

(19)



(11)

**EP 3 078 614 B1**

(12)

**EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des  
Hinweises auf die Patenterteilung:  
**18.10.2017 Patentblatt 2017/42**

(51) Int Cl.:  
**B65F 3/20 (2006.01)**

(21) Anmeldenummer: **15200760.5**

(22) Anmeldetag: **17.12.2015**

(54) **LADEWERK FÜR EIN ABFALLSAMMELFAHRZEUG**

LOADING MECHANISM FOR A REFUSE COLLECTING VEHICLE

MECANISME DE CHARGEMENT POUR UN VEHICULE DE COLLECTE DE DECHETS

(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**

(30) Priorität: **10.04.2015 DE 202015002700 U**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**12.10.2016 Patentblatt 2016/41**

(73) Patentinhaber: **FAUN Umwelttechnik GmbH & Co.  
KG  
27711 Osterholz-Scharmbeck (DE)**

(72) Erfinder:  
• **Kirchhoff, Dr. Johannes F.  
58636 Iserlohn (DE)**

• **Hoese, Jörg  
27721 Ritterhude (DE)**  
• **Klossek, Johannes  
58640 Iserlohn (DE)**

(74) Vertreter: **Laufhütte, Dieter  
Lorenz Seidler Gossel  
Rechtsanwälte Patentanwälte  
Partnerschaft mbB  
Widenmayerstraße 23  
80538 München (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:  
**WO-A1-2013/120353 DE-U1-202011 103 627  
US-A- 3 143 230 US-A- 3 682 336**

**EP 3 078 614 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 ein Ladewerk für ein Abfallsammelfahrzeug gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1. Ein solches Ladewerk ist beispielsweise aus den Dokumenten US-A-3 143 230, DE-U-20 2011 103 627 und US-A-3 682 336 bekannt. Das Ladewerk dient zum Aufnehmen, zum Verkleinern und zum Einbringen von Feststoffen in das Abfallsammelfahrzeug. Dazu ist es typischerweise am Heck eines Abfallsammelfahrzeugs angeordnet und weist eine Einschüttlöffnung, eine Ladewanne und eine Austragsöffnung auf. Die Austragsöffnung ist typischerweise mit einem auf dem Abfallsammelfahrzeug befindlichen Behälter verbunden. Zum Zerkleinern der in das Ladewerk eingegebenen Gegenstände, umfasst das Ladewerk eine Pressvorrichtung, die eine Trägerplatte und eine Pressplatte umfasst. Dabei ist die Pressplatte schwenkbar an der Trägerplatte gelagert und kann sich zusammen mit der Trägerplatte bewegen.

**[0002]** Die in das Abfallsammelfahrzeug einzubringenden Gegenstände werden in das Ladewerk bzw. in die Ladewanne befördert und dann mit Hilfe des Presswerks zerkleinert und an den Behälter des Abfallsammelfahrzeugs weitergegeben. Dabei wird zuerst die Trägerplatte, an deren der Ladewanne zugewandten Ende die Pressplatte angelenkt ist, in Richtung der Ladewanne verschoben, und im Anschluss daran durch eine Schwenkbewegung der Pressplatte die Gegenstände zerkleinert und/oder gepresst. Danach werden durch ein Zurückziehen der Trägerplatte die gepressten Gegenstände in das Behältnis des Abfallsammelfahrzeugs befördert.

**[0003]** Da bei dem Pressvorgang große Kräfte auf das Ladewerk wirken, muss der Rahmen des Ladewerks besonders fest und verbindungssteif ausgeführt sein. Dies bedingt jedoch ein hohes Gewicht und führt damit zu hohen Betriebskosten eines Abfallsammelfahrzeugs mit einem solchen Ladewerk.

**[0004]** Ziel der vorliegenden Erfindung ist es demnach, ein Ladewerk für ein Abfallsammelfahrzeug dahingehend fortzubilden, dass es bei gleichbleibender Stabilität weniger Gewicht aufweist.

**[0005]** Dies wird durch das Ladewerk mit den Merkmalen nach dem Anspruch 1 erreicht.

**[0006]** Demnach umfasst das erfindungsgemäße Ladewerk für ein Abfallsammelfahrzeug eine Rahmenstruktur des Ladewerks, eine Trägerplatte, die über einen Trägerplattenzylinder mit der Rahmenstruktur verbunden ist, und eine Pressplatte, die über einen Pressplattenzylinder mit dem Trägerplattenzylinder verbunden ist. Ferner ist das Ladewerk dadurch gekennzeichnet, dass die Rahmenstruktur des Ladewerks zwei einander gegenüberliegende Seitenflächen und einen diese Seitenflächen verbindenden Querträger aufweist. Zudem ist der Querträger in seiner Umfangsrichtung von einem Halteelement umschlossen, das zur Längsrichtung des Querträgers etwa senkrecht abstehende Befestigungs-

platten aufweist, zwischen denen eine zur Längsrichtung des Querträgers etwa parallel ausgerichtete Befestigungsstange gelagert ist. Dabei ist der Trägerplattenzylinder direkt mit der Befestigungsstange verbunden, wodurch dieser in die tragende Struktur des Ladewerks eingebunden ist.

**[0007]** Durch Einbinden des Trägerplattenzylinders in die tragende Struktur des Ladewerks weist der Trägerplattenzylinder eine stützende Wirkung auf und stellt daher eine besonders kompakte und wirkungsvolle Befestigung des Trägerplattenzylinders an dem Ladewerk bzw. der Rahmenstruktur des Ladewerks dar. Dies trägt dazu bei, dass das Ladewerk an sich mit weniger robusten Bauteilen aufgebaut werden kann, ohne dabei die notwendigen Eigenschaften hinsichtlich Stabilität und Verbindungssteifigkeit zu verschlechtern.

**[0008]** Gemäß einer vorteilhaften Ausführungsvariante ist die Befestigungsstange von einem aus dem Trägerplattenzylinder ragenden Ende des Kolbens umschlossen.

**[0009]** Vorzugsweise umschließt das Halteelement den Querträger nur teilweise und derart, dass eine zur Längsrichtung des Querträgers senkrechte Kraft über das Halteelement in die Struktur des Querträgers abgeleitet wird. Dabei ist es vorzuziehen, dass der Querträger eine Grundform aufweist, die bei einem Umschließen dieser Grundform eine Rotation um die Längsachse des Querträgers nicht zulässt.

**[0010]** Nach einem weiteren optionalen vorteilhaften Merkmal der Erfindung ist der Trägerplattenzylinder zwischen zwei Seitenflächen des Ladewerks angeordnet.

**[0011]** Darüber hinaus ist es von Vorteil, wenn mindestens eine von zwei Seitenflächen des Ladewerks an der zur anderen Seitenfläche zugewandten Seite eine Abstützung aufweist.

**[0012]** Vorzugsweise ist die Abstützung ein zur Seitenfläche separates Element bspw. eine Leiste, das mit seiner flächigen Seite an die Seitenfläche angrenzt. Die Abstützung kann auch als Rippe angesehen werden, die auf einer ebenen Fläche der Seitenfläche angeordnet ist. Die Abstützung ist an der Seitenfläche befestigt. Alternativ kann die Abstützung auch eine aus der Seitenfläche herausragende Erhebung sein, die einstückig mit der Seitenfläche gebildet ist.

**[0013]** Das Vorsehen dieser Abstützung ist vorteilhaft hinsichtlich der Ausführungen der Seitenflächen, da die Abstützung bei einer definierten Belastung Biegebeanspruchungen der Seitenflächen aufnehmen kann. Demnach kann durch die Abstützung die Seitenfläche an sich in einer geringeren Dicke ausgeführt werden. Dies führt im Endeffekt zu einem geringeren Gewicht des Ladewerks und zu einem geringeren Energieverbrauch eines Abfallsammelfahrzeugs mit dem Ladewerk.

**[0014]** Nach einer weiteren vorteilhaften Ausführungsform der Erfindung dient die Abstützung zum Ableiten einer Kraft beim Ausfahren des Pressplattenzylinders. Vorzugsweise ist die Abstützung dazu ausgelegt, mit einem Gleitstein in einer Gleitverbindung zu stehen. Der

Gleitstein ist dabei mit dem bewegbaren Teil des Trägerplattenzylinders in einer starren Verbindung. Vorteilhafterweise steht auch der nicht bewegbare Teil des Pressplattenzylinders in einer starren Verbindung mit dem Gleitstein.

**[0015]** Typischerweise wird bei einem Ladevorgang durch das Ladewerk zuerst der Trägerplattenzylinder ausgefahren und der in die Ladewanne eingebrachte Abfall durch die Pressplatte gebrochen. Dies erfolgt durch die Bewegung der Trägerplatte, an dessen der Ladewanne zugewandten Ende die Pressplatte angelenkt ist. Durch die Bewegung der Trägerplatte bzw. der Pressplatte in Richtung der Ladewanne wird der darin angesammelte Abfall gebrochen. Um dies zu erreichen wird lediglich der Trägerplattenzylinder aus seiner eingefahrenen Position in eine ausgefahrene Position verfahren. Im Anschluss daran fährt der Pressplattenzylinder aus und verdichtet den Abfall mit Hilfe einer Schwenkbewegung, sodass der in der Ladewanne angesammelte Abfall gegen eine Ladewannenwand nahe einer Austragsöffnung gepresst wird. Dabei entstehen erhebliche Kräfte, die der Pressplattenzylinder aufbringen muss und auch in die Rahmenstruktur des Ladewerks einleiten muss. In einem letzten Schritt wird der Trägerplattenzylinder in seine eingefahrene Position zurückgefahren und der verdichtete Abfall durch eine Austragsöffnung befördert.

**[0016]** Da der Pressplattenzylinder mit dem Trägerplattenzylinder verbunden ist und der Trägerplattenzylinder mit seinem beweglichen Teil über einen Gleitstein in einer Gleitverbindung mit der Abstützung steht, können die beim Pressvorgang wirkenden Kräfte über die Abstützung wirkungsvoll abgeleitet werden und müssen nicht über den Trägerplattenzylinder bzw. eine Halterung des Trägerplattenzylinders abgeleitet werden. In anderen Worten kann also die beim Pressvorgang wirkende Kraft des Pressplattenzylinders über einen Gleitstein an die Abstützung in die Seitenflächen geleitet werden. Dadurch kann die Anbindung des Trägerplattenzylinders an den Rahmen des Ladewerks in seinem Gewicht reduziert werden, da die beim Pressvorgang auftretenden Kräfte nicht vollständig über sie in die Rahmenstruktur des Ladewerks abgeleitet werden müssen. Insgesamt führt dies also zu einer Verminderung des Gewichts des Ladewerks.

**[0017]** Nach einer weiteren optionalen Ausgestaltung der Erfindung ist die Abstützung einstückig mit einer der senkrecht abstehenden Befestigungsplatte ausgebildet.

**[0018]** Durch das einstückige Ausformen der von dem Querträger senkrecht abstehenden Befestigungsplatte mit der Abstützung zur Aufnahme der im Pressvorgang auftretenden Kräfte wird eine besonders wirkungsvolle Umsetzung der erfinderischen Idee geschaffen. Insbesondere kann durch die Anbindung der Abstützung an der Querträger dort ebenfalls eine Krafteinleitung der bei einem Pressvorgang hervorgerufenen Kräfte erfolgen. Dabei werden zudem Synergieeffekte beim Herstellen der für das erfindungsgemäße Ladewerk benötigten

Bauteile erzielt.

**[0019]** Vorteilhafterweise ist vorgesehen, dass die einstückig mit der Abstützung ausgebildete Befestigungsplatte eine Ausnehmung aufweist, durch die der Querträger tritt. Vorzugsweise ist die Abstützung bogenförmig ausgebildet und weist eine zur Eintrittsöffnung konvexe Form bzw. eine zur Austrittsöffnung konkave Form auf. Die Erfindung betrifft zudem ein Abfallsammelfahrzeug mit einem Ladewerk nach einem der vorhergehenden Merkmalskombinationen.

**[0020]** Nachfolgend wird die Erfindung anhand von Zeichnungen näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1: eine isometrische Ansicht des erfindungsgemäßen Ladewerks,

Fig. 2: eine Detailaufnahme des erfindungsgemäßen Ladewerks,

Fig. 3: eine Detailaufnahme des erfindungsgemäßen Ladewerks, das eine Anbindung des Trägerplattenzylinders zeigt, und

Fig. 4: eine Schnittansicht des erfindungsgemäßen Ladewerks.

**[0021]** Fig. 1 zeigt das erfindungsgemäße Ladewerk in einer Schrägansicht. Die Einschüttöffnung 21 dient zum Eingeben von Abfall oder anderen Gegenständen, die das Ladewerk verdichten und laden soll. Dazu werden die Gegenstände in die Ladewanne 23 eingelegt. Nach einem Befüllen der Ladewanne wird dann das Ladewerk betätigt, in dem der Trägerplattenzylinder 4, an dem die Trägerplatte 3 befestigt ist, ausgefahren wird. Da die Pressplatte 5 an dem der Ladewanne 23 zugewandten Ende der Trägerplatte 3 angeordnet ist, fährt die Pressplatte 5 mit der Bewegung der Trägerplatte ebenfalls in Richtung der Ladewanne 23 aus.

**[0022]** Dabei wird der in der Ladewanne 23 befindliche Abfall durch die Pressplatte 5 gebrochen. In einem ausgefahrenen Zustand des Trägerplattenzylinders 4 befindet sich die Pressplatte 5 nahe der Ladewanne 23. Dann erfolgt ein Betätigen des Pressplattenzylinders 6, der ein Schwenken der Pressplatte 5 um die Trägerplatte 3 hervorruft. Durch diese Schwenkbewegung wird der auf der Ladewanne 23 befindliche Abfall verdichtet bzw. gepresst. Danach wird der Trägerplattenzylinder 4 wieder in seinen eingefahrenen Zustand zurück gefahren, wodurch der komprimierte Abfall aus der Ladewanne 23 gehoben wird und einer Austrittsöffnung 22 (nicht dargestellt in Figur 1) zugeführt wird. Nachdem erneut Abfall oder andere Gegenstände in die Ladewanne 23 durch die Einschüttöffnung 21 eingebracht worden sind, verfährt auch der Pressplattenzylinder 6 in seinen eingezogenen Zustand und das Ladewerk beginnt mit den vorstehend beschriebenen Arbeitsschritten von vorne. Dadurch wird das Zuführen von komprimiertem Abfall an die Austrittsöffnung schrittweise durchgeführt.

**[0023]** Man erkennt zudem die Rahmenstruktur 2 des Ladewerks 1 sowie zwei die Ladewanne 23 verbindende Seitenflächen 7. An einem der Ladewanne 23 gegenüberliegenden Ende der Seitenflächen 7 erstreckt sich ein Querträger 8, der die beiden Seitenflächen 7 miteinander verbindet. Typischerweise ist das Ladewerk 1 auch nahe des Querträgers 8 mit einem Abfallsammelfahrzeug verbunden.

**[0024]** Darüber hinaus erkennt man Halteelementen 9, die den Querträger 8 in Bereichen nahe einer Seitenfläche 7 umschließen. Von den Halteelementen 9 gehen zur Längsrichtung des Querträgers 8 senkrecht verlaufende Befestigungsplatten 10 ab, die jeweils Ausnehmungen aufweisen, in denen eine Befestigungsstange 11 gelagert ist. Die Befestigungsstange 11 ist in seiner Längsrichtung so ausgerichtet, dass sie in etwa der Längsrichtung des Querträgers 8 entspricht. Vorzugsweise ist die Querschnittsform des Querträgers 8 ein Rechteck mit abgerundeten Ecken. Ferner bildet die Befestigungsstange 11 einen Fixpunkt für den Trägerplattenzylinder 4, der mit einem an der Befestigungsstange 11 verbundenen Kolben fest mit der Rahmenstruktur 2 des Ladewerks 1 verbunden ist. Dadurch ist der Trägerplattenzylinder 4 in die tragende Struktur des Ladewerks 1 eingebunden und hat somit zudem eine stützende Wirkung. Der bewegbare Teil des Trägerplattenzylinders 4 ist mit dem Pressplattenzylinder 6 verbunden. Darüber hinaus umfasst der bewegbare Teil des Trägerplattenzylinders, also der nicht fest mit der Befestigungsstange 11 verbundene Kolben, eine starre Verbindung zu einem Gleitstein 14, der mit einer Abstützung 13 in einer Gleitverbindung steht. Die Abstützung 13 ist dabei ein zur Seitenfläche 7 separates Element, das an der Seitenfläche 7 angeordnet ist. Der Pressplattenzylinder 6 ist ebenfalls mit dem Gleitstein 14 über eine Verbindungsvorrichtung 16 verbunden.

**[0025]** Fig. 2 zeigt eine vergrößerte Darstellung der Abstützung 13 bei der aus Gründen der besseren Sichtbarkeit der Pressplattenzylinder 6 und der Trägerplattenzylinder 4 nicht dargestellt sind. Lediglich die Verbindungsvorrichtung 16 zwischen Trägerplattenzylinder 4 und Pressplattenzylinder 6, die den Gleitstein 14 umfasst, ist dargestellt. Dabei erkennt man auch die anderen Bauelemente wie den Querträger 8, das Halteelement 9, die Befestigungsplatte 10 und die Befestigungsstange 11. Die Verbindungsvorrichtung 16 bewegt sich mit einem Ausfahren des Trägerplattenzylinders 4, da sie an dem bewegbaren Teil des Trägerplattenzylinders 4 angeordnet ist. An der Verbindungsvorrichtung 16 ist der Pressplattenzylinder 6 befestigt, der mit seinem nicht bewegbaren Teil fest mit der Verbindungsvorrichtung 16 verbunden ist. Bewegt sich also der Pressplattenzylinder 6 erfolgt eine Schwenkbewegung der Pressplatte 5. Dabei wirkende Gegenkräfte, werden über den Pressplattenzylinder 6 an die Verbindungsvorrichtung 16 abgeleitet. Um zu verhindern, dass die beim Pressvorgang wirkenden Kräfte vollständig über die Befestigung des Trägerplattenzylinders 4 abgeleitet werden müssen, weist die

Verbindungsvorrichtung 16 einen mit der Abstützung 13 in einer Gleitverbindung stehenden Gleitstein 14 auf. Dieser dient zum Ableiten der beim Ausfahren des Pressplattenzylinders 6 auftretenden Kräfte in die Abstützung 13 bzw. in die mit der Abstützung verbundenen Seitenwand 7 oder Querträger 8.

**[0026]** Fig. 3 zeigt erneut eine vergrößerte Detailansicht des Ladewerks 1 diesmal jedoch mit einer Darstellung des Trägerplattenzylinders 4. Bei einem Ausfahren des Trägerplattenzylinders 4 erkennt man, dass der Gleitstein 14 entlang der Abstützung 13 weg von dem Querträger 8 gleitet. Dabei ist der an der Befestigungsstange 11 ortsfest angeordnete Kolben 12 des Trägerplattenzylinders 4 zu sehen, mit Hilfe dessen die bei einem Ausfahren des Trägerplattenzylinders 4 auftretenden Kräfte in die Rahmenstruktur des Ladewerks 1 abgeleitet werden. Der Gleitstein 14 dient nicht zur Bewegungsführung des Trägerplattenzylinders 4 bzw. der Trägerplatte 3. Dies wird durch eine an der Seitenfläche 7 angelenkte Kurbel 15 übernommen, die mit dem bewegbaren Ende des Trägerplattenzylinders 4 in Verbindung steht.

**[0027]** In einem ausgefahrenen Zustand des Trägerplattenzylinders 4 befindet sich der Gleitstein 14 in einem unteren Bereich der Abstützung 13. Mit einem unteren Bereich der Abstützung 13 ist ein von dem Querträger 8 beabstandeter Bereich der Abstützung 13 gemeint. Vorteilhaft an der Abstützung 13 und der Gleitverbindung mit dem Gleitstein 14 ist, dass der Pressplattenzylinder (in Fig. 3 nicht dargestellt) seine bei einem Pressvorgang auftretenden Kräfte nicht vollständig durch die Halterung des Trägerplattenzylinders 4 ableiten muss. Vielmehr hilft die Gleitverbindung zwischen dem Gleitstein 14 und der Abstützung 13, um die auftretenden Kräfte in die Seitenflächen 7 abzuleiten. Dadurch kann die Verbindung des Trägerplattenzylinders 4 mit der Rahmenstruktur weniger massiv ausgestaltet werden. Zudem trägt die Abstützung 13 auch dazu bei, die ab einer definierten Belastung in den Seitenwänden auftretenden Biegebeanspruchungen aufzunehmen. Somit können auch die Seitenwände 7 des Ladewerks 1 mit weniger Material ausgeführt werden.

**[0028]** Fig. 4 zeigt eine Schnittansicht des erfindungsgemäßen Ladewerks. Im unteren Bereich dieser Figur erkennt man die Einschüttöffnung 21, die Ladewanne 23 und die Austrittsöffnung 22. Zudem sind der Trägerplattenzylinder 4 in einem eingefahrenen Zustand und der Pressplattenzylinder 6 in einem eingefahrenen Zustand zu sehen. Man erkennt auch die von dem Querträger 8 abgehende Abstützung 13, die einstückig mit der Befestigungsplatte 10 zum Lagern der Befestigungsstange 11 ausgeführt ist. Auch erkennt man das Halteelement 9, das den Querträger 8 in seiner Umfangsrichtung umschließt und an von dem die Befestigungsplatten 10 senkrecht zur Längsrichtung des Querträgers 8 abstehen. Durch Einbinden des Trägerplattenzylinders 4 bzw. durch die Verbindung des Trägerplattenzylinders 4 mit dem Querträger 8 ist dieser in die tragende Struktur des

Ladewerks 1 eingebunden. Darüber hinaus weist die Seitenfläche 7 eine Abstützung 13 auf, die einstückig mit der Befestigungsplatte 10 ausgebildet ist. Die einstückig mit der Befestigungsplatte 10 ausgebildete Abstützung 13 weist einen Bereich auf, durch den der Querträger 8 hindurch tritt. Durch die Gleitverbindung der Abstützung 13 mit dem Gleitstein 14 kann eine Kraftableitung des Pressplattenzylinders 6 bei einem Ausführen eines Pressvorgangs von in der Ladewanne 23 befindlichen Abfalls effektiv in die Seitenfläche 7 vorgenommen werden. Es ist demnach möglich die Befestigung des Trägerplattenzylinders 4, der normalerweise die Kräfte des Pressplattenzylinders 6 aufnehmen muss, weniger stabil auszuführen und somit insgesamt Gewicht einzusparen. Zudem weist die Abstützung 13 den Vorteil auf, dass die Seitenfläche 7 weniger massiv ausgebildet werden muss, da etwaige auftretende Biegebeanspruchungen durch die Abstützung 13 aufgenommen werden.

### Patentansprüche

1. Ladewerk (1) für ein Abfallsamrnelfahrzeug, umfassend:

eine Rahmenstruktur (2) des Ladewerks (1),  
eine Trägerplatte (3), die über einen Trägerplattenzylinder (4) mit der Rahmenstruktur (2) verbunden ist, und  
eine Pressplatte (5), die über einen Pressplattenzylinder (6) mit dem Trägerplattenzylinder (4) verbunden ist,

#### **dadurch gekennzeichnet, dass**

die Rahmenstruktur (2) zwei einander gegenüberliegende Seitenflächen (7) und einen diese Seitenflächen (7) verbindenden Querträger (8) aufweist,  
der Querträger (8) in seiner Umfangsrichtung von einem Halteelement (9) umschlossen ist, das zur Längsrichtung des Querträgers (8) etwa senkrecht abstehende Befestigungsplatten (10) aufweist, zwischen denen eine zur Längsrichtung des Querträgers (8) etwa parallele Befestigungsstange (11) gelagert ist, und  
der Trägerplattenzylinder (4) in die tragende Struktur des Ladewerks (1) dadurch eingebunden ist, dass er direkt mit der Befestigungsstange (11) verbunden ist.

2. Ladewerk (1) nach Anspruch 1, wobei die Befestigungsstange (11) von einem aus dem Trägerplattenzylinder (4) ragenden Ende eines Kolbens (12) umschlossen ist.
3. Ladewerk (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei der Trägerplattenzylinder (4) zwischen zwei Seitenflächen (7) des Ladewerks (1) angeordnet ist.

4. Ladewerk (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei mindestens eine von zwei Seitenflächen (7) des Ladewerks (1) an der zur anderen Seitenfläche (7) zugewandten Seite eine Abstützung (13) aufweist.

5. Ladewerk (1) nach Anspruch 4, wobei die Abstützung (13) ein zur Seitenfläche (7) separates Element ist, das mit seiner flächigen Seite an die Seitenfläche (7) angrenzt.

6. Ladewerk (1) nach Anspruch 4 oder 5, wobei die Abstützung (13) zum Ableiten einer Kraft beim Ausfahren des Pressplattenzylinders (6) dient und vorzugsweise dazu ausgelegt ist, mit dem Gleitstein (14) in einer Gleitverbindung zu stehen, wobei der Gleitstein (14) mit dem bewegbaren Teil des Trägerplattenzylinders (4) und mit dem nicht bewegbaren Teil des Pressplattenzylinders (6) in einer starren Verbindung steht.

7. Ladewerk (1) nach einem der Ansprüche 4 bis 6, wobei die Abstützung (13) einstückig mit einer der senkrecht abstehenden Befestigungsplatte (10) ausgebildet ist.

8. Ladewerk (1) nach Anspruch 2 und 7, wobei die Befestigungsplatte (10) eine Ausnehmung aufweist, durch die der Querträger (8) tritt.

9. Ladewerk (1) nach einem der Ansprüche 4 bis 8, wobei die Abstützung (13) bogenförmig ausgebildet ist.

10. Abfallsammelfahrzeug mit einem Ladewerk (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche.

### Claims

1. A loading mechanism (1) for a refuse collecting vehicle, comprising:

a frame structure (2) of the loading mechanism (1),  
a support plate (3), which is connected to the frame structure (2) via a support plate cylinder (4), and

a pressing plate (5), which is connected to the support plate cylinder (4) via a pressing plate cylinder (6),

#### **characterized in that**

the frame structure (2) comprises two side surfaces (7) located opposite one another as well as a cross member (8) connecting these side surfaces (7),

the cross member (8) is enclosed in the circumferential direction thereof by a holding element

- (9) which comprises fastening plates (10) protruding approximately perpendicular to the longitudinal direction of the cross member (8) between which plates a fastening rod (11) is supported approximately in parallel to the longitudinal direction of the cross member (8), and the support plate cylinder (4) is integrated in the support structure of the loading mechanism (1) by being connected directly to the fastening rod (11).
2. The loading mechanism (1) according to claim 1, wherein the fastening rod (11) is enclosed by an end of a piston (12) protruding from the support plate cylinder (4).
  3. The loading mechanism (1) according to one of the preceding claims, wherein the support plate cylinder (4) is arranged between two side surfaces (7) of the loading mechanism (1).
  4. The loading mechanism (1) according to one of the preceding claims, wherein at least one of two side surfaces (7) of the loading mechanism (1) comprises a support (13) on the side facing the other side surface (7).
  5. The loading mechanism (1) according to claim 4, wherein the support (13) is an element separate from the side surface (7) which adjoins, with the planar side thereof, the side surface (7).
  6. The loading mechanism (1) according to claim 4 or 5, wherein the support (13) serves for transferring a force when extending the pressing plate cylinder (6) and is preferably configured to be in a slide connection to the slide block (14), wherein the slide block (14) is inflexibly connected to the moveable part of the support plate cylinder (4) and to the immovable part of the pressing plate cylinder (6).
  7. The loading mechanism (1) according to one of claims 4 to 6, wherein the support (13) is formed integrally with one of the perpendicularly-protruding fastening plate (10).
  8. The loading mechanism (1) according to claim 2 and 7, wherein the fastening plate (10) comprises a cut-out, through which the cross member (8) passes.
  9. The loading mechanism (1) according to one of claims 4 to 8, wherein the support (13) is formed arc-shaped.
  10. A refuse collecting vehicle comprising a loading mechanism (1) according to one of the preceding claims.

## Revendications

1. Mécanisme de chargement (1) pour un véhicule de collecte de déchets, comprenant :
  - une structure de cadre (2) du mécanisme de chargement (1),
  - une plaque de support (3) qui est reliée à la structure de cadre (2) par l'intermédiaire d'un vérin (4) de plaque de support, et
  - une plaque de pressage (5) qui est reliée au vérin (4) de plaque de support par l'intermédiaire d'un vérin (6) de plaque de pressage,**caractérisé en ce que**
  - la structure de cadre (2) présente deux surfaces latérales (7) opposées l'une à l'autre et une traverse (8) reliant ces deux surfaces latérales (7), la traverse (8) est entourée dans sa direction circonférentielle par un élément de maintien (9) qui présente des plaques de fixation (10) faisant saillie à peu près perpendiculairement par rapport à la direction longitudinale de la traverse (8), entre lesquelles est logée une tige de fixation (11) à peu près parallèle par rapport à la direction longitudinale de la traverse (8), et
  - le vérin (4) de plaque de support est intégré dans la structure porteuse du mécanisme de chargement (1) du fait qu'il est directement relié à la tige de fixation (11).
2. Mécanisme de chargement (1) selon la revendication 1, la tige de fixation (11) étant entourée par une extrémité d'un piston (12) faisant saillie hors du vérin (4) de plaque de support.
3. Mécanisme de chargement (1) selon l'une quelconque des revendications précédentes, le vérin (4) de plaque de support étant disposé entre deux surfaces latérales (7) du mécanisme de chargement (1).
4. Mécanisme de chargement (1) selon l'une quelconque des revendications précédentes, au moins une des deux surfaces latérales (7) du mécanisme de chargement (1) présentant un appui (13) sur le côté tourné vers l'autre surface latérale (7).
5. Mécanisme de chargement (1) selon la revendication 4, l'appui (13) étant un élément séparé par rapport à la surface latérale (7), lequel est adjacent à la surface latérale (7) avec son côté plat.
6. Mécanisme de chargement (1) selon la revendication 4 ou 5, l'appui (13) servant à dévier une force lors de la sortie du vérin (6) de plaque de pressage et étant de préférence conçu pour être en liaison de coulissement avec le coulisseau (14), le coulisseau (14) étant en liaison rigide avec la partie mobile du vérin (4) de plaque de support et avec la partie non

mobile du vérin (6) de plaque de pressage.

7. Mécanisme de chargement (1) selon l'une quelconque des revendications 4 à 6, l'appui (13) étant réalisé d'une seule pièce avec une plaque de fixation (10) faisant saillie perpendiculairement. 5
8. Mécanisme de chargement (1) selon les revendications 2 et 7, la plaque de fixation (10) présentant un évidement à travers lequel passe la traverse (8). 10
9. Mécanisme de chargement (1) selon l'une quelconque des revendications 4 à 8, l'appui (13) étant réalisé de manière arquée. 15
10. Véhicule de collecte de déchets comprenant un mécanisme de chargement (1) selon l'une quelconque des revendications précédentes. 20

20

25

30

35

40

45

50

55

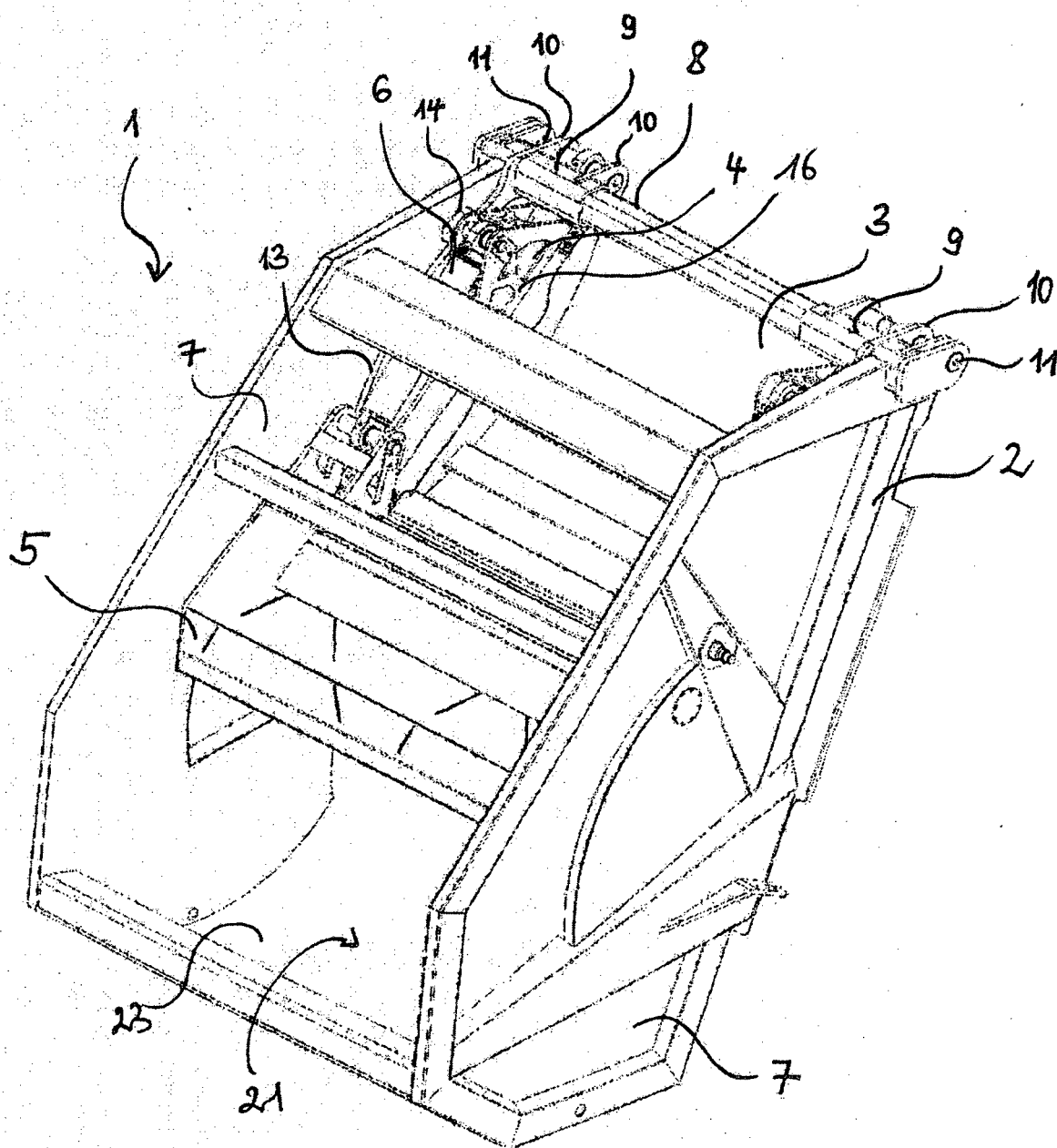


Fig. 1

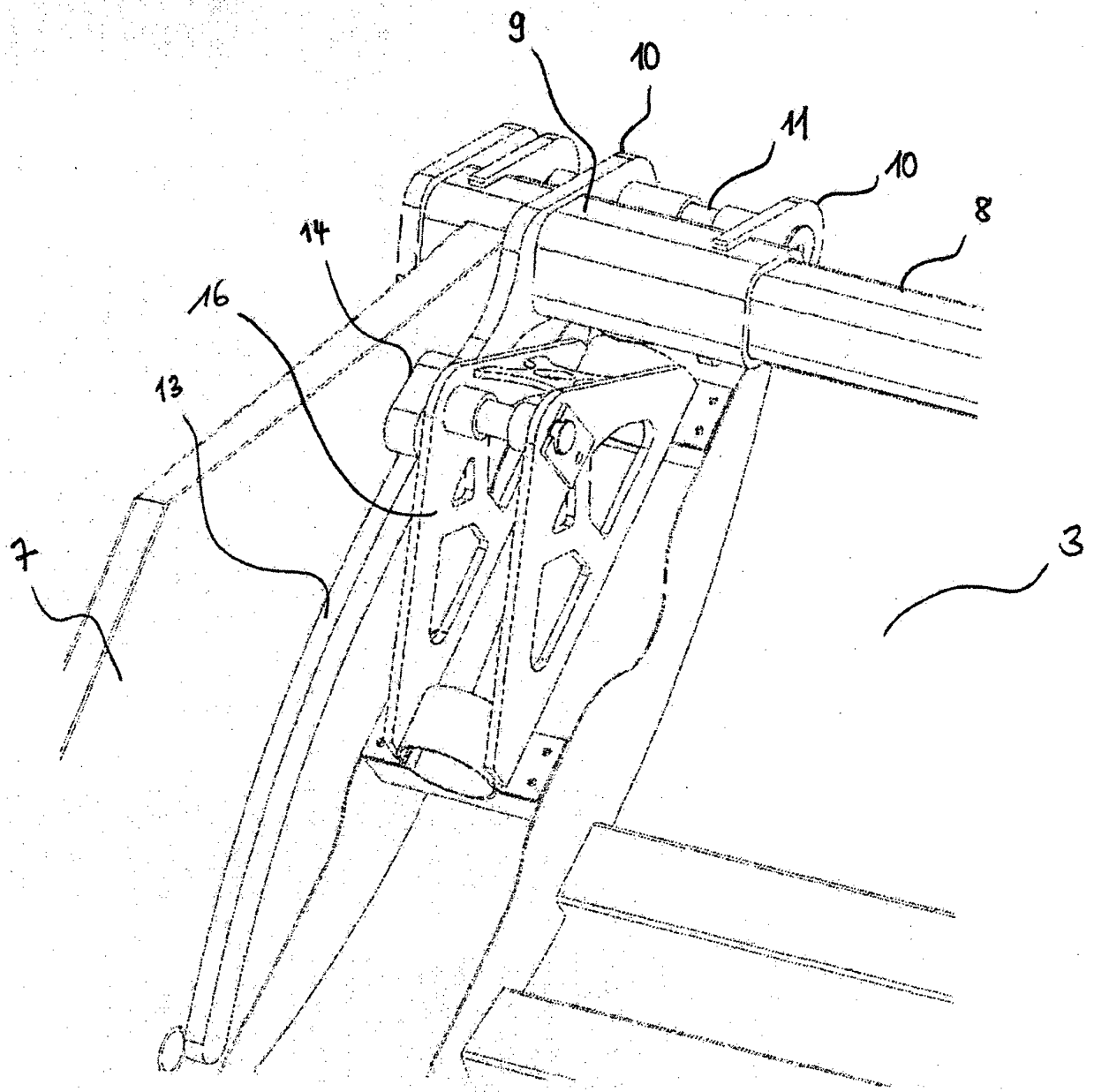


Fig. 2

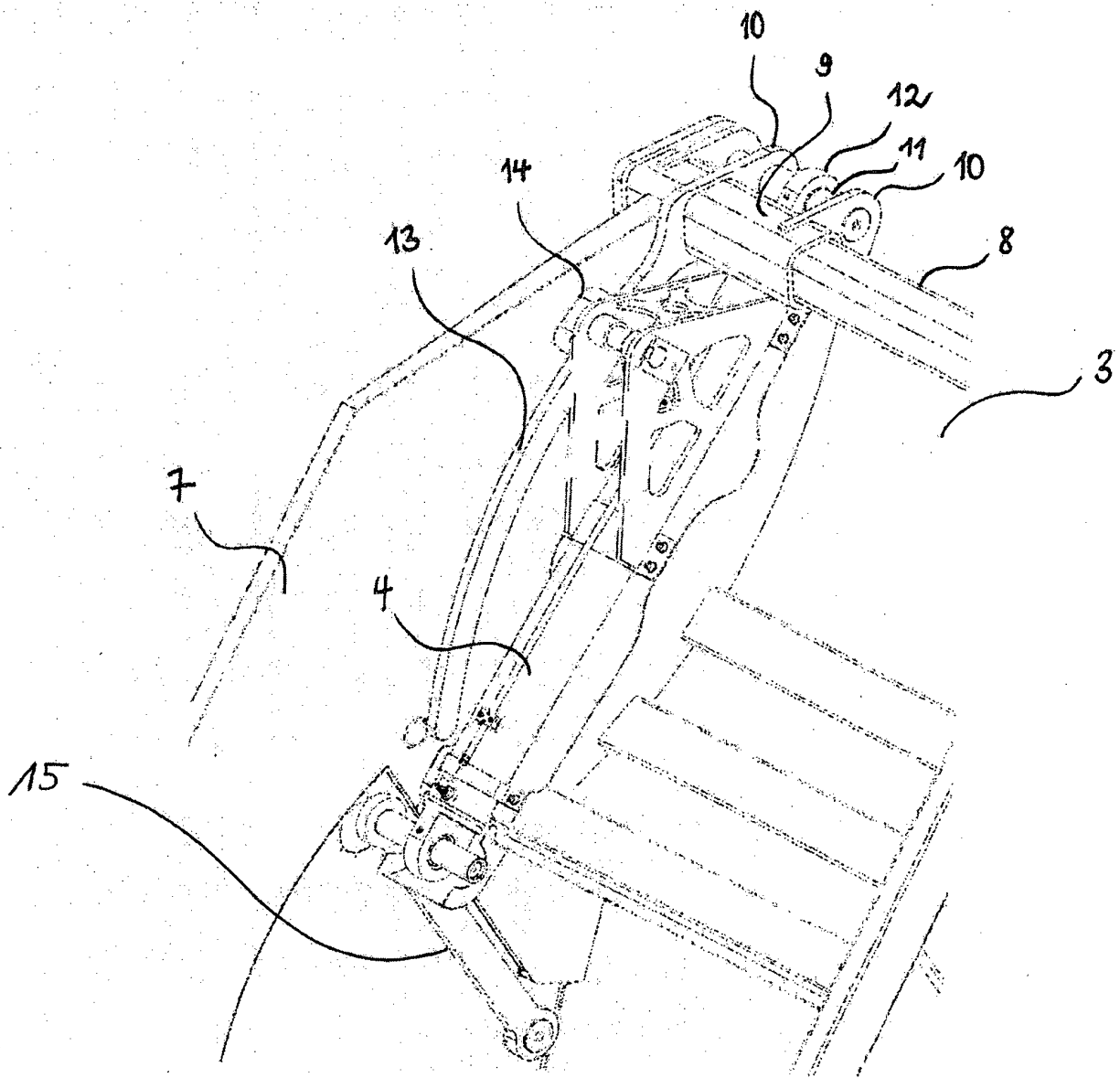


Fig. 3

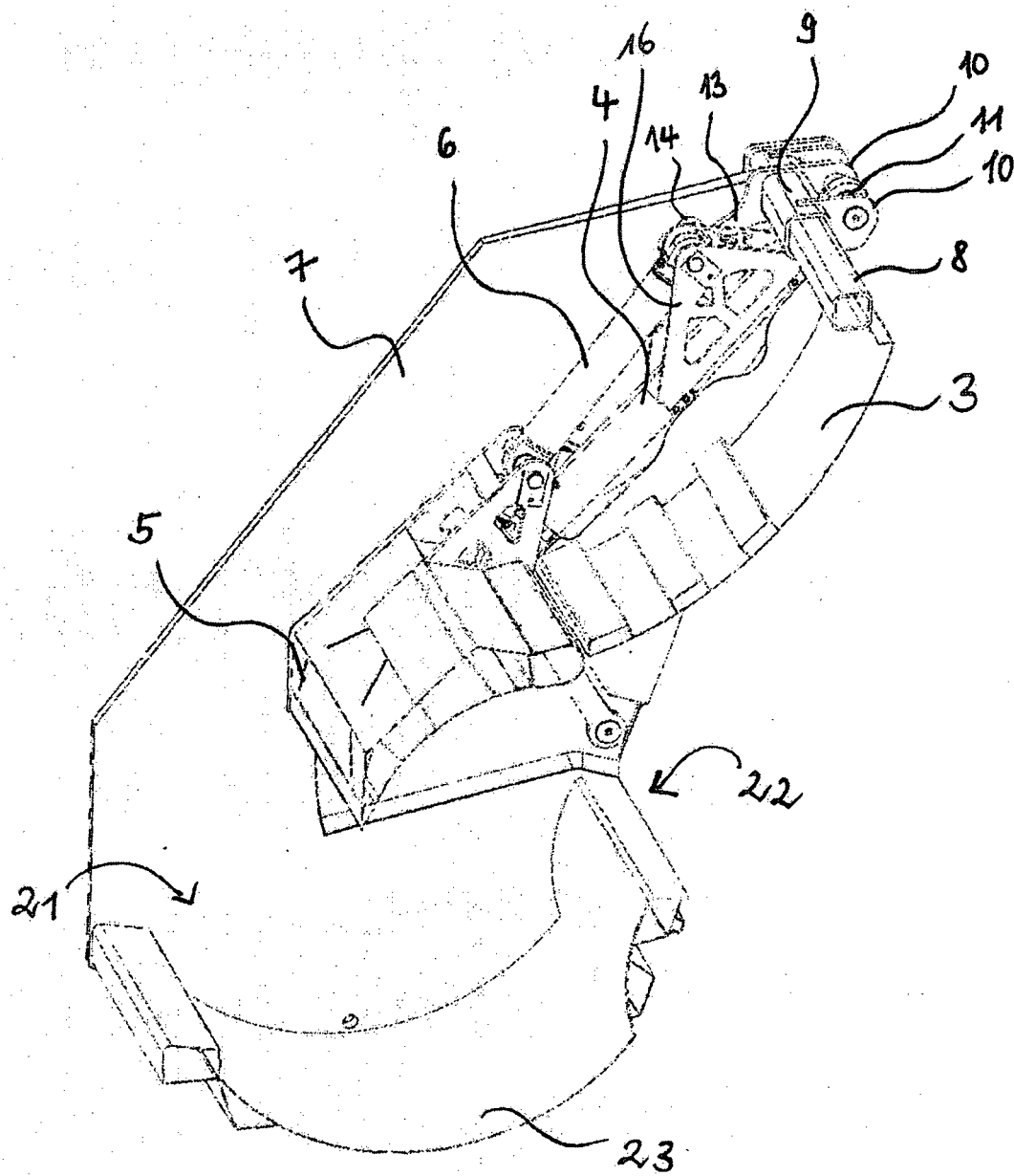


Fig. 4

**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**

- US 3143230 A [0001]
- DE 202011103627 U [0001]
- US 3682336 A [0001]