

(19)



(11)

EP 3 680 388 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
15.07.2020 Patentblatt 2020/29

(51) Int Cl.:
E01F 13/12 (2006.01) F41H 11/08 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **19151673.1**

(22) Anmeldetag: **14.01.2019**

(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

(71) Anmelder: **Wiener Messe Besitz GmbH**
1021 Wien (AT)

(72) Erfinder: **BUCHTA, Franz**
1021 Wien (AT)

(74) Vertreter: **Sonn & Partner Patentanwälte**
Riemergasse 14
1010 Wien (AT)

(54) ZUFAHRTSCHUTZ

(57) Zufahrtschutz (1) zwischen mindestens zwei Verkehrsflächen (2, 3), der Zufahrtschutz (1) umfassend eine Grube (5) und eine Grubenabdeckung (6), wobei sich die Grube (5) zumindest teilweise zwischen den Verkehrsflächen (2, 3) erstreckt und an diese angrenzt, wo-

bei die Grubenabdeckung (6) eine auf Bodenniveau angeordnete Plattform (10) und eine Stützkonstruktion (11) unterhalb der Plattform (10) aufweist, wobei die Grubenabdeckung (6) eine Bruchlast von weniger als 1000 kg aufweist.

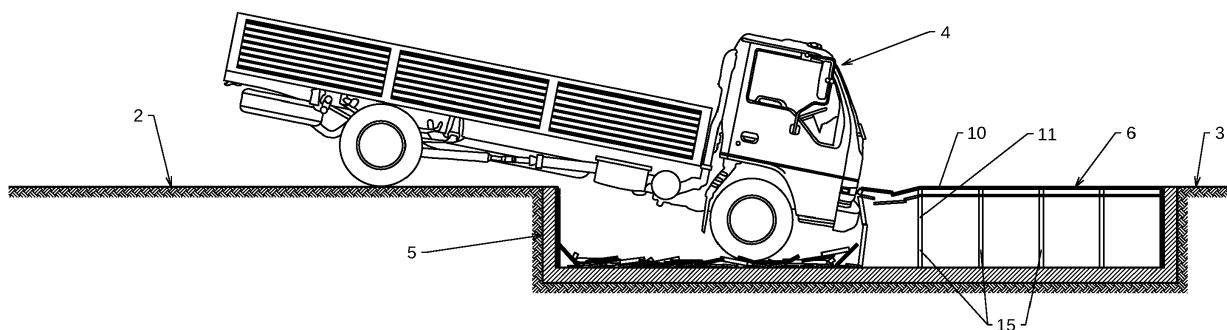


Fig. 2

EP 3 680 388 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Zufahrtsschutz zwischen mindestens zwei Verkehrsflächen, der Zufahrtsschutz umfassend eine Grube und eine Grubenabdeckung, wobei sich die Grube zumindest teilweise zwischen den Verkehrsflächen erstreckt und an diese angrenzt, wobei die Grubenabdeckung eine auf Bodenniveau angeordnete Plattform und eine Stützkonstruktion unterhalb der Plattform aufweist.

[0002] Auf Grund der zunehmenden und allgemein angespannten Bedrohungslage, vor allem im Hinblick auf terroristische Aktivitäten, wird es notwendig, den Objektschutz neu zu überdenken und zu verbessern. Die Vorfälle in jüngerer Vergangenheit, wo Kraftfahrzeuge in terroristischer Absicht gezielt in Menschenmengen gesteuert wurden, dienen als Anlass zur Entwicklung von Einrichtungen als Zufahrtsschutz vor bzw. im Umfeld von Objekten, d.h. Gebäuden oder allgemein öffentlichen Flächen.

[0003] Derzeit werden als Objektschutz bzw. vor Plätzen mit hoher Personenfrequenz zumeist massive Barrieren zur Verhinderung der unkontrollierten Zufahrt errichtet. Diese Barrieren wirken oft abschreckend und stören gleichzeitig den ungehinderten Zugang von Personen. Vor allem bei hohem Personenandrang werden derartige Barrieren schnell zu unerwünschten Hindernissen. Die vorliegende Erfindung sieht einen ungehinderten Zugang von Personen, bei gleichzeitiger Einschränkung der Überfahrt schwerer Fahrzeuge vor.

[0004] Ein derartiger Zufahrtsschutz ist bereits in der US 4,647,246 gezeigt. Darin wird eine Fahrzeugfallgrube, die zwischen einem ungesicherten Bereich und einem gesicherten Bereich angeordnet ist, durch eine im allgemeinen flache Plattform überbrückt. Im regulären Fahrbetrieb bildet die Plattform eine stufenlose Überbrückung einer gewöhnlichen Straße. Die Plattform ist an der Seite des ungesicherten Bereichs der Grube schwenkbar befestigt und wird an der Seite des geschützten Bereichs durch auf Gewicht ansprechende Stützen abgestützt. Die Stützen können z.B. zerbrechliche Abscherbolzen sein. Beim nicht autorisierten Befahren der Plattform brechen die Abscherbolzen bei einer bestimmten Last und die Plattform schwingt mit dem an den geschützten Bereich angrenzenden Ende nach unten, wodurch ein vom ungesicherten Bereich eindringendes Fahrzeug in die Grube stürzt und an der Weiterfahrt gehindert wird. In einer alternativen Ausführungsvariante wird die Plattform nur von einer ausfahrbaren hydraulischen Stütze gehalten. Durch ein Überdruckventil kann die Stütze bei einem vorbestimmten Druckwert nachgeben und die Plattform wie zuvor beschrieben nach unten schwingen lassen. Nachteilig bei dieser Lösung ist erstens die aufwändige Konstruktion mit einem Schwenklager und einer Art Brückenkonstruktion für die Plattform. Dadurch soll ein Anheben der Plattform aus dem nach unten geschwenkten Zustand ermöglicht werden. Zweitens eignet sich diese Lösung nur für einen Schutz gegen

eine unerwünschte Zufahrt aus einer bekannten Richtung (vom ungesicherten Bereich in den geschützten Bereich). Drittens ist diese Lösung bei öffentlich zugänglichen Flächen vergleichsweise einfach manipulierbar, indem die nichtzerbrechlichen Bolzen in die Plattform eingeführt werden. Viertens kann ein möglicherweise noch einsatzfähiges Fahrzeug wieder rückwärts aus der Grube ausfahren und dabei die Plattform als Schanze nutzen.

[0005] Es ist eine Aufgabe der Erfindung, zumindest einzelnen Nachteile des Standes der Technik zu beseitigen oder zumindest zu verringern.

[0006] Die Erfindung sieht einen Zufahrtsschutz der eingangs angeführten Art vor, wobei die Grubenabdeckung eine Bruchlast von weniger als 1000 kg aufweist. Abhängig von den erwünschten Anforderungen, jedoch jeweils unter Berücksichtigung der normgemäß anzusetzenden Nutzlasten für den Übergang von Personen bzw. Fluchtwege, kann die Bruchlast der Grubenabdeckung optional weniger als 500 kg, weniger als 400 kg, oder zwischen 200 kg und 350 kg betragen. Aufgrund der begrenzten Bruchlast der Grubenabdeckung wird diese bei einer Befahrung mit einem schweren Fahrzeug zerstört, genauer tritt ein statisches Versagen der Grubenabdeckung ein. Dabei ist es im Allgemeinen unerheblich, von welcher Seite Zufahrt erfolgt. Aufgrund der irreversiblen Zerstörung der Grubenabdeckung ist ein Ausfahren aus der Grube abhängig vom Fahrzeug ausgeschlossen oder zumindest erheblich erschwert. Somit kann mit dem vorliegenden Zufahrtsschutz die Zufahrt von Fahrzeugen auf Plätze oder vor Objekten oder Gebäuden kontrolliert und nach definierten Fahrzeuggewichten gesteuert und limitiert werden.

[0007] Die Grube kann eine Länge von mindestens 2 m, optional mindestens 3 m, mindestens 4 m, mindestens 5 m, oder mindestens 6 m aufweisen. Außerdem kann die Grube eine Tiefe von mindestens 40 cm, optional mindestens 60 cm, oder mindestens 80 cm aufweisen. Die Breite der Grube kann beispielsweise mindestens 2 m sein.

[0008] Die Plattform kann beispielsweise durch einen auf Plattenlagern verlegten Plattenbelag (beispielsweise mit mindestens 2 Platten) gebildet sein, wobei die Plattenlager von der Stützkonstruktion gebildet sind. Die Verlegung auf Plattenlagerung bedeutet, dass der Plattenbelag nicht flächig unterstützt ist. Für die Bruchlast der Grubenabdeckung kann daher die Biegezugfestigkeit des Plattenbelags ein limitierender Parameter sein. Beispielsweise kann die gewünschte Bruchlast bei einer Biegezugfestigkeit von 45 N/mm² erzielt werden.

[0009] In diesem Zusammenhang kann die Bruchlast der Grubenabdeckung im Wesentlichen einer Bruchlast des Plattenbelags entsprechen. Genauer kann die Bruchlast der Grubenabdeckung einer Bruchlast der Platten, die den Plattenbelag bilden, entsprechen.

[0010] Die Stützkonstruktion kann beispielsweise durch mindestens zwei, insbesondere mindestens drei, senkrechte Stützen gebildet sein. Die senkrechten Stüt-

zen können jeweils höhenverstellbar sein, sodass eine Anpassung der Stützen an etwaige lokal verschiedene Grubentiefen erfolgen kann. Bei senkrechten Stützen erübrigt sich eine horizontale Trägerkonstruktion, weil das Gewicht der Plattform und der darauf befindlichen Last direkt und einfach in den Grubenboden eingeleitet werden kann.

[0011] Die senkrechten Stützen können optional Punktaufständern an den Eckpunkten der Platten des Plattenbelags sein. Dabei kann die horizontale Stabilität der senkrechten Stützen durch den Plattenbelag erzielt werden. Bei einem Plattenbruch wird somit das obere Ende der Stützen frei, sodass diese bei einer geringen Querbelastrung (z.B. Bremsen eines Fahrzeugs) umfallen und benachbarte Platten zum Einsturz bringen.

[0012] Dieser Effekt kann noch verstärkt werden, wenn die senkrechten Stützen am Grubenboden aufliegen. Dabei liegt das untere Ende der Stützen frei oder lose am Grubenboden auf und ist nicht verankert, sondern kann sich abgesehen von der vorhandenen Reibung horizontal, d. h. entlang des Grubenbodens, frei bewegen.

[0013] Bei der Verwendung von senkrechten Stützen angegeben, kann die Bruchlast der Grubenabdeckung im Wesentlichen durch die Druckfestigkeit der senkrechten Stützen vorgegeben sein. Beispielsweise kann vorgesehen sein, dass die senkrechten Stützen oberhalb der definierten Bruchlast nachgeben (z.B. einknicken oder verbiegen), sodass die Plattform effektiv bricht. Für die Bruchlast der Grubenabdeckung kann daher die Druckfestigkeit der senkrechten Stützen ein limitierender Parameter sein. Beispielsweise kann die gewünschte Bruchlast bei einer Druckfestigkeit der senkrechten Stützen von 10 kN erzielt werden.

[0014] Darüber hinaus kann die Grubenabdeckung zusätzlich eine Auffangebene unterhalb der Plattform aufweisen. Die Auffangebene kann dazu dienen, die Folgen von einem ungewollten spontanen Versagen der Plattform zu begrenzen. Beispielsweise kann ein Gitterrost vorgesehen sein, welcher bei einem spontanen Bruch einer einzelnen Platte des Plattenbelags die Plattenteile etwaige darauf befindliche Personen auffängt und vor einem Absturz in die Grube schützt und gleichzeitig die horizontale Stabilität der benachbarten senkrechten Stützen erhält.

[0015] Um die Schutzfunktion des Zufahrtsschutzes möglichst wenig zu beeinträchtigen, kann die Auffangebene eine geringere Tragfähigkeit als die Plattform aufweisen. D.h. wenn die definierte Bruchlast der Grubenabdeckung überschritten wird, versagt jedenfalls auch die Auffangebene und ein den Zufahrtsschutz befahrendes Fahrzeug fällt in die Grube.

[0016] Gemäß einer optionalen Ausführungsvariante kann die Auffangebene zwischen den senkrechten Stützen der oben beschriebenen Art gelagert sein. Dadurch wird bei einem Umfallen der Stützen zwangsläufig auch die Auffangebene zum Einsturz gebracht.

[0017] Die Erfindung wird nachfolgend anhand von besonders bevorzugten Ausführungsbeispielen, auf die sie

jedoch nicht beschränkt sein soll, und unter Bezugnahme auf die Zeichnungen noch weiter erläutert. Die Zeichnungen zeigen im Einzelnen:

- 5 Fig. 1 schematisch einen vertikalen Schnitt eines Zufahrtsschutzes mit angrenzenden Verkehrsflächen und einem herannahenden Fahrzeug;
- Fig. 2 schematisch einen vertikalen Schnitt gemäß Fig. 1, wobei das Fahrzeug teilweise in den Zufahrtsschutz eingefahren ist;
- 10 Fig. 3 schematisch einen vertikalen Schnitt gemäß Fig. 1, wobei das Fahrzeug vollständig in den Zufahrtsschutz eingefahren ist und angehalten wurde;
- Fig. 4 schematisch einer detaillierten vertikalen Schnitt neben einer senkrechten Stütze des Zufahrtsschutzes gemäß Figuren 1-3; und
- 15 Fig. 5 schematisch einen detaillierten Grundriss des Zufahrtsschutzes gemäß Figuren 1-3 am Niveau der zweiten Tragebene.

[0018] Fig. 1 zeigt einen erfindungsgemäßen Zufahrtsschutz 1 zwischen zwei Verkehrsflächen 2, 3. In der in Fig. 1 dargestellten Situation nähert sich ein schweres Fahrzeug 4 dem Zufahrtsschutz 1. Der Zufahrtsschutz 1 umfasst eine Grube 5 und eine Grubenabdeckung 6. Die Grube 5 erstreckt sich zwischen den Verkehrsflächen 2, 3 und grenzt an diese an. Die Grube 5 ist als Stahlbetonkonstruktion mit einer Bodenplatte 7 und Umfassungswänden 8, 9 vorgesehen. Die Größe der Grube ist grundsätzlich frei wählbar. Für die Funktion als Überfahrtschutz gegen schwere Fahrzeuge kann beispielsweise eine Tiefe T von rund 80 cm und eine Länge L von ca. 6,0 m vorgesehen sein.

[0019] Die Grubenabdeckung 6 weist eine auf Bodenniveau angeordnete Plattform 10 und eine Stützkonstruktion 11 unterhalb der Plattform 10 auf. Die Grubenabdeckung 6 weist eine Bruchlast von etwa 1000 kg auf. Diese Bruchlast ermöglicht die freie barrierefreie Passage von Personen, Radfahrern, Kinderwagen. Je nach den anwendbaren Anforderungen der gültigen Normen und Vorschriften hinsichtlich der ausreichenden Tragfähigkeit bei Menschenansammlungen und als Fluchtweg kann eine geringere oder eine höhere Bruchlast im Rahmen der Erfindung gewählt werden.

[0020] Das Gewicht des schweren Fahrzeugs 4 übersteigt jedoch die Bruchlast der Grubenabdeckung 6. Sobald das Fahrzeug 4 den Zufahrtsschutz befährt, kollabiert die Grubenabdeckung 6 das Fahrzeug 4 fällt in die Grube 5 (siehe Fig. 2). Sollte sich das Fahrzeug 4 dennoch in der Grube 5 vorwärtsbewegen, wird es durch die Querwand am, von der Einfahrt aus gesehen gegenüberliegenden Ende der Grube an der Weiterfahrt gehindert (siehe Fig. 3). Durch die Tiefe der Grube von etwa 80 cm ist eine Ausfahrt aus der Grube für übliche Fahrzeuge im Straßenverkehr ausgeschlossen. Die Funktion des Zufahrtsschutzes ist somit für schwerere Fahrzeuge, also auch Lastkraftfahrzeuge mit 40 Tonnen oder mehr gegeben.

[0021] Der Aufbau der Grubenabdeckung 6 ist in den Figuren 4 und 5 genauer dargestellt. Die Plattform 10 wird durch einen auf Plattenlagern 12 verlegten, nicht flächig unterstützten, Plattenbelag 13 gebildet. Im dargestellten Ausführungsbeispiel umfasst der Plattenbelag 13 in Längsrichtung zehn Reihen und in Querrichtung (d. h. quer zur Fahrtrichtung des dargestellten Fahrzeugs) sechs Spalten von Platten 14 und somit insgesamt 60 quadratische Platten 14, z.B. Formatplatten mit 60 x 60 cm. Die Plattenlager 12 sind von der Stützkonstruktion 11 gebildet. Die Bruchlast der Grubenabdeckung 6 entspricht dabei im Wesentlichen einer Bruchlast des Plattenbelags 13, genauer der einzelnen Platten 14. Die verwendeten Platten 14 weisen in diesem Beispiel eine Bruchlast von 1000 kg auf.

[0022] Die Stützkonstruktion 11 ist durch ein Raster von 9x5 senkrechten Stützen 15 gebildet. Die insgesamt 45 senkrechten Stützen 15 sind als Punktaufständerungen oder Punktstützen an den Eckpunkten der Platten 14 des Plattenbelags 13 angeordnet. Die senkrechten Stützen 15 sind höhenverstellbare Kunststoffsystemstützen. Dabei dient die flache Oberseite der senkrechten Stützen 15 (siehe Fig. 4) als Plattenlager (genauer Plattenaufleger) für jeweils vier Platten 14 (siehe Fig. 5). Die flache Unterseite der senkrechten Stützen 15 liegt am Grubenboden, genauer auf der Bodenplatte 7 auf. Dabei ist jeweils ein Sockel 16 der senkrechten Stütze 15 am Grubenboden aufgesetzt und somit abgestützt, ohne eine Verankerung oder Befestigung am Grubenboden. Die Bruchlast der Grubenabdeckung 6 kann daher auch durch die Druckfestigkeit der senkrechten Stützen 15 vorgegeben sein, falls die daraus resultierende effektive Bruchlast der Grubenabdeckung 6 geringer als die Bruchlast der Platten 14 des Plattenbelags 13 ist.

[0023] Zusätzlich zu der durch den Plattenbelag 13 gebildeten Plattform 10 (erste Tragebene) weist die Grubenabdeckung 6 eine Auffangebene 17 (zweite Tragebene) unterhalb der Plattform 10 auf. Die Auffangebene 17 weist eine geringere Tragfähigkeit als die Plattform 10 auf. Die Auffangebene 17 ist zwischen den senkrechten Stützen 15 gelagert. Sie ist als Sekundärschutz und Rückfallebene aus glasfaserverstärkten Kunststofftragrosten 18 (Gitterrosten) gebildet. Diese Gitterroste 18 lagern auf Winkelauflagern 19 zwischen den senkrechten Stützen 15 auf. Die Winkelauflager 19 sind mit einem Kopfstück 20 der senkrechten Stützen 15 verbunden. Zwischen den Gitterrosten 18 sind Distanzhalter 21 vorgesehen, welche zur Auflagerung der Winkelauflager 19 dienen und ein Herausfallen der Gitterroste 18 aus den gegenüberliegenden Winkelauflagern 19 vermeiden. In dem in Fig. 5 dargestellten Grundriss entspricht das Achsraster 22 der Gitterroste 18 im Wesentlichen dem Achsraster des Plattenbelags 13. Die Gitterroste 18 (auch Tragroste) weisen eine beschränkte Tragfähigkeit auf und dienen beim Bruch des Plattenbelags 13 (z.B. Spontanbruch, Vandalismus etc.) zur Verhinderung des Absturzes von Passanten.

[0024] Wie beschrieben ist aufgrund der gewählten

Bruchlast der freie Personenverkehr über den Zufahrtsschutz uneingeschränkt möglich. Befährt ein schwereres Fahrzeug 4 den Plattenbelag 13 des Zufahrtsschutzes 1, kommt es zu einem Versagen aufgrund der Überschreitung der widmungsgemäßen Tragfähigkeit des Systems. Der Plattenbelag 13 bricht und gleichzeitig geben die senkrechten Stützen 15 (Punktstützen) nach. Das Fahrzeug 4 bricht dadurch ein und "fällt in die Grube" (siehe Fig. 2). Dabei wird der überfahrene Plattenbelag 13 und die darunter angeordnete Stützkonstruktion 11 entlang des vom Fahrzeug 4 zurückgelegten Wegs zerstört. Bereits bei Befahrung der ersten Plattenreihe 23 bricht das Fahrzeug 4 in die Grube 5 ein.

[0025] Für den Fall, dass einzelne Platten 14 des Plattenbelags 13 unkontrolliert brechen und die Gefahr des Absturzes von Personen besteht, dient die Auffangebene 17 als Sekundärschutz. Diese Gitterrosteebene trägt die Lasten einzelner Personen und verhindert deren Absturz. Die Tragfähigkeit der zweiten Tragebene 17 ist jedoch geringer als die Tragfähigkeit des Plattenbelags 13 und verhindert somit nicht den Absturz von Fahrzeugen.

[0026] Um ein Befahren des Zufahrtsschutzes mit leichteren Fahrzeugen (bis 3,5 Tonnen Gesamtgewicht) mit verschiedenen Hintergründen wie beispielsweise böswillige Hintergründe, Falschfahrer, Einsatzfahrzeuge etc. und die damit verbundene Zerstörung der Grubenabdeckung zu verhindern, können als zusätzlicher Teil des Zufahrtsschutzes auf den Verkehrsflächen 2, 3 außerhalb der Grube 5 Stahlpoller mit geringem Durchmesser (z.B. DN 105 mm) und entsprechender Verankerung vorgesehen sein.

Patentansprüche

1. Zufahrtsschutz (1) zwischen mindestens zwei Verkehrsflächen (2, 3), der Zufahrtsschutz (1) umfassend eine Grube (5) und eine Grubenabdeckung (6), wobei sich die Grube (5) zumindest teilweise zwischen den Verkehrsflächen (2, 3) erstreckt und an diese angrenzt, wobei die Grubenabdeckung (6) eine auf Bodenniveau angeordnete Plattform (10) und eine Stützkonstruktion (11) unterhalb der Plattform (10) aufweist, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Grubenabdeckung (6) eine Bruchlast von weniger als 1000 kg aufweist.
2. Zufahrtsschutz (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Plattform (10) durch einen auf Plattenlagern (12) verlegten Plattenbelag (13) gebildet ist, wobei die Plattenlager (12) von der Stützkonstruktion (11) gebildet sind.
3. Zufahrtsschutz (1) nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Bruchlast der Grubenabdeckung (6) im Wesentlichen einer Bruchlast des Plattenbelags (13) entspricht.

4. Zufahrtsschutz (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Stützkonstruktion (11) durch mindestens zwei, insbesondere mindestens drei, senkrechte Stützen (15) gebildet ist. 5
5. Zufahrtsschutz (1) nach Anspruch 4 und einem der Ansprüche 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die senkrechten Stützen (15) Punktaufständerungen an den Eckpunkten der Platten (14) des Plattenbelags (13) sind. 10
6. Zufahrtsschutz (1) nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die senkrechten Stützen (15) am Grubenboden aufliegen. 15
7. Zufahrtsschutz (1) nach einem der Ansprüche 4 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Bruchlast der Grubenabdeckung (6) im Wesentlichen durch die Druckfestigkeit der senkrechten Stützen (15) vorgegeben ist. 20
8. Zufahrtsschutz (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Grubenabdeckung (6) zusätzlich eine Auffangebene (17) unterhalb der Plattform (10) aufweist. 25
9. Zufahrtsschutz (1) nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Auffangebene (17) eine geringere Tragfähigkeit als die Plattform (10) aufweist. 30
10. Zufahrtsschutz (1) nach Anspruch 4 und Anspruch 8 oder 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Auffangebene (17) zwischen den senkrechten Stützen (15) gelagert ist. 35

40

45

50

55

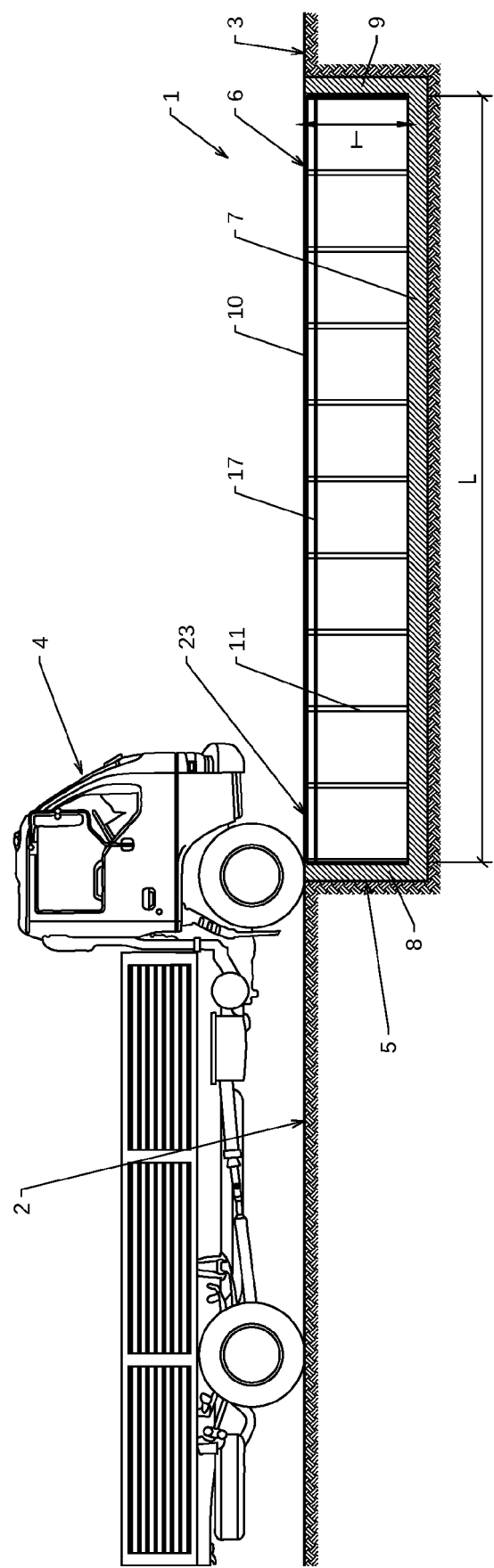


Fig. 1

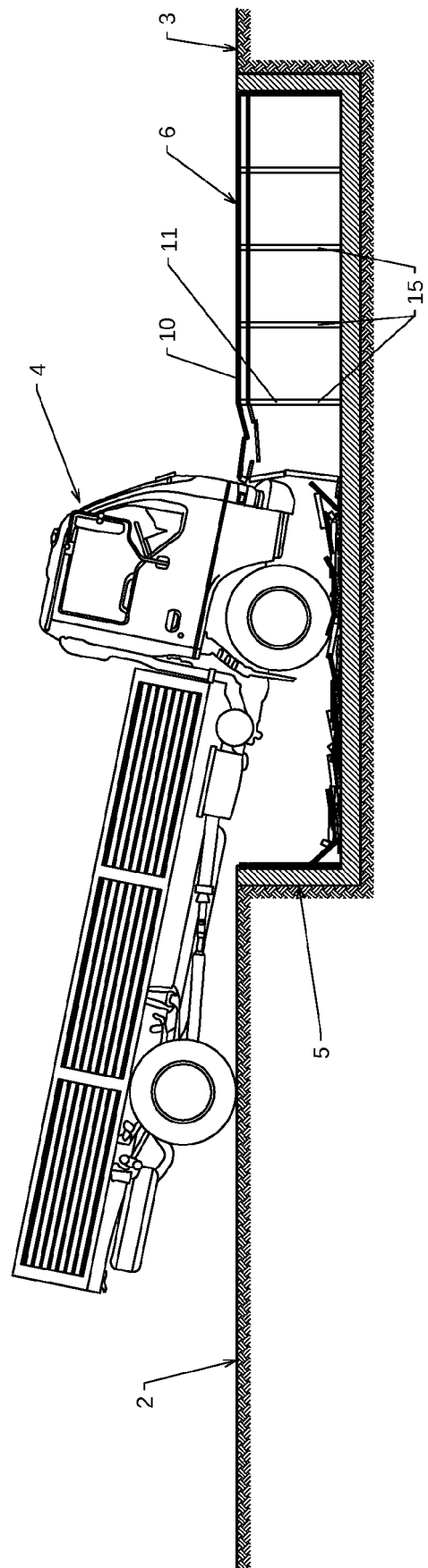


Fig. 2

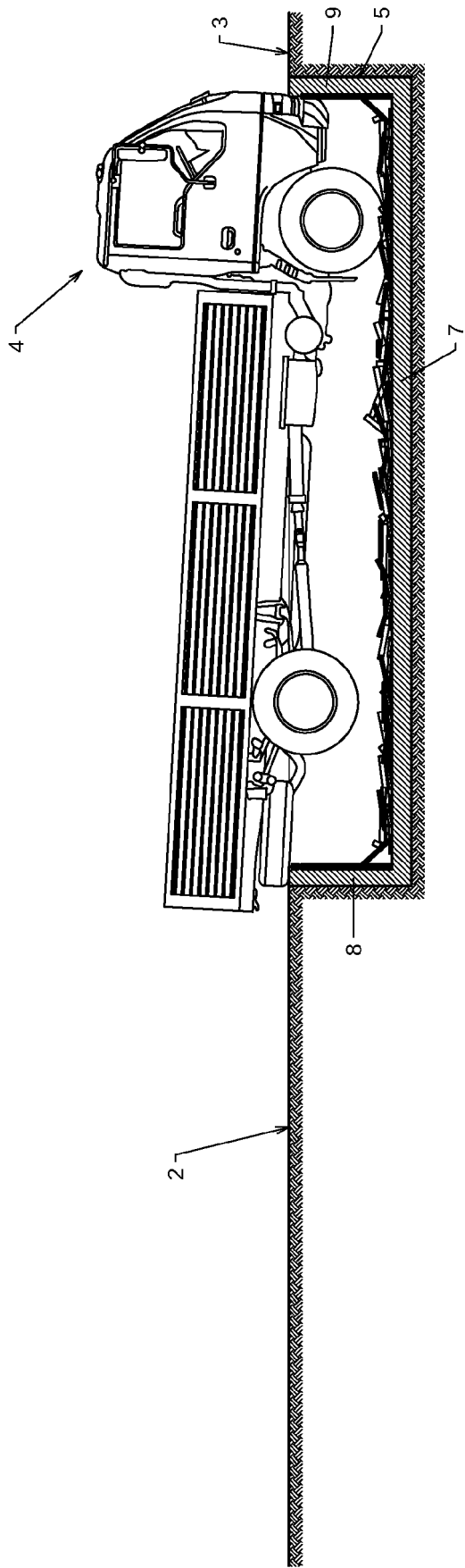


Fig. 3

Fig. 4

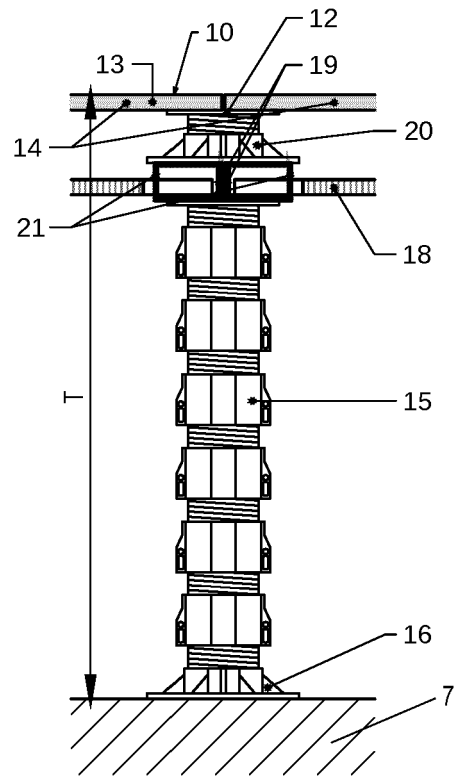
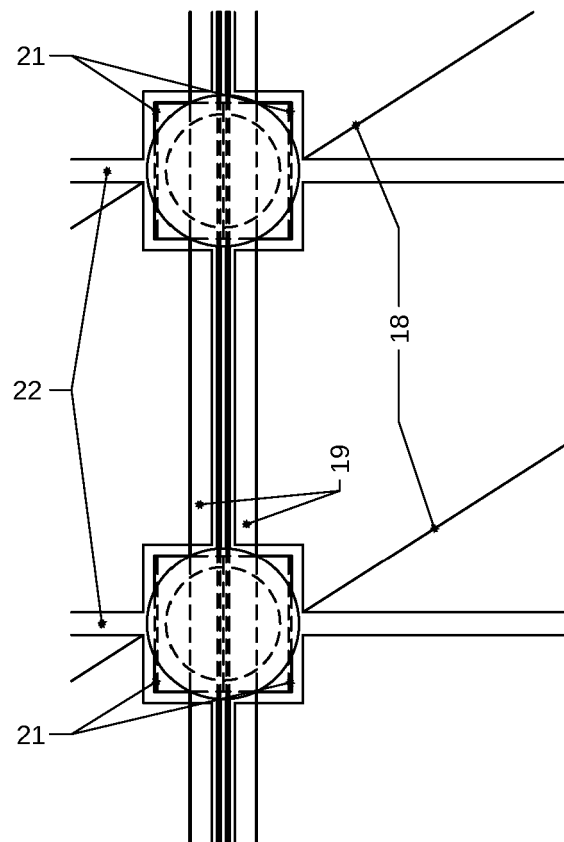


Fig. 5





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
 EP 19 15 1673

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,D	US 4 647 246 A (BRINK STUART J [US] ET AL) 3. März 1987 (1987-03-03) * Abbildungen 1-3 * * das ganze Dokument *	1,4-10	INV. E01F13/12 F41H11/08
X	US 2008/131200 A1 (WINKLER GREGORY ROBERT [US] ET AL) 5. Juni 2008 (2008-06-05) * Abbildung 9 * * Absatz [0048] - Absatz [0050] * * das ganze Dokument *	1-3,5-9	
X	EP 0 267 343 A1 (HARHOURA GEORGES) 18. Mai 1988 (1988-05-18) * Abbildungen 1-3 * * das ganze Dokument *	1,4	
X	CH 203 716 A (SIEBENTHAL CLEMENT DE [CH]) 31. März 1939 (1939-03-31) * Abbildungen 1,2 * * das ganze Dokument *	1	
X	US 4 554 695 A (ROWLAND W ROSS [US]) 26. November 1985 (1985-11-26) * Abbildungen 1-6 * * das ganze Dokument *	1,4	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) E01F F41H E01C
X	RU 2 284 446 C2 (VC 44239 [RU]) 27. September 2006 (2006-09-27) * Abbildungen 1-3 * * Absatz [0014] * * das ganze Dokument *	1	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 5. April 2019	Prüfer Klein, A
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 15 1673

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.

05-04-2019

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
	US 4647246	A	03-03-1987	KEINE		
15	US 2008131200	A1	05-06-2008	US 2008131200 A1		05-06-2008
				WO 2008100349 A2		21-08-2008
	EP 0267343	A1	18-05-1988	EP 0267343 A1		18-05-1988
				FR 2586127 A1		13-02-1987
20	CH 203716	A	31-03-1939	KEINE		
	US 4554695	A	26-11-1985	KEINE		
	RU 2284446	C2	27-09-2006	KEINE		
25						
30						
35						
40						
45						
50						
55						

EPO FORM P0461

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

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

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

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- US 4647246 A [0004]