



(11) **EP 1 245 740 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
14.04.2010 Patentblatt 2010/15

(51) Int Cl.:
E02F 3/76^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **02003871.7**

(22) Anmeldetag: **21.02.2002**

(54) **Baufahrzeug mit einem Arbeitsgerät**

Working vehicle with a work implement

Véhicule de chantier avec un outil de travail

(84) Benannte Vertragsstaaten:
DE FR GB IT

(30) Priorität: **29.03.2001 DE 10116578**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
02.10.2002 Patentblatt 2002/40

(73) Patentinhaber: **MACMOTER S.p.A.**
I-47015 Modigliana (FO) (IT)

(72) Erfinder: **Haringer, Alois**
39044 Neumark (BZ) (IT)

(74) Vertreter: **Tergau & Pohl Patentanwälte**
Eschersheimer Landstrasse 105-107
60322 Frankfurt am Main (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A- 0 140 139 EP-A- 0 587 175
WO-A-97/41309 DE-A- 4 305 648
US-A- 2 386 025 US-A- 3 670 825
US-A- 5 634 523 US-A- 5 638 618
US-A- 5 974 702

EP 1 245 740 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 Erfindung bezieht sich auf ein Baufahrzeug mit einem Arbeitsgerät gemäß dem Oberbegriff von Anspruch 1.

[0002] Das Baufahrzeug kann ein Fahrwerk mit Raupen oder mit bereiften Rädern aufweisen. Falls es sich um ein Fahrzeug mit Raupen handelt, so ist es in der Regel notwendig, dieses auf einem Tieflader zu der jeweiligen Baustelle zu transportieren. Mit Rädern versehene Baufahrzeuge können auch selbst zu den Baustellen gefahren werden, obwohl das meist unzweckmäßig ist. So werden Baufahrzeuge mit Rädern in Abhängigkeit von den zu bewältigenden Entfernungen ebenfalls auf Tiefladern transportiert. Bei einem derartigen Transport spielt die Breite des Arbeitsgerätes eine große Rolle. So kommt es immer wieder vor, dass das Arbeitsgerät, beispielsweise ein Schild von der Fahrzeugbreite übersteigernder Länge, eine zu große Breite besitzt, so dass es vor dem Transport abmontiert und nachher wieder angebracht werden muss. Das ist mit einem hohen Aufwand verbunden.

[0003] Ein Baufahrzeug der oben genannten Art ist beispielsweise aus der WO 97141309 A1, der US 3,670,825, der US 2,386,025, der EP 0 587 175 A1 oder der DE 43 05 648 A1 bekannt.

[0004] Aus US 5,634,523 ist nicht nur das eingangs beschriebene Baufahrzeug mit einem Schild bekannt sondern auch bereits vorgesehen, den die Fahrzeugbreite übersteigenden Schild außermittig mit seitlichem Abstand zur Längsmittlebene des Fahrzeugs mit vertikaler Achse am Träger anzulenken, so dass der Schild um diese vertikale Achse in eine Transportstellung verschwenkt werden kann, in der sich der Schild innerhalb der Fahrzeugbreite befindet, ohne dass dazu ein sich übermäßig weit nach vorne erstreckender Träger bzw. eine in größerem Abstand vor dem Fahrzeug angeordnete vertikale Achse für den Schild vorgesehen sein muss. Der Abstand der vertikalen Achse zur Längsmittlebene des Fahrzeugs ist jedoch nicht veränderbar. Das bedeutet, dass während des Arbeitsbetriebs unsymmetrische Kraftverteilungen auftreten und aufzufangen sind, was verschleißfördernd wird.

[0005] Dementsprechend liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, das Baufahrzeug so auszubilden, dass eine Breitenanpassung für den Transport vorgenommen werden kann, ohne dass dafür Nachteile im Arbeitsbetrieb in Kauf genommen werden müssen.

[0006] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß gelöst durch die kennzeichnenden Merkmale des Anspruchs 1.

[0007] Aus US 4,828,044 ist zwar ein Baufahrzeug bekannt, bei dem der Schild mittig am Träger mit einer in der Längsmittlebene des Fahrzeugs angeordneten vertikalen Achse angelenkt und diese in Querrichtung auslenkbar ist. Hierbei wird die vertikale Achse aber nicht parallel verlagert, sondern nur zur Seite hin gekippt, wobei die Achse in einem unteren Punkt mittels eines Kugelgelenks in der Längsmittlebene gehalten wird und

mit einem oberen Bereich seitlich ausgeschwenkt wird. Diese Maßnahme dient dazu, den normalerweise waagerecht ausgerichteten Schild in einer Querebene in eine Schräglage zu verstellen. Mit einer Breitenanpassung zu Transportzwecken hat das nichts zu tun.

[0008] Auf Grund der erfindungsgemäßen Ausbildung ist es möglich, für Transportzwecke die Anlenkstelle des Arbeitsgeräts zu verändern. Sie lässt sich z. B. derart zur Seite verlagern, dass das Arbeitsgerät in höherem Maße als bisher am Baufahrzeug verschwenkbar ist. Damit die Lage der Schwenkachse für das Arbeitsgerät aus ihrer mittigen Arbeitsposition in die seitliche Transportposition bewegbar ist, ist ferner vorgesehen, dass das als Träger für das Arbeitsgerät dienende Bauteil fahrzeugseitig verschwenkbar gelagert ist. Hierdurch lässt sich ein Schwenkradius erzielen, der nahezu der Länge des Trägers selbst entspricht. Die Folge hiervon ist, dass sich z. B. ein Schild trotz unmittelbarer Befestigung am Baufahrzeug extrem schräg zur Fahrzeuglängsrichtung einstellen lässt und dadurch weniger Platz in Breitenrichtung benötigt.

[0009] Weitere Merkmale der Erfindung gehen aus Unteransprüchen und der Beschreibung in Verbindung mit der Zeichnung hervor.

[0010] Die Erfindung wird nachstehend anhand eines Ausführungsbeispieles, das in der Zeichnung dargestellt ist, näher beschrieben. Dabei zeigen:

Fig. 1 eine Seitenansicht eines Raupen aufweisenden Baufahrzeuges mit einem Schild;

Fig. 2: eine Draufsicht auf das Baufahrzeug gemäß Fig. 1

Fig. 3: eine Seitenansicht des Schildes und der ihn tragenden Bauteile in größerem Maßstab;

Fig. 4: eine Draufsicht auf den Schild und der ihn tragenden Bauteile in nochmals anderem Maßstab;

Fig. 5: eine Draufsicht auf den Schild gemäß Fig. 4 in Schrägstellung;

Fig. 6: eine Ansicht eines verlängerbaren Schildes vor dem Zusammenbau;

Fig. 7: eine Draufsicht auf den Schild gemäß Fig. 6 vor dem Zusammenbau und

Fig. 8: eine Seitenansicht des Schildes gemäß den Fig. 6 und 7.

[0011] Ein Baufahrzeug 1 weist gemäß Fig. 1 ein Arbeitsgerät 2 auf, bei dem es sich insbesondere um einen Planierschild bzw. Schild 3 handelt, der mit Hilfe einer Trage- und Verstelleinrichtung 4 am Fahrzeugrahmen 5 angeordnet und bewegbar, das heißt schwenkbar sowie

anhebbar und absenkbar ist.

[0012] Das Baufahrzeug 1 umfaßt ferner ein Fahrwerk 6 mit zum Beispiel zwei Raupen 7 und ein Oberfahrzeug 8 mit einer Fahrerkabine 9 und einem Motor 10.

[0013] Die Trage- und Verstelleinrichtung 4 weist als tragende Bauteile für den Schild einen Träger 11 und ein Tragestück 12 auf. Der Schild 3 ist an dem Träger 11 angelenkt und das Tragestück 12 ist an dem Fahrzeugrahmen 5 angelenkt. Ferner sind der Träger 11 und das Tragestück 12 schwenkbar miteinander verbunden. Die Anlenkung des Schildes 3 am Träger 11 erfolgt längs einer senkrecht zur Fahrzeuglängsachse 13 stehenden Achse 14 (Fig. 1). Der Träger 11 und das Tragestück 12 sind um eine parallel zur Achse 14 stehende Achse 15 schwenkbar miteinander verbunden und das Tragestück 12 ist am Fahrzeugrahmen 5 im Bereich von seitlichen Wangen 16 um eine horizontal liegende Achse 17 bewegbar gelagert. Jeweils eine Wange 16 ist seitlich außen an dem Tragestück 12 angeordnet und liegt jeweils innen neben den Raupen 7.

[0014] Um die Achse 17 sind das Tragestück 12 und mit ihm der Träger 11 sowie der Schild 3 anhebbar und absenkbar. Dazu dienen aus Kolbenstange 18 und Zylinder 19 bestehende hydraulische Einrichtungen 20 auf beiden Seiten des Baufahrzeuges 1. Die hydraulischen Einrichtungen 20 greifen jeweils an den Wangen 16 an.

[0015] Zwei weitere, ebenfalls aus Kolbenstange 21 und Zylinder 22 bestehende hydraulische Einrichtungen 23 sind beidseitig an den Wangen 16 angelenkt und dienen zum Verschwenken des Schildes 3 um die Achse 14. Diese Situation ist in Fig. 2 dargestellt und zeigt, daß der Schild 3 um die Achse 14 aus einer mittleren Position nach rechts und nach links verschwenkbar ist.

[0016] Der Träger 11 befindet sich hierbei in einer mittleren Lage zum Baufahrzeug 1 bzw. relativ zu dessen Fahrzeuglängsachse 13.

[0017] Die Achse 15, um die der Träger 11 schwenkbar am Tragestück 12 gelagert ist, schneidet nicht die Fahrzeuglängsachse 13 (Fig. 2). Sie liegt außermittig.

[0018] Damit der Träger 11 im normalen Betrieb nicht um die Achse 15 verschwenkbar ist, ist ferner eine Sicherungs- bzw. Blockiereinrichtung 24 (Fig. 3) vorgesehen. Diese Sicherungs- und Blockiereinrichtung 24 fixiert entweder den Träger 11 in der Arbeitsposition am Tragestück 12 oder gibt den Träger 11 zum Verschwenken um die Achse 15 frei. Dieser Fall ist in Fig. 5 dargestellt.

[0019] Sobald die Sicherungs- und Blockiereinrichtung 24 den Träger 11 freigibt, ist er um die Achse 15 aus der Position gemäß Fig. 4 in die Position gemäß Fig. 5 verschwenkbar. Die Achse 14 bewegt sich dabei aus ihrer mittigen Lage von der Fahrzeuglängsachse 13 bzw. aus der senkrecht stehenden Fahrzeugmitteebene zu einer Seite des Baufahrzeuges 1 hin. Gleichzeitig kann die Kolbenstange 21 der einen hydraulischen Einrichtung 23' (Fig. 4) eingezogen und die andere Kolben 21 der anderen Kolben-Zylindereinrichtung 23'' maximal weit ausgefahren werden (Fig. 5), so daß der Schild 3 in eine nach links gerichtete Extremposition gelangt. Er nimmt

jetzt nur noch eine geringe Breite relativ zur Breite des Baufahrzeuges 1 ein.

[0020] Die Sicherungs- und Blockiereinrichtung 24 besteht zweckmäßiger Weise aus mindestens einem zum Blockieren dienenden Bolzen 25 bzw. gemäß Ausführungsbeispiel aus zwei zum Blockieren dienenden Bolzen 25 (Fig. 3) und einer hydraulischen Einrichtung 26, die die Bolzen 25 entweder in trägerseitige Halteöffnungen 27 schiebt oder aus diesen herauszieht.

[0021] Der Träger 11 umgreift im Bereich der Sicherungs- und Blockiereinrichtung 24 das Tragestück 12 U-förmig, wie dies in Fig. 3 dargestellt ist.

[0022] Die Achse 14 umfaßt ferner gemäß Fig. 3 zwei im Abstand voneinander angeordnete Lagerbolzen 28 und 29. Ihre Befestigung am Träger 11 und ihre schildseitige Verbindung ist dem Fachmann bekannt und in Fig. 3 konkret dargestellt.

[0023] Seitlich außen sowie bezüglich der Höhe zwischen den beiden Lagerbolzen 28 und 29 befinden sich Anlenkstellen 30 für die freien Enden der Kolbenstangen 21 der beiden hydraulischen Einrichtungen 23 (Fig. 3 und 4). Schildseitig angeordnete Tragelaschen 31 sind gemäß Ausführungsbeispiel ferner vorgesehen, um sowohl die Lagerung an den Lagerbolzen 28 und 29 als auch im Bereich der Anlenkstellen 30 mit den hydraulischen Einrichtungen 23 herzustellen. Dabei kann der Träger 11 zwei schildseitige Tragelaschen 31 auch U-förmig umgreifen oder er liegt mit einem Vorsprung 32 zwischen zwei schildseitigen Tragelaschen 31.

[0024] Um eine optimale Schrägstellung des Schildes 3 zur Fahrzeuglängsachse 13 zu erzielen, ist die schildseitige Anlenkstelle 33 für die beim Schrägstellen maximal ausfahrbare Kolbenstange 21 der hydraulischen Einrichtung 23 (Fig. 5) bewegbar oder zumindest teilweise lösbar. Konkret befindet sich die Anlenkstelle 33 für das freie Ende der einen Kolbenstange 21 an einem schwenkbaren Lenker 34, der in seiner Arbeitsposition an der Lasche 31 zum Beispiel mit einem Bolzen 35 blockierbar ist. Zum Schrägstellen des Schildes 3 wird der Lenker 34 entriegelt, so daß die Bewegungsfreiheit des Schildes 3 noch etwas größer wird als bei verriegeltem Lenker 34.

[0025] Die zum Verstellen des Schildes 3 dienenden hydraulischen Einrichtungen 23 verändern beim Schrägstellen des Schildes 3 auch ihre Lage relativ zum Baufahrzeug 1. Sie nehmen ebenfalls eine Schrägstellung ein, wie dies in Fig. 5 dargestellt ist.

[0026] Das Tragestück 12 ist ein am Fahrzeugrahmen 5 vorstehendes Bauteil. Es kann bogenförmig sein (Fig. 5) und zusammen mit den Wangen 16 eine etwa U-förmige Grundform besitzen.

[0027] Ein üblicher Schild 3 weist etwa eine Größe entsprechend den Darstellungen in den Fig. 2, 4 und 5 auf. Grundsätzlich kann ein Schild 3' aber auch noch etwas größer sein und dazu mit seitlich anflanschbaren Verlängerungsteilen 40 und 41 versehen werden. Sowohl das Mittelstück 42 des Schildes 3' als auch die beiden Verlängerungsteile 40 und 41 weisen an den einander zu-

gewandten Enden jeweils Flanschstücke 43 auf, mit deren Hilfe sie miteinander verbindbar sind. Dazu können nicht dargestellte Schrauben und in den Flanschstücken 43 vorgesehene Befestigungsöffnungen 44 dienen. Aufgrund der Möglichkeit, den Schild 3 bzw. 3' für Transportzweck extrem schräg zum Baufahrzeug anzuordnen, kann daher auch ein bezüglich seiner Breite je nach Bedarf veränderbarer Schild 3' vorgesehen sein.

Patentansprüche

1. Baufahrzeug mit einem Arbeitsgerät (2), insbesondere einem Schild (3), das um eine vertikale Achse (14) schwenkbar an einem Träger (11) gelagert ist, der um eine horizontale Achse (17) in vertikaler Richtung verschwenkbar am Fahrzeugrahmen (5) gelagert ist, wobei die Schwenkbewegungen mittels hydraulischer Einrichtungen (20, 23) ausführbar sind und wobei die vertikale Achse (14), um die das Arbeitsgerät (2) schwenkbar ist, in seitlicher Richtung zwischen einer durch die Fahrzeuglängsachse (13) verlaufenden vertikalen Längsmittlebene und einer im Abstand parallel zur Längsmittlebene verlaufenden Längsebene verstellbar ist,
dadurch gekennzeichnet, dass
genau eine parallel zur vertikalen Achse (14) stehende Verstellachse (15) vorgesehen ist, um die der Träger (11) fahrzeugseitig schwenkbar gelagert ist, und die außerhalb der Fahrzeugmittelebene angeordnet ist.
2. Baufahrzeug nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet, dass
die Schwenkbarkeit des Trägers (11) um die fahrzeugseitige Verstellachse (15) blockierbar und freigebbar ist.
3. Baufahrzeug nach Anspruch 1 oder 2,
dadurch gekennzeichnet, dass
eine hydraulische Einrichtung (26) zum Blockieren und zum Lösen der Blockierung der fahrzeugseitigen Verstellachse (15) vorgesehen ist.
4. Baufahrzeug nach Anspruch 3,
dadurch gekennzeichnet, dass
die zum Blockieren der Verschwenkbarkeit des Trägers (11) dienende Einrichtung (26) mindestens einen hydraulisch bewegbaren Bolzen (25) und eine Halteöffnung (27) zum Aufnehmen des Bolzens (25) in der Blockierstellung umfasst.
5. Baufahrzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 4,
dadurch gekennzeichnet, dass
zum Verschwenken des Arbeitsgeräts (2) um die vertikale Achse (14) zwei jeweils aus einer Kolbenstange (21) und einem Zylinder (22) bestehende hydraulische Einrichtungen (23) auf entgegengesetz-

ten Seiten der Längsmittlebene einerseits fahrzeugseitig und andererseits schildseitig angelenkt sind und dass eine Anlenkstelle (33) der einen der beiden hydraulischen Einrichtungen (23) zum Verstellen des Arbeitsgeräts (2) mindestens teilweise lösbar ist.

6. Baufahrzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 5,
dadurch gekennzeichnet, dass
der Träger (11) für das Arbeitsgerät (2) über ein vorstehendes Tragstück (12) am Fahrzeugrahmen (5) gelagert ist.
7. Baufahrzeug nach Anspruch 6,
dadurch gekennzeichnet, dass
das Tragstück (12) bogenförmig ist.
8. Baufahrzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 7,
dadurch gekennzeichnet, dass
das Arbeitsgerät (2) mittig am Träger (11) angelenkt ist und dass der Träger (11) relativ zum Fahrzeugrahmen (5) außermittig verschwenkbar gelagert ist.
9. Baufahrzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 8,
dadurch gekennzeichnet, dass
als Arbeitsgerät (2) ein Schild (3') mit einem Mittelstück (42) und mit daran seitlich außen befestigbaren Verlängerungsteilen (40, 41) vorgesehen ist.

Claims

1. A building vehicle having a tool (2), in particular a blade (3), which is carried such that it is pivotable about a vertical axis (14), on a support (11) which is carried such that it is pivotable about a horizontal axis (17) in vertical direction, on the vehicle frame (5), the pivoting movements being executable by means of hydraulic devices (20, 23) and the vertical axis (14), about which the tool (2) is pivotable, being adjustable in lateral direction between a vertical longitudinal center plane intersecting the longitudinal axis (13) of the vehicle and a longitudinal plane spaced from the longitudinal center plane and extending parallel thereto,
characterized in that
exactly one adjustment axis (15), which is parallel to the vertical axis (14), is provided, about which the support (11), which is carried on the vehicle side, is pivotable and which is arranged outside the center plane of the vehicle.
2. The building vehicle according to claim 1,
characterized in that
the pivotability of the support (11) about the vehicle-side adjustment axis (15) can be blocked and released.

3. The building vehicle according to claim 1 or 2,
characterized in that
a hydraulic device (26) for blocking and releasing
the blocking of the vehicle-side adjustment axis (15)
is provided. 5
4. The building vehicle according to claim 3,
characterized in that
the device (26) serving for blocking the pivotability
of the support (11) comprises at least one hydraulically
movable stud (25) and a holding opening (27)
accommodating the stud (25) in the blocking position. 10
5. The building vehicle according to any of claims 1 to 4,
characterized in that
two hydraulic devices (23), each consisting of a piston
rod (21) and a cylinder (22), are articulated on
opposite sides of the longitudinal center plane, on
the one hand on the vehicle side and on the other
hand on the blade side, for pivoting the tool (2) about
the vertical axis (14), and that an articulation spot
(33) of one of the two hydraulic devices (23) is releasable,
at least in part, for adjusting the tool (2). 20
6. The building vehicle according to any of claims 1 to 5,
characterized in that
the support (11) for the tool (2) is carried, via a projecting
support piece (12), on the vehicle frame (5). 25
7. The building vehicle according to claim 6,
characterized in that
the support piece (12) is bent. 30
8. The building vehicle according to any of claims 1 to 7,
characterized in that
the tool (2) is articulated centrically on the support
(11) and that the support (11) is carried such that it
is pivotable eccentrically relative to the vehicle frame
(5). 35
9. The building vehicle according to any of claims 1 to 8,
characterized in that
the tool (2) is a blade (3') having a central piece (42)
with extension pieces (40, 41) which can be fixed
thereto on the outer lateral sides. 40

Revendications

1. Véhicule de construction ayant un outil (2), en particulier une lame (3), qui est logée de façon pivotable
autour d'un axe vertical (14), dans un support (11)
qui est logé de façon pivotable autour d'un axe horizontal
(17) en direction verticale, dans le cadre de
véhicule (5), les mouvements de pivotement étant
réalisables au moyen de dispositifs hydrauliques
(20, 23) et l'axe vertical (14), autour duquel l'outil (2)
55

est pivotable, étant réglable en direction latérale entre
un plan médian longitudinal vertical coupant l'axe
longitudinal (13) du véhicule et un plan longitudinal
espacé du plan médian longitudinal et s'étendant en
parallèle à ce dernier,

caractérisé en ce

qu'exactement un axe de réglage (15), qui est parallèle
à l'axe vertical (14), est prévu, autour duquel
le support (11), qui est logé du côté véhicule, est
pivotable et qui est ménagé à l'extérieur du plan médian
du véhicule.

2. Véhicule de construction selon la revendication 1,
caractérisé en ce
que la pivotabilité du support (11) autour de l'axe de
réglage (15) du côté véhicule peut être bloquée et
débloquée.
3. Véhicule de construction selon la revendication 1 ou
2,
caractérisé en ce
qu'un dispositif hydraulique (26) pour bloquer et
débloquer le blocage de l'axe de réglage (15) du côté
véhicule est prévu. 20
4. Véhicule de construction selon la revendication 3,
caractérisé en ce
que le dispositif (26) servant à bloquer la pivotabilité
du support (11) comprend au moins un goujon (25)
qui peut être mû hydrauliquement et une ouverture
de support (27) contenant le goujon (25) en position
bloquée. 25
5. Véhicule de construction selon l'une quelconque des
revendications 1 à 4,
caractérisé en ce
que deux dispositifs hydrauliques (23), chacun se
composant d'une tige de piston (21) et d'un vérin
(22), sont articulés du côtés opposés du plan médian
longitudinal, d'une part, du côté véhicule et d'autre
part, du côté lame, pour pivoter l'outil (2) autour de
l'axe vertical (14), et en ce qu'un endroit d'articulation
(33) d'un des deux dispositifs hydrauliques (23) est
amovible, au moins en partie, pour régler l'outil (2). 30
6. Véhicule de construction selon l'une quelconque des
revendications 1 à 5,
caractérisé en ce
que le support (11) pour l'outil (2) est logé, par une
pièce de support (12) saillante, dans le cadre de
véhicule (5). 35
7. Véhicule de construction selon la revendication 6,
caractérisé en ce
que la pièce de support (12) est arquée. 40
8. Véhicule de construction selon l'une quelconque des
revendications 1 à 7, 45

caractérisé en ce

que l'outil (2) est articulé centriquement sur le support (11) et en ce que le support (11) est logé de façon pivotable excentriquement par rapport au cadre de véhicule (5).

5

9. Véhicule de construction selon l'une quelconque des revendications 1 à 8,

caractérisé en ce

que l'outil (2) est une lame (3') ayant une pièce centrale (42) avec des pièces de rallonge (40, 41) qui peuvent être fixées à cette dernière sur les côtés latéraux extérieurs.

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

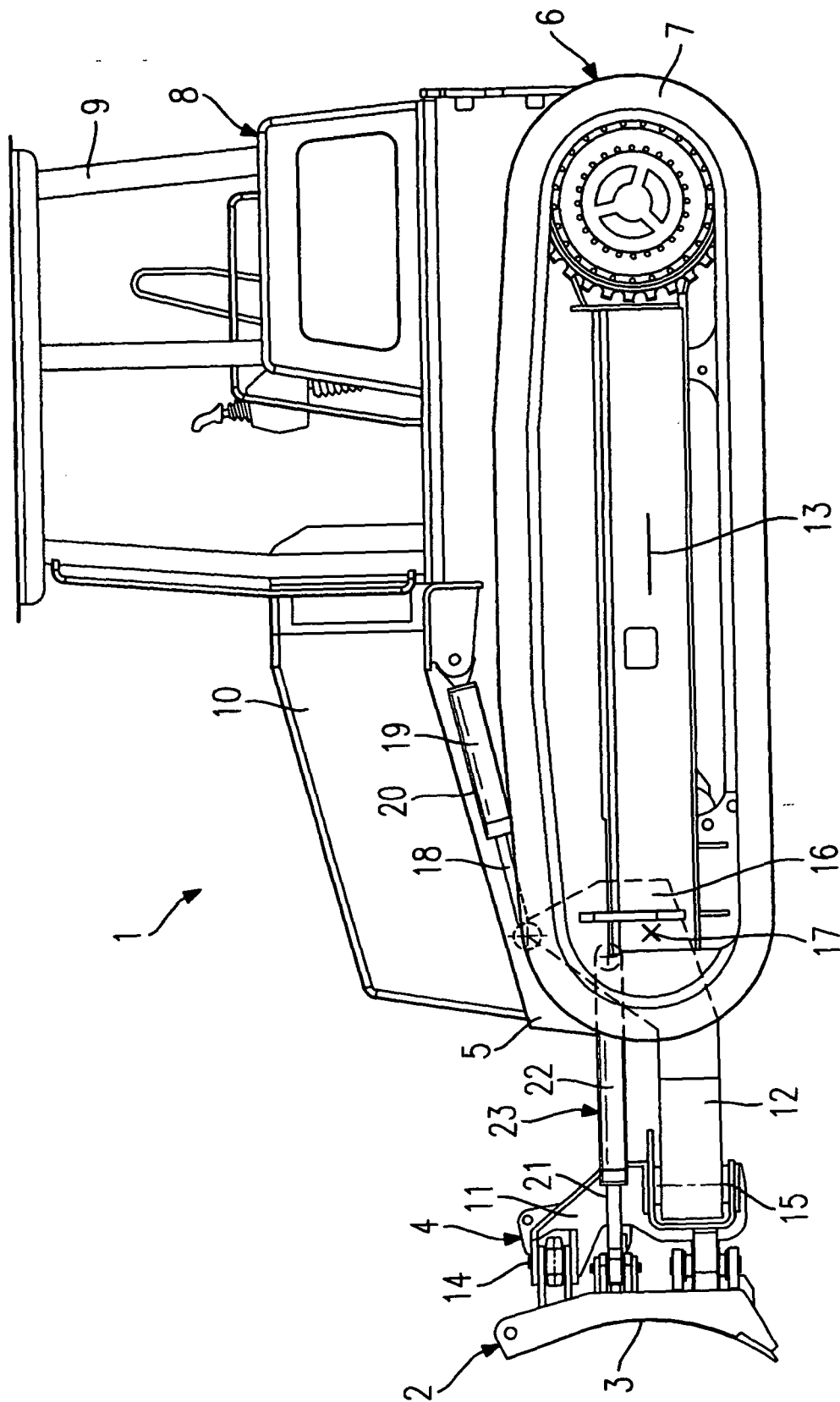


Fig. 1

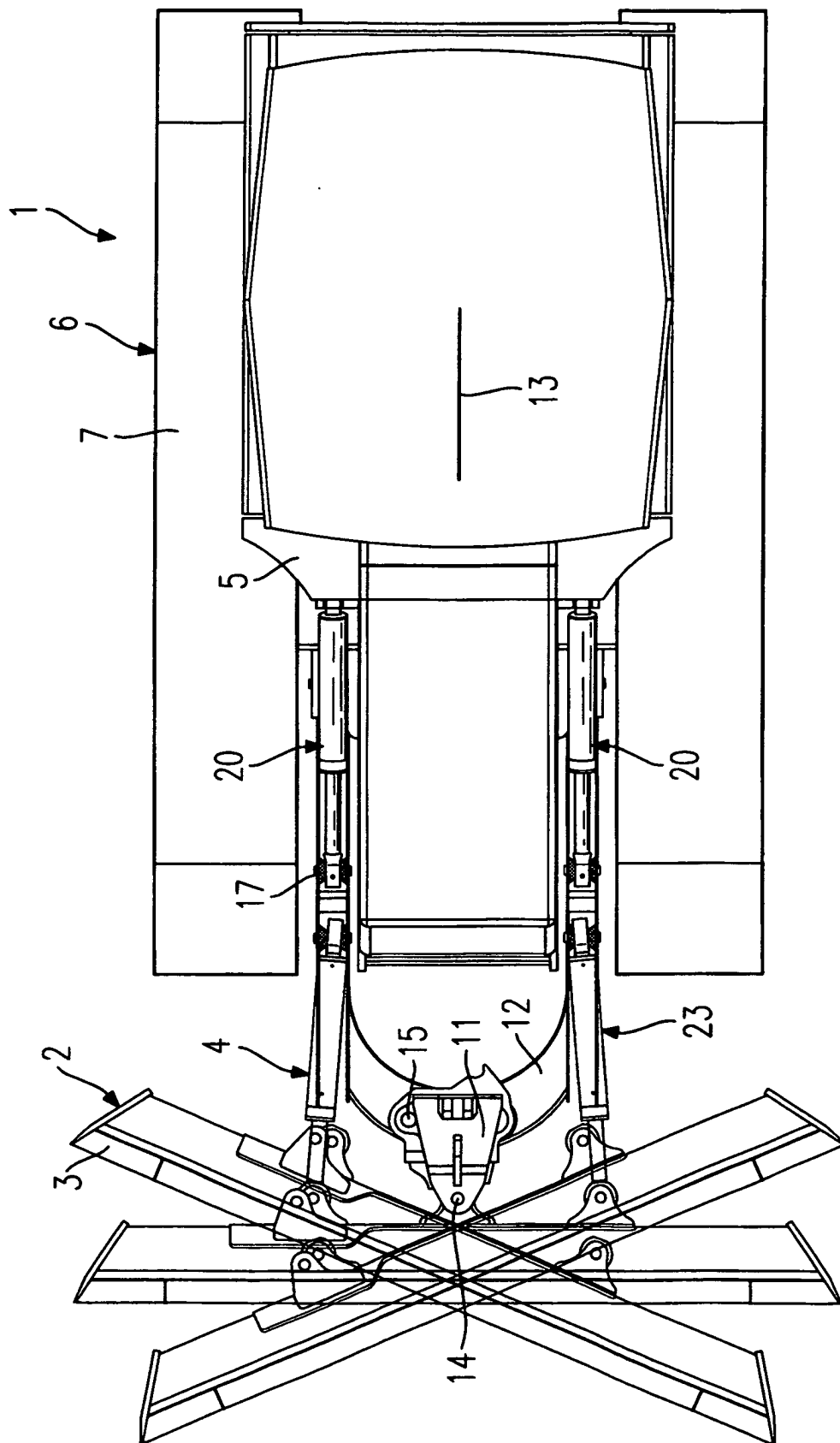


Fig. 2

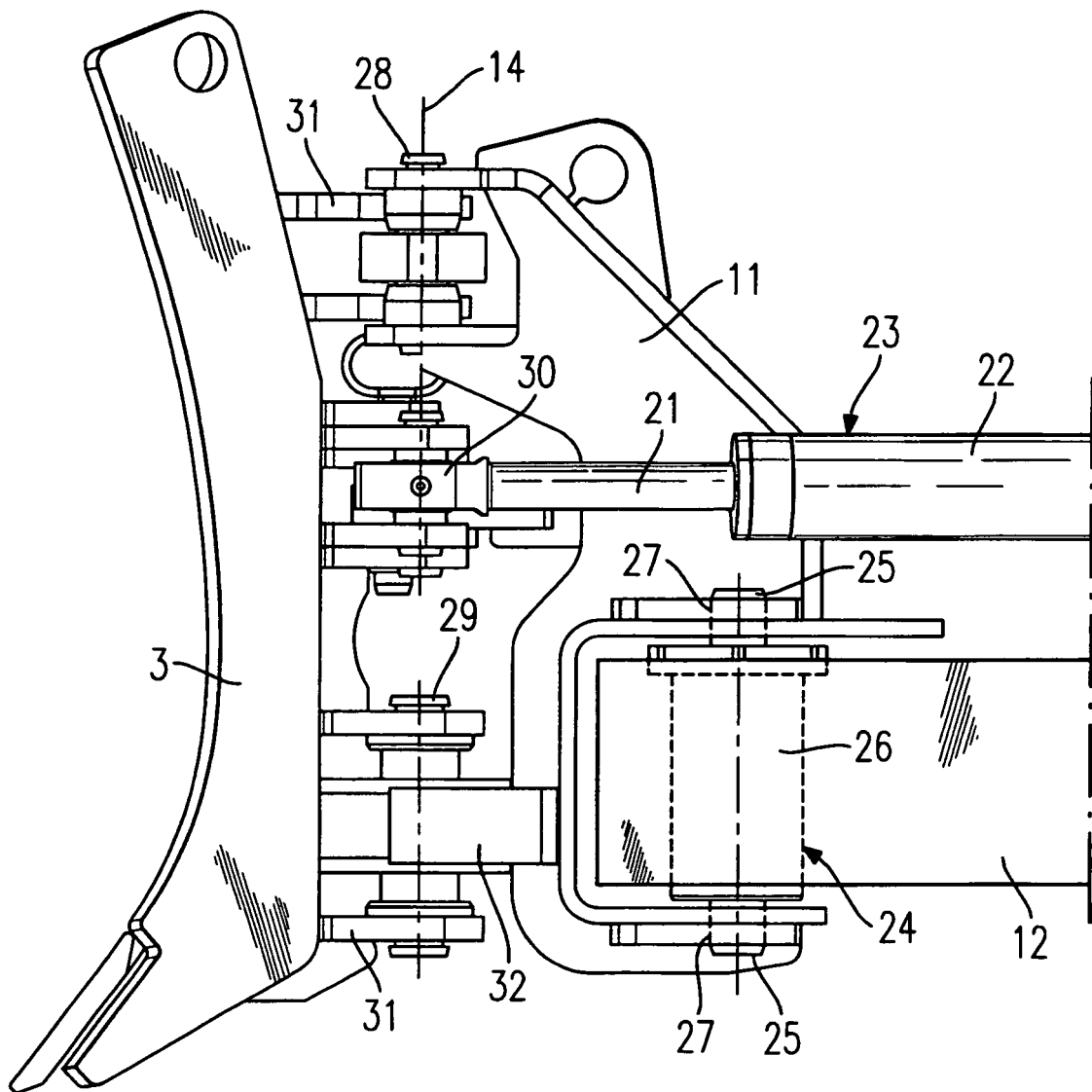


Fig. 3

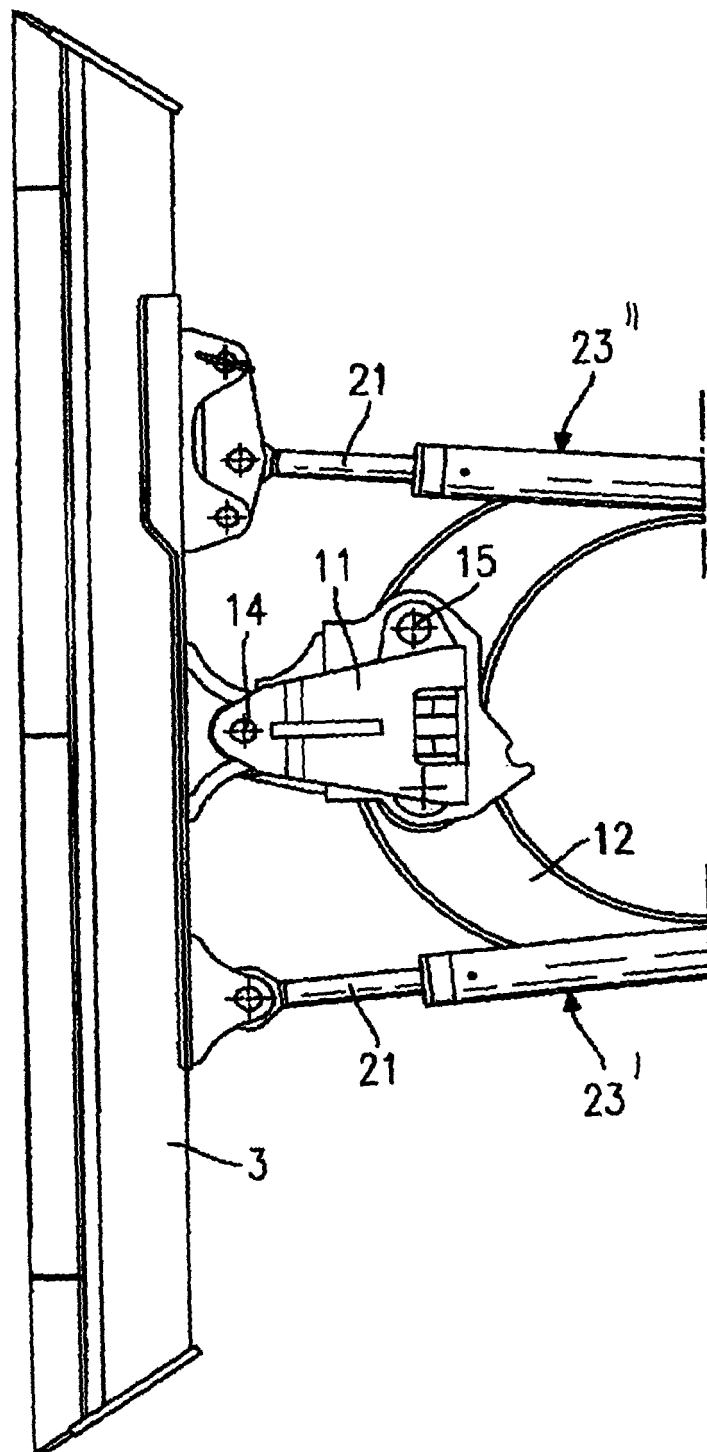


Fig. 4

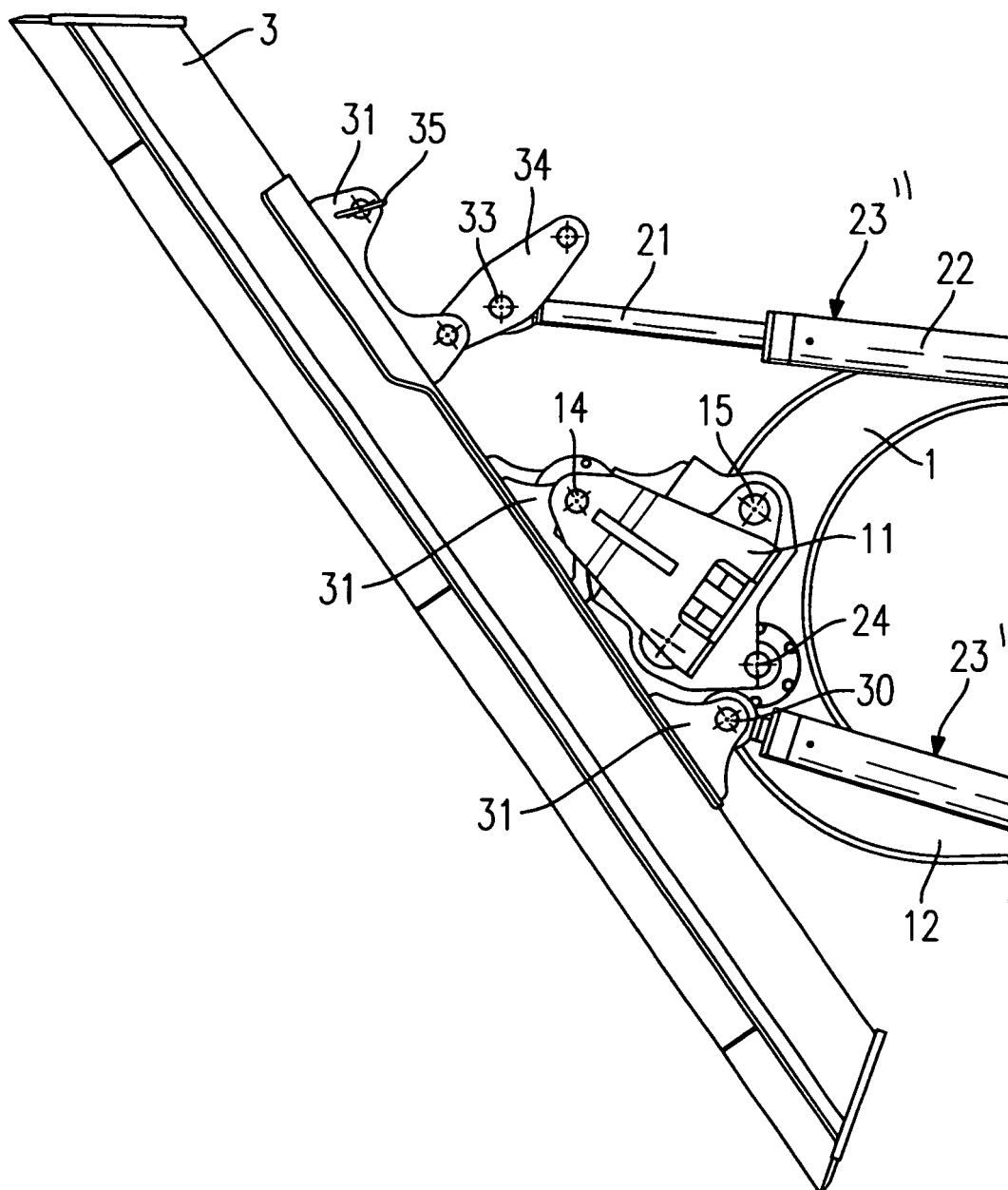


Fig. 5

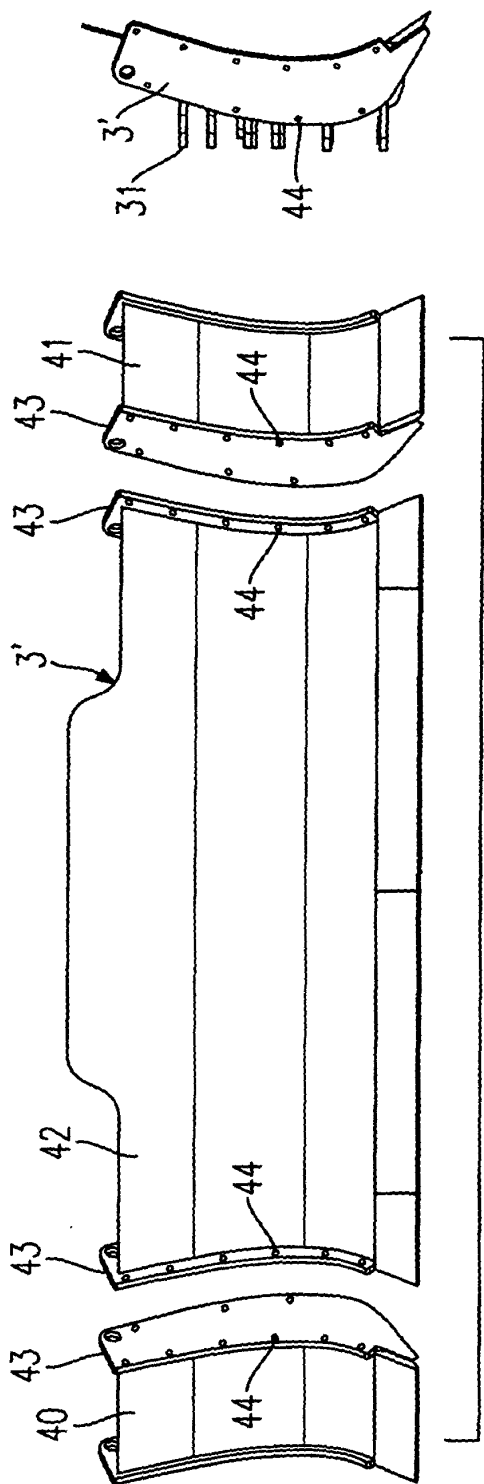


Fig. 6

Fig. 8

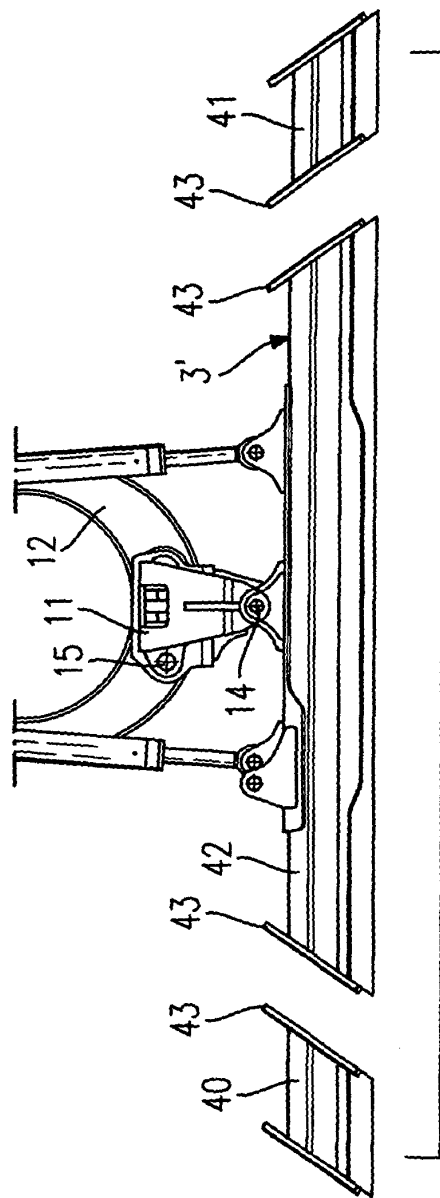
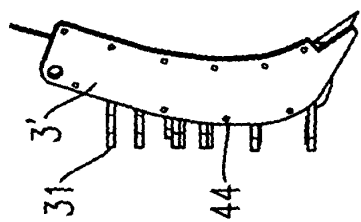


Fig. 7

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

- WO 97141309 A1 [0003]
- US 3670825 A [0003]
- US 2386025 A [0003]
- EP 0587175 A1 [0003]
- DE 4305648 A1 [0003]
- US 5634523 A [0004]
- US 4828044 A [0007]