

(19)



(11)

EP 3 736 380 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
11.11.2020 Patentblatt 2020/46

(51) Int Cl.:
E01F 9/692 ^(2016.01) **E01F 9/688** ^(2016.01)

(21) Anmeldenummer: **20159375.3**

(22) Anmeldetag: **25.02.2020**

(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: **Triopan AG**
9401 Rorschach (CH)

(72) Erfinder: **Graber, Roland Mario Philip**
9404 Rorschacherberg (CH)

(74) Vertreter: **Gachnang, Hans Rudolf**
Gachnang AG Patentanwälte
Badstrasse 5
Postfach
8501 Frauenfeld 1 (CH)

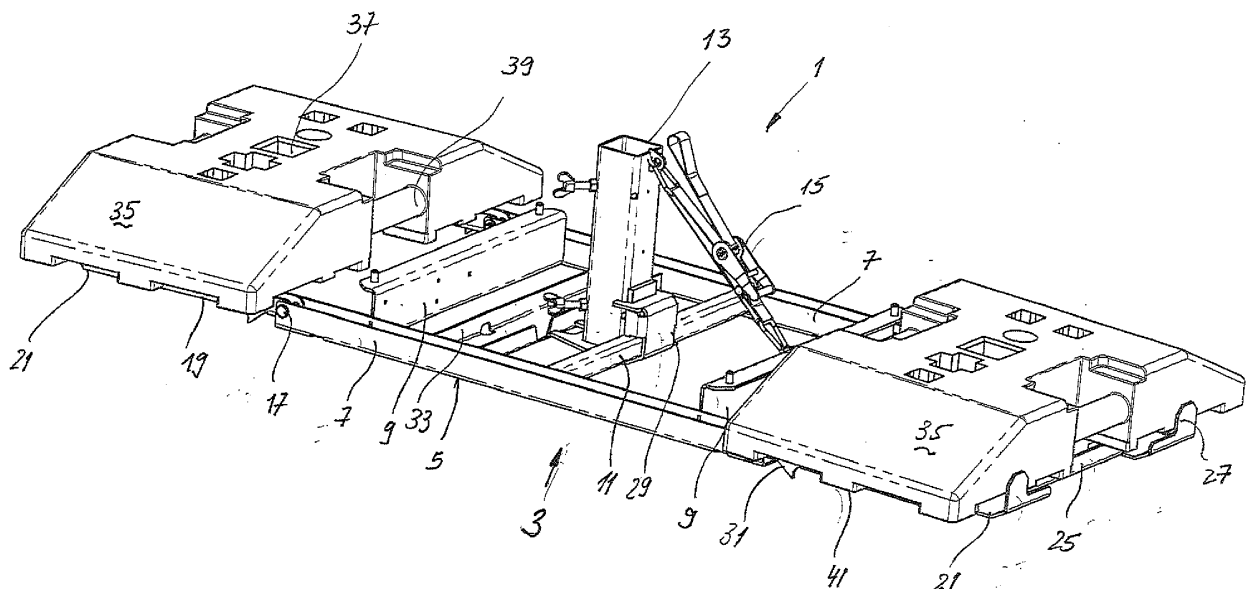
(30) Priorität: **09.05.2019 CH 6182019**

(54) BODENSTÄNDERSYSTEM FÜR VERKEHRSSIGNALE UND -TAFELN

(57) Das Bodenständersystem (1) umfasst einen Bodenständer (3), bestehend aus einem Hauptrahmen (5) und zwei mit dem Hauptrahmen (5) gelenkig verbundenen Nebenrahmen (21). Auf dem Nebenrahmen (21) können Bakenfüsse (35) aufgelegt und festgehalten werden.

den.

Bei Starkwind kann das Bodenständersystem (1) eine Z-förmige Gestalt annehmen und dadurch die projizierte Angriffsfläche F des Windes verkleinern.

Fig. 4**EP 3 736 380 A1**

Beschreibung

Bodenständersystem für Verkehrssignale und -tafeln

[0001] Gegenstand der Erfindung ist ein Bodenständersystem für Verkehrssignale und -tafeln gemäss Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

[0002] Verkehrssignale und -tafeln, welche temporär an Autobahnen, Autostrassen aber auch auf Verkehrswegen ohne Leitsysteme, wie Leitplanken und dergleichen aufgestellt werden müssen, benötigen windresistente Bodenstände. Üblicherweise werden Bakenfüsse verwendet, in welchen die Spannrohre für die Signale eingesteckt werden können. Diese Bakenfüsse sind zwar schwer, sie haben jedoch eine verhältnismässig kleine Standfläche und können bei höheren Windgeschwindigkeiten, insbesondere Starkwindverhältnissen, die Verkehrssignale nicht sicher halten und kippen um. Eine Windböe kann auch durch schnell fahrende Lastwagen ausgelöst werden und das Signal kippen. Ein gekipptes Signal ist für den Autofahrer nicht mehr sichtbar und daher können Gefahrenzonen nicht mehr rechtzeitig erkannt werden. Zudem kann ein gekippter Bakenfuss ein gefährliches Hindernis bilden.

[0003] Eine Aufgabe der vorliegenden Erfindung besteht nun darin, ein Bodenständersystem für Verkehrssignale und -tafeln zu schaffen, der auch bei Starkwindverhältnissen, z.B. über 65 km/h sicher standhalten.

[0004] Gelöst wird diese Aufgabe durch ein Bodenständersystem gemäss den Merkmalen des Patentanspruchs 1. Vorteilhafte Ausgestaltungen des Bodenständers sind in den abhängigen Ansprüchen umschrieben.

[0005] Der einen Hauptrahmen und zwei daran angelenkte Nebenrahmen umfassende Bodenständer weist eine sehr grosse, insbesondere ein Mehrfaches der Bodenfläche eines Bakenfusses auf. Durch das Auflegen von einem oder zwei Bakenfüsse auf die vom Spannrohr beabstandet angeordneten Nebenrahmen kann erreicht werden, dass auch bei hohen Windgeschwindigkeiten die Verkehrssignale nicht mehr umstürzen. Bei noch höherer Windgeschwindigkeit können die Verkehrssignale sich zwar temporär neigen und durch die Verkleinerung der projizierten Angriffsfläche des Windes die Gefahr zu kippen, verringern. Unmittelbar nach Abflauen einer Windböe oder einer längeren hohen Windgeschwindigkeit kehrt der Bodenständer in die Ausgangslage zurück. Diese Eigenschaft wird ermöglicht durch die gelenkige Verbindung zwischen dem Hauptrahmen und den Nebenrahmen. Bei noch höherer Windgeschwindigkeit, die auch zu Umstürzen des Bodenständers führen würde, kann das Verkehrssignal am Spannrohr über einen elastischen Verbindungsbereich zwischen zwei Spannrohrabschnitten, wie aus dem Skirennsport bekannt, verfügen. Das Umstürzen kann verhindert werden, indem sich das Verkehrssignal bis in die Horizontale umlegt und folglich den starken Windkräften durch die vollständige Verkleinerung der Angriffsfläche widersteht.

[0006] Die Standfestigkeit des Bodenständers kann auch durch Auflegen weiterer Bakenfüsse oder auch anderer, als Gewichte geeignete Elemente wie Stahl- oder Betonplatten oder mit Wasser gefüllte Behälter oder Sandsäcke wesentlich erhöht werden.

[0007] Sowohl der Bodenstände als auch die Bakenfüsse sind stapelbar. Zum Stapeln der Bodenstände werden die Nebenrahmen um ca. 180° geschwenkt und im Hauptrahmen versenkt, so dass mit geringstem Raumaufwand auf einer Normpalette ohne Weiteres 10 oder 20 Bodenstände stapelbar und transportierbar sind.

[0008] Anhand eines illustrierten Ausführungsbeispiels wird die Erfindung näher erläutert. Es zeigen:

- 5 Figur 1 einen Bodenständer mit in einer gemeinsamen Ebene liegendem Haupt- und Nebenrahmen und eine aufgesetzte und befestigte Aufnahme für ein Spannrohr,
- 10 Figur 2a einen Vertikalschnitt durch den Bodenständer in Figur 1,
- Figur 2b eine perspektivische Ansicht des Bodenständers mit teilweise aufgeschnittener Aufnahme,
- 15 Figur 3 einen Bodenständer mit abgenommener und auf dem Hauptrahmen verstauter Aufnahme,
- Figur 4 einen Bodenständer mit je einem auf den Nebenrahmen aufgelegten Bakenfuss mit aufgesetzter Aufnahme,
- 20 Figur 5 einen Bodenständer mit aufgesetzten Bakenfüssen, dessen Hauptrahmen durch eine Windböe oder Starkwind in einem Winkel α zur Standfläche temporär angehoben ist und
- Figur 6 einen Bodenständer mit eingeklappten Nebenrahmen, transportbereit.
- 25 Figur 3 einen Bodenständer mit abgenommener und auf dem Hauptrahmen verstauter Aufnahme,
- Figur 4 einen Bodenständer mit je einem auf den Nebenrahmen aufgelegten Bakenfuss mit aufgesetzter Aufnahme,
- 30 Figur 5 einen Bodenständer mit aufgesetzten Bakenfüssen, dessen Hauptrahmen durch eine Windböe oder Starkwind in einem Winkel α zur Standfläche temporär angehoben ist und
- Figur 6 einen Bodenständer mit eingeklappten Nebenrahmen, transportbereit.
- 35 Figur 6 einen Bodenständer mit eingeklappten Nebenrahmen, transportbereit.

[0009] Mit Bezugszeichen 1 ist ein Bodenständersystem bezeichnet. Dieses umfasst einen Bodenständer 3 mit einem Hauptrahmen 5 aus zwei Holmen 7, zwei die Holmen 7 verbindenden Stegen 9 und einen Zentralsteg 11. Die beiden Holme 7 sind vorzugsweise aus U-förmigen Profilen aus Stahl oder Aluminium hergestellt, wobei die Schenkel der Holme 7 nach oben gerichtet sind. Die Stege 9 sind, aus Gewichtsgründen, ebenfalls U-förmige Profile. Sie könnten auch geschlossene rechteckförmige Querschnitte aufweisen. Der Zentralsteg 11 besteht aus einem Rohr, das mit den beiden Holmen 7 verbunden ist. Eine Aufnahme 13 aus einem Rohr, vorzugsweise rechteckförmigem Rohr, wird dreiseitig gehalten von einem am Zentralsteg 11 befestigten Halter 29 und durch einen Träger 12 mit einer Ausnehmung, in welche das untere Ende der Aufnahme 13 eingreifen kann. Die Aufnahme 13 ist vom Halter 29 am Zentralsteg 11 abnehmbar und kann in montiertem Zustand durch ein Spannmittel 15, beispielsweise einem Zurrurt, gespannt gehalten werden. An den Enden der Holme 7 sind in deren Schenkeln Bohrungen ausgebildet, welche Schwenk-

zapfen 17 aufnehmen. Auf den Schwenkzapfen 17 sind die ersten Enden von Holmen 19, welche seitlich einen Nebenrahmen 21 bilden, angelenkt. Die Holme 19 der Nebenrahmen 21 sind ebenfalls Stege 23 und 25 miteinander verbunden. An den aussenliegenden zweiten Enden der Stege 23, 25 sind Laschen 27 ausgebildet. Diese können am aussenliegenden Steg 23, 25 befestigt oder durch einen Stanz-/Biegevorgang einteilig mit dem Steg 23, 25 hergestellt sein. Die Stege 9 können eine grössere Höhe H aufweisen als die Höhe h der Holme 7.

[0010] Weiter ist an den Holmen 19 der Nebenrahmen 21 im Bereich des Gelenkes beim Schwenkzapfen 17 ein Anschlagblech 31 befestigt, welches einerseits den Schwenkwinkel zwischen dem Hauptrahmen 5 und dem Nebenrahmen 21 einschränkt. Weiter kann zwischen den Holmen 7 des Hauptrahmens 5 ein die Holmen 7 verbindendes Lagerblech 33 eingesetzt sein, auf welchem die Aufnahme 13 nach deren Demontage bei Nichtgebrauch aufleg- und staubar ist.

[0011] Wie in den Figuren dargestellt, können auf die beiden Nebenrahmen 21 als Gewichte Bakenfüsse 35 aufgelegt werden. Bakenfüsse 35 sind meist aus Abfallgummi und dergleichen oder Beton bestehende Körper zum Einstecken von Spannrohren 43 geeignet geformten Löchern 37 und für deren Transport ausgebildeten Handgriffen 39. Selbstverständlich können auch Platten aus Stahl oder Beton, Sandsäcke oder mit Wasser gefüllte Behälter als Gewichte verwendet werden.

[0012] Figur 5 zeigt das Bodenständersystem 1 bei Starkwind, beispielsweise Wind über 50 km/h (siehe Pfeil F). Der Hauptrahmen 5 ist dabei um einen Winkel α zur Auflagefläche am Boden um das Gelenk zwischen dem Nebenrahmen 21 und dem Hauptrahmen 5 geschwenkt. Der Nebenrahmen mit dem Bakenfuss 35 auf der rechten Seite liegt weiterhin auf dem Boden; der Nebenrahmen 21 auf der linken Seite ist um den Winkel α nach unten weggeschwenkt und liegt weiterhin horizontal, d.h. parallel, zum Boden. Der Nebenrahmen 21 auf der rechten Seite wird in dieser Position durch das Rastblech 31, gegen Verschieben gehalten. Die Rastbleche 31 sind als von den Holmen 19 der Nebenrahmen 21 dreieckförmig abstehende Zacken geformt. Die nach oben ragende Zacke verhindert, dass der Bakenfuss 35 bei viel Wind gegen den Hauptrahmen 5 gleiten kann. Geeignete Mittel (nicht gezeigt) verhindern ein Verschwenken der Nebenrahmen um mehr als den Winkel α . Durch die Verschwenkung des Hauptrahmens 5 und damit auch der Aufnahme 13 mit dem darin eingesteckten Spannrohr 43, das an seinem oberen Ende ein Verkehrssignal trägt, ist ebenfalls um den Winkel α zur Bodenoberfläche geneigt. Dadurch hat sich die projizierende Fläche des Verkehrssignals, welche der Kraft F des Windes ausgesetzt ist, verkleinert. Der Bodenständer 3 kippt folglich nicht. Sobald die Kraft F des Windes abnimmt, kehren der Hauptrahmen 5 und der linke Nebenrahmen 21 auf den Boden zurück und liegen wieder in gestreckter gemeinsamer Bodenebene.

[0013] Figur 6 zeigt den Bodenständer 3 in Lager- und

Transportstellung. Die beiden Nebenrahmen 21 sind, geschwenkt um die Schwenkzapfen 17 in den Hauptrahmen 5 hineingelegt. Sie liegen teilweise versenkt zwischen den Schenkeln der Holme 7 des Hauptrahmens 5 und überragen dadurch die Stege 9 bzw. deren Oberkanten auf der Höhe H nicht. Sie können daher ohne Weiteres raumsparend übereinander gestapelt werden. Um eine Verschiebung der übereinander gestapelten Bodenständer 3 während des Transports zu verhindern, sind in den Stegen 9 Bohrungen 45 für Zapfen 47 ausgebildet, die bei den gestapelten Bodenständern 3 ineinandergreifen.

[0014] Die Bodenständer 3 sind kostengünstig aus handelsüblichen Profilen für die Holme 7, 19 und die Stege 9, 23, 25 sowie die Aufnahme 13 oder aus einfachen, durch einen Stanz- und Biegevorgang erzeugte Profile, welche auf das Lagerblech 33 aufgelegt ist, herstellbar.

20 Patentansprüche

1. Bodenständersystem (1) mit einem Bodenständer (3) für Verkehrssignale und -tafeln, umfassend einen Standfuss mit einer Standfläche für die Aufstellung auf Asphalt-, Kies- oder Wiesenflächen und ein Aufnahmerohr (13) zum Befestigen eines Spannrohrs (43) für ein Verkehrssignal, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Standfuss einen Hauptrahmen (5) für die Befestigung der Aufnahme (13) und zwei am Hauptrahmen (5) auslenkbare Nebenrahmen (21) umfasst.
2. Bodenständersystem nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Hauptrahmen (5) zwei beabstandet angeordnete aus Profilen bestehende Holme (7), zwei die Holme (7) verbindende Stege (9) und einen Zentralsteg (11) umfasst, an welchem die Aufnahme (13) befestigbar ist.
3. Bodenständersystem nach einem der Ansprüche 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Stege (9) eine grössere Höhe H aufweisen als die Höhe h der Holme (7) und Mittel (45, 47) zum Festhalten übereinander gestapelter Bodenständer (3) aufweisen.
4. Bodenständersystem nach einem der Ansprüche 1 bis 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Aufnahme (13) mit dem Zentralsteg (11) durch einen Halter (29) lösbar verbunden und mit einem Spannelement (15) mit dem Zentralsteg (11) verspannbar ausgebildet ist.
5. Bodenständersystem nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** an den Nebenrahmen (21) Mittel (31, 27) zum Festhalten von Bakenfüssen (35) ausgebildet sind.

6. Bodenständersystem nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Nebenrahmen (21) an Schwenkzapfen (17) mit dem Hauptrahmen (5) verbunden sind, wobei der Schwenkwinkel aus der gestreckten, in Linie mit dem Hauptrahmen (5) liegenden Arbeitsstellung nach unten kleiner ist als aus der Arbeitsstellung nach oben. 5
7. Bodenständersystem nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Querschnitte der Holme (7) des Hauptrahmens (5) U-förmig sind und dass die Holme (19) der Nebenrahmen (21) für den Transport zwischen die Schenkel der Holme (7) des Hauptrahmens (5) einführbar ausgebildet sind. 10 15
8. Bodenständersystem nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** an den Holmen (19) der Nebenrahmen (21) Rastbleche (31) zur Verhinderung des Gleitens und zum Festhalten von aufgelegten Bakenfüßen (35) Platten aus Stahl oder Beton oder mit Wasser oder Sand gefüllte Behältnisse angeordnet sind. 20

25

30

35

40

45

50

55

Fig. 1

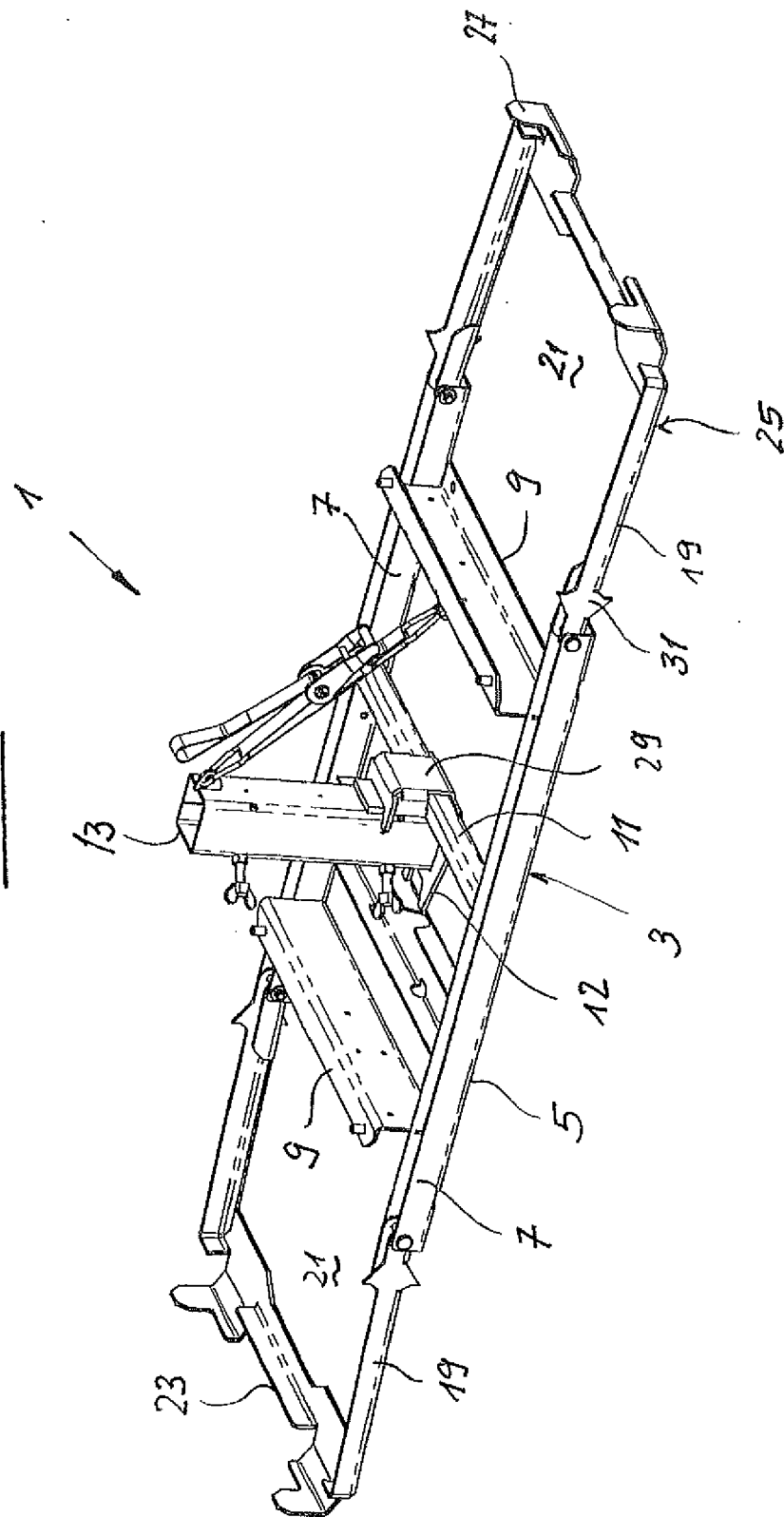


Fig. 2a

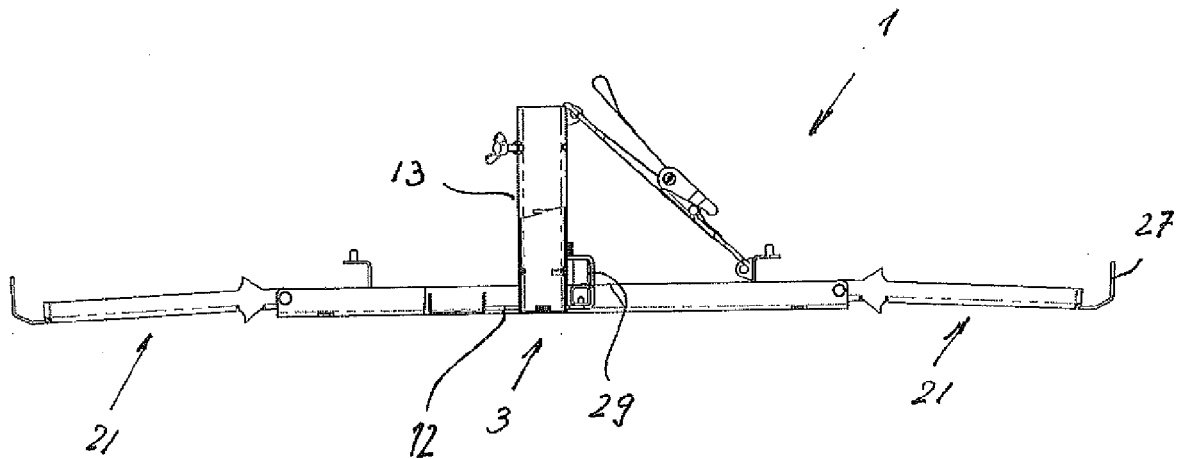
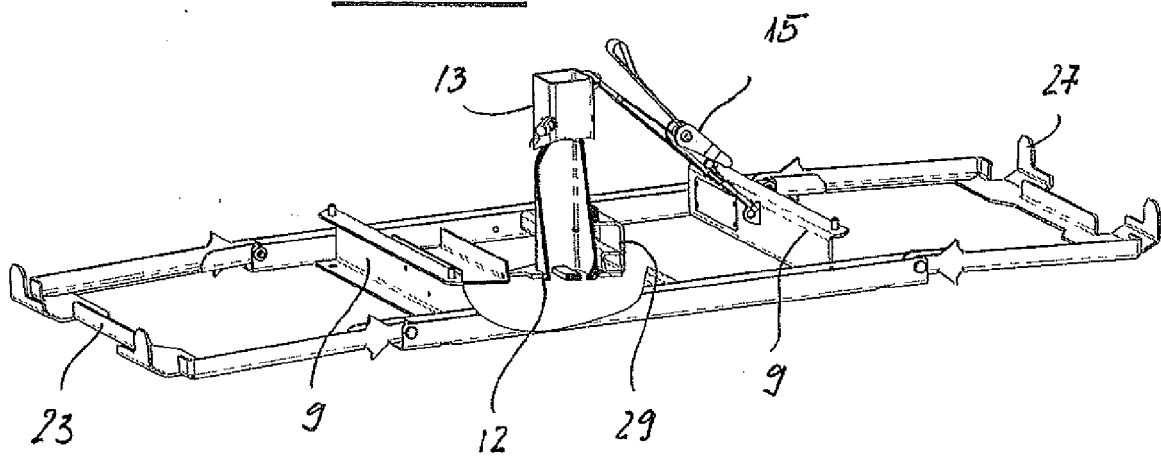


Fig. 2b



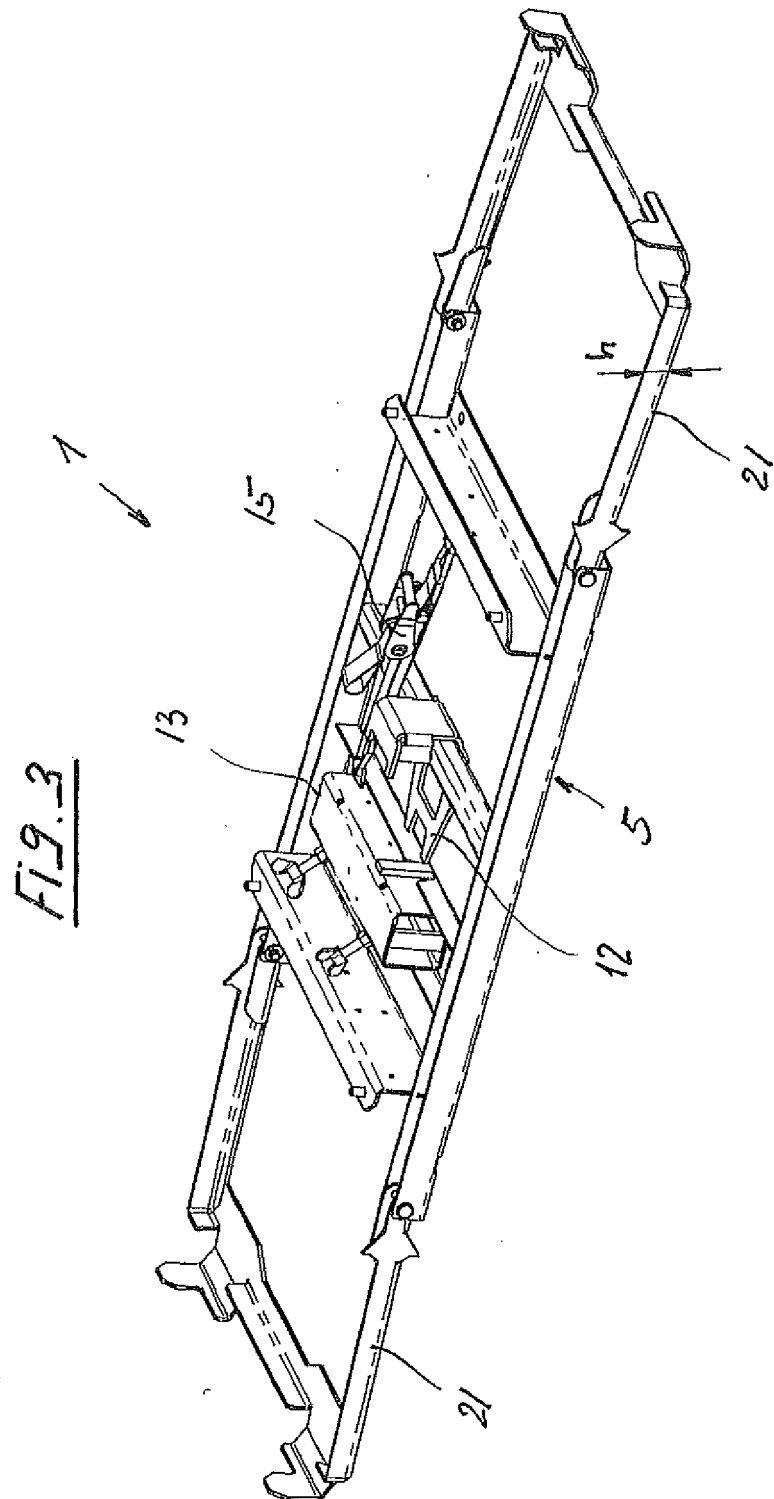


FIG. 4

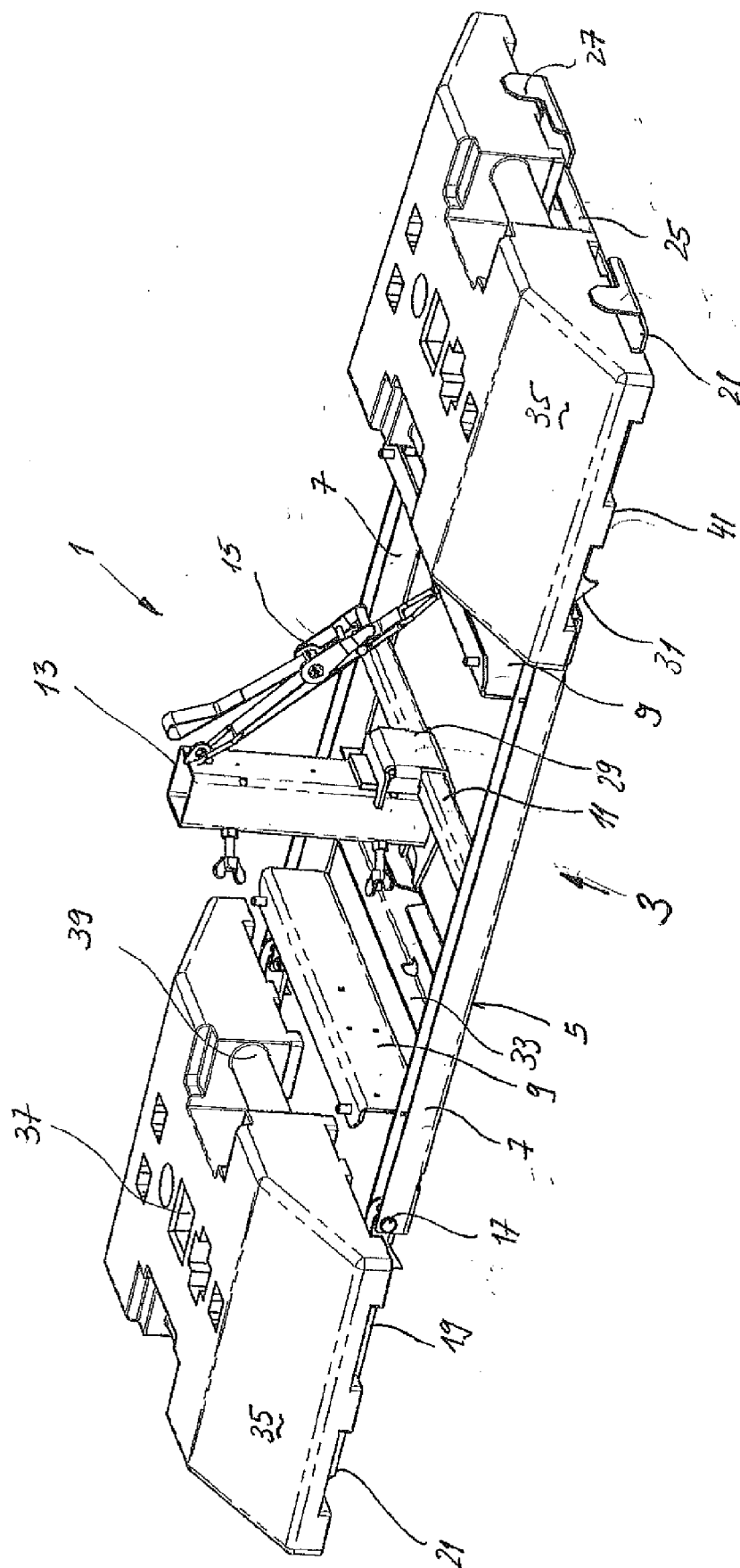


Fig. 5

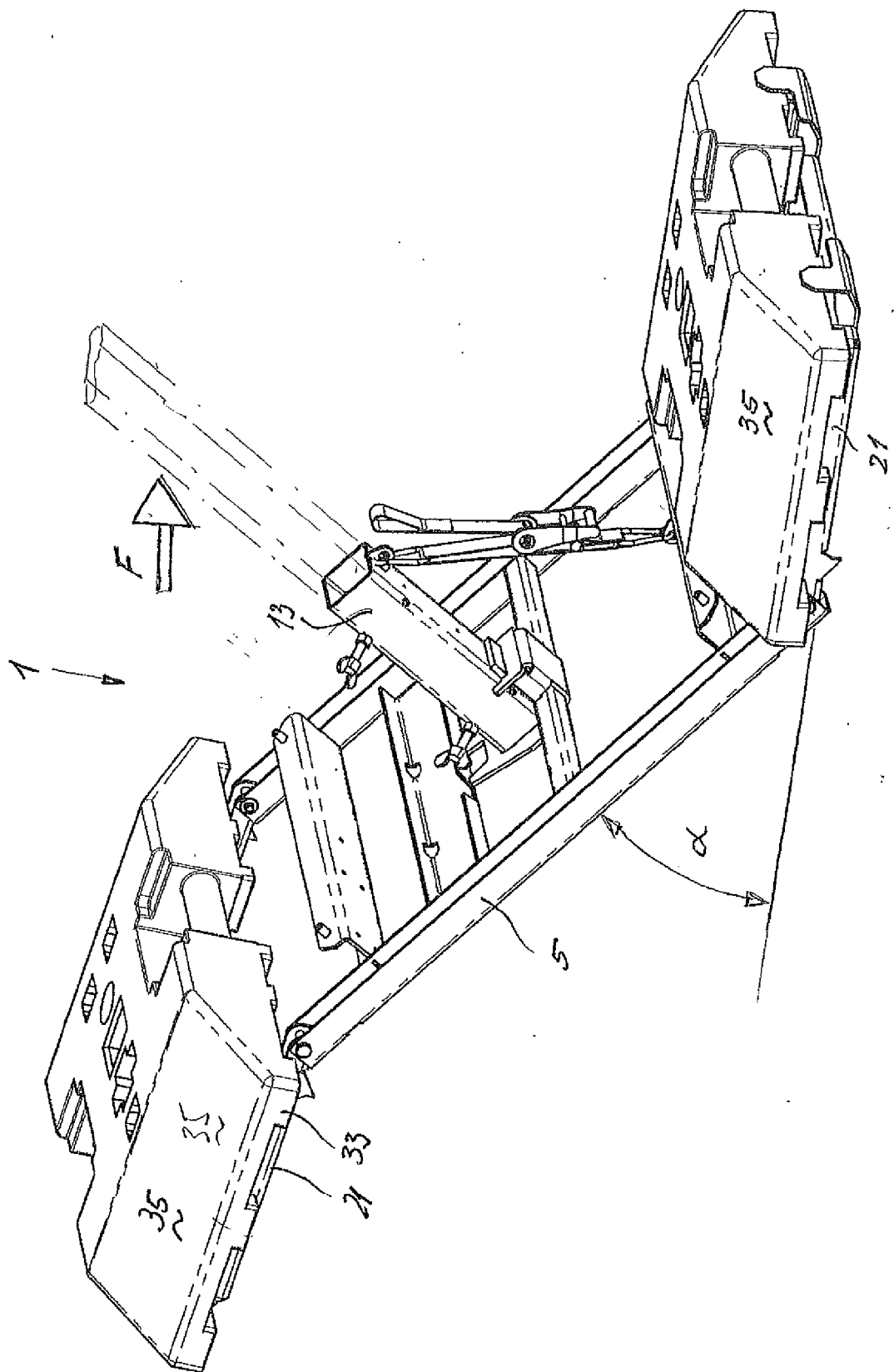
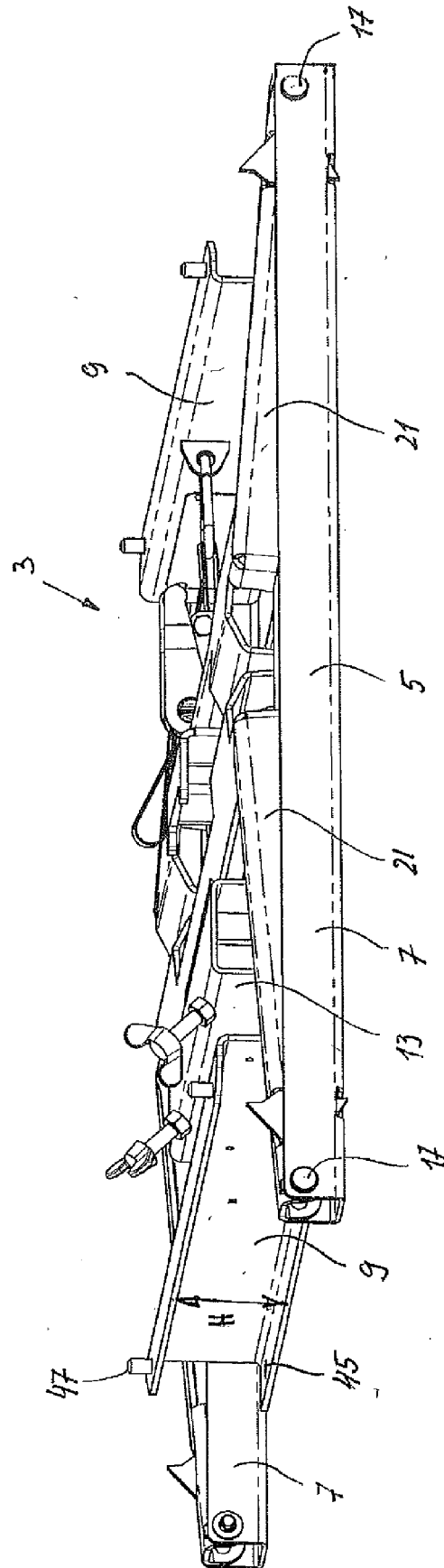


Fig. 6





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 20 15 9375

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	FR 1 181 967 A (GEROGES ROGER MICHEL BURRIAL) 19. Juni 1959 (1959-06-19) * Seite 1, Spalte droite, Absatz avant-dernier - Seite 2, Spalte gauche, Absatz 4; Abbildungen *	1-3,5,6	INV. E01F9/692 E01F9/688
A	US 4 038 769 A (WERNER WILLIAM A) 2. August 1977 (1977-08-02) * Abbildungen *	1	
A	EP 1 035 256 A1 (REY MARCEL [FR]) 13. September 2000 (2000-09-13) * Abbildungen *	1	
A	EP 2 886 023 A1 (GMS HANDELSGMBH [DE]) 24. Juni 2015 (2015-06-24) * Abbildungen *	1	
A	US 2006/219153 A1 (TIPALDO JOHN M [US]) 5. Oktober 2006 (2006-10-05) * Abbildungen *	1	
A	DE 86 02 044 U1 (SVA GMBH) 27. März 1986 (1986-03-27) * Abbildungen *	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			E01F
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 3. Juli 2020	Prüfer Stern, Claudio
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 03.82 (P04C03)

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

EP 20 15 9375

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.

03-07-2020

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
	FR 1181967	A	19-06-1959	KEINE		
15	US 4038769	A	02-08-1977	CA 1077910 A		20-05-1980
				US 4038769 A		02-08-1977
	EP 1035256	A1	13-09-2000	KEINE		
20	EP 2886023	A1	24-06-2015	DE 102013021052 A1		18-06-2015
				EP 2886023 A1		24-06-2015
	US 2006219153	A1	05-10-2006	US 2006219153 A1		05-10-2006
				US 2007266925 A1		22-11-2007
25	DE 8602044	U1	27-03-1986	KEINE		

EPO FORM P0461

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