

(19)



(11)

EP 4 119 468 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:

24.01.2024 Patentblatt 2024/04

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):

B65F 3/04 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **22179898.6**

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):

B65F 3/041; B65F 2003/0223; B65F 2003/0226;
B65F 2003/024; B65F 2003/0253

(22) Anmeldetag: **20.06.2022**

(54) **HUB-KIPP-VORRICHTUNG**

LIFT-TILT DEVICE

DISPOSITIF DE LEVAGE ET DE PIVOTEMENT

(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: **15.07.2021 DE 102021118295**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:

18.01.2023 Patentblatt 2023/03

(73) Patentinhaber: **Zöller-Kipper GmbH**

55130 Mainz (DE)

(72) Erfinder: **Barwig, Helmfried**

55270 Essenheim (DE)

(74) Vertreter: **Regler, Markus Egid**

Zöller-Kipper GmbH

Hans-Zöller Straße 50-68

55130 Mainz (DE)

(56) Entgegenhaltungen:

DE-C1- 4 318 269 DE-U1- 29 718 103

EP 4 119 468 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 betrifft eine Hub-Kipp-Vorrichtung für ein Müllfahrzeug mit den

[0002] Merkmalen des Oberbegriffs der Ansprüche 1 und 2.

[0003] Müllfahrzeuge sind mit Hub-Kipp-Vorrichtungen ausgestattet, die dazu vorgesehen sind, Müllbehälter aufzunehmen und in eine Wanne oder den Sammelbehälter des Müllfahrzeuges zu entleeren. Die Aufnahme erfolgt zumeist über eine Kammaufnahme mit voneinander beabstandeten nach oben vorstehenden Zähnen. Die Müllbehälter verfügen über Taschen, in die die Zähne eingreifen. Der Müllbehälter wird zwischen einer Klemmleiste und den Zähnen festgehalten und angehoben und gekippt. Wenn der Müllbehälter nicht korrekt auf den Zähnen sitzt, wird der Entleervorgang abgebrochen und der Behälter wieder abgesetzt, um eine Gefährdung der Müllwerker zu vermeiden. Geteilte Kammaufnahmen bestehen aus zwei einzelnen Aufnahmen, die synchron betätigt werden können, um breite Müllbehälter mit hohem Fassungsvermögen (etwa Vierrad-Behälter mit bis zu 1100 Liter Volumen) zu entleeren, oder die unabhängig voneinander zur Entleerung kleinerer Müllbehälter (etwa Zweirad-Behälter mit bis zu 360 Liter Volumen) genutzt werden können. Gerade in zweitem Fall ist es wichtig, dass die Müllbehälter auf den Zähnen der richtigen Aufnahme sitzen, da sonst ebenfalls der Entleervorgang abgebrochen wird. Ein Abbruch führt immer zu Zeitverlust, weil die Störung quitiert werden muss und der Entleervorgang neu gestartet werden muss.

[0004] Es ist also immer notwendig, den Müllbehälter korrekt zu positionieren, damit er von der Kammaufnahme sauber aufgenommen werden kann. Ein nachträgliches Korrigieren der Position oder sogar das Abheben der Behälter von den Zähnen ist bei vollen und damit schweren Müllbehältern körperlich sehr anstrengend. Auch die genaue Positionierung zu erreichen erfordert Kraft, insbesondere wenn der Untergrund uneben oder abschüssig ist.

[0005] Zwar gibt Einweiser, die endseitig an den Kammaufnahmen angeordnet sind, wie sie in den Figuren der DE 10 2012 013 219 A1 abgebildet sind. Dabei handelt es sich um Blechbauteile, die beim Anheben eine Zentrierung ermöglichen, aber beim anfänglichen Positionieren des Müllbehälters wenig Unterstützung bieten. Zudem ist durch sie die Breite der Kammaufnahme festgelegt, so dass bei unterschiedlich breiten Müllbehältern keine Flexibilität besteht. Außerdem besteht die Gefahr, dass sich bei der Aufnahme zweier schmaler Müllbehälter diese gegenseitig behindern, wenn einer davon zu weit mittig oder sogar über die Mitte hinaus positioniert ist. DE 4318269 C1 offenbart eine Hubb-Kipp-Vorrichtung nach dem Oberbegriff der Ansprüche 1 und 2.

[0006] Es ist die Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine Hub-Kipp-Vorrichtung vorzuschlagen, mit der die Positionierung von Müllbehältern an der Kammaufnahme verbessert wird.

[0007] Diese Aufgabe wird durch eine Hub-Kipp-Vorrichtung mit den Merkmalen der Ansprüche 1 und 2 erfüllt.

[0008] Besondere Ausgestaltungen der Erfindung sind Gegenstand der abhängigen Ansprüche 3 bis 10.

[0009] Die Erfindung betrifft eine Hub-Kipp-Vorrichtung für ein Müllfahrzeug zum Anheben und Kippen eines oder mehrerer Müllbehälter mit einer Kammaufnahme, die mehrere Zähne aufweist, die in entsprechende Taschen der Müllbehälter in Eingriff bringbar sind, wobei an den Enden der Kammaufnahme erste Einweiser vorgesehen sind, die einen Müllbehälter in eine Anhebeposition bringen und wobei in der Mitte der Kammaufnahme zumindest ein zweiter Einweiser vorgesehen sind, um einen Müllbehälter in eine Anhebeposition zu bringen.

[0010] Die Hub-Kipp-Vorrichtung kann am Heck eines Müllfahrzeuges angeordnet werden und erstreckt sich dann in Fahrzeugquerrichtung. Eine solche heckseitige Hub-Kipp-Vorrichtung ist vorteilhafterweise mit einer geteilten Kammaufnahme ausgestattet, deren beiden Teilaufnahmen auch unabhängig voneinander bewegt werden können. Ebenso kann eine erfindungsgemäße Hub-Kipp-Vorrichtung auch an der Seite eines Müllfahrzeuges angeordnet sein.

[0011] Üblicherweise befindet sich die Kammaufnahme vor dem Entleervorgang unterhalb des Bereiches, an dem sich die Taschen der Müllbehälter befinden. Die Müllbehälter werden an die Kammaufnahme herangefahren. Dann bewegt sich die Kammaufnahme bei breiten Behältern über ihre gesamte Breite oder, im Falle einer geteilten Kammaufnahme bei schmalen Behältern nur mit einem Teil nach oben, so dass die Zähne in die Taschen der Müllbehälter eingreifen können. Die Position, die die Behälter vor dem korrekten Anheben einnehmen, wird als Anhebeposition verstanden. Diese Position ist dann erreicht, wenn die Behälter einerseits nahe genug an der Kammaufnahme stehen, damit die Zähne in die Taschen eingreifen können, und andererseits auch so positioniert sind, dass auch die vorgesehenen Zähne eingreifen und der Müllbehälter nicht rechts oder links über die Kammaufnahme hinausragt. Durch die ersten Einweiser an den Enden der Kammaufnahme ist dafür gesorgt, dass ein Überhängen der Müllbehälter dort nicht möglich ist. Beim Entleeren der Behälter kann dieser auch nicht mit der Einschüttöffnung kollidieren oder Abfall verlieren. Vielmehr gleiten die Behälter entlang des Einweisers bei der Anhebebewegung der Kammaufnahme in ihre vorgesehene Position. Der Müllwerker muss den schweren Müllbehälter nicht mühsam exakt platzieren oder dessen Position korrigieren, sondern hat mehr Freiheiten bei der Positionierung, was auch geringeren Zeitaufwand mit sich bringt.

[0012] Speziell schmale Müllbehälter dürfen aber auch nicht mittig, den für sie vorgesehenen Bereich der Kammaufnahme hinausragen. Dafür sorgen die zweiten Einweiser, die bereits beim Einnehmen der Anhebeposition dafür sorgen, dass der Müllbehälter in Fahrzeugquerrichtung richtig positioniert ist. Beim Anheben bilden die

zweiten Einweiser einen Widerstand für den Müllbehälter, wenn dieser durch die ersten Einweiser während der Anhebebewegung zentriert wird.

[0013] Die zweiten Einweiser können verlagerbar ausgestaltet sein, so dass sie zurückweichen, wenn ein breiter Müllbehälter geleert werden soll, so dass dieser auch nahe genug an der Kammaufnahme positioniert werden kann.

[0014] Nach einem ersten Aspekt der Erfindung weisen die ersten Einweiser Gleitflächen auf, die in Fahrzeughochrichtung weisen und zur Mitte der Kammaufnahme hin geneigt sind, so dass ein Müllbehälter auf den Gleitflächen zu der Anhebeposition geleitet wird. Durch die geneigten Gleitflächen wird die Zentrierung der Müllbehälter begünstigt. Beim Anheben des Behälters wird dieser sicher auf die Kammaufnahme geführt und kann nicht zu den Seiten wegkippen.

[0015] Gemäß dem ersten Aspekt der Erfindung weisen die ersten Einweiser eine unverschiebbliche, außen angeordnete und eine verschiebbliche, innen angeordnete Komponente mit jeweils einer Gleitfläche aufweisen und die Komponenten in einem ersten Zustand so angeordnet sind, dass die Gleitflächen eine Gesamtgleitfläche bilden. Die äußeren Komponenten bilden das Endstück der jeweiligen Kammaufnahme und die inneren Komponenten sind von dort aus in Richtung der Mitte der Kammaufnahme angeordnet.

[0016] Insbesondere sind die außen angeordneten Komponenten aus einem metallischen Werkstoff ausgebildet, was hohe Stabilität und Widerstandskraft gegen von den Müllbehältern ausgeübte Kräfte mit sich bringt. Die innen angeordneten Komponenten können aus einem Kunststoff, etwa einem Polyamid, gefertigt sein. Sie können als einfach zu erneuerndes Verschleißteil ausgebildet sein, da die Müllbehälter bei der Zentrierung in den meisten Fällen auf diesem Bereich der ersten Einweiser geführt werden und dieser Bereich somit der meisten Belastung ausgesetzt ist. Die Ausgestaltung aus vergleichsweise weichem Kunststoff führt zudem dazu, dass die Müllbehälter weniger beschädigt werden.

[0017] Weiterhin kann an den ersten Einweisern, etwa an den außen angeordneten Komponenten, ein nach oben ragender Fortsatz vorgesehen sein. Dieser ist so ausgebildet, dass er auf über einen breiten Müllbehälter hinausragt. Damit befindet er sich im Sichtfeld des Müllwerkers, der eine zusätzliche visuelle Hilfe zur Verfügung hat, um den Müllbehälter richtig zu positionieren.

[0018] Besonders bevorzugt ist verschiebbliche Komponente aus dem Bereich der Kammaufnahme entfernbar ist, so dass in diesem zweiten Zustand die unverschiebbliche Komponente alleine den ersten Einweiser bildet. Das bedeutet, dass die verschiebbliche Komponente aus dem Bereich entfernbar ist, in dem die Müllbehälter in der Anhebeposition abgestellt sind.

[0019] Normgemäß ist es zulässig, dass zwischen den endseitigen Begrenzungen der Kammaufnahme eine lichte Weite zwischen 1230 Millimetern und 1280 Millimetern gewählt wird. Aufgrund der Vielzahl an Ausge-

staltungen von Müllbehältern mit unterschiedlichen Breiten, wählt man häufig den maximal zulässigen Wert für die lichte Weite. Dies hat allerdings den Nachteil, dass die korrekte Positionierung und Zentrierung schmalerer Müllbehälter erschwert wird, da bei zu mittiger Positionierung der endseitige aus dem Stand der Technik bekannter Einweiser den Behälter nicht mehr erreicht. Erfindungsgemäß kann die lichte Weite der Kammaufnahme hier in einfacher Weise variiert werden, indem die verschiebbliche Komponente entfernt wird. Damit kann der Müllwerker ohne großen Aufwand auf die zur Leerung anstehenden Behältertypen reagieren, indem er den ersten Einweiser in den ersten oder zweiten Zustand bringt.

[0020] Eine weitere Ausgestaltung der Erfindung sieht vor, die verschiebbliche Komponente im ersten Zustand und im zweiten Zustand formschlüssig in ihrer Position gehalten ist. Vorteilhafterweise wird die verschiebbliche Komponente nicht komplett entnommen, sondern lediglich aus ihrer Position verschoben. Durch den Formschluss verbleibt sie verliersicher in der jeweiligen Position an der Vorrichtung beziehungsweise der Kammaufnahme.

[0021] Weiterhin ist vorgesehen, dass die verschiebbliche Komponente im ersten Zustand und im zweiten Zustand durch eine Federkraft in ihrer Position gehalten ist. Dies vereinfacht die Umstellung von dem ersten zu dem zweiten Zustand, da dafür kein Werkzeugaufwand notwendig ist. Das Bedienpersonal muss lediglich die verschiebbliche Komponente entgegen der Federkraft und gegebenenfalls aus dem Formschluss lösen und verschieben. Die neue Position wird getrieben von der Federkraft automatisch eingenommen.

[0022] Der oder die zweiten Einweiser weisen vorteilhafterweise eine oder mehrere Gleitflächen auf, die zu den Enden der Kammaufnahme geneigt sind, so dass ein Müllbehälter auf den Gleitflächen zu der Anhebeposition geleitet wird. Durch die geneigten Gleitflächen wird die Zentrierung der Müllbehälter begünstigt.

[0023] Die Gleitflächen können dabei je nach Anordnung der Hub-Kipp-Vorrichtung am Fahrzeug in Fahrzeugrückrichtung, in Fahrzeugquerrichtung oder auch in Fahrzeughochrichtung oder eine dazwischen liegende Richtung weisen.

[0024] Ein schmaler Müllbehälter wird dadurch zu einem Ende der Kammaufnahme geleitet. Damit wird verhindert, dass er über die Mitte der Kammaufnahme hinausragt und durch die falschen Zähne oder den falschen Kammabschnitt ergriffen wird.

[0025] Es ist bekannt, dass bei herkömmlichen Hub-Kipp-Vorrichtungen Sensoren, zum Beispiel Ultraschallsensoren, vorgesehen sind, die erfassen, ob ein breiter Müllbehälter an die Kammaufnahme herangefahren wird. Die Sensoren sitzen üblicherweise mittig an der Kammaufnahme, damit schmalere Müllbehälter nicht in den Erfassungsbereich ragen. Registrieren die Sensoren einen Müllbehälter in ihrem Erfassungsbereich, geht das System davon aus, dass ein breiter Müllbehälter ent-

leert werden soll. Sensoren haben den Nachteil, dass sie verschmutzt werden können oder bei Regen- und Schneefall nicht mehr korrekt funktionieren. Nach einem zweiten Aspekt der Erfindung ist daher vorgesehen, dass der oder die zweiten Einweiser als Schalter ausgebildet sind oder mit einem Schalter in Wirkverbindung stehen, wobei eine Schaltung erfolgt, wenn auf den oder die Einweiser eine Kraft senkrecht zur Kammaufnahme ausgeübt wird.

[0026] Wird ein breiter Müllbehälter in seine Anhebe-
position gebracht stößt er gegen die zweiten Einweiser
und übt auf diese eine Kraft aus. Dadurch wird die Schal-
tung ausgelöst und das Bordsystem weiß, dass ein brei-
ter Müllbehälter geleert werden soll und nimmt die ent-
sprechenden Einstellungen vor. Ein Schalter ist ein ein-
fach zu verbauendes Bauteil, das robust und unempfind-
lich gegen Wettereinflüsse ist. Weiterhin vorteilhaft han-
delt es sich bei dem Schalter um einen Näherungsschal-
ter, der aktiviert wird, sobald der oder die zweiten Ein-
weiser durch eine Kraft senkrecht zur Kammaufnahme
bewegt werden.

[0027] Gleichzeitig mit der Schaltung können die zwei-
ten Einweiser aus dem Bereich vor der Kammaufnahme
verlagert werden, um dem Müllbehälter Platz zu machen,
damit dieser ordnungsgemäß vor der Kammaufnahme
in seine Anhebeposition gebracht werden kann.

[0028] Vorteilhafterweise sind der oder die zweiten
Einweiser bei einer parallel zur Kammaufnahme blockiert,
so dass keine Schaltung ausgeführt wird. Wird ein
schmaler Müllbehälter an die Kammaufnahme heran-
gefahren, soll der Schalter nicht versehentlich betätigt wer-
den, wenn der Müllbehälter den zweiten Einweiser be-
rührt und dieser den Müllbehälter zentriert. Üblicherwei-
se übt der Müllbehälter dann eine Kraft von der Seite,
also im Wesentlichen parallel zur Kammaufnahme auf
den Einweiser aus. Dieser ist dann dafür eingerichtet,
dass er blockiert wird und nicht in Fahrzeuginnenrichtung
bewegt werden kann. Somit wird auch keine Schaltung
ausgelöst und das System identifiziert den Müllbehälter
nicht falsch.

[0029] In einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung
sind, vorzugsweise klappbare, Arme vorgesehen sind,
die einen Müllbehälter seitlich abstützen, wobei die Arme
einen Führungsabschnitt und einen Einweisungsab-
schnitt aufweisen, wobei letzterer zumindest eine Gleit-
fläche aufweist, durch die ein Fortsatz des Müllbehälters
beim Anheben in eine Lagerposition geführt wird.

[0030] Die vorzugsweise klappbaren Arme dienen da-
zu vorzugsweise breite Müllbehälter seitlich abzustützen
und zu führen. Ein gefüllter Müllbehälter ist nur mit großem
Kraftaufwand zu manövrieren und muss dennoch
genau in seine Anhebeposition gebracht werden. Dazu
muss er möglichst gerade auf die Kammaufnahme zu
geschoben werden. Der Müllbehälter kann an dem Füh-
rungsabschnitt abgestützt werden, so dass der Müllwer-
ker nicht gegen quer wirkende Kräfte arbeiten muss.
Nicht nur aber insbesondere bei abschüssigem Unter-
grund ist dies eine ungemeine Arbeitserleichterung. Die

zumindest eine Gleitfläche leitet den Müllbehälter beim
Anheben zudem weiter in Richtung Müllfahrzeug, so
dass der Müllbehälter auch an diesem Punkt des Ent-
leervorgangs noch einmal in Fahrzeuginnenrichtung
zentriert wird. Wenn der Müllbehälter etwas zu weit von
der Kammaufnahme entfernt ist, kommen die Gleitflä-
chen vor oder beim Anheben mit Fortsätzen, die an den
Müllbehältern angebracht sind und seitlich abragen, in
Anlage. Sobald der Behälter angehoben wird, gleiten die
Fortsätze schwerkraftgetrieben an den Gleitflächen nach
unten, wodurch der komplette Müllbehälter noch einmal
in Richtung Müllfahrzeug rutscht. Gleichzeitig wird er von
den Führungsabschnitten seitlich gestützt, damit er nicht
seitlich ausbrechen kann.

[0031] Vorteilhafterweise weisen die Gleitflächen zur
Kammaufnahme und sind zur Kammaufnahme geneigt.
Dadurch wird die Zentrierung des Behälters zuverlässig
sichergestellt.

[0032] Insbesondere das Zusammenspiel der Arme
mit den ersten Einweisern führt zu einer nochmals ver-
besserten Zentrierung des Müllbehälters vor der Kamm-
aufnahme und zu einer sicheren und für den Müllwerker
schonenderen Positionierung des Müllbehälters in seiner
Anhebeposition.

[0033] Weitere Merkmale der Erfindung ergeben sich
aus den nachfolgenden Figuren. Es zeigen:

Figur 1: die Kammaufnahme einer erfindungs-
gemäßen Hub-Kipp-Vorrichtung

Figur 2a, 2b: einen ersten Einweiser in einem ersten
und einem zweiten Zustand

Figur 3a, 3b: einen zweiten Einweiser

Figur 4: einen klappbaren Arm

[0034] Fig. 1 zeigt eine geteilte Kammaufnahme 1 ei-
ner erfindungsgemäßen Hub-Kipp-Vorrichtung für ein
nicht näher dargestelltes Müllfahrzeug. Üblicherweise ist
eine solche Hub-Kipp-Vorrichtung am Heck des Müllfahr-
zeugs angebracht, um den Inhalt von Müllbehältern in
eine heckseitige Öffnung eines Sammelbehälters oder
eine Wanne des Müllfahrzeugs zu entleeren. Die Kamm-
aufnahme 1 besteht aus einer linken und einer rechten
Teilaufnahme 2,3 und erstreckt sich in Fahrzeugquer-
richtung. Die Kammaufnahme weist nach oben ragende
Zähne 4 auf. Die Zähne 4 greifen in korrespondierende
Taschen der Müllbehälter ein. Wird die Kammaufnahme
1 durch einen hier nicht näher dargestellten Antrieb nach
oben, also in Fahrzeughochrichtung, bewegt, so wird der
Müllbehälter ebenfalls angehoben. Nach einer bestimm-
ten Zeit und/oder Wegstrecke wird der Müllbehälter
durch eine Klemme zwischen dieser und den Zähnen 4
eingeklemmt, so dass der Müllbehälter nicht mehr von
der Kammaufnahme 1 fallen kann. Dann wird der Müll-
behälter gekippt, so dass sein Inhalt in den Sammelbe-
hälter oder die Wanne entleert wird.

[0035] Die Zähne 4 besitzen Schalter, die den ordnungsgemäßen Sitz der Müllbehälter auf den Zähnen 4 quittieren. Haben die Zähne 4 den Müllbehälter nicht korrekt oder gar nicht erfasst, so wird der Entleervorgang abgebrochen, um die Sicherheit von Bedienpersonal und Passanten zu gewährleisten.

[0036] Die beiden Teilaufnahmen 2,3 können gemeinsam, synchron oder unabhängig voneinander bewegt werden. Für die Entleerung eines breiten Müllbehälters werden beide Teilaufnahmen 2,3 benötigt. Ein schmaler Müllbehälter kann nur von einer Teilaufnahme 2,3 entleert werden.

[0037] An den Enden der Kammaufnahme 1 ist jeweils ein erster Einweiser 5 vorgesehen. Mittig ist ein zweiter Einweiser 6 angeordnet. Hier ist nur ein zweiter Einweiser 6 dargestellt, regelmäßig werden zwei zweite Einweiser 6 angebaut, deren Gleitelemente 19 entgegengesetzt zueinander jeweils zum Ende der Kammaufnahme 1 weisen. Die Einweiser 5,6 haben die Aufgabe, einen Müllbehälter in eine Anhebeposition zu bringen. Das bedeutet, dass der Müllbehälter zum einen in ausreichend kleinem Abstand und parallel vor der Kammaufnahme 1 steht, so dass die Zähne 4 auch in die richtigen Taschen eingreifen, sobald die Kammaufnahme 1 nach oben bewegt wird. Zum anderen sollen insbesondere schmale Müllbehälter vor der richtigen Teilaufnahme 2,3 positioniert werden, so dass sich zwei gleichzeitig geleerte Müllbehälter nicht gegenseitig behindern oder die Hub-Kipp-Vorrichtung versehentlich einen schmalen Müllbehälter als einen breiten Müllbehälter interpretiert, weil der schmale Müllbehälter entsprechende Sensoren auslöst.

[0038] Wie in den Fig. 2a und 2b, die den ersten Einweiser 5, der sich mit Blick auf das Fahrzeug an der rechten Seite der Kammaufnahme 1 befindet, zeigen, genauer zu erkennen ist, weisen die ersten Einweiser 5 Gleitflächen 7,8 auf. Die Gleitflächen 7,8 weisen in Fahrzughochrichtung und sind zur Mitte der Kammaufnahme 1, in diesem Beispiel zur Fahrzeugmitte, hin geneigt. An diesen Gleitflächen 7,8 kann der Müllbehälter bei der Anhebebewegung entlanggleiten und wird in Fahrzeugquerrichtung betrachtet zentriert, so dass er nicht zu weit außen platziert ist.

[0039] Der zweite Einweiser 6 (siehe Fig. 3a und 3b) weist ebenfalls Gleitflächen 9,10 auf, die ebenso eine Führung der Müllbehälter bewirken. Bei der Entleerung schmaler Müllbehälter wirken die ersten Einweiser 5 und die zweiten Einweiser 6 zusammen und zentrieren gemeinsam den Müllbehälter und bringen ihn in seine Anhebeposition. Bei der Entleerung breiter Müllbehälter wirken in entsprechender Weise die endseitigen ersten Einweiser 5 zusammen.

[0040] Die ersten Einweiser 5 weisen neben den Gleitflächen 7,8 auch noch Begrenzungsflächen 11,12 auf. Diese wirken auch als Führung in Fahrzughochrichtung.

[0041] Die ersten Einweiser 5 weisen auch eine unverschiebbliche, außen angeordnete und eine verschiebbliche, innen angeordnete Komponente 13,14 mit jeweils

einer Gleitfläche 7,8 auf. Die verschiebbliche Komponente 14 ist aus einem Kunststoff gefertigt. Die unverschiebbliche Komponente 13 ist ein mit der Kammaufnahme 1 fest verbundenes Metallbauteil. Die verschiebbliche Komponente 14 kann in zwei Positionen verlagert werden. In Fig. 2a ist der erste Einweiser 5 in einem ersten Zustand gezeigt. Die verschiebbliche Komponente 14 befindet sich im Bereich der Kammaufnahme 1. Die Gleitfläche 7 der unverschiebblichen Komponente 13 und die Gleitfläche 8 der verschiebblichen Komponente 13 bilden zusammen eine Gesamtgleitfläche.

[0042] Die verschiebbliche Komponente 14 weist an ihrer hier nicht sichtbaren Rückseite zwei Zapfen auf, die in Stecklöcher 15 in der unverschiebblichen Komponente 13 eingreifen. Dadurch wird eine formschlüssige Verbindung erzeugt, durch die die verschiebbliche Komponente 14 in ihrer Position gehalten wird. Unterstützt wird dies durch zwei Federschrauben 16, die einen Führungsschlitz 17 durchgreifen (siehe vergrößerter Ausschnitt in Fig. 1). Die Federn halten die verschiebbliche Komponente 14 durch eine Federkraft in ihrer Position.

[0043] Um die verschiebbliche Komponente 14 aus dem Bereich der Kammaufnahme 1 zu entfernen und in einen zweiten Zustand zu bringen, zieht der Müllwerker an der verschiebblichen Komponente 14 und löst die Zapfen entgegen der Federkraft aus den Stecklöchern 15. Dann verschiebt er die verschiebbliche Komponente 14 entlang des Führungsschlitzes 17, in dem die Federschrauben 16 geführt werden in eine andere Position, wo die Zapfen ebenfalls in Stecklöcher 15 gleiten können. Dieser zweite Zustand ist in Fig. 3b dargestellt. Man kann die verschiebbliche Komponente 14 also mit nur einem Handgriff verschieben, um die lichte Weite der Kammaufnahme 1 zu verändern und an unterschiedliche Arbeitsbedingungen anzupassen, wie auch weiter oben bereits beschrieben. In diesem zweiten Zustand ist wirkt alleine die Gleitfläche 7 der unverschiebblichen Komponente 13 als Zentrierung.

[0044] An die Gleitfläche 7 der unverschiebblichen Komponente 13 schließt sich oben ein Fortsatz 18 an. Dieser ragt über die Müllbehälter hinaus und gibt dem Bedienpersonal zusätzliche visuelle Hilfestellung bei der korrekten Positionierung der Müllbehälter.

[0045] In den Fig. 3a und 3b ist ein zweiter Einweiser 6 dargestellt. Auch dieser verfügt über mehrere Gleitflächen 9,10 an einem Gleitelement 19 die die Führung der Müllbehälter bei deren Positionierung unterstützen. Die Gleitflächen 9,10 sind in dieser Ausführung unterschiedlich ausgerichtet und weisen sowohl in Fahrzughoch-, als auch in Fahrzeugrückrichtung. Sie sind jedoch alle in Richtung des Endes der Kammaufnahme 1, also zur der Fahrzeugaußenseite, geneigt. Das Gleitelement 19 ist aus Kunststoff, etwa einem Polyamid, gefertigt und lösbar an einem Hebel 20 befestigt. Dadurch kann dieses verschleißbelastete Bauteil leicht ersetzt werden. Zudem werden Müllbehälter durch den vergleichsweise weichen Kunststoff nicht so leicht beschädigt.

[0046] Der Hebel 20 ist an einem Gelenk 21 gelagert und wird bei Wirken einer Kraft F senkrecht zur Kamm-

aufnahme 1, also hier in Fahrzeuglängsrichtung, in Richtung des Müllfahrzeuges geschwenkt, wie in Fig. 3b zu sehen ist. Dies erfolgt, wenn ein breiter Müllbehälter gegen den zweiten Einweiser 6 gefahren wird. Der zweite Einweiser 6 weist zudem einen Bogenabschnitt 22 auf, der beim Schwenken des Hebels 20 in den Erfassungsbereich des Näherungsschalters 31 eindringt, der hier schematisch gezeigt ist. Der Näherungsschalter 31 wird dadurch aktiviert, wodurch das Steuerungssystem der Hub-Kipp-Vorrichtung erkennt, dass ein breiter Müllbehälter entleert werden soll. In der Folge werden beide Teilaufnahmen 2,3 synchron bewegt, um den Müllbehälter aufzunehmen und zu entleeren.

[0047] Wird der Müllbehälter wieder entfernt, so wird der Hebel 20 unterstützt durch eine Feder 23 wieder zurück in seine Ausgangsposition geschwenkt. Der Bogenabschnitt 22 entfernt sich aus dem Erfassungsbereich des Näherungsschalters 31 und dieser wird deaktiviert.

[0048] Damit eine Aktivierung des Näherungsschalters 31 nicht versehentlich auch bei schmalen Müllbehältern erfolgt, ist der zweite Einweiser 5 so konstruiert, dass er blockiert wird, sobald eine Kraft S von der Seite, also parallel zu Kammaufnahme 1 auf ihn wirkt. Blockiert heißt, dass er nicht an dem Gelenk 21 geschwenkt werden kann. Wenn der Müllbehälter beim Positionieren durch den Müllwerker oder beim Zentrieren beim Anheben gegen den zweiten Einweiser 6 stößt, bewirkt diese Krafteinwirkung keine Schaltung. Damit wird vermieden, dass ungewollt die Teilaufnahmen 2,3 gleichzeitig bewegt werden.

[0049] Die Hub-Kipp-Vorrichtung verfügt auch über klappbare Arme 24, die einen Müllbehälter seitlich abstützen und ebenfalls in die korrekte Position führen. Die Arme 24 sind an einem Gelenk 25 klappbar. Unterstützend ist eine hier nicht dargestellte Spiralfeder vorgesehen, deren eines Ende am Müllfahrzeug und deren anderes Ende an einer Federöse 26 am Arm 24 festgelegt sind. Der in Fig. 4 dargestellte Arm 24 weist einen Führungsabschnitt 27 und einen Einweisungsabschnitt 28 auf. Der Einweisungsabschnitt 28 verfügt ebenfalls über Gleitflächen 29.

[0050] Die Arme 24 kommen insbesondere bei der Leerung breiter Müllbehälter zum Einsatz. Diese sind großvolumig und schwer und daher nur unter größerem Kraftaufwand zu manövrieren. Die Müllbehälter können sich an den Führungsabschnitten 27 abstützen, so dass das Bedienpersonal keine Querbewegung des Müllbehälters vollbringen muss, sondern den Behälter nur noch in Fahrzeuglängsrichtung zur Kammaufnahme 1 schieben muss. Der Kraftaufwand hierfür ist bedeutend geringer.

[0051] Gleichmaßen führen die Einweisungsabschnitte 28 dazu, dass der Müllbehälter nahe an der Kammaufnahme positioniert wird. Die Gleitflächen 29 der Einweisungsabschnitte 28 weisen zur Kammaufnahme 1 und sind zur Kammaufnahme 1 geneigt, sind also zum Fahrzeug hinweisend und geneigt.

[0052] In der Ausgangsposition befinden sich die Arme

24 unterhalb von Fortsätzen, die von den Seitenwänden der Müllbehälter hervorstehen. Sobald die Hub-Kipp-Vorrichtung nach oben bewegt wird kommen die Einweisungsabschnitte 28 der Arme 24 mit den Fortsätzen der Müllbehälter in Anlage, falls der Müllbehälter nicht nahe genug an der Kammaufnahme 1 abgestellt sind. Die Fortsätze gleiten schwerkraftgetrieben entlang der Gleitflächen 29 auf das Fahrzeug zu und der Müllbehälter wird, auch im Zusammenspiel mit den ersten Einweisern 5 in seiner Anhebeposition vor der Kammaufnahme 1 zentriert. Die Fortsätze kommen in einer Lagerposition 30 zur Ruhe, wobei sie nicht zwingend mit den Armen 24 in Anlage kommen. Die Müllbehälter werden in erster Linie an der Kammaufnahme 1 zwischen die Zähne 24 und eine Klemmvorrichtung eingeklemmt gehalten.

Bezugszeichen

[0053]

1	Kammaufnahme
2	linke Teilaufnahme
3	rechte Teilaufnahme
4	Zahn
5	erster Einweiser
6	zweiter Einweiser
7	Gleitfläche von 13
8	Gleitfläche von 14
9	Gleitfläche von 19
10	Gleitfläche von 19
11	Begrenzungsfläche von 14
12	Begrenzungsfläche von 13
13	unverschiebbliche Komponente
14	verschiebbliche Komponente
15	Steckloch
16	Federschraube
17	Führungsschlitz
18	Fortsatz
19	Gleitelement
20	Hebel
21	Gelenk
22	Bogenabschnitt
23	Feder
24	Arm
25	Gelenk
26	Federöse
27	Führungsabschnitt
28	Einweisungsabschnitt
29	Gleitfläche von 28
30	Lagerposition
31	Näherungsschalter
F	Kraft
S	Kraft

Patentansprüche

1. Hub-Kipp-Vorrichtung für ein Müllfahrzeug zum An-

- heben und Kippen eines oder mehrerer Müllbehälter mit einer Kammaufnahme (1), die sich in Fahrzeugquerrichtung erstreckt und die mehrere Zähne (4) aufweist, die in entsprechende Taschen der Müllbehälter in Eingriff bringbar sind, wobei an den Enden der Kammaufnahme (1) erste Einweiser (5) vorgesehen sind, die einen Müllbehälter in eine Anhebe-
position bringen, wobei in der Mitte der Kammaufnahme (1) zumindest ein zweiter Einweiser (6) vorgesehen ist, um einen Müllbehälter in eine Anhebe-
position zu bringen, und die ersten Einweiser (5) Gleitflächen (7,8) aufweisen, die in Fahrzeughochrichtung weisen und zur Mitte der Kammaufnahme (1) hin geneigt sind, so dass ein Müllbehälter auf den Gleitflächen (7,8) zu der Anhebe-
position geleitet wird, **dadurch gekennzeichnet, dass** die ersten Einweiser (5) eine unverschiebbliche, außen angeordnete (13) und eine verschiebbliche, innen angeordnete (14) Komponente mit jeweils einer Gleitfläche (7,8) aufweisen und die Komponenten (13,14) in einem ersten Zustand so angeordnet sind, dass die Gleitflächen (7,8) eine Gesamtgleitfläche bilden.
2. Hub-Kipp-Vorrichtung für ein Müllfahrzeug zum Anheben und Kippen eines oder mehrerer Müllbehälter mit einer Kammaufnahme (1), die sich in Fahrzeugquerrichtung erstreckt und die mehrere Zähne (4) aufweist, die in entsprechende Taschen der Müllbehälter in Eingriff bringbar sind, wobei an den Enden der Kammaufnahme (1) erste Einweiser (5) vorgesehen sind, die einen Müllbehälter in eine Anhebe-
position bringen, wobei in der Mitte der Kammaufnahme (1) zumindest ein zweiter Einweiser (6) vorgesehen sind, um einen Müllbehälter in eine Anhebe-
position zu bringen, **dadurch gekennzeichnet, dass** der oder die zweiten Einweiser (6) als Schalter ausgebildet sind oder mit einem Schalter in Wirkverbindung stehen, wobei eine Schaltung erfolgt, wenn auf den oder die Einweiser (6) eine Kraft F senkrecht zur Kammaufnahme (1) ausgeübt wird.
3. Hub-Kipp-Vorrichtung nach Anspruch 1 **dadurch gekennzeichnet, dass** die verschiebbliche Komponente (14) aus dem Bereich der Kammaufnahme (1) entfernbar ist, so dass in diesem zweiten Zustand die unverschiebbliche Komponente (13) alleine den ersten Einweiser (5) bildet.
4. Hub-Kipp-Vorrichtung nach Anspruch 3 **dadurch gekennzeichnet, dass** die verschiebbliche Komponente (14) im ersten Zustand und im zweiten Zustand formschlüssig in ihrer Position gehalten ist.
5. Hub-Kipp-Vorrichtung nach Anspruch 3 oder 4 **dadurch gekennzeichnet, dass** die verschiebbliche Komponente (14) im ersten Zustand und im zweiten Zustand durch eine Federkraft in ihrer Position gehalten ist.
6. Hub-Kipp-Vorrichtung nach zumindest einem der vorstehenden Ansprüche **dadurch gekennzeichnet, dass** der oder die zweiten Einweiser (6) eine oder mehrere Gleitflächen (9,10) aufweisen, die zu den Enden der Kammaufnahme (1) geneigt sind, so dass ein Müllbehälter auf den Gleitflächen (9,10) zu der Anhebe-
position geleitet wird.
7. Hub-Kipp-Vorrichtung nach Anspruch 2 **dadurch gekennzeichnet, dass** es sich bei dem Schalter um einen Näherungsschalter handelt, der aktiviert wird, sobald der oder die zweiten Einweiser (6) durch eine Kraft F senkrecht zur Kammaufnahme (1) bewegt werden.
8. Hub-Kipp-Vorrichtung nach Anspruch 7 **dadurch gekennzeichnet, dass** der oder die zweiten Einweiser (6) bei einer Krafteinwirkung S parallel zur Kammaufnahme (1) blockiert sind, so dass keine Schaltung ausgeführt wird.
9. Hub-Kipp-Vorrichtung nach zumindest einem der vorstehenden Ansprüche **dadurch gekennzeichnet, dass**, vorzugsweise klappbare, Arme (24) vorgesehen sind, die einen Müllbehälter seitlich abstützen, wobei die Arme (24) einen Führungsabschnitt (27) und einen Einweisungsabschnitt (28) aufweisen, wobei letzterer zumindest eine Gleitfläche (29) aufweist, durch die ein Fortsatz des Müllbehälters beim Anheben in eine Lagerposition (30) geführt wird.
10. Hub-Kipp-Vorrichtung nach Anspruch 9 **dadurch gekennzeichnet, dass** die Gleitflächen (29) zur Kammaufnahme (1) weisen und zur Kammaufnahme (1) geneigt sind.

Claims

1. Lift-tilt device for a waste collection vehicle, for lifting and tilting one or more waste containers, comprising a comb pick-up means (1) which extends in the transverse direction of the vehicle and has a plurality of teeth (4) which can be brought into engagement with corresponding pockets on the waste containers, first introduction elements (5) which bring a waste container into a lifting position being provided at the ends of the comb pick-up means (1), at least one second introduction element (6) being provided in the center of the comb pick-up means (1) in order to bring a waste container into a lifting position, and the first introduction elements (5) having sliding surfaces (7, 8) which point in the vertical direction of the vehicle and are inclined toward the center of the comb pick-up means (1), so that a waste container is guided on the sliding surfaces (7, 8) to the lifting position, **characterized in that** the first introduction elements (5)

have an immovable, externally arranged component (13) and a movable, internally arranged component (14), each having a sliding surface (7, 8), and the components (13, 14) are arranged in a first state such that the sliding surfaces (7, 8) form an overall sliding surface.

2. Lift-tilt device for a waste collection vehicle, for lifting and tilting one or more waste containers, comprising a comb pick-up means (1) which extends in the transverse direction of the vehicle and has a plurality of teeth (4) which can be brought into engagement with corresponding pockets on the waste containers, first introduction elements (5) which bring a waste container into a lifting position being provided at the ends of the comb pick-up means (1), at least one second introduction element (6) being provided in the center of the comb pick-up means (1) in order to bring a waste container into a lifting position, **characterized in that** the second introduction element(s) (6) are designed as switches or are in operative connection with a switch, a switching taking place when a force F is exerted on the one or more elements (6) perpendicularly to the comb pick-up means (1).
3. Lift-tilt device according to claim 1, **characterized in that** the movable component (14) can be removed from the region of the comb pick-up means (1), so that, in this second state, the immovable component (13) alone forms the first introduction element (5).
4. Lift-tilt device according to claim 3, **characterized in that** the movable component (14) is held in its position in a form-fitting manner in the first state and in the second state.
5. Lift-tilt device according to claim 3 or 4, **characterized in that** the movable component (14) is held in its position by a spring force in the first state and in the second state.
6. Lift-tilt device according to at least one of the preceding claims, **characterized in that** the introduction element(s) (6) have one or more sliding surfaces (9, 10) which are inclined toward the ends of the comb pick-up means (1), so that a waste container is guided on the sliding surfaces (9, 10) to the lifting position.
7. Lift tilt device according to claim 2, **characterized in that** the switch is a proximity switch which is activated when the second introduction element(s) (6) are moved perpendicularly to the comb pick-up means (1) by a force F.
8. Lift-tilt device according to claim 7, **characterized in that** the second introduction element(s) (6) are blocked in the case of a force application S parallel

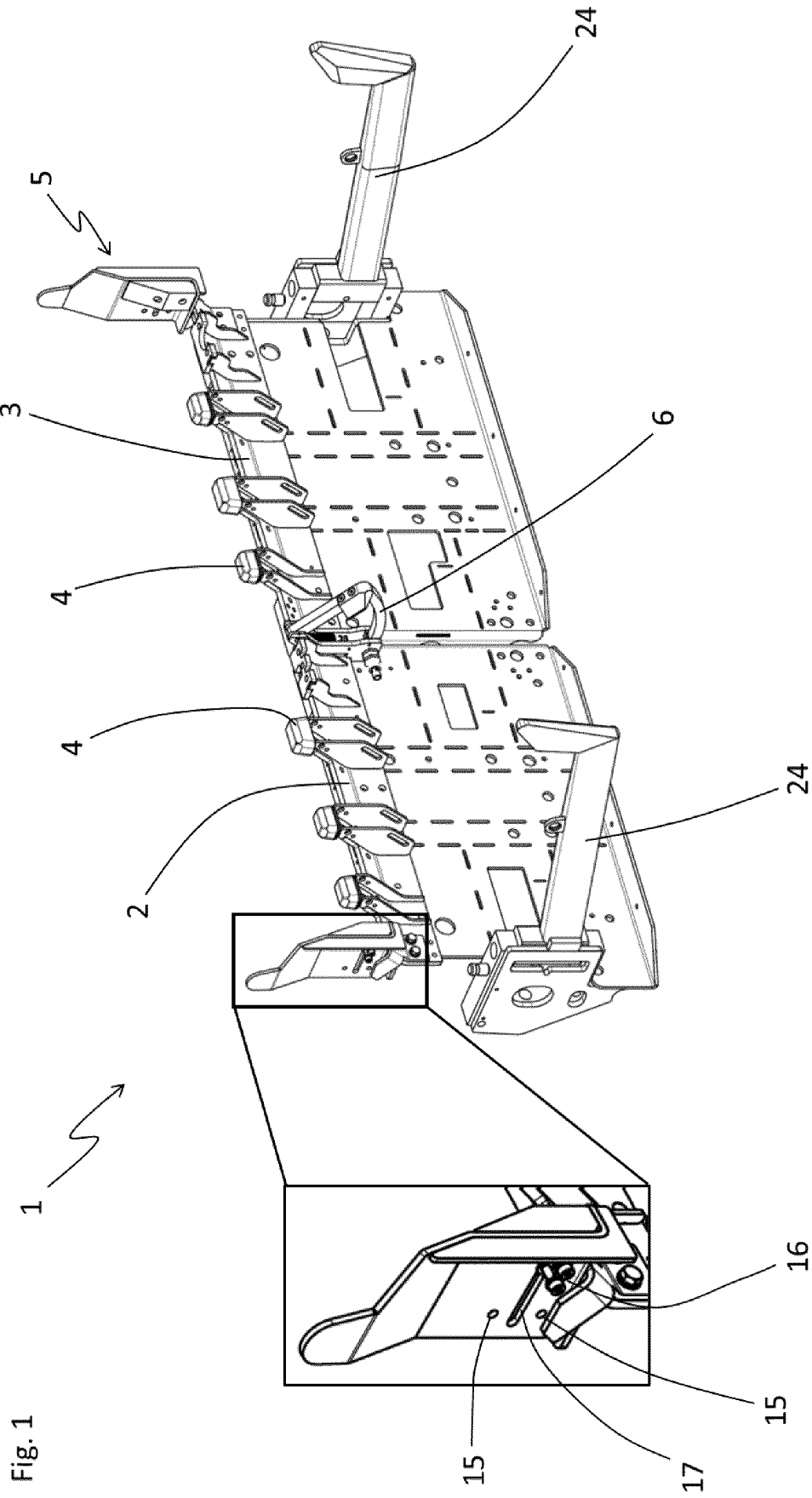
to the comb pick-up means (1), so that no switching is carried out.

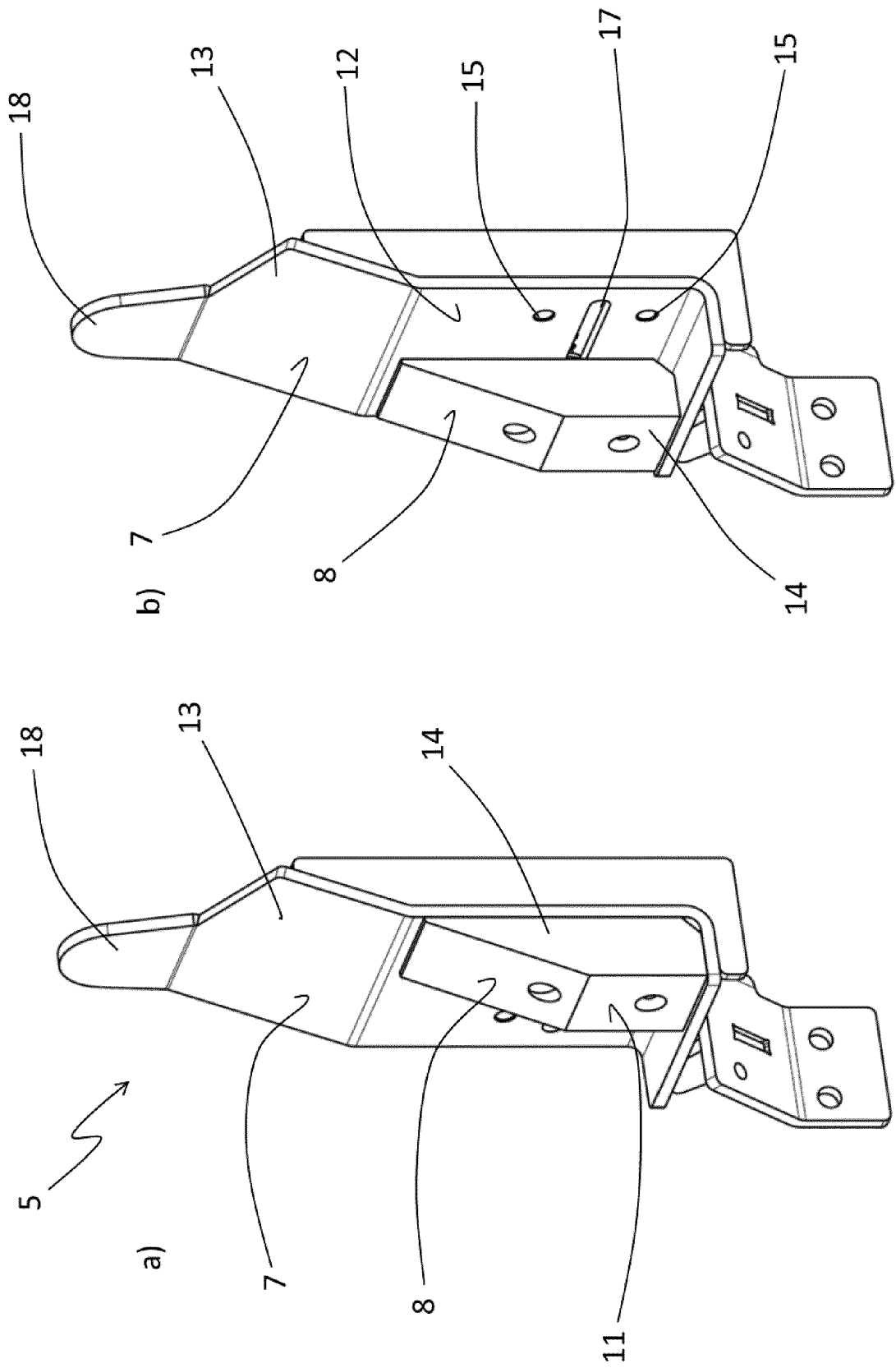
9. Lift-tilt device according to at least one of the preceding claims, **characterized in that** preferably foldable arms (24) are provided which laterally support a waste container, the arms (24) having a guide portion (27) and an introduction portion (28), the latter having at least one sliding surface (29) by means of which an extension of the waste container is guided during lifting into a storage position (30).
10. Lift-tilt device according to claim 9, **characterized in that** the sliding surfaces (29) point toward the comb pick-up means (1) and are inclined toward the comb pick-up means (1).

Revendications

1. Dispositif de levage et de basculement pour un véhicule de collecte des déchets permettant de lever et de faire basculer un ou plusieurs conteneurs de déchets, comportant un réceptacle de type peigne (1) qui s'étend dans la direction transversale de véhicule et qui présente plusieurs dents (4) qui peuvent être amenées en prise dans des évidements correspondants des conteneurs de déchets, dans lequel des premiers moyens de direction (5) sont prévus au niveau des extrémités du réceptacle de type peigne (1), lesquels amènent un conteneur de déchets dans une position de levage, dans lequel au moins un second moyen de direction (6) est prévu au centre du réceptacle de type peigne (1) pour amener un conteneur de déchets dans une position de levage, et les premiers moyens de direction (5) présentent des surfaces de glissement (7,8) qui sont dirigées dans la direction de la hauteur de véhicule et sont inclinées vers le centre du réceptacle de type peigne (1), de sorte qu'un conteneur de déchets est orienté dans la position de levage sur les surfaces de glissement (7,8), **caractérisé en ce que** les premiers moyens de direction (5) présentent un composant (13) non coulissant disposé vers l'extérieur et un composant (14) coulissant disposé vers l'intérieur, lesquels comportent respectivement une surface de glissement (7,8), et les composants (13,14) sont disposés dans un premier état de sorte que les surfaces de glissement (7,8) forment une surface de glissement totale.
2. Dispositif de levage et de basculement pour un véhicule de collecte des déchets permettant de lever et de faire basculer un ou plusieurs conteneurs de déchets, comportant un réceptacle de type peigne (1) qui s'étend dans la direction transversale de véhicule et qui présente plusieurs dents (4) qui peuvent être amenées en prise dans des évidements corres-

- pondants des conteneurs de déchets, dans lequel des premiers moyens de direction (5) sont prévus au niveau des extrémités du réceptacle de type peigne (1), lesquels amènent un conteneur de déchets dans une position de levage, dans lequel au moins un second moyen de direction (6) est prévu au centre du réceptacle de type peigne (1) pour amener un conteneur de déchets dans une position de levage, **caractérisé en ce que** le ou les seconds moyens de direction (6) sont conçus comme des commutateurs ou sont en liaison active avec un commutateur, dans lequel une commutation est effectuée lorsqu'une force F perpendiculaire au réceptacle de type peigne (1) est exercée sur le ou les moyens de direction (6).
3. Dispositif de levage et de basculement selon la revendication 1 **caractérisé en ce que** le composant (14) coulissant peut être retiré de la zone du réceptacle de type peigne (1), de sorte que, dans ledit second état, le composant (13) non coulissant forme seul le premier moyen de direction (5).
4. Dispositif de levage et de basculement selon la revendication 3 **caractérisé en ce que** le composant (14) coulissant est maintenu dans sa position dans le premier état et dans le second état par complémentarité de forme.
5. Dispositif de levage et de basculement selon la revendication 3 ou 4 **caractérisé en ce que** le composant (14) coulissant est maintenu dans sa position dans le premier état et dans le second état par une force de ressort.
6. Dispositif de levage et de basculement selon au moins l'une des revendications précédentes **caractérisé en ce que** le ou les seconds moyens de direction (6) présentent une ou plusieurs surfaces de glissement (9,10) qui sont inclinées vers les extrémités du réceptacle de type peigne (1), de sorte qu'un conteneur de déchets est orienté dans la position de levage sur les surfaces de glissement (9,10).
7. Dispositif de levage et de basculement selon la revendication 2 **caractérisé en ce que** le commutateur est un commutateur de proximité qui est activé dès que le ou les seconds moyens de direction (6) sont déplacés par une force F perpendiculaire au réceptacle de type peigne (1).
8. Dispositif de levage et de basculement selon la revendication 7 **caractérisé en ce que** le ou les seconds moyens de direction (6) sont bloqués lors d'une application de force S parallèlement au réceptacle de type peigne (1), de sorte qu'aucune commutation n'est exécutée.
9. Dispositif de levage et de basculement selon au moins l'une des revendications précédentes **caractérisé en ce que** des bras (24), de préférence rabattables, sont prévus, lesquels supportent latéralement un conteneur de déchets, dans lequel les bras (24) présentent une section de guidage (27) et une section de direction (28), dans lequel cette dernière présente au moins une surface de glissement (29) au moyen de laquelle un prolongement du conteneur de déchets est guidé dans une position de stockage (30) lors du levage.
10. Dispositif de levage et de basculement selon la revendication 9 **caractérisé en ce que** les surfaces de glissement (29) sont dirigées vers le réceptacle de type peigne (1) et sont inclinées par rapport au réceptacle de type peigne (1).





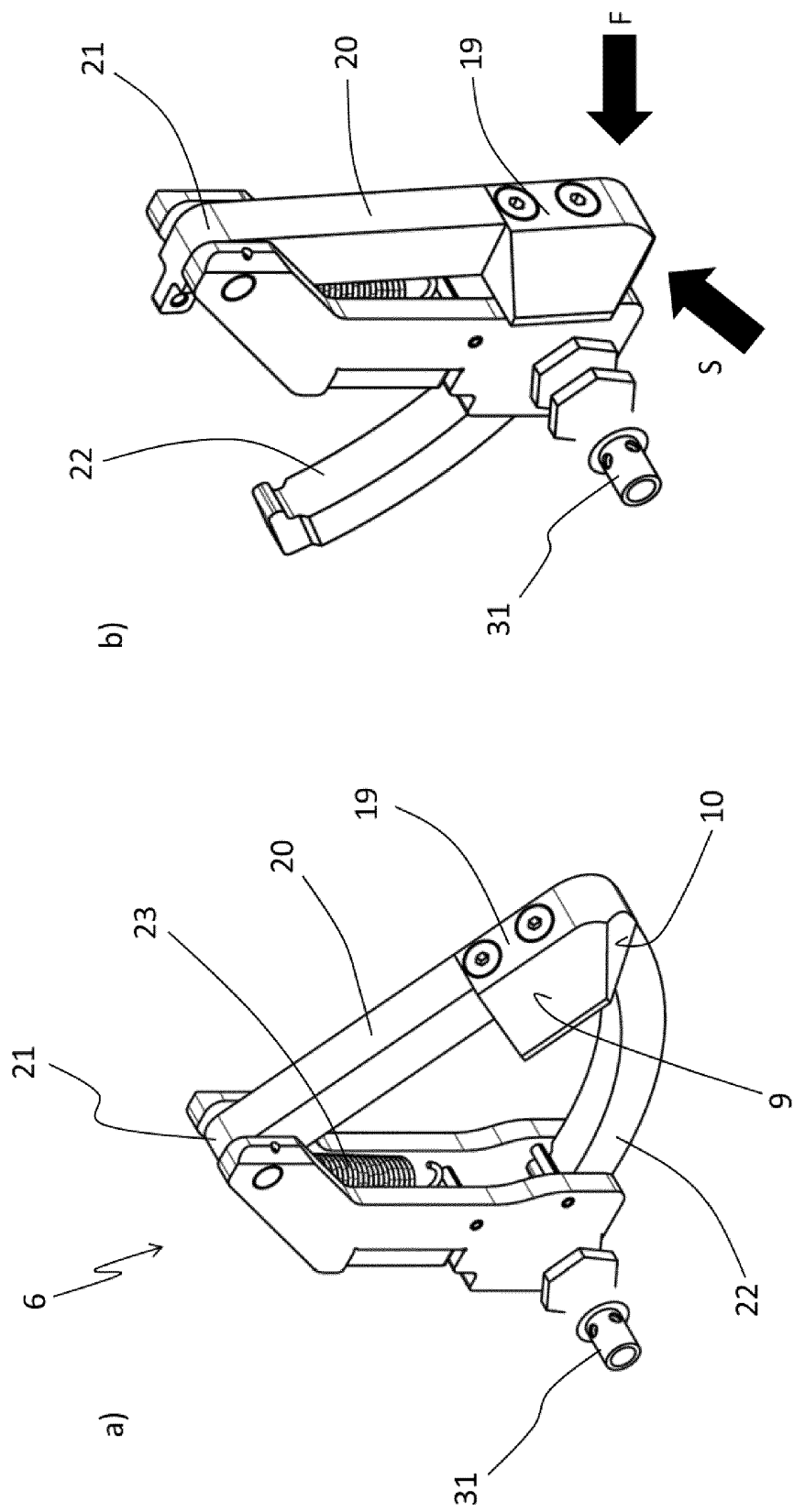


Fig. 3

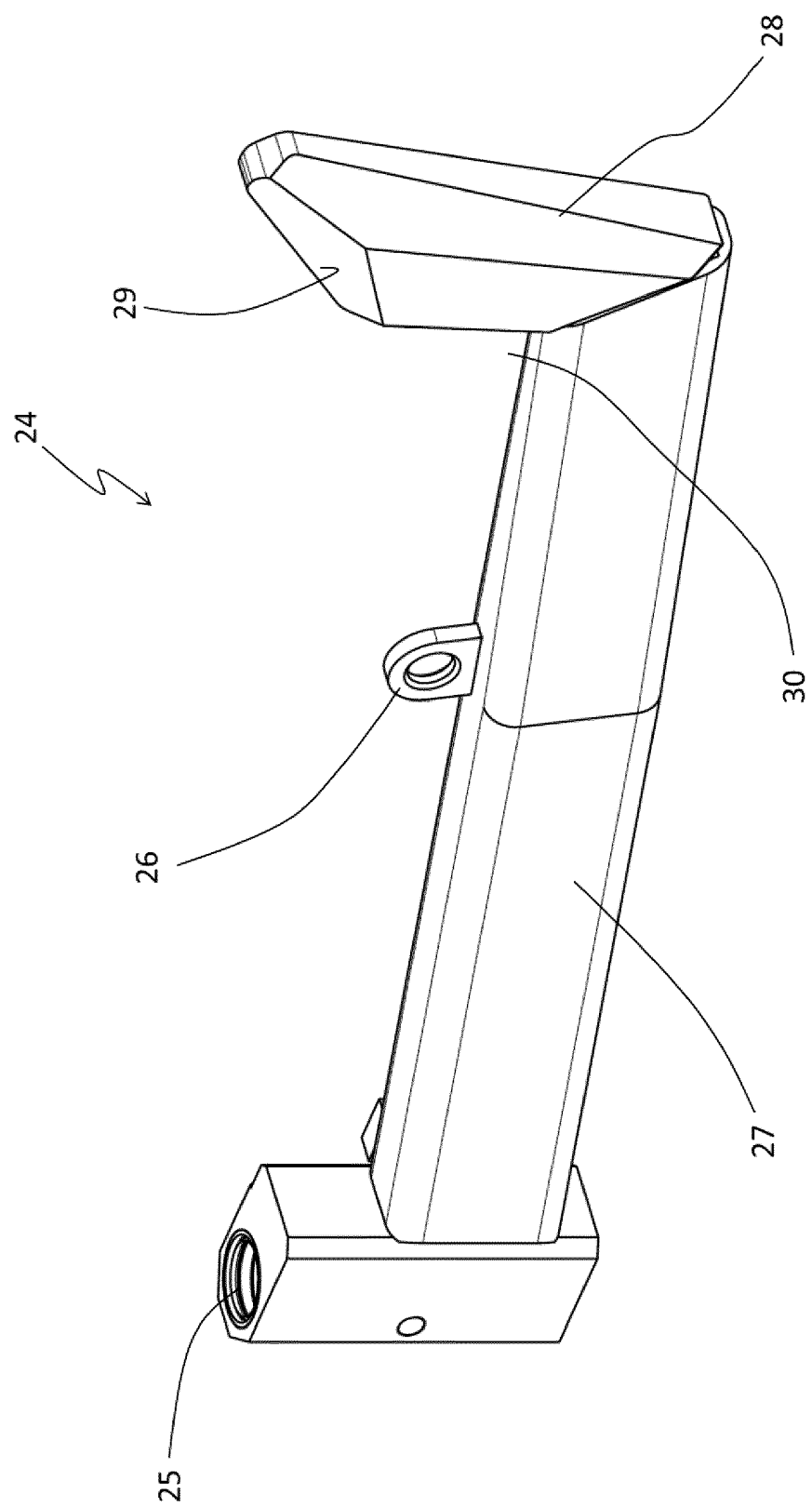


Fig. 4

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

- DE 102012013219 A1 [0005]
- DE 4318269 C1 [0005]