(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) **EP 2 277 807 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
23.05.2012 Patentblatt 2012/21

(51) Int Cl.:
B65F 3/04 *(2006.01)*

(21) Anmeldenummer: **10170323.9**

(22) Anmeldetag: **21.07.2010**

(54) **Hubwagen zum Entleeren von Behältern**

Carrier lift for emptying containers

Chariot élévateur destiné à vider des récipients

(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 SE SI SK SM TR

(30) Priorität: **22.07.2009 DE 102009027921**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
26.01.2011 Patentblatt 2011/04

(73) Patentinhaber: **Zöller-Kipper GmbH**
55130 Mainz (DE)

(72) Erfinder:
- **Mocek, Ulrich**
  55120, Mainz (DE)
- **Helmer, Reinhard**
  55271, Stadecken-Elsheim (DE)

(74) Vertreter: **Mehler Achler**
Patentanwälte
Bahnhofstraße 67
65185 Wiesbaden (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A1- 1 955 970
DE-U1- 20 314 467
DE-U1-202005 014 735

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).

EP 2 277 807 B1

Printed by Jouve, 75001 PARIS (FR)

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Hubwagen zum Entleeren von Behältern, mit einer Widerlagereinrichtung, an der eine Wand eines aufgenommenen Behälters anliegt, wobei die Widerlagereinrichtung eine erste Komponente aufweist.

[0002] Hubwagen sind Bestandteil einer Entleervorrichtung, die beispielsweise am Heck von Müllfahrzeugen angeordnet sind. Der zu entleerende Behälter, insbesondere Müllbehälter, wird an einer Aufnahmeeinrichtung, z. B. eines Aufnahmekamms des Hubwagens eingehängt und mittels eines Schwenkvorgangs oder eines Hubkippvorgangs in einen Sammelbehälter entleert. In der Regel wird in der Einschüttstellung eine Rüttelbewegung durchgeführt, um sicherzustellen, dass der gesamte Inhalt aus dem Behälter entfernt wird.

[0003] Der Hubwagen weist zur Schonung der Seitenwände des Müllbehälters eine Widerlagereinrichtung auf, an der nach dem Aufnehmen des Müllbehälters eine Seitenwand des Behälters anliegt. Während des Entleervorgangs und insbesondere während des Rüttelvorgangs soll durch diese Widerlagereinrichtung die anliegende Behälterwand vor Beschädigungen geschützt werden. Dementsprechend ist die Widerlagereinrichtung elastisch verformbar ausgebildet.

[0004] In der Regel sind zwei Entleervorrichtungen nebeneinander angeordnet, die einzeln zur Entleerung von kleinen Behältern oder zur Entleerung von großen Behältern gemeinsam betätigt werden können.

[0005] Aus der DE 20 2005 014 735 U1 sind zwei nebeneinander angeordnete Hubwagen bekannt, die zwecks gemeinsamen Betrieb zur Entleerung von großen Behältern miteinander verriegelt werden können. Jeder Hubwagen weist als Widerlagereinrichtung ein elastisches Element in Form eines gekrümmten elastisch verformbaren Materialstreifens auf. Der gekrümmte oder gewölbte Materialstreifen erstreckt sich unterhalb des Aufnahmekamms in horizontaler Richtung.

[0006] In der EP 1 955 970 A1 wird ein Hubwagen offenbart, der am unteren Ende eine Befestigungsplatte mit einer Widerlagereinrichtung aufweist, die aus einem doppelten Wulst besteht, der unten mit dem Rand der Befestigungsplatte bündig abschließt.

[0007] Aus der EP 1 621 481 A1 ist eine ähnliche Widerlagereinrichtung bekannt, die an einer Befestigungsplatte zwei übereinander angeordnete Elemente aufweist, die identisch ausgebildet sind.

[0008] Aus der DE-OS 2 146 653 ist eine Hubkipp- oder Kippvorrichtung für Großraummüllbehälter bekannt, die einen Hubwagen mit einer unteren Abstützung aufweist, an der ein Puffer befestigt ist.

[0009] Die Hubwagen werden zwecks Aufnahme der Müllbehälter in der unteren Position in eine Schrägstellung gebracht, damit der Aufnahmekamm unter den Aufnahmerand des Müllbehälters greifen kann. Die Verbindungslinie von Aufnahmekamm und Widerlagereinrichtung bildet mit der Senkrechten einen Winkel α', der je nach Konstruktion des Antriebsmechanismus und des Hubwagens größer oder kleiner ausfällt. Der Müllbehälter verschwenkt unmittelbar nach der Aufnahme um eine durch den Aufnahmekamm verlaufende Schwenkachse und legt sich mit einer Seitenwand an der Widerlagereinrichtung an. Dadurch nimmt der Müllbehälter ebenfalls eine Schrägstellung ein. Dies gilt insbesondere für die kleinen Müllbehälter (801 Fassungsvermögen), die mit einer Entleervorrichtung entleert werden. Bei großen Müllbehältern (2401 Fassungsvermögen), die von beiden nebeneinander angeordneten Entleervorrichtungen gleichzeitig erfasst werden, ist der Winkel α' deutlich geringer, weil sich der Hubwagen aufgrund der größeren Bauhöhe des großen Behälters bereits in einer angehobenen Position befindet, die sich durch eine geringe Schrägstellung des Hubwagens auszeichnet.

[0010] Wenn jedoch der entleerte kleine Behälter in der Schrägstellung abgesetzt wird, kann dieser kleine Behälter nach dem Lösen des Aufnahmekamms umfallen. Bei großen Behältern stellt sich dieses Problem nicht.

[0011] Aufgabe der Erfindung ist es, einen Hubwagen mit einer Widerlagereinrichtung anzugeben, bei der ein Umfallen eines kleinen Behälters beim Absetzen des kleinen Behälters aufgrund der Schrägstellung des Hubwagens wirksam vermieden wird.

[0012] Diese Aufgabe wird mit einem Hubwagen gemäß dem Anspruch 1 gelöst.

[0013] Es ist erfindungsgemäß vorgesehen, dass die Widerlagereinrichtung mittels mindestens einer weiteren zweiten Komponente verdickt ist, deren Elastizitätsmodul und/oder Federkonstante kleiner ist als der Elastizitätsmodul und/oder Federkonstante der ersten Komponente.

[0014] Die Widerlageeinrichtung weist mindestens zwei Komponenten mit unterschiedlichen großen Elastizitätsmodulen und/oder Federkonstanten auf. Unter diesen Komponenten, die auch als Puffer bezeichnet werden, werden vorzugsweise elastisch verformbare Komponenten verstanden. Abstütz-, Befestigungs- oder Trägerelemente, die z. B. aus Metall bestehen und an denen die elastisch verformbaren Komponenten selbst befestigt sind, fallen nicht unter den Begriff Komponenten.

[0015] Für die Entleerung von Behältern mit beispielsweise zwei unterschiedlichen Behältergrößen ist vorzugsweise nur eine zweite Komponente vorgesehen. Für die Entleerung von mehr als zwei Behältergrößen oder Behältern mit unterschiedlichen Befüllungen können auch mehr als zwei unterschiedliche Komponenten vorgesehen sein.

[0016] Die erste Komponente ist bezüglich ihrer elastischen Eigenschaften vorzugsweise auf die maximale Krafteinwirkung, d. h. die von einem großen Behälter ausgeübte Kraft, ausgelegt ist und wird von diesem Behälter allenfalls geringfügig verformt. Hierbei handelt es sich um die Komponente, die bisher im Stand der Technik in einer Widerlagereinrichtung verwendet wurde.

[0017] Die zweite erfindungsgemäße Komponente ist

vorzugsweise bezüglich ihrer elastischen Eigenschaften derart angepasst, dass sie von einem kleinen - insbesondere auch befüllten - Behälter nicht, aber von einem großen - befüllten - Behälter verformt wird. Der große Behälter verformt die zweite Komponente vorzugsweise soweit, bis räumlich die erste Komponente erreicht wird.

[0018] Die beiden Komponenten sind vorzugsweise derart angeordnet, dass unter Krafteinwirkung eines solchen großen Behälters nacheinander die Komponenten mit jeweils ansteigendem Elastizitätsmodul und/oder Federkonstante verformbar sind.

[0019] Die Verdickung der Widerlagereinrichtung durch die mindestens eine zweite Komponente hat den Vorteil, dass die Schrägstellung des Hubwagens in der Position zum Abstellen des kleinen Behälters mindestens teilweise kompensiert wird, so dass der kleine Behälter nicht umfallen kann.

[0020] Für die großen befüllten Behälter ändert sich insofern nichts, als diese die zweite Komponente soweit komprimieren, dass die Aufnahmeposition nach wie vor durch die Dicke der ersten Komponente bestimmt wird. Große entleerte Behälter können die zweite Komponente geringfügig oder gar nicht verformen. Die damit verbundene Abstellposition hat bezüglich der Standfestigkeit des entleerten Behälters keinen Einfluss.

[0021] Wenn die beiden Komponenten nebeneinander angeordnet sind, wobei beide Komponenten im Bereich der Wand der zu entleerenden Behälter vorgesehen sind, ist die zweite Komponente dicker ausgebildet als die erste Komponente. Die zweite Komponente wird von der Wand des großen Behälters zuerst kontaktiert und legt sich erst nach Verformung der zweiten Komponente an der ersten Komponente an.

[0022] Die Komponenten können in vertikaler oder in horizontaler Richtung nebeneinander angeordnet sein.

[0023] Beide Komponenten können auch aufeinander angeordnet sein, wobei die zweite Komponente außenliegend vorgesehen ist. Die Widerlagereinrichtung ist dadurch insgesamt dicker ausgebildet als bei Vorhandensein nur der ersten Komponente.

[0024] Als weitere Möglichkeit kann die erste Komponente auch innerhalb der zweiten Komponente angeordnet sein, z. B. bei Ausgestaltung als Schläuche mit unterschiedlichem Durchmesser. Hierbei ist ein räumlicher Abstand zwischen den beiden Schläuchen in der Weise vorzusehen, dass zunächst der äußere Schlauch verformt wird, bis er an dem ersten inneren Schlauch anliegt.

[0025] Die zweite Komponente kann gemäß einer besonderen Ausführungsform eine Federeinrichtung aufweisen.

[0026] Gemäß einer weiteren Ausführungsform kann die zweite Komponente ein elastisch verformbares Material aufweisen, was beispielsweise ein Gummi- oder Kunststoffmaterial oder auch ein mehrschichtiges Material sein kann.

[0027] Gemäß einer weiteren Ausführungsform kann die zweite Komponente einen Schlauch aus einem elastisch verformbaren Material aufweisen.

[0028] Die zweite Komponente kann gemäß einer weiteren Ausführungsform einen Materialstreifen aus einem elastisch verformbaren Material aufweisen. Der Materialstreifen ist vorzugsweise an zwei gegenüberliegenden Seiten umgebogen. Die elastischen Eigenschaften werden somit nicht nur durch die Eigenschaften des Materials selbst sondern auch durch die Spannung bestimmt, die durch das Umbiegen der Seiten des Materialstreifens erzeugt werden.

[0029] Es ist bevorzugt, dass alle Komponenten einen Materialstreifen aufweisen. Die Materialstreifen können in unterschiedlichen Materialstärken ausgeführt sein.

[0030] Vorzugsweise ist der Materialstreifen an den umgebogenen Seiten am Hubwagen befestigt. Das Vorsehen eines Materialstreifens als zweite Komponente und z. B. auch als erste Komponente hat den Vorteil der einfachen Befestigung am Hubwagen.

[0031] Die Komponenten können an einem gemeinsamen Abstützelement angeordnet sein oder jede Komponente kann an einem eigenen Abstützelement befestigt sein. Das oder die Abstützelemente können aus Metall oder Kunststoff, z. B. Spritzguss, bestehen und sind am Hubwagen befestigt. Das Abstützelement kann auch ein Bauteil des Hubwagens sein, das als Trägerelement für die Komponente/n genutzt werden kann.

[0032] Es ist bevorzugt, die Komponenten an einer separaten, gemeinsamen Befestigungsplatte zu befestigen und diese Befestigungsplatte dann wiederum an dem Hubwagen, insbesondere an dessen Rahmen, anzubringen. Die Befestigungsplatte ist eine bevorzugte ausführungsform des Abstützelementes.

[0033] Es ist bevorzugt, dass mindestens eine Komponente gegenüber des Abstützelementes, insbesondere der Befestigungsplatte, nach unten vorsteht. Insbesondere steht mindestens die zweite Komponente nach unten vor.

[0034] Das Abstützelement selbst kann gegenüber der üblichen Anordnung in einer bezüglich der vertikalen Erstreckung verkürzten Ausführung verwendet werden, wodurch die Bodenfreiheit in Parkposition des Hubwagens vergrößert wird. Ein eventuelles Hindernis auf der Straße führt nicht zu einer Beschädigung des Hubwagens, da die zweite elastische Komponente dem Hindernis aufgrund der elastischen Eigenschaften ausweichen kann.

[0035] Vorzugsweise ist die Befestigungsplatte aus Kunststoff oder Metall hergestellt.

[0036] Beispielhafte Ausführungsformen der Erfindung werden nachfolgend anhand der Zeichnungen näher erläutert.

[0037] Es zeigen

Figur 1 die rückwärtige Ansicht auf das Heck eines Müllfahrzeugs mit zwei nebeneinander angeordneten Entleervorrichtungen,

Figur 2 die Seitenansicht einer Entleervor-

richtung im unbelasteten Zustand,

Figur 3 die in Figur 2 gezeigte Entleervorrichtung im belasteten Zu- stand,

Figur 4 die Entleervorrichtung kurz vor der Aufnahme eines kleinen Behälters,

Figuren 5+6 die Entleervorrichtung während der Aufnahme eines kleinen Behälters und während des Schwenkvorgangs,

Figuren 7+8 entsprechende Darstellungen der Entleervorrichtung beim Aufnehmen und Anheben eines großen Behälters, und

Figuren 9-11 b verschiedene Ausführungsformen der Widerlagereinrichtung.

[0038] In der Figur 1 ist die rückwärtige Ansicht zweier nebeneinander angeordneter Entleervorrichtungen 1 dargestellt, die beispielsweise das Heck eines Müllfahrzeugs (nicht dargestellt) bilden können. Jede Entleervorrichtung 1 weist eine nur schematisch angedeutete Antriebseinrichtung 10 auf, die mit jeweils einem Hubwagen 20 verbunden ist und diesen Hubwagen 20 mittels einer Schwenk- oder einer Hubkippbewegung nach oben in eine nicht dargestellte Einschüttöffnung bewegt, so dass der von dem Hubwagen aufgenommene Müllbehälter entleert werden kann.

[0039] Der Hubwagen 20 weist einen Grundkörper 24 mit einem Rahmen 26 auf, der am oberen Ende einen Aufnahmekamm 22 mit Aufnahmezähnen 23 aufweist. Im unteren Bereich des Grundkörpers 24 ist eine Widerlagereinrichtung 30 dargestellt, die ein Abstützelement in Gestalt einer Befestigungsplatte 36 und eine erste Komponente 32 sowie eine zweite Komponente 34 umfasst.

[0040] In der hier gezeigten Darstellung befindet sich die erste Komponente 32 innerhalb der zweiten Komponente 34 und ist deshalb gestrichelt eingezeichnet. Wie die einzelnen Komponenten ausgeführt sind, ist der Seitenansicht in der Figur 2 zu entnehmen.

[0041] Es handelt sich bei beiden Komponenten 32,34 jeweils um Materialstreifen 33,35, die sich quer über den Hubwagen erstrecken und somit horizontal angeordnet sind. Die jeweiligen Seiten 33a,b und 35a,b sind nach innen umgebogen, so dass eine doppelschlauchähnliche Anordnung geschaffen wird.

[0042] Da die Breite der Materialstreifen 33 und 35 unterschiedlich ist, und beide Materialstreifen 33,35 auf einer gemeinsamen Befestigungsplatte 36 mit den betreffenden Enden 33a,b,35a,b befestigt sind, ist der Materialstreifen 33 beabstandet zu dem Materialstreifen 35 angeordnet. Es ist dadurch möglich, dass der Materialstreifen 35 zunächst verformt werden kann, bis er an dem inneren Materialstreifen 33 anliegt. Die Befestigungsplatte 36 ist an einer Trägerplatte 28 angeordnet, die am Rahmen 26 befestigt ist und im unteren Bereich um ca. 10° abgewinkelt ist.

[0043] Während die Figur 2 die Widerlagereinrichtung 30 in einer unbelasteten Situation zeigt, ist in der Figur 3 eine belastete Situation dargestellt, bei der der Materialstreifen 33 an dem Materialstreifen 35 anliegt.

[0044] In den Figuren 4 bis 6 ist die Aufnahme und Schwenksituation der in Figur 2 und 3 dargestellten Entleervorrichtung 1 für einen kleinen Behälter 50 dargestellt. Diese kleinen Behälter werden von einer einzigen Entleervorrichtung 1 entleert.

[0045] Wie in der Figur 4 dargestellt ist, wird der Hubwagen 20 mittels einer Antriebseinrichtung 10 angetrieben. Die Antriebseinrichtung 10 ist an zwei Seitenteilen 16 z. B. eines Müllfahrzeugs gelagert und mittels eines Schwenkarms 12 mit dem unteren Bereich des Hubwagens 20 verbunden. Ferner ist ein Lenker 14 vorgesehen, der im oberen Bereich des Hubwagens 20 angelenkt ist und ebenfalls an dem Seitenteil 16 schwenkbar gelagert ist.

[0046] In der in Figur 4 gezeigten Darstellung steht der Behälter 50 mit seiner Behälterwand 56 und den Rädern 54 noch auf dem Boden 6 und befindet sich beabstandet zu dem Hubwagen 20, der eine Schrägstellung einnimmt. Durch Heranfahren des Behälters an den Hubwagen 20 ist es möglich, den Aufnahmerand 52 des kleinen Behälters 50 über den Aufnahmekamm 22 zu schieben bzw. der Aufnahmekamm 22 kann durch Betätigung der Antriebseinrichtung 10 unter den Aufnahmerand 52 geschoben werden.

[0047] Im weiteren Verlauf des Entleervorgangs, wie er in der Figur 5 dargestellt ist, wird der kleine Behälter leicht angehoben und vom Boden 6 abgehoben, wobei der kleine Behälter entsprechend der Schrägstellung des Hubwagens 20 in unteren Bereich nach links schwingt und zunächst an der zweiten Komponente 34 mit seiner Behälterwand 56 zur Anlage kommt.

[0048] Diese Aufnahmesituation entspricht auch der Abstellposition nach erfolgter Entleerung des Behälters 50. Es ist zu sehen, dass aufgrund der Verdickung der Widerlagereinrichtung 30 durch die zweite Komponente 34 nur eine geringfügige Schrägstellung des Müllbehälters 50 erfolgt. In der hier gezeigten Darstellung beträgt die Abweichung von der Senkrechten 5 ca. 5° ($\beta = 5°$).

[0049] Die Ausgestaltung nach dem Stand der Technik umfasst nur die erste Komponente 32, was dazu führt, dass der Behälter 50' eine deutlich größere Schrägstellung aufweist als aufgrund des Vorhandenseins der zweiten Komponente 34. Diese Situation gemäß des Standes der Technik ist durch den ebenfalls gestrichelt eingezeichneten Behälter 50' auf dem Boden 6' und dem Winkel β' ($\beta' = 15°$) verdeutlicht. Es ist zu sehen, dass aufgrund dieser extremen Schrägstellung des Behälters dieser leicht zum Umkippen neigen kann (s. Pfeil). Durch das Verdicken der Widerlagereinrichtung mittels der zweiten elastischen Komponente 34 wird dieses Problem wirksam gelöst.

[0050] Die Materialeigenschaften des gebogenen Materialstreifens der zweiten Komponente 34 ist so gewählt, dass auch im beladenen Zustand des Müllbehälters 50, wie dies in der Figur 6 zu sehen ist, die zweite Komponente 34 nicht verformt wird, so dass die aufrechte Position des Müllbehälters 50 auch im beladenen Zustand während des Beginns des Entleervorgangs beibehalten werden kann.

[0051] In der Figur 7 ist dieselbe Situation für einen großen Behälter 60 mit Rädern 64 und Behälterwand 66 dargestellt, der im Vergleich zu der Figur 4 in einer leicht angehobenen Position ebenfalls am Aufnahmerand 62 mit den beiden Aufnahmekämmen 22 erfasst wird. Hierbei wird bereits in der Aufnahmeposition die zweite Komponente 34 derart von der Behälterwand 66 komprimiert, dass sie an der ersten Komponente 32 anliegt (Behälter 60'). Dies bedeutet, dass sich bei großen Behältern 60 dieselbe Aufnahmeposition einstellt, wie dies auch beim Stand der Technik der Fall ist, da die zweite Komponente 34 an der ersten Komponente 32 anliegt.

[0052] Die Figur 8 zeigt analog zur Figur 6 den großen Behälter 60 in angehobener Position zu Beginn des Entleervorgangs.

[0053] In der Figur 9a ist eine weitere Ausführungsform der Widerlagereinrichtung 30 dargestellt, bei der die beiden Komponenten 32 und 34 in vertikaler Richtung nebeneinander, d. h. übereinander angeordnet sind. Wie die Seitenansicht in Figur 9b zeigt, weist die Komponente 34 eine größere Materialstärke als die erste Komponente 32 auf. Beim Anlegen eines großen Behälters wird die Komponente 34 so weit komprimiert, bis die Behälterwand die erste Komponente 32 kontaktiert.

[0054] In der Figur 10 ist eine weitere Ausführungsform dargestellt, in der die beiden Komponenten 32,34 sich in vertikaler Richtung erstecken und in horizontaler Richtung nebeneinander angeordnet sind. Bei dieser Ausführungsform ist mittig eine erste Komponente 32 angeordnet, die eine geringere Dicke aufweist als die beiden daneben angeordneten zweiten Komponenten 34.

[0055] In der Figur 11a ist eine dritte Ausführungsform dargestellt, bei der die beiden Komponenten 32 und 34 aufeinander angeordnet sind. Bei dieser Ausführungsform kann die Komponente 34 aus einem weicheren und die Komponente 32 aus einem steiferen, festeren Material bestehen. Die umgekehrte Anordnung der beiden Komponenten 32, 34 ist ebenfalls möglich.

Bezugszeichenliste

[0056]

1	Entleervorrichtung
5	Senkrechte
6	Boden
6'	Boden / Stand der Technik
10	Antriebseinrichtung
12	Schwenkarm
14	Lenker
16	Seitenwand
20	Hubwagen
22	Aufnahmekamm
23	Zahn
24	Grundkörper
26	Rahmen
28	Trägerplatte
30	Widerlagereinrichtung
32	erste Komponente
33	Materialstreifen
33a,b	Seite
34	zweite Komponente
35	Materialstreifen
35a,b	Seite
36	Abstützelement, Befestigungsplatte
50	kleiner Behälter
50'	kleiner Behälter/Position nach Stand der Technik
52	Aufnahmerand
54	Rad
56	Behälterwand
60	großer Behälter
62	Aufnahmerand
64	Rad
66	Behälterwand

Patentansprüche

1. Hubwagen (20) zum Entleeren von Behältern (50,60), mit einer Widerlagereinrichtung (30), an der eine Wand (56,66) eines aufgenommenen Behälters (50,60) anliegt, wobei die Widerlagereinrichtung (30) eine Komponente (32) (erste Komponente) aufweist, **dadurch gekennzeichnet,**
dass die Widerlagereinrichtung (30) mittels mindestens einer weiteren zweiten Komponente (34) verdickt ist, deren Elastizitätsmodul und/oder Federkonstante kleiner ist als der Elastizitätsmodul und/oder Federkonstante der ersten Komponente (32).

2. Hubwagen nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet,**
dass die Komponenten (32,34) nebeneinander angeordnet sind, wobei die zweite Komponente (34) dicker als die erste Komponente (32) ist.

3. Hubwagen nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet,**
dass die zweite Komponente (34) auf der ersten Komponente (32) angeordnet ist.

4. Hubwagen nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet,**

dass die erste Komponente (32) in der zweiten Komponente (34) angeordnet ist.

5. Hubwagen nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Komponente (34) eine Federeinrichtung aufweist.

6. Hubwagen nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die zweite Komponente (34) ein elastisch verformbares Material aufweist.

7. Hubwagen nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die zweite Komponente (34) einen Schlauch aus einem elastisch verformbaren Material aufweist.

8. Hubwagen nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die zweite Komponente (34) einen Materialstreifen (35) aus einem elastisch verformbaren Material aufweist.

9. Hubwagen nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet,**
dass alle Komponenten (32,34) einen Materialstreifen (33,35) aus einem elastisch verformbaren Material aufweisen.

10. Hubwagen nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet,**
dass die Materialstreifen (33,35) unterschiedliche Materialstärken aufweisen.

11. Hubwagen nach einem der Ansprüche 8 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Materialstreifen (35) an zwei gegenüberliegenden Seiten (35a, b) umgebogen ist.

12. Hubwagen nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet,**
dass der Materialstreifen (35) an den umgebogenen Seiten (35a,b) am Hubwagen (30) befestigt ist.

13. Hubwagen nach einem der Ansprüche 1 bis 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Komponenten (32,34) an einem gemeinsamen Abstützelement (36) befestigt sind.

14. Hubwagen nach einem der Ansprüche 1 bis 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** mindestens eine Komponente (32,34) gegenüber dem Abstützelement (36) nach unten übersteht.

15. Hubwagen nach Anspruch 14, **dadurch gekennzeichnet,**
dass die mindestens zweite Komponente (34) nach unten übersteht.

Claims

1. Lifting carriage (20) for emptying containers (50, 60), having an abutment arrangement (30) against which one wall (56, 66) of a picked-up container (50, 60) rests, wherein the abutment arrangement (30) comprises a component (32) (first component), **characterised in that** the abutment arrangement (30) is thickened by means of at least one further second component (34), the modulus of elasticity and/or spring constant of which is smaller than the modulus of elasticity and/or spring constant of the first component (32).

2. Lifting carriage according to claim 1, **characterised in that** the components (32, 34) are arranged next to each other, the second component (34) being thicker than the first component (32).

3. Lifting carriage according to claim 1, **characterised in that** the second component (34) is arranged on the first component (32).

4. Lifting carriage according to claim 1, **characterised in that** the first component (32) is arranged in the second component (34).

5. Lifting carriage according to any one of claims 1 to 4, **characterised in that** the component (34) comprises a spring device.

6. Lifting carriage according to any one of claims 1 to 4, **characterised in that** the second component (34) comprises an elastically deformable material.

7. Lifting carriage according to any one of claims 1 to 4, **characterised in that** the second component (34) comprises a tube of an elastically deformable material.

8. Lifting carriage according to any one of claims 1 to 4, **characterised in that** the second component (34) comprises a material strip (35) of an elastically deformable material.

9. Lifting carriage according to claim 8, **characterised in that** all components (32, 34) comprise a material strip (33, 35) of an elastically deformable material.

10. Lifting carriage according to claim 9, **characterised in that** the material strips (33, 35) have different material thicknesses.

11. Lifting carriage according to any one of claims 8 to 10, **characterised in that** the material strip (35) is bent over at two opposite sides (35a, b).

12. Lifting carriage according to claim 11, **character-**

ised in that the material strip (35) is fixed at the bent over sides (35a, b) to the lifting carriage (20).

13. Lifting carriage according to any one of claims 1 to 12, **characterised in that** the components (32, 34) are fixed to a common supporting element (36).

14. Lifting carriage according to any one of claims 1 to 13, **characterised in that** at least one component (32, 34) protrudes downwards with respect to the supporting element (36).

15. Lifting carriage according to claim 14, **characterised in that** at least the second component (34) protrudes downwards.

Revendications

1. Chariot élévateur (20) destiné à vider des récipients (50, 60), avec un dispositif de contre-appui (30) contre lequel s'applique une paroi (56, 66) d'un récipient reçu (50, 60), le dispositif de contre-appui (30) présentant un composant (32) (premier composant), **caractérisé en ce que** le dispositif de contre-appui (30) est épaissi au moyen d'au moins un autre ou deuxième composant (34), dont le module d'élasticité et/ou la constante de ressort sont inférieurs au module d'élasticité et/ou à la constante de ressort du premier composant (32).

2. Chariot élévateur selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** les composants (32, 34) sont disposés l'un à côté de l'autre, sachant que le deuxième composant (34) est plus épais que le premier composant (32).

3. Chariot élévateur selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le deuxième composant (34) est disposé sur le premier composant (32).

4. Chariot élévateur selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le premier composant (32) est disposé dans le deuxième composant (34).

5. Chariot élévateur selon l'une des revendications 1 à 4, **caractérisé en ce que** le composant (34) présente un organe formant ressort.

6. Chariot élévateur selon l'une des revendications 1 à 4, **caractérisé en ce que** le deuxième composant (34) présente un matériau élastiquement déformable.

7. Chariot élévateur selon l'une des revendications 1 à 4, **caractérisé en ce que** le deuxième composant (34) présente un tuyau souple en un matériau élastiquement déformable.

8. Chariot élévateur selon l'une des revendications 1 à 4, **caractérisé en ce que** le deuxième composant (34) présente une bande de matériau (35) en un matériau élastiquement déformable.

9. Chariot élévateur selon la revendication 8, **caractérisé en ce que** tous les composants (32, 34) présentent une bande de matériau (33, 35) en un matériau élastiquement déformable.

10. Chariot élévateur selon la revendication 9, **caractérisé en ce que** les bandes de matériau (33, 35) présentent des épaisseurs de matériau différentes.

11. Chariot élévateur selon l'une des revendications 8 à 10, **caractérisé en ce que** la bande de matériau (35) est recourbée au niveau de deux côtés opposés (35a, 35b).

12. Chariot élévateur selon la revendication 11, **caractérisé en ce que** la bande de matériau (35) est fixée sur le chariot élévateur (30) au niveau des côtés recourbés (35a, 35b).

13. Chariot élévateur selon l'une des revendications 1 à 12, **caractérisé en ce que** les composants (32, 34) sont fixés sur un élément de soutien commun (36).

14. Chariot élévateur selon l'une des revendications 1 à 13, **caractérisé en ce qu'**au moins un composant (32, 34) dépasse vers le bas par rapport à l'élément de soutien (36).

15. Chariot élévateur selon la revendication 14, **caractérisé en ce que** le deuxième composant au moins unique (34) dépasse vers le bas.

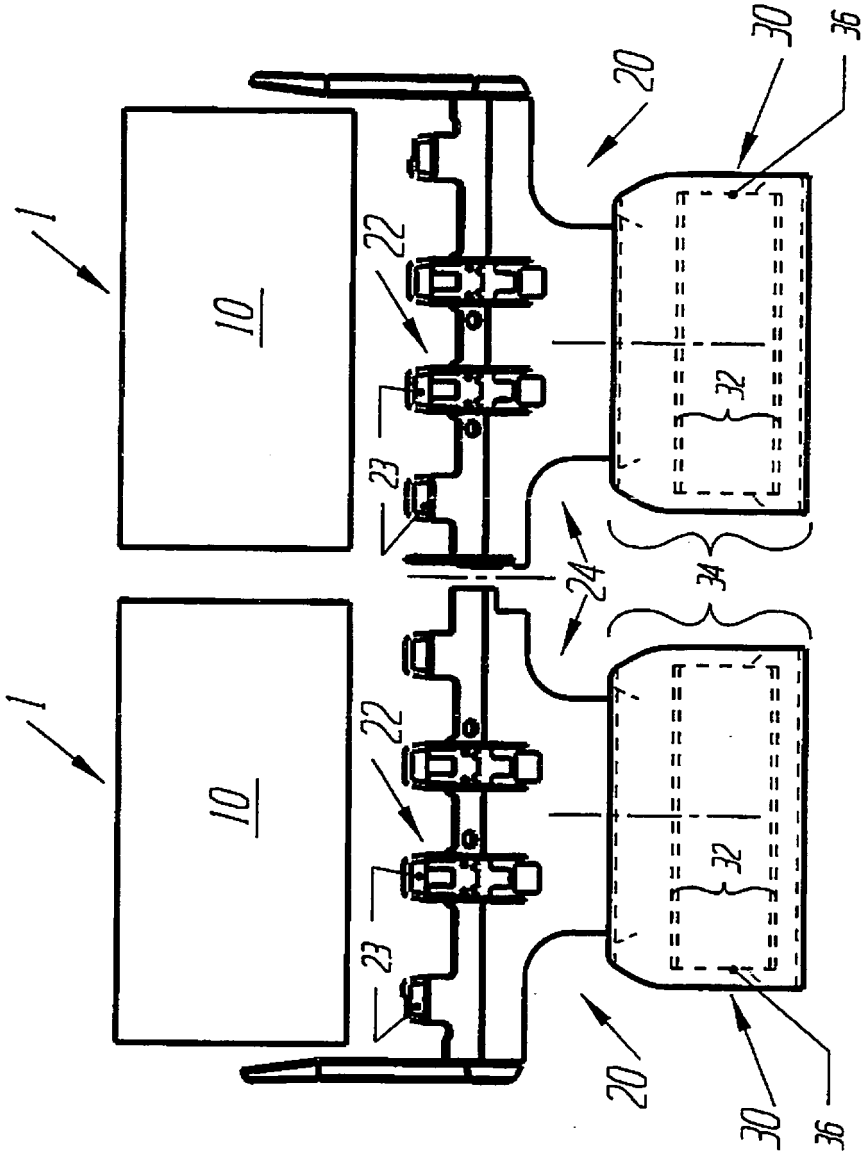


Fig. 1

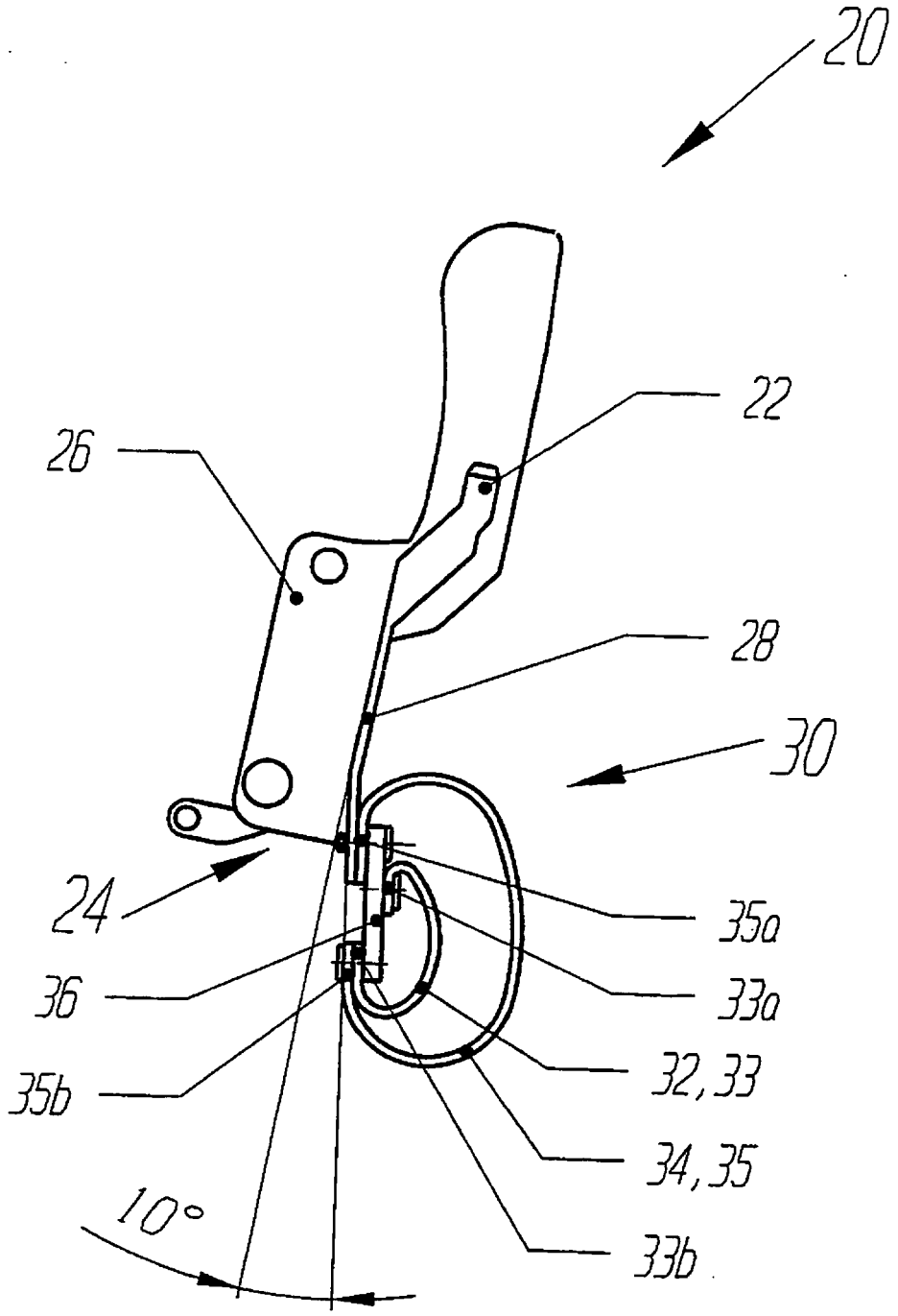


Fig. 2

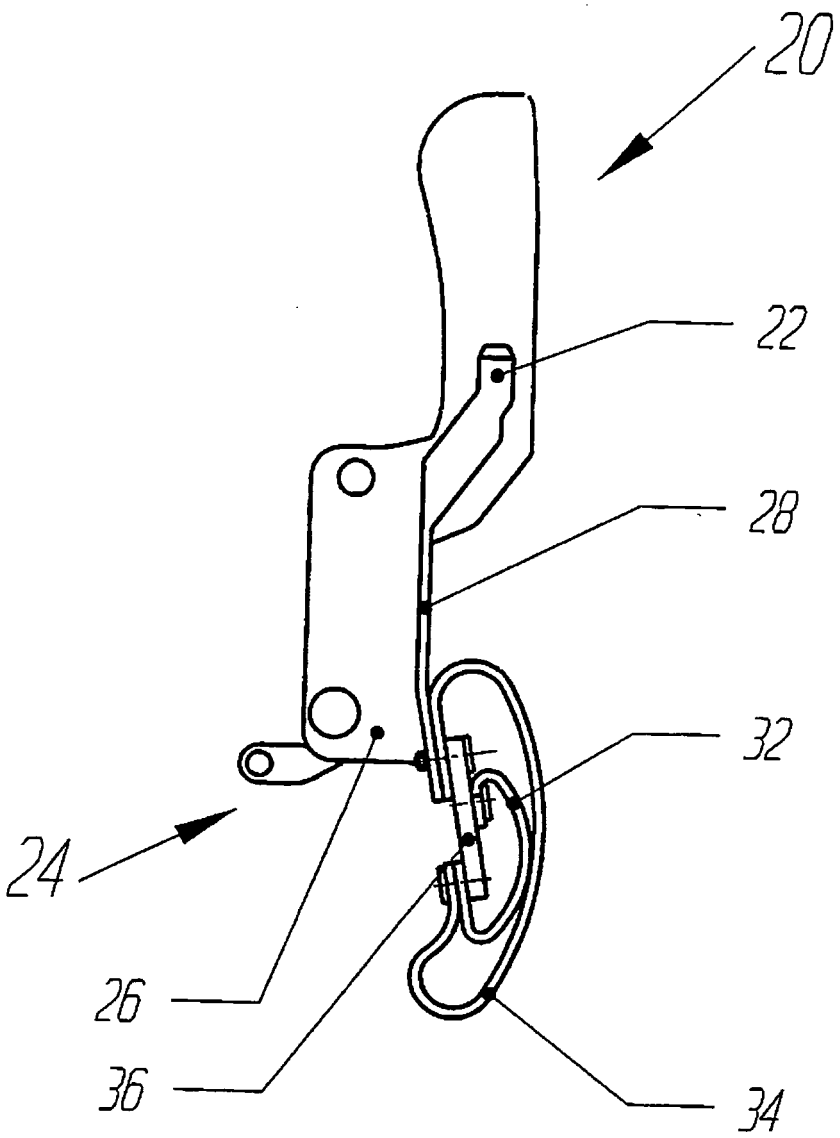


Fig. 3

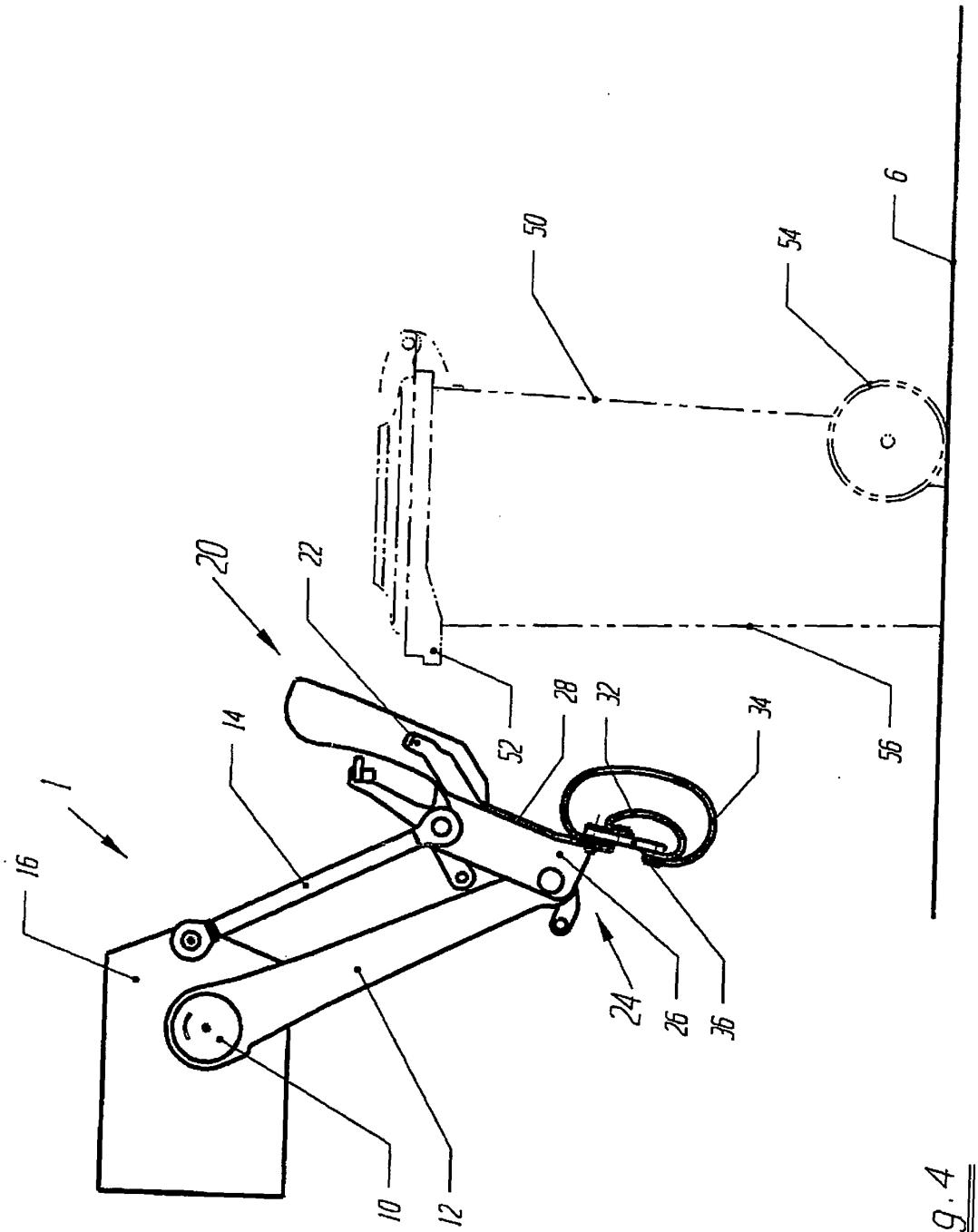


Fig. 4

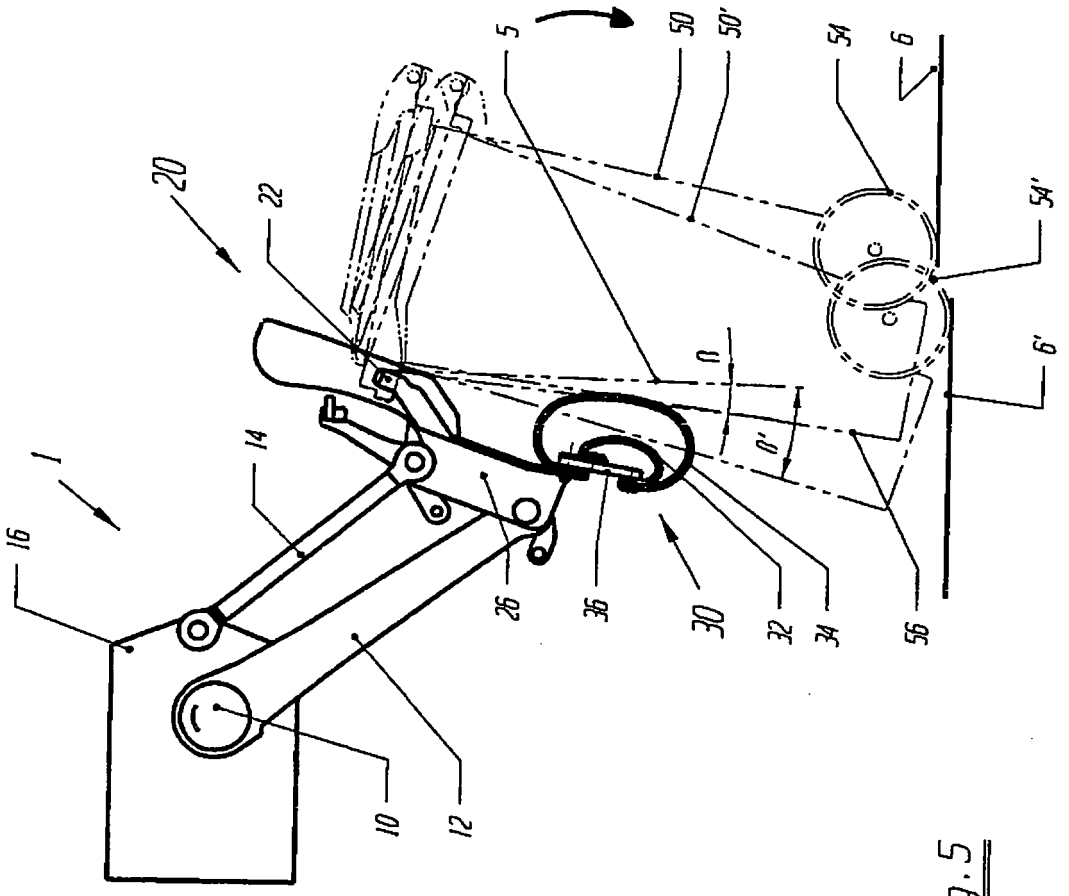


Fig.5

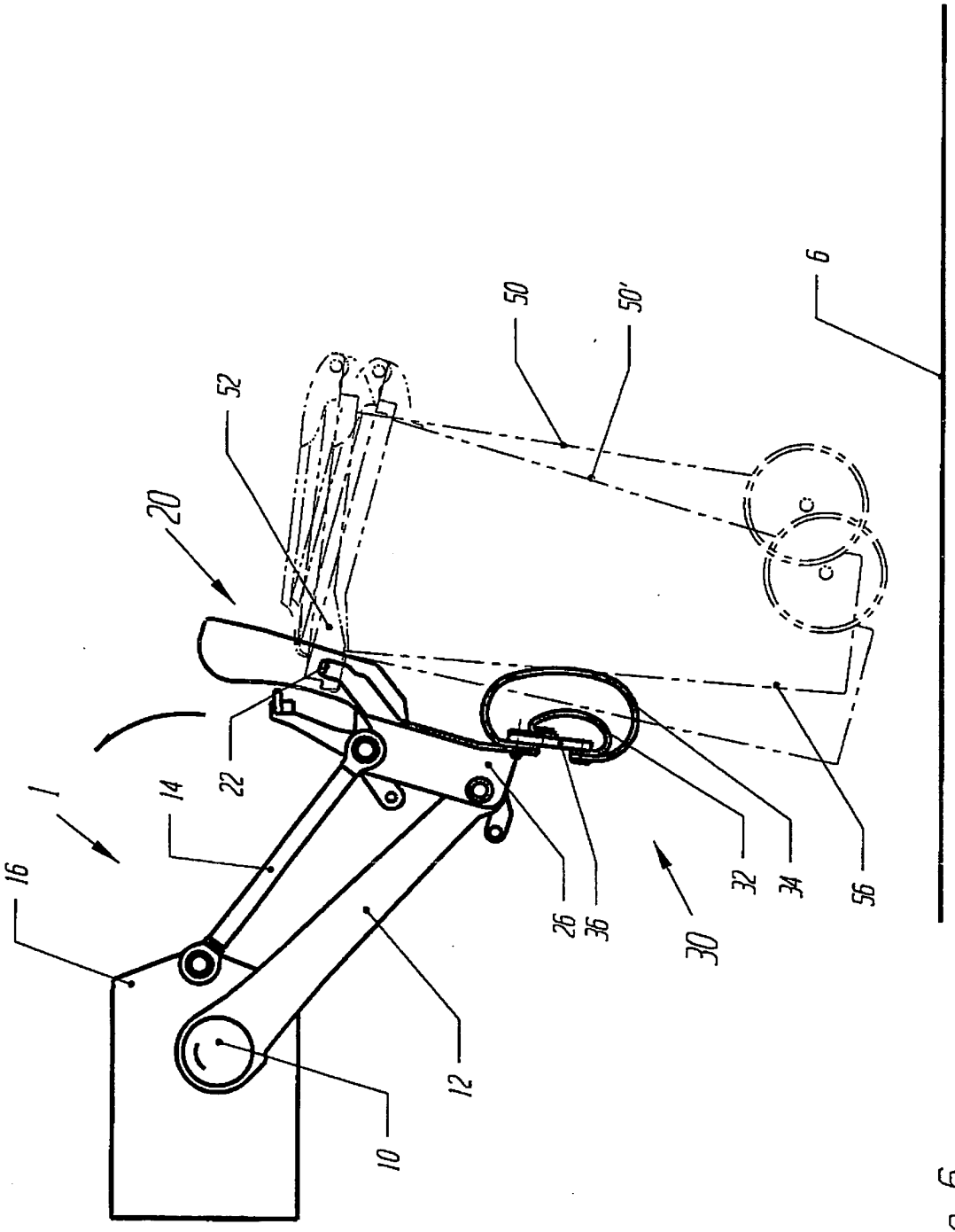


Fig.6

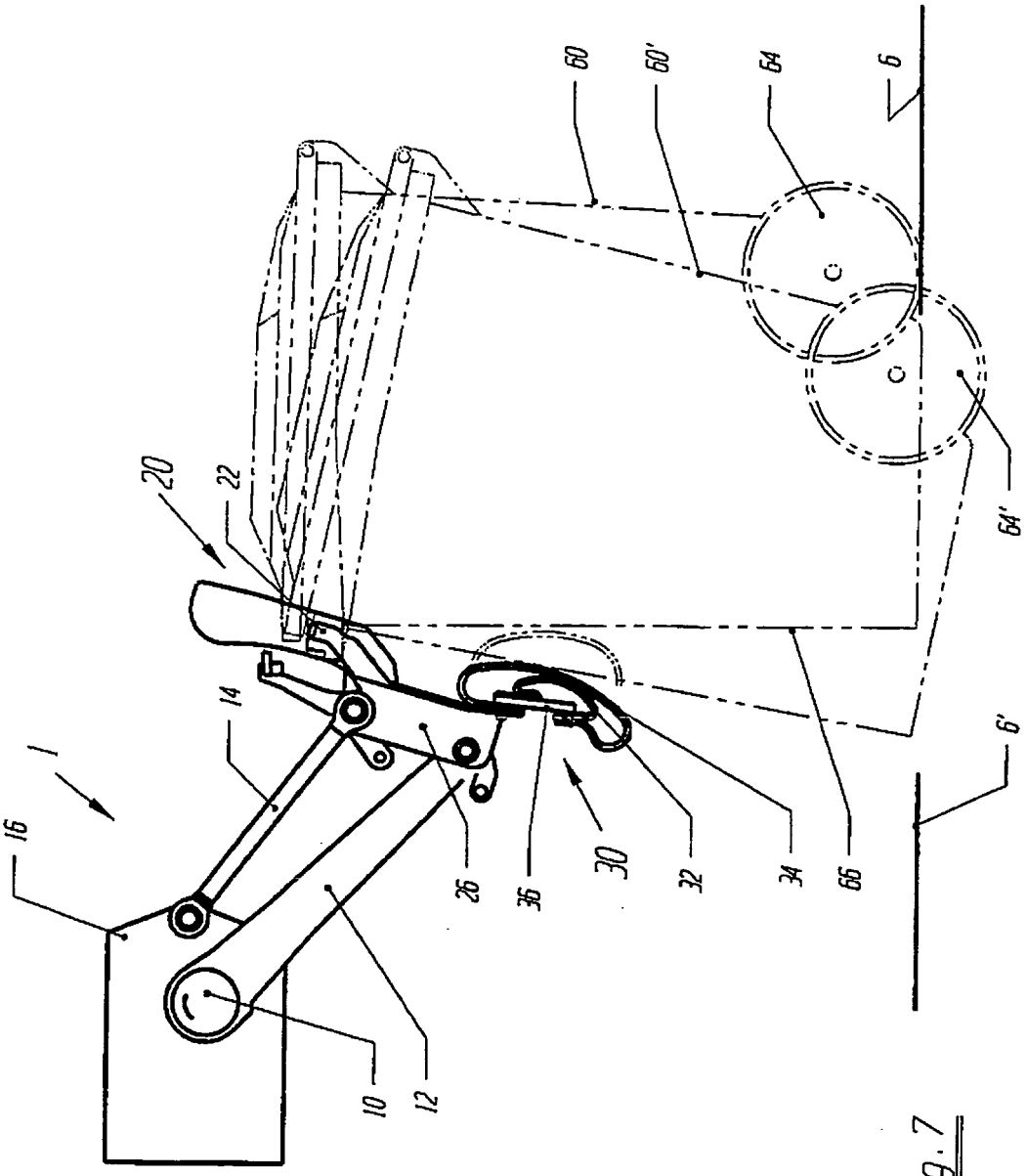


Fig. 7

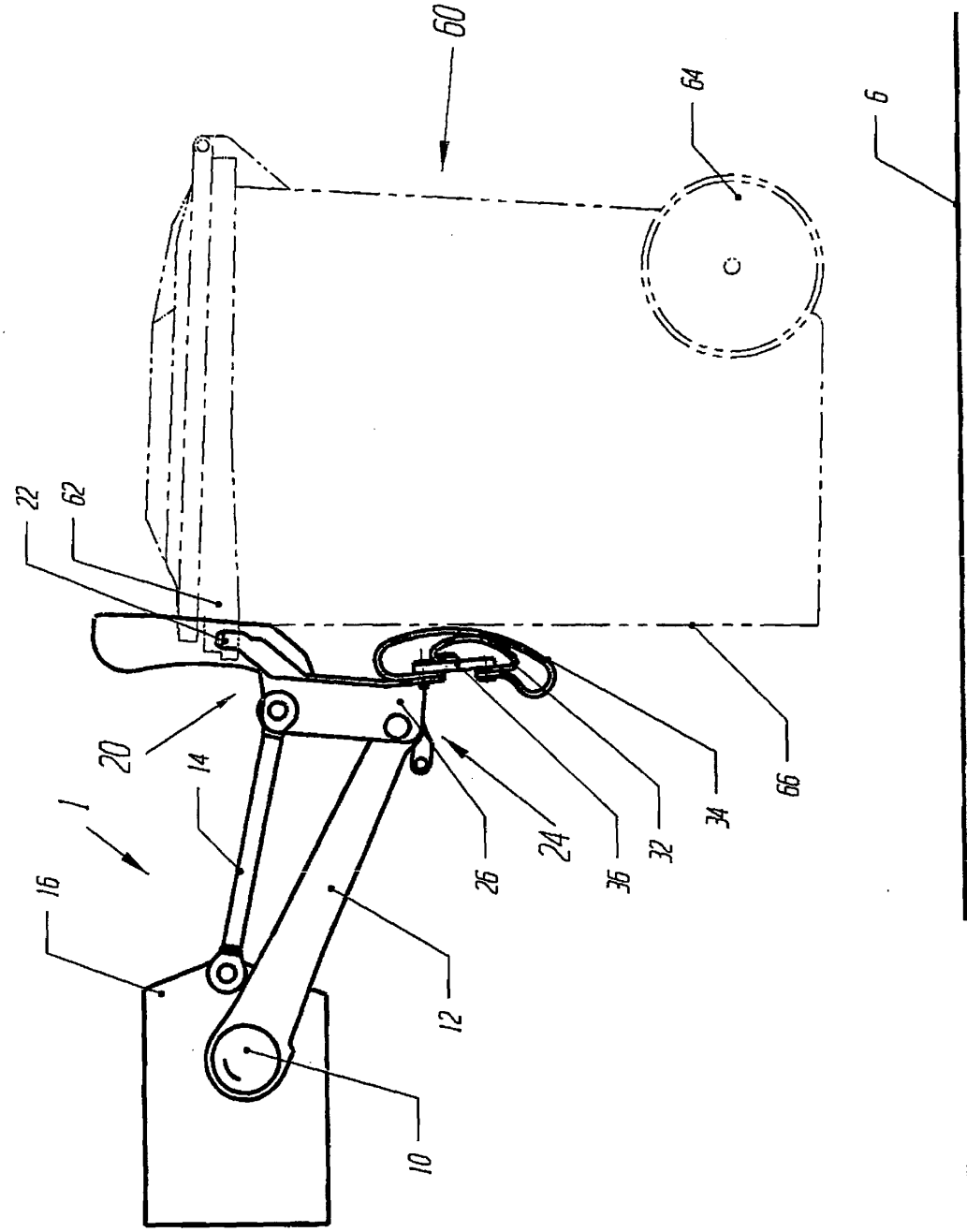


Fig.8

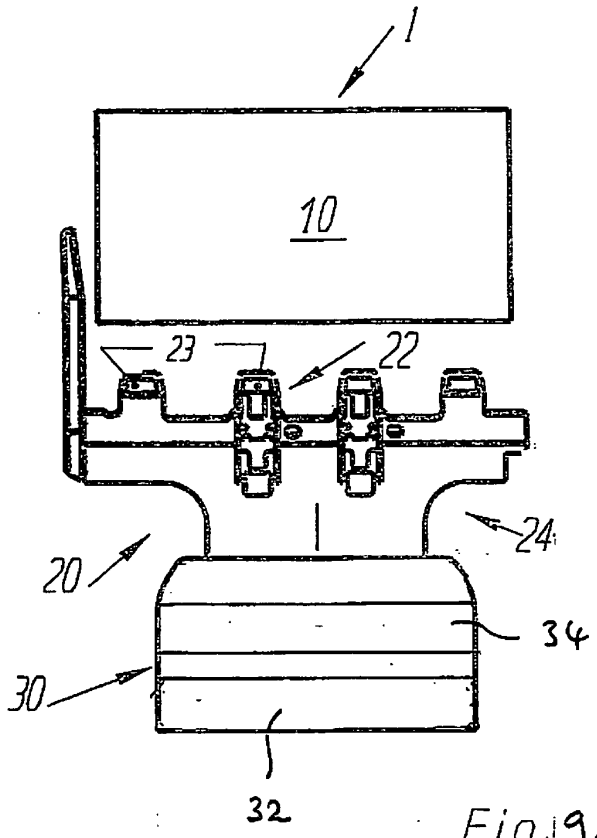


Fig. 9a

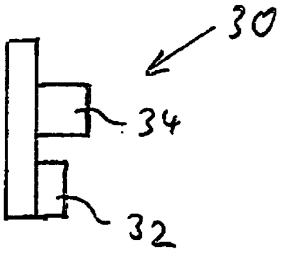


Fig. 9b

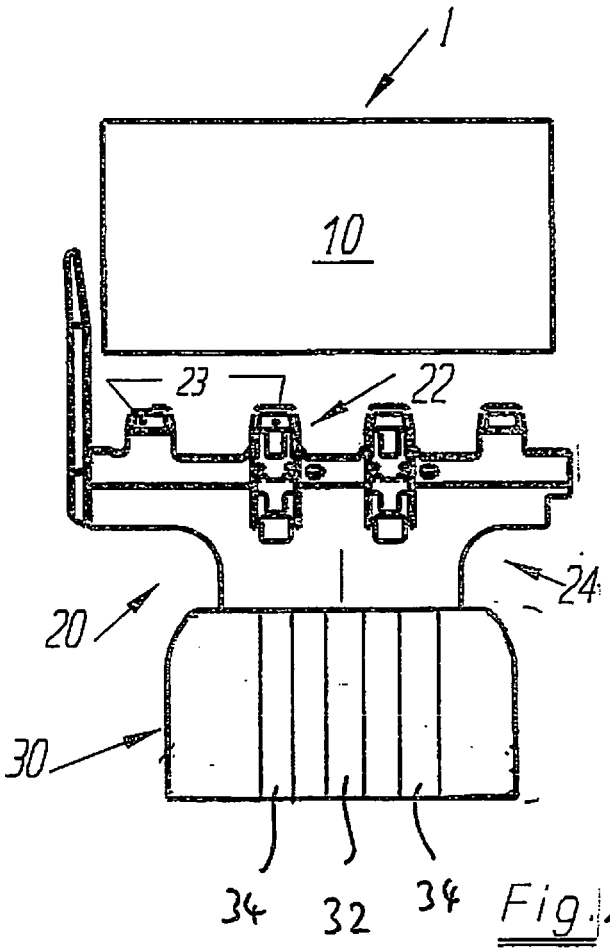


Fig. 10

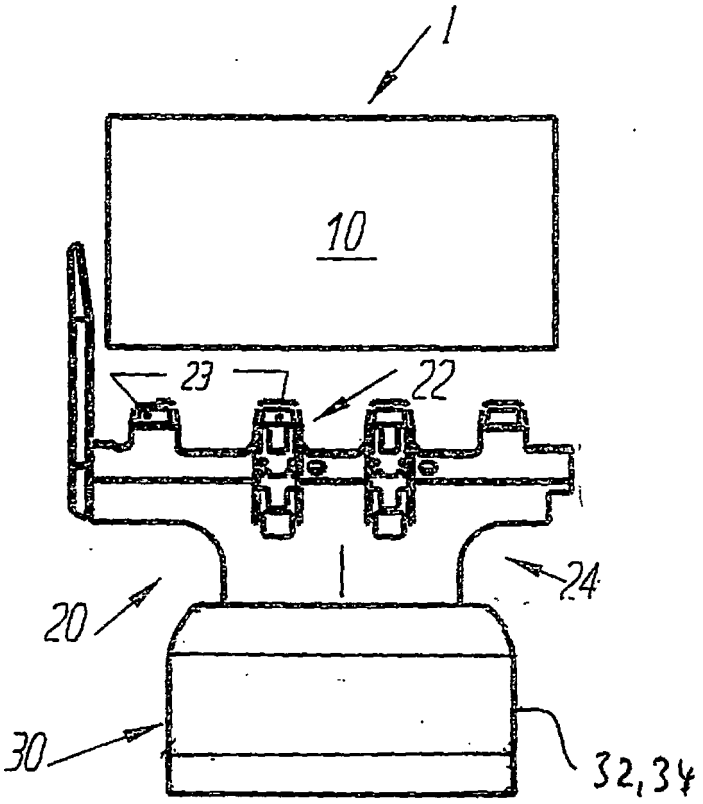


Fig. 11a

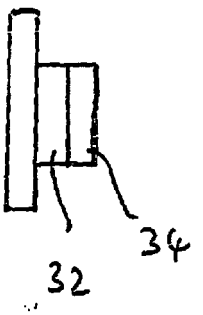


Fig. 11b

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

- DE 202005014735 U1 **[0005]**
- EP 1955970 A1 **[0006]**
- EP 1621481 A1 **[0007]**
- DE OS2146653 A **[0008]**