



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
12.02.2020 Patentblatt 2020/07

(51) Int Cl.:
F21V 21/02^(2006.01) F21V 17/16^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **19186053.5**

(22) Anmeldetag: **12.07.2019**

(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
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME
Benannte Validierungsstaaten:
KH MA MD TN

(30) Priorität: **09.08.2018 DE 102018119472**
11.04.2019 DE 102019109676

(71) Anmelder: **TRILUX GmbH & Co. KG**
59759 Arnsberg (DE)

(72) Erfinder:
• **Drölle, Alexander**
59846 Sundern (DE)
• **Ufermann, Helmut**
59457 Werl-Westönnen (DE)

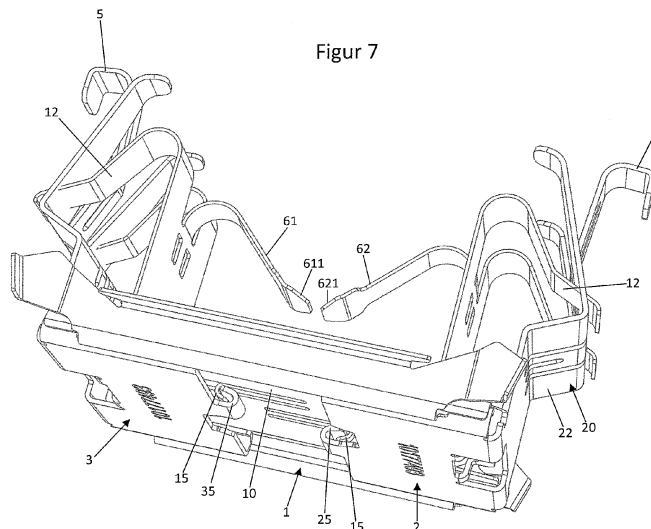
(74) Vertreter: **Lippert Stachow Patentanwälte**
Rechtsanwälte
Partnerschaft mbB
Postfach 30 02 08
51412 Bergisch Gladbach (DE)

(54) **HALTEFEDER FÜR LEUCHTE**

(57) Die Erfindung betrifft eine Haltefeder 100 zur Fixierung eines Montagekörpers 200 einer Leuchte an einer Tragschiene 300 der Leuchte, wobei die Tragschiene 300 zwei Seitenwände 202, 302 aufweist, die in einer Transversalrichtung Y voneinander beabstandet sind und jeweils einen sich in Transversalrichtung Y erstreckenden Befestigungsvorsprung 301 aufweisen, die Haltefeder 100 umfassend einen Bodenabschnitt 10 zur Montage an dem Montagekörper 200 sowie an beiden Transversalenden des Bodenabschnitts 10 jeweils einen sich von dem Bodenabschnitt 10 vertikal weg erstreckenden Halteabschnitt, an dem ein sich in der Transversal-

richtung Y erstreckender Haltevorsprung 20 vorgesehen ist, wobei die in Transversalrichtung Y einander gegenüberliegenden Halteabschnitte ausgehend von einer Ausgangslage gegen eine in Transversalrichtung Y wirkende Federeinrichtung zueinander in der Transversalrichtung Y beweglich sind. Die Haltefeder 100 weist zwei separate Elemente auf, von denen ein erstes Element als Basiselement 1 ausgebildet ist, das den Bodenabschnitt 10 ausbildet, und ein zweites Element als Halteelement 2 ausgebildet ist, das einen ersten der beiden Halteabschnitte der Haltefeder 100 ausbildet.

Figur 7



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Haltefeder zur Fixierung eines Montagekörpers einer Leuchte an einer Tragschiene der Leuchte gemäß dem Oberbegriff von Anspruch 1 sowie eine Anordnung umfassend Haltefeder, Tragschiene und Montagekörper.

[0002] Gattungsgemäße Haltefedern werden zur Realisierung von Leuchten eingesetzt, die einen Montagekörper und eine Tragschiene aufweisen. Typischerweise dient die Tragschiene zur Fixierung der Leuchte an einem Bauelement, beispielsweise einer Decke, wobei in der Tragschiene verschiedene Komponenten der Leuchte angeordnet sind, beispielsweise elektrische Kabel, Betriebsgeräte, Funkmodule, etc. An dem Montagekörper sind üblicherweise Komponenten der Leuchte befestigt, beispielsweise Platinen mit LEDs und Betriebsgeräte. Bei der Montage einer Leuchte wird üblicherweise zunächst die Tragschiene an dem Bauelement befestigt und anschließend der Montagekörper, der mit den genannten elektrischen Komponenten der Leuchte bestückt ist, an der Tragschiene fixiert, so dass Tragschiene und Montagekörper einen Innenraum ausbilden, in dem wesentliche Elemente der Leuchte angeordnet sind, beispielsweise Platinen, Betriebsgeräte, etc. Typischerweise sind Tragschiene und Montagekörper jeweils in einer Längsrichtung langgestreckt ausgebildet. Die Tragschiene weist üblicherweise einen Querschnitt senkrecht zur Längsrichtung auf, der entlang einer Vertikalrichtung an einem vertikalen Ende offen ist und entlang einer Transversalrichtung durch zwei Seitenwände begrenzt ist, die durch einen entlang der Transversalrichtung verlaufenden Bodenabschnitt der Tragschiene miteinander verbunden sind. Üblicherweise wird die Tragschiene über ihren Bodenabschnitt an einem Bauelement befestigt. Der Montagekörper wird üblicherweise an dem offenen vertikalen Ende der Tragschiene angeordnet, so dass der Montagekörper gemeinsam mit der Tragschiene einen Innenraum ausbildet, der durch Tragschiene und Montagekörper senkrecht zur Längsrichtung umlaufend abgeschlossen ist. Zumindest in einigen Längsabschnitten kann die Umschließung des Innenraums, die durch Tragschiene und Montagekörper gebildet ist, abschnittsweise unterbrochen sein, beispielsweise um Zugang zu dem Innenraum zu ermöglichen, beispielsweise zur Luftzufuhr. Der Montagekörper weist oftmals einen Querschnitt senkrecht zur Längsrichtung auf, der einen sich in Transversalrichtung erstreckenden Bodenabschnitt und an den beiden transversalen Seiten des Bodenabschnitts sich ausgehend von dem Bodenabschnitt vertikal weg erstreckende Seitenwände umfasst. Bevorzugt bilden die Seitenwände jeweils einen Befestigungsvorsprung aus, wobei die Haltefeder über die Befestigungsvorsprünge des Montagekörpers mit ihrem Bodenabschnitt gegen den Bodenabschnitt des Montagekörpers gepresst und dadurch an dem Montagekörper fixiert sein kann. Bevorzugt ist in einer Betriebsposition der Bodenabschnitt des Montagekörpers an dem offenen Ende der

Tragschiene angeordnet.

[0003] Gattungsgemäße Haltefedern dienen dazu, eine möglichst einfache und gleichzeitig möglichst robuste Fixierung des Montagekörpers an der Tragschiene zu ermöglichen und darüber hinaus eine einfache Demontierbarkeit des Montagekörpers von der Tragschiene zu ermöglichen. Denn zu Wartungszwecken ist es erforderlich, dass der Montagekörper von der Tragschiene abgenommen werden kann, damit ein Techniker Zugang zum Innenraum erhält und beispielsweise Leuchtmittel, Platinen oder dergleichen austauschen kann. Zu diesem Zweck sind bereits gattungsgemäße Haltefedern bekannt, die einen Bodenabschnitt zur Montage an dem Montagekörper aufweisen und die an beiden Transversalenden des Bodenabschnitts jeweils einen sich von dem Bodenabschnitt vertikal weg erstreckenden Halteabschnitt aufweisen, an dem ein sich in der Transversalrichtung nach außen erstreckender Haltevorsprung vorgesehen ist. In anderen Worten ist somit an jedem der beiden sich in Transversalrichtung gegenüberliegenden Halteabschnitte jeweils ein Haltevorsprung vorgesehen, wobei sich der Haltevorsprung eines jeden Halteabschnitts nach außen und somit bevorzugt von dem gegenüberliegenden Halteabschnitt weg erstreckt. Üblicherweise wird eine solche Feder aus einem einstückigen Blechteil hergestellt. Dieses Blechteil wird sodann mit dem Bodenabschnitt an dem Montagekörper fixiert. Die Tragschiene weist üblicherweise an jeder ihrer Seitenwände einen Befestigungsvorsprung auf, der sich ausgehend von der Seitenwand, die sich vertikal erstreckt, in Transversalrichtung erstreckt. Insbesondere sind die Befestigungsvorsprünge oftmals so ausgebildet, dass sich der Befestigungsvorsprung einer Seitenwand in Transversalrichtung zu der jeweils gegenüberliegenden Seitenwand hin erstreckt. Bei einer Montage des Montagekörpers an der Tragschiene wird somit der Montagekörper vertikal zur Tragschiene hin bewegt. Die Halteabschnitte weisen jeweils eine in Transversalrichtung federnde Verbindung zum Bodenabschnitt auf, so dass die Halteabschnitte in Transversalrichtung ausgelenkt werden können, wenn sie an dem Befestigungsvorsprung vorbei in die Tragschiene eingeführt werden, wobei die Haltevorsprünge der Halteabschnitte nach vertikalem Passieren der Befestigungsvorsprünge an den Seitenwänden der Tragschiene hinter diesen Befestigungsvorsprüngen einschnappen, wodurch der Montagekörper an der Tragschiene fixiert ist. Grundsätzlich ist hierdurch eine einfache Montierbarkeit des Montagekörpers an der Tragschiene realisierbar. Allerdings hat sich als problematisch herausgestellt, dass eine solche Fixierung, wie sie gattungsgemäße Haltefedern bereitstellen können, bei einer hohen vertikalen Kraftbelastung, die relativ zwischen Tragschiene und Montagekörper wirkt, nicht standhalten kann. Dabei ist zu berücksichtigen, dass mitunter hohe zwischen Montagekörper und Tragschiene wirkende Kräfte auftreten, da zum einen der Montagekörper wesentliche lichttechnische Elemente der Leuchte trägt und somit ein nicht unerhebliches Ge-

wicht aufweist und da zum anderen bei ruckartigen Bewegungen des Bauelements, wie sie beispielsweise bei Decken in Gebäuden bei ruckartiger Belastung der Decken auftreten können, eine hohe Beschleunigung entlang der Vertikalrichtung des Montagekörpers relativ zur Tragschiene auftreten kann, was aufgrund des Gewichts des Montagekörpers zu einer hohen vertikalen Kraft auf den Montagekörper von der Tragschiene weg führen kann. Aufgrund der federnden Ausgestaltung gattungsgemäßer Haltefedern sind gattungsgemäße Haltefedern jedoch gerade dazu ausgelegt, dass sich ihre Halteabschnitte relativ zum Bodenabschnitt in Transversalrichtung federelastisch verbiegen lassen. Bei einer entsprechenden Kraftbelastung bewirkt die auf den Montagekörper relativ zur Tragschiene wirkende vertikale Kraft, dass der Haltevorsprung, insbesondere federelastisch, entlang der Transversalrichtung ausgelenkt wird, wodurch sich seine in der Transversalrichtung bestehende Überlappung mit dem Befestigungsvorsprung der Tragschiene verringert. Die transversale Überlappung zwischen Befestigungsvorsprung und Haltevorsprung ist jedoch unerlässlich für eine zuverlässige Fixierung des Montagekörpers an der Tragschiene. Bei einer Reduzierung der Überlappung kann es somit leicht dazu kommen, dass der Haltevorsprung in Transversalrichtung von dem Befestigungsvorsprung abgleitet und sich der Montagekörper von der Tragschiene löst. Darüber hinaus gehen bei gattungsgemäßen Haltefedern die Herstellung und die Montage der Haltefedern an dem Montagekörper mit einem nicht unerheblichen Aufwand einher. Dabei ist zu berücksichtigen, dass solche gattungsgemäßen Haltefedern aufgrund der verschiedenen Anforderungen, die sie erfüllen müssen, bislang nur entweder kompliziert ausgebildet und einstückig hergestellt sind, was zu hohen Herstellungskosten führt, oder aber mehrteilig ausgebildet sind, was zu einem hohen Montageaufwand führt.

[0004] Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Haltefeder bereitzustellen, die zumindest eines der oben beschriebenen Probleme gattungsgemäßer Haltefedern zumindest teilweise behebt.

[0005] Als eine Lösung der obengenannten erfindungsgemäßen Aufgabe schlägt die Erfindung eine Haltefeder vor, die einen Bodenabschnitt zur Montage an dem Montagekörper sowie an beiden Transversalenden des Bodenabschnitts jeweils einen sich von dem Bodenabschnitt vertikal weg erstreckenden Halteabschnitt aufweist, an dem ein sich in Transversalrichtung erstreckender Haltevorsprung vorgesehen ist. Die beiden Halteabschnitte der Haltefeder sind somit in der Transversalrichtung voneinander beabstandet, wobei sich der Bodenabschnitt in der Transversalrichtung zwischen den beiden Halteabschnitten erstreckt. Diese Beabstandung ermöglicht ein federndes Aufeinanderzubewegen der Halteabschnitte entlang der Transversalrichtung. Bei der erfindungsgemäßen Haltefeder sind die in Transversalrichtung einander gegenüberliegenden Halteabschnitte ausgehend von einer Ausgangslage gegen eine in Trans-

versalrichtung wirkende Federeinrichtung zueinander in der Transversalrichtung beweglich. In der Ausgangslage verbindet die Federeinrichtung somit die beiden Halteabschnitte in Transversalrichtung dergestalt, dass die Federeinrichtung bei einem Aufeinanderzubewegen der beiden Halteabschnitte zueinander entlang der Transversalrichtung eine Rückstellkraft auf die beiden Halteabschnitte ausübt. Es ist somit eine externe Kraft in Transversalrichtung erforderlich, um die Halteabschnitte ausgehend von der Ausgangslage aufeinander zuzubewegen, wobei nach Aufhebung der Kraft die Halteabschnitte durch die Federeinrichtung wieder in ihre Ausgangslage zurückbewegt werden. Die Ausgangslage kann auch als Ruhelage bezeichnet werden. In der Ausgangslage bzw. Ruhelage kann die Federeinrichtung in einer Ausführungsform die Erfindungsgemäß weist die Haltefeder zwei separate Elemente auf. Ein erstes Element der beiden separaten Elemente ist als Basiselement ausgebildet, das den Bodenabschnitt ausbildet und somit den Bodenabschnitt aufweist. Ein zweites Element der beiden separaten Elemente ist als Halteelement ausgebildet, das einen ersten der beiden Halteabschnitte ausbildet und somit einen ersten der beiden Halteabschnitte der Haltefeder aufweist. Der zweite Halteabschnitt ist in einer Ausführungsform in dem Basiselement integriert, in einer anderen Ausführungsform von einem weiteren Halteelement ausgebildet. Bei der zuletzt genannten Ausführungsform weist die Haltefeder somit drei separate Elemente auf, nämlich ein erstes Halteelement, das den ersten Halteabschnitt ausbildet, ein zweites Halteelement, das den zweiten Halteabschnitt ausbildet und das Basiselement, das den Bodenabschnitt ausbildet. Erster und zweiter Halteabschnitt sind dabei die oben erläuterten in Transversalrichtung voneinander beabstandeten Halteabschnitte der Haltefeder. In einer Ausführungsform presst die Federeinrichtung in der Ausgangslage bzw. Ruhelage das Halteelement und das Basiselement mit einer Federkraft gegen einen jeweiligen Anschlag, beispielsweise indem ein Abschnitt des Halteelements gegen einen Abschnitt des Basiselements gepresst ist, in einer anderen Ausführungsform sind Halteelement und Basiselement in der Ausgangslage bzw. Ruhelage nicht mit einer von der Federeinrichtung ausgeübten Federkraft beaufschlagt. Das Halteelement ist erfindungsgemäß relativ zum Basiselement entlang der Transversalrichtung verschiebbar geführt. Das Halteelement weist den Haltevorsprung des ersten Halteabschnitts auf. In einer Ausführungsform ist das Halteelement relativ zum Basiselement mittels einer Führung entlang der Transversalrichtung verschiebbar geführt. Allgemein ist bevorzugt die Führung durch zueinander korrespondierende Abschnitte von Halteelement und Basiselement ausgebildet. Besonders bevorzugt ist das Halteelement relativ zu dem Basiselement mittels der Führung in Transversalrichtung linear verschiebbar geführt. Durch das Vorsehen einer Führung, die zwischen Basiselement und Halteelement wirkt, und über die das Halteelement relativ zum Basiselement ausgehend von der

Ausgangslage über einen Verschiebeweg hinweg entlang der Transversalrichtung geführt ist, ist sichergestellt, dass die Haltevorsprünge der beiden in Transversalrichtung einander gegenüberliegenden Halteabschnitte ausgehend von der Ausgangslage entlang der Transversalrichtung aufeinander zubewegt werden können, während die Führung gewährleistet, dass Basiselement und Halteelement sicher zueinander geführt sind. Entsprechend kann dank der erfindungsgemäßen Ausgestaltung die Haltefeder auf einfache Weise hergestellt werden und auf einfache Weise montiert werden, da die Führung eine variable Einstellung des transversalen Abstands zwischen den Haltevorsprüngen gewährleistet, während Basiselement und Halteelement zueinander über die Führung gehalten sind, so dass nach Montage der Haltefeder an einem Montagekörper der Montagekörper auf einfache Weise mit einer Tragschiene verrastet werden kann. Besonders bevorzugt bildet die Führung in einer Montageposition, d. h. in einem Zustand, in dem der Bodenabschnitt an dem Montagekörper montiert ist, einen Teil einer Gesamtführung aus, wobei der Montagekörper einen weiteren Teil der Gesamtführung ausbildet und Basiselement und Halteelement in der Gesamtführung einen determinierten, in allen Richtungen beschränkten Bewegungsspielraum zueinander haben. Besonders bevorzugt weist der Montagkörper eine Oberseite auf, auf die in der Montageposition der Bodenabschnitt positionsfest montiert ist, wobei die Gesamtführung durch einen Abschnitt der Oberseite des Montagekörpers, auf den der Bodenabschnitt montiert ist, und die Führung ausgebildet ist, wobei die Führung insbesondere durch zueinander korrespondierende Abschnitte von Basiselement und Halteelement ausgebildet ist, so dass in der Montageposition durch die Führung, d. h. insbesondere durch die die Führung ausbildenden zueinander korrespondierenden Abschnitte von Basiselement und Halteelement, und den genannten Abschnitt der Oberseite des Montagekörpers ein dreidimensionaler Raum festgelegt ist, innerhalb dessen eine relative Bewegung von Basiselement und Halteelement zueinander ermöglicht ist und durch den diese relative Bewegung beschränkt ist. Dies kann entsprechend auch bei dem Vorsehen von zwei Halteelementen vorgesehen sein, d. h. es kann eine entsprechende Führung zwischen zweitem Halteelement und Basiselement vorgesehen sein, die insbesondere identisch zu der Führung zwischen Basiselement und erstem Halteelement ausgebildet ist. Entsprechend kann eine Gesamtführung wie erläutert in der Montageposition durch einen Oberseitenabschnitt des Montagekörpers und die zweite Führung, die zwischen Basiselement und zweitem Halteelement ausgebildet ist, ausgebildet sein. Die nachfolgend mit Bezug auf die Führung zwischen Basiselement und Halteelement beschriebenen vorteilhaften Ausführungsformen sind analog auf Ausführungsformen anwendbar, bei denen zwei Halteelemente vorgesehen sind, bei denen eine entsprechend ausgebildete erste Führung zwischen Basiselement und erstem Halteelement ausgebildet ist und eine

entsprechend ausgebildete zweite Führung zwischen Basiselement und zweitem Halteelement ausgebildet ist.

[0006] In einer Ausführungsform umfasst die Führung eine Seitenführung, mittels derer das Halteelement relativ zum Basiselement ausgehend von der Ausgangslage über einen transversalen Verschiebeweg hinweg durchgehend geführt ist und die zum Verhindern einer Verdrehung des Halteelements gegenüber dem Basiselement um die Vertikalrichtung ausgebildet ist. Besonders bevorzugt ist die Seitenführung dazu ausgebildet, eine Verdrehung des Halteelements relativ zum Basiselement um die Vertikalrichtung über einen Verdrehwinkel von weniger als 10° , insbesondere weniger als 5° zu beschränken. Bevorzugt gewährleistet die Seitenführung das beschriebene Verhindern einer Verdrehung von Halteelement gegenüber Basiselement über den gesamten transversalen Verschiebeweg hinweg. Besonders bevorzugt umfasst die Seitenführung eine Schiene, die durch Basiselement oder Halteelement gebildet ist, bevorzugt durch das Basiselement gebildet ist, wobei das andere der beiden Elemente einen in der Schiene geführten Abschnitt aufweist, wobei sich die Schiene mindestens über die Länge des Verschiebewegs hinweg erstreckt. Besonders bevorzugt umgreift das Basiselement an zwei gegenüberliegenden Längsenden des Halteelements das Halteelement längsseitig, so dass die Längsposition des Halteelements durch das Basiselement festgelegt ist. Besonders bevorzugt bildet das Basiselement zwei entlang der Transversalrichtung verlaufende Seitenwände aus, die in Längsrichtung voneinander beabstandet sind und zwischen denen das Basiselement angeordnet ist, wobei die Seitenwände und der sich zwischen den Seitenwänden befindliche Abschnitt des Halteelements die Seitenführung ausbilden. In einer Ausführungsform weist das Basiselement oder das Halteelement einen entlang der Transversalrichtung verlaufenden Schlitz auf, wobei ein Abschnitt des anderen der beiden Elemente in diesem Schlitz geführt ist und die Länge des Schlitzes die Länge der Seitenführung bestimmt. Das Vorsehen der Seitenführung über den transversalen Verschiebeweg hinweg, wobei der transversale Verschiebeweg eine Länge in Transversalrichtung von insbesondere mindestens 3 mm aufweist, begünstigt die Stabilität der Führung erheblich und gewährleistet somit eine möglichst einfache Montierbarkeit der Haltefeder an einem Montagekörper. Allgemein ist bevorzugt die Seitenführung durch zueinander korrespondierende Abschnitte von Basiselement und Halteelement ausgebildet, die sich mit einer flächigen Erstreckung, die sich senkrecht zur Transversalrichtung erstreckt, überlappen.

[0007] In einer Ausführungsform weist die Führung eine Höhenführung auf, mittels derer das Halteelement relativ zum Basiselement in der Ausgangslage geführt ist und die zum Verhindern einer Verdrehung des Halteelements gegenüber dem Basiselement um eine senkrecht zur Vertikalrichtung und senkrecht zur Transversalrichtung verlaufende Längsrichtung ausgebildet ist. Beson-

ders bevorzugt ist die Höhenführung somit so ausgebildet, dass sie eine Verdrehung des Halteelements gegenüber dem Basiselement um die Längsrichtung auf weniger als 30° , insbesondere weniger als 20° begrenzt. Besonders bevorzugt ist die Höhenführung so ausgebildet, dass sie darüber hinaus eine Verdrehung des Basiselements relativ zum Halteelement um die Transversalrichtung auf weniger als 30° , insbesondere weniger als 20° begrenzt. Die Höhenführung kann bevorzugt durch zueinander korrespondierende Abschnitte von Basiselement und Halteelement ausgebildet sein. Besonders bevorzugt können zueinander korrespondierende Abschnitte von Basiselement und Halteelement vorgesehen sein, die sowohl zur Seitenführung als auch zur Höhenführung beitragen. Besonders bevorzugt überlappen sich die zueinander korrespondierenden Abschnitte von Basiselement und Halteelement, die die Höhenführung ausbilden, flächig mit einer flächigen Erstreckung, die senkrecht zur Vertikalrichtung verläuft. Allgemein ist bevorzugt die Höhenführung dazu ausgebildet, zumindest in der Ausgangslage, insbesondere über einen von der Höhenführung gewährleisteten transversalen Verschiebeweg hinweg, eine vertikale Relativbewegung von zumindest einem Abschnitt des Basiselements und von zumindest einem Abschnitt des Halteelements zueinander zu begrenzen. Zumindest ist bevorzugt die Höhenführung dazu ausgebildet, eine vertikale Relativbewegung eines Transversalabschnitts des Halteelements relativ zu einem Transversalabschnitt des Basiselements zu begrenzen. Besonders bevorzugt ist der transversale Verschiebeweg, über den die Höhenführung gewährleistet ist, geringer als der transversale Verschiebeweg, über den die Seitenführung gewährleistet ist. Denn da in der Montageposition die Haltefeder bestimmungsgemäß auf einer Oberseite eines Montagekörpers montiert ist, muss die Höhenführung nur in der Ausgangslage, in der die Haltefeder unabhängig vom Montagekörper transportierbar ist und an dem Montagekörper befestigt werden kann, eine stabile Führung von Halteelement und Basiselement zueinander gewährleisten, da üblicherweise die Haltefeder entlang der Vertikalrichtung auf eine vertikale Oberseite eines Montagekörpers montiert wird, so dass in der Montageposition der Montagekörper eine zusätzliche Höhenführung bereitstellen kann. Im Gegensatz dazu ist üblicherweise der Montagekörper nicht so ausgebildet, dass er an seiner Oberseite einen Längsabschnitt definiert, an dem Basiselement und/oder Halteelement geführt sind, weshalb besonders bevorzugt der transversale Verschiebeweg, über den die Seitenführung gewährleistet ist, größer ist als der transversale Verschiebeweg, über den die Höhenführung gewährleistet ist. In einer besonders bevorzugten Ausführungsform umgreift das Basiselement in der Ausgangslage das Halteelement an zwei in Längsrichtung gegenüberliegenden Längsenden des Halteelements längsseitig und an zwei gegenüberliegenden Vertikalenden des Halteelements vertikalseitig, wobei besonders bevorzugt das Basiselement das Halteelement über den gesamten transversalen

Verschiebeweg, über den die Seitenführung gewährleistet ist, an seinen beiden Längsenden längsseitig umgreift und darüber hinaus über den gesamten transversalen Verschiebeweg, über den die Seitenführung gewährleistet ist, an zumindest einer vertikalen Seite des Halteelements durchgehend überlappt. Besonders bevorzugt weist die Höhenführung einen durch das Halteelement gebildeten Hintergriffsabschnitt auf, der sich in der Ausgangslage in einer Hintergriffsposition befindet, in der er einen zugeordneten Abschnitt des Basiselements vertikal hintergreift und dabei mit diesem über eine senkrechte zur Vertikalrichtung verlaufenden Fläche überlappt. Besonders bevorzugt erstreckt sich der Hintergriffsabschnitt ausgehend von einem Abschnitt des Halteelements, der sich an einer vertikalen Seite des Basiselements befindet und an dieser Seite mit dem Basiselement überlappt, bis zu der gegenüberliegenden Seite des Basiselements und überlappt an dieser gegenüberliegenden vertikalen Seite mit dem Basiselement. In einer Ausführungsform sind das Basiselement und das Halteelement dazu ausgebildet, über eine ausschließlich lineare Bewegung, insbesondere in Transversalrichtung lineare Bewegung, zusammengeführt zu werden zum Erreichen der Ausgangslage, wobei der Hintergriffsabschnitt durch diese lineare Bewegung von Basiselement und Halteelement zueinander in die Hintergriffsposition bringbar ist. Besonders bevorzugt sind dabei Basiselement und Halteelement über eine lineare Bewegung in einer Richtung bewegbar, in der sie über die Seitenführung linear geführt sind, wobei durch Ausübung dieser linearen Bewegung der Hintergriffsabschnitt in seine Hintergriffsposition bringbar ist. Die Ausgestaltung von Basiselement und Halteelement dergestalt, dass sie über eine ausschließlich lineare Bewegung zusammengeführt werden können zum Erreichen der Ausgangslage und somit zum Realisieren der Haltefeder ist insbesondere für den Herstellungsprozess der Haltefeder besonders vorteilhaft. Besonders bevorzugt weisen Basiselement und/oder Halteelement Anlaufschrägen auf, so dass durch das Vorgeben einer externen, linearen Bewegung von Halteelement und Basiselement zueinander Halteelement und Basiselement in ihre Ausgangslage gebracht werden können, wobei die Anlaufschrägen die Bewegung von Halteelement und Basiselement zueinander determinieren, wenn sie durch eine rein lineare Bewegung aufeinander zugeschoben werden. In einer Ausführungsform sind der Hintergriffsabschnitt und der zugeordnete Abschnitt des Basiselements jeweils nach Art eines U-Hakens ausgebildet, dessen offenen Ende ein Transversalende ist, wobei die geschlossenen Enden der beiden U-Haken sich in der Transversalrichtung gegenüberliegen. Das Vorsehen solcher U-Haken kann eine besonders stabile Fixierung von Basiselement und Halteelement zueinander gewährleisten und darüber hinaus auch einen Anschlag zwischen Basiselement und Halteelement gewährleisten, an dem Basiselement und Halteelement in der Ausgangslage aneinander anliegen, während die Federeinrichtung eine relative Federkraft

zwischen Basiselement und Halteelement ausübt. In einer Ausführungsform kann die Federeinrichtung zum Gewährleisten der Höhenführung beitragen. Beispielsweise kann die Federeinrichtung an dem Basiselement fixiert sein und mit einem Abschnitt in einer Vertikalführung des Halteelements geführt sein, die die vertikale Position des Abschnitts der Federeinrichtung bestimmt. Ebenso ist möglich, dass die Federeinrichtung an dem Halteelement fixiert ist und in der Ausgangslage mit einem Abschnitt in einer von dem Basiselement bereitgestellten Vertikalführung geführt ist, die die vertikale Position des Abschnitts der Federeinrichtung in der Ausgangslage festlegt.

[0008] Allgemein bevorzugt weist die Führung eine transversale Wegbegrenzung auf, die durch zueinander korrespondierende Anschläge von Basiselement und Halteelement gebildet ist, wobei in der Ausgangslage die Federeinrichtung die Anschläge von Basiselement und Halteelement gegeneinanderpresst, insbesondere in Transversalrichtung gegeneinanderpresst. Das Vorsehen einer solchen transversalen Wegbegrenzung ist für die Montierbarkeit der Haltefeder besonders vorteilhaft, da hierdurch Basiselement und Halteelement in der Ausgangslage stabil zueinander gehalten sein können und die Ausgangslage klar definiert sein kann, was für eine klare Definition von Seitenführung und Höhenführung besonders vorteilhaft sein kann. In einer Ausführungsform sind in der Ausgangslage das Basiselement und das Halteelement über die Führung aneinandergehalten. Besonders bevorzugt sind Halteelement und Basiselement in der Ausgangslage somit über die Führung verliersicher aneinander fixiert. Besonders bevorzugt sind Basiselement und Halteelement in der Ausgangslage nicht zerstörungsfrei voneinander lösbar sondern erst nach einem Auslenken von Basiselement und Halteelement zueinander ausgehend von der Ausgangslage in Transversalrichtung, wobei durch diese Auslenkung die Haltevorsprünge der beiden Halteabschnitte aufeinander zubewegt werden. Somit sind Basiselement und Halteelement bevorzugt erst zerstörungsfrei voneinander lösbar, nachdem sie ausgehend von der Ausgangslage in Transversalrichtung aufeinander zubewegt worden sind, insbesondere über einen größeren transversalen Verschiebeweg aufeinander zubewegt worden sind, als die Wegstrecke des transversalen Verschiebewegs beträgt, über den gleichzeitig Höhenführung und Seitenführung gewährleistet sind.

[0009] In einer Ausführungsform weist der Haltevorsprung eine Kontaktfläche zur vertikalen Anlage an einem Befestigungsvorsprung, d. h. zur Anlage an einer vertikalen Seite des Befestigungsvorsprungs, einer Tragschiene auf, wobei sich insbesondere die Kontaktfläche zum Transversalende des Haltevorsprungs hin schräg vertikal nach oben erstreckt. Das Vorsehen der Kontaktfläche ist besonders vorteilhaft zum Gewährleisten einer zuverlässigen Fixierung von Montagekörper an Tragschiene, wenn die Haltefeder mit ihrem Bodenabschnitt an dem Montagekörper fixiert ist und mit der Kon-

taktfläche an dem Befestigungsvorsprung der Tragschiene anliegt, wobei selbstverständlich dabei die Kontaktfläche eine senkrecht zur Vertikalen verlaufende Erstreckung aufweist. Durch das Vorsehen einer Kontaktfläche, die sich zum Transversalende des Haltevorsprungs hin schräg vertikal nach oben erstreckt, d. h. vertikal vom Bodenabschnitt weg erstreckt, kann eine vertikale Presskraft des Montagekörpers zur Tragschiene hin gewährleistet sein, wenn die Haltefeder mit ihrem Bodenabschnitt an dem Montagekörper befestigt ist und die Kontaktfläche vertikal oberhalb des Befestigungsvorsprungs der Tragschiene angeordnet ist.

[0010] Besonders bevorzugt weist die Haltefeder an beiden transversal gegenüberliegenden Endbereichen jeweils einen Fanghaken auf, der vertikal über die Halteabschnitte, insbesondere über die Haltevorsprünge der Halteabschnitte, vorsteht und der in einer Position der Halteabschnitte, in der diese ausgehend von der Ausgangslage transversal aufeinander zubewegt sind, transversal über den ihm zugeordneten Halteabschnitt vorsteht. Somit ist bevorzugt an jedem transversalen Endbereich der Haltefeder jeweils ein Fanghaken vorgesehen, der über den ihm zugeordneten Halteabschnitt, der an demselben transversalen Ende der Haltefeder vorgesehen ist, vorsteht. Besonders bevorzugt steht der Fanghaken über den ihm zugeordneten Halteabschnitt bereits in der Ausgangslage transversal vor. Der Fanghaken kann beispielsweise durch das Basiselement oder durch das Halteelement ausgebildet sein. Der Fanghaken gewährleistet, dass auch dann, wenn eine außergewöhnlich hohe Kraft zwischen Montagekörper und Tragschiene wirkt, die Haltefeder verhindern kann, dass der Montagekörper sich vollständig von der Tragschiene löst, wenn sie mit ihrem Basisabschnitt an dem Montagekörper befestigt ist. Denn durch das Vorstehen des Fanghakens vertikal über den Halteabschnitt und transversal über den Halteabschnitt ist gewährleistet, dass in einem Zustand der Haltefeder, in dem sich wegen einer erheblichen Kraftentwicklung Basiselement und Halteelement aufeinander zubewegt haben, der Fanghaken noch an einem Befestigungsvorsprung einer Tragschiene halten kann, nachdem wegen der Krafteinwirkung die Haltevorsprünge der Haltefeder an den korrespondierenden Befestigungsvorsprüngen der Tragschiene abgeglitten sind.

[0011] Besonders bevorzugt weist der Haltevorsprung an seiner Oberseite eine von einem Transversalende zur transversalen Mitte der Haltefeder nach oben verlaufende Anschräge auf. Dies vereinfacht besonders vorteilhaft die Verwendung der erfindungsgemäßen Haltefeder zur Befestigung eines Montagekörpers an einer Tragschiene, da dadurch der Haltevorsprung, nachdem der Bodenabschnitt an dem Montagekörper befestigt worden ist, einfach an einen Befestigungsvorsprung einer Tragschiene vorbei geführt werden kann, wenn der Montagekörper entlang der Vertikalrichtung auf die Tragschiene zubewegt wird und dabei die Haltefeder an der vertikalen Oberseite des Montagekörpers angeordnet ist, die

zur Tragschiene weist.

[0012] In einer Ausführungsform weist die Haltefeder in einem Transversalbereich um ihre Transversalmitte eine Halterung zum Halten von Betriebselementen auf, insbesondere von elektrischen Leitungen. Die Halterung weist zwei Halteschenkel auf, die jeweils transversal von außen zur Transversalmitte hin verlaufen, wobei in der Ausgangslage die Halteschenkel sich in Transversalrichtung gegenüberliegen und an ihren in Transversalrichtung zueinander weisenden Enden voneinander beabstandet sind oder lose aneinander anliegen. Besonders bevorzugt sind die Halteschenkel ausgehend von der Ausgangslage unter Vergrößerung eines Abstands zwischen ihren in Transversalrichtung zueinander weisenden Enden elastisch auslenkbar. Die Halteschenkel können sich in der Ausgangslage beispielsweise mit ihren in Transversalrichtung zueinander weisenden Enden transversal überlappen und vertikal voneinander beabstandet sein oder mit ihren in Transversalrichtung zueinander weisenden Enden in Transversalrichtung voneinander beabstandet sein. Die Halteschenkel können jedoch auch so ausgebildet sind, dass sie mit ihren Transversalenden, insbesondere über einen sich in Transversalrichtung erstreckenden Abschnitt hinweg, aneinander anliegen. Die elastische Auslenkbarkeit der Halteschenkel und der Vergrößerung ihres Abstands ausgehend von der Ausgangslage, sei es zur Herstellung eines Abstands, wenn sie in der Ausgangslage aneinander anliegen, oder sei es zur Vergrößerung des Abstands, wenn sie bereits in der Ausgangslage voneinander beabstandet sind, ermöglicht eine einfache Einführung der Betriebselemente zwischen die Halteschenkel, so dass die Betriebselemente zwischen den Halteschenkeln geführt sein können, nachdem sie zwischen die Halteschenkel eingeführt worden sind. Besonders bevorzugt sind die Halteschenkel in der Ausgangslage an ihren einander gegenüberliegenden Enden um einen Abstand von mindestens 1 mm voneinander beabstandet. Besonders bevorzugt weisen die Halteschenkel an ihren einander gegenüberliegenden Enden Anlaufschrägen auf, in denen sich ihre Erstreckung entlang der Längsrichtung ausgehend von ihrem jeweiligen, dem anderen Schenkel gegenüberliegenden Ende entlang der Transversalrichtung nach außen hin vergrößert.

[0013] In einer Ausführungsform weist das Halteelement zum Bodenabschnitt hin vertikal von seinem Haltevorsprung versetzt eine Haltenase auf. Durch das Vorsehen einer vertikal zum Haltevorsprung versetzt angeordneten Haltenase bildet das Halteelement somit eine Aufnahme für den Befestigungsvorsprung der Tragschiene auf, so dass der Befestigungsvorsprung der Tragschiene vertikal unter dem Haltevorsprung und vertikal über der Haltenase angeordnet werden kann. Die erfindungsgemäße Ausgestaltung bringt im Vergleich zu gattungsgemäßen Haltefedern wesentliche Vorteile mit sich. Durch die zwischen Basiselement und Halteelement vorgesehene Führung, die eine Bewegung des Halteelements relativ zum Basiselement entlang der Trans-

versalrichtung ermöglicht, ist eine einfache und lösbare Fixierung des Montagekörpers an der Tragschiene mit Hilfe der erfindungsgemäßen Haltefeder ermöglicht. Dabei ist die Federeinrichtung wie auch bereits zu gattungsgemäßen Haltefedern erläutert so ausgebildet und relativ zu den beiden Halteabschnitten angeordnet, dass bei einer Auslenkung der Halteabschnitte in Transversalrichtung zueinander ausgehend von der Ausgangslage, wobei die Auslenkung durch eine Bewegung des Halteelements relativ zum Basiselement erfolgt, die Federeinrichtung eine in Transversalrichtung wirkende Federkraft zwischen den beiden Halteabschnitten ausübt, die darauf hinwirkt, dass die Halteabschnitte in ihre Ausgangslage relativ zueinander zurückkehren. Darüber hinaus ermöglicht das Vorsehen der Haltenase, die vertikal zu dem Haltevorsprung versetzt angeordnet ist, dass die Haltenase bei einer akuten hohen vertikalen Kraftbelastung zwischen Montagekörper und Tragschiene an einem von Tragschiene oder Montagekörper ausgebildeten Abschnitt zur Anlage kommt und dabei eine Bewegung des Haltevorsprungs relativ zum Befestigungsvorsprung entlang der Transversalrichtung effektiv begrenzt. Entsprechend sorgt die Haltenase dafür, dass die Überlappung zwischen Befestigungsvorsprung und Haltevorsprung in Transversalrichtung auch bei hohen vertikalen Kraftbelastungen zwischen Montagekörper und Tragschiene so groß bleibt, dass die Haltefeder und somit der Montagekörper an der Tragschiene zuverlässig fixiert bleibt. Besonders bevorzugt überlappen sich Haltenase und Haltevorsprung entlang der Transversalrichtung, sind jedoch vertikal wie erläutert zueinander versetzt. Besonders bevorzugt sind Haltenase und Haltevorsprung über einen in Vertikalrichtung verlaufenden Abschnitt des Halteelements miteinander verbunden und überlappen sich senkrecht zur Vertikalrichtung. Besonders bevorzugt verläuft der Abschnitt des Halteelements, der Haltenase und Haltevorsprung miteinander verbindet, parallel zur Vertikalrichtung. Besonders bevorzugt ist der Abschnitt als ebener Blechabschnitt ausgebildet, der parallel zur Vertikalrichtung verläuft, wobei Haltenase und Haltevorsprung unmittelbar an dem ebenen Blechabschnitt angeordnet sind. Hierdurch kann eine besonders hohe Steifigkeit der Haltefeder erreicht werden, wodurch ermöglicht ist, dass ohne nennenswerte Federeigenschaft zwischen Haltenase und Haltefeder die Haltenase an Tragschiene oder Montagekörper zur Anlage kommen kann und dabei eine ungewollte Verschiebung des Haltevorsprungs relativ zum Befestigungsvorsprung entlang der Transversalrichtung verhindert werden kann. Besonders bevorzugt sind Haltenase und Haltevorsprung des Halteelements vertikal um weniger als 15 mm, insbesondere um weniger als 10 mm, insbesondere um weniger als 7 mm voneinander beabstandet. Hierdurch kann die Steifigkeit der Haltefeder und die Zuverlässigkeit einer Fixierung von Montagekörper und Tragschiene zueinander durch die erfindungsgemäße Haltefeder noch weiter begünstigt sein. Besonders bevorzugt sind das Basiselement und das Halteelement jeweils

durch Umformen aus einem Blech hergestellt. Hierdurch ist zum einen eine besonders kostengünstige Herstellung der Haltefeder ermöglicht, zum anderen kann dank der erfindungsgemäßen Ausgestaltung der Haltefeder hierdurch eine hinreichend robuste Ausgestaltung der Haltefeder realisiert sein. Besonders bevorzugt ist die Haltenase des Halteelements durch zumindest einen von einem sich vertikal erstreckenden Abschnitt des Halteelements transversal abstehenden Blechabschnitt ausgebildet. Besonders bevorzugt ist dieser sich vertikal erstreckende Abschnitt des Halteelements der oben erläuterte in Vertikalrichtung verlaufende Abschnitt des Halteelements, der Haltevorsprung und Haltenase miteinander verbindet. Besonders bevorzugt ist der Blechabschnitt in Längsrichtung seitlich an dem sich vertikal erstreckenden Abschnitt des Halteelements angeordnet und durch Umformen um eine Achse, die parallel zur Vertikalrichtung liegt, so geformt, dass er in Transversalrichtung von dem sich vertikal erstreckenden Abschnitt des Halteelements absteht. Besonders bevorzugt erstrecken sich sowohl Haltenase als auch Haltevorsprung jeweils in Transversalrichtung nach außen, d. h. ausgehend von dem in Vertikalrichtung verlaufenden Abschnitt des Halteelements, der Haltenase und Haltevorsprung verbindet, in Transversalrichtung von dem gegenüberliegenden Halteabschnitt weg nach außen. Die erfindungsgemäße Haltefeder kann allgemein zumindest einige der oben im Zusammenhang mit gattungsgemäßen Haltefedern erläuterte Merkmale aufweisen.

[0014] In einer Ausführungsform ist die Federeinrichtung zumindest teilweise durch einen Federabschnitt ausgebildet, der durch das Halteelement und/oder das Basiselement ausgebildet ist. Ein solcher Federabschnitt kann durch entsprechende Formgebung in Halteelement und/oder Basiselement integriert sein, wobei diese Formgebung bevorzugt einen sich mit einer Komponente in Vertikalrichtung und mit einer Komponente in Transversalrichtung erstreckenden Verlauf aufweist. Beispielsweise kann eine solche Formgebung besonders einfach realisiert sein, indem Halteelement und/oder Basiselement aus einem Blech hergestellt und unter Ausbildung des Federabschnitts umgeformt sind. Besonders bevorzugt ist der Federabschnitt durch einen sich von dem Bodenabschnitt vertikal weg erstreckenden und an seinem vom Bodenabschnitt vertikal weg weisenden, zum Halteelement in der Transversalrichtung umgebogenen Abschnitt des Basiselements gebildet, der in der Ausgangslage entlang der Transversalrichtung an dem Halteelement anliegt, insbesondere im vertikalen Bereich des Haltevorsprungs an dem Halteelement anliegt. Bevorzugt liegt dieser umgebogene Abschnitt des Basiselements somit in einem vertikalen Bereich an dem Halteelement an, der eine vertikale Erstreckung von weniger als einem Drittel der vertikalen Gesamterstreckung der Haltefeder beträgt und in dessen vertikalem Zentrum der Haltevorsprung liegt. Besonders bevorzugt liegt der genannte umgebogene Abschnitt des Basiselements oberhalb des Haltevorsprungs an dem Halteelement an.

Durch die Integration des Federabschnitts in dem Basiselement kann das Halteelement besonders robust ausgestaltet sein. Darüber hinaus kann hierdurch ein besonders einfacher Aufbau der Haltefeder ermöglicht sein.

[0015] In einer Ausführungsform ist zwischen Halteelement und Basiselement eine Linearführung entlang der Transversalrichtung vorgesehen, so dass das Halteelement relativ zu dem Basiselement in Transversalrichtung linear verschiebbar geführt ist. Die lineare Verschiebbarkeit entlang der Transversalrichtung ermöglicht eine einfache Montage und Demontage des Montagekörpers einer Tragschiene mit Hilfe der erfindungsgemäßen Haltefeder. Darüber hinaus ist durch die Linearführung eine präzise Bewegung des Halteelements relativ zum Basiselement festgelegt, was die Stabilität der Haltefeder noch weiter verbessert. Besonders bevorzugt ist die Linearführung durch einen ersten, am Basiselement vorgesehenen Führungsabschnitt, und einen zweiten, am Halteelement vorgesehenen Führungsabschnitt ausgebildet. Beispielsweise kann einer der Führungsabschnitte als Schiene ausgebildet sein, in der der andere Führungsabschnitt geführt ist.

[0016] In einer Ausführungsform ist an dem Halteelement ein Betätigungsabschnitt vorgesehen, der in Transversalrichtung an der von dem gegenüberliegenden Halteabschnitt weg weisenden Seite des Halteelements angeordnet ist und in der Transversalrichtung um mindestens 5 mm über den Haltevorsprung vorsteht. Durch das Vorstehen des Betätigungsabschnitts über den Haltevorsprung hinaus kann eine einfache Betätigung der Haltefeder zum Lösen des Montagekörpers von der Tragschiene besonders begünstigt sein. Bei einer Anordnung von Montagekörper, Tragschiene und Haltefeder zueinander kann sich nämlich dadurch der Betätigungsabschnitt in Transversalrichtung über den Montagekörper und die Tragschiene hinaus erstrecken, so dass ein Techniker zur Demontage des Montagekörpers, an dem das Basiselement fixiert ist, den Betätigungsabschnitt in Transversalrichtung nach innen, d. h. zu dem dem Halteabschnitt des Halteelements gegenüberliegenden Halteabschnitt hin betätigen kann, wodurch er die transversale Überlappung zwischen Befestigungsvorsprung und Haltevorsprung des Halteelements aufheben kann, so dass der Montagekörper von der Tragschiene demontierbar ist. Besonders bevorzugt weist hierzu der Montagekörper und/oder die Tragschiene eine seitliche Ausparung auf, durch die sich der Betätigungsabschnitt hindurch erstreckt. Der Betätigungsabschnitt kann beispielsweise in dem Halteelement integriert sein. Besonders bevorzugt ist der Betätigungsabschnitt als weiteres separates Element der Haltefeder ausgebildet, das an dem Halteelement verklemmt und/oder verrastet gehalten ist. Die Ausbildung des Betätigungsabschnitts als separates Element ist besonders vorteilhaft, da hierdurch das Halteelement ohne Rücksicht auf eine vorzusehende Betätigungsfunktion möglichst robust und zweckmäßig ausgestaltet sein kann, da der Betätigungsabschnitt erst bei Herstellung der Haltefeder an dem Halteelement

befestigt wird und selbst gezielt zur möglichst guten Handhabbarkeit ausgebildet sein kann. In einer Ausführungsform ist der Betätigungsabschnitt durch ein von dem Halteelement separates Betätigungselement bereitgestellt, das bevorzugt auch ein von dem Basiselement separates Element ist. Das Betätigungselement ist mit dem Halteelement lösbar verrastbar. Besonders bevorzugt ist das Betätigungselement durch Einführen entlang der Transversalrichtung in eine an dem Halteelement vorgesehene Aufnahme mit dem Halteelement verrastbar, wobei die Aufnahme einen das Einführen in Transversalrichtung begrenzenden Anschlag für das Betätigungselement aufweist. Besonders bevorzugt sind Aufnahme und Betätigungselement so zueinander korrespondierend ausgebildet, dass das Betätigungselement in der Aufnahme mit dem Halteelement verrastet werden kann. Besonders bevorzugt ist das Betätigungselement aus Kunststoff hergestellt. Durch die Herstellung des Betätigungselements aus Kunststoff kann zum einen auf besonders einfache Weise das Betätigungselement eine Form erhalten, in der es zum Verrasten mit dem Halteelement geeignet ist. Zum anderen kann hierdurch das Betätigungselement besonders einfach so ausgestaltet sein, dass es mit einer Hand angenehm betätigbar ist. Besonders bevorzugt weist der Betätigungsabschnitt eine Erstreckungslänge senkrecht zur Transversalrichtung auf, die sich von dem Haltevorsprung weg entlang der Transversalrichtung stufenförmig vergrößert. Bei dieser Ausführungsform kann durch die stufenförmige Vergrößerung ein Anschlag des Betätigungsabschnitts an Montagekörper und/oder Tragschiene ermöglicht sein, damit eine Betätigung des Halteelements, d. h. eine Verschiebung des Halteelements relativ zum Basiselement entlang der Transversalrichtung, begrenzt sein kann, wodurch einer Überbelastung der Federeinrichtung vorgebeugt sein kann. Beispielsweise kann sich der Betätigungsabschnitt in einer Ausführungsform mit einem ersten Teil der Stufenform ausbildenden Abschnitt durch eine in Tragschiene und/oder Montagekörper vorgesehene Aussparung hindurch erstrecken, mit einem zweiten, größeren die Stufenform ausbildenden Abschnitt in Transversalrichtung außerhalb von Tragschiene und/oder Montagekörper erstrecken, wobei der zweite Abschnitt eine größere Erstreckung senkrecht zur Transversalrichtung aufweist als die Ausnahme, wodurch ein Anschlag effektiv bereitgestellt sein kann. Allgemein sind in der Haltefeder Basiselement und Halteelement so zueinander gehalten, dass eine vertikale Bewegung des Halteelements vom Bodenabschnitt weg in eine Richtung entlang der Vertikalrichtung begrenzt ist. Bei einer Montage des Bodenabschnitts an dem Montagekörper dergestalt, dass der Bodenabschnitt vertikal unter dem Haltevorsprung angeordnet ist, ist die Bewegung des Halteelements relativ zum Basiselement nach oben begrenzt. Dies ist selbstverständlich erforderlich, damit durch die Haltefeder eine zuverlässige, in Vertikalrichtung einer Kraft standhaltende Fixierung zwischen Montagekörper und Tragschiene gewährleistet ist. Be-

sonders bevorzugt ist diese Halterung, die die relative Bewegung des Halteelements relativ zum Basiselement begrenzt, durch dieselbe Führung zwischen Basiselement und Halteelement bereitgestellt, die auch die in Transversalrichtung bewegliche Führung des Halteelements relativ zum Basiselement gewährleistet. In einer Ausführungsform weisen zur Halterung sowohl das Basiselement als auch das Halteelement jeweils einen plattenförmigen Abschnitt auf, der senkrecht zur Vertikalrichtung verläuft, wobei in der Haltefeder die plattenförmigen Abschnitte senkrecht zur Vertikalrichtung einander überlappend angeordnet sind, wobei bevorzugt der plattenförmige Abschnitt des Halteelements vertikal unter dem plattenförmigen Abschnitt des Basiselements angeordnet ist und der Haltevorsprung und insbesondere die Haltenase des Halteelements vertikal oberhalb des plattenförmigen Abschnitts des Halteelements und insbesondere der vertikal oberhalb des plattenförmigen Abschnitts des Basiselements angeordnet sind.

[0017] Besonders bevorzugt weist die Haltefeder als ein weiteres separates Element ein weiteres, nämlich ein zweites Halteelement auf, das relativ zum Basiselement und relativ zum ersten Halteelement in der Transversalrichtung verschiebbar ist. Das zweite Halteelement kann analog zum ersten Halteelement, wie in den obigen Ausführungen erläutert, ausgebildet sein. Besonders bevorzugt weisen erstes und zweites Halteelement jeweils eine Haltenase und einen Haltevorsprung auf, die jeweils durch einen entlang der Vertikalrichtung verlaufenden Abschnitt des jeweiligen Halteelements miteinander verbunden sind, wobei sich Haltevorsprung und Halteabschnitt eines jeden Halteelements in Transversalrichtung vom in Transversalrichtung gegenüberliegenden Halteelement ausgehend von dem entlang der Vertikalrichtung verlaufenden Abschnitt des jeweiligen Halteelements weg erstrecken. Besonders bevorzugt weist das Basiselement einen ersten Führungsabschnitt auf, indem sowohl der am ersten Halteelement als auch der am zweiten Halteelement vorgesehene Führungsabschnitt geführt ist, insbesondere linear in der Transversalrichtung verschiebbar geführt ist. Die obigen Erläuterungen in Bezug auf das erste Halteelement und das Basiselement sind in bevorzugten Ausführungsformen sämtlich auf die Ausgestaltung des Basiselements relativ zum zweiten Halteelement anwendbar. So kann beispielsweise das Basiselement einen ersten und einen zweiten Federabschnitt aufweisen, wobei der erste Federabschnitt wie oben mit Bezug auf das erste Halteelement erläutert entlang der Transversalrichtung in der Ausgangslage an dem ersten Halteelement anliegt und der zweite Federabschnitt in der Ausgangslage entlang der Transversalrichtung an dem zweiten Halteelement anliegt, wobei die beiden Federabschnitte wie oben mit Bezug auf das erste Halteelement erläutert ausgebildet sein können. Besonders bevorzugt ist an dem weiteren, d. h. zweiten Halteelement ein weiterer, d. h. zweiter Betätigungsabschnitt vorgesehen, der in der Transversalrichtung an der von dem gegenüberliegenden Halteele-

ment weg weisenden Seite des weiteren Halteelements angeordnet ist und in der Transversalrichtung um mindestens 5 mm über den Haltevorsprung des zweiten Halteelements vorsteht. Das in Transversalrichtung gegenüberliegende Halteelement des weiteren bzw. zweiten Halteelements ist selbstverständlich das erste Halteelement. Durch das Vorsehen von jeweils einem Betätigungsabschnitt an jeweils einem der beiden Halteelemente kann ein gleichmäßiges Lösen der Haltefeder von der Tragschiene zum Demontieren eines Montagekörpers von der Tragschiene, an dem das Basiselement der Haltefeder befestigt ist, besonders vorteilhaft ermöglicht sein.

[0018] In einer Ausführungsform weist das Basiselement an den Transversalenden seines Bodenabschnitts Fixiernasen auf zum Fixieren des Basiselements an dem Montagekörper. Die Fixiernasen können beispielsweise ausgehend von dem Bodenabschnitt in Vertikalrichtung weg verlaufende Klemmnasen sein, die unter einem korrespondierenden Fixiervorsprung des Montagekörpers klemmen können.

[0019] Die Erfindung betrifft ferner eine Anordnung umfassend eine erfindungsgemäße Haltefeder, eine Tragschiene und einen Montagekörper. In einer Betriebsposition ist der Montagekörper vertikal unten an der Tragschiene mittels der Haltefeder gehalten, wobei in der Betriebsposition das Halteelement durch die Federeinrichtung in Transversalrichtung gegen die Tragschiene oder den Montagekörper gepresst ist. In der Betriebsposition ist der Haltevorsprung vertikal oberhalb des Befestigungsvorsprungs angeordnet und liegt auf diesem auf. Besonders bevorzugt ist die Haltenase vertikal unterhalb des Befestigungsvorsprungs angeordnet und überlappt senkrecht zur Vertikalrichtung mit einem durch die Tragschiene oder den Montagekörper ausgebildeten Gegenabschnitt, wobei bevorzugt in der Betriebsposition der Haltevorsprung auf dem Befestigungsvorsprung aufliegt und die Haltenase in Vertikalrichtung von dem Gegenabschnitt um weniger als 3 mm, insbesondere um weniger als 2 mm beabstandet ist. Besonders bevorzugt ist der Gegenabschnitt durch einen Fixiervorsprung des Montagekörpers ausgebildet. Besonders bevorzugt ist der Befestigungsvorsprung durch eine Umformung einer Seitenwand der Tragschiene ausgebildet und der Fixiervorsprung durch eine Umformung einer Seitenwand des Montagekörpers ausgebildet. Besonders bevorzugt weist die Haltefeder zwei Halteelemente auf und weist die Tragschiene zwei Befestigungsvorsprünge auf und weist insbesondere der Montagekörper zwei Fixiervorsprünge auf, wobei die Befestigungsvorsprünge und Fixiervorsprünge jeweils durch Umformung von Seitenwänden von Tragschiene bzw. Montagekörper ausgebildet sind und wobei jedes der Halteelemente einem Befestigungsvorsprung und insbesondere einem Fixiervorsprung zugeordnet ist und wie oben erläutert jeweils deren Haltevorsprung und Haltenase relativ zum zugeordneten Befestigungsvorsprung und insbesondere zum zugeordneten Fixiervorsprung angeordnet sind.

Besonders bevorzugt ist an dem Halteelement ein wie oben erläuterter Betätigungsabschnitt angeordnet, der sich ausgehend von einem in der Betriebsposition von Tragschiene und Montagekörper gebildeten Innenraum in Transversalrichtung nach außen über Tragschiene und/oder Montagekörper hinaus erstreckt. Selbstverständlich kann an jedem Halteelement ein entsprechender Betätigungsabschnitt vorgesehen sein.

[0020] Die Erfindung wird nachfolgend unter Bezugnahme auf vier Figuren anhand von Ausführungsbeispielen näher erläutert.

[0021] Es zeigen:

Figur 1: in verschiedenen schematischen Prinzipdarstellungen eine Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Haltefeder und einzelne separate Elemente der Haltefeder;

Figur 2: in einer schematischen Prinzipdarstellung eine Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Haltefeder in ihrem an einem Montagekörper befestigten Zustand;

Figur 3: in verschiedenen Prinzipdarstellungen das Zusammenwirken von einer Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Haltefeder mit einer Tragschiene und einem Montagekörper;

Figur 4: in verschiedenen Prinzipdarstellungen Ansichten einer weiteren Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Haltefeder;

Figur 5: in einer schematischen Prinzipdarstellung eine Ansicht einer weiteren Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Haltefeder;

Figur 6: in einer schematischen Prinzipdarstellung die Ausführungsform gemäß Figur 5 in ihrem an einem Montagekörper befestigten Zustand;

Figur 7: in einer schematischen Prinzipdarstellung das Zusammenwirken der Ausführungsform gemäß Figur 5 mit einer Tragschiene und einem Montagekörper.

[0022] In Figur 1 umfassend die Figuren 1a, 1b, 1c, 1d, 1e und 1f sind in verschiedenen schematischen Prinzipdarstellungen eine Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Haltefeder 100 sowie von separaten Elementen dieser Haltefeder 100 dargestellt. Nachfolgend werden sämtliche Figuren 1a bis 1f gemeinsam erläutert. Die erfindungsgemäße Haltefeder 100 weist ein Basiselement 1 sowie zwei Halteelemente 2, 3 auf. Die Halteelemente 2, 3 sind identisch ausgebildet. Basiselement 1, und die Halteelemente 2, 3 sind jeweils als separate Elemente ausgebildet, so dass die Haltefeder 100

erst durch das Zusammenfügen der separaten Elemente realisiert wird. Die Haltefeder 100 weist ferner ein Betätigungselement 4, das ein weiteres separates Element der Haltefeder 100 ist.

[0023] Das Basiselement 1 weist einen Bodenabschnitt 10 auf, von dem aus sich jeweils ein Federabschnitt 12 vertikal weg erstreckt. Jeder der Federabschnitte 12 weist einen zum dem jeweiligen Federabschnitt 12 zugeordneten Halteelement 2, 3 in Transversalrichtung Y umgebogenen Abschnitt auf, der in Ausgangslage entlang der Transversalrichtung an dem zugeordneten Halteelement 2, 3 anliegt. In Figur 1a ist in der schematischen Darstellung ein Hindurchtreten des jeweiligen Federabschnitts 12 durch das jeweils zugeordnete Halteelement 2, 3 dargestellt. Dies ist in der Realität selbstverständlich nicht der Fall und dient nur zu Anschauungszwecken, um zu verdeutlichen, dass die Federabschnitte 12 jeweils bereits in der Figur 1a dargestellten Position eine federnde Vorspannung in Transversalrichtung auf die Halteelemente 2, 3 ausüben. Durch die Federabschnitte 12 wird somit zumindest teilweise eine Federeinrichtung ausgebildet, die eine in Transversalrichtung Y wirkende Rückstellkraft auf die Halteelemente 2, 3 ausübt, wenn die Halteelemente 2, 3 in Transversalrichtung Y aufeinander zubewegt werden. Die Federeinrichtung ist außerdem ferner durch die Ausgestaltung der Halteelemente 2, 3 selbst ausgebildet, da die Halteelemente 2, 3, wie in den Figuren 1c und 1d zu erkennen, L-förmig ausgestaltet sind und somit selbst eine gewisse Federwirkung bereitstellen. Aus Figur 1a in Zusammenschau mit Figur 1b ist ferner zu erkennen, dass das Basiselement 1 Fixiernasen 11 aufweist, mit denen das Basiselement 1 unter einem Fixiervorsprung eines Montagekörpers 200, wie beispielsweise in den Figuren 2 und 3 zu erkennen, verklemt werden kann. Aus der Zusammenschau der Figuren 1a, 1b, 1c und 1d ist ferner zu erkennen, dass das Basiselement 1 einen ersten Führungsabschnitt 13 ausbildet und dass die Halteelemente 2, 3 jeweils einen zweiten Führungsabschnitt 23, 33 ausbilden. Durch das in Figur 1a zu erkennende Zusammenwirken der Führungsabschnitte 13, 23 bzw. 13, 33 ist zum einen eine Linearführung der Halteelemente 2, 3 relativ zum Basiselement 1 in der Transversalrichtung Y gewährleistet. Zum anderen ist hierdurch auch eine Begrenzung der Bewegung der Halteelemente 2, 3 vertikal nach oben relativ zum Basiselement 1 gewährleistet, da der erste Führungsabschnitt 13, der nach Art einer Führungsschiene ausgebildet ist, von oben auf den als Schlitten ausgebildeten zweiten Führungsabschnitten 23, 33 der Halteelemente 2, 3 anliegt.

[0024] Die Ausführungsform gemäß Figur 1 weist ferner ein separates Betätigungselement 4 auf, das an dem ersten Halteelement 2 über eine am ersten Halteelement 2 vorgesehene Fixiereinrichtung 24 gehalten ist. Diese Fixiereinrichtung 24 ist als Klemmfixiereinrichtung ausgebildet, so dass das Betätigungselement 4 unter diese Klemmvorrichtung 24 geschoben werden kann und da-

bei hinreichend fest mit dem ersten Halteelement 2 verklemt werden kann. Das erste Halteelement 2 weist dabei Anschläge 240 auf, die bei der Fixierung des Betätigungselements 4 an dem ersten Halteelement 2 die Bewegung des Betätigungselements 4 relativ zum ersten Halteelement 2 entlang der Transversalrichtung Y begrenzen.

[0025] Aus Figur 1 ist ferner zu erkennen, dass die Halteelemente 2, 3 jeweils einen Haltevorsprung 20, 30 und eine vertikal zu dem jeweiligen Haltevorsprung 20, 30 versetzt angeordnete Haltenase 21, 31 aufweisen. Somit ist zwischen Haltevorsprung 20, 30 und Haltenase 21, 31 eines jeden Halteelements 2, 3 eine Aufnahme ausgebildet, in der ein an einer Tragschiene angeordneter Befestigungsvorsprung, wie in Figur 3 zu erkennen, angeordnet werden kann. Haltenase 21, 31 und Haltevorsprung 20, 30 sind durch einen ebenen, parallel zur Vertikalrichtung verlaufenden Blechabschnitt miteinander verbunden und überlappen sich entlang der Transversalrichtung Y. Hierdurch ist eine besonders robuste Ausgestaltung der Haltefeder 100 gewährleistet. Hierzu trägt insbesondere auch bei, dass die Haltenase 21, 31 durch Blechabschnitte gebildet ist, die in Längsrichtung seitlich an dem sich vertikal erstreckenden Verbindungsabschnitt angeordnet sind und sich transversal ausgehend von diesem Verbindungsabschnitt nach außen erstrecken.

[0026] Die Funktionsweise der in Figur 1 dargestellten erfindungsgemäßen Haltefeder 100 wird insbesondere aus der Zusammenschau der Figuren 2 und 3 ersichtlich. In Figur 2 ist die Haltefeder 100 mit ihrem an einem Montagekörper 200 befestigten Basiselement 1 dargestellt. In Figur 3a ist eine Aufsicht auf einen Querschnitt einer Anordnung umfassend Tragschiene 300, Montagekörper 200 und Haltefeder 100 dargestellt. In Figur 3b ist zur Veranschaulichung ein Ausschnitt der Anordnung gemäß Figur 3a dargestellt, in dem ein Ausschnitt der Tragschiene 300, des Montagekörpers 200 und des ersten Halteelements 2 dargestellt sind. Aus den genannten Figuren ergibt sich, dass jedes der Halteelemente 2 mit seiner Haltenase 21 vertikal unter einem von dem Montagekörper 200 ausgebildeten Fixiervorsprung angeordnet ist, mit seinem Haltevorsprung 20 jedoch vertikal über dem Befestigungsvorsprung 301 der Tragschiene 300 angeordnet ist und an diesem anliegt. Der Befestigungsvorsprung 301 der Tragschiene 300 ist durch eine Umformung der Seitenwand 302 der Tragschiene 300 ausgebildet, der Fixiervorsprung 201 des Montagekörpers 200 ist durch eine Umformung einer der Seitenwände 202 des Montagekörpers 200 ausgebildet. Aus der Zusammenschau der Figuren 2, 3a und 3b ist ersichtlich, dass bei einer ausgehend von der in Figur 3a dargestellten Betriebsposition der erfindungsgemäßen Anordnung erfolgenden Kraftbelastung auf den Montagekörper 200 relativ zur Tragschiene 300 in Vertikalrichtung nach unten bei einer Aufbiegung des Halteelements 2 in einer Weise, die die Überlappung seines Haltevorsprungs 20 mit dem Befestigungsvorsprung 301 verringert, die Hal-

tenase 21 an dem Fixiervorsprung 201 des Montagekörpers 200 zur Anlage kommt, wodurch eine Verringerung der genannten in Transversalrichtung Y bestehenden Überlappung zwischen Haltevorsprung 20 und Befestigungsvorsprung 301 effektiv begrenzt werden kann, was zu einer zuverlässigen Fixierung des Montagekörpers 200 an der Tragschiene 300 mittels der erfindungsgemäßen Haltefeder 100 führt. Ferner ist aus den genannten Figuren ersichtlich, dass mit Hilfe des Betätigungselements 4 der Montagekörper 200 auf einfache Weise von der Tragschiene 300 ausgehend von der in Figur 3a dargestellten Betriebsposition gelöst werden kann, da durch eine Betätigung des Betätigungselements 4 entlang der Transversalrichtung Y die transversale Überlappung zwischen Befestigungsvorsprung 301 und Haltevorsprung 20 aufgehoben werden kann, so dass dann der Montagekörper 200 mit der an ihm befestigten Haltefeder 100 von der Tragschiene 300 gelöst werden kann.

[0027] In Figur 4 umfassend die Figuren 4a und 4b ist eine weitere Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Haltefeder 100 und einer erfindungsgemäßen Anordnung mit dieser Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Haltefeder 100 dargestellt. Die Ausführungsform gemäß Figur 4 unterscheidet sich von den zuvor beschriebenen Ausführungsformen im Wesentlichen dadurch, dass die erfindungsgemäße Haltefeder 100 zwei separate Betätigungselemente 4 aufweist, von denen jedes wie oben erläutert an einem jeweils zugeordneten Halteelement 2, 3 fixiert ist. Entsprechend kann die Haltefeder in Transversalrichtung Y auf beiden Seiten gleichmäßig von dem jeweiligen, an der jeweiligen Seitenwand vorgesehenen Befestigungsvorsprung 301 der Tragschiene 300 gelöst werden, indem die beiden Betätigungselemente 4 in Transversalrichtung Y aufeinander zubewegt werden. An dieser Stelle sei noch darauf hingewiesen, dass, wie in Figur 2 zu erkennen, der Montagekörper 200 in jeder Seitenwand 202, 203 eine Aussparung aufweist, durch die sich das Betätigungselement 4 hindurch erstreckt. Wie aus Figur 1e zu erkennen weist das Betätigungselement 4 eine sich entlang der Transversalrichtung Y stufenweise verändernde Erstreckungslänge entlang der Längsrichtung auf, wobei sich diese Erstreckungslänge von dem zugeordneten Haltevorsprung 20, 30 des zugeordneten Halteelements 2, 3 weg entlang der Transversalrichtung Y stufenförmig vergrößert. Entsprechend erstreckt sich das Betätigungselement 4 mit einem in Längsrichtung schmalen Abschnitt 41 durch die in dem Montagekörper 200 vorgesehene Aussparung hindurch, wohingegen durch die ausgebildete Stufe die Bewegung des Betätigungselements 4 in Transversalrichtung Y relativ zum Montagekörper 200 begrenzt ist. Die Begrenzung ist dadurch bereitgestellt, dass der in Längsrichtung breitere Abschnitt 42 des Betätigungselements 4 bei einer entsprechend erfolgten Bewegung des Betätigungselements 4 entlang der Transversalrichtung Y relativ zum Montagekörper 200 außen an dem Montagekörper 200 anliegt. Dabei

weist das Betätigungselement 4 einen Bedienabschnitt 43 auf, der von einer Person auf einfache Weise berührt und betätigt werden kann, um die Haltefeder 100 von den Befestigungsvorsprüngen 301 der Tragschiene 300 zu lösen und somit den Montagekörper 200 von der Tragschiene 300 zu lösen.

[0028] In den Figuren 5 bis 7 ist eine weitere Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Haltefeder in Prinzipdarstellungen dargestellt. Figur 5 zeigt eine perspektivische Ansicht der Haltefeder 100, Figur 6 zeigt die Haltefeder 100 in einer Montageposition, in der sie an der Oberseite eines Montagekörpers 200 befestigt ist, und Figur 7 zeigt eine Querschnittsansicht, aus der die Funktion der Haltefeder 100 bei ihrer bestimmungsgemäßen Verwendung ersichtlich wird, bei der sie mit ihrem Basiselement 10 an einem Montagekörper 200 befestigt ist, wie in Figur 6 gezeigt, und der Montagekörper 200 an einer Tragschiene 300 hält. Die in den Figuren 5 bis 7 gezeigte Ausführungsform weist ebenso wie die in den Figuren 1 bis 4 gezeigten Ausführungsformen zwei separate Elemente auf, von denen ein erstes Element als Basiselement 1 und ein zweites Element als Halteelement 2 ausgebildet ist. Wie bei den Ausführungsformen gemäß Figuren 1 bis 4 weist die Haltefeder 100 darüber hinaus ein zweites Halteelement 3 auf, das identisch zu dem ersten Halteelement 2 ausgebildet ist. Die Haltefeder 100 wird wie zu den Ausführungsformen gemäß Figuren 1 bis 4 erläutert erst durch das Zusammenfügen ihrer separaten Elemente realisiert. Als separate Elemente umfasst die Haltefeder 100 gemäß den Figuren 5 bis 7 die beiden Halteelemente 2, 3, das Basiselement 1 sowie die beiden separaten Betätigungselemente 4, die in an den Halteelementen 2, 3 vorgesehenen Aufnahmen mit den Halteelementen 2, 3 verrastet sind. Während in Figur 5 zu Erläuterungszwecken die beschriebene Ausführungsform ohne die Betätigungselemente 4 gezeigt ist, damit die Aufnahmen der Halteelemente 2, 3 zu erkennen sind, sind in den Figuren 6 und 7 die Betätigungselemente 4 dargestellt. Die Halteelemente 2, 3 sind jeweils mittels einer Führung entlang der Transversalrichtung Y verschiebbar relativ zum Basiselement 1 geführt. Dabei ist zum einen eine Seitenführung zwischen Basiselement 1 und Halteelementen 2, 3 ausgebildet, indem das Basiselement 1 die Halteelemente 2, 3 jeweils an ihren Längsenden längsseitig umgreift. Darüber hinaus ist in der in Figur 5 gezeigten Ausgangslage eine Höhenführung bereitgestellt, indem die Halteelemente 2, 3 jeweils einen Hintergriffsabschnitt 25, 35 aufweisen, der in der Ausgangslage der Haltefeder 100 einen zugeordneten Abschnitt 15 des Basiselements 1 vertikal hintergreift und dabei mit diesem über eine senkrecht zur Vertikalrichtung Z verlaufende Fläche überlappt. Bei dem beschriebenen Ausführungsbeispiel sind die Hintergriffsabschnitte 25, 35 der Halteelemente 2, 3 und die den beiden Hintergriffsabschnitten 25, 35 zugeordneten Abschnitte 15 des Basiselements 1 jeweils nach Art eines U-Hakens ausgebildet, dessen offenes Ende ein Transversalende ist, wobei die geschlossenen

Enden der beiden U-Haken sich in Transversalrichtung gegenüberliegen. Hierdurch wird zum einen eine Höhenführung bereitgestellt, die eine Verdrehung der Halteelemente 2, 3 zum Basiselement 1 um die senkrecht auf Transversalrichtung Y und Vertikalrichtung Z stehende Längsrichtung X zumindest auf einen Winkel auf unter 10° begrenzt, zum anderen bilden die Hintergriffsabschnitte 25, 35 und die zugeordneten Abschnitte 15 des Basiselements 1 zueinander korrespondierende Anschläge von Basiselement 1 und Halteelementen 2, 3 aus, so dass die Führung eine transversale Wegbegrenzung aufweist und somit die Halteelemente 2, 3 daran gehindert sind, ausgehend von der Ausgangslage sich in Transversalrichtung Y weiter voneinander zu entfernen, wenn die Federeinrichtung in der Ausgangslage eine entsprechende Federkraft ausübt, wie dies vorliegend der Fall ist. Wie bereits zu Figur 1 erläutert sei an dieser Stelle angemerkt, dass in den Figuren 5 bis 7 die Federabschnitte 12, die von dem Basiselement 1 ausgebildet sind, so dargestellt sind, dass sie durch die zugeordneten Halteelemente 2, 3 hindurchtreten. Dies ist in Realität selbstverständlich nicht der Fall sondern soll lediglich veranschaulichen, dass in der Ausgangslage die Federeinrichtung eine Federkraft auf die Halteelemente 2, 3 dergestalt ausübt, dass die Halteelemente 2, 3 entlang der Transversalrichtung Y auseinander gepresst werden und somit ihre durch die Hintergriffsabschnitte 25, 35 gebildeten Anschläge gegen die von den zugeordneten Abschnitten 15 des Basiselements 1 ausgebildeten Anschlägen anliegen.

[0029] Aus den Figuren 5 bis 7 ist ferner ersichtlich, dass der Haltevorsprung 20 des Halteelements 2 eine Kontaktfläche 22 aufweist, mit der er in der Montageposition an den Befestigungsvorsprung 301 der Tragschiene 300 anliegt, wobei sich die Kontaktfläche 22 zum Transversalende des Haltevorsprungs 20 hin schräg vertikal nach oben erstreckt, wodurch bei der in Figur 7 dargestellten Situation der Montagekörper 200 entlang der Vertikalrichtung Z gegen die Tragschiene 300 gepresst wird. Aus den Figuren 5 bis 7 ist ferner erkennbar, dass die darin dargestellte Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Haltefeder 100 zwei Fanghaken 5 aufweist. Jeder der Fanghaken 5 ist jeweils an einem von zwei transversal gegenüberliegenden Endbereichen der Haltefeder 100 angeordnet und steht über den ihm zugeordneten Halteabschnitt vertikal vor in dem Sinne, dass er vertikal oberhalb des Halteabschnitts angeordnet ist. Bei der beschriebenen Ausführungsform, und allgemein vorteilhaft, ist jeder der Fanghaken 5 jeweils vertikal oberhalb des ihm zugeordneten Haltevorsprungs 20, 30 angeordnet und steht somit vertikal vor diesem Haltevorsprung 20, 30 vor. Bei der beschriebenen Ausführungsform ist jeder der Fanghaken 5 von jeweils einem der Halteelemente 2, 3 ausgebildet und hat mit Bezug auf die Transversalrichtung Y bei jeder Auslenkung der Halteelemente 2, 3 entlang der Transversalrichtung Y zueinander dieselbe relative Position relativ zum ihm zugeordneten Haltevorsprung 20, 30. Dabei steht jeder der

Fanghaken 5 entlang der Transversalrichtung Y über den ihm zugeordneten Haltevorsprung 20, 30 entlang der Transversalrichtung Y vor in dem Sinne, dass er sich weiter von der transversalen Mitte der Haltefeder 100 entlang der Transversalrichtung Y weg erstreckt als der ihm zugeordnete Haltevorsprung 20, 30. Wie bereits zu den Federabschnitten 12 erläutert sind auch die Fanghaken 5 in Figur 7 so dargestellt, dass sie die Seitenwände der Tragschiene 300 durchdringen. Dies ist nur durch die Darstellung bedingt und soll veranschaulichen, dass die Fanghaken 5 der Haltefeder 100 als solcher transversal vorstehen. Tatsächlich liegen bei dem Querschnitt, wie er in Figur 7 in einer Prinzipdarstellung dargestellt ist, die Fanghaken 5 selbstverständlich an der Innenseite der Seitenwände der Tragschiene 300 an und pressen von innen gegen die Seitenwände. Für den Fall, dass eine besonders hohe vertikale Relativkraft zwischen Tragschiene 300 und Montagekörper 200 wirkt, kann bei der Konfiguration gemäß Figur 7 sichergestellt sein, dass auch dann, wenn aufgrund einer ruckartigen Belastung die Haltevorsprünge 20, 30 von den zugeordneten Befestigungsvorsprüngen 301 gleiten, die Fanghaken 5 hinter die Befestigungsvorsprünge 301 greifen können und somit verhindern können, dass sich der Montagekörper 200 vollständig von der Tragschiene 300 löst. Die Fanghaken 5 bieten somit eine Absicherung, die dazu dient, eine Beschädigung einer Leuchte, die als Grundgerüst die in Figur 7 dargestellten Elemente aufweist, zu vermeiden. Bei dem dargestellten Ausführungsbeispiel können somit beispielsweise die Fanghaken 5 hinter die Befestigungsvorsprünge 301 greifen, wenn die Haltevorsprünge 20, 30 von den Befestigungsvorsprüngen 301 gerutscht sind, so dass anschließend die in Figur 7 dargestellte Verbindung wieder erreicht werden kann, indem der Montagekörper 200 erneut entlang der Vertikalrichtung Z auf die Tragschiene 300 zubewegt wird, bis die Haltevorsprünge 20, 30 mit ihren Kontaktflächen 22, 32 an der Oberseite der Befestigungsvorsprünge 301 anliegen.

[0030] Das in den Figuren 5 bis 7 dargestellte Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäßen Haltefeder 100 weist ferner in einem Transversalbereich um seine transversale Mitte eine Halterung zum Halten von Kabeln auf. Die Halterung umfasst zwei Halteschenkel 61, 62, die jeweils transversal von außen zur transversalen Mitte hin verlaufen. Die Halteschenkel 61, 62 liegen sich in der Transversalrichtung Y gegenüber und sind bei dem beschriebenen Ausführungsbeispiel so ausgebildet, dass ihre in Transversalrichtung Y zueinander weisenden Enden voneinander beabstandet sind. Darüber hinaus weisen die Transversalenden der Halteschenkel 61, 62 Anlaufschrägen 611, 621 auf, damit beispielsweise durch einen Roboter auf besonders einfache Weise Kabel zwischen den Bodenabschnitt 10 und die Halteschenkel 61, 62 gebracht werden können. Bei dem beschriebenen Ausführungsbeispiel bilden der Bodenabschnitt 10 des Basiselements 1 und die Halteschenkel 61, 62 somit einen Aufnahmeraum für Kabel aus. Bei anderen vorteil-

haften Ausführungsformen können die Halteschenkel 61, 62 auch so angeordnet sein, dass sie sich mit ihren in Transversalrichtung Y gegenüberliegenden Transversalenden abschnittsweise entlang der Transversalrichtung Y überlappen. Hierdurch kann eine noch bessere Sicherung von Kabeln durch die Halteschenkel gewährleistet sein. Bei dem beschriebenen Ausführungsbeispiel und allgemein besonders vorteilhaft sind die Halteschenkel 61, 62 so ausgebildet, dass sie ausgehend von der Ausgangslage, in der ihre Transversalenden aneinander anliegen oder voneinander beabstandet sind, elastisch auslenkbar sind unter Vergrößerung des Abstands zwischen ihren Transversalenden, so dass durch die elastische Auslenkung der Halteschenkel 61, 62 zueinander ausgehend von der Ausgangslage ein Spalt zwischen den Halteschenkeln 61, 62 geschaffen werden kann, durch den Betriebselemente, wie beispielsweise Kabel hindurchgeführt werden können.

Bezugszeichenliste

[0031]

1	Basiselement
2	erstes Halteelement
3	zweites Halteelement
4	Betätigungselement
5	Fanghaken
10	Bodenabschnitt
11	Fixiernase
12	Federabschnitt
13	erster Führungsabschnitt
15	Abschnitt
20	Haltevorsprung
21	Haltenase 22 Kontaktfläche
23	zweiter Führungsabschnitt
24	Fixiereinrichtung
25	Hintergriffsabschnitt
30	Haltevorsprung
31	Haltenase
32	Kontaktfläche
33	zweiter Führungsabschnitt
35	Hintergriffsabschnitt
41	schmalerer Abschnitt
42	breiterer Abschnitt
43	Bedienabschnitt
61	Halteschenkel
62	Halteschenkel
100	Haltefeder
200	Montagekörper
201	Fixiervorsprung
202	Seitenwand
240	Anschläge
300	Tragschiene
301	Befestigungsvorsprung
302	Seitenwand
611	Anlaufschräge
621	Anlaufschräge

X	Längsrichtung
Y	Transversalrichtung
Z	Vertikalrichtung

5

Patentansprüche

- Haltefeder (100) zur Fixierung eines Montagekörpers (200) einer Leuchte an einer Tragschiene (300) der Leuchte, wobei die Tragschiene (300) zwei Seitenwände (202, 302) aufweist, die in einer Transversalrichtung (Y) voneinander beabstandet sind und jeweils einen sich in Transversalrichtung (Y) erstreckenden Befestigungsvorsprung (301) aufweisen, die Haltefeder (100) umfassend einen Bodenabschnitt (10) zur Montage an dem Montagekörper (200) sowie an beiden Transversalenden des Bodenabschnitts (10) jeweils einen sich von dem Bodenabschnitt (10) entlang einer Vertikalrichtung (Z) nach oben weg erstreckenden Halteabschnitt, an dem ein sich in der Transversalrichtung (Y) erstreckender Haltevorsprung (20, 30) vorgesehen ist, wobei die in Transversalrichtung (Y) einander gegenüberliegenden Halteabschnitte ausgehend von einer Ausgangslage gegen eine in Transversalrichtung (Y) wirkende Federeinrichtung zueinander in der Transversalrichtung (Y) beweglich sind,
dadurch gekennzeichnet, dass
die Haltefeder (100) zumindest zwei separate Elemente aufweist, von denen ein erstes Element als Basiselement (1) ausgebildet ist, das den Bodenabschnitt (10) ausbildet, und ein zweites Element als Halteelement (2, 3) ausgebildet ist, das einen ersten der beiden Halteabschnitte der Haltefeder (100) ausbildet, wobei das Halteelement (2, 3) relativ zum Basiselement (1) mittels einer Führung entlang der Transversalrichtung (Y) verschiebbar geführt ist.
- Haltefeder (100) nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet, dass
die Führung eine Seitenführung umfasst, mittels derer das Halteelement (2, 3) relativ zum Basiselement (1) ausgehend von der Ausgangslage über einen transversalen Verschiebeweg hinweg durchgehend geführt ist und die zum Verhindern einer Verdrehung des Haltelements (2, 3) gegenüber dem Basiselement (1) um die Vertikalrichtung (Z) ausgebildet ist.
- Haltefeder (100) nach einem der vorangehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass
die Führung eine Höhenführung aufweist, mittels derer das Halteelement (2, 3) relativ zum Basiselement (1) in der Ausgangslage geführt ist und die zum Verhindern einer Verdrehung des Haltelements (2, 3) gegenüber dem Basiselement (1) um eine senkrecht zur Vertikalrichtung (Z) und senkrecht zur Transversalrichtung (Y) verlaufende Längsrichtung (X) aus-

gebildet ist, wobei insbesondere die Höhenführung einen durch das Halteelement (2, 3) gebildeten Hintergriffsabschnitt (25, 35) aufweist, der sich in der Ausgangslage in einer Hintergriffsposition befindet, in der er einen zugeordneten Abschnitt (15) des Basiselements (1) vertikal hintergreift und dabei mit diesem über eine senkrecht zur Vertikalrichtung (Z) verlaufenden Fläche überlappt.

4. Haltefeder (100) nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Basiselement (1) und das Halteelement (2, 3) dazu ausgebildet sind, über eine ausschließlich lineare Bewegung zusammengeführt zu werden zum Erreichen der Ausgangslage, wobei der Hintergriffsabschnitt (25, 35) durch diese lineare Bewegung von Basiselement (1) und Halteelement (2, 3) zueinander in die Hintergriffsposition bringbar ist.
5. Haltefeder (100) nach einem der Ansprüche 3 oder 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Hintergriffsabschnitt (25, 35) und der zugeordnete Abschnitt (15) des Basiselements (1) jeweils nach Art eines U-Hakens ausgebildet sind, dessen offenes Ende ein Transversalende ist, wobei die geschlossenen Enden der beiden U-Haken sich in Transversalrichtung (Y) gegenüberliegen.
6. Haltefeder (100) nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Führung eine transversale Wegbegrenzung aufweist, die durch zueinander korrespondierende Anschläge von Basiselement (1) und Halteelement (2, 3) gebildet ist, wobei in der Ausgangslage die Federeinrichtung die Anschläge von Basiselement (1) und Halteelement (2, 3) gegeneinander presst.
7. Haltefeder (100) nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** in der Ausgangslage das Basiselement (1) und das Halteelement (2, 3) über die Führung aneinander gehalten sind.
8. Haltefeder (100) nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Haltevorsprung (20, 30) eine Kontaktfläche (22, 32) zur Anlage an einer vertikalen Seite des Befestigungsvorsprungs einer Tragschiene (300) aufweist, wobei sich die Kontaktfläche (22, 32) zum Transversalende des Haltevorsprungs (20, 30) hin schräg vertikal nach oben erstreckt.
9. Haltefeder (100) nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass**

die Haltefeder (100) an beiden transversal gegenüberliegenden Endbereichen jeweils einen Fanghaken (5) aufweist, der vertikal über die Halteabschnitte vorsteht und der in einer Position der Halteabschnitte, in der diese ausgehend von der Ausgangslage transversal aufeinander zubewegt sind, transversal über den ihm zugeordneten Halteabschnitt vorsteht.

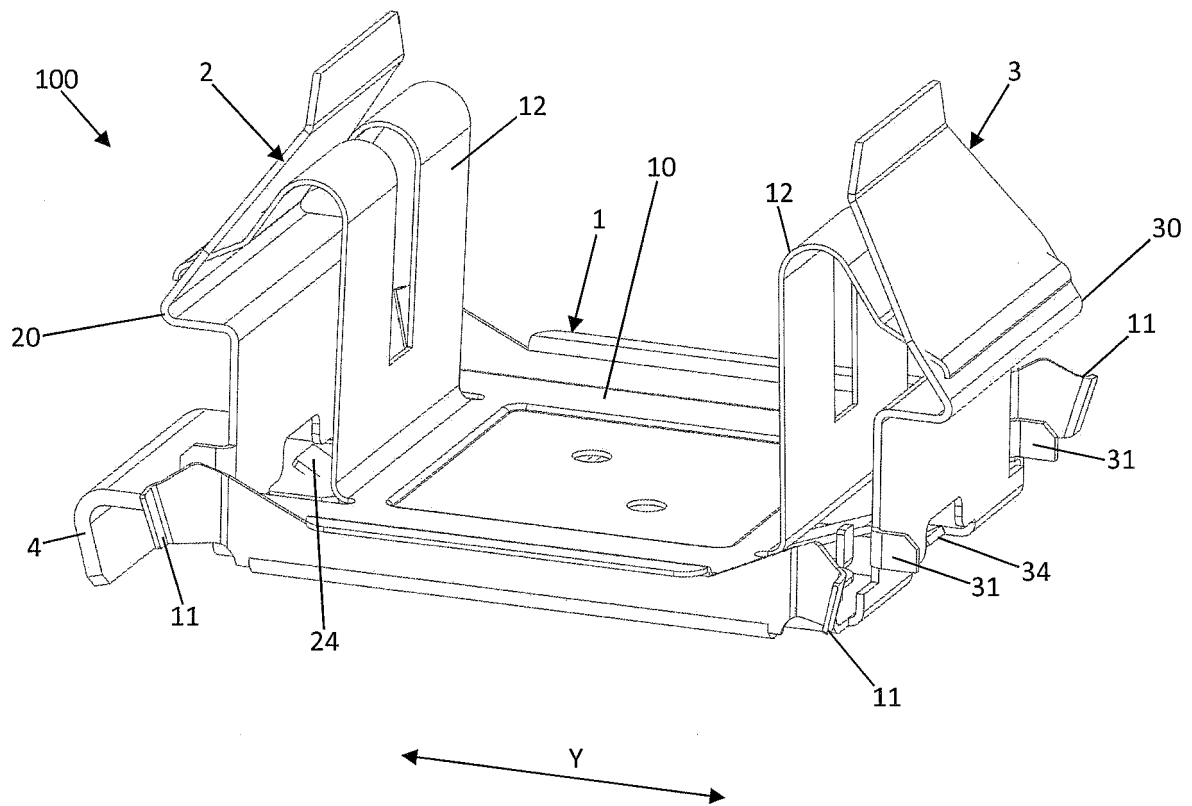
10. Haltefeder (100) nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Haltevorsprung (20, 30) an seiner Oberseite eine von einem Transversalende zur Transversalmitte der Haltefeder (100) nach oben verlaufende Ansträge (23) aufweist.
11. Haltefeder (100) nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Haltefeder (100) in einem Transversalbereich um ihre Transversalmitte eine Halterung zum Halten von Betriebselementen, insbesondere Kabeln, aufweist, wobei die Halterung zwei Halteschenkel (61, 62) aufweist, die jeweils transversal von außen zur Transversalmitte hin verlaufen, wobei in der Ausgangslage die Halteschenkel (61, 62) sich in Transversalrichtung (Y) gegenüberliegen und an ihren in Transversalrichtung (Y) zueinander weisenden Enden voneinander beabstandet sind oder lose aneinander anliegen, wobei insbesondere die Halteschenkel (61, 62) ausgehend von der Ausgangslage unter Vergrößerung eines Abstands zwischen ihren in Transversalrichtung (Y) zueinander weisenden Enden elastisch auslenkbar sind.
12. Haltefeder (100) nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Federeinrichtung zumindest teilweise durch einen Federabschnitt (12) ausgebildet ist, der durch das Halteelement (2, 3) und/oder das Basiselement (1) ausgebildet ist, wobei insbesondere der Federabschnitt (12) durch einen sich von dem Bodenabschnitt (10) vertikal weg erstreckenden und an seinem vom Bodenabschnitt (10) vertikal weg weisenden, zum Halteelement (2, 3) in der Transversalrichtung (Y) umgebogenen Abschnitt des Basiselements (1) gebildet ist, der in der Ausgangslage entlang der Transversalrichtung (Y) an dem Halteelement (2, 3) anliegt, insbesondere im vertikalen Bereich des Haltevorsprungs (20, 30) an dem Halteelement (2, 3) anliegt.
13. Haltefeder (100) nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Basiselement (1) und das Halteelement (2, 3)

jeweils durch Umformen aus einem Blech hergestellt sind.

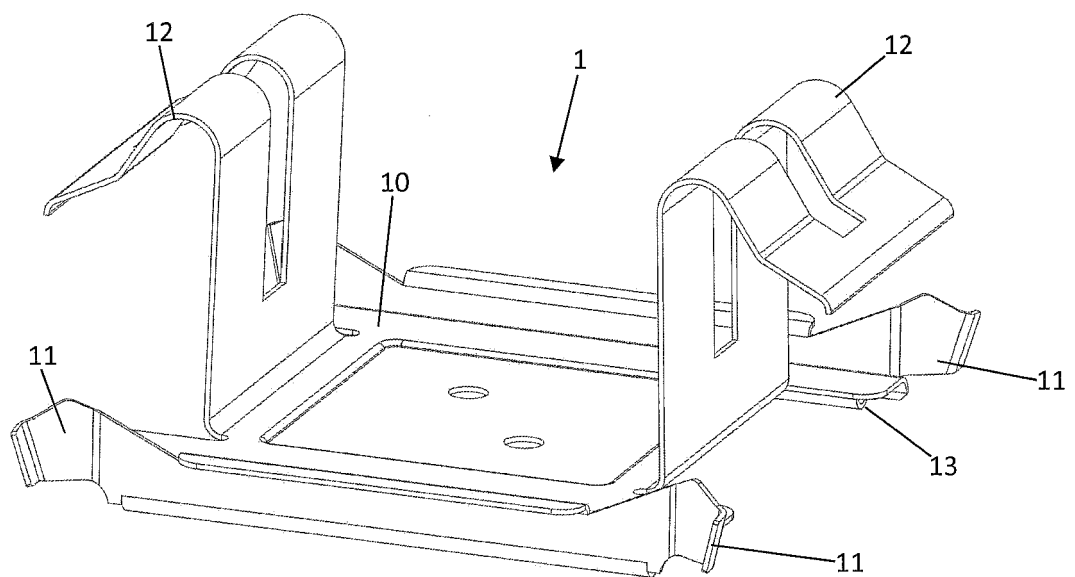
14. Haltefeder (100) nach einem der vorangehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass
 an dem Halteelement (2, 3) ein Betätigungsabschnitt vorgesehen ist, der in der Transversalrichtung (Y) an der von dem gegenüberliegenden Halteabschnitt weg weisenden Seite des Halteelements (2, 3) angeordnet ist und in der Transversalrichtung (Y) um mindestens 5 mm über den Haltevorsprung (20, 30) vorsteht, wobei insbesondere der Betätigungsabschnitt eine Erstreckungslänge senkrecht zur Transversalrichtung (Y) aufweist, die sich von dem Haltevorsprung (20, 30) weg entlang der Transversalrichtung (Y) stufenförmig vergrößert.
15. Haltefeder (100) nach Anspruch 14,
dadurch gekennzeichnet, dass
 der Betätigungsabschnitt durch ein von dem Halteelement (2, 3) separates Betätigungselement (4) bereitgestellt ist, wobei das Betätigungselement (4) in dem Halteelement (2, 3) lösbar verrastbar ist, wobei insbesondere das Halteelement (2, 3) durch Einführen entlang der Transversalrichtung (Y) in eine an dem Halteelement (2, 3) vorgesehene Aufnahme mit dem Halteelement (2, 3) verrastbar ist, wobei die Aufnahme einen das Einführen in Transversalrichtung (Y) begrenzenden Anschlag für das Betätigungselement (4) aufweist, wobei insbesondere das Betätigungselement (4) aus Kunststoff hergestellt ist.
16. Haltefeder (100) nach einem der vorangehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass
 die Haltefeder (100) als ein weiteres separates Element ein weiteres Halteelement (3) umfasst, das den anderen der beiden Halteabschnitte ausbildet und relativ zum Basiselement (1) und relativ zum ersten Halteelement (2) in der Transversalrichtung (Y) verschiebbar ist, wobei insbesondere an dem weiteren Halteelement (3) ein weiterer Betätigungsabschnitt vorgesehen ist, der in der Transversalrichtung (Y) an der von dem gegenüberliegenden Halteelement (2) weg weisenden Seite des weiteren Halteelements (3) angeordnet ist und in der Transversalrichtung (Y) um mindestens 5 mm über den Haltevorsprung (30) des weiteren Halteelements (3) vorsteht.
17. Haltefeder (100) nach einem der vorangehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass
 das Basiselement (1) an den Transversalenden seines Bodenabschnitts (10) Fixiernasen (11) aufweist zum Fixieren des Basiselements (1) an dem Montagekörper (200).

18. Haltefeder (100), insbesondere nach einem der vorangehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass
 das Halteelement (2) vertikal zum Bodenabschnitt (10) hin von seinem Haltevorsprung (20) versetzt eine Haltenase (21) aufweist unter Ausbildung einer Aufnahme für den Befestigungsvorsprung (301), wobei insbesondere die Haltenase (21) und der Haltevorsprung (20) über einen in Vertikalrichtung verlaufenden Abschnitt des Halteelements (2) miteinander verbunden sind und sich senkrecht zur Vertikalrichtung überlappen und insbesondere vertikal um weniger als 15 mm, insbesondere weniger als 10 mm, insbesondere weniger als 7 mm voneinander beabstandet sind.
19. Haltefeder (100) nach Anspruch 18,
dadurch gekennzeichnet, dass
 die Haltenase (21) des Halteelements (2) durch zumindest einen von einem sich vertikal erstreckenden Abschnitt des Halteelements (2) transversal abstehenden Blechabschnitt ausgebildet ist.
20. Anordnung umfassend eine Haltefeder (100) nach einem der vorangehenden Ansprüche, eine Tragschiene (300) und einen Montagekörper (200), wobei in einer Betriebsposition der Montagekörper (200) vertikal unten an der Tragschiene (300) mittels der Haltefeder (100) gehalten ist, wobei in der Betriebsposition das Halteelement (2, 3) durch die Federeinrichtung in Transversalrichtung (Y) gegen die Tragschiene (300) oder den Montagekörper (200) gepresst ist, wobei der Haltevorsprung (20, 30) vertikal oberhalb des Befestigungsvorsprungs (301) angeordnet ist und auf diesem aufliegt, wobei insbesondere an dem Halteelement (2, 3) ein Betätigungsabschnitt angeordnet ist, der sich ausgehend von einem in der Betriebsposition von Tragschiene (300) und Montagekörper (200) gebildeten Innenraum in Transversalrichtung (Y) nach außen über Tragschiene (300) und/oder Montagekörper (200) hinaus erstreckt.

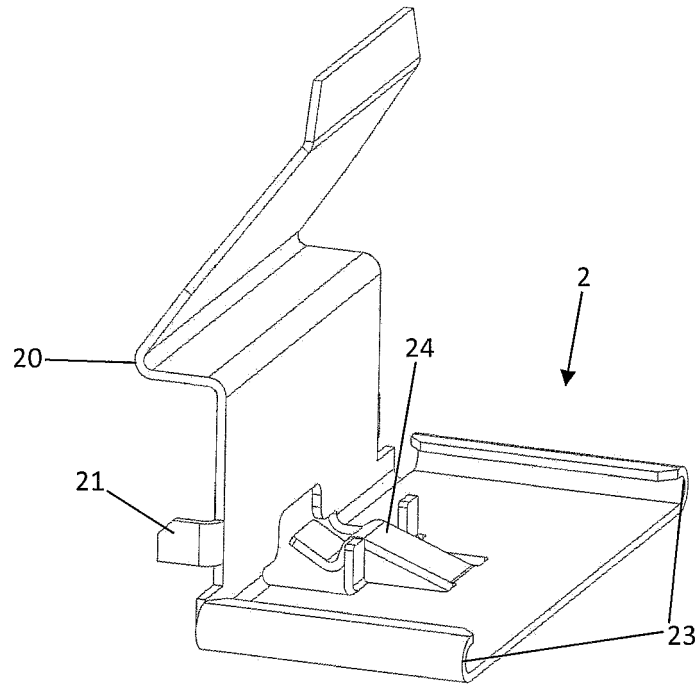
Figur 1a



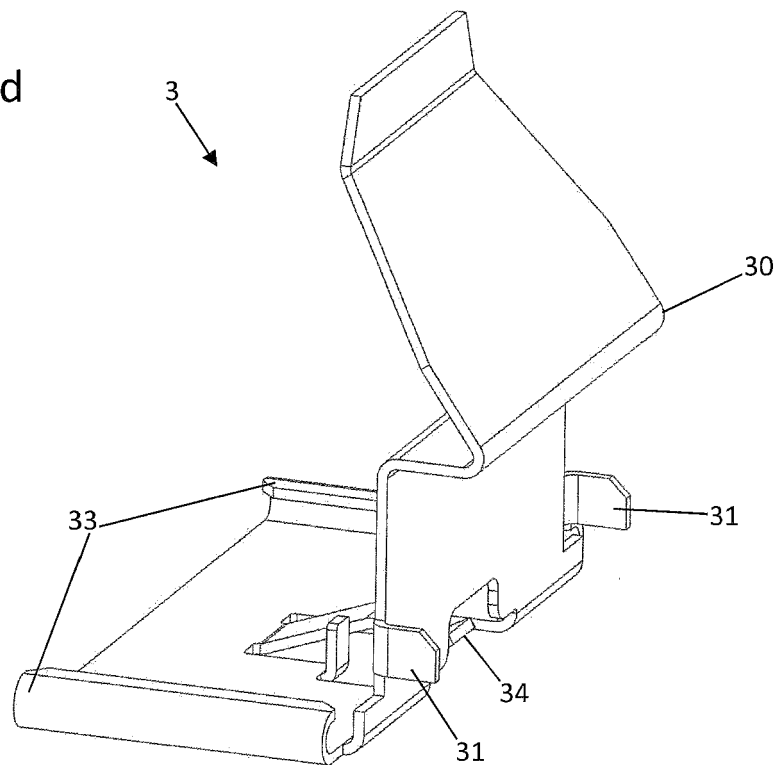
Figur 1b



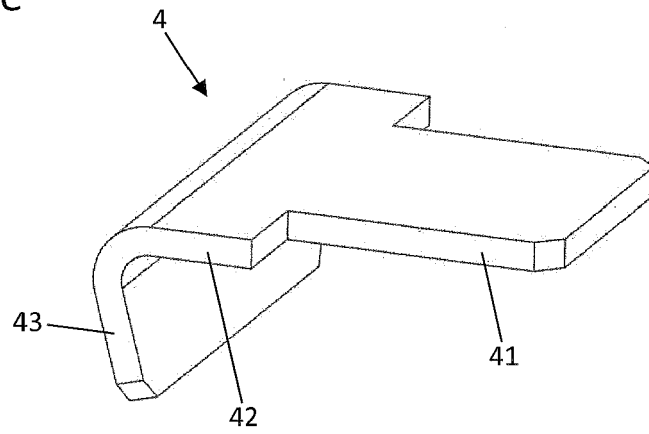
Figur 1c



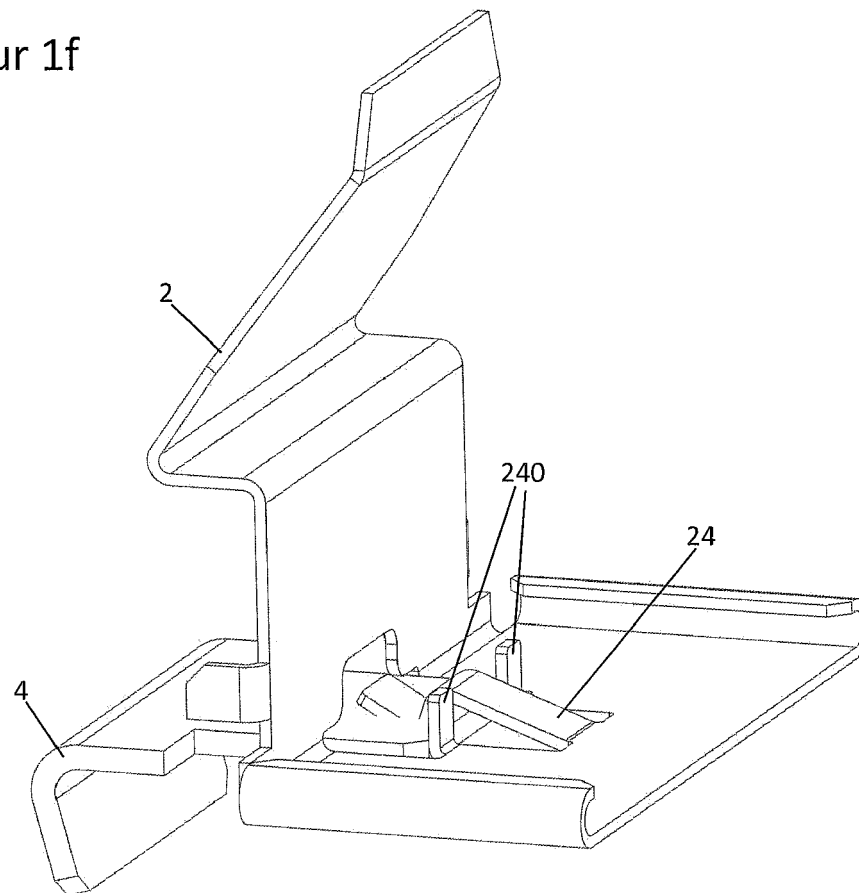
Figur 1d



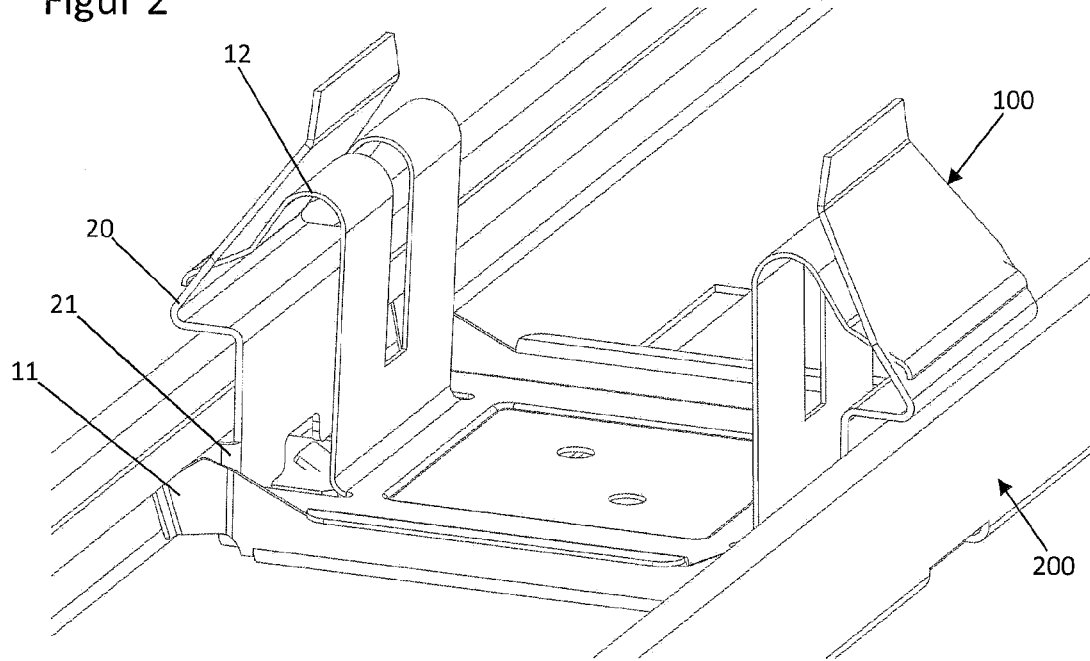
Figur 1e



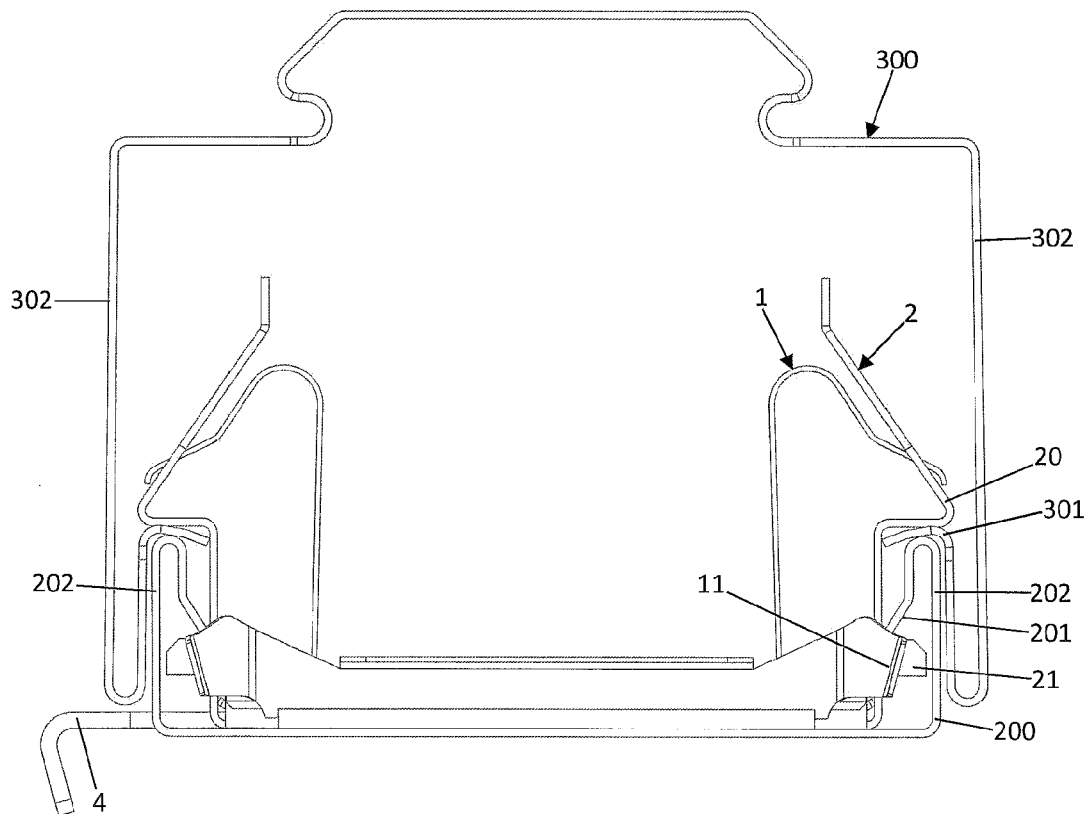
Figur 1f



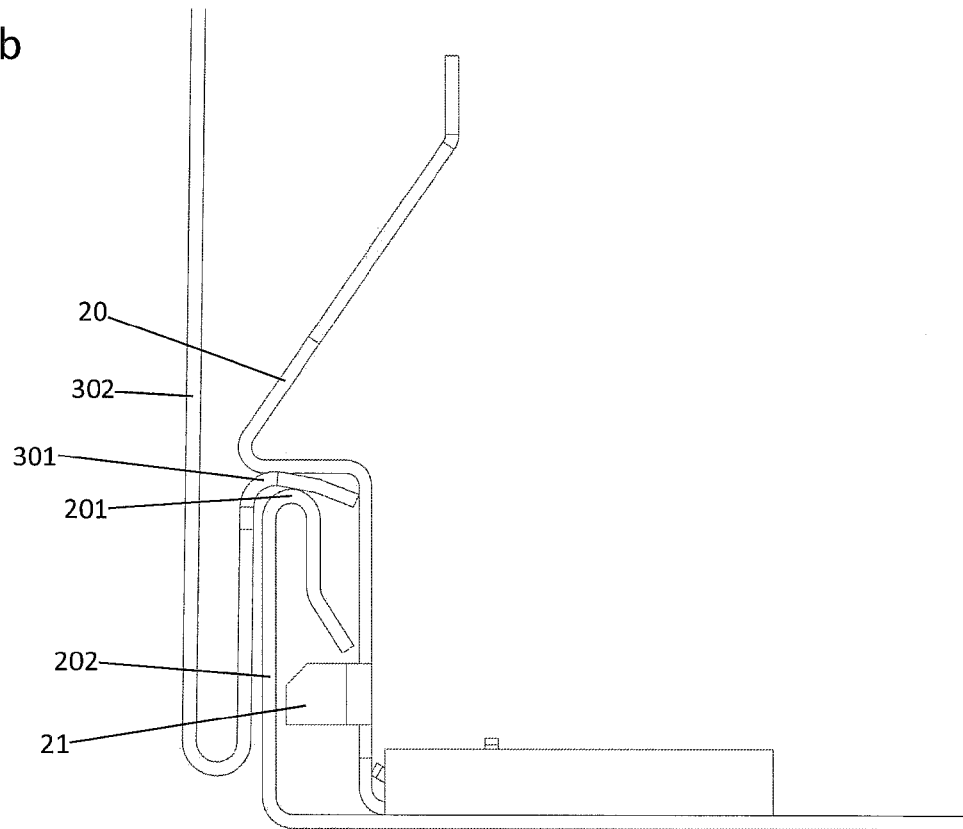
Figur 2



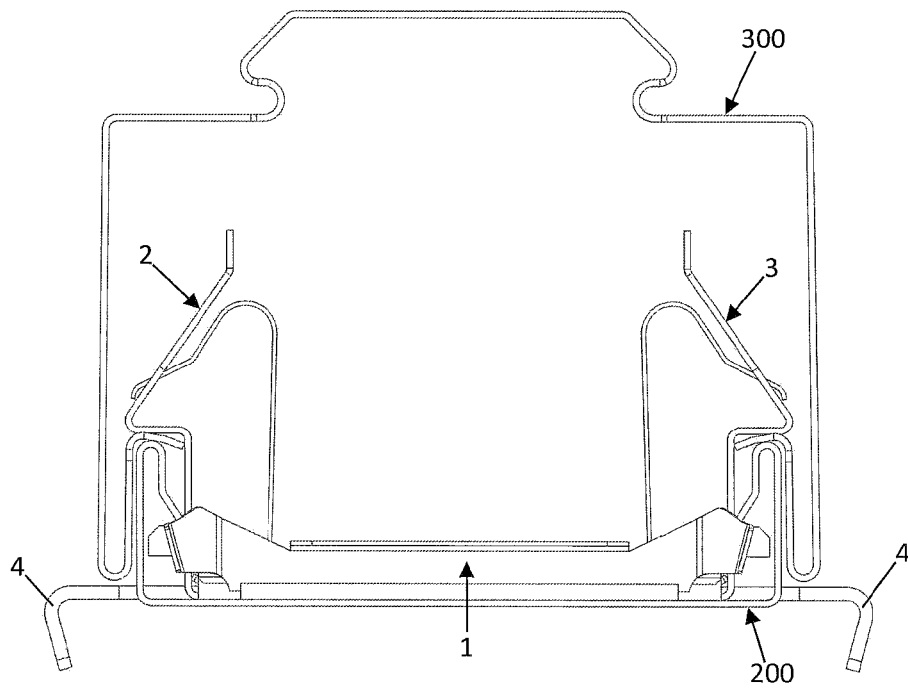
Figur 3a



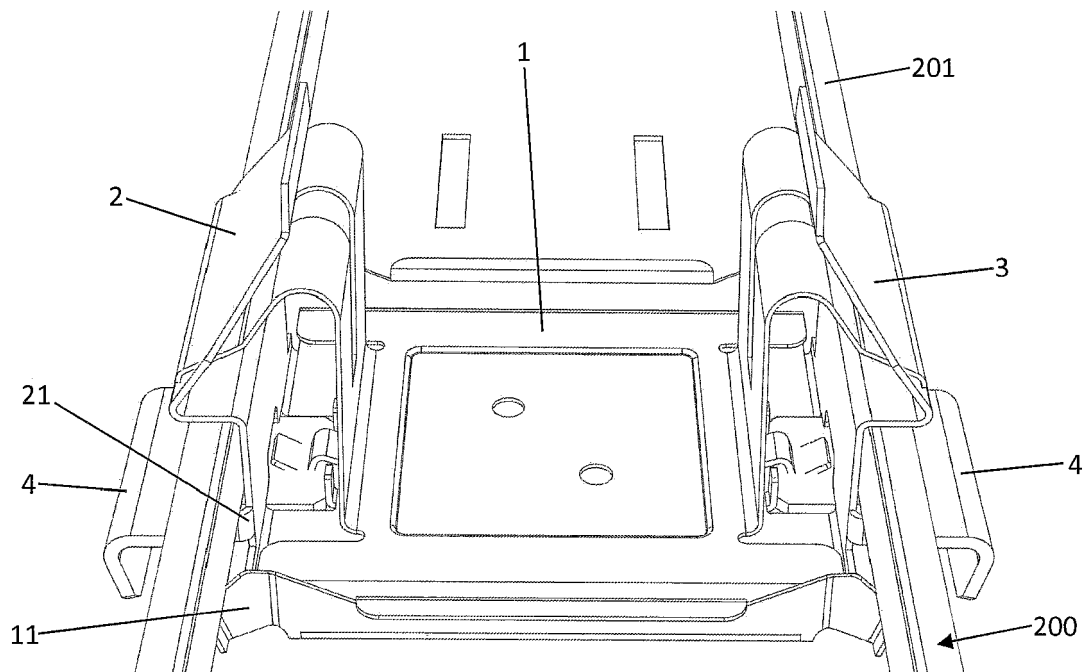
Figur 3b

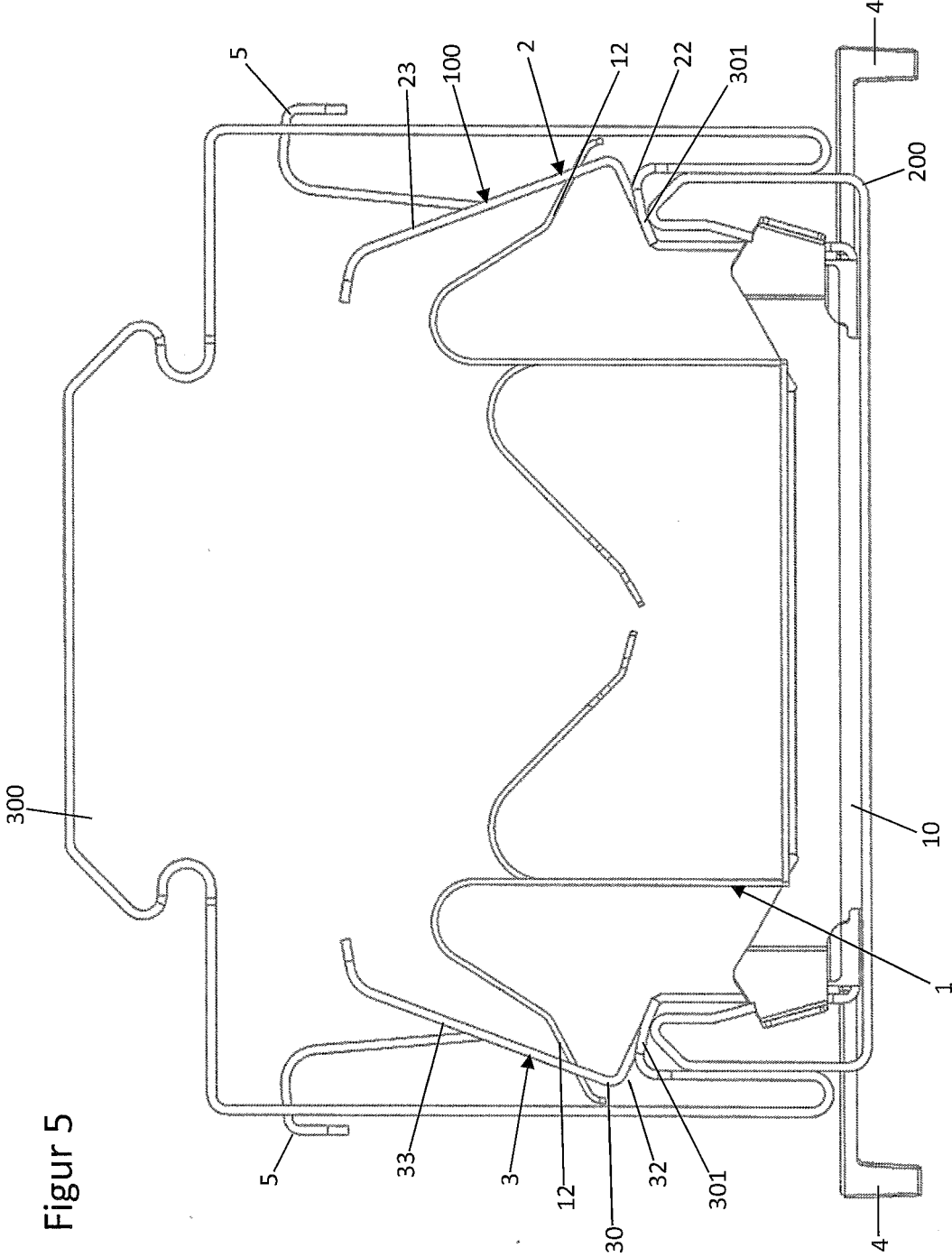


Figur 4a

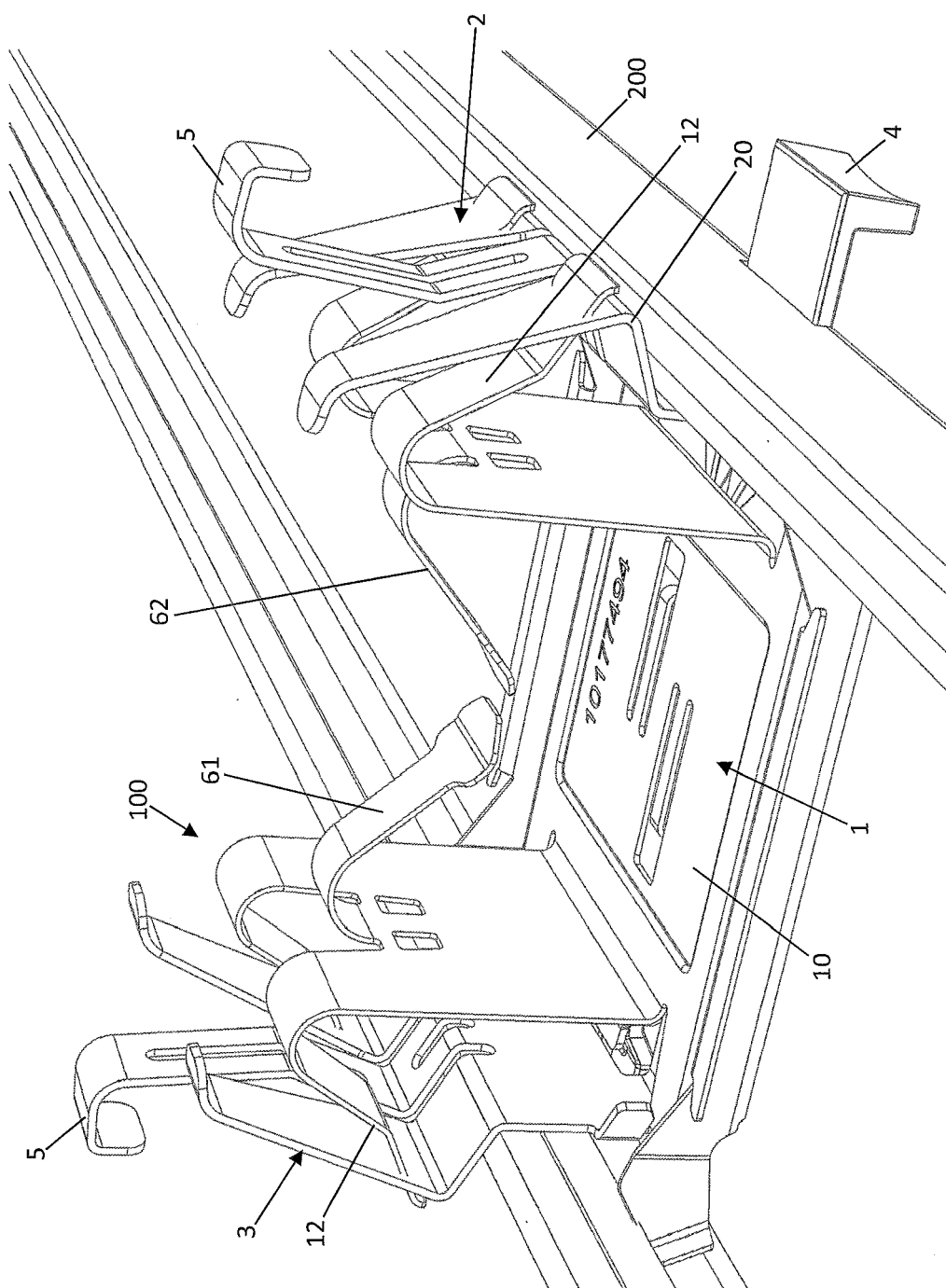


Figur 4b

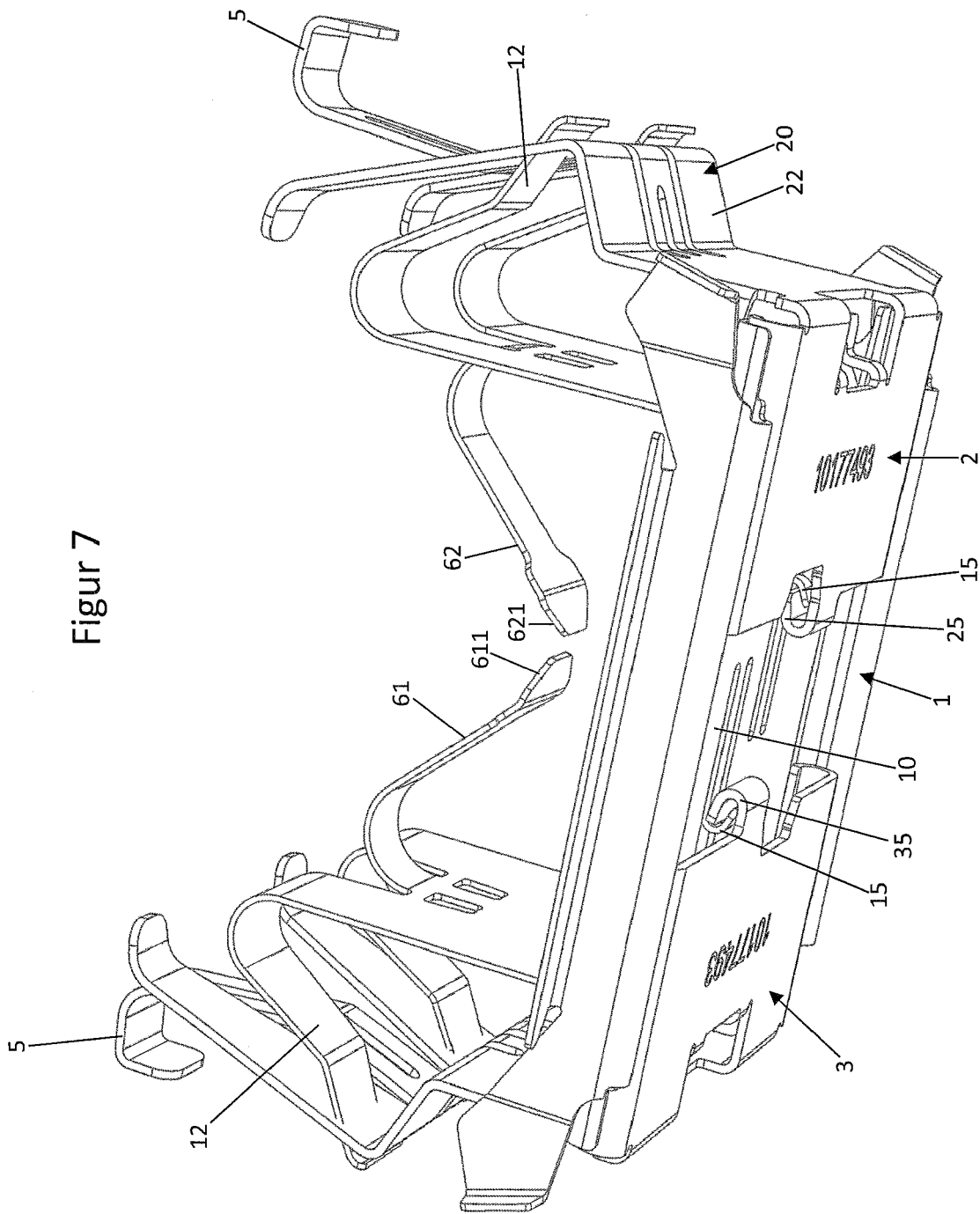




Figur 5



Figur 6





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 19 18 6053

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	DE 43 00 549 A1 (TRILUX LENZE GMBH & CO KG [DE]) 14. Juli 1994 (1994-07-14) * das ganze Dokument *	1-4, 6-13, 16-20	INV. F21V21/02 F21V17/16
X	DE 69 26 006 U (SIEMENS AG [DE]) 20. November 1969 (1969-11-20) * das ganze Dokument *	1-4,6-8, 10-16, 18,20	
X	DE 10 2013 020510 B3 (NORDEON GMBH [DE]) 23. April 2015 (2015-04-23) * Abbildungen 1,2,3a,5 *	1-4,6,7, 10,11, 14-20	
X	DE 20 22 009 A1 (NOVELECTRIC AG) 19. November 1970 (1970-11-19) * Abbildungen 1,2 *	1-4, 6-11,13, 14, 16-18,20	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			F21V
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 5. November 2019	Prüfer Dinkla, Remko
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.92 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 19 18 6053

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.
Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

05-11-2019

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 4300549 A1	14-07-1994	KEINE	
DE 6926006 U	20-11-1969	BE 752674 A DE 6926006 U FR 2056437 A5 NL 7009191 A	01-12-1970 20-11-1969 14-05-1971 05-01-1971
DE 102013020510 B3	23-04-2015	KEINE	
DE 2022009 A1	19-11-1970	AT 293544 B BE 750064 A CH 517899 A DE 2022009 A1 DE 7016868 U ES 158182 U FR 2042583 A1 GB 1307242 A LU 60881 A1 NL 7005911 A NO 127772 B SE 373929 B	11-10-1971 16-10-1970 15-01-1972 19-11-1970 26-11-1970 01-07-1970 12-02-1971 14-02-1973 16-07-1970 17-11-1970 13-08-1973 17-02-1975

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82