

(19)



(11)

EP 1 805 370 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
11.02.2009 Patentblatt 2009/07

(51) Int Cl.:
E01H 1/05 (2006.01) E01H 5/09 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **05800668.5**

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/EP2005/011523

(22) Anmeldetag: **27.10.2005**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2006/048181 (11.05.2006 Gazette 2006/19)

(54) **TRAGVORRICHTUNG FÜR DIE AUFHÄNGUNG EINES WALZENBESENS AN EINEM
KEHRFAHRZEUG**

SUPPORT FOR THE SUSPENSION OF A ROLLER BROOM ON A SWEEPING VEHICLE

DISPOSITIF DE SUPPORT POUR SUSPENDRE UN BALAI A CYLINDRES SUR UN VEHICULE DE
BALAYAGE

(84) Benannte Vertragsstaaten:
CH DE FI LI SE

(72) Erfinder: **SANDBERG, Lars**
No-2320 Furnes (NO)

(30) Priorität: **30.10.2004 DE 102004052760**

(74) Vertreter: **Möhring, Friedrich**
Grättinger & Partner (GbR)
Postfach 16 55
82306 Starnberg (DE)

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
11.07.2007 Patentblatt 2007/28

(73) Patentinhaber: **Schmidt Holding GmbH**
79837 St. Blasien (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A- 0 296 563 US-A- 2 978 720
US-A1- 2002 078 516 US-A1- 2004 040 103

EP 1 805 370 B1

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

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Tragvorrichtung für die Aufhängung eines Walzenbesens an einem Kehrfahrzeug, umfassend einen an dem Kehrfahrzeug um eine vertikale Schwenkachse drehbar gelagerten Drehräger, ein an dem Drehräger über einen Hubantrieb umfassende Hubeinrichtung aufgehängtes Tragteil und einen an dem Tragteil um eine horizontale, sich quer zur Rotationsachse des Walzenbesens erstreckende Achse pendelbar gelagerten Besenrahmen.

[0002] Derartige Tragvorrichtungen sind aus der Praxis bekannt. Kehrfahrzeuge, bei denen die Walzenbesen mittels entsprechender Tragvorrichtungen aufgehängt sind, kommen beispielsweise im Rahmen der sog. Schwarzzäumung auf Flughäfen zum Einsatz, bei der es auf das möglichst restlose Entfernen von Schnee von Verkehrsflächen ankommt. Die pendelbare Aufhängung des Walzenbesens kompensiert dabei einerseits örtliche Schwankungen der Seitenneigung der zu reinigenden Oberfläche und andererseits eine Seitenneigung des Kehrfahrzeuges beispielsweise bei Kurvenfahrt. Bei bekannten gattungsgemäßen Tragvorrichtungen wird, um die in Transportfahrt des Kehrfahrzeuges angehobene Beseneinheit (d.i. der Besenrahmen samt dem daran aufgehängten Walzenbesen) aktiv zu nivellieren, die Pendelstellung des Besenrahmens mittels geeigneter Federelemente (z.B. Gummifedern oder Gasdruckfedern) in eine Nullstellung vorgespannt. Eine ähnliche Tragvorrichtung ist aus der EP-A-296563 bekannt geworden. Ein solches Nivellieren ist deshalb wichtig, weil eine sonst in der Praxis häufig vorkommende einseitige Schneelast (insbesondere durch auf der Besenabdeckung abgelagerten Schneestaub) dazu führt, daß der Walzenbesen während der Transportfahrt einseitig schleift. Bei solchen Kehrfahrzeugen, bei denen der Walzenbesen während der Transportfahrt in Längsrichtung des Kehrfahrzeugs gestellt wird, würde der Walzenbesen ohne eine solche Nivellierung der Beseneinheit auch beim Beschleunigen und Abbremsen des Kehrfahrzeuges einseitig schleifen.

[0003] Die US 2004/0040103 A1 offenbart eine Tragvorrichtung für die Aufhängung eines Walzenbesens an einem Kehrfahrzeug, die sich von dem einleitend dargelegten, gattungsbildenden Stand der Technik dadurch unterscheidet, daß hier keine einen Hubantrieb umfassende Hubeinrichtung vorgesehen ist. In Ermangelung einer Möglichkeit, das Tragteil anzuheben, liegt die vorstehend angesprochene Problematik hier nicht vor.

[0004] Der US 4643261 A ist eine Tragvorrichtung für die Aufhängung eines Walzenbesens an einem Kehrfahrzeug entnehmbar, die sich von dem einleitend dargelegten, gattungsbildenden Stand der Technik dadurch unterscheidet, daß hier der Besenrahmen an dem Tragteil nicht um eine horizontale, sich quer zur Rotationsachse des Walzenbesens erstreckende Achse pendelbar gelagert ist. In Ermangelung einer solchen Pendelbarkeit liegt auch hier die vorstehend im Zusammenhang

mit gattungsgemäßen Tragvorrichtungen angesprochene Problematik nicht vor.

[0005] Die US-A-2978720 zeigt eine Tragvorrichtung für die Aufhängung eines Walzenbesens mit hydraulischen Zylindern zum Neigen des Besenrahmens.

[0006] Bei bekannten Kehrfahrzeugen mit gattungsgemäß ausgeführten Tragvorrichtungen für den Walzenbesen zeigt sich bei verschiedenen Einsatzbedingungen (z.B. bei Kurvenfahrt mit einer bestimmten Wert überschreitenden Fahrgeschwindigkeit) ein unbefriedigendes Reinigungsergebnis. Diesem Mißstand abzuhefen ist die Aufgabe der vorliegenden Erfindung.

[0007] Gelöst wird diese Aufgabenstellung gemäß der vorliegenden Erfindung, indem bei einer Tragvorrichtung der gattungsgemäßen Art im Bereich der Pendellagerung des Besenrahmens ein Sperrglied vorgesehen ist, das eine erste, die Pendelbewegung des Besenrahmens freigebende und eine zweite, die Pendelbewegung des Besenrahmens in dessen nivellierter Lage sperrende Stellung einnehmen kann und an dem der Hubantrieb der Hubeinrichtung dergestalt angreift, daß das Sperrglied bei aktiviertem Hubantrieb seine zweite Stellung einnimmt. Ein charakteristischer Gesichtspunkt der vorliegenden Erfindung ist somit, daß der Hubantrieb der Hubeinrichtung an dem Sperrglied angreift und beim Aktivieren des Hubantriebs, um die Beseneinheit anzuheben, das Sperrglied zwangsläufig betätigt, nämlich dieses aus seiner ersten, Pendelbewegungen des Besenrahmens ermöglichenden Stellung in seine zweite, die Pendelbewegung bei nivellierter Lage des Besenrahmens sperrende Stellung bringt. Auf dem Weg von seiner ersten in seine zweite Stellung bringt das Sperrglied dabei den Besenrahmen in seine nivellierte Lage. Ist der Hubantrieb indessen während des Kehreinsatzes deaktiviert (z.B. durch einen in Schwimmstellung geschalteten hydraulischen Hubzylinder), so daß der Walzenbesen durch vertikale Ausgleichsbewegungen der zu reinigenden Oberfläche folgen kann, so sind ohne weiteres auch unterschiedliche Seitenneigungen der zu reinigenden Oberfläche und/oder unterschiedliche Seitenneigungen des Kehrfahrzeuges ausgleichende Pendelbewegungen des Walzenbesens möglich. Besonders vorteilhaft wirkt sich dabei aus, daß die Beseneinheit in der durch die erste Stellung des Sperrgliedes bestimmten Schwimmstellung frei und ohne jegliche Vorspannung pendeln kann. Auf diese Weise wird erreicht, daß auch bei einer substantiellen Seitenneigung des Kehrfahrzeuges insbesondere während einer Kurvenfahrt mit erhöhter Geschwindigkeit der Walzenbesen über seine gesamte Länge mit der gleichen Auflagekraft auf der zu reinigenden Oberfläche aufliegt. Dies ist ein maßgeblicher Unterschied gegenüber Kehrmaschinen nach dem Stand der Technik, bei denen infolge der Vorspannung des Besenrahmens in eine - auf das Fahrgestell des Kehrfahrzeuges bezogene - Nullstellung eine Seitenneigung des Kehrfahrzeuges zu einer unterschiedlichen Auflagekraft des Walzenbesens über dessen Länge führt. Ohne aufwendige technische Einrichtungen wird

somit erfindungsgemäß der Walzenbesen während des Anhebens der Beseneinheit selbsttätig nivelliert und in dieser Stellung fixiert und in seiner abgesenkten Position freigegeben, d.h. so weit wie möglich von dem Fahrgestell des Kehrfahrzeuges entkoppelt.

[0008] Wenngleich im Rahmen der vorliegenden Erfindung durchaus auch eine andere Lagerung des Sperrgliedes (insbesondere an dem Tragteil oder dem Besenrahmen) in Betracht kommt, ist gemäß einer ersten bevorzugten Weiterbildung der Erfindung das Sperrglied um eine sich parallel zur Rotationsachse des Walzenbesens erstreckende Achse verschwenkbar gelagert, und zwar besonders bevorzugt an dem Besenrahmen. In dem zuletzt genannten Fall können der Angriffspunkt des Hubantriebs und die gelenkige Anlenkung des Sperrgliedes an dem Besenrahmen insbesondere auf unterschiedlichen Seiten des Besenrahmens angeordnet sein. Eine solche Gestaltung zeichnet sich durch eine besonders hohe Funktionalität aus.

[0009] Das gleiche gilt, wenn das Sperrglied in seiner ersten Stellung als Teil einer Anschlageinrichtung die Pendelbewegung des Besenrahmens auf einen vorgegebenen Bereich begrenzt. Denn durch eine solche Doppelfunktion des Sperrgliedes kommt die erfindungsgemäße Tragvorrichtung mit einem Minimum an Bauteilen aus. Namentlich in diesem Falle ist es besonders günstig, wenn an dem Sperrglied stoßdämpfende Pufferelemente angeordnet sind, die zumindest gegen Ende der zulässigen Pendelbewegung zur Wirkung kommen.

[0010] Gemäß einer anderen bevorzugten Weiterbildung der Erfindung ist vorgesehen, daß das Sperrglied als zwei Wangen aufweisende Klammer ausgeführt ist, welche die Gelenkverbindung zwischen dem Tragteil und dem Besenrahmen umgreift. Besonders bevorzugt weist dabei das Tragteil benachbart zu seiner gelenkigen Verbindung mit dem Besenrahmen jeweils einen Anschlag für jede der beiden Wangen der Klammer auf.

[0011] Zwar läßt sich die vorliegende Erfindung ersichtlich mit unterschiedlich ausgeführten Hubeinrichtungen umsetzen. Gemäß einer besonders bevorzugten Weiterbildung der Erfindung umfaßt allerdings die Hubeinrichtung ein Lenkerparallelogramm. Besonders günstig ist es dabei, wenn das Lenkerparallelogramm zwei Doppellenker umfaßt, wobei die Lenkerpaare der beiden Doppellenker jeweils das Tragteil und den Drehträger zwischen sich aufnehmen. Auch der Hubantrieb kann in diesem Falle zwischen den Lenkerpaaren der beiden Doppellenker angeordnet sein, wodurch er besonders geschützt untergebracht ist. Eine entsprechende Anordnung des Hubantriebs zwischen dem Drehträger und dem Tragteil ist indessen auch dann von Vorteil, wenn das Lenkerparallelogramm der Hubeinrichtung keine Doppellenker umfaßt.

[0012] Im folgenden wird die vorliegende Erfindung anhand eines in der Zeichnung veranschaulichten bevorzugten Ausführungsbeispiels näher erläutert. Dabei zeigt

Fig. 1 in perspektivischer - leicht schematisierter - Ansicht von schräg links-hinten-oben eine Tragvorrichtung nach der vorliegenden Erfindung bei abgesenkter Beseneinheit,

5 Fig. 2 in einer Detailsansicht von hinten den Bereich der Pendelaufhängung des Besenrahmens der Tragvorrichtung nach Fig. 1,

Fig. 3 eine Ansicht von schräg links-hinten-oben auf die Tragvorrichtung nach den Fig. 1 und 2 bei angehobener Beseneinheit und

10 Fig. 4 eine Ansicht von schräg links-vorne-unten auf die Tragvorrichtung nach den Fig. 1 bis 3 ebenfalls bei angehobener Beseneinheit.

15 **[0013]** Die in der Zeichnung dargestellte Tragvorrichtung 1 für die Aufhängung eines Walzenbesens 2 an einem Kehrfahrzeug umfaßt einen Drehträger 3, eine Hubeinrichtung 4, ein Tragteil 5 und einen Besenrahmen 6. Der Drehträger 3 ist an dem Kehrfahrzeug um eine vertikale Schwenkachse 7 drehbar gelagert. An ihm ist das Tragteil 5 über die Hubeinrichtung 4 anhebbar und absenkbar angelenkt. Hierzu umfaßt die Hubeinrichtung ein Lenkerparallelogramm 8 mit einem oberen Doppellenker 9 und einem unteren Doppellenker 10. Die in bekannter Weise gelenkig mit dem Drehträger 3 und dem Tragteil 5 verbundenen Lenkerpaare jedes der beiden Doppellenker 9 und 10 nehmen das Tragteil 5 und den Drehträger 3 zwischen sich auf. Die beiden Lenker 11 des unteren Doppellenkers 10 sind mittels zweier Verbindungsstücke 12 und 13 starr miteinander verbunden.

30 **[0014]** An dem Tragteil 5 ist der Besenrahmen 6, der als Vierkantrohr ausgeführt ist und an dem der Walzenbesen 2 in als solches bekannter Weise um seine Längsachse L rotierbar gelagert ist, aufgehängt. Die Aufhängung erfolgt dabei über eine Pendellagerung 14 in Form eines Schwenkgelenks 15, welches den Besenrahmen 6 mit dem Tragteil 5 um die horizontale, sich quer zur Rotationsachse L des Walzenbesens 2 erstreckende Achse 16 pendelbar verbindet.

35 **[0015]** Im Bereich der Pendellagerung 14 ist ein Sperrglied 17 in Form einer Klammer 18 vorgesehen, welche zwei Wangen 19 und 20, zwei diese miteinander verbindende Verbindungsstücke 21 und 22 sowie zwei Aussteifungsplatten 23 und 24 umfaßt. Die Klammer 18 umgreift dabei das Schwenkgelenk 15, indem die beiden Wangen 19 und 20 auf unterschiedlichen Seiten des Schwenkgelenks angeordnet sind. An dem vorderen Verbindungsstück 21 greift - über einen Kugelkopf - ein Hubzylinder 25 an, der den der Hubeinrichtung 4 zugeordneten Hubantrieb 26 bildet und dessen anderes, oberes Ende - wiederum über einen Kugelkopf - an dem Drehträger 3 angeschlagen ist.

40 **[0016]** Die Klammer 18 ist mittels der beiden an dem Besenrahmen 6 angeschweißten Lagerlaschen 27 an dem Besenrahmen 6 um die sich parallel zur Rotationsachse L des Walzenbesens 2 erstreckende Achse 28 verschwenkbar gelagert. Sie kann dadurch eine abgesenkte erste, die Pendelbewegung des Besenrahmens

6 freigebende Stellung und eine angehobene zweite, den Besenrahmen nivellierende und die Pendelbewegung des nivellierten Besenrahmens sperrende Stellung einnehmen. In der - durch den aktivierten Hubzylinder 25 - angehobenen zweiten Stellung der Klammer 18 liegen Nocken 29 der Wangen 19 und 20 an der Unterseite einer Anschlagplatte 30 an, welche einen Bestandteil des Trageils 5 bildet. Hierdurch wird die Pendelbewegung des Besenrahmens 6 in dessen nivellierter Lage gesperrt; zu Beginn des Anhebens der Beseneinheit infolge Aktivierung des Hubzylinders 25 wird die Klammer 18 aus ihrer ersten Stellung in ihre zweite Stellung gebracht und dabei die Beseneinheit nivelliert. Ihre abgesenkte erste Stellung kann die Klammer 18 demgegenüber dann einnehmen, wenn der Hydraulikzylinder in seine Schwimmstellung geschaltet ist, in der die Beseneinheit Bodenunebenheiten und/oder unterschiedlichen Einfederungen des Kehrfahrzeuges durch entsprechende Auf- und Abbewegungen des Trageils ungehindert folgen kann. In dieser ersten Stellung der Klammer 18 kann die Beseneinheit innerhalb eines vorgegebenen Winkelbereichs ungehindert und ohne jegliche Vorspannung Pendelbewegungen um die Schwenkachse 16 ausführen.

[0017] Um Pendelbewegungen am Ende des zulässigen Bereichs abzufedern, sind an beiden Wangen 19 und 20 der Klammer 18 jeweils zwei als Gummipuffer ausgeführte Pufferelemente 31 und 32 vorgesehen, die oben und unten an einem entsprechenden Träger 33 angebracht sind. Nimmt die Klammer 18 ihre erste Stellung ein, so liegen die beiden unteren Pufferelemente 32 oben auf dem Besenrahmen 6 auf, wobei zwischen den Wangen 19, 20 und der Oberseite des Besenrahmens 6 ein geringes, ein Einfedern der unteren Pufferelemente 32 ermöglichendes Spiel besteht; auch zwischen den Nocken 29 der Wangen 19 und 20 und der Anschlagplatte 30 besteht - in der nivellierten Lage der Beseneinheit - beidseits ein Spiel. Wird die Beseneinheit aus ihrer nivellierten Lage ausgelenkt, so tritt bei einem vorgegebenen Pendelwinkel dasjenige der beiden oberen Pufferelemente 31, das sich auf der sich anhebenden Seite der Beseneinheit befindet, mit der Unterseite der Anschlagplatte 30 in Kontakt und dämpft die weitere Pendelbewegung, bevor ggfs. bei weiterer Kompression des oberen Pufferelements 31 der dieser Seite zugeordnete Nocken 29 an der Anschlagplatte anschlägt. Auch die beiden unteren Pufferelemente 32 werden in diesem Falle zusammengedrückt, und zwar ggfs. so weit, bis die Unterkanten der Wangen 19 und 20 oben auf dem Besenrahmen 6 anliegen. Insoweit stellt die Klammer 18 in ihrer ersten Stellung auch einen Teil einer die Pendelbewegung des Besenrahmens 6 begrenzenden Anschlageinrichtung dar.

[0018] Lediglich zur Klarstellung wird darauf hingewiesen, daß ein Spiel zwischen den oberen Pufferelementen 31 und der Anschlagplatte 30 in der ersten Stellung der Klammer 18 keinesfalls zwingend erforderlich ist. Vielmehr können in der ersten Stellung der Klammer 18 bei

nivellierter Beseneinheit durchaus die beiden oberen Pufferelemente 31 an der Anschlagplatte 30 und die beiden unteren Gummipuffer 32 an dem Besenrahmen 6 anliegen. Auch in diesem Falle ergibt sich noch immer ein maßgeblicher Vorteil der entsprechenden Tragvorrichtung gegenüber dem Stand der Technik, weil die Pufferelemente, verglichen mit den bei bekannten Tragvorrichtungen eingesetzten Federeinheiten, vergleichsweise nachgiebig ausgeführt sein können, nachdem die Lagesicherung der angehobenen Beseneinheit in ihrer nivellierten Lage über das erläuterte gesonderte Sperrglied erfolgt.

[0019] Ersichtlich kann die an der dargestellten Tragvorrichtung aufgehängte Beseneinheit nicht nur ungehindert Pendelbewegungen um die Schwenkachse 16 ausführen. Auch Bodenunebenheiten folgende Auf- und Abbewegungen der Beseneinheit werden, verglichen mit dem Stand der Technik, innerhalb eines vorgegebenen Schwankungsbereichs erleichtert. Denn nicht jede Ausweichbewegung der Beseneinheit in vertikaler Richtung führt zu einer Längenveränderung des Hubzylinders 25 und somit zu einer das rasche Ausweichen behindernden Verdrängung von Hydraulikflüssigkeit; vielmehr kann durch das Spiel der Wangen 19 und 20 der Klammer 18 zwischen der Anschlagplatte 30 einerseits und dem Besenrahmen 6 andererseits der Besenrahmen mitsamt dem Trageil 5 innerhalb einer vorgegebenen Schwankebreite Bewegungen in vertikaler Richtung ausführen, ohne daß dies zu einer Veränderung der Länge des Hubzylinders 25 führt. Dies ist insbesondere für ein hervorragendes Reinigungsergebnis auf Oberflächen mit relativ kurzen flachen Bodenunebenheiten günstig.

Patentansprüche

1. Tragvorrichtung (1) für die Aufhängung eines Walzenbesens (2) an einem Kehrfahrzeug, umfassend einen an dem Kehrfahrzeug um eine vertikale Schwenkachse (7) drehbar gelagerten Drehträger (3), ein an dem Drehträger über einen Hubantrieb (26) umfassende Hubeinrichtung (4) aufgehängtes Trageil (5) und einen an dem Trageil um eine horizontale, sich quer zur Rotationsachse (L) des Walzenbesens erstreckende Achse (16) pendelbar gelagerten Besenrahmen (6),
dadurch gekennzeichnet,
daß im Bereich der Pendellagerung (14) des Besenrahmens (6) ein bewegbar gelagertes Sperrglied (17) vorgesehen ist, das eine erste, die Pendelbewegung des Besenrahmens (6) freigebende und eine zweite, die Pendelbewegung des Besenrahmens (6) in dessen nivellierter Lage sperrende Stellung einnehmen kann und an dem der Hubantrieb (26) der Hubeinrichtung (4) dergestalt angreift, daß das sperrglied (17) bei aktiviertem Hubantrieb d.h. bei angehobener Beseneinheit, seine zweite Stellung einnimmt.

2. Tragvorrichtung nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
daß das Sperrglied (17) um eine sich parallel zur Rotationsachse (L) des Walzenbesens (2) erstreckende Achse (28) verschwenkbar gelagert ist. 5
3. Tragvorrichtung nach Anspruch 1 oder Anspruch 2,
dadurch gekennzeichnet,
daß das Sperrglied (17) an dem Besenrahmen (6) gelenkig gelagert ist. 10
4. Tragvorrichtung nach Anspruch 3,
dadurch gekennzeichnet,
daß der Angriffspunkt des Hubantriebs (26) und die Lagerung des Sperrgliedes (17) an dem Besenrahmen (6) auf unterschiedlichen Seiten des Besenrahmens angeordnet sind. 15
5. Tragvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4,
dadurch gekennzeichnet,
daß das Sperrglied (17) als zwei Wangen (19, 20) aufweisende Klammer (18) ausgeführt ist, welche die Pendellagerung (14) zwischen dem Tragteil (5) und dem Besenrahmen (6) umgreift. 20
6. Tragvorrichtung nach Anspruch 5,
dadurch gekennzeichnet, daß das Tragteil (5) benachbart zu der Pendellagerung (14) jeweils einen Anschlag für jede der beiden Wangen (19, 20) der Klammer (18) aufweist. 25
7. Tragvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6,
dadurch gekennzeichnet,
daß das Sperrglied (17) in seiner ersten Stellung als Teil einer Anschlageneinrichtung die Pendelbewegung des Besenrahmens (6) begrenzt. 30
8. Tragvorrichtung nach Anspruch 7,
dadurch gekennzeichnet,
daß an dem Sperrglied (17) stoßdämpfende Pufferelemente (31, 32) angeordnet sind. 35
9. Tragvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Hubeinrichtung (4) ein Lenkerparallelogramm (8) umfaßt. 40
10. Tragvorrichtung nach Anspruch 9,
dadurch gekennzeichnet,
daß das Lenkerparallelogramm (8) zwei Doppellenker (9, 10) umfaßt, wobei die Lenkerpaare der beiden Doppellenker jeweils das Tragteil (5) und den Drehträger (3) zwischen sich aufnehmen. 45
11. Tragvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 10,
dadurch gekennzeichnet,
daß der Hubantrieb (26) zwischen dem Drehträger (3) und dem Tragteil (5) angeordnet ist. 50

Claims

1. Support device (1) for the suspension of a roller broom (2) on a sweeper vehicle, comprising a rotary support (3) which is mounted on the sweeper vehicle such that it can be rotated about a vertical pivot axis (7), a support part (5) which is suspended on the rotary support by means of a lifting apparatus (4) comprising a lifting drive (26), and a broom frame (6) which is pendularly mounted on the support part such that it can be swung about a horizontal axis (16) which extends transversely to the axis of rotation (L) of the roller broom,
characterized
in that a movably mounted blocking member (17) is provided in the region of the pendular mounting (14) of the broom frame (6), which can take up a first position which allows the pendular movement of the broom frame (6) and a second position which blocks the pendular movement of the broom frame (6) in its levelled position, and on which the lifting drive (26) of the lifting apparatus (4) acts in such a manner that the blocking member (17) takes up its second position when the lifting drive is activated, that is to say when the broom unit is raised.
2. Support device according to Claim 1,
characterized
in that the blocking member (17) is mounted such that it can pivot about an axis (28) which extends parallel to the axis of rotation (L) of the roller broom (2).
3. Support device according to Claim 1 or Claim 2,
characterized
in that the blocking member (17) is flexibly mounted on the broom frame (6).
4. Support device according to Claim 3,
characterized
in that the point of action of the lifting drive (26) and the mounting of the blocking member (17) on the broom frame (6) are arranged on different sides of the broom frame.
5. Support device according to one of Claims 1 to 4,
characterized
in that the blocking member (17) is configured as a clamp (18) having two side parts (19, 20) which grips the pendular mounting (14) between the support part (5) and the broom frame (6).
6. Support device according to Claim 5,
characterized
in that the support part (5) has one stop for each of the two side parts (19, 20) of the clamp (18), which stops are adjacent to the pendular mounting (14) in each case.

7. Support device according to one of Claims 1 to 6,
characterized
in that the blocking member (17), in its first position as part of a stop apparatus, limits the pendular movement of the broom frame (6). 5
8. Support device according to Claim 7,
characterized
in that shock absorbing buffer elements (31, 32) are arranged on the blocking member (17). 10
9. Support device according to one of Claims 1 to 8,
characterized
in that the lifting apparatus (4) comprises a link parallelogram (8). 15
10. Support device according to Claim 9,
characterized
in that the link parallelogram (8) comprises two double link rods (9, 10), wherein the link rod pairs of the two double link rods accommodate the support part (5) and the rotary support (3) between them in each case. 20
11. Support device according to one of Claims 1 to 10,
characterized
in that the lifting drive (26) is arranged between the rotary support (3) and the support part (5). 25

Revendications

1. Dispositif de support (1) pour suspendre un balai à cylindres (2) sur un véhicule de balayage, comprenant un support rotatif (3) monté sur le véhicule de balayage de façon pendulaire autour d'un axe de pivotement (7) vertical, une partie support (5) suspendue sur le support rotatif au moyen d'un dispositif de levage (4) comprenant une commande de levage (26) et un cadre de balai (6) logé sur la partie support de façon à pouvoir naviguer autour d'un axe (16) horizontal, s'étendant transversalement à l'axe de rotation (L) du balai à cylindres,
caractérisé en ce que
il est prévu dans la zone du logement pendulaire (14) du cadre de balai (6) un élément de blocage (17) logé de façon mobile, qui occupe une première position libérant le mouvement pendulaire du cadre de balai (6) et une seconde position bloquant le mouvement pendulaire du cadre de balai (6) dans sa position mise à niveau et sur lequel la commande de levage (26) du dispositif de levage (4) s'applique de sorte que l'élément de blocage (17) occupe sa seconde position lorsque la commande de levage est activée, c'est-à-dire lorsque l'unité de balai est soulevée. 45
2. Dispositif support selon la revendication 1, 55

caractérisé en que

l'élément de blocage (17) est logé de façon à pouvoir basculer autour d'un axe (28) s'étendant parallèlement à l'axe de rotation (L) du balai à cylindres (2).

3. Dispositif support selon la revendication 1 ou la revendication 2,
caractérisé en ce que
l'élément de blocage (17) est logé de façon articulée sur le cadre de balai (6).
4. Dispositif support selon la revendication 3,
caractérisé en ce que
le point d'application de la commande de levage (26) et le logement de l'élément de blocage (17) sont disposés sur le cadre de balai (6) sur différents côtés du cadre de balai.
5. Dispositif support selon l'une quelconque des revendications 1 à 4,
caractérisé en ce que
l'élément de blocage (17) est réalisé sous forme de pince (18) présentant deux joues (19, 20), qui entoure le logement pendulaire (14) entre la partie support (5) et la cadre de balai (6).
6. Dispositif support selon la revendication 5,
caractérisé en ce que
la partie support (5) présente à proximité du logement pendulaire (14) chaque fois une butée pour chacune des deux joues (19, 20) de la pince (18).
7. Dispositif support selon l'une quelconque des revendications 1 à 6,
caractérisé en ce que
l'élément de blocage (17) limite le mouvement pendulaire du cadre de balai (6) dans sa première position en tant que partie d'un dispositif de butée.
8. Dispositif support selon la revendication 7,
caractérisé en ce que
des éléments tampons (31, 32) amortisseurs de choc sont disposés sur l'élément de blocage (17).
9. Dispositif support selon l'une quelconque des revendications 1 à 8,
caractérisé en ce que
le dispositif de levage (4) comprend un parallélogramme à bras oscillant (8).
10. Dispositif support selon la revendication 9,
caractérisé en ce que
le parallélogramme à bras oscillant (8) comprend deux bras oscillants doubles (9, 10), les paires de bras oscillants des deux bras oscillants doubles recevant chaque fois entre eux la partie support (5) et le support tournant (3).

11. Dispositif support selon l'une quelconque des revendications 1 à 10,
caractérisé en ce que
la commande de levage (26) est disposée entre le support tournant (3) et la partie support (5).

5

10

15

20

25

30

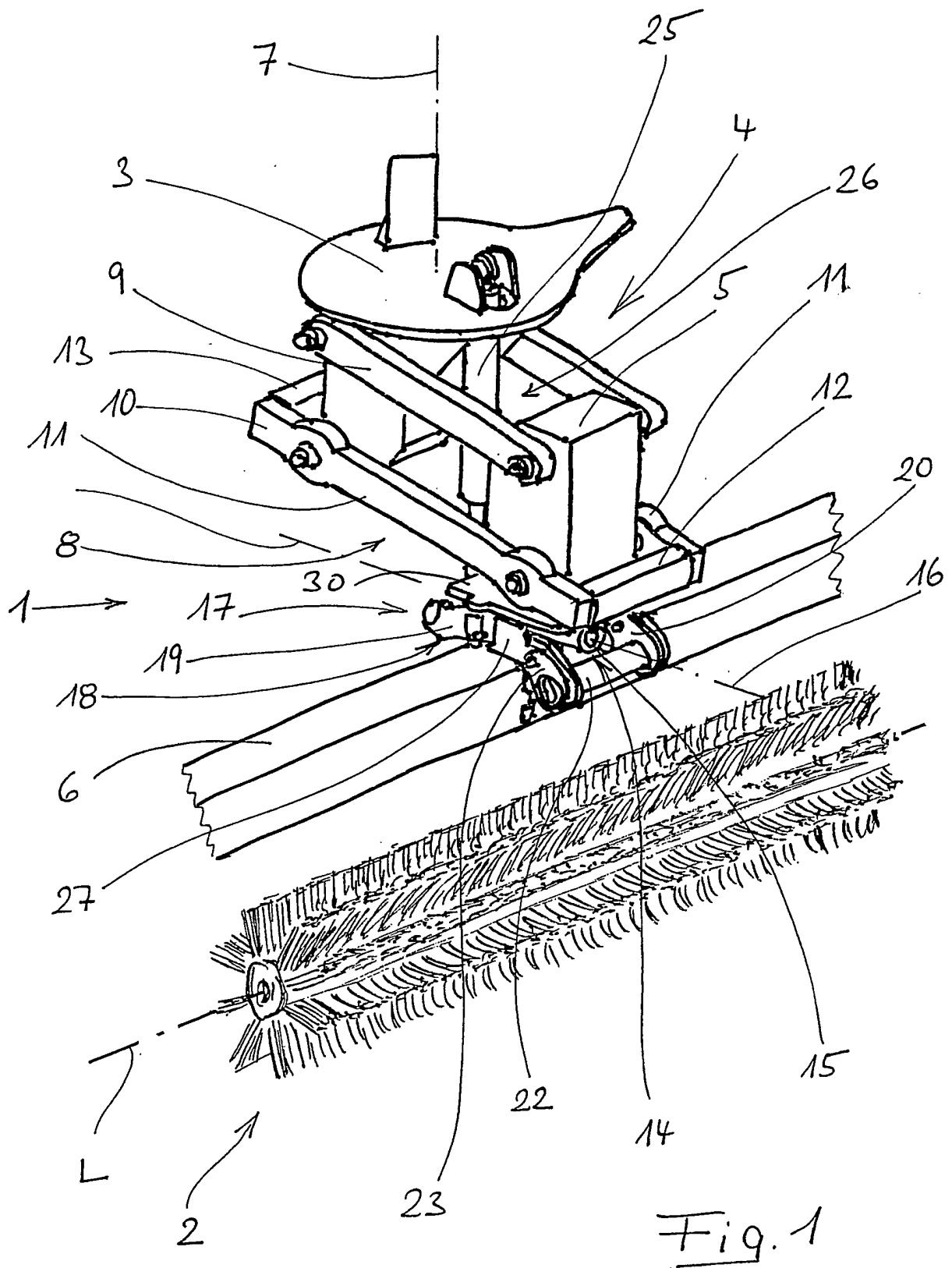
35

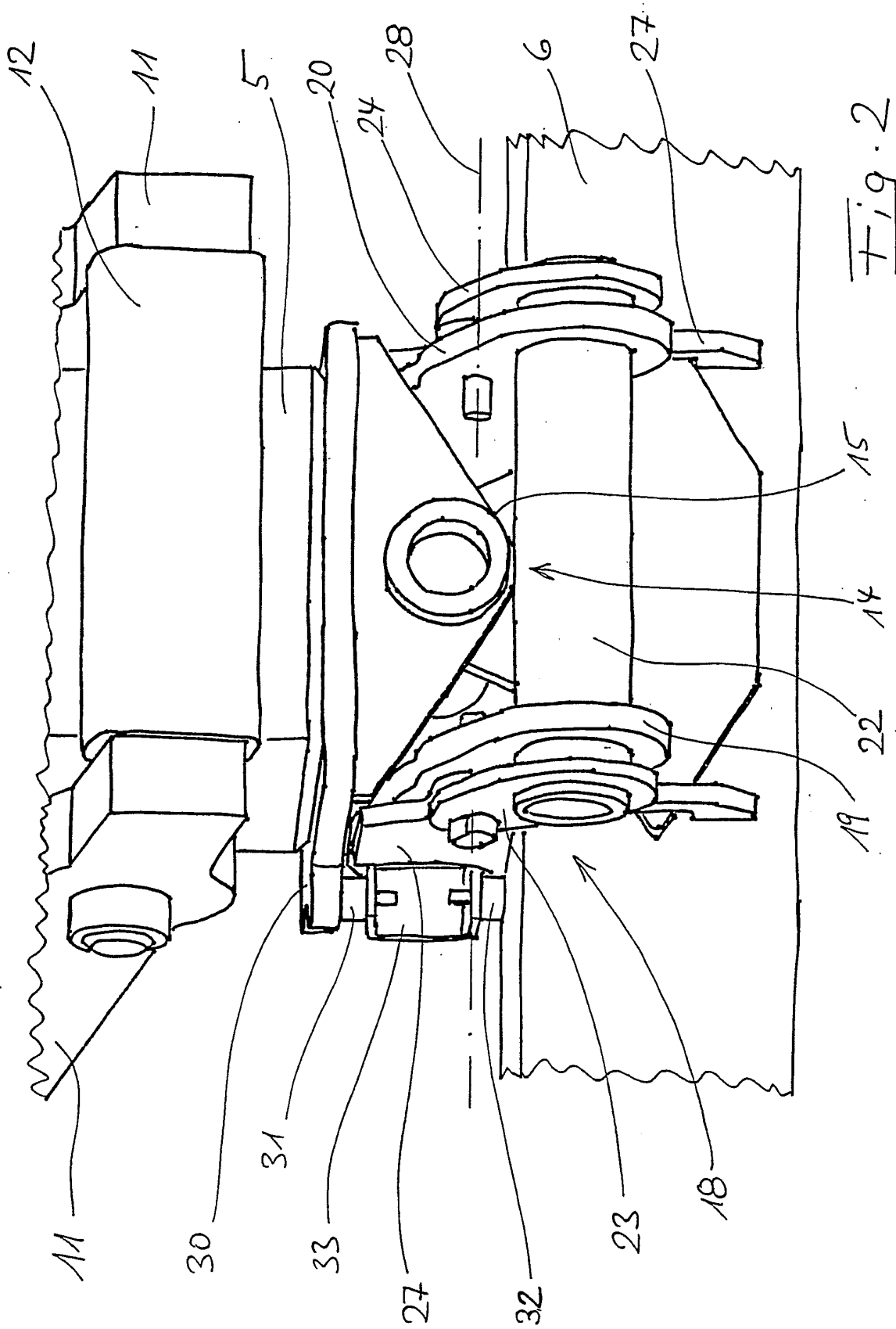
40

45

50

55





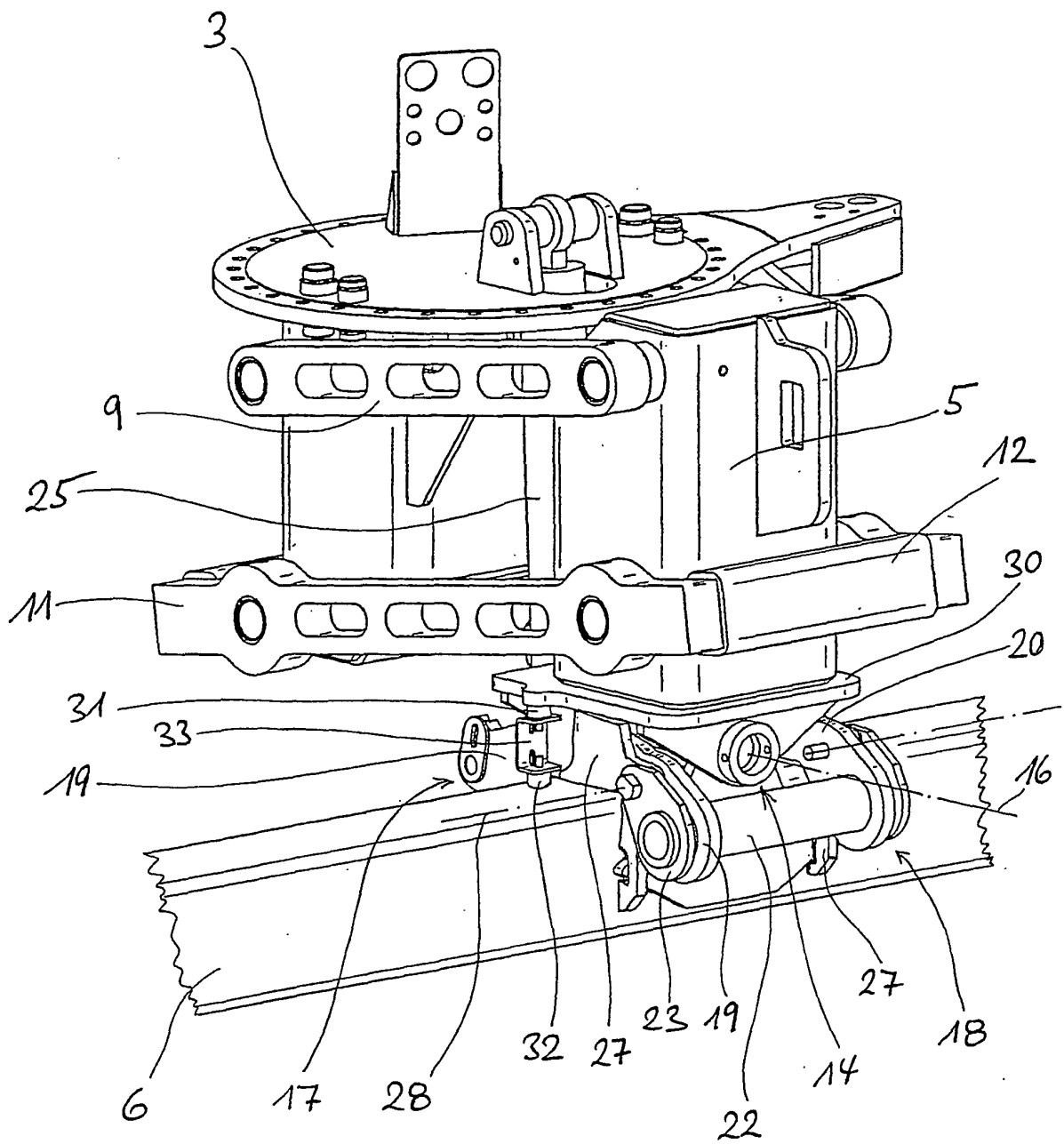


Fig. 3

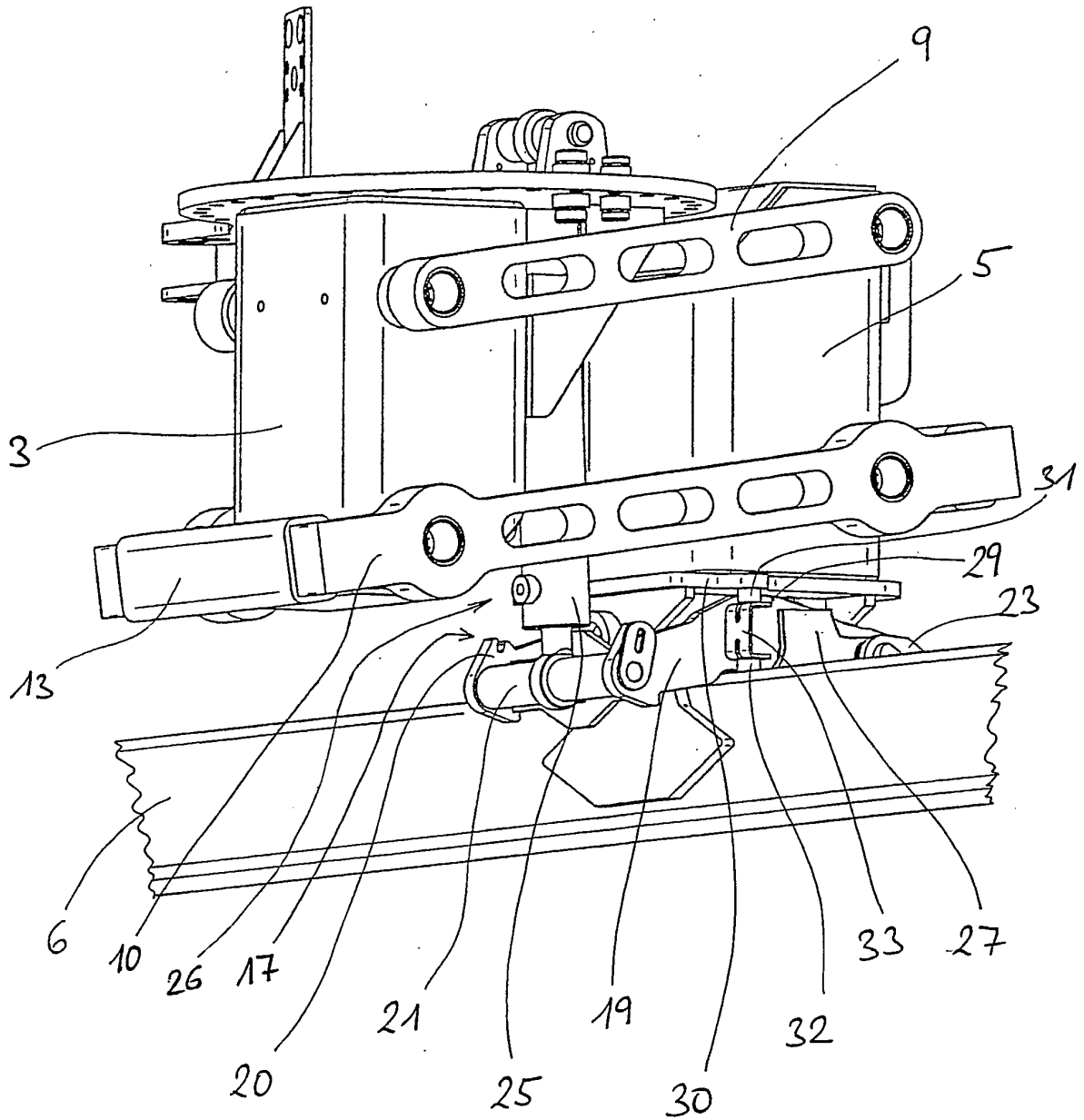


Fig. 4

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

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

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- EP 296563 A [0002]
- US 20040040103 A1 [0003]
- US 4643261 A [0004]
- US 2978720 A [0005]