(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) **EP 3 372 731 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
22.07.2020 Patentblatt 2020/30

(51) Int Cl.:
E01F 9/635 *(2016.01)*

(21) Anmeldenummer: **17000394.1**

(22) Anmeldetag: **08.03.2017**

(54) **VERKEHRSÜBERWACHUNGSANORDNUNG**

TRAFFIC MONITORING ASSEMBLY

SYSTÈME DE GESTION DU TRAFIC

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
12.09.2018 Patentblatt 2018/37

(73) Patentinhaber:
- **Toll Collect GmbH**
  10785 Berlin (DE)
  Benannte Vertragsstaaten:
  AL AT BE BG CY CZ DE DK EE ES FI FR GR HR HU IE IS IT LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM
- **JENOPTIK Robot GmbH**
  40789 Monheim am Rhein (DE)
  Benannte Vertragsstaaten:
  CH GB LI TR

(72) Erfinder:
- **HESSE, Günter**
  06667 Goseck (DE)
- **BÜKRÜ, Tuncay**
  47228 Duisburg (DE)
- **GUILHERME, José**
  56479 Irmtraut (DE)

(74) Vertreter: **Waldauf, Alexander et al**
Jenoptik AG
Carl-Zeiß-Straße 1
07743 Jena (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A1- 2 735 652
EP-A1- 2 818 922
EP-A1- 2 918 750
WO-A1-2011/120069
WO-A1-2013/132026
US-A- 2 945 659

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

EP 3 372 731 B1

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Verkehrsüberwachungsanordnung gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0002] Für die Zwecke der Verkehrsüberwachung - beispielsweise der Geschwindigkeitskontrolle, Verkehrsdichtemessung, Mautkontrolle usw. - sind Verkehrsüberwachungsanordnungen nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1 bekannt, die wenigstens eine Verkehrsüberwachungseinrichtung - beispielsweise eine Fahrzeuggeschwindigkeitsmesseinrichtung, eine Bildaufnahmeeinrichtung, eine Fahrzeugerkennungs- und -zähleinrichtung, eine Fahrzeugkonturerfassungseinrichtung, eine Fahrzeug-zu-Infrastruktur-Kommunikationseinrichtung usw. - in der Weise umfassen, dass eine solche Verkehrsüberwachungseinrichtung zum Schutz vor Witterungseinflüssen im Innenraum eines Gehäuses der Verkehrsüberwachungsanordnungen angeordnet, insbesondere befestigt, ist.

Zur Gründung des Gehäuses im straßenseitigen Boden umfasst die Verkehrsüberwachungsanordnung in der Regel ein Fundament, beispielsweise ein Betonfundament, das als Betonfertigteil ausgebildet sein kann.

Das besagte Gehäuse ist im Fall der vorliegenden Erfindung aus mehreren Gehäusebauteilen zusammengesetzt, die beispielsweise entlang einer in das Fundament mündenden Hochachse übereinander angeordnet sind. Die Erfindung betrifft Gehäuse mit zwei oder mehr (beispielsweise bis zu zwanzig) derartigen Gehäusebauteilen, wobei die Anzahl der Gehäusebauteile mit der Anzahl an verschiedenen Verkehrsüberwachungseinrichtungen korrelieren kann, die von der Verkehrsüberwachungsanordnung ohne Beschränkung der Allgemeinheit in der Weise umfasst sein können, dass in jedem oder der Mehrzahl der Gehäusebauteil je eine der Verkehrsüberwachungseinrichtungen angeordnet ist. Insbesondere sind die Gehäusebauteile kraftschlüssig beispielsweise mittels Schraubverbindungen miteinander verbunden.

Die Gehäusebauteile können senkrecht zur Hochachse einen kreisförmigen Querschnitt, einen rechteckigen oder hexagonalen Querschnitt aufweisen. Insofern können die Gehäusebauteile als Hohlzylinder, Hohlquader oder Hohlprisma mit vorzugsweise zumindest abschnittsweise geöffneten ober- und unterseitigen Grundflächen ausgebildet sein, deren Öffnungen die Aufnahme von sich über mehrere Gehäusebauteile erstreckenden Komponenten gestattet (z. B. Stromversorgungs- und/oder Signalleitungen sowie Verbindungsmittel).

In der Regel ist dabei das Gehäuse an dem Fundament befestigt, und zwar, indem ein unteres der Gehäusebauteile entweder unmittelbar an dem Fundament befestigt ist oder über ein Zwischenstück, durch welches das untere Gehäusebauteil - insbesondere entlang der Hochachse - beabstandet von dem Fundament mittelbar an dem Fundament befestigt ist.

[0003] Für derartige Verkehrsüberwachungsanordnungen besteht das Problem, dass sich bei einem Aufprall eines Fahrzeugs auf das Gehäuse die Verbindungen zwischen den Gehäusebauteilen nachgeben, insbesondere brechen, können mit dem Effekt, dass das Gehäuse zumindest teilvereinzelt in Gehäusebauteile oder vereinzelte Gruppen von miteinander noch verbundenen Gehäusebauteilen zerfällt. Ein solcher Zerfall ist nicht einheitlich vorherbestimmbar, weil er von sehr vielen Bedingungen abhängt, zum Beispiel: der Art des Fahrzeugs (Pkw, Lkw), der Geschwindigkeit des Fahrzeugs, dem Aufprallwinkel des Fahrzeugs usw.. Dies kann dazu führen, dass unter generell unbekannten Unfallumständen einzelne Gehäusebauteile unkontrolliert aus dem Gehäuseverbund austreten und zusätzliche Schäden verursachen, insbesondere an unbeteiligten Dritten.

[0004] Aus der Offenlegungsschrift EP 2 735 652 A1 ist ein hohler Mast mit einer Sollbruchstelle und einem flexiblen Anschlagmittel bekannt, das einen ersten lokalen Verbindungsbereich des Mastes mit einem zweiten lokalen Verbindungsbereich des Mastes verbindet, wobei die Sollbruchstelle bezüglich des zweiten lokalen Verbindungsbereichs, an welchem das flexible Anschlagmittel befestigt ist, auf einer dem ersten lokalen Verbindungsbereich zugewandten Seite des Mastes lokalisiert ist.

Aus der Offenlegungsschrift EP 2 918 750 A1 ist eine Verkehrsüberwachungseinrichtung mit einem zweiteiligen hohlen Mast bekannt, an dem eine Kamera befestigt ist und der mit der Verbindungsstelle zwischen einem ersten Mastteil und einem zweiten Mastteil eine Sollbruchstelle bereitstellt.

[0005] Aus der Patentschrift US 2,945,659 ist eine Parkuhrsäule mit einem ersten Gehäusebauteil und einem zweiten Gehäusebauteil bekannt, die durch ein flexibles Anschlagmittel miteinander verbunden sind, wobei durch die Verbindungsstelle zwischen dem ersten und dem zweiten Gehäusebauteil eine Sollbruchstelle bereitgestellt wird, die bezüglich eines durch das zweite Gehäusebauteil bereitgestellten lokalen Verbindungsbereiches, an welchem das flexiblen Anschlagmittel befestigt ist, auf einer dem ersten Gehäusebauteil zugewandten Seite der Parkuhrsäule lokalisiert ist.

[0006] Aus der Offenlegungsschrift WO 2013 132 026 A1 ist eine Gelenkvorrichtung zur Halterung eines Schildpfostens oder ähnlichen bekannt, die eine erstes Glied zur Verbindung mit einem Unterbau für den Schildpfosten, ein zweites Glied zur Verbindung mit einem Grundabschnitts des Schildpfostens und einer Gelenkverbindung, die als Kette ausgebildet ist und das erste Glied mit dem zweiten Glied verbindet, wobei die Gelenkvorrichtung eine Sollbruchstelle aufweist, die an bzw. in einem Zwischenstück vorgesehen ist, das zwischen dem ersten Glied und dem Unterbau für den Schildpfosten angeordnet ist.

[0007] Aus der Patentschrift EP-A-2 818 922 ist eine Verkehrsüberwachungsanordnung bekannt. Aufgabe der Erfindung ist es eine Verkehrsüberwachungsanordnung bereitzustellen, bei der ein unkontrollierter Zerfall

des Gehäuses im Falle eines Aufpralls ausgeschlossen oder zumindest die Wahrscheinlichkeit eines unkontrollierten Zerfalls deutlich reduziert wird.

[0008] Diese Aufgabe wird durch den kennzeichnenden Teil des Anspruches 1 gelöst. Vorteilhafte Weiterbildungen sind Gegenstand der abhängigen Ansprüche. Merkmale und Vorteile verschiedener Ausführungsformen gelten auf die jeweils andere Ausführungsform übertragbar oder austauschbar, soweit dies technisch und widerspruchsfrei möglich ist.

[0009] Die erfindungsgemäße Verkehrsüberwachungsanordnung ist dadurch gekennzeichnet, dass das erste Gehäusebauteil und das zweite Gehäusebauteil durch wenigstens ein flexibles Anschlagmittel miteinander verbunden sind und die Verkehrsüberwachungsanordnung eine Sollbruchstelle aufweist, die bezüglich eines durch das zweite Gehäusebauteil bereitgestellten lokalen Verbindungsbereiches, an welchem das flexible Anschlagmittel befestigt ist, auf einer dem ersten Gehäusebauteil abgewandten Seite der Verkehrsüberwachungsanordnung lokalisiert ist.

[0010] Damit ist insbesondere gemeint, dass die Sollbruchstelle in einem Bereich der Verkehrsüberwachungsanordnung lokalisiert ist, der auf einer dem ersten Gehäusebauteil abgewandten Seite des lokalen Verbindungsbereiches angeordnet ist.

[0011] Wenn auch der Begriff des Anschlagmittels aus dem Bereich der Förder- und Hebetechnik stammt und eine Verbindung zwischen Tragmittel und Last bzw. Lastaufnahmemittel kennzeichnet, so wurde doch dieser Begriff für die statische Anordnung des Anschlagmittels in der Verkehrsüberwachungsanordnung gewählt, um unabhängig von der Verwendung, die der Begriff des Anschlagmittels nahelegt, den Typ des Mittels zu definieren, welches bei der Erfindung zum Einsatz kommt und den Zweck erfüllt, das erste Gehäusebauteil mit dem zweiten Gehäusebauteil sicher zu verbinden.

Dennoch ist eine Analogie mit der Förder- und Hebetechnik bei der Erfindung erkennbar - und diese Analogie rechtfertigt die Verwendung des Begriffs des Anschlagmittels zusätzlich: Bei einem Aufprall, der ein Abscheren des Gehäuses, insbesondere von einem Gründungsbereich der Verkehrsüberwachungseinrichtung, der zur Anordnung im Boden vorgesehen ist, an der Sollbruchstelle und ein Brechen von Schraubverbindungen zwischen unmittelbar benachbarten Gehäusebauteilen des Gehäuses nach sich zieht, sichert das Anschlagmittel den Zusammenhalt der ersten und zweiten Gehäusebauteile, die vor dem Aufprall insbesondere entlang einer in den Gründungsbereich mündenden Hochachse übereinander angeordnet waren. Dabei wirkt im Wesentlichen in Richtung der Gravitationskraft eine für Fördern und Heben typische Zugkraft auf das Anschlagmittel. In diesem Sinne kann bei entsprechender Ausrichtung des Gehäuses nach dem Abscheren vom Gründungsbereich dasjenige erste oder zweite Gehäusebauteil, das von dem Erdboden am weitesten entfernt ist, als Tragmittel wirken und dasjenige zweite oder erste Gehäusebauteil, das dem Erdboden am nächsten ist, als Last wirken.

[0012] Mit der Erfindung wird es vorteilhaft möglich, Schäden, die durch einen Aufprall eines Fahrzeugs auf eine Verkehrsüberwachungsanordnung entstehen können, zu vermindern oder gar zu vermeiden:

Einerseits bewirkt die Sollbruchstelle im Falle eines Aufpralls ein definiertes Abscheren des Gehäuses oder eines Hauptteils des Gehäuses, der wenigstens eine Verkehrsüberwachungseinrichtung umfasst, insbesondere von einem Gründungsbereich der Verkehrsüberwachungsanordnung, wodurch eine Deformation des Unfallfahrzeugs begrenzt wird.

Dabei kann ein im Boden angeordneter Gründungsbereich (z. B. ein Fundament oder ein Gründungsabschnitt des Gehäuses) der erfindungsgemäßen Verkehrsüberwachungsanordnung einer aufprallbedingten Druckkraft nicht nachgeben, wodurch sich zwischen Aufprallbereich und Gründungsbereich eine Scherspannung ausbildet, die in der Sollbruchstelle zu einem Bruch führt.

Dazu kann die Sollbruchstelle derart ausgebildet sein, dass sie strukturbedingt die auftretenden Scherspannungen konzentriert und/ oder materialbedingt durch eine lokal verringerte Scherfestigkeit als Abscherbereich wirkt.

[0013] Andererseits bewirkt das flexible Anschlagmittel den Zusammenhalt der ersten und zweiten Gehäusebauteile und schützt Unbeteiligte vor unkontrolliert ausbrechenden Gehäusebauteilen und/ oder deren Inhalten.

Da das flexible Anschlagmittel bezüglich der Sollbruchstelle auf einer vom Fundament abgewandten Seite des Gehäuses befestigt.

wird vorteilhaft gewährleistet, dass jenes Bauelement, das die unkontrollierte Vereinzelung der Gehäusebauteile verhindert, nicht das erwünschte Abscheren des Gehäuses vom Gründungsbereich unterdrückt.

[0014] Vorzugsweise weist die erfindungsgemäße Verkehrsüberwachungsanordnung einen Gründungsbereich zur Gründung der Verkehrsüberwachungsanordnung im Boden auf, wobei der Gründungsbereich bezüglich der Sollbruchstelle auf einer dem lokalen Verbindungsbereich abgewandten Seite angeordnet ist.

[0015] Beispielsweise wird dieser Gründungsbereich durch wenigstens ein Fundament zur Gründung des Gehäuses im Boden, insbesondere im straßenseitigen Boden, bereitgestellt.

Weniger bevorzugt ist das Gehäuse selbst zur Gründung im Boden vorgesehen, wobei ein Gründungsabschnitt des Gehäuses mit Ausnahme wenigstens des ersten Gehäusebauteils zur Anordnung im Boden vorgesehen ist und wobei auch die Sollbruchstelle nicht zur Anordnung im Boden vorgesehen ist.

Beispielsweise weist das Gehäuse wenigstens ein Gründungsbauteil auf, das auf einer dem ersten Gehäusebauteil abgewandten Seite des zweiten Gehäusebauteils angeordnet, vorzugsweise am zweiten Gehäusebauteil befestigt, und zur Anordnung im Boden vorgesehen ist, wobei die Sollbruchstelle vom zweiten Gehäusebauteil oder in einem Bereich des Gründungsbauteils angeord-

net ist, der nicht zur Anordnung im Boden vorgesehen ist.

[0016] Insbesondere weist die erfindungsgemäße Verkehrsüberwachungsanordnung wenigstens eine Verkehrsüberwachungseinrichtung auf, wobei das erfindungsgemäße Gehäuse zur Aufnahme der wenigstens einen Verkehrsüberwachungseinrichtung im Gehäuse, insbesondere in einem Innenraum des Gehäuses, insbesondere außerhalb des zuvor genannten Gründungsbereiches, ausgebildet ist.

Gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs1 ist wenigstens eine Verkehrsüberwachungseinrichtung von dem ersten Gehäusebauteil, von dem zweiten Gehäusebauteil oder von einem intermediären Gehäusebauteil des Gehäuses umfasst, welches zwischen dem ersten Gehäusebauteil und dem zweiten Gehäusebauteil angeordnet ist.

Beispiele für Verkehrsüberwachungseinrichtungen, die von dem ersten Gehäusebauteil, von dem zweiten Gehäusebauteil und/ oder von einem oder mehreren intermediären Gehäusebauteil(en) des Gehäuses umfasst sind, welche(s) zwischen dem ersten Gehäusebauteil und dem zweiten Gehäusebauteil angeordnet ist/ sind, sind eine Fahrzeuggeschwindigkeitsmesseinrichtung, eine Bildaufnahmeeinrichtung, eine Fahrzeugerkennungs- und -zähleinrichtung, eine Fahrzeugkonturerfassungseinrichtung, eine Fahrzeug-zu-Infrastruktur-Kommunikationseinrichtung. Insbesondere zählen das erste Gehäusebauteil und das zweite Gehäusebauteil zu Gehäusebauteilen des Gehäuses, die auf einer gemeinsamen Hochachse des Gehäuses übereinander angeordnet sind. Insbesondere mündet diese Hochachse in einen Gründungsbereich der Verkehrsüberwachungsanordnung, beispielsweise ein Fundament der Verkehrsüberwachungsanordnung.

Eine solche Anordnung des ersten Gehäusebauteils und des zweiten Gehäusebauteils ist zwar aus Fertigungs-, Platz- und Stabilitätsgründen zu bevorzugen, aber dennoch nicht zwingend. So kann auf der Hochachse der Verkehrsüberwachung anstatt des ersten und/ oder zweiten Gehäusebauteils ein drittes und/ oder viertes Gehäusebauteils des Gehäuses angeordnet sein. Ferner muss eine dem ersten und zweiten Gehäusebauteil gemeinsame Hochachse auch nicht in einen Gründungsbereich der Verkehrsüberwachungsanordnung münden, weil dieser außerhalb der Hochachse lokalisiert sein kann.

[0017] Vorzugsweise ist der lokale Verbindungsbereich von dem besagten Gründungsbereich in Richtung der besagten Hochachse durch die wenigstens eine Sollbruchstelle beabstandet.

[0018] Insbesondere umschließen das erste Gehäusebauteil und das zweite Gehäusebauteil wenigstens einen Innenraum des Gehäuses zumindest abschnittsweise.

Insbesondere ist dabei das erste Gehäusebauteil bezüglich des zweiten Gehäusebauteils auf einer einem Gründungsbereich der Verkehrsüberwachungsanordnung (z. B. einem Fundament) abgewandten Seite des zweiten Gehäusebauteils angeordnet.

Bevorzugt weist die Verkehrsüberwachungsanordnung ein Fundament und das Gehäuse ein unteres Gehäusebauteil auf, das unmittelbar an einer Gründungskomponente der Verkehrsüberwachungsanordnung (z. B. ein Fundament der Verkehrsüberwachungsanordnung oder ein Gründungsbauteil des Gehäuses) befestigt ist.

Alternativ weist die Verkehrsüberwachungsanordnung wenigstens ein Zwischenstück auf, welches auf einer dem ersten Gehäusebauteil abgewandten Seite des zweiten Gehäusebauteils angeordnet, vorzugsweise am zweiten Gehäusebauteil befestigt ist und Gehäusebauteil des Gehäuses sein kann, jedoch nicht sein muss. Dabei kann ein unteres Gehäusebauteil des Gehäuses mittelbar beabstandet durch das Zwischenstück von der Gründungskomponente der Verkehrsüberwachungsanordnung an der Gründungskomponente befestigt sein.

[0019] Insbesondere ist dabei der zweite Verbindungsbereich von einem Gründungsbereich der Verkehrsüberwachungsanordnung, der zur Gründung im Boden vorgesehen ist (Gründungsabschnitt oder Gründungsbauteil des Gehäuses oder Fundament der Verkehrsüberwachungsanordnung), durch die wenigstens eine Sollbruchstelle beabstandet. Insbesondere ist der zweite Verbindungsbereich von dem Gründungsbereich in Richtung einer in den Gründungsbereich mündenden Hochachse, auf der das erste Gehäusebauteil und das zweite Gehäusebauteil angeordnet sind, durch die wenigstens eine Sollbruchstelle beabstandet.

Weist die Verkehrsüberwachungsanordnung das besagte Zwischenstück auf, so wird die Sollbruchstelle vorzugsweise durch dieses Zwischenstück bereitgestellt.

Unabhängig von der Existenz des besagten Zwischenstücks kann die Sollbruchstelle stattdessen durch einen Sollbruchbereich des zweiten Gehäusebauteils bereitgestellt werden, wobei der ein solcher Sollbruchbereich zwischen dem zweiten Verbindungsbereich und einem an dem Fundament befestigten Befestigungsbereich des zweiten Gehäusebauteils angeordnet ist.

[0020] Ausführungsformen der Verkehrsüberwachungsanordnung sehen einen Gründungsbereich zur Gründung der Verkehrsüberwachungsanordnung im Boden vor, wobei der Gründungsbereich durch ein Gründungskomponente bereitgestellt wird, die als Fundament der Verkehrsüberwachungsanordnung oder ein Gründungsbauteil des Gehäuses ausgebildet ist, das erste Gehäusebauteil und das zweite Gehäusebauteil zu Gehäusebauteilen des Gehäuses zählen, die auf einer gemeinsamen, in die Gründungskomponente mündenden Hochachse des Gehäuses übereinander angeordnet sind, das erste Gehäusebauteil bezüglich des zweiten Gehäusebauteils auf der der Gründungskomponente abgewandten Seite des zweiten Gehäusebauteils angeordnet ist, das zweite Gehäusebauteil unmittelbar oder mittelbar - das heißt: beabstandet von der Gründungskomponente durch wenigstens ein Zwischenstück - an der Gründungskomponente befestigt ist, und der lokale Verbindungsbereich von der Gründungskömponente in Richtung der Hochachse durch die wenigstens eine Soll-

bruchstelle beabstandet ist, wobei die Sollbruchstelle bereitgestellt wird durch das Zwischenstück oder einen Sollbruchbereich des zweiten Gehäusebauteils, welcher Sollbruchbereich zwischen dem lokalen Verbindungsbereich und einem an der Gründungskomponente befestigten Befestigungsbereich des zweiten Gehäusebauteils angeordnet ist.

[0021] Insbesondere stellt die Erfindung eine Verkehrsüberwachungsanordnung mit wenigstens einer Verkehrsüberwachungseinrichtung, wenigstens einem Gehäuse zur Aufnahme der wenigstens einen Verkehrsüberwachungseinrichtung in dem Gehäuse und wenigstens einem Fundament zur Gründung des Gehäuses im Boden bereit, wobei das Gehäuse mehrere entlang einer in das Fundament mündenden Hochachse übereinander angeordnete Gehäusebauteile aufweist, die wenigstens einen Innenraum des Gehäuses zumindest abschnittsweise umschließen und ein unteres der Gehäusebauteile unmittelbar oder mittelbar - das heißt: beabstandet von dem Fundament durch wenigstens ein Zwischenstück - an dem Fundament befestigt ist, wobei die Verkehrsüberwachungsanordnung gekennzeichnet ist durch wenigstens ein flexibles Anschlagmittel mit einem erster Verbindungabschnitt der über wenigstens eine erste Verbindungsstelle an einem ersten Verbindungsbereich eines ersten der Gehäusebauteile befestigt ist und wenigstens einem zweiten Verbindungsabschnitt, der über wenigstens eine zweite Verbindungsstelle an einem zweiten Verbindungsbereich eines zweiten der Gehäusebauteile befestigt ist wobei das erste Gehäusebauteil bezüglich des zweiten Gehäusebauteils auf der dem Fundament abgewandten Seite des zweiten Gehäusebauteils angeordnet ist, und der zweite Verbindungsbereich von dem Fundament in Richtung der Hochachse durch wenigstens eine Sollbruchstelle beabstandet ist, wobei die Sollbruchstelle bereitgestellt wird durch das Zwischenstück oder einen Sollbruchbereich des zweiten Gehäusebauteils, welcher Sollbruchbereich zwischen dem zweiten Verbindungsbereich und einem an dem Fundament befestigten Befestigungsbereich des zweiten Gehäusebauteils angeordnet ist.

[0022] Das besagte Zwischenstück, das als Sollbruchstelle dienen kann, muss nicht notwendigerweise ein Gehäusebauteil des Gehäuses sein. Es kann einen vom demjenigen Gehäuse-Innenraum, der gemeinsam von dem ersten Gehäusebauteil und dem zweiten Gehäusebauteil bereitgestellt wird, separaten Innenraum bereitstellen oder auch ganz ohne Innenraum ausgebildet sein. Es kann auch durch eine poröse Struktur mit einer Vielzahl von Hohlräumen gebildet sein. Alternativ kann das Zwischenstück einen Teil des Innenraums des Gehäuses bereitstellen, der teilweise auch von dem ersten Gehäusebauteil und dem zweiten Gehäusebauteil bereitgestellt wird. Damit lässt sich das Zwischenstück als Teil des Gehäuses auffassen.

[0023] Unter dem erfindungsgemäßen flexiblen Anschlagmittel wird insbesondere ein Anschlagmittel von strukturbedingter Flexibilität verstanden wird. Eine solche strukturbedingte Flexibilität wird insbesondere durch mehrere, die Struktur des Anschlagmittels bildende, Komponenten (z. B. Fasern, Gliedern, s.u.) des Anschlagmittels bereitgestellt, die insbesondere formschlüssig in einer Weise miteinander verbunden sind, die die Flexibilität des Anschlagmittels gewährleistet.

In diesem Sinne ist beispielsweise ein textiles Anschlagmittel ein flexibles Anschlagmittel.

Beispielhafte Vertreter flexibler Anschlagmittel sind ein Tauwerk, eine Kette und ein Gurtband. Dabei wird unter einem Tauwerk insbesondere ein durch Verdrillung oder Verflechtung von mehreren längliche Fasern, Fäden oder Garnen usw. hergestelltes flexibles, längliches Anschlagmittel von im Wesentlichen rundem Querschnitt, insbesondere ein Drahtseil oder eine Flechtleine verstanden. Eine Kette ist beispielsweise eine Aneinanderreihung von beweglichen, ineinandergefügten oder mit Gelenken verbundenen Gliedern. Ein Gurtband ist beispielsweise ein durch Verwebung von Fasern und/ oder Drähten hergestelltes flexibles, längliches Anschlagmittel von im Wesentlichen rechteckigen Querschnitte. Ein Gurtband kann - mit oder ohne Wicklung um die Längsachse - durch Ringschluss zu einer Schlinge weitergebildet sein.

[0024] Insbesondere weist das flexible Anschlagmittel einen ersten Verbindungabschnitt, der über wenigstens eine erste Verbindungsstelle an einem ersten Verbindungsbereich des ersten Gehäusebauteils befestigt ist, und wenigstens einem zweiten Verbindungsabschnitt auf, der über wenigstens eine zweite Verbindungsstelle an dem lokalen Verbindungsbereich als zweiten Verbindungsbereich des zweiten Gehäusebauteils befestigt ist. Insbesondere kann dabei der erste Verbindungsabschnitt einen ersten Endabschnitt des flexiblen Anschlagmittels bilden und/ oder der zweite Verbindungsabschnitt einen zweiten Endabschnitt des flexiblen Anschlagmittels bilden.

[0025] Vorzugsweise ist der erste Verbindungsabschnitt des flexiblen Anschlagmittels zumindest abschnittsweise in dem ersten Gehäusebauteil oder außerhalb des ersten Gehäusebauteils in einer Flucht des ersten Gehäusebauteils angeordnet, die sich ausgehend vom ersten Gehäusebauteil senkrecht zur Hochachse und/ oder parallel zur Hochachse in von dem Fundament abgewandter Richtung erstreckt.

Vorzugsweise ist der zweite Verbindungsabschnitt zumindest abschnittsweise in dem zweiten Gehäusebauteil oder außerhalb des zweiten Gehäusebauteils in einer Flucht des zweiten Gehäusebauteils angeordnet, die sich ausgehend vom zweiten Gehäusebauteil senkrecht zur Hochachse erstreckt.

Möglich sind aber auch andere Anordnungen, in denen die besagten ersten und/ oder zweiten Verbindungsabschnitte, jeweils soweit beabstandet von dem ersten und/ oder zweiten Verbindungsbereich angeordnet sind, dass eine solche spezifische Anordnung nicht mehr gegeben ist.

[0026] Vorzugsweise weist das flexible Anschlagmittel

wenigstens einen ersten Koppelabschnitt auf, über den der erste Verbindungsabschnitt mit dem zweiten Verbindungsabschnitt gekoppelt ist.

Vorzugsweise ist dabei eine Längsachse des ersten Koppelabschnitts zumindest abschnittsweise parallel zur Hochachse ausgerichtet. Dies ist zwar material-und platzsparend im Sinne der kürzesten Überbrückung von dem ersten zum zweiten Verbindungsabschnitt, aber dennoch nicht zwingend. Alternativ oder kumulativ kann zum Beispiel der erste Koppelabschnitt zumindest abschnittsweise spiralförmig an zylindrischen Innen- oder Außenwänden der Gehäusebauteile, insbesondere zwischen den ersten und zweiten Gehäusebauteilen angeordneten intermediären Gehäusebauteilen, konzentrisch zur Hochachse verlaufen.

[0027] Vorzugsweise weist das Gehäuse wenigstens ein intermediäres Gehäusebauteil auf, welches auf der Hochachse zwischen dem ersten Gehäusebauteil und dem zweiten Gehäusebauteil angeordnet ist, wenigstens eine Verkehrsüberwachungseinrichtung umfasst und über welches der erste Gehäusebauteil mit dem zweiten Gehäusebauteil verbunden ist, wobei der erste Koppelabschnitt zumindest abschnittsweise in dem intermediären Gehäusebauteil oder außerhalb des intermediären Gehäusebauteils in einer Flucht des intermediären Gehäusebauteils angeordnet ist, die sich ausgehend vom intermediären Gehäusebauteil senkrecht zur Hochachse erstreckt.

[0028] Allgemein weist bei Ausführungsformen der erfindungsgemäßen Verkehrsüberwachungsanordnung das Gehäuse wenigstens ein intermediäres Gehäusebauteil auf, welches auf einer Hochachse der Verkehrsüberwachungsanordnung, auf der auch das erste Gehäusebauteil und das zweite Gehäusebauteil angeordnet sind, zwischen dem ersten Gehäusebauteil und dem zweiten Gehäusebauteil angeordnet ist und über welches der erste Gehäusebauteil mit dem zweiten Gehäusebauteil verbunden ist. Dabei ist vorzugsweise das flexible Anschlagmittel zumindest abschnittsweise in dem intermediären Gehäusebauteil oder außerhalb des intermediären Gehäusebauteils in einer Flucht des intermediären Gehäusebauteils angeordnet ist, die sich ausgehend vom intermediären Gehäusebauteil senkrecht zur Hochachse erstreckt.

Vorzugsweise umfasst das intermediäre Gehäusebauteil wenigstens eine Verkehrsüberwachungseinrichtung.

[0029] Vorzugsweise ist die erste Verbindungsstelle als eine erste Kupplung ausgebildet, die durch einen ersten Kupplungsabschnitt des ersten Gehäusebauteils bereitgestellt wird oder durch ein vom ersten Gehäusebauteil unabhängig gefertigtes erstes Kupplungsbauteil, welches an dem ersten Gehäusebauteil - insbesondere lösbar - befestigt ist. Insbesondere bildet ein solcher erster Kupplungsabschnitt eine stoffliche Einheit mit dem ersten Verbindungsbereich des ersten Gehäusebauteils. Insbesondere greift wenigstens ein Befestigungsmittel zur lösbaren Befestigung eines solchen ersten Kupplungsbauteils am ersten Gehäusebauteil in den ersten Verbindungsbereich des ersten Gehäusebauteils ein. Mit einer derartigen Ausbildung der ersten Verbindungsstelle lässt sich in einfacher und sicherer Weise eine Verbindung zwischen dem ersten Verbindungsabschnitt und dem ersten Verbindungbereich einrichten, wobei der erste Verbindungsabschnitt vorzugsweise in ein erstes Kupplungselement eingeklinkt ist, in das auch die erste Kupplung eingeklinkt ist. Beispielsweise ist ein solches erstes Kupplungselement ein Karabiner oder ein Schäkel.

[0030] Alternativ oder kumulativ ist vorzugsweise die zweite Verbindungsstelle als eine Kupplung ausgebildet, die durch einen Kupplungsabschnitt des zweiten Gehäusebauteils bereitgestellt wird oder durch ein vom zweiten Gehäusebauteil unabhängig gefertigtes Kupplungsbauteil, welches an dem zweiten Gehäusebauteil - insbesondere lösbar - befestigt ist. Insbesondere bildet ein solcher zweiter Kupplungsabschnitt eine stoffliche Einheit mit dem zweiten Verbindungsbereich des zweiten Gehäusebauteils. Insbesondere greift wenigstens ein Befestigungsmittel zur lösbaren Befestigung eines solchen zweiten Kupplungsbauteils am zweiten Gehäusebauteil in den zweiten Verbindungsbereich des zweiten Gehäusebauteils ein.

Mit einer derartigen Ausbildung der zweiten Verbindungsstelle lässt sich in einfacher und sicherer Weise eine Verbindung zwischen dem zweiten Verbindungsabschnitt und dem zweiten Verbindungbereich einrichten, wobei der zweite

[0031] Verbindungsabschnitt vorzugsweise in ein zweites Kupplungselement eingeklinkt ist, in das auch die zweite Kupplung eingeklinkt ist. Beispielsweise ist ein solches zweites Kupplungselement ein Karabiner oder ein Schäkel.

[0032] In einer bevorzugten Ausführungsform sind von dem flexiblen Anschlagmittel zumindest der erste Verbindungsabschnitt und der zweite Verbindungsabschnitt und - soweit vorhanden - auch der erste Koppelabschnitt im Innenraum des Gehäuses angeordnet, wobei der Innenraum seinerseits durch Innenwände der Gehäusebauteile zumindest abschnittsweise begrenzt ist.

In einer weniger bevorzugten Ausführungsform sind von dem flexiblen Anschlagmittel zumindest der erste Verbindungsabschnitt und der zweite Verbindungsabschnitt und - soweit vorhanden - auch der erste Koppelabschnitt außerhalb des Gehäuses angeordnet.

[0033] Vorzugsweise wird der erste Verbindungsbereich durch einen wenigstens ersten Gehäusewandabschnitt des ersten Gehäusebauteils gebildet. Dieser erste Gehäusewandabschnitt ist vorzugsweise von einer parallel zur Hochachse ausgerichteten Gehäusewand (z. B. einem Gehäusemantel bei Hohlzylinderform des ersten Gehäusebauteils) oder einer normal zur Hochachse ausgerichteten Deckplatte des ersten Gehäusebauteils umfasst.

Vorzugsweise wird der zweite Verbindungsbereich durch einen zweiten Gehäusewandabschnitt des zweiten Gehäusebauteils gebildet. Dieser zweite Gehäuse-

wandabschnitt ist vorzugsweise von einer parallel zur Hochachse ausgerichteten Gehäusewand (z. B. einem Gehäusemantel bei Hohlzylinderform des zweiten Gehäusebauteils) umfasst.

[0034] Insbesondere umfasst das zweite Gehäusebauteil wenigstens eine parallel zur Hochachse ausgerichtete Gehäusewand. Diese kann im Falle der Hohlzylinderform des zweiten Gehäusebauteils durch einen Gehäusemantel bereitgestellt sein, der eine zur Hochachse konzentrische äußere Mantelfläche sowie eine innere Mantelfläche aufweist, die den Innenraum des Gehäuses abschnittweise begrenzt. Im Falle einer Hohlquaderförm des zweiten Gehäusebauteils kann die Gehäusewand durch eine jede Seitenwand des Hohlquaders bereitgestellt sein, die entsprechend parallel zur Hochachse ausgerichtet ist.

Vorzugsweise wird dabei der Befestigungsbereich des zweiten Gehäusebauteils durch eine auf einer Auflagefläche des Fundaments aufliegende Bodenplatte bereitgestellt, die an die wenigstens eine Gehäusewand angeschlossen ist.

Diese. Bodenplatte kann geschlossen sein, Öffnungen zur Befestigung am Fundament, zur Stromzuführung oder zur drahtgebundenen Kommunikation aufweisen oder als Innen- und/ oder Außenkragen ausgebildet sein.

Vorzugsweise wird dabei der Sollbruchbereich des zweiten Gehäusebauteils durch einen ersten Gehäusewandabschnitt der wenigstens einen Gehäusewand bereitgestellt, der parallel zur Hochachse zumindest um die Dicke der Bodenplatte im Anschlussbereich derselben an die wenigstens eine Gehäusewand von der Auflagefläche des Fundaments beabstandet ist.

Vorzugweise wird dabei der zweite Verbindungsbereich des zweiten Gehäusebauteils durch einen zweiten Gehäusewandabschnitt der wenigstens einen Gehäusewand bereitgestellt wird, der sich in vom Fundament abgewandter Richtung parallel zur Hochachse an den ersten Gehäusewandabschnitt anschließt. Zudem kann dieser zweite Gehäusewandabschnitt die zweite Verbindungsstelle oder Mittel zur Befestigung der zweiten Verbindungsstelle aufweisen.

[0035] Bevorzugt ist entspricht das zweite Gehäusebauteil dem besagten unteren Gehäusebauteil. Mit dieser Ausführung wird ein besonders effizienter und kostengünstiger Einsatz des flexiblen Anschlagmittels ermöglicht.

[0036] Weniger bevorzugt ist das zweite Gehäusebauteil nicht das untere Gehäusebauteil. Zur Erzielung einer erfindungsgemäßen Wirkung, die das untere Gehäusebauteil mit einschließt, es in diesem Fall nötig, das das untere Gehäusebauteil über ein weiteres flexibles Anschlagmittel mit dem zweiten Gehäusebauteil verbunden ist. Vorstehende Ausführungen bezüglich der Ausbildung eines zweiten Gehäusebauteils, das unmittelbar an einem Fundament der Verkehrsüberwachungsanordnung befestigt ist, sind in diesem Fall auf das untere Gehäusebauteil übertragbar.

[0037] Bevorzugt ist das erste Gehäusebauteil jenes oberste aller Gehäusebauteile des Gehäuses, welches am weitesten von dem Fundament beabstandet angeordnet ist. Mit dieser Ausführung wird ein besonders effizienter und kostengünstiger Einsatz des flexiblen Anschlagmittels ermöglicht.

Weniger bevorzugt ist das erste Gehäusebauteil nicht jenes oberste aller Gehäusebauteile des Gehäuses, welches am weitesten von dem Fundament beabstandet angeordnet ist. Zur Erzielung einer erfindungsgemäßen Wirkung, die das untere Gehäusebauteil mit einschließt, es in diesem Fall nötig, das oberste Gehäusebauteil als ein drittes Gehäusebauteil über ein weiteres flexibles Anschlagmittel mit dem ersten Gehäusebauteil zu verbinden.

So kann die erfindungsgemäße Verkehrsüberwachungsanordnung dadurch gekennzeichnet sein, dass ihr Gehäuse ein drittes Gehäusebauteil aufweist, welches auf einer dem zweiten Gehäusebauteil abgewandten Seite des ersten Gehäusebauteils angeordnet ist, und dass sie mehrere flexible Anschlagmittel aufweist, von denen ein erstes flexibles Anschlagmittel das besagte flexible Anschlagmittel ist, durch welches das erste Gehäusebauteil und das zweite Gehäusebauteil miteinander verbunden sind, und ein zweites flexibles Anschlagmittel ein weiteres flexibles Anschlagmittel ist, durch welches das erste Gehäusebauteil und das dritte Gehäusebauteil miteinander verbunden sind.

[0038] Insbesondere zählen das erste Gehäusebauteil, das zweite Gehäusebauteil und das dritte Gehäusebauteil zu Gehäusebauteilen des Gehäuses, die auf einer gemeinsamen Hochachse des Gehäuses übereinander angeordnet sind. Insbesondere mündet diese Hochachse in einen Gründungsbereich der Verkehrsüberwachungsanordnung, beispielsweise ein Fundament der Verkehrsüberwachungsanordnung oder ein Gründungsbauteil des Gehäuses.

[0039] Besonders bevorzugt ist jedoch das zweite Gehäusebauteil das untere Gehäusebauteil und das erste Gehäusebauteil jenes aller Gehäusebauteile des Gehäuses ist, welches am weitesten von dem Fundament beabstandet angeordnet ist. Mit dieser Ausführung wird ein besonders effizienter und kostengünstiger Einsatz nur eines einzigen flexiblen Anschlagmittels gewährleistet.

Nichtsdestoweniger kann die erfindungsgemäße Verkehrsüberwachungsanordnung durch mehrere flexible Anschlagmittel gekennzeichnet sein, von denen ein erstes flexibles Anschlagmittel das besagte flexible Anschlagmittel ist, durch welches das erste Gehäusebauteil und das zweite Gehäusebauteil miteinander verbunden sind, und ein zweites flexibles Anschlagmittel ein weiteres flexibles Anschlagmittel ist, durch welches das erste Gehäusebauteil und das zweite Gehäusebauteil ebenfalls miteinander verbunden sind.

[0040] Bevorzugt ist die erfindungsgemäße Verkehrsüberwachungsanordnung dadurch gekennzeichnet, dass das flexible Anschlagmittel wenigstens einen Zugkraftbegrenzer aufweist oder über wenigstens einen

Zugkraftbegrenzer mit dem ersten Gehäusebauteil und/ oder dem zweiten Gehäusebauteil verbunden ist.

[0041] Insbesondere weist das flexible Anschlagmittel einen ersten Verbindungabschnitt, der über wenigstens eine erste Verbindungsstelle an einem ersten Verbindungsbereich des ersten Gehäusebauteils befestigt ist, wenigstens einem zweiten Verbindungsabschnitt, der über wenigstens eine zweite Verbindungsstelle an dem lokalen Verbindungsbereich als zweiten Verbindungsbereich des zweiten Gehäusebauteils befestigt ist, und optional wenigstens eine ersten Koppelabschnitt auf, über den der erste Verbindungsabschnitt mit dem zweiten Verbindungsabschnitt gekoppelt ist, wobei wenigstens einer der Abschnitte erster Verbindungsabschnitt, zweiter Verbindungsabschnitt und optionale erster Koppelabschnitt, ein erstes Verbindungsmittel, über das der erste Verbindungsabschnitt an der ersten Verbindungsstelle befestigt ist, ein zweites Verbindungsmittel, über das der zweite Verbindungsabschnitt an der zweiten Verbindungsstelle befestigt ist, die erste Verbindungsstelle und/ oder die zweite Verbindungsstelle einen Zugkraftbegrenzer bildet oder aufweist.

[0042] Beispielsweise kann dabei in dem Fall, dass die Verkehrsüberwachungsanordnung einen Gründungsbereich zur Gründung der Verkehrsüberwachungsanordnung im Boden aufweist und das erste Gehäusebauteil und das zweite Gehäusebauteil auf einer gemeinsamen, in den Gründungsbereich mündenden, Hochachse der Verkehrsüberwachungsanordnung angeordnet sind, die erste/ zweite Verbindungsstelle zumindest teilweise durch eine metallische Platte gebildet werden, die einen ersten Plattenabschnitt, der an dem ersten/ zweiten Verbindungsbereich befestigt ist, und einen zweiten Plattenabschnitt an dem der erste/ zweite Verbindungsabschnitt befestigt ist, aufweist, wobei die metallische Platte als Zugkraftbegrenzer wirkt, indem sie derart ausgebildet und bezüglich der Hochachse orientiert ist, dass eine zumindest teilweise parallel zur Hochachse auf den zweiten Plattenabschnitt ausgeübte Zugkraft den zweiten Plattenabschnitt gegenüber dem ersten Plattenabschnitt zumindest teilweise parallel zur Hochachse auslenkt.

[0043] Insbesondere ist die metallische Platte derart ausgebildet und bezüglich der Hochachse orientiert, dass eine zumindest teilweise parallel zur Hochachse auf den zweiten Plattenabschnitt durch den ersten/ zweiten Verbindungsabschnitt übertragene ausgeübte Zugkraft den zweiten Plattenabschnitt gegenüber dem ersten Plattenabschnitt zumindest teilweise parallel zur Hochachse auslenkt.

Im einfachsten Falle wird eine solche Platte durch in Zugrichtung nachgiebiges, beispielsweise reißfähiges und/ oder biegsames, Blech bereitgestellt.

[0044] Soweit das flexible Anschlagmittel einen ersten Verbindungabschnitt, der über wenigstens eine erste Verbindungsstelle an einem ersten Verbindungsbereich des ersten Gehäusebauteils befestigt ist, und wenigstens einem zweiten Verbindungsabschnitt aufweist, der über wenigstens eine zweite Verbindungsstelle an dem lokalen Verbindungsbereich als zweiten Verbindungsbereich des zweiten Gehäusebauteils befestigt ist, kann die erste Verbindungsstelle durch ein am ersten Verbindungsbereich befestigtes oder durch den ersten Verbindungsbereich bereitgestelltes erstes Verbindungselement (Einfach- oder Doppelhaken, Öffnung, Decksplatte, Augen- oder Ösenschraube, Gewindegabel mit Sicherungsstift etc.) gebildet sein und/ oder die zweite Verbindungsstelle durch ein am zweiten Verbindungsbereich befestigtes oder durch den zweiten Verbindungsbereich bereitgestelltes zweites Verbindungselement (Einfach- oder Doppelhaken, Öffnung, Decksplatte, Augen- oder Ösenschraube, Gewindegabel mit Sicherungsstift etc.) gebildet sein.

[0045] Soweit das flexible Anschlagmittel einen ersten Verbindungabschnitt, der über wenigstens eine erste Verbindungsstelle an einem ersten Verbindungsbereich des ersten Gehäusebauteils befestigt ist, und wenigstens einem zweiten

[0046] Verbindungsabschnitt aufweist, der über wenigstens eine zweite Verbindungsstelle an dem lokalen Verbindungsbereich als zweiten Verbindungsbereich des zweiten Gehäusebauteils befestigt ist, kann der erste Verbindungsabschnitt eine Schlaufe oder einen Augspleiß aufweisen, wobei der erste Verbindungsabschnitt vermittels der Schlaufe oder des Augspleißes an der ersten Verbindungsstelle befestigt ist und/ oder der zweite Verbindungsabschnitt eine Schlaufe oder einen Augspleiß aufweisen, wobei der zweite Verbindungsabschnitt vermittels der Schlaufe oder des Augspleißes an der zweiten Verbindungsstelle befestigt ist.

Dabei kann die Schlaufe kann durch Knoten (Achterknoten), Stich (Ankerstich), Wurf (Mastwurf) etc. gebildet sein; Schlaufe oder Augspleiß können eine Kausche umfassen.

[0047] Soweit das flexible Anschlagmittel einen ersten Verbindungabschnitt, der über wenigstens eine erste Verbindungsstelle an einem ersten Verbindungsbereich des ersten Gehäusebauteils befestigt ist, und wenigstens einem zweiten Verbindungsabschnitt aufweist, der über wenigstens eine zweite Verbindungsstelle an dem lokalen Verbindungsbereich als zweiten Verbindungsbereich des zweiten Gehäusebauteils befestigt ist, kann der erste Verbindungsabschnitt über ein erstes Verbindungsmittel (Karabiner, Schäkel, Knebel, Endhülse etc.) an der ersten Verbindungsstelle befestigt sein und/ oder der zweite Verbindungsabschnitt über ein zweites Verbindungsmittel (Karabiner, Schäkel, Knebel, Endhülse etc.) an der ersten Verbindungsstelle befestigt ist.

[0048] Vorzugsweise wird das erfindungsgemäße flexible Anschlagmittel durch ein Tauwerk bereitgestellt wird, welches mehrere miteinander verdrillte oder verflochtene längliche Fasern aufweist.

Beispielsweise wird ein solches das Tauwerk durch eine Flechtleine - vorzugsweise mit einem Durchmesser von 8 bis 15 mm - bereitgestellt wird, die Fasern aus Kunststoff (insbesondere aus Polyethylen (HPPE, Dyneema ®), Polyaramid (Kevlar ®), PTFE, PBO (Zylon ®), und/

oder thermotropischem Polymer (Vectran ®) etc.) aufweist, wobei die Flechtleine einen Kern und einen Mantel aufweisen kann, die Fasern aus unterschiedlichen dieser Materialien aufweisen. Die Reißfestigkeit des Tauwerks ist vorzugsweise größer als 10 kN und kleiner als 1000 kN. Besonders bevorzugt liegt die Reißfestigkeit der besagten Flechtleine im Bereich von 50 kN bis 200 kN.
Weniger bevorzugt wird das erfindungsgemäße flexible Anschlagmittel durch eine Kette bereitgestellt.-Eine derartige Kette weist vorzugsweise Glieder aus Edelstahl auf.

[0049] Bevorzugt ist in dem Fall, in dem die Verkehrsüberwachungsanordnung einen Gründungsbereich zur Gründung der Verkehrsüberwachungsanordnung im Boden aufweist und das erste Gehäusebauteil und das zweite Gehäusebauteil auf einer gemeinsamen, in den Gründungsbereich mündenden, Hochachse der Verkehrsüberwachungsanordnung angeordnet sind, wenigstens ein erster Teilabschnitt des flexiblen Anschlagmittels, der in einem ersten intermediären Gehäusebauteil, das zwischen dem ersten Gehäusebauteil und dem zweiten Gehäusebauteil angeordnet ist, innerhalb einer parallel zur Hochachse verlaufenden Flucht wenigstens eines zweiten Teilabschnitts des flexiblen Anschlagmittels angeordnet ist, der in einem zweiten intermediären Gehäusebauteil das zwischen dem ersten Gehäusebauteil und dem zweiten Gehäusebauteil angeordnet ist.

[0050] Andererseits kann es in dem Fall, in dem die Verkehrsüberwachungsanordnung einen Gründungsbereich zur Gründung der Verkehrsüberwachungsanordnung im Boden aufweist und das erste Gehäusebauteil und das zweite Gehäusebauteil auf einer gemeinsamen, in den Gründungsbereich mündenden, Hochachse der Verkehrsüberwachungsanordnung angeordnet sind, auch vorteilhaft sein, wenn wenigstens ein erster Teilabschnitt des flexiblen Anschlagmittels, der in einem ersten intermediären Gehäusebauteil, das zwischen dem ersten Gehäusebauteil und dem zweiten Gehäusebauteil angeordnet ist, außerhalb einer parallel zur Hochachse verlaufenden Flucht wenigstens eines zweiten Teilabschnitts des flexiblen Anschlagmittels angeordnet ist, der in einem zweiten intermediären Gehäusebauteil, das zwischen dem ersten Gehäusebauteil und dem zweiten Gehäusebauteil angeordnet ist, nämlich dann, wenn von dem ersten intermediären Gehäusebauteil eine erste Verkehrsüberwachungseinrichtung umfasst ist und/ oder von dem zweiten intermediären Gehäusebauteil eine zweite/ erste Verkehrsüberwachungseinrichtung umfasst ist. In diesem Fall lässt es das flexible Anschlagmittel bedingt durch seine Flexibilität zu, um die jeweilige erste/ zweite Verkehrsüberwachungseinrichtung herum dort geführt zu werden, wo im entsprechenden ersten/ zweiten intermediären Gehäusebauteil der Platz dafür da ist.

[0051] Beispielsweise können dabei der erste Teilabschnitt und der zweite Teilabschnitt von einem ersten Koppelabschnitt des flexiblen Anschlagmittels umfasst sein, über den ein erster Verbindungsabschnitt des flexiblen Anschlagmittels, der über wenigstens eine erste Verbindungsstelle an einem ersten Verbindungsbereich des ersten Gehäusebauteile befestigt ist, mit einem zweiten Verbindungsabschnitt des flexiblen Anschlagmittels gekoppelt ist, der über wenigstens eine zweite Verbindungsstelle an dem lokalen Verbindungsbereich aus zweiten Verbindungsbereich des zweiten Gehäusebauteils befestigt ist.

[0052] Ausführungsformen der erfindungsgemäßen Verkehrsüberwachungsanordnung mehrere verschiedene erste Teilabschnitte des flexiblen Anschlagmittels, die voneinander durch verschiedene zweite Teilabschnitte des flexiblen Anschlagmittels getrennt sind, welche in dem ersten Gehäusebauteil und dem zweiten Gehäusebauteil angeordnet und/ oder an diesen befestigt sind, in einem ein- und demselben intermediären Gehäusebauteil angeordnet sind, das zwischen dem ersten Gehäusebauteil und dem zweiten Gehäusebauteil angeordnet ist.
Derartige Ausführungsformen betreffen erfindungsgemäßen Verkehrsüberwachungsanordnungen, bei denen das flexible Anschlagmittel innerhalb des Gehäuses angeordnet ist.
Äquivalent lässt sich diese Maßgabe auf Ausführungsformen von betreffen erfindungsgemäßen Verkehrsüberwachungsanordnungen übertragen, bei denen - weniger bevorzugt - das flexible Anschlagmittel außerhalb des Gehäuses angeordnet ist: Dazu ist es nötig, die Bezugsräume für die Lokalisierung der besagten Teilabschnitte anhand der Anordnung der Gehäusebauteile zueinander zu definieren.
Dies vorausgeschickt sind Ausführungsformen der erfindungsgemäßen Verkehrsüberwachungsanordnung dadurch gekennzeichnet, dass das Gehäuse wenigstens ein intermediäres Gehäusebauteil aufweist, welches auf einer Hochachse der Verkehrsüberwachungsanordnung, auf der auch das erste Gehäusebauteil und das zweite Gehäusebauteil angeordnet sind, zwischen dem ersten Gehäusebauteil und dem zweiten Gehäusebauteil angeordnet ist und über welches der erste Gehäusebauteil mit dem zweiten Gehäusebauteil verbunden ist, wobei mehrere verschiedene erste Teilabschnitte des flexiblen Anschlagmittels, die voneinander durch verschiedene zweite Teilabschnitte des flexiblen Anschlagmittels getrennt sind, welche in sich senkrecht zur Hochachse erstreckenden Fluchten des ersten Gehäusebauteil und des zweiten Gehäusebauteil angeordnet sind, in einer sich senkrecht zur Hochachse erstreckenden Flucht eines ein- und desselben intermediären Gehäusebauteils angeordnet sind.

[0053] Insbesondere kann vorgesehen sein, dass das flexible Anschlagmittel einen ersten Verbindungabschnitt, der über wenigstens eine erste Verbindungsstelle an einem ersten Verbindungsbereich des ersten Gehäusebauteils befestigt ist, einem zweiten Verbindungsabschnitt, der über wenigstens eine zweite Verbindungsstelle an dem lokalen Verbindungsbereich als zweiten Verbindungsbereich des zweiten Gehäusebauteils be-

festigt ist, einen ersten Koppelabschnitt, über den der erste Verbindungsabschnitt mit dem zweiten Verbindungsabschnitt gekoppelt ist, wenigstens einen dritten Verbindungsabschnitt, der über eine die erste, die zweite oder eine dritte Verbindungsstelle mit an dem ersten Verbindungsbereich, an dem zweiten Verbindungsbereich oder an einem dritten Verbindungsbereich des ersten Gehäusebauteils oder des zweiten Gehäusebauteils befestigt ist, sowie wenigstens einen zweiten Koppelabschnitt aufweist, über den der erste Verbindungsabschnitt oder der zweite Verbindungsabschnitt mit dem dritten Verbindungsabschnitt gekoppelt ist, wobei der ersten Koppelabschnitt und der zweite Koppelabschnitt in einem ein- und denselben intermediären Gehäusebauteil angeordnet sind, das zwischen dem ersten Gehäusebauteil und dem zweiten Gehäusebauteil angeordnet ist.

[0054] Insbesondere kann dabei der erste Verbindungsabschnitt einen ersten Endabschnitt des flexiblen Anschlagmittels bilden oder der zweite Verbindungsabschnitt einen ersten Endabschnitt des flexiblen Anschlagmittels bilden, wobei der dritte Verbindungsabschnitt einen zweiten Endabschnitt des flexiblen Anschlagmittels bildet, und der zweite Koppelabschnitt, denjenigen ersten oder zweiten Verbindungsabschnitt, der nicht den ersten Endabschnitt bildet, mit dem dritten Verbindungsabschnitt koppelt.

Dabei kann in dem Fall, in dem der erste Verbindungsabschnitt nicht den ersten Endabschnitt bildet, der erste Verbindungsabschnitt über mehrere erste Verbindungsstellen an mehreren ersten Verbindungsbereichen des ersten Gehäusebauteils befestigt sein, und in dem Fall, in dem der zweite Verbindungsabschnitt nicht den ersten Endabschnitt bildet, der zweite Verbindungsabschnitt über mehrere zweite Verbindungsstellen an mehreren zweiten Verbindungsbereichen des zweiten Gehäusebauteils befestigt sein.

[0055] Insbesondere kann die Sollbruchstelle bereitgestellt werden durch einen ersten Wandabschnitt eines Gehäusebauteils, dessen erste Dicke geringer ist als die zweite Dicke eines zweiten Wandabschnittes desselben oder eines anderen Gehäusebauteils, wobei der zweite Wandabschnitt bezüglich des ersten Wandabschnitts auf einer dem lokalen Verbindungsbereich abgewandten Seite des Gehäuses angeordnet ist.

Damit ist insbesondere gemeint, dass der zweite Wandabschnitt in einem Bereich des Gehäuses lokalisiert ist, der auf der dem lokalen Verbindungsbereich abgewandten Seite des ersten Wandabschnittes angeordnet ist.

Insbesondere erstrecken sich die Richtungen der ersten Dicke und der zweiten Dicke senkrecht zu einer Hochachse der Verkehrsüberwachungsanordnung, auf der das erste Gehäusebauteil und das zweite Gehäusebauteil angeordnet sind. Diese Hochachse mündet vorzugsweise in einen Gründungsbereich der Verkehrsüberwachungsanordnung zur Gründung der Verkehrsüberwachungsanordnung im Boden.

[0056] Soweit die Sollbruchstelle durch einen Sollbruchbereich des zweiten Gehäusebauteils bereitgestellt wird, welcher Sollbruchbereich zwischen dem lokalen Verbindungsbereich und einem an einer als Gründungskomponente (Fundament der Verkehrsüberwachungsanordnung oder Gründungsbauteil des Gehäuses) ausgebildeten Gründungsbereich der Verkehrsüberwachungsanordnung befestigten Befestigungsbereich des zweiten Gehäusebauteils angeordnet ist, weist der Sollbruchbereich in zur Hochachse senkrechter Richtung eine erste Dicke eines ersten Wandabschnittes des zweiten Gehäusebauteils auf, die geringer ist als die zweite Dicke eines zweiten Wandabschnittes des zweiten Gehäusebauteils, der zum Befestigungsbereich beiträgt oder diesen umfasst.

[0057] Soweit der Befestigungsbereich eine Bodenplatte des zweiten Gehäusebauteils umfasst, die auf einer Auflagefläche der Gründungskomponente aufliegt und sich ausgehend von einer Gehäusewand des zweiten Gehäusebauteils senkrecht zur Hochachse erstreckt, zählt die Erstreckung der Bodenplatte in zur Hochachse senkrechter Richtung auch zur besagten zweiten Dicke des zweiten Wandabschnitts.

[0058] Soweit die Sollbruchstelle durch einen Sollbruchbereich des zweiten Gehäusebauteils bereitgestellt wird, welcher Sollbruchbereich zwischen dem lokalen Verbindungsbereich und einem an einer als Gründungskomponente (Fundament der Verkehrsüberwachungsanordnung oder Gründungsbauteil des Gehäuses) ausgebildeten Gründungsbereich der Verkehrsüberwachungsanordnung befestigten Befestigungsbereich des zweiten Gehäusebauteils angeordnet ist, welcher Befestigungsbereich eine Bodenplatte des zweiten Gehäusebauteils umfasst, die auf einer Auflagefläche der Gründungskomponente aufliegt und sich ausgehend von einer Gehäusewand des zweiten Gehäusebauteils senkrecht zur Hochachse erstreckt, ist der Sollbruchbereich von der Auflagefläche vorzugsweise zumindest um eine Distanz beabstandet, die der Erstreckung der Bodenplatte parallel zur Hochachse an der Stelle entspricht, an der die Bodenplatte in die Gehäusewand übergeht.

[0059] Alternativ oder kumulativ kann die Sollbruchstelle bereitgestellt werden durch einen erstes Material in einem ersten Wandabschnitt eines Gehäusebauteils, dessen erste Scherfestigkeit geringer ist als die zweite Schwerfestigkeit eines zweiten Materials ein einem zweiten Wandabschnitt desselben oder eines anderen Gehäusebauteils, wobei der zweite Wandabschnitt bezüglich des ersten Wandabschnitts auf einer dem lokalen Verbindungsbereich abgewandten Seite des Gehäuses angeordnet ist.

Insbesondere können sich das erstes und das zweite Material durch verschiedene Gefüge eines von der chemischen Zusammensetzung her gleichen Materials unterscheiden.

[0060] Alternativ oder kumulativ kann die Sollbruchstelle bereitgestellt werden durch ein erstes Material in einem ersten Wandabschnitt eines Gehäusebauteils,

dessen erste Porosität größer ist als die zweite Porosität eines zweiten Materials ein einem zweiten Wandabschnitt desselben oder eines anderen Gehäusebauteils, wobei der zweite Wandabschnitt bezüglich des ersten Wandabschnitts auf einer dem lokalen Verbindungsbereich abgewandten Seite des Gehäuses angeordnet ist.

[0061] Alternativ oder kumulativ weist Verkehrsüberwachungsanordnung einen Gründungsbereich zur Gründung der Verkehrsüberwachungsanordnung im Boden auf, wobei der Gründungsbereich durch ein Gründungskomponente bereitgestellt wird, die als Fundament der Verkehrsüberwachungsanordnung oder ein Gründungsbauteil des Gehäuses ausgebildet ist, das erste Gehäusebauteil und das zweite Gehäusebauteil zu Gehäusebauteilen des Gehäuses zählen, die auf einer gemeinsamen, in die Gründungskomponente mündenden Hochachse des Gehäuses übereinander angeordnet sind, das erste Gehäusebauteil bezüglich des zweiten Gehäusebauteils auf der der Gründungskomponente abgewandten Seite des zweiten Gehäusebauteils angeordnet ist, und wobei die Sollbruchstelle durch ein Zwischenstück bereitgestellt wird, welches auf der Hochachse zwischen dem zweiten Gehäusebauteil und der Gründungskomponente angeordnet ist.

[0062] Nachfolgend wird die Erfindung anhand von Ausführungsbeispielen näher beschrieben. Dazu zeigen

- Fig. 1 die schematische Querschnittsansicht eines ersten Ausführungsbeispiels der erfindungsgemäßen Verkehrsüberwachungsanordnung,
- Fig. 2 die schematische Querschnittsansicht eines zweiten Ausführungsbeispiels der erfindungsgemäßen Verkehrsüberwachungsanordnung,
- Fig. 2' ausschnittsweise die schematische Querschnittsansicht von Fig. 2,
- Fig. 2a die perspektivische Ansicht eines in dem zweiten Ausführungsbeispiel der erfindungsgemäßen Verkehrsüberwachungsanordnung verwendeten Zugkraftbegrenzers,
- Fig. 3 die schematische Querschnittsansicht eines dritten Ausführungsbeispiels der erfindungsgemäßen Verkehrsüberwachungsanordnung,
- Fig. 4 die schematische Querschnittsansicht eines vierten Ausführungsbeispiels der erfindungsgemäßen Verkehrsüberwachungsanordnung,
- Fig. 5 die schematische Querschnittsansicht eines fünften Ausführungsbeispiels der erfindungsgemäßen Verkehrsüberwachungsanordnung und
- Fig. 6 die schematische Außenansicht eines sechsten Ausführungsbeispiels der erfindungsgemäßen Verkehrsüberwachungsanordnung.

[0063] Gleiche oder gleich wirkende Komponenten verschiedener Figuren sind mit denselben Bezugszeichen versehen.

ERSTES AUSFÜHRUNGSBEISPIEL

[0064] Fig. 1 zeigt die schematische Querschnittansicht entlang der Hochachse 27 des Gehäuses 20 einer erfindungsgemäßen Verkehrsüberwachungsanordnung 10 gemäß einem ersten Ausführungsbeispiel, wobei die Querschnittsebene senkrecht zur Erfassungsrichtung der Verkehrsüberwachungseinrichtungen 11, 12 und 13 liegt, was anhand des Erfassungsrichtungssymbols 19 veranschaulicht wird, welches eine aus der Darstellungsebene heraus gerichtete Erfassungsrichtung symbolisiert. Die Erfassungsrichtung ist idealerweise antiparallel zur Verkehrsrichtung orientiert. Da es sich bei der Erfindung jedoch um eine zur Gründung im straßenseitigen Boden ausgebildete Verkehrsüberwachungsanordnung 10 handelt, weicht die Erfassungsrichtung typischerweise um 10° bis 45° von der Verkehrsgegenrichtung ab. Das Gehäuse 20 ist an einem Fundament 30 befestigt, welches im straßenseitigen Boden gegründet ist, und weist fünf entlang der Hochachse 27 übereinander angeordnete Gehäusebauteile 21, 22, 23, 24 und 25 auf. Die Hochachse 27 ist senkrecht zur dem Gehäuse 20 zugewandten Oberseite 35 des Fundaments 30 ausgerichtet. Diese Fundamentoberseite 35 stellt eine Auflagefläche 35 für das Gehäuse 20 bereit.

[0065] Ein als erstes Gehäusebauteil 21 bezeichnetes Gehäusebauteil gilt auch als oberstes Gehäusebauteil in dem Sinne, als dass das ersten Gehäusebauteil 21 jenes aller Gehäusebauteile 21, 22, 23, 24 und 25 ist, welches entlang der Hochachse 27 am weitesten entfernt von dem Fundament 30 angeordnet ist.

Ein als zweites Gehäusebauteil 22 bezeichnetes Gehäusebauteil gilt auch als unterstes Gehäusebauteil in dem Sinne, als dass das zweite Gehäusebauteil 22 jenes aller Gehäusebauteile 21, 22, 23, 24 und 25 ist, welches entlang der Hochachse 27 am nächsten an dem Fundament 30 angeordnet ist.

[0066] Die Gehäusebauteile 21, 22, 23, 24 und 25 sind in Form von kreisförmigen Hohlzylindern ausgebildet, deren Mantelflächen bereitstellende Wandungen jeweils abschnittsweise den Innenraum des Gehäuses 20 umschließen. Sie weisen jeweils an ihren zum Fundament 30 hingewandten Unterseiten und an ihren vom Fundament abgewandten Oberseiten einen nach innen gerichteten, rechtwinklig zur Wandung orientierten Kragen auf, dessen jeweilige Außenseite eine Flanschfläche für die durch Bolzenschrauben 28a und Muttern 28b bewirkte kraftschlüssige Verbindung zwischen zwei unmittelbar benachbarten Gehäusebauteilen 21 und 23, 23 und 24, 24 und 25 sowie 25 und 22 bereitstellt. Ausnahmen bilden zum einen die Oberseite des oberen (ersten) Gehäusebauteils 21, die als geschlossene Deckplatte ausgebildet ist, und zum anderen der (unterseitige) Kragen der Unterseite des unteren (zweiten) Gehäusebauteils 22, des-

sen Außenseite als Stützfläche zur Auflage auf die Auflagefläche 35 des Fundaments 30 dient. Dabei ist das zweite Gehäusebauteil 22 unmittelbar mittels einer Befestigungsplatte 31 und Befestigungsschrauben 32, die die Befestigungsplatte 31 durchstoßen und in das Fundament 30 kraftschlüssig eingreifen, an dem Fundament 30 befestigt, indem die Befestigungsplatte 31 in ihrem Randbereich auf der Innenseite des unterseitigen Kragens des zweiten Gehäusebauteils 22 aufliegt.

[0067] Das Fundament 30 besteht überwiegend aus Beton und kann einen Edelstahleinsatz (nicht dargestellt) aufweisen, der eine besonders ebene Auflagefläche 35 und Innengewinde für den zuverlässigen Eingriff der Befestigungsschrauben 32 bereitstellt. Ferner kann das Fundament 30 wenigstens einen Kanal (ebenfalls nicht dargestellt) mit einer dem Gehäuse 20 zugewandten Einlassöffnung und einer von dem Gehäuse 20 abgewandten Auslassöffnung aufweisen, über den Stromversorgungs- und/ oder Signalleitungen (ebenfalls nicht dargestellt) in das Gehäuse 20 geführt werden, vorzugsweise über einen Durchbruch in der Befestigungsplatte 31, der ebenfalls nicht dargestellt ist.

[0068] In den zwischen dem ersten Gehäusebauteil 21 und dem zweiten Gehäusebauteil 22 angeordneten intermediären Gehäusebauteilen 23, 24 und 25 sind jeweils eine Verkehrsüberwachungseinrichtung 11, 12 und 13 angeordnet: Im zweitobersten Gehäusebauteil 23 ist eine Fahrzeugkonturerfassungseinrichtung 11 (beispielsweise ein LIDAR, ein RADAR, eine Time-Of-Flight-Kamera oder eine Stereokamera) im Innenraum des Gehäusebauteils 23 (beispielsweise an der Innenseite der Wandung des Gehäusebauteils 23) befestigt; im drittobersten Gehäusebauteil 24 ist eine Bildaufnahmeeinrichtung 12 (beispielsweise eine Verkehrsüberwachungskamera) im Innenraum des Gehäusebauteils 24 (beispielsweise an der Innenseite der Wandung des Gehäusebauteils 24) befestigt; im zweituntersten Gehäusebauteil 25 ist eine Fahrzeug-zu-Infrastruktur-Kommunikationseinrichtung 13 (beispielsweise eine DSRC-Einrichtung, DSRC = dedicated short-range communication) zur funkunterstützten Abfrage von Daten eines passierenden Fahrzeugs im Innenraum des Gehäusebauteils 25 (beispielsweise an der Innenseite der Wandung des Gehäusebauteils 25) befestigt.

[0069] Dabei können die Gehäusebauteilwandungen abschnittsweise als Tür, Klappe öder Ladefront eines Auszugs ausgebildet sein, wobei die Verkehrsüberwachungseinrichtungen 11, 12 und 13 jeweils an der entsprechenden Tür, Klappe oder dem Auszug befestigt sind, so dass bei Öffnung eines Gehäusebauteils über die Tür, Klappe oder Ladefront eine gute Zugänglichkeit zu der jeweiligen Verkehrsüberwachungseinrichtung gegeben ist.

[0070] In dieser Ansichtsperspektive nicht dargestellt weisen die intermediären Gehäusebauteile 23, 24 und 25 Öffnungen auf, die die Erfassung von insbesondere optischen und/ oder elektromagnetischen Signalen des Fahrzeugs durch die Verkehrsüberwachungseinrichtungen 11, 12, und 13 gestatten und beispielsweise in Fig. 2 unter den Bezugszeichen 23a und 24a und in Fig. 2' unter dem Bezugszeichen 25a dargestellt sind. Diese Gehäuseöffnungen können durch für die optischen und/ oder elektromagnetischen Signalen durchlässiges Material, z. B. Fensterglas, verschlossen sein um den Innenraum des Gehäuses 20 - und damit auch die Verkehrsüberwachungseinrichtungen 11, 12, und 13 - vor Witterung zu schützen.

[0071] Im Innenraum des unteren, zweiten Gehäusebauteils 22 ist eine Datenverarbeitungseinrichtung 15 befestigt, die ausgebildet ist, Messwerte der Verkehrsüberwachungseinrichtung 11, 12 und/ oder 13 - beispielsweise eine durch die Fahrzeugkonturerfassungseinrichtung 11 erfasste Fahrzeugkontur eines passierenden Fahrzeugs, eine durch die Bildaufnahmeeinrichtung 12 erfasste Bildaufnahme des passierenden Fahrzeugs und /öder einen durch die DSRC-Einrichtung erfassten Datensatz, der einen Fahrzeugzustand des passierenden Fahrzeugs repräsentiert - zu empfangen, zu verarbeiten und das Ergebnis der Verarbeitung auszugeben, vorzugsweise über eine von der Verkehrsüberwachungsanordnung umfassten (nicht dargestellten) WLAN- oder Mobilfunk-Kommunikationseinrichtung an ein Verkehrsüberwachungsfahrzeug und/ oder eine Verkehrsüberwachungszentrale.

[0072] Das Gehäuse 20 umfasst ein als Flechtleine 40 ausgebildetes Tauwerk als erfindungsgemäßes flexibles Anschlagmittel, welches vollständig im Innenraum des Gehäuses angeordnet ist. Die Flechtleine 40 weist einen 32-fach verflochtenen Mantel mit Fasern aus Vectran ® und einen 12-fach verflochtenen Kern von Fasern aus Dyneema ® auf und besitzt einen. Durchmesser von 12mm. Sie weist einen ersten Verbindungsabschnitt 41 mit einer in ein Tauwerksauge eingespleißten Kausche auf, der in dem ersten, oberen Gehäusebauteil 21 angeordnet ist. Sie weist ferner einen zweiten Verbindungsabschnitt 42 mit einer in ein Tauwerksauge eingespleißten Kausche auf, der in dem unteren, zweiten Gehäusebauteil 21 angeordnet ist.

Schließlich weist die Flechtleine 40 einen ersten Koppelabschnitt 45 auf, über den der erste Verbindungsabschnitt 41 mit dem zweiten Verbindungsabschnitt 42 gekoppelt ist und der sich über das dritte Gehäusebauteil 23, das vierte Gehäusebauteil 24 und das fünfte Gehäusebauteil 25 erstreckt, wobei er durch Führungselemente 47 im Gehäuse entsprechend geführt, voneinander verschiedene Fluchten einnimmt. Insbesondere heißt das, dass ein Abschnitt des ersten Koppelabschnitts 45, der in einem der intermediären Gehäusebauteilen 23, 24 und 25 angeordnet ist, in Richtung parallel zur Hochachse 27 eine Flucht aufweist, die nicht mit einem Abschnitt des ersten Koppelabschnitts 45 in anderen intermediären Gehäusebauteil 24, 25 oder 23 überlappt. Kurz: ein erster Abschnitt des ersten Koppelabschnitts 45 liegt nicht in der Flucht eines zweiten Abschnitts des ersten Koppelabschnitts, wenn der erste und der zweite Abschnitt in unterschiedlichen intermediären Gehäusebauteilen 23,

24 und 25 angeordnet sind.

[0073] Der erste Verbindungsabschnitt 41 ist mittels eines als Karabiner 61 ausgebildeten ersten Verbindungsmittels über einer als Ösenschraube 51 ausgebildeten ersten Verbindungsstelle an einem ersten Verbindungsbereich 211 des ersten Gehäusebauteils 21 befestigt, wobei der erste Verbindungsbereich 211 von der Deckplatte des ersten Gehäusebauteils 21 bereitgestellt wird.

Anstelle des Karabiners 61 kann auch ein Schäkel verwendet werden.

Der zweite Verbindungsabschnitt 42 ist mittels eines als weiteres flexibles Anschlagmittel 62 ausgebildeten zweiten Verbindungsmittels (eine Flechtleine des gleichen Typs wie des hier verwendeten erfindungsgemäßen flexiblen Anschlagmittels) über zwei als Deckspalatten 52 (auch Augplatten, Ösenplatten oder Mastplatten genannt) ausgebildete Verbindungsstellen mit einem zweiten Verbindungsbereich 221 des zweiten Gehäusebauteils 22 befestigt.

Das weitere flexible Anschlagmittel 62 stellt nicht nur die Verbindungsfunktion sondern auch die Funktion eines Zugkraftbegrenzers 49 bereit, indem es in Richtung der Hochachse 27 auf die Flechtleine 40 wirkende Zugkräfte aus der Hochachsenrichtung umlenkt und damit eine zugspannungsabhängige Nachgiebigkeit in Richtung der Hochachse 27 bewirkt.

Der zweite Verbindungsbereich 221 wird durch einen bezüglich der Hochachse 27 konzentrischen Mantelbereich der Wandung des zweiten Gehäusebauteils 22 bereitgestellt, der in Richtung der Hochachse beabstandet um einen Befestigungsbereich 223 des zweiten Gehäusebauteils 22 und einen zwischen dem Befestigungsbereich 223 und dem zweiten Verbindungsbereich 221 angeordneten Sollbruchbruchbereich 222 des zweiten Gehäusebauteils angeordnet ist. Der Befestigungsbereich 223 des zweiten Gehäusebauteils 22 wird wenigstens bereitgestellt durch den unteren Kragen und den unteren bezüglich der Hochachse 27 konzentrischen Mantelbereich der sich an den unteren Kragen anschließt und in Richtung der Hochachse höhenmäßig nicht über die Dicke der Befestigungsplatte 31 hinausgeht.

Der Sollbruchbereich 222 des zweiten Gehäusebauteils schließt sich in von dem Fundament 30 abgewandter Richtung der Hochachse an den Befestigungsbereich 223 und wird durch jenen bezüglich der Hochachse 27 konzentrischen Mantelbereich des Gehäusebauteils 22 bereitgestellt, der zwischen dem Befestigungsbereich 223 und dem zweiten Verbindungsbereich 221 lokalisiert ist.

Bei einem Aufprall eines Fahrzeugs auf das Gehäuse 20 in einem Aufprallbereich oberhalb des Befestigungsbereichs 223 wird im Wesentlichen senkrecht zur Hochachse 27 eine Druckkraft auf das Gehäuse 20 ausgeübt. Dieser Druckkraft kann das Gehäuse 20 zumindest im Befestigungsbereich 223 nicht nachgeben. Zwischen Aufprallbereich und Befestigungsbereich 223 bildet sich daher eine Scherspannung aus, die in der Nähe des im Verhältnis zum Aufprallbereich relativ kleinen Befestigungsbereiches 223, in dem sich eine der Druckkraft entgegensetzte Widerstandskraft aufbaut, am größten ist. Daher kommt es im erfindungsgemäß lokalisierten Sollbruchbereich 222 am ehesten zu einer Abscherung eines Hauptbereiches 20' des Gehäuses 20 von dem an dem Fundament folglich zurückbleibenden Befestigungsbereich 223 des Gehäuses 20. Da die Flechtleine, die einen Zusammenhalt der Gehäusebauteile 21, 22, 23, 24, 25 sichern soll, in einem zweiten Verbindungsbereich 221 befestigt ist, der von dem einer allfälligen Abscherung unterworfenen Hauptbereich 20' umfasst ist, bleibt der Zusammenhalt auch der abgescherten Gehäusebauteile 21, 23, 24, 25 sowie teilweise 22 auch im Falle einer tatsächlich erfolgten Abscherung gesichert.

[0074] Um die Datenverarbeitungseinrichtung 15, die sich in Hochachsenrichtung auf Höhe des Sollbruchbereiches 222 befindet, gegen Lösung aus dem abgescherten Verbund des Hauptbereiches 20' zu sichern, ist auch die Datenverarbeitungseinrichtung 15 über ein flexibles Anschlagmittel mit einem Gehäusebauteilbereich des Hauptbereiches verbunden. In diesem Fall ist die Datenverarbeitungseinrichtung 15 mittels eines Karabiners in das weitere flexible Anschlagmittel 62 eingeklinkt.

[0075] In den Figuren 2, 3, 4, 5 und 6, die Darstellungen zur Erläuterung der folgenden Ausführungsbeispiele bilden, sind keine Verkehrsüberwachungseinrichtungen 11, 12, 13 und Datenverarbeitungseinrichtung 15 dargestellt, um die Übersichtlichkeit zu verbessern und die dargestellten Inhalte auf die den kennzeichnenden Teil der Erfindung bestreitenden Merkmal zu konzentrieren.

ZWEITES AUSFÜHRUNGSBEISPIEL

[0076] Das zweite Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäßen Verkehrsüberwachungsanordnung 10 ist in Fig. 2 in einer schematischen Querschnittsansicht entlang der Hochachse 27 des Gehäuses 20 dargestellt, wobei die Querschnittsebene in der Ebene der Erfassungsrichtung der Verkehrsüberwachungseinrichtungen liegt, was anhand des Erfassungsrichtungssymbols 19 veranschaulicht wird, welches eine in der Darstellungsebene liegende Erfassungsrichtung symbolisiert.

[0077] Das zweite Ausführungsbeispiel unterscheidet sich von dem ersten Ausführungsbeispiel im Wesentlichen durch drei Merkmale: a) die Bereitstellung eines als Sollbruchstelle dienenden Zwischenstücks 29, b) die Anordnung des ersten Koppelabschnitts 45 im Gehäuse 20 und c) der Ausbildung des Zugkraftbegrenzers 49.

[0078] So wird durch die Verkehrsüberwachungsanordnung 10 dieses zweiten Ausführungsbeispiels ein Zwischenstück 29 bereitgestellt, welches zugleich des unterstes Gehäusebauteil bildet (jenes, das von allen Gehäusebauteilen auf der Hochachse 27 am nächsten am Fundament 30 angeordnet ist) und als erfindungsgemäße Sollbruchstelle dient. Über dieses Zwischenstück 29 ist das untere, zweite Gehäusebauteil 22 als zweitunterstes Gehäusebauteil, welches erfindungsgemäß

den zweiten Verbindungsbereich 221 bereitstellt, mittelbar an dem Fundament 30 befestigt.

Die dem Fundament 30 zugewandte Unterseite des Zwischenstücks 29 wird durch eine Bodenplatte 33 des Zwischenstücks 29 bereitgestellt, die einen Befestigungsbereich 293 des Zwischenstücks 29 bildet und deren dem Fundament 30 abgewandte Innenseite eine unmittelbar an die Innenfläche des Mantelbereiches des Zwischenstücks 29 anschließende konzentrisch zur Hochachse 29 umlaufende Nut 34 aufweist. An der zum Mantelbereich weisenden Innenkante der Nut 34 akkumulieren sich im Falle eines Aufpralls die Scherspannungen, so dass der Teilbereich des Mantelbereiches des Zwischenstücks 29, der sich unmittelbar an die Nut 34 anschließt, als Sollbruchbereich 292 des Zwischenstücks 29 gelten kann, welches daselbst die Sollbruchstelle der Verkehrsüberwachungsanordnung 10 ist.

Denn im zweiten Gehäusebauteil 22 befindet sich sowohl der zweite Verbindungsabschnitt 42 der Flechtleine 40 als auch die als Zugkraftbegrenzer 49 ausgebildete Verbindungsstelle 52, die mittels Bolzenschrauben 28a und Muttern 28b an dem zweiten Gehäusebauteil 22 - genauer: an seinem unterseitigen Kragen, der den zweiten Verbindungsbereich 221 bereitstellt - befestigt ist.

Eine alternative Beschreibung dieser Verhältnisse lässt sich anhand der Fig. 2' verfolgen, die eine ausschnittsweise Darstellung der Fig. 2 der Verkehrsüberwachungsanordnung 10 ist, die sich auf das untere Gehäusebauteil sowie die unmittelbar daran angeschlossenen Komponenten des Fundaments 30 und des zweituntersten Gehäusebauteils beschränkt: Über die Bolzenschrauben 28a und Muttern 28b ist die Verbindungsstelle 52 nämlich nicht nur an dem zweituntersten sondern auch an dem untersten Gehäusebauteil befestigt, welches daher im Gegensatz zu der vorangegangen Beschreibung zu Fig. 2 gemäß Fig. 2' auch als zweites Gehäusebauteil 22 aufgefasst werden, an welches in von dem Fundament 30 abgewandten Seite gemäß Fig. 2' das dritte intermediäre Gehäusebauteil 25 angeschlossen ist, welches in Fig. 2 als zweites Gehäusebauteil 22 galt. Dementsprechend werden gemäß Fig. 2' der zweite Verbindungsbereich 221 durch den oberseitigen Kragen des zweiten Gehäusebauteils 22, der Befestigungsbereich 223 durch die unterseitige Bodenplatte 33 des zweiten Gehäusebauteils 22 und der Sollbruchbereich 222 durch den Mantelbereich des zweiten Gehäuseteils 22, der in Richtung der Hochachse zwischen dem Befestigungsbereich 223 und dem zweiten Verbindungsbereich 221 angeordnet ist.

[0079] Die Anordnung des ersten Koppelabschnitts 45 im Gehäuse 20 zeichnet sich nachvollziehbar anhand von Fig. 2 dadurch aus, dass sie im Wesentlichen entlang einer geraden Verbindungslinie zwischen dem ersten Verbindungsabschnitt 41 und dem zweiten Verbindungsabschnitt 42 erfolgt, die parallel zur Hochachse 27 ist. Dabei ist jeweils ein erster Teilabschnitt des ersten Koppelabschnitts 45 in der zur Hochachse 27 parallelen Flucht eines zweiten Teilabschnitts des ersten Koppelabschnitts 45 angeordnet, wobei der erste Teilabschnitt und der zweite Teilabschnitt in unterschiedlichen intermediären Gehäusebauteilen 23 und 24 angeordnet sind.

[0080] Die zweite Verbindungsstelle 52, die als Zugkraftbegrenzer 49 wirkt, ist in Fig. 2a separat in einer Schrägansicht dargestellt. Sie besteht aus zwei im rechten Winkel aneinander angrenzenden Plattenabschnitten 55 und 57 und wurde durch Biegung einer einzigen, ebenen Platte aus Edelstahl mit einer Dicke von 4mm hergestellt. Ein erster Plattenabschnitt 55 dient als Anschlussabschnitt 55 zur Befestigung der zweiten Verbindungsstelle 52 an dem zweiten Verbindungsbereich 221 und weist dazu vier durchgängige Verbindungsöffnungen 56 auf, die zur Aufnahme des Schafts der Bolzenschrauben 28a dienen. Ein zweiter Plattenabschnitt 57 in Form einer Lasche dient als Anschlagabschnitt 57 zur Befestigung des zweiten Verbindungsabschnitts 42 mittels eines Karabiners 62 (Fig. 2 und Fig. 2') und weist dazu eine . Anschlagöffnung 58 auf, welche zum wechselseitigen Eingriff mit dem Karabiner 62 vorgesehen ist. Der erste Plattenabschnitt 55 weist zudem zwei Reißnahtstrukturen 59 auf, die durch Ätzen oder Laserschneiden in die Platte eingebracht wurden und einen Plattenbereich des ersten Plattenabschnitts 55 begrenzen, der in den zweiten Plattenabschnitt 57 mündet. Ein Reißen dieser Reißnahtstrukturen 59 erfolgt dann, wenn eine auf den Anschlagabschnitt 57 in Richtung der Hochachse 27 wirkenden Zugkraft eine Grenzzugkraft überschreitet. Dabei geht dem Reißen eine Auslenkung des zweiten Plattenabschnitts 57 gegenüber dem ersten Plattenabschnitt 55 zumindest teilweise parallel zur Hochachse 27 voraus. Eine weitere derartige Auslenkung erfolgt mit dem Reißen und nach dem Reißen, wobei die über das flexible Anschlagmittel 40 zwischen dem ersten Verbindungsbereich 221 und dem zweiten Verbindungsbereich 222 eingerichtete Verbindung zugkraftbegrenzt durch das Nachgeben der zugkraftbegrenzenden zweiten Verbindungsstelle 52 erhalten bleibt.

[0081] In Falle dieses Ausführungsbeispiels ist die Verbindungsstelle 52 zwischen den Schraubenköpfen der Schrauben 28a und dem unterseitigen Kragen des zweituntersten Gehäusebauteils angeordnet, wobei durch den Umstand, dass die Schrauben 28a und Muttern 28b zugleich Verbindungsmittel zur Verbindung des zweituntersten Gehäusebauteils mit dem untersten Gehäusebauteil und Befestigungsmittel zur Befestigung der Verbindungsstelle 52 am unterseitigen Kragen des zweituntersten Gehäusebauteils sind, wie beschrieben das ambivalente Verständnis zulässig ist, dass das zweite Gehäusebauteil 22 sowohl das zweitunterste Gehäusebauteil (Fig. 2) als auch das unterste Gehäusebauteil (Fig. 2') bereitgestellt werden kann.

Das gleiche gilt für den Fall einer - nicht dargestellte - alternativen Anordnung der Verbindungsstelle 52 zwischen den Muttern 28b und dem oberseitigen Kragen des untersten Gehäusebauteils: Analog zum zuvor beschriebenen Fall gilt in diesem Fall, dass die Schrauben 28a und Muttern 28b zugleich Verbindungsmittel zur Verbindung des zweituntersten Gehäusebauteils mit dem

untersten Gehäusebauteil und Befestigungsmittel zur Befestigung der Verbindungsstelle 52 am oberseitigen Kragen des untersten Gehäusebauteils sind. Damit ist auch in diesem Fall das gleiche ambivalente Verständnis wie im zuvor beschriebenen Fall zulässig, dass sowohl das zweitunterste als auch das unterste Gehäusebauteil dem erfindungsgemäßen zweiten Gehäusebauteil entsprechen kann.

DRITTES AUSFÜHRUNGSBEISPIEL

[0082] Das dritte Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäßen Verkehrsüberwachungsanordnung 10 ist in Fig. 3 in einer schematischen Querschnittsansicht entlang der Hochachse 27 des Gehäuses 20 dargestellt, wobei die Querschnittsebene in der Ebene der Erfassungsrichtung der Verkehrsüberwachungseinrichtungen liegt, was anhand des Erfassungsrichtungssymbols 19 veranschaulicht wird, welches eine in der Darstellungsebene liegende Erfassungsrichtung symbolisiert.

[0083] Das dritte Ausführungsbeispiel unterscheidet sich von dem ersten Ausführungsbeispiel im Wesentlichen durch drei Merkmale: a) die Ausbildung zweiten Gehäusebauteils 22, b) die Anordnung des ersten Koppelabschnitts 45 im Gehäuse 20 und c) der Ausbildung des Zugkraftbegrenzers 49.

[0084] Im Unterschied zum ersten Ausführungsbeispiel weist das zweite Gehäusebauteil 22 an seiner dem Fundament 30 zugewandten Unterseite eine Bodenplatte 33 auf, die auf dem Fundament 30 aufliegt und mehrere durchgängige Befestigungsöffnungen aufweist, durch die die Schäfte der Schrauben 32 zur Befestigung des Gehäuses 20 am Fundament 30 geführt werden. Der konzentrisch zur Hochachse 27 an die Bodenplatte 33 anschließende Mantelbereich des Gehäusebauteils 22, der in Richtung der Hochachse auf die Dicke der Bodenplatte begrenzt ist, bildet den Befestigungsbereich 223 des Gehäusebauteils 22. Der zweite Verbindungsbereich 221 wird durch jenen Mantelbereich des Gehäusebauteils 22 bereitgestellt, in den das Befestigungsmittel 521 (in diesem Fall ein Schraube) zur Befestigung der zweiten Verbindungsstelle 52 (in diesem Fall ein Befestigungswinkel 52 mit Anschlagöffnung für den Eingriff eines Karabiners 62, der seinerseits in die Kausche des Auges 42 als zweiter Verbindungsabschnitt der Flechtleine 40 eingeklinkt ist) eingreift, und der in Richtung der Hochachse 27 durch einen das Gehäusebauteil 22 umlaufenden Mantelbereich, der als Sollbruchbereich 222 ausgebildet ist, von dem Befestigungsbereich 223 beabstandet ist.

Dieser Sollbruchbereich 222 weist ein zweites Gehäusebauteilmaterial auf, das spröder ist als ein erstes Gehäusebauteilmaterial in Bereichen des zweiten Gehäusebauteils 22 außerhalb des Sollbruchbereiches 222. Beispielsweise weist das zweite Gehäusebauteilmaterial eine feinkörnigere Gefügestruktur als das erste Gehäusebauteilmaterial auf, die beispielsweise in dem ersten Gehäusebauteilmaterial durch thermische und/ oder mechanische Behandlung im Sollbruchbereich 222 erzeugt wurde. Andererseits kann sich das zweite Gehäusebauteilmaterial auch chemisch von dem ersten Gehäusebauteilmaterial unterscheiden, welches durch Einwirkung eines Versprödungsmittels, z. B. von Wasserstoff auf Elektrolyt-Kupfer Cu-ETP oder martensitischen Stahl, auf das erste Gehäusebauteilmaterial im Sollbruchbereich 222 erzeugt wurde. Schließlich kann das Gehäusebauteil 22 auch dreiteilig sein, wobei der Sollbruchbereich 222 auch als Sollbruchring separat von einem unteren Gehäusebauteilabschnitt, der den Befestigungsbereich 223 einschließlich der Bodenplatte 33 umfasst, und dem oberen Gehäusebauteilabschnitt, der den zweiten Verbindungsbereich 221 umfasst, und dem aus einem zweiten Gehäusebauteilmaterial gefertigt sein, das gänzlich von dem ersten Gehäusebauteilmaterial des unteren und des oberen Gehäusebauteilabschnitts verschieden ist. Im Zuge der Fertigung kann der Sollbruchring zwischen den unteren und den oberen Gehäusebauteilabschnitt gefügt worden sein, beispielsweise mittels Löten.

[0085] Die Anordnung des ersten Koppelabschnitts 45 im Gehäuse 20 zeichnet sich nachvollziehbar anhand von Fig. 3 dadurch aus, dass sie im Wesentlichen entlang einer geraden Verbindungslinie zwischen dem ersten Verbindungsabschnitt 41 und dem zweiten Verbindungsabschnitt 42 erfolgt, die parallel zur Hochachse 27 ist. Dabei ist jeweils ein erster Teilabschnitt des ersten Koppelabschnitts 45 in der zur Hochachse 27 parallelen Flucht eines zweiten Teilabschnitts des ersten Koppelabschnitts 45 angeordnet, wobei der erste Teilabschnitt und der zweite Teilabschnitt in unterschiedlichen intermediären Gehäusebauteilen 23 und 24, 23 und 25 und/ oder 24 und 25 angeordnet sind.

[0086] Als Zugkraftbegrenzer dient in diesem dritten Ausführungsbeispiel ein Bandfalldämpfer 49 der als Teil des flexiblen Anschlagmittels zwischen dem ersten Koppelabschnitt 45 und dem zweiten Verbindungsabschnitt 42 angeordnet ist, die über den Bandfalldämpfer 49 miteinander verknüpft sind. Diese Anordnung gestattet alternativ die Sichtweise, dass der Bandfalldämpfer 49 entweder Teil des ersten Koppelabschnitts 45 oder Teil des zweiten Verbindungsabschnitts 42 ist.

VIERTES AUSFÜHRUNGSBEISPIEL

[0087] Das vierte Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäßen Verkehrsüberwachungsanordnung 10 ist in Fig. 4 in einer schematischen Querschnittsansicht entlang der Hochachse 27 des Gehäuses 20 dargestellt, wobei die Querschnittsebene senkrecht zur Erfassungsrichtung der - nicht dargestellten - Verkehrsüberwachungseinrichtungen liegt, was anhand des Erfassungsrichtungssymbols 19 veranschaulicht wird, welches eine aus der Darstellungsebene heraus gerichtete Erfassungsrichtung symbolisiert.

[0088] Das vierte Ausführungsbeispiel unterscheidet sich von dem ersten Ausführungsbeispiel im Wesentli-

chen durch drei Merkmale: a) die Ausbildung zweiten Gehäusebauteils 22, b) die Ausbildung und Anordnung der Flechtleine 40 im Gehäuse 20 und c) das Fehlen eines Zugkraftbegrenzers 49.

[0089] Zunächst gleicht die Ausbildung des zweiten Gehäusebauteils 22 dem des dritten Ausführungsbeispiels mit dem Unterschied, dass der Sollbruchbereich 222 nicht durch eine vom übrigen Gehäusebauteil 22 differierendes Materialgefüge oder Material bereitgestellt wird, sondern durch ein Materialdefizit im Mantel des Gehäusebauteils 22, das durch eine in die Innenwand des Mantels eingebrachte Nut erzeugt wurde.

[0090] Die Ausbildung und Anordnung der Flechtleine 40 im Gehäuse 20 ist derart, dass die Flechtleine 40 die Verbindung zwischen dem ersten, obersten Gehäusebauteil 21 und dem zweiten untersten Gehäusebauteil 22 mehrfach - in diesem Falle beispielhaft zweifach, wobei auch eine drei- oder vierfache Verbindung möglich ist) bereitstellt. Konkret ist der erste Verbindungsabschnitt 41 ein erster Endabschnitt der Flechtleine 40, der über einen Karabiner 61 an einer Augschraube 51 befestigt ist, die in die Deckplatte des ersten Gehäusebauteils 21 eingeschraubt ist. Ein dritter Verbindungsabschnitt 43 der Flechtleine 40 wird durch einen zweiten Endabschnitt der Flechtleine 40 bereitgestellt und ist über einen Karabiner 63 an einer Augschraube 53 befestigt, die ebenfalls in die Deckplatte des ersten Gehäusebauteils 21 eingeschraubt ist. Der zweite Verbindungsabschnitt 42 der Flechtleine 40 wird durch einen Mittelabschnitt der Flechtleine bereitgestellt, der über zwei einander gegenüberliegenden Verbindungsstellen 52, die durch jeweils eine Deckplatte 52 bereitgestellt werden, an dem zweiten Verbindungsbereich 221 des zweiten Gehäusebauteils 22 befestigt, der durch den Wandbereich 221 des Mantels des Gehäusebauteils 22 bereitgestellt wird, der entlang der Hochachse 27 von dem Befestigungsbereich 223 durch den Sollbruchbereich 222 beabstandet ist.

Der erste Koppelabschnitt 45 der Flechtleine 40, der den ersten Verbindungsabschnitt 41 mit dem zweiten Verbindungsabschnitt 42 verbindet, ist in den intermediären Gehäusebauteilen 23, 24 und 25 angeordnet.

Ein zweiter Koppelabschnitt 46 der Flechtleine 40, der den dritten Verbindungsabschnitt 43 mit dem zweiten Verbindungsabschnitt 42 verbindet, ist ebenfalls in den intermediären Gehäusebauteilen 23, 24 und 25 angeordnet. Dadurch erhält der Verlauf der Flechtleine 40 im Gehäuse 20 die Form eines bezüglich einer entlang der Hochachse von dem Fundament wegweisenden Richtung aufrechten Buchstabens U.

Durch diese Mehrfachverknüpfung von ersten Gehäusebauteil 21 und zweiten Gehäusebauteil 22 können die im Bruchfall auf die Flechtleine 40 wirkenden Zugkräfte auf zwei parallele erste und zweite Koppelabschnitte 45 und 46 der Flechtleine verteilt werden, so dass auf einen Zugkraftbegrenzer verzichtet werden kann.

FÜNFTES AUSFÜHRUNGSBEISPIEL

[0091] Das fünfte Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäßen Verkehrsüberwachungsanordnung 10 ist in Fig. 5 in einer schematischen Querschnittsansicht entlang der Hochachse 27 des Gehäuses 20 dargestellt, wobei die Querschnittsebene senkrecht zur Erfassungsrichtung der - nicht dargestellten - Verkehrsüberwachungseinrichtungen liegt, was anhand des Erfassungsrichtungssymbols 19 veranschaulicht wird, welches eine aus der Darstellungsebene heraus gerichtete Erfassungsrichtung symbolisiert.

[0092] Das fünfte Ausführungsbeispiel unterscheidet sich von dem vierten Ausführungsbeispiel im Wesentlichen durch drei Merkmale: a) die Anordnung und Ausbildung zweiten Gehäusebauteils 22, b) die Ausbildung und Anordnung der Flechtleine 40 im Gehäuse 20 und c) die Ausbildung eines Sollbruchbereiches 292 im Zwischenstück 29.

[0093] Im Falle dieses fünften Ausführungsbeispiels ist das zweite Gehäusebauteil 22 nicht das unterste Gehäusebauteil, sondern das zweitunterste Gehäusebauteil des Gehäuses 20, welches mittels eines Zwischenstücks 29, welches ebenfalls ein Gehäusebauteil des Gehäuses 20 ist, an dem Fundament 30 befestigt ist. Das Zwischenstück 29 selbst weist eine dem zweiten Gehäusebauteil 22 abgewandte und dem Fundament 30 zugewandte Bodenplatte 31 mit Öffnungen auf, durch die die Schäfte von Befestigungsschrauben 32 zum Eingriff in das Fundament 30 geführt sind.

Das Zwischenstück 29 ist die erfindungsgemäße Sollbruchstelle dieses fünften Ausführungsbeispiels der erfindungsgemäßen Verkehrsüberwachungsanordnung 10.

[0094] Gegenüber dem vierten Ausführungsbeispiel verläuft die Anordnung der Flechtleine 40 umgekehrt, und zwar indem sie die Form eines bezüglich einer entlang der Hochachse von dem Fundament wegweisenden Richtung senkrecht zur Hochachse gespiegelten Buchstabens U, das heißt: die Form eines $\cap$, aufweist.

Konkret wird der erste Verbindungsabschnitt 41 durch einen Mittelabschnitt der Flechtleine 40 bereitgestellt. Dieser Mittelabschnitt ist über jeweils einklinkende Karabiner 61 mittels zwei als ersten Verbindungsstellen dienenden Deckplatten 51, die an bezüglich einer gedachten Ebene, die senkrecht zur Darstellungsebene die Hochachse 27 umfasst, einander gegenüberliegenden Seiten der Deckplatte des ersten Gehäusebauteils 21 befestigt sind, an dem ersten Gehäusebauteil 21 befestigt.

[0095] Der zweite Verbindungsabschnitt 42 wird durch einen ersten Endabschnitt der Flechtleine 40 bereitgestellt, der mittels eines Karabiners 62 über eine zweite Verbindungsstelle 52, die einen Befestigungswinkel mit einer Anschlagöffnung für das Einklinken des Karabiners 62 umfasst, an der Gehäusewand des zweiten Gehäusebauteils 22 befestigt ist.

Ein dritter Verbindungsabschnitt 43 wird durch einen

zweiten Endabschnitt der Flechtleine 40 bereitgestellt, der mittels eines Karabiners 63 über eine dritte Verbindungsstelle 53, die einen Befestigungswinkel mit einer Anschlagöffnung für das Einklinken des Karabiners 63 umfasst, an der Gehäusewand des zweiten Gehäusebauteils 22 befestigt ist.

Der erste Koppelabschnitt 45 der Flechtleine 40, der den ersten Verbindungsabschnitt 41 mit dem zweiten Verbindungsabschnitt 42 verbindet, ist in den intermediären Gehäusebauteilen 23, 24 und 25 angeordnet.

Ein zweiter Koppelabschnitt 46 der Flechtleine 40, der den dritten Verbindungsabschnitt 43 mit dem zweiten Verbindungsabschnitt 42 verbindet, ist ebenfalls in den intermediären Gehäusebauteilen 23, 24 und 25 angeordnet.

[0096] Das Zwischenstück 29 weist schließlich seinerseits einen Befestigungsbereich 293 auf, der hinsichtlich seiner Erstreckung parallel zur Hochachse 27 auf die Dicke der Bodenplatte 33 des Zwischenstücks 29 beschränkt ist. Ebenso weist das Zwischenstück einen Sollbruchbereich 292 auf, an dem sich die Scherspannungen bei einem Aufprall derart konzentrieren, dass es im Sollbruchbereich 292 zu einer Abscherung kommt. Dieser Sollbruchbereich ist anders als bei den Ausführungsbeispielen zwei, drei und vier weder strukturell noch materiell von den übrigen Wandbereichen des Mantels im Sinne einer absichtlich eingebrachten Schwächung definiert. Ähnlich wie bei ersten Ausführungsbeispiel ist er dadurch definiert, dass er sich in von dem Fundament abweisender Richtung parallel zur Hochachse direkt an den definierten Befestigungsbereich 293 anschließt.

Eine dem Zwischenstück 29 dieses Ausführungsbeispiels analoge Ausbildung des Befestigungsbereiches und des Sollbruchbereiches des untersten Gehäusebauteils in dem ersten Ausführungsbeispiel ist dort genauso möglich.

[0097] Sowohl das vierte als auch das fünfte Ausführungsbeispiel können dahingehend abgewandelt werden, dass anstelle einer einzigen U-förmigen Flechtleine 40 zwei I-förmige Flechtleinen zum Einsatz kommen. Die Figuren 4 und 5 wären dafür dahingehend zu ändern, dass es an Stelle der besagten Mittelabschnitte (im vierten Ausführungsbeispiel der zweite Verbindungsabschnitt 42, im fünften Ausführungsbeispiel der erste Verbindungsabschnitt 41) Endabschnitte verschiedener Flechtleinen nach dem Muster der bereits beschriebenen Endabschnitte gäbe, die an den entsprechenden Verbindungsstellen am zweiten Gehäusebauteil 22 (viertes Ausführungsbeispiel) beziehungsweise am ersten Gehäusebauteil 21 (fünftes Ausführungsbeispiel) befestigt sind.

SECHSTES AUSFÜHRUNGSBEISPIEL

[0098] Das sechste Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäßen Verkehrsüberwachungsanordnung 10 ist in Fig. 6 in einer schematischen Außenansicht des Gehäuses 20 dargestellt, wobei die Darstellungsebene senkrecht zur Erfassungsrichtung der - nicht dargestellten - Verkehrsüberwachungseinrichtungen liegt, was anhand des Erfassungsrichtungssymbols 19 veranschaulicht wird, welches eine aus der Darstellungsebene heraus gerichtete Erfassungsrichtung symbolisiert.

[0099] Das sechste Ausführungsbeispiel unterscheidet sich von dem fünften Ausführungsbeispiel im Wesentlichen im Wesentlichen durch drei Merkmale: a) das flexible Anschlagmittel 40 ist nicht im Gehäuse 20 sondern außerhalb des

[0100] Gehäuses am Gehäuse angeordnet ist, b) die Bodenplatte des untersten, zweiten Gehäusebauteils 22 ist als Außenkragen ausgebildet und c) das flexible Anschlagmittel selbst.

[0101] Insbesondere wird anstelle des Textilseils des vorangegangenen Ausführungsbeispiels eine Kette 40 mit Gliedern aus Edelstahl verwendet, welche durch eine Kuriststoffverkleidung versteift ist.

Abschnitte 41, 42, 43, 45 und 46 der Kette und ihre Anordnung hinsichtlich einer Befestigung an dem ersten Gehäusebauteil 21 und zweiten Gehäusebauteil 22 entsprechen der des fünften Ausführungsführungsbeispiels mit dem Unterschied, dass die Anordnung und die Befestigung nicht im Gehäuse 20, sondern außerhalb des Gehäuses 20 erfolgt.

[0102] Zur Befestigung der Kette am Gehäuse 20 werden Verbindungsstellen 51, 52 und 53 vorgesehen, die U-förmig sind und jeweils an ihrer Basis, die bezüglich der Endflächen der Schenkel von der Gehäusewand abgewandt orientiert ist, einen Durchbruch zur Aufnahme eines Schaftes jeweils einer Schraube 51a, 52a und 53a aufweisen, die durch ein zwischen den Schenkeln der jeweiligen Verbindungsstellen angeordnetes Kettenglied geführt sind und in ein Innengewinde der jeweiligen Gehäusebauteilwand des betreffenden Gehäusebauteils 21 oder 22 eingreifen.

Weitere nicht bezeichnete Verbindungsstellen gleichen Typs dienen zur abschnittsweisen Befestigung der Kette 40 an den intermediären Gehäusebauteilen 23, 24 und 25.

[0103] Zur Befestigung des untersten Gehäusebauteils 22 am Fundament 30 dient die als nach außen ausgerichteter Kragen ausgebildete Bodenplatte 33 des untersten Gehäusebauteils, die zugleich den erfindungsgemäßen Befestigungsbereich 223 bereitstellt. Der Sollbruchbereich 222 des Gehäusebauteils 22 schließt sich in von dem Fundament 30 abgewandter Richtung an der Innenkante der zur Hochachse 27 parallelen Gehäusewand mit dem Außenkragen 33 an.

[0104] Sämtliche Ausführungsbeispiele können dahingehend abgewandelt werden, dass die Flechtleine/ Kette 40 entlang ihrer Längsachse in mehrere Teil zerlegt ist, die ihrerseits an den Endabschnitten Verbindungsabschnitte zur Befestigung an dem/ den intermediären Gehäusebauteil(en) 23, 24 und/ oder 25 aufweisen, in/ an dem der jeweilige Verbindungsabschnitt der Flechtleine/ Kette 40 angeordnet ist. Durch diese Vereinzelung ändert sich die Eigenschaft eines ursprünglich intermediä-

ren Gehäusebauteils 23, 24 und/ oder 25 dahingehend, dass es als eines von mehreren ersten Gehäusebauteilen und/ oder eines von mehreren zweiten Gehäusebauteilen im erfindungsgemäßen Sinne wirkt. Eine derartige stückweise, mehrfache serielle Anwendung des erfindungsgemäßen Prinzips über mehrere Paare von mittelbar oder unmittelbar benachbarten Gehäusebauteilen kann dann angezeigt sein, wenn ein einziges, längeres flexibles Anschlagmittel 40 nicht im Ganzen am/ durch das Gehäuse verlegt werden kann oder soll, beispielsweise aus Platzmangel im Gehäuse oder Kostenersparnis am Gehäuse.

[0105] Während in den Ausführungsbeispielen stets auf ein Fundament 30 als Gründungskomponente der Verkehrsüberwachungseinrichtung Bezug genommen wurde, kann in jedem Ausführungsbeispiel das Fundament 30 durch ein Gründungsbauteil des Gehäuses 20 ersetzt werden. Ein solches Gründungsbauteil kann ebenfalls ein Gehäusebauteil des Gehäuses 20 sein, das mit den übrigen Gehäusebauteilen 21, 22, 23, 24 und gegebenenfalls 25 einen gemeinsamen Innenraum des Gehäuses 20 umschließt.

Bezugszeichenliste

[0106]

10 Verkehrsüberwachungsanordnung
11 Fahrzeugkonturerfassungseinrichtung
12 Bildaufnahmeeinrichtung
13 Fahrzeug-zu-Infrastruktur-Kommunikationseinrichtung, DSRC-Einrichtung
15 Datenverarbeitungseinrichtung
19 Erfassungsrichtung, Erfassungsrichtungssymbol

20 Gehäuse
20' Hauptbereich des Gehäuses
21 erstes (oberes) Gehäusebauteil
211 erster Verbindungsbereich
22 zweites (unteres) Gehäusebauteil
22a Erfassungsöffnung im zweiten Gehäusebauteil 22
221 zweiter Verbindungsbereich des zweiten Gehäusebauteils 22
222 Sollbruchbereich des zweiten Gehäusebauteils 22
223 Befestigungsbereich des zweiten Gehäusebauteils 22
23 erstes intermediäres Gehäusebauteil
23a Erfassungsöffnung im ersten intermediären Gehäusebauteil 23
24 zweites intermediäres Gehäusebauteil
24a Erfassungsöffnung im zweiten intermediären Gehäusebauteil 24
25 drittes intermediäres Gehäusebauteil
25a Erfassungsöffnung im zweiten intermediären Gehäusebauteil 24
28a Bolzenschraube
28b Mutter
27 Hochachse
29 Zwischenstück
292 Sollbruchbereich des Zwischenstücks 29
293 Befestigungsbereich des Zwischenstücks 29

30 Fundament
31 Befestigungsplatte
32 Befestigungsmittel
33 Bodenplatte
34 Nut
35 Oberseite/ Auflagefläche des Fundaments 30

40 flexibles Anschlagmittel, Flechtleine, Kette
41 erster Verbindungsabschnitt
42 zweiter Verbindungsabschnitt
43 dritter Verbindungsabschnitt
45 erster Koppelabschnitt
46 zweiter Koppelabschnitt
47 Führungselement
49 Zugkraftbegrenzer

51 erste Verbindungsstelle
51a Befestigungsmittel für erste Verbindungsstelle 51
52 zweite Verbindungsstelle
52a Befestigungsmittel für zweite Verbindungsstelle 52
521 Befestigungsmittel, Schraube
53 dritte Verbindungsstelle
53a Befestigungsmittel für dritte Verbindungsstelle 53
55 Anschlussabschnitt
56 Verbindungsöffnung
57 Anschlagabschnitt
58 Anschlagöffnung
59 Reißnahtstruktur

61 erstes Verbindungsmittel
62 zweites Verbindungsmittel
63 drittes Verbindungsmittel

Patentansprüche

1. Verkehrsüberwachungsanordnung (10) mit einem Gehäuse (20), das ein erstes Gehäusebauteil (21) und wenigstens ein zweites Gehäusebauteil (22) aufweist, und mit wenigstens einer Verkehrsüberwachungseinrichtung, die von dem ersten Gehäusebauteil, von dem zweiten Gehäusebauteil oder von einem intermediären Gehäusebauteil des Gehäuses umfasst ist, welches zwischen dem ersten Gehäusebauteil und dem zweiten Gehäusebauteil angeordnet ist,
dadurch gekennzeichnet, dass
das erste Gehäusebauteil (21) und das zweite Gehäusebauteil (22) durch wenigstens ein flexibles Anschlagmittel (40) miteinander verbunden sind
und die Verkehrsüberwachungsanordnung (10) we-

nigstens eine Sollbruchstelle (222, 292) aufweist, die bezüglich eines durch das zweite Gehäusebauteil (22) bereitgestellten lokalen Verbindungsbereiches (221), an welchem das flexiblen Anschlagmittel (40) befestigt ist, auf einer dem ersten Gehäusebauteil (21) abgewandten Seite der Verkehrsüberwachungsanordnung (10) lokalisiert ist.

2. Verkehrsüberwachungsanordnung (10) nach Anspruch 1
gekennzeichnet durch einen Gründungsbereich (30) zur Gründung der Verkehrsüberwachungsanordnung (10) im Boden, wobei der Gründungsbereich (30) bezüglich der Sollbruchstelle (222, 292) auf einer dem lokalen Verbindungsbereich (221) abgewandten Seite angeordnet ist.

3. Verkehrsüberwachungsanordnung (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verkehrsüberwachungsanordnung (10) einen Gründungsbereich (30) zur Gründung der Verkehrsüberwachungsanordnung (10) im Boden aufweist,
das erste Gehäusebauteil (21) und das zweite Gehäusebauteil (22) auf einer gemeinsamen, in den Gründungsbereich (30) mündenden, Hochachse (27) der Verkehrsüberwachungsanordnung (10) angeordnet sind,
und der lokale Verbindungsbereich (221) von dem Gründungsbereich (30) in Richtung der Hochachse (27) durch die wenigstens eine Sollbruchstelle (222, 292) beabstandet ist.

4. Verkehrsüberwachungsanordnung (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verkehrsüberwachungsanordnung (10) einen Gründungsbereich (30) zur Gründung der Verkehrsüberwachungsanordnung (10) im Boden aufweist, wobei der Gründungsbereich durch ein Gründungskomponente (30) bereitgestellt wird, die als Fundament (30) der Verkehrsüberwachungsanordnung oder ein Gründungsbauteil des Gehäuses (20) ausgebildet ist,
das erste Gehäusebauteil (21) und das zweite Gehäusebauteil (22) zu Gehäusebauteilen des Gehäuses zählen, die auf einer gemeinsamen, in die Gründungskomponente (30) mündenden Hochachse (27) des Gehäuses (20) übereinander angeordnet sind, das erste Gehäusebauteil (21) bezüglich des zweiten Gehäusebauteils (22) auf der der Gründungskomponente (30) abgewandten Seite des zweiten Gehäusebauteils (22) angeordnet ist,
das zweite Gehäusebauteil (22) unmittelbar oder mittelbar - das heißt: beabstandet von der Gründungskomponente (30) durch wenigstens ein Zwischenstück (29) - an der Gründungskomponente (30) befestigt ist,
und
der lokale Verbindungsbereich (221) von der Gründungskomponente (30) in Richtung der Hochachse (27) durch die wenigstens eine Sollbruchstelle (222, 292) beabstandet ist,
wobei die Sollbruchstelle (222, 292) bereitgestellt wird durch

i) das Zwischenstück (29) oder
ii) einen Sollbruchbereich (222) des zweiten Gehäusebauteils (22), welcher Sollbruchbereich (222) zwischen dem lokalen Verbindungsbereich (221) und einem an der Gründungskomponente (30) befestigten Befestigungsbereich (223) des zweiten Gehäusebauteils (22) angeordnet ist.

5. Verkehrsüberwachungsanordnung (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche **dadurch gekennzeichnet, dass** das Gehäuse (20) wenigstens ein intermediäres Gehäusebauteil (23, 24, 25) aufweist, welches auf einer Hochachse (27) der Verkehrsüberwachungsanordnung, auf der auch das erste Gehäusebauteil (21) und das zweite Gehäusebauteil (22) angeordnet sind, zwischen dem ersten Gehäusebauteil (21) und dem zweiten Gehäusebauteil (22) angeordnet ist und über welches der erste Gehäusebauteil (21) mit dem zweiten Gehäusebauteil (22) verbunden ist, und
das flexible Anschlagmittel zumindest abschnittsweise in dem intermediären Gehäusebauteil (23, 24, 25) oder außerhalb des intermediären Gehäusebauteils (23, 24, 25) in einer Flucht des intermediären Gehäusebauteils (23, 24, 25) angeordnet ist, die sich ausgehend vom intermediären Gehäusebauteil (23, 24, 25) senkrecht zur Hochachse (27) erstreckt.

6. Verkehrsüberwachungsanordnung (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche **dadurch gekennzeichnet, dass** das flexible Anschlagmittel einen ersten Verbindungabschnitt (41), der über wenigstens eine erste Verbindungsstelle (51) an einem ersten Verbindungsbereich (211) des ersten Gehäusebauteils (21) befestigt ist, und wenigstens einem zweiten Verbindungsabschnitt (42) aufweist, der über wenigstens eine zweite Verbindungsstelle (52) an dem lokalen Verbindungsbereich als zweiten Verbindungsbereich (221) des zweiten Gehäusebauteils (22) befestigt ist, wobei die erste Verbindungsstelle (51) als eine erste Kupplung ausgebildet ist, die durch einen ersten Kupplungsabschnitt des ersten Gehäusebauteils (21) bereitgestellt wird oder durch ein vom ersten Gehäusebauteil (21) unabhängig gefertigtes erstes Kupplungsbauteil, welches an dem ersten Gehäusebauteil (21) - insbesondere lösbar - befestigt ist und/ oder
die zweite Verbindungsstelle (51) als eine Kupplung ausgebildet ist, die durch einen Kupplungsabschnitt des zweiten Gehäusebauteils (22) bereitgestellt wird

oder durch ein vom zweiten Gehäusebauteil (22) unabhängig gefertigtes Kupplungsbauteil, welches an dem zweiten Gehäusebauteil (22) - insbesondere lösbar - befestigt ist.

7. Verkehrsüberwachungsanordnung (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche **dadurch gekennzeichnet, dass** das flexible Anschlagmittel einen ersten Verbindungabschnitt (41), der über wenigstens eine erste Verbindungsstelle (51) an einem ersten Verbindungsbereich (211) des ersten Gehäusebauteils (21) befestigt ist, und wenigstens einem zweiten Verbindungsabschnitt (42) aufweist, der über wenigstens eine zweite Verbindungsstelle (52) an dem lokalen Verbindungsbereich als zweiten Verbindungsbereich (221) des zweiten Gehäusebauteils (22) befestigt ist, wobei von dem flexiblen Anschlagmittel (40) zumindest der erste Verbindungsabschnitt (41) und der zweite Verbindungsabschnitt (42) entweder im Innenraum des Gehäuses (20) oder außerhalb des Gehäuses (20) angeordnet sind, wobei
der Innenraum seinerseits durch Gehäusewände der Gehäusebauteile (21, 22, 23, 24, 25) zumindest abschnittsweise begrenzt ist,
der erste Verbindungsbereich (211) durch wenigstens einen ersten Gehäusewandabschnitt des ersten Gehäusebauteils (21) gebildet wird und der zweite Verbindungsbereich (221) durch wenigstens einen zweiten Gehäusewandabschnitt des zweiten Gehäusebauteils (22) gebildet wird.

8. Verkehrsüberwachungsanordnung (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verkehrsüberwachungsanordnung (10) ein Fundament (30) zur Gründung der Verkehrsüberwachungsanordnung (10) im Boden aufweist, das erste Gehäusebauteil (21) und das zweite Gehäusebauteil (22) zu Gehäusebauteilen des Gehäuses zählen, die auf einer gemeinsamen, in das Fundament (30) mündenden Hochachse (27) des Gehäuses (20) übereinander angeordnet sind, das erste Gehäusebauteil (21) bezüglich des zweiten Gehäusebauteils (22) auf der der Gründungskomponente (30) abgewandten Seite des zweiten Gehäusebauteils (22) angeordnet ist,
das zweite Gehäusebauteil (22) an dem Fundament (30) befestigt ist,
und
der lokale Verbindungsbereich (221) von der Gründungskomponente (30) in Richtung der Hochachse (27) durch die wenigstens eine Sollbruchstelle (222, 29) beabstandet ist, die durch einen Sollbruchbereich (222) des zweiten Gehäusebauteils (22) bereitgestellt wird, der zwischen dem lokalen Verbindungsbereich (221) und einem an dem Fundament (30) befestigten Befestigungsbereich (223) des zweiten Gehäusebauteils (22) angeordnet ist.
wobei
das zweite Gehäusebauteil (22) wenigstens eine parallel zur Hochachse (27) ausgerichtete Gehäusewand umfasst,
der Befestigungsbereich (223) des zweiten Gehäusebauteils (22) durch eine auf einer Auflagefläche (35) des Fundaments (30) aufliegende Bodenplatte (33) bereitgestellt wird, die an die wenigstens eine Gehäusewand angeschlossen ist,
der Sollbruchbereich (222) des zweiten Gehäusebauteils (22) durch einen ersten Gehäusewandabschnitt der wenigstens einen Gehäusewand bereitgestellt wird, der parallel zur Hochachse (27) zumindest um die Dicke der Bodenplatte (33) im Anschlussbereich derselben an die wenigstens eine Gehäusewand von der Auflagefläche (35) des Fundaments (30) beabstandet ist, und schließlich
der zweite Verbindungsbereich (221) des zweiten Gehäusebauteils (22) durch einen zweiten Gehäusewandabschnitt der wenigstens einen Gehäusewand bereitgestellt wird, der sich in vom Fundament abgewandter Richtung parallel zur Hochachse (27) an den ersten Gehäusewandabschnitt anschließt und die zweite Verbindungsstelle (52) oder Mittel zur Befestigung der zweiten Verbindungsstelle (52) aufweist.

9. Verkehrsüberwachungsanordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche **dadurch gekennzeichnet, dass** das flexible Anschlagmittel (40) wenigstens einen Zugkraftbegrenzer (49) aufweist oder über wenigstens einen Zugkraftbegrenzer (49) mit dem ersten Gehäusebauteil und/ oder dem zweiten Gehäusebauteil (22) verbunden ist.

10. Verkehrsüberwachungsanordnung nach einem Anspruch 9 **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verkehrsüberwachungsanordnung (10) einen Gründungsbereich (30) zur Gründung der Verkehrsüberwachungsanordnung (10) im Boden aufweist,
das erste Gehäusebauteil (21) und das zweite Gehäusebauteil (22) auf einer gemeinsamen, in den Gründungsbereich (30) mündenden, Hochachse (27) der Verkehrsüberwachungsanordnung (10) angeordnet sind,
das flexible Anschlagmittel einen ersten Verbindungabschnitt (41), der über wenigstens eine erste Verbindungsstelle (51) an einem ersten Verbindungsbereich (211) des ersten Gehäusebauteils (21) befestigt ist, und wenigstens einem zweiten Verbindungsabschnitt (42) aufweist, der über wenigstens eine zweite Verbindungsstelle (52) an dem lokalen Verbindungsbereich als zweiten Verbindungsbereich (221) des zweiten Gehäusebauteils (22) befestigt ist, wobei die erste/ zweite Verbindungsstelle (51/ 52) zumindest teilweise durch eine metallische Platte (49) gebildet wird, die

- einen ersten Plattenabschnitt (55), der an dem ersten/ zweiten Verbindungsbereich (211, 221) befestigt ist, und
- einen zweiten Plattenabschnitt (57) an dem der erste/ zweite Verbindungsabschnitt (41/ 42) befestigt ist, aufweist,

wobei
die metallische Platte (49) als Zugkraftbegrenzer (49) wirkt, indem sie

- derart ausgebildet und bezüglich der Hochachse (27) orientiert ist, dass eine zumindest teilweise parallel zur Hochachse (27) auf den zweiten Plattenabschnitt (57) ausgeübte Zugkraft den zweiten Plattenabschnitt (57) gegenüber dem ersten Plattenabschnitt (55) zumindest teilweise parallel zur Hochachse (27) auslenkt.

11. Verkehrsüberwachungsanordnung (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche **dadurch gekennzeichnet, dass** flexible Anschlagmittel durch ein Tauwerk bereitgestellt wird, welches mehrere miteinander verdrillte oder verflochtene längliche Fasern aufweist.

12. Verkehrsüberwachungsanordnung (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verkehrsüberwachungsanordnung (10) einen Gründungsbereich (30) zur Gründung der Verkehrsüberwachungsanordnung (10) im Boden aufweist,
das erste Gehäusebauteil (21) und das zweite Gehäusebauteil (22) auf einer gemeinsamen, in den Gründungsbereich (30) mündenden, Hochachse (27) der Verkehrsüberwachungsanordnung (10) angeordnet sind,
und
wenigstens ein erster Teilabschnitt des flexiblen Anschlagmittels (40), der in einem ersten intermediären Gehäusebauteil (23, 24), das zwischen dem ersten Gehäusebauteil (21) und dem zweiten Gehäusebauteil (22) angeordnet ist, außerhalb einer parallel zur Hochachse verlaufenden Flucht wenigstens eines zweiten Teilabschnitts des flexiblen Anschlagmittels (40) angeordnet ist, der in einem zweiten intermediären Gehäusebauteil (24, 25), das zwischen dem ersten Gehäusebauteil (21) und dem zweiten Gehäusebauteil (22) angeordnet ist.

13. Verkehrsüberwachungsanordnung (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche **dadurch gekennzeichnet, dass** mehrere verschiedene erste Teilabschnitte des flexiblen Anschlagmittels (40), die voneinander durch verschiedene zweite Teilabschnitte des flexiblen Anschlagmittels (40) getrennt sind, welche in dem ersten Gehäusebauteil (21) und dem zweiten Gehäusebauteil (22) angeordnet und/ oder an diesen befestigt sind, in einem ein- und demselben intermediären Gehäusebauteil (23, 24, 25) angeordnet sind, das zwischen dem ersten Gehäusebauteil (21) und dem zweiten Gehäusebauteil (22) angeordnet ist.

14. Verkehrsüberwachungsanordnung (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche **dadurch gekennzeichnet, dass** die Sollbruchstelle (222, 292) bereitgestellt wird durch einen ersten Wandabschnitt eines Gehäusebauteils (22, 29), dessen erste Dicke geringer ist als die zweite Dicke eines zweiten Wandabschnittes desselben oder eines anderen Gehäusebauteils (22, 29), wobei der zweite Wandabschnitt bezüglich des ersten Wandabschnitts auf einer dem lokalen Verbindungsbereich (221) abgewandten Seite des Gehäuses (20) angeordnet ist.

15. Verkehrsüberwachungsanordnung (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche **gekennzeichnet durch** ein drittes Gehäusebauteil des Gehäuses (20), welches auf einer dem zweiten Gehäusebauteil (22) abgewandten Seite des ersten Gehäusebauteils (21) angeordnet ist, und
durch mehrere flexible Anschlagmittel, von denen ein erstes flexibles Anschlagmittel das besagte flexible Anschlagmittel (40) ist, durch welches das erste Gehäusebauteil (21) und das zweite Gehäusebauteil (22) miteinander verbunden sind, und ein zweites flexibles Anschlagmittel ein weiteres flexibles Anschlagmittel ist, durch welches das erste Gehäusebauteil (21) und das dritte Gehäusebauteil miteinander verbunden sind.

Claims

1. Traffic monitoring device (10) with a housing (20) which comprises at first housing component (21) and at least one second housing component (22) and with at least one traffic monitoring system which is surrounded by the first housing component, the second housing component or by an intermediate housing component of the housing which is arranged between the first housing component and the second housing component,
characterised in that
the first housing component (21) and the second housing component (22) are connected to each other by way of at least one flexible lifting means (40)
and the traffic monitoring device (10) comprises at least one predetermined breaking point (222, 292), which in relation to a local connection area (221), provided by the second housing component (22), to which the flexible lifting means (40) is connected, is located on a side of the traffic monitoring device (10) facing away from the first housing component (21).

2. Traffic monitoring device (10) according to claim 1 **characterised by** foundation area (30) for setting up the traffic monitoring device (10) in the ground, wherein with regard to the predetermined breaking point (222, 292) the foundation area (30) is arranged on a side facing away from the local connection area (221)

3. Traffic monitoring device (10) according to any one of the preceding claims **characterised in that** the traffic monitoring device (10) comprises a foundation area (30) for setting up the traffic monitoring device (10) in the ground,
the first housing component (21) and the second housing component (22) are arranged on a common vertical axis (27) of the traffic monitoring device (10) opening into the foundation area (30),
and by way of the at least one predetermined breaking point (222, 292) the local connection area (221) is at a distance from the foundation area (30) in the direction of the vertical axis (27).

4. Traffic monitoring device (10) according to any one of the preceding claims **characterised in that**
the traffic monitoring device (10) comprises a foundation area (30) for setting up the traffic monitoring device (10) in the ground, wherein the foundation area is provided in the form of a foundation component (30) which is designed as a foundation (30) of the traffic monitoring device or a foundation component of the housing (20),
the first housing component (21) and the second housing component (22) are among housing components of the housing which are arranged above each other on a common vertical axis (27) of the housing (20) opening into the foundation area (30),
in relation to the second housing component (22) the first housing component (21) is arranged on the side of the second housing component (22) facing away from the foundation component (30),
the second housing component (22) is fastened directly or indirectly - i.e.: at a distance from the foundation component (30) by way of at least one intermediate piece (29) - on the foundation component (30),
and
by way of the at least one predetermined breaking point (222, 292) the local connection area (221) is at a distance from the foundation component (30) in the direction of the vertical axis (27).
wherein the determined breaking point (222, 292) is provided by

i) the intermediate piece (29) or
ii) a predetermined breaking area (222) of the second housing component (22), said predetermined breaking area (222) being arranged between the local connection area (221) and a fastening area (223) of the second housing component (22) fastened on the foundation component (30).

5. Traffic monitoring device (10) according to any one of the preceding claims **characterised in that**
the housing (20) comprises at least one intermediate housing component (23, 24, 25) which is arranged between the first housing component (21) and the second housing component (22) on a vertical axis (27) of the traffic monitoring device on which the first housing component (21) and also the second housing component (22) are arranged, and by means of which the first housing component (21) is connected to the second housing component (22) and
the flexible lifting means is arranged at least in sections in the intermediate housing component (23, 24, 25) or outside the intermediate housing component (23, 23, 24) in an alignment with the intermediate housing component (23, 24, 25) which extends from the intermediate housing component (23, 24, 25) perpendicularly to the vertical axis (27).

6. Traffic monitoring device (10) according to any one of the preceding claims **characterised in that**
the flexible lifting means comprises a first connection section (41), which via at least one first connection point (51) is connected to a first connection area (211) of the first housing component (21) and comprises at least one second connection section (42) which via at least one second connection point (52) is fastened to the local connection area as the second connection area (221) of the second housing component (22), wherein
the first connection point (51) is designed as a first coupling, which is provided by a first coupling section of the first housing component (21) or by a first coupling component produced independently of the first housing component (21), which is fastened, in particular in a detachable manner, to the first housing component (21)
and/or
the second connection point (51) is designed as a coupling, which is provided by a coupling section of the second housing component (22) or by a coupling component produced independently of the second housing component (22), which is fastened, in particular in a detachable manner, to the second housing component (22)

7. Traffic monitoring device (10) according to any one of the preceding claims **characterised in that**
the flexible lifting means comprises a first connection section (41), which via at least one first connection point (51) is connected to a first connection area (211) of the first housing component (21) and comprises at least one second connection section (42) which via at least one second connection point (52)

is fastened to the local connection area as the second connection area (221) of the second housing component (22), wherein
of the flexible lifting means (40) at least the first connection section (41) and the second connection section (42) are arranged either in the interior of the housing (20) or outside the housing (20), wherein
the interior in turn is delimited at least in sections by housing wall of the housing components (21, 22, 23, 24, 25),
the first connection section (221) is formed by at least a first housing wall section of the first housing component (21) and the second connection area (221) is formed by at least one second housing wall section of the second housing component (22).

8. Traffic monitoring device (10) according to any one of the preceding claims **characterised in that**
the traffic monitoring device (10) comprises a foundation (30) for setting up the traffic monitoring device (10) in the ground, the first housing component (21) and the second housing component (22) count as housing components of the housing which are arranged above each other on a common vertical axis (27) of the housing (20) opening into the foundation (30), with regard to the second housing (22) the first housing component (21) is arranged on the side of the second housing component (22) facing away from the foundation component (30),
the second housing component (22) is fastened on the foundation (30),
and
in the direction of the vertical axis (27) the local connection area (221) is at a distance from the foundation component (30) through the at least one predetermined breaking point (222, 29) which is provided by a predetermined breaking area (222) of the second housing component (22) which is arranged between the local connection area (221) and a fastening area (223) of the second housing component (22) fastened on the foundation (30)
wherein
the second housing component (22) comprises at least one housing wall aligned in parallel to the vertical axis (27),
the fastening area (223) of the second housing component (22) is provided by a base plate (33) lying on a support surface (35) of the foundation (30) which is connected to at least one housing wall,
the predetermined breaking area (222) of the second housing component (22) is provided by a first housing wall section of the at least one housing wall, which in parallel to the vertical axis (27) is at distance from the support surface (35) of the foundation (30) by at least the thickness of the base plate (33) in the area of connection thereof to the housing wall and finally the second connection area (221) of the second housing component (22) is provided by a second housing wall section of the at least one housing wall, which in the direction facing away from the foundation connects to the first housing wall section in parallel to the vertical axis (27) and comprises the second connection point (52) or means for fastening the second connection point (52).

9. Traffic monitoring device according to any one of the preceding claims **characterised in that**
the flexible lifting means (40) comprises at least one tensile force limiter (49) and/or via at least one tensile force limiter (49) is connected to the first housing component and/or the second housing component (22).

10. Method according to claim 9 **characterised in that**
the traffic monitoring device (10) comprises a foundation area (30) for setting up the traffic monitoring device (10) in the
ground,
the first housing component (21) and the second housing component (22) are arranged on a common vertical axis (27) of the traffic monitoring device (10) opening into the foundation area (30),
the flexible lifting means comprises a first connection section (41), which via at least one first connection point (51) is connected to a first connection area (211) of the first housing component (21) and comprises at least one second connection section (42) which via at least one second connection point (52) is fastened to the local connection area as the second connection area (221) of the second housing component (22), wherein
the first/second connection point (51/52) is at least partially formed by a metallic plate (49) which comprises

- a first plate section (55) which is fastened to the first/second connection area (211, 221) and
- a second plate section (57) on which the first/second connection section (41/42) is fastened,

wherein
the metallic plate (49) acts as a tensile force limiter (49) **in that** it is designed

- and oriented in relation to the vertical axis (27) so that a tensile force at least partially exerted in parallel to the vertical axis (27) on the second plate section (57) deflects the second plate section (57) in relation to the first plate section (55) at least partially in parallel to the vertical axis (27).

11. Traffic monitoring device (10) according to any one of the preceding claims **characterised in that**
the flexible lift means is provided by a rigging which

has several longitudinal fibres twisted or intertwined with each other.

12. Traffic monitoring device (10) according to any one of the preceding claims **characterised in that** the traffic monitoring device (10) comprises a foundation area (30) for setting up the traffic monitoring device (10) in the ground,
the first housing component (21) and the second housing component (22) are arranged on a common vertical axis (27) of the traffic monitoring device (10) opening into the foundation area (30),
and
at least one partial section of the flexible lifting means (40) which is arranged in a first intermediate housing component (23, 24) arranged between the first housing component (21) and the second housing component (22), is arranged outside an alignment, extending in parallel to the vertical axis, of at least one second partial section of the flexible lifting means (40), which is arranged in a second intermediate housing component (24, 25) arranged between the first housing component (21) and the second housing component (22).

13. Traffic monitoring device (10) according to any one of the preceding claims **characterised in that** several different first partial sections of the flexible lifting means (40) which are separated from each other by various second partial sections of the flexible lifting means (40) which are arranged in the first housing component (21) and the second housing component (22) and/or fastened thereto, are arranged in one and the same intermediate housing component (23, 24, 25) that is arranged between the first housing component (21) and the second housing component (22).

14. Traffic monitoring device (10) according to any one of the preceding claims **characterised in that** the predetermined breaking point (222, 292) is provided by a first wall section of a housing component (22, 29), the thickness of which is less than the second thickness of a second wall section of the same or a different housing component (22, 29), wherein in relation to the first wall section the second wall section is arranged on a side of the housing (20) facing away from the local connection area (221).

15. Traffic monitoring device (10) according to any one of the preceding claims **characterised by** a third housing component of the housing (20) which is arranged on a side of the first housing component (21) facing away from the second housing component (22) and
by several flexible lifting means, of which a first flexible lifting means is said flexible lifting means (40) through which the first housing component (21) and the second housing component (22) are connected to each other, and a second flexible lifting means is a further flexible lifting means through which the first housing component (21) and the third housing component are connected to each other.

Revendications

1. Ensemble de supervision du trafic (10) pourvu d'un carter (20), qui comporte un premier élément de carter (21) et au moins un deuxième élément de carter (22) et pourvu d'au moins un dispositif de supervision du trafic, qui est inclus dans le premier élément de carter, dans le deuxième élément de carter ou dans un élément de carter intermédiaire du carter, lequel est placé entre le premier élément de carter et le deuxième élément de carter,
caractérisé en ce que
le premier élément de carter (21) et le deuxième élément de carter (22) sont assemblés l'un à l'autre par au moins un moyen de butée (40) souple
et l'ensemble de supervision du trafic (10) comporte au moins un point de rupture théorique (222, 292), qui en rapport à une zone d'assemblage (221) locale, mise à disposition par le deuxième élément de carter (22), sur laquelle le moyen de butée (40) souple est fixé, est localisé sur un côté de l'ensemble de supervision du trafic (10) qui est opposé au premier élément de carter (21).

2. Ensemble de supervision du trafic (10) selon la revendication 1,
caractérisé par une zone d'assise (30) destinée à établir l'assise de l'ensemble de supervision du trafic (10) dans le sol,
la zone d'assise (30) étant placée en rapport au point de rupture théorique (222, 292) sur un côté opposé à la zone d'assemblage (221) locale.

3. Ensemble de supervision du trafic (10) selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** l'ensemble de supervision du trafic (10) comporte une zone d'assise (30) destinée à établir l'assise de l'ensemble de . supervision du trafic (10) dans le sol,
le premier élément de carter (21) et le deuxième élément de carter (22) sont placés sur un axe vertical (27) commun débouchant dans la zone d'assise (30) de l'ensemble de supervision du trafic (10),
et la zone d'assemblage (221) locale est écartée de la zone d'assise (30) dans la direction de l'axe vertical (27) par l'au moins un point de rupture théorique (222, 292).

4. Ensemble de supervision du trafic (10) selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** l'ensemble de supervision du trafic

(10) comporte une zone d'assise (30) destinée à établir l'assise de l'ensemble de supervision du trafic (10) dans le sol, la zone d'assise étant mise à disposition par un composant d'assise (30) qui est conçu sous la forme de fondations (30) de l'ensemble de supervision du trafic ou d'une pièce d'assise du carter (20),
le premier élément de carter (21) et le deuxième élément de carter (22) font partie de pièces de carter du carter qui sont superposées sur un axe vertical (27) commun du carter (20) débouchant dans le composant d'assise (30), le premier élément de carter (21) est placé en rapport au deuxième élément de carter (22) sur le côté du deuxième élément de carter (22) qui est opposé au composant d'assise (30),
le deuxième élément de carter (22) est fixé directement ou indirectement - c'est-à-dire en étant écarté du composant d'assise (30) par au moins une pièce intermédiaire (29) - sur le composant d'assise (30), et
la zone d'assemblage (221) locale est écartée du composant d'assise (30) dans la direction de l'axe vertical (27) par l'au moins un point de rupture théorique (222, 292),
le point de rupture théorique (222, 292) étant mis à disposition par

i) la pièce intermédiaire (29) ou
ii) une zone de rupture théorique (222) du deuxième élément de carter (22), laquelle zone de rupture théorique (222) est placée entre la zone d'assemblage (221) locale et une zone de fixation (223) fixée sur le composant d'assise (30) du deuxième élément de carter (22).

5. Ensemble de supervision du trafic (10) selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le carter (20) comporte au moins un élément de carter (23, 24, 25) intermédiaire, lequel est placé sur un axe vertical (27) de l'ensemble de supervision du trafic sur lequel sont également placés le premier élément de carter (21) et le deuxième élément de carter (22), entre le premier élément de carter (21) et le deuxième élément de carter (22) et par l'intermédiaire duquel le premier élément de carter (21) est assemblé avec le deuxième élément de carter (22) et le moyen de butée souple est placé au moins par segments dans l'élément de carter (23, 24, 25) intermédiaire ou à l'extérieur de l'élément de carter (23, 24, 25) intermédiaire, dans un alignement avec l'élément de carter (23, 24, 25) intermédiaire, qui en partant de l'élément de carter (23, 24, 25) intermédiaire s'étend à la perpendiculaire de l'axe vertical (27).

6. Ensemble de supervision du trafic (10) selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le moyen de butée souple comporte un premier segment d'assemblage (41), qui par l'intermédiaire d'au moins un premier point d'assemblage (51) est fixé sur une première zone d'assemblage (211) du premier élément de carter (21), et au moins un deuxième segment d'assemblage (42), qui par l'intermédiaire d'au moins un deuxième point d'assemblage (52) est fixé sur la zone d'assemblage locale, en tant que deuxième zone d'assemblage (221) du deuxième élément de carter (22),
le premier point d'assemblage (51) étant conçu sous la forme d'un premier accouplement qui est mis à disposition par un premier segment d'accouplement du premier élément de carter (21) ou par une première pièce d'accouplement fabriquée indépendamment du premier élément de carter (21), laquelle est fixée sur le premier élément de carter (21) (notamment de manière amovible),
et/ ou
le deuxième point d'assemblage (51) étant conçu sous la forme d'un accouplement qui est mis à disposition par un segment d'accouplement du deuxième élément de carter (22) ou par une pièce d'accouplement fabriquée indépendamment du deuxième élément de carter (22), laquelle est fixée sur le deuxième élément de carter (22) (notamment de manière amovible).

7. Ensemble de supervision du trafic (10) selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le moyen de butée souple comporte un premier segment d'assemblage (41), qui par l'intermédiaire d'au moins un premier point d'assemblage (51) est fixé sur une première zone d'assemblage (211) du premier élément de carter (21), et au moins un deuxième segment d'assemblage (42), qui par l'intermédiaire d'au moins un deuxième point d'assemblage (52) est fixé sur la zone d'assemblage locale; en tant que deuxième zone d'assemblage (221) du deuxième élément de carter (22),
du moyen de butée (40) souple, au moins le premier segment d'assemblage (41) et le deuxième segment d'assemblage (42) étant placés soit dans l'espace intérieur du carter (20) ou à l'extérieur du carter (20), l'espace intérieur étant délimité pour sa part au moins par segments par des parois de carter des éléments de carter (21, 22, 23, 24, 25) la première zone d'assemblage (211) étant créée par au moins un premier segment de paroi de carter du premier élément de carter (21) et la deuxième zone d'assemblage (221) étant créée par au moins un deuxième segment de paroi de carter du deuxième élément de carter (22).

8. Ensemble de supervision du trafic (10) selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** l'ensemble de supervision du trafic (10) comporte des fondations (30) destinées à établir

l'assise de l'ensemble de supervision du trafic (10) dans le sol, le premier élément de carter (21) et le deuxième élément de carter (22) font partie de pièces de carter du carter qui sont superposées sur un axe vertical (27) commun du carter (20) débouchant dans le composant d'assise (30), le premier élément de carter (21) est placé en rapport au deuxième élément de carter (22) sur le côté opposé au composant d'assise (30) du deuxième élément de carter (22),
le deuxième élément de carter (22) est fixé sur les fondations (30),
et
la zone d'assemblage (221) locale est écartée du composant d'assise (30) dans la direction de l'axe vertical (27) par l'au moins un point de rupture théorique (222, 29) qui est mis à disposition par une zone de rupture théorique (222) du deuxième élément de carter (22) qui est placée entre la zone d'assemblage (221) locale et une zone de fixation (223) fixée sur les fondations (30) du deuxième élément de carter (22).
le deuxième élément de carter (22) comprenant au moins une paroi de carter orientée à la parallèle de l'axe vertical (27), la zone de fixation (223) du deuxième élément de carter (22) étant mise à disposition par une plaque d'embase (33) reposant sur une surface d'appui (35) des fondations (30), qui se raccorde sur au moins une paroi de carter,
la zone de rupture théorique (222) du deuxième élément de carter (22) étant mise à disposition par un premier segment de paroi de carter de l'au moins une paroi de carter qui est écartée à la parallèle de l'axe vertical (27) de la surface d'appui (35) des fondations (30) d'au moins l'épaisseur de la plaque d'embase (33) dans la zone de raccordement de celle-ci sur l'au moins une paroi de carter, et finalement la deuxième zone d'assemblage (221) du deuxième élément de carter (22) étant mise à disposition par un deuxième segment de paroi de carter de l'au moins une paroi de carter qui se raccorde dans la direction opposée aux fondations à la parallèle de l'axe vertical (27) sur le premier segment de paroi de carter et qui comporte le deuxième point d'assemblage (52) ou des moyens pour la fixation du deuxième point d'assemblage (52).

9. Ensemble de supervision du trafic selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le moyen de butée (40) souple comporte au moins un limiteur de la force de traction (49) ou est assemblé par l'intermédiaire d'au moins un limiteur de la force de traction (49) avec le premier élément de carter et/ ou le deuxième élément de carter (22).

10. Ensemble de supervision du trafic selon la revendication 9, **caractérisé en ce que**
l'ensemble de supervision du trafic (10) comporte une zone d'assise (30) destinée à établir l'assise de l'ensemble de supervision du trafic (10) dans le sol, le premier élément de carter (21) et le deuxième élément de carter (22) sont placés sur un axe vertical (27) commun de l'ensemble de supervision du trafic (10) débouchant dans la zone d'assise (30),
le moyen de butée souple comporte un premier segment d'assemblage (41), qui par l'intermédiaire d'au moins un premier point d'assemblage (51) est fixé sur une première zone d'assemblage (211) du premier élément de carter (21), et au moins un deuxième segment d'assemblage (42), qui par l'intermédiaire d'au moins un deuxième point d'assemblage (52) est fixé sur la zone d'assemblage locale, en tant que deuxième zone d'assemblage (221) du deuxième élément de carter (22),
le premier/ deuxième point d'assemblage (51/ 52) étant formé au moins en partie par une plaque (49) métallique qui comporte

- un premier segment de plaque (55), qui est fixé sur la première/ deuxième zone d'assemblage (211, 221), et
- un deuxième segment de plaque (57) sur lequel est fixé le premier/ deuxième segment d'assemblage (41/ 42), la plaque (49) métallique agissant comme un limiteur de la force de traction (49) **en ce qu'**elle
- est conçue et orientée en rapport à l'axe vertical (27) de telle sorte qu'une force de traction exercée au moins partiellement à la parallèle de l'axe vertical (27) sur le deuxième segment de plaque (57) fasse dévier le deuxième segment de plaque (57) par rapport au premier segment de plaque (55) au moins partiellement à la parallèle de l'axe vertical (27).

11. Ensemble de supervision du trafic (10) selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le moyen de butée est mis à disposition par un cordage, lequel comporte des fibres allongées, torsionnées ou tressées les unes avec les autres.

12. Ensemble de supervision du trafic (10) selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** l'ensemble de supervision du trafic (10) comporte une zone d'assise (30) destinée à établir l'assise de l'ensemble de supervision du trafic (10) dans le sol,
le premier élément de carter (21) et le deuxième élément de carter (22) sont placés sur un axe vertical (27) commun de l'ensemble de supervision du trafic (10) débouchant dans la zone d'assise (30),
et
au moins un premier segment partiel du moyen de butée (40) souple qui est placé dans un premier élément de carter (23, 24) intermédiaire, qui est placé

entre le premier élément de carter (21) et le deuxième élément de carter (22) est placé à l'extérieur d'un alignement s'écoulant à la parallèle de l'axe vertical d'au moins un deuxième segment partiel du moyen de butée (40) souple, qui est placé dans un deuxième élément de carter (24, 25) intermédiaire, qui est placé entre le premier élément de carter (21) et le deuxième élément de carter (22).

13. Ensemble de supervision du trafic (10) selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** plusieurs premiers segments partiels différents du moyen de butée (40) souple, qui sont séparés les uns des autres par différents deuxièmes segments partiels du moyen de butée (40) souple, lesquels sont placés dans le premier élément de carter (21) et le deuxième élément de carter (22) et/ ou fixés sur ceux-ci, sont placés dans un seul et même élément de carter (23, 24, 25) intermédiaire, qui est placé entre le premier élément de carter (21) et le deuxième élément de carter (22).

14. Ensemble de supervision du trafic (10) selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le point de rupture théorique (222, 292) est mis à disposition par un premier segment de paroi d'un élément de carter (22, 29), dont la première épaisseur est inférieure à la deuxième épaisseur d'un deuxième segment de paroi de celui-ci ou d'un autre élément de carter (22, 29), le deuxième segment de paroi étant placé en rapport au premier segment de paroi sur un côté du carter (20) qui est opposé à la zone d'assemblage (221) locale.

15. Ensemble de supervision du trafic (10) selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé par** un troisième élément de carter du carter (20), lequel est placé sur un côté du premier élément de carter (21) qui est opposé au deuxième élément de carter (22), et
par plusieurs moyens de butée souples, dont un premier moyen de butée souple est le moyen de butée (40) souple en question, par l'intermédiaire duquel le premier élément de carter (21) et le deuxième élément de carter (22) sont assemblés l'un à l'autre et un deuxième moyen de butée souple est un moyen de butée souple supplémentaire, par l'intermédiaire duquel le premier élément de carter (21) et le troisième élément de carter sont assemblés l'un à l'autre.

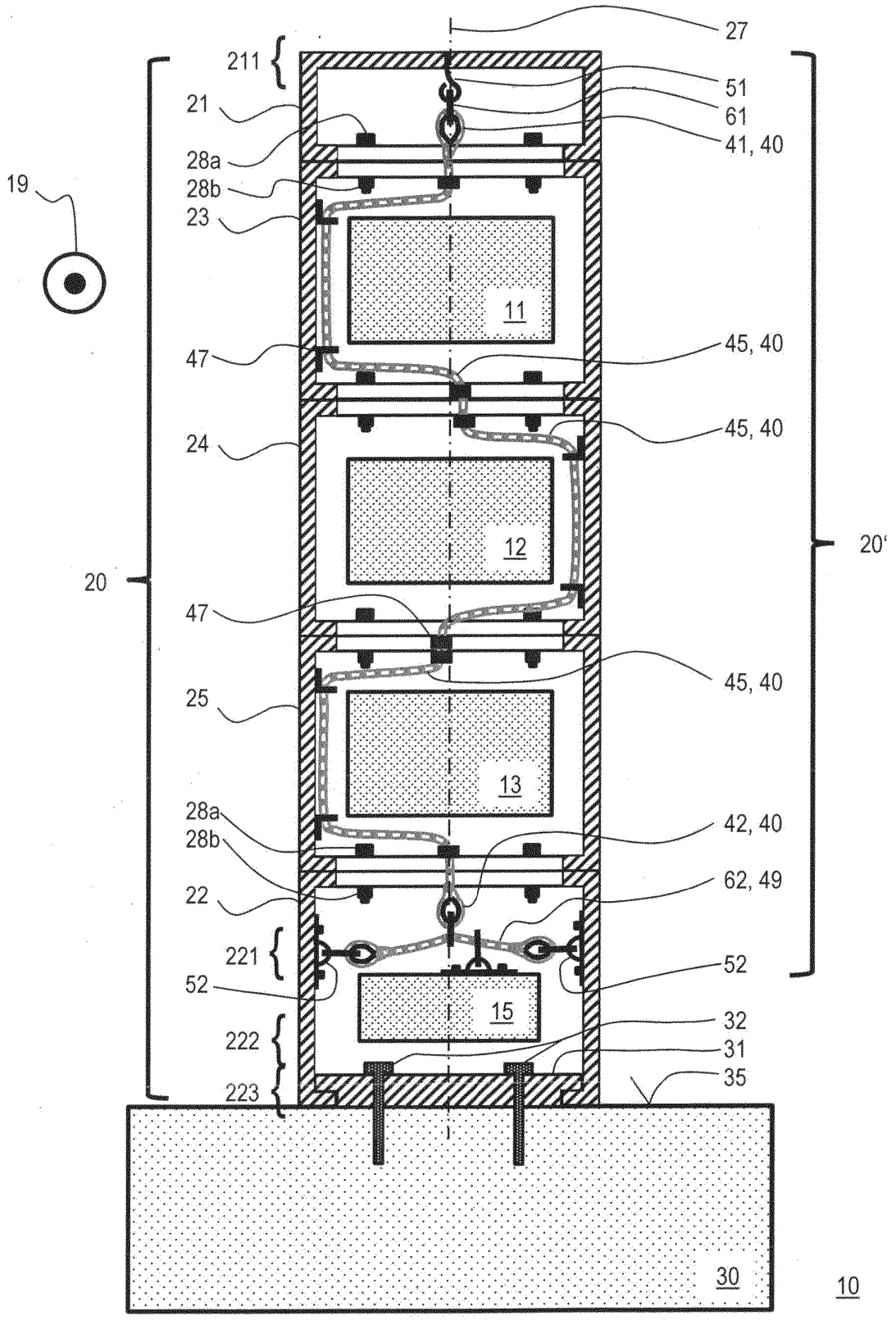

27
211
21
51
61
41, 40
28a
28b
23
19
11
47
45, 40
24
45, 40
12
20
20'
47
45, 40
25
13
28a
28b
42, 40
22
62, 49
221
52
52
15
222
32
31
223
35
30
10

Fig. 1

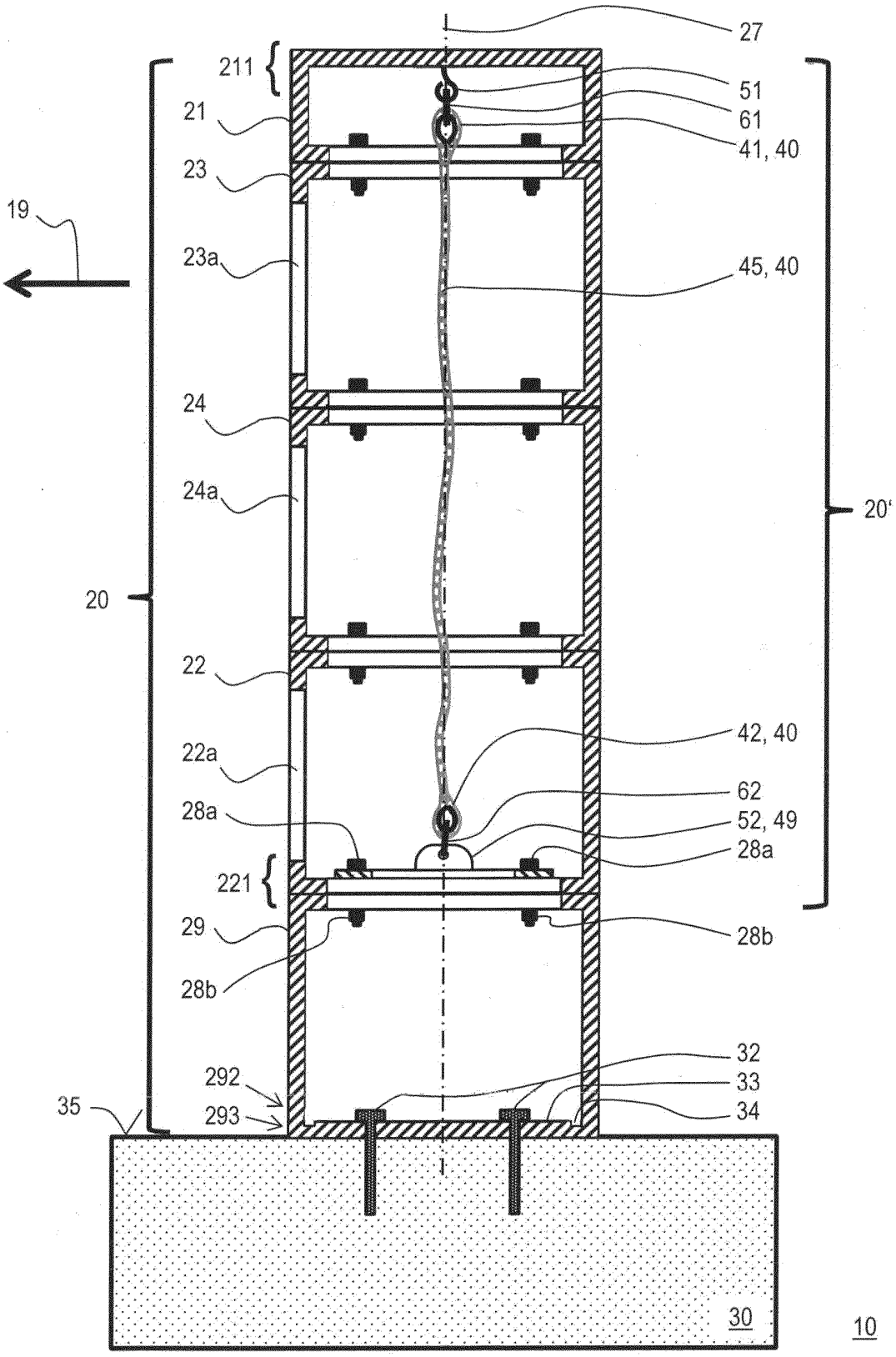

27
211
51
61
41, 40
21
23
19
23a
45, 40
24
24a
20'
20
22
42, 40
22a
62
28a
52, 49
28a
221
29
28b
28b
32
292
33
35
293
34
30
10

Fig. 2

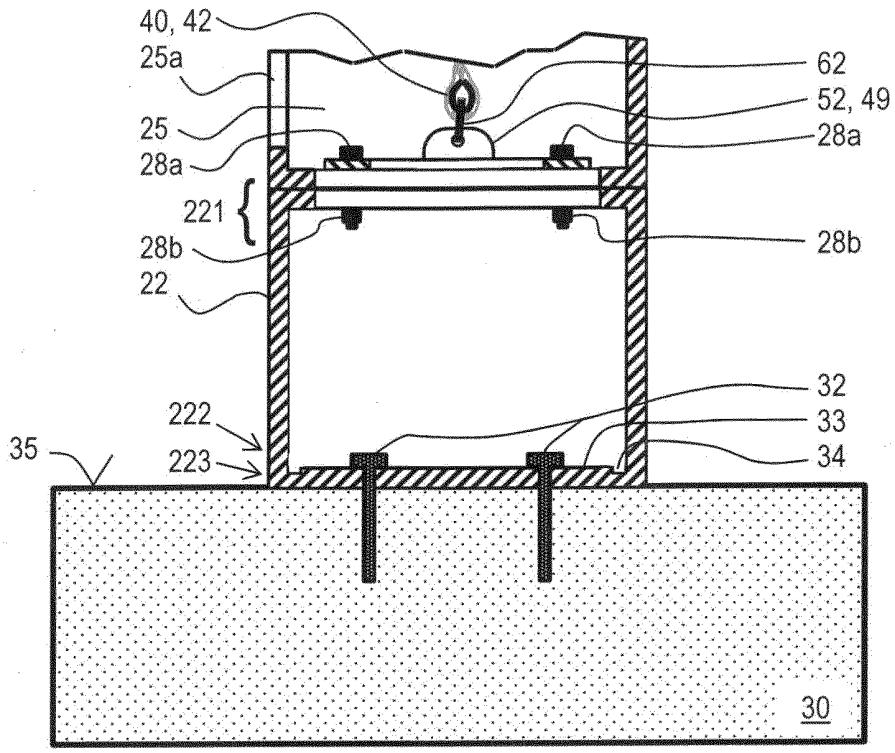

40, 42
25a
25
28a
221
28b
22
222
223
35
62
52, 49
28a
28b
32
33
34
30

Fig. 2'

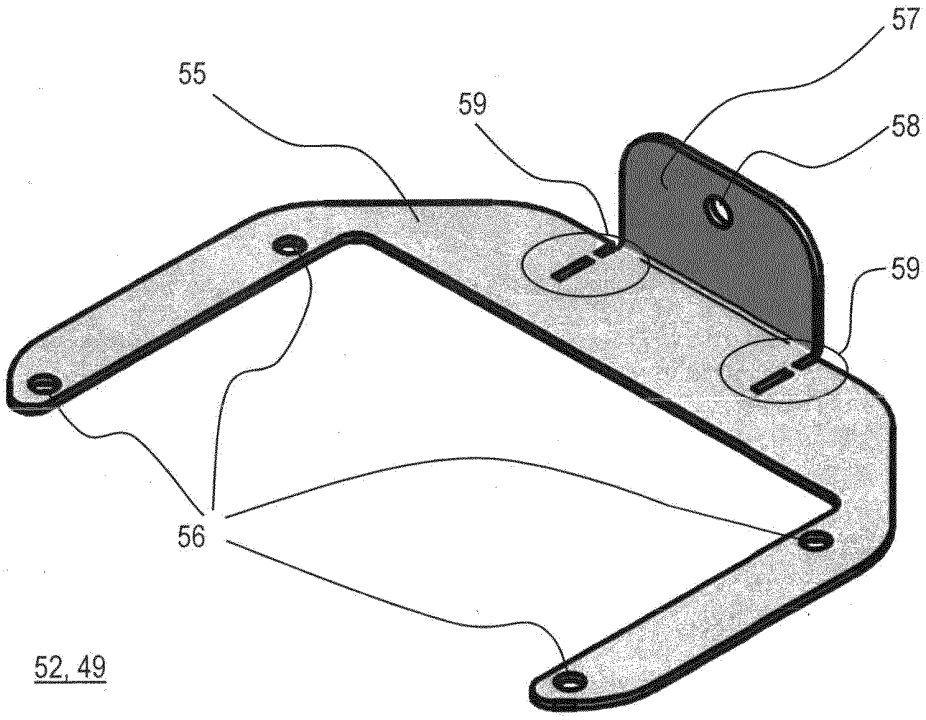

55
59
57
58
59
56
52, 49

Fig. 2a

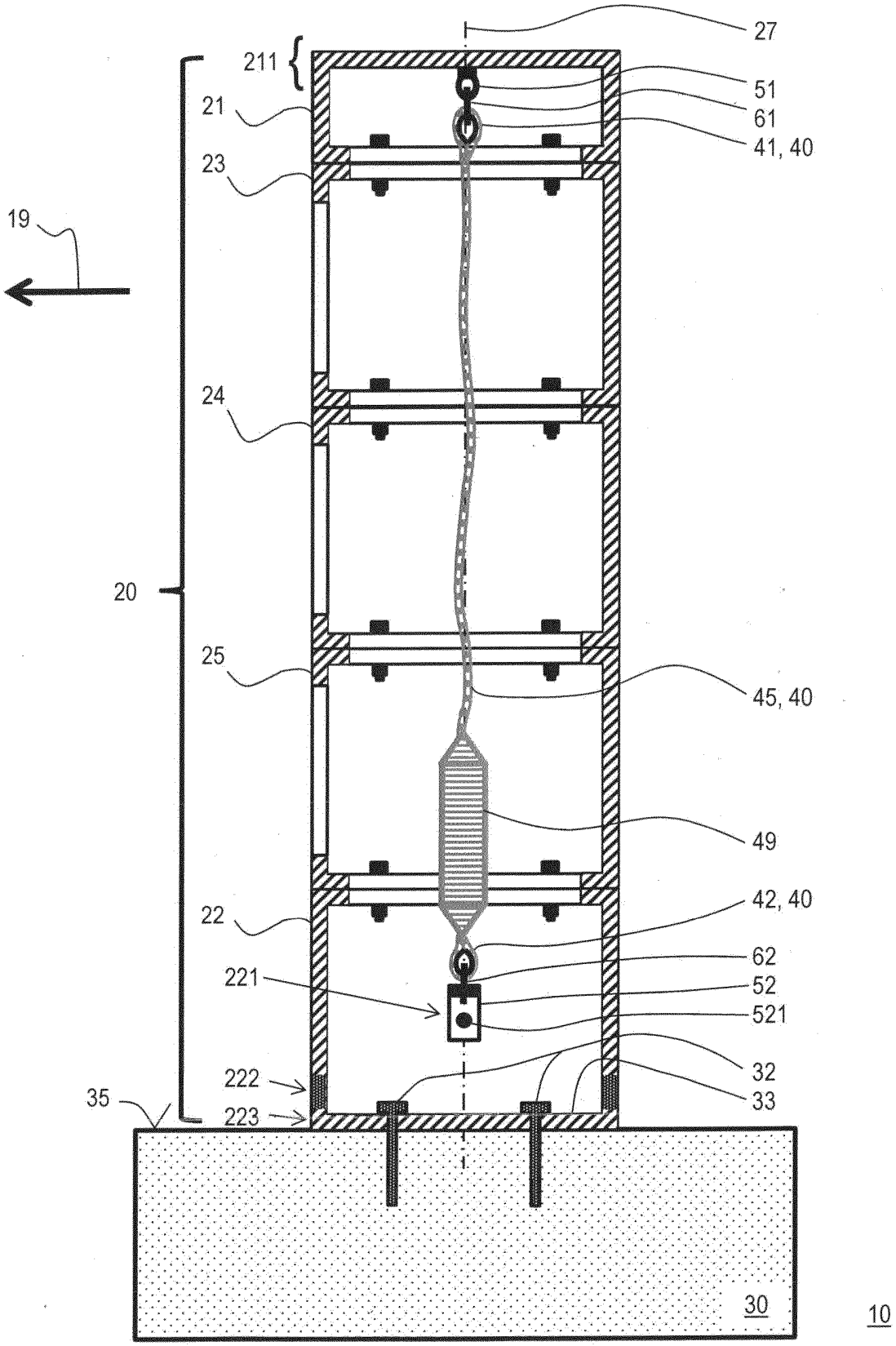

27
211
51
21
61
41, 40
23
19
24
20
25
45, 40
49
22
42, 40
62
221
52
521
32
222
33
35
223
30
10

Fig. 3

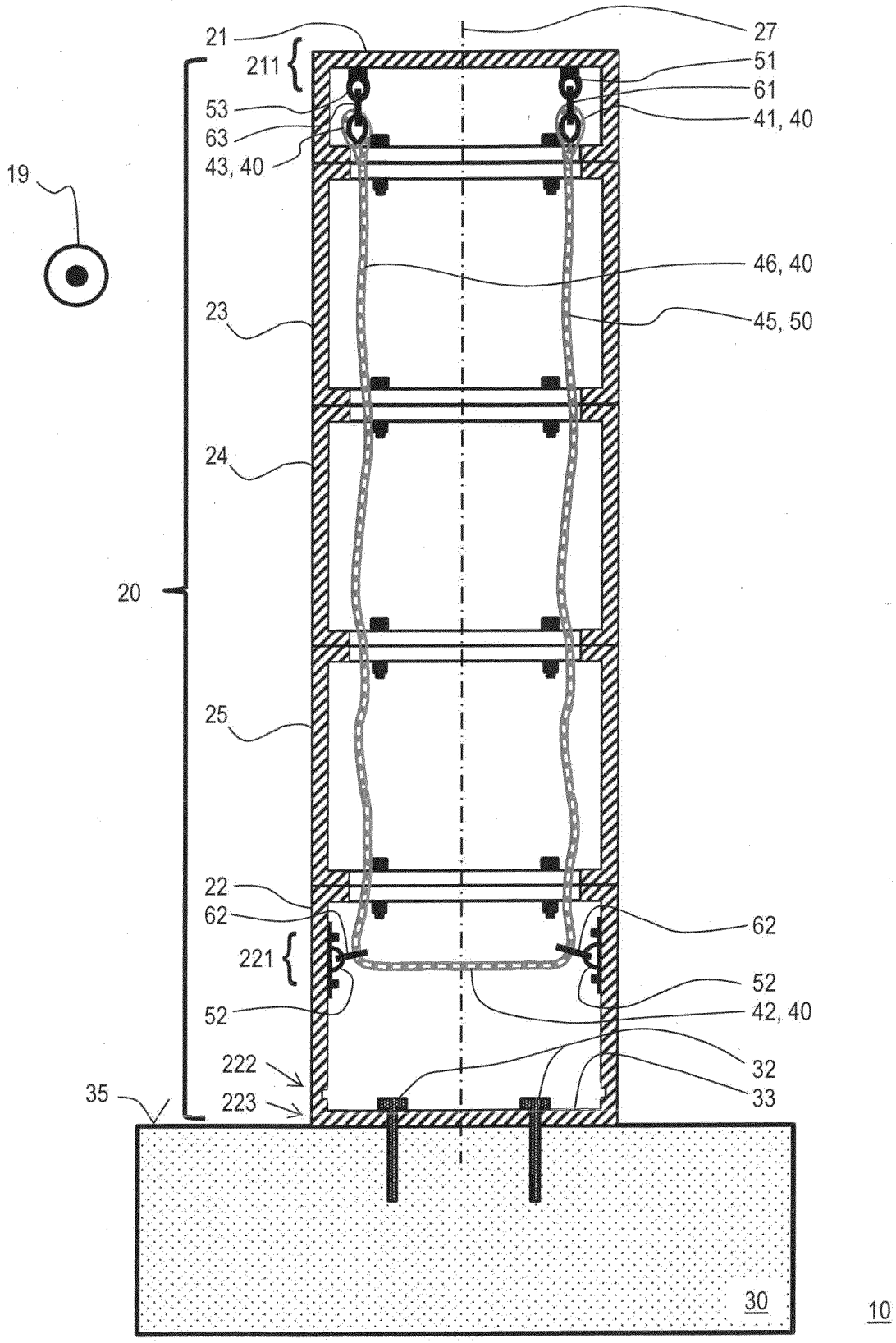

21
211
53
63
43, 40
19
27
51
61
41, 40
46, 40
45, 50
23
24
20
25
22
62
221
52
62
52
42, 40
222
223
35
32
33
30
10

Fig. 4

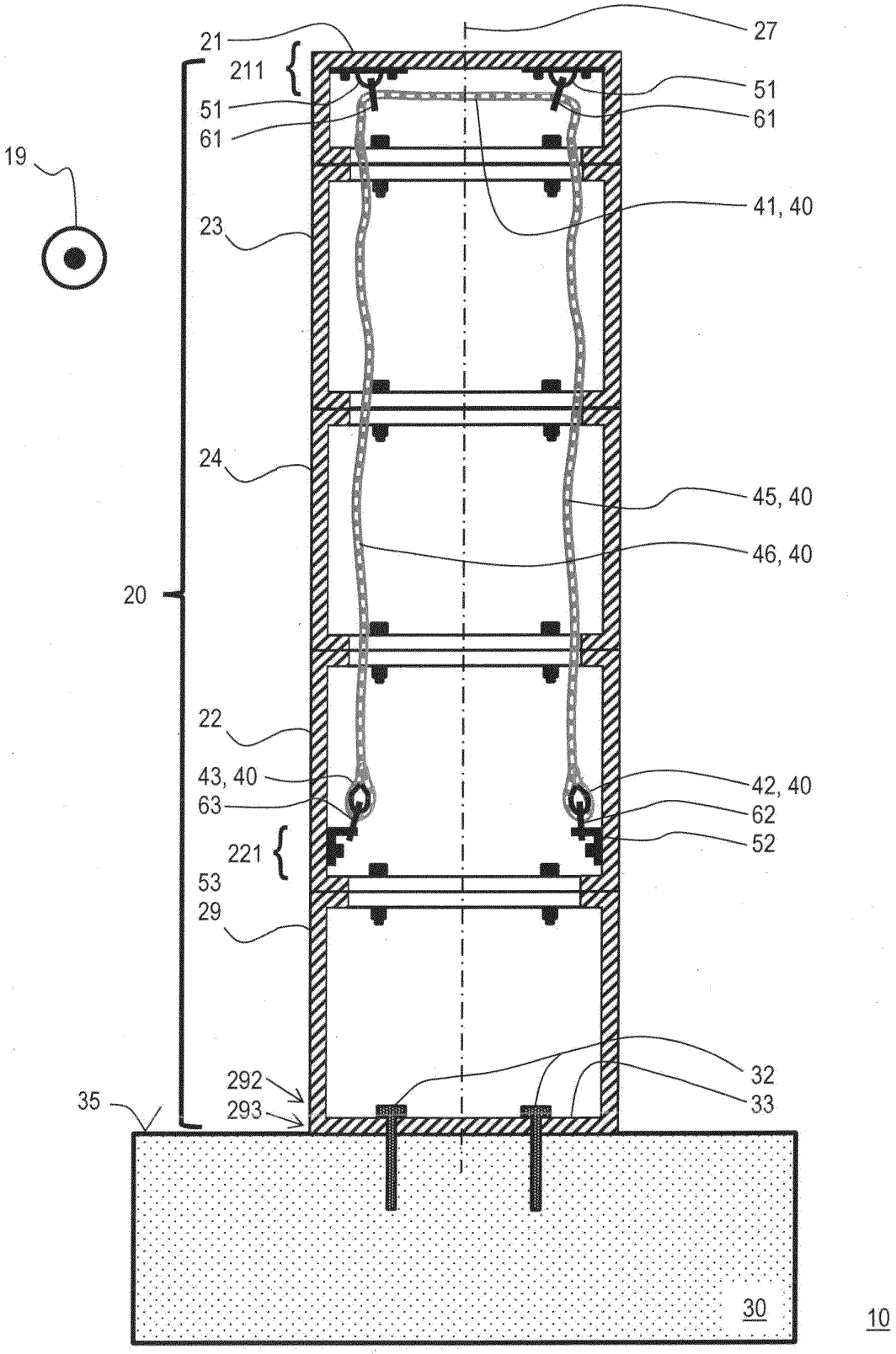

21
211
51
61
19
23
24
20
22
43, 40
63
221
53
29
292
293
35
27
51
61
41, 40
45, 40
46, 40
42, 40
62
52
32
33
30
10

Fig. 5

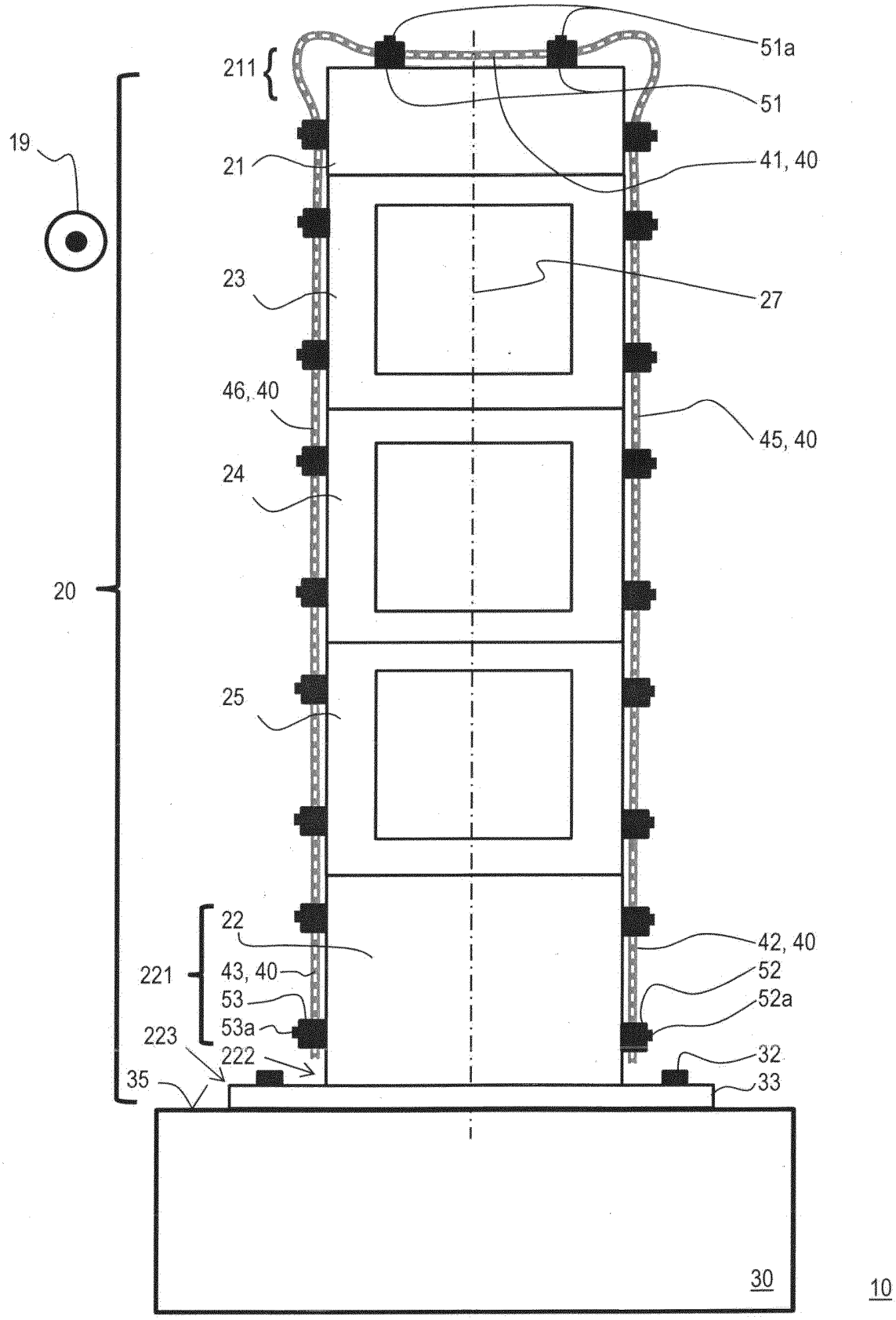

51a
211
51
19
21
41, 40
23
27
46, 40
45, 40
24
20
25
22
42, 40
221
43, 40
52
53
52a
223
53a
222
32
35
33
30
10

Fig. 6

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- EP 2735652 A1 **[0004]**
- EP 2918750 A1 **[0004]**
- US 2945659 A **[0005]**
- WO 2013132026 A1 **[0006]**
- EP 2818922 A **[0007]**