



(11) **EP 3 738 905 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:  
**18.11.2020 Patentblatt 2020/47**

(51) Int Cl.:  
**B65F 1/14 (2006.01) B30B 9/32 (2006.01)**

(21) Anmeldenummer: **20173177.5**

(22) Anmeldetag: **06.05.2020**

(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**  
Benannte Erstreckungsstaaten:  
**BA ME**  
Benannte Validierungsstaaten:  
**KH MA MD TN**

(71) Anmelder: **Villiger Public-Systems GmbH**  
**5647 Oberrüti (CH)**

(72) Erfinder: **VILLIGER, Paul**  
**5647 Oberrüti (CH)**

(74) Vertreter: **Tompkin, Christine**  
**Spierenburg & Partner AG**  
**Mellingerstrasse 12**  
**5443 Niederrohrdorf (CH)**

(30) Priorität: **15.05.2019 CH 6332019**

(54) **MÜLLPRESSE INSBESONDERE FÜR UNTERFLUR-CONTAINER**

(57) Eine Müllpresse (1) umfasst zwei Förderbänder (2), deren Förderflächen einander in einem Winkel zueinander angeordnet und an den oberen Enden (2a) der Tragkonstruktion der Förderbänder (2) an Stangen (3) schwenkbar befestigt sind, sodass der Winkel zwischen den beiden Förderflächen veränderbar ist. Spannfedern (5) verbinden die seitlichen Ränder (4) der Tragkonstruktion der Förderbänder (2). Bei einer Schwenkung der Förderbänder (2) werden die Spannfedern (5) verlängert und gespannt und bei ihrer Entspannung bewegen sich die Förderbänder (2) wieder zueinander. Die einander zueinander zugewandten Förderflächen der Förderbänder (2) werden durch einen DC-Motor (6) und ein Umlenkgetriebe gleichzeitig nach unten bewegt. Ein zwischen die Förderbänder (2) gelegter Müllsack wird durch die Förderbänder (2) nach unten befördert und dabei gegen die Spannkraft der Spannfeder (5) zusammengedrückt bis er am unteren Rand (2b) der Förderbänder (2) aus der Müllpresse (1) herausfällt. Die Müllpresse (1) ist aufgrund einer reduzierten Bauhöhe in einer Einwurfsäule eines Müll-Containers, beispielsweise Unterflur-Containers, einbaubar.

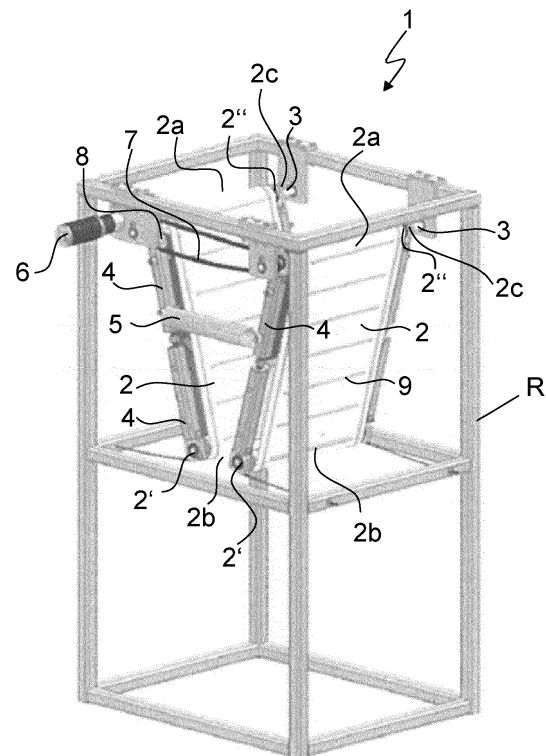


Fig. 1

**EP 3 738 905 A1**

## Beschreibung

Technisches Gebiet

**[0001]** Die Erfindung betrifft eine Presse zum Zusammendrücken von Müll, insbesondere eine Müllpresse für den Bereich des Einwurfs eines Müll-Containers, insbesondere eines unterirdischen Müll-Containers.

Stand der Technik

**[0002]** Unterirdische Müllcontainer, auch Unterflur-Container genannt, werden als Sammelbehälter für Müll, insbesondere Haushaltabfall sowie Abfall zwecks Recycling eingesetzt.

**[0003]** Eine Presse für Müll oder Material für Recycling ist aus EP 3 250 373 bekannt. Die hydraulisch betriebene Presse umfasst eine Einwurf-Öffnung für Müll, die in einen Kompaktierraum führt, sowie ein Presselement. Der Kompaktierraum weist eine Bodenplatte auf, unter der sich ein Sammelcontainer befindet. Das Presselement weist eine horizontale Platte auf, die den Querschnitt des Kompaktierraums nahezu überdeckt und über der Einwurf-Öffnung positioniert ist. Nach Einwerfen von Müll wird das Presselement senkrecht nach unten durch den Kompaktierraum zur Bodenplatte bewegt, wobei der Müll zusammengedrückt wird. Nach Kompaktierung des Mülls wird die Bodenplatte zur Seite bewegt, sodass der gepresste Müll in den darunter liegenden Sammelcontainer fällt, worauf die Bodenplatte wieder unter das Presselement zurückbewegt wird und das Presselement nach oben in die ursprüngliche Position zurückgebracht wird.

**[0004]** In der EP 2 939 954 wird eine Einwurfsäule für einen Unterflur-Müllcontainer offenbart, wobei die Einwurfsäule zwei gekrümmte Zylinder-Halbschalen umfasst, die in einer ebenerdigen Einfüll-Öffnung am Müllcontainer platziert ist. Deckelelemente an den oberen und unteren Enden beider Zylinder-Halbschalen dienen der Abschliessung der Einfüll-Öffnung des Müllcontainers. Bei geschlossenem Müllcontainer befindet sich die Einwurfsäule unter dem Boden und die oberen Deckelelemente verschliessen die Einfüll-Öffnung am Container. Um einen Müllsack einwerfen zu können, werden beide Zylinder-Halbschalen gleichzeitig nach oben gebracht, wodurch sich zwischen den oberen Enden der Halbschalen eine Einwurf-Öffnung bildet und die Einfüll-Öffnung am Müllcontainer durch die unteren Deckelelemente an den unteren Enden der Halbschalen geschlossen wird. Nach Platzierung eines Müllsacks in die Einwurföffnung zwischen den Halbschalen werden diese nach unten bewegt, wodurch die unteren Deckelelemente gleichzeitig auseinander bewegt werden, die Einfüll-Öffnung sich öffnet und der Sack durch den Raum zwischen den Halbschalen in den Container nach unten fällt. Sind die Halbschalen vollständig nach unten gebracht, schliessen die oberen Deckelelemente der Halbschalen wieder die Einfüll-Öffnung. Ein Müllsack bleibt dabei stets

in gleicher Form. Die Deckelelemente stellen sicher, dass die Einfüll-Öffnung vor und nach Einbringen eines Müllsacks vollständig geschlossen ist und sich nur dann öffnet, wenn ein Müllsack eingeführt werden soll.

Beschreibung der Erfindung

**[0005]** Der vorliegenden Erfindung ist die Aufgabe gestellt, eine Müllpresse zur Kompaktierung von Müll bereit zu stellen, die insbesondere für den Einwurfbereich eines Müll-Containers, z.B. eines Unterflur-Containers geeignet ist.

**[0006]** Diese Aufgabe wird durch eine Müllpresse gemäss Anspruch 1 gelöst.

**[0007]** Die erfindungsgemässe Müllpresse umfasst zwei Förderbänder mit jeweils einer Tragkonstruktion, einer Förderfläche und Förderrollen, wobei die Förderflächen in einem Abstand voneinander und einander zugewandt in einem sich nach oben öffnenden Winkel angeordnet sind. Die oberen Enden der Tragkonstruktion der Förderbänder sind an horizontal gelagerten Stangen schwenkbar befestigt. Die Förderflächen der Förderbänder sind zueinander und auseinander bewegbar, indem die unteren Enden der Tragkonstruktionen und der beiden Förderbänder zueinander und auseinander bewegbar sind, während die oberen Enden der Tragkonstruktionen, da an den Stangen befestigt, unverändert voneinander beabstandet bleiben. Der Winkel zwischen den beiden Förderflächen ist somit veränderbar. Federnde Elemente verbinden seitliche Ränder der Tragkonstruktion der einander gegenüberliegenden Förderbänder, wobei bei entspannten federnden Elementen die unteren Enden der Tragkonstruktionen und der Förderbänder näher zusammen liegen als die oberen Enden der Tragkonstruktionen und der Förderbänder. Bei einer Schwenkung der beiden Förderbänder auseinander werden die federnden Elemente verlängert und gespannt, und es bildet sich ein Freiraum zwischen den unteren Enden der Tragkonstruktionen der Förderbänder. Bei einer Entspannung der federnden Elemente bewegen sich die unteren Enden beider Förderbänder wieder zueinander. Mit den unteren bzw. oberen Enden der Tragkonstruktion der Förderbänder sind die unteren bzw. oberen Enden der Tragkonstruktion an den Punkten der umlenkenden Förderrollen gemeint. Mit den seitlichen Rändern der Tragkonstruktion sind die Ränder der Tragkonstruktion gemeint, die jeweils entlang den Längsseiten der Förderbänder verlaufen.

**[0008]** In einer Ausführung der Erfindung sind die Förderbänder mittels eines Motors bewegbar, wobei gleichzeitig die einander, ähnlich einem V, zugewandten Förderflächen der beiden Förderbänder in Richtung nach unten bewegbar sind. Das heisst, das eine Förderband ist im Uhrzeigersinn und das andere Förderband gleichzeitig im Gegen-Uhrzeigersinn bewegbar.

**[0009]** In einer Ausführung ist beispielsweise ein DC-Motor zum Antrieb eines der Förderbänder angeordnet, wobei das zweite Förderband über einen Zahnriemen

und ein Umlenkgetriebe angetrieben wird. Das Umlenkgetriebe ermöglicht den Antrieb der Förderbänder in entgegengesetzten Richtungen mit einem einzigen Motor.

**[0010]** In einer Ausführung der Erfindung weisen die beiden Förderbänder jeweils mehrere über ihre Flächen verteilte Vorsprünge auf. Diese dienen dazu, dass ein Müllsack durch eine erhöhte Reibung an den Förderflächen besser nach unten befördert wird und ein Rutschen des Müllsacks nach oben verhindert wird. In einer besonderen Ausführung sind die Vorsprünge als Rippen ausgebildet, vorzugsweise als gerade Rippen, die sich über die Breite der Förderflächen erstrecken.

**[0011]** In einer weiteren Ausführung der Erfindung sind die federnden Elemente jeweils an den seitlichen Rändern der Tragkonstruktionen der Förderbänder angeordnet. Sie erstrecken sich von der Tragkonstruktion eines Förderbands zur Tragkonstruktion des gegenüberliegenden Förderbands. Vorzugsweise sind die federnden Elemente Spannfedern.

**[0012]** In einer weiteren Ausführung der Erfindung weist die Müllpresse einen Sensor zur Feststellung der Anwesenheit eines Objekts, wie z.B. eines Müllsacks, in der Müllpresse auf, wobei der Sensor mit einer Steuerung des DC-Motors verbunden ist. Der Sensor und die Steuerung sind so eingerichtet, dass der Motor auf ein Signal des Sensors in Gang gesetzt wird. Dadurch kann die Müllpresse nur bei Bedarf in Gang gesetzt und beispielsweise nach vorbestimmter Zeit wieder angehalten werden.

**[0013]** In einer weiteren Ausführung der Erfindung ist die erfindungsgemässe Müllpresse über der Einwurf-Öffnung eines Containers, beispielsweise eines Müll-Containers, eines Recycling-Containers, eines Unterflur-Müll-Containers oder eines Unterflur-Recycling-Containers einbaubar.

**[0014]** In einer bevorzugten Ausführung der Erfindung sind die Stangen, an denen die oberen Enden der Tragkonstruktion der Förderbänder befestigt sind, an die Innenseiten einer Einwurfsäule eines Containers, beispielsweise eines Müll-Containers, eines Recycling-Containers, eines Unterflur-Müll-Containers oder eines Unterflur-Recycling-Containers, montierbar.

**[0015]** Die erfindungsgemässe Müllpresse wird wie folgt verwendet. Wird ein Müllsack von oben zwischen die beiden Förderbänder geworfen, so fällt der Sack zwischen den beiden Förderbänder nach unten, bis er aufgrund seines Umfangs im unteren, schmalen Bereich der in einem Winkel zueinander angeordneten Förderbänder hängen bleibt. Die Förderbänder werden sodann in Bewegung gebracht. Dies kann mittels eines Motors, z.B. eines DC-Motors, allenfalls auch manuell erfolgen. Der Motor kann entweder über manuellen Knopfdruck oder automatisch über einen Sensor, der die Anwesenheit eines Müllsacks erfasst, z.B. mittels einer Lichtschranke, und einer Steuerung in Gang gebracht werden.

Bei Bewegung des Müllsacks auf den Förderbändern nach unten wird dieser aufgrund der angewinkelten An-

ordnung der Förderbänder und des Widerstands der federnden Elemente zwischen den Förderbändern zusammengepresst. Bei einem weich gefüllten Sack wird der Sack zusammengepresst, wobei die Förderbänder in der Position der V-Form bleiben, weil die Federspannung der federnden Elemente ein Auseinanderbewegen der Förderbänder nicht zulässt. Ist der Sack jedoch vergleichsweise dicht oder mit hartem Material gefüllt, so wird der Sack bei seiner Beförderung nach unten zunächst etwas zusammengepresst, wobei die Förderbänder in gleicher Distanz zueinander bleiben. Gelangt der Müllsack durch den Transport durch die Förderbänder weiter nach unten, so werden die Förderbänder allmählich auseinanderbewegt, wobei sich die federnden Elemente spannen und der Abstand zwischen den unteren Enden der Förderbänder grösser wird. Erreicht der Sack die unteren Enden der Förderbänder so fällt er aus der Presse heraus und die unteren Enden der Förderbänder bewegen sich durch die federnden Elemente wieder zueinander zurück zur ursprünglichen V-Form der Förderbänder.

**[0016]** Die erfindungsgemässe Müllpresse kann im Einwurfbereich eines Müllcontainers eingebaut werden, z.B. eines Unterflur-Containers, der über eine überirdische Einwurfsäule verfügt. Die erfindungsgemäss Presse wird hierzu in der Einwurfsäule und zwar unter der Einwurf-Öffnung der Säule montiert, sodass sie über dem unterirdischen Container oder im Bereich des Deckels des Containers platziert ist. Wird ein Müllsack über eine Einwurf-Öffnung an der Säule eingeworfen, so fällt der Sack zwischen die beiden Förderbänder der Presse. Bei Herausfallen aus der Presse heraus gelangt er direkt in den Container.

**[0017]** Die erfindungsgemässe Müllpresse ermöglicht ein Pressen von Müll durch Pressflächen, die nur im Raum des Einwurfbereichs, also einer Einwurfsäule selbst bewegt werden. Sie erfordert weniger Raum als die Müllpresse des Standes der Technik gemäss EP 3 250 373, bei der Raum oberhalb sowie seitlich des Einwurfs benötigt wird. So ist die erfindungsgemässe Müllpresse bezüglich Platzbedarf, Material sowie Kosten der Herstellung weniger aufwändig.

**[0018]** Der reduzierte Platzbedarf und insbesondere die reduzierte Bauhöhe der erfindungsgemässen Müllpresse ermöglichen zudem einen Einsatz bei heute gängigen Unterflur-Containern. Insbesondere, kann sie im Einwurfbereich einer bestehenden Einwurfsäule eines Unterflur-Containers eingebaut werden, ohne dass die Einwurfsäule grösser oder höher gebaut oder in irgendeiner Art verändert werden muss. Die Presse eignet sich so auch für eine Aufrüstung oder Umrüstung eines bestehenden Unterflur-Containers.

**[0019]** Zudem wird ein Unterflur-Container mit einer Einwurfsäule offenbart, wobei eine erfindungsgemässe Müllpresse in der Einwurfsäule und über einer Einwurf-Öffnung des Unterflur-Containers angeordnet ist.

**[0020]** Weitere Vorteile der Erfindung folgen aus der nachfolgenden Beschreibung, in welcher die Erfindung anhand eines in den schematischen Zeichnungen dar-

gestellten Ausführungsbeispiels näher erläutert wird.

Kurze Beschreibung der Figuren

**[0021]**

Fig. 1 zeigt eine perspektivische Ansicht eines Funktionsmodells einer erfindungsgemässen Müllpresse.

Fig. 2 zeigt eine Seitenansicht der erfindungsgemässen Müllpresse eingebaut in der Einwurfsäule eines Unterflur-Containers.

Fig. 3 zeigt eine schematische Explosions-Darstellung eines Unterflur-Containers mit einer Einwurfsäule, in der eine erfindungsgemässe Müllpresse eingebaut werden kann.

**[0022]** In den Figuren sind für dieselben Elemente jeweils dieselben Bezugszeichen verwendet worden und erstmalige Erklärungen betreffen alle Figuren, wenn nicht ausdrücklich anders erwähnt.

Ausführungsbeispiele der Erfindung

**[0023]** Figur 1 zeigt ein Beispiel einer erfindungsgemässen Müllpresse 1, die als Funktionsmodell an einem vertikal stehenden Rahmen R montiert ist und die als solches beispielsweise in einem Müllcontainer montiert werden kann, wie in Figur 2 und 3 dargestellt.

**[0024]** Eine erfindungsgemässe Müllpresse 1 umfasst in ihren Grundelementen zwei Förderbänder 2, die einander zugewandt und in einem sich nach oben öffnenden Winkel zueinander angeordnet sind, indem die Längserstreckungen der Förderbänder 2 zueinander und nach unten gerichtet sind. Sie bilden so eine sich nach oben öffnende V-Form. Die beiden Förderbänder sind über untere und obere Förderrollen 2' bzw. 2'' bewegbar, wobei die Förderrollen 2' und 2'' parallel zueinander angeordnet sind. Die Förderrollen 2' und 2'' dienen hier als Umlenkenrollen.

**[0025]** Das obere Ende 2c der Tragkonstruktion der beiden Förderbänder 2 sind jeweils auf der Höhe der Umlenk- oder Förderrollen 2'' und dem oberen Ende 2a der Förderbänder an Stangen 3 schwenkbar befestigt, wobei die Stangen 3 am Rahmen R befestigt sind. Durch die schwenkbare Befestigung an den Stangen 3 lassen sich die oberen Enden 2c der Tragkonstruktion der Förderbänder 2 sowie die oberen Enden 2a der Förderbänder um die Achse der Stangen 3 schwenken, sodass die unteren Enden 2b der Förderbänder 2 und die unteren Enden der Tragkonstruktion am Punkt der unteren Umlenk- oder Förderrollen 2', sowie die Förderflächen auseinander und wieder zueinander bewegen, indem der Winkel der V-Form zwischen ihnen verkleinert und wieder vergrössert wird. Bei kleinerem Winkel bildet sich eine Öffnung zwischen den unteren Enden 2b der Förder-

bänder 2 und der Tragkonstruktion.

**[0026]** Die seitlichen Ränder 4 der Tragkonstruktionen parallel zur Längserstreckung der Förderbänder 2 sind jeweils über ein federndes Element, beispielsweise eine Spannfeder 5, miteinander verbunden. In der Ausgangslage mit entspannter Spannfeder 5, sind die beiden Förderbänder 2 in einem grösstmöglichen Winkel zueinander angeordnet. Werden die beiden Förderbänder 2 über die Stangen 3 auseinander geschwenkt, so spannt sich das federnde Element 5 und der Winkel zwischen den Flächen der Förderbänder 2 verkleinert sich. Dabei ergibt sich eine grössere Öffnung zwischen den unteren Enden 2b der beiden Förderbänder 2.

**[0027]** Die Förderbänder 2 können über einen Motor, beispielsweise einen DC-Motor 6 angetrieben werden. Im gezeigten Ausführungsbeispiel ist ein DC-Motor 6 am oberen Ende des einen Förderbands 2 (hier das links angeordnete Förderband) montiert und ist so angeordnet, dass das Förderband im Uhrzeigersinn bewegt wird. Der Antrieb der Müllpresse 1 weist zudem einen Zahnriemen 7 und ein Umlenkgetriebe auf, womit das zweite Förderband (hier das rechts angeordnete Förderband) über ein Zahnrad 8 im Gegenuhrzeigersinn bewegt werden kann. Dadurch ergibt sich ein Betrieb der Förderbänder 2, durch den sich die einander zugewandten Förderflächen der beiden Förderbänder 2, angetrieben durch den einen DC-Motor 6, beide gleichzeitig nach unten bewegen.

**[0028]** Ein zwischen die Förderbänder 2 platzierter Müllsack wird somit durch die Bewegung der Förderbänder nach unten befördert. Dabei wird, je nach Dichte des Inhalts des Müllsacks, die Feder 5 gespannt und die Förderbänder 2 auseinander gedrückt. Gleichzeitig wird der Müllsack komprimiert. Erreicht der Müllsack das untere Ende 2b der Förderbänder 2 so fällt der Müllsack aus der Müllpresse 1 heraus.

**[0029]** Zur besseren Beförderung eines Müllsacks nach unten sind die Förderbänder 2 mit über die Förderflächen verteilten Vorsprüngen oder Rippen 9 versehen, wobei die Rippen 9 sich beispielsweise über die ganze Breite der Förderbänder 2 erstrecken.

**[0030]** Die Müllpresse 1 ist beispielsweise mit einem Sensor (nicht gezeigt) ausgerüstet, durch den die Platzierung eines Müllsacks in die Müllpresse 1 automatisch festgestellt wird. Der Sensor ist mit einer Steuerung für den DC-Motor verbunden, sodass die Müllpresse automatisch in Gang gesetzt wird, wenn ein Müllsack eingeworfen worden ist. Ein zweiter Sensor ist beispielsweise im Bereich der unteren Enden 2b der Förderbänder 2 angeordnet, durch den das Herausfallen eines Müllsacks aus der Müllpresse festgestellt und entsprechend der DC-Motor angehalten wird.

**[0031]** Figur 2 zeigt die Anordnung einer erfindungsgemässen Müllpresse 1 im Einwurfbereich einer Einwurfsäule S eines Müll-Containers, beispielsweise eines Unterflur-Containers C. Die Müllpresse 1 ist mittels der zu Figur 1 erwähnten Stangen 3 an den oberen Enden 2a der Förderbänder 2 an den Innenwänden 10 der Einwurf-

säule S und unter deren Trommel T und Einwurf-Öffnung E montiert. Die beiden Förderbänder 2 erstrecken sich in einem Winkel zueinander nach unten, wobei sich deren untere Enden 2b im Bereich einer Öffnung 11 im Deckel 12 des Containers C befinden.

**[0032]** Figur 3 zeigt eine Unterflur-Müllcontainer-Anlage mit einem Betonelement B, einem Rahmen RA und einer Plattform P, in die ein Unterflur-Container C angeordnet ist. Auf dem Deckel 12 des Containers C ist die Einwurfsäule S platziert, in dem die erfindungsgemäße Müllpresse, wie in Figur 2 gezeigt, einbaubar ist.

#### Bezugszeichenliste

#### [0033]

|     |   |
|-----|---|
| 1   | Müllpresse  |
| 2   | Förderband  |
| 2'  | Förderrolle unten, Umlenkrolle                        |
| 2'' | Förderrolle oben, Umlenkrolle                         |
| 2a  | oberes Ende der Tragkonstruktion der Förderbänder     |
| 2b  | unteres Ende der Tragkonstruktion der Förderbänder    |
| 2c  | oberes Ende der Tragkonstruktion der Förderbänder     |
| 3   | Stange  |
| 4   | seitlicher Rand der Tragkonstruktion der Förderbänder |
| 5   | Spannfeder  |
| 6   | DC-Motor  |
| 7   | Zahnriemen  |
| 8   | Zahnrad   |
| 9   | Rippen  |
| 10  | Innenseite der Einwurfsäule                           |
| 11  | Einwurf-Öffnung des Containers C                      |
| 12  | Deckel des Unterflur-Containers                       |
| R   | Rahmen  |
| S   | Einwurfsäule  |
| E   | Einwurf-Öffnung                                       |
| T   | Trommel   |
| B   | Betonelement  |
| RA  | Rahmen  |
| P   | Plattform für Unterflur-Container                     |
| C   | Müll-Container, Unterflur-Container                   |

#### Patentansprüche

1. Müllpresse (1),  
**gekennzeichnet durch**  
zwei Förderbänder (2) mit jeweils einer Tragkonstruktion, einer Förderfläche und Förderrollen (2', 2''), wobei die Förderflächen voneinander beabstandet und einander zugewandt in einem sich nach oben öffnenden Winkel angeordnet sind, wobei jeweils das obere Ende (2c) der Tragkonstruktion der Förderbänder (2) an jeweils horizontal gelagerten

Stangen (3) schwenkbar befestigt ist, und die Förderflächen der Förderbänder (2) dadurch zueinander und auseinander bewegbar sind, indem die unteren Enden (2b) der Tragkonstruktionen der beiden Förderbänder (2) zueinander und auseinander bewegbar sind und die oberen Enden (2c) der Tragkonstruktionen unverändert voneinander beabstandet bleiben, und wobei federnde Elemente (5) die seitlichen Ränder (4) der Tragkonstruktion der einander gegenüberliegenden Förderbänder (2) miteinander verbinden, und wobei bei entspannten federnden Elementen (5) die unteren Enden (2b) der Tragkonstruktion und der Förderbänder (2) näher beieinander sind als die oberen Enden (2c) der Tragkonstruktionen.

2. Müllpresse (1) nach Anspruch 1  
**dadurch gekennzeichnet, dass**  
die Förderbänder (2) mittels eines Motors bewegbar sind, wobei die einander zugewandten Förderflächen der beiden Förderbänder (2) gleichzeitig in Richtung nach unten bewegbar sind.

3. Müllpresse (1) nach Anspruch 2  
**dadurch gekennzeichnet, dass**  
der Motor ein DC-Motor (6) ist.

4. Müllpresse (1) nach Anspruch 2 oder 3  
**dadurch gekennzeichnet, dass**  
der DC-Motor (6) zum Antrieb eines der Förderbänder (2) angeordnet ist, wobei das zweite Förderband (2) über einen Zahnriemen (7) und ein Umlenkgetriebe angetrieben wird.

5. Müllpresse (1) nach einem der vorangehenden Ansprüche 1-4  
**dadurch gekennzeichnet, dass**  
die beiden Förderbänder (2) jeweils mehrere über ihre Flächen verteilte Vorsprünge aufweisen.

6. Müllpresse (1) nach Anspruch 5  
**dadurch gekennzeichnet, dass**  
die Vorsprünge Rippen (9) sind.

7. Müllpresse (1) nach einem der vorangehenden Ansprüche 1-6  
**dadurch gekennzeichnet, dass**  
die federnden Elemente Spannfedern (5) sind.

8. Müllpresse (1) nach einem der vorangehenden Ansprüche 1-7  
**dadurch gekennzeichnet, dass**  
die federnden Elemente an den seitlichen Rändern (4) der Tragkonstruktion der Förderbänder (2) angeordnet sind.

9. Müllpresse (1) nach einem der vorangehenden Ansprüche 2-8

**dadurch gekennzeichnet, dass**

die Müllpresse (1) einen Sensor zur Feststellung eines Müllsacks zwischen den Förderbändern (2) der Müllpresse (1) aufweist, wobei der Sensor mit einer Steuerung des Motors verbunden ist.

5

10. Müllpresse (1) nach einem der vorangehenden Ansprüche 1-9

**dadurch gekennzeichnet, dass**

die Müllpresse (1) über einer Einwurf-Öffnung eines Containers (C) einbaubar ist.

10

11. Müllpresse (1) nach Anspruch 10

**dadurch gekennzeichnet, dass**

die Stangen (3), an denen die oberen Enden (2a) der Tragkonstruktion der Förderbänder (2) befestigt sind, an die Innenseiten (10) einer Einwurfsäule (S) eines Containers (C) befestigbar sind.

15

12. Unterflur-Container (C) mit einer Einwurfsäule (S),

20

**dadurch gekennzeichnet, dass**

eine Müllpresse (1) nach einem der Ansprüche 1-11 an Innenwänden (10) einer Einwurfsäule (S) und über einer Einwurf-Öffnung (11) im Deckel (12) eines Unterflur-Containers (C) montiert ist.

25

30

35

40

45

50

55

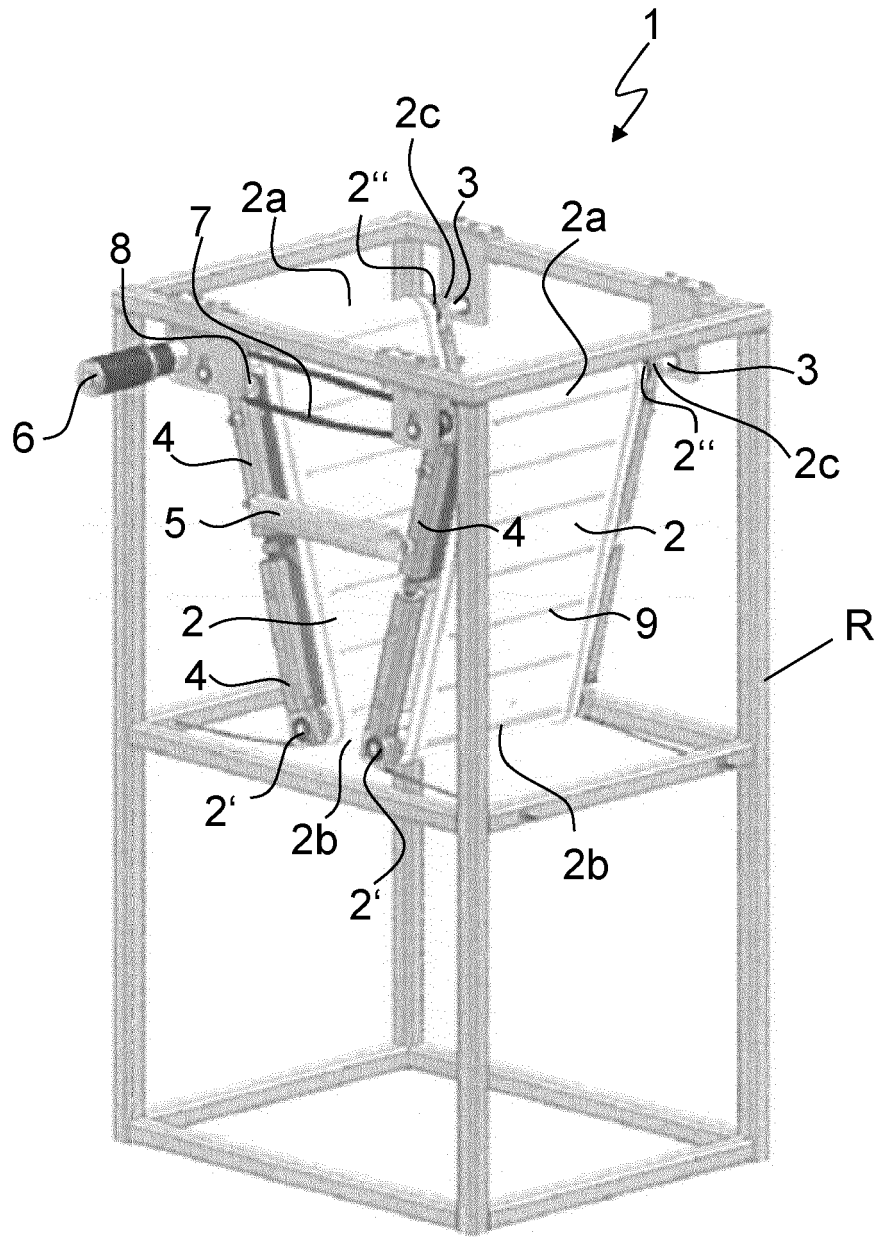


Fig. 1

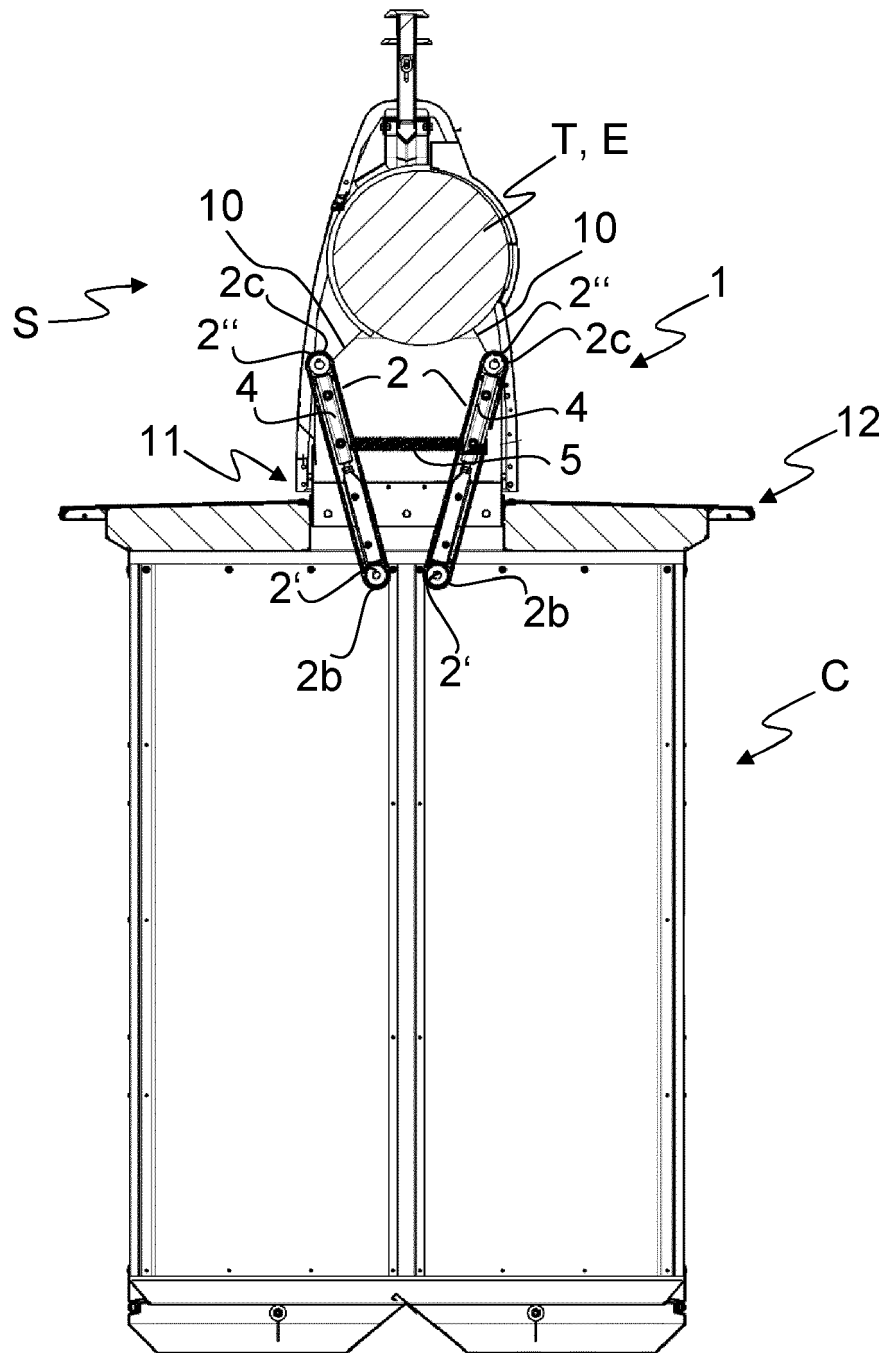


Fig. 2

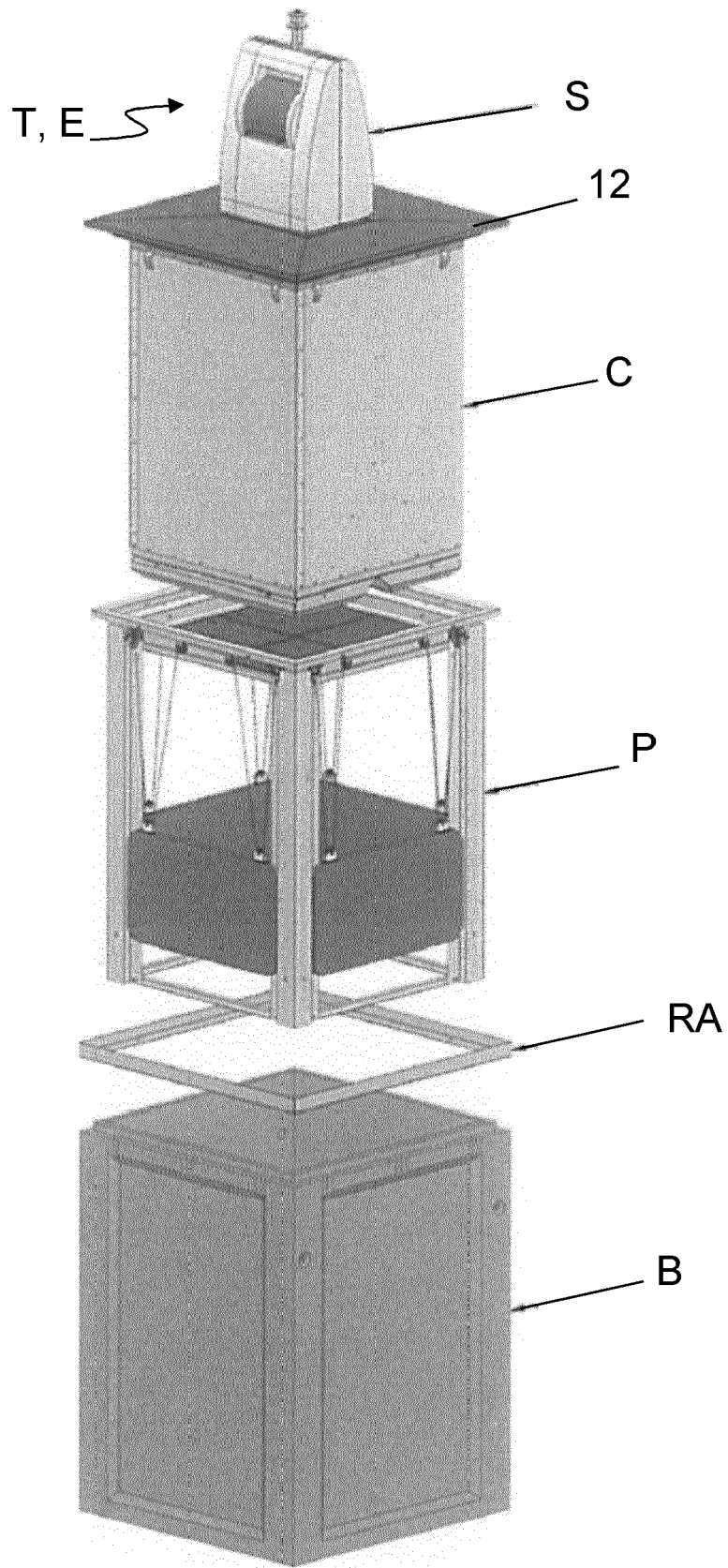


Fig. 3



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 20 17 3177

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

| EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE  |  |   |                                    |
|---|--|---|------------------------------------|
| Kategorie   | Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile  | Betrifft Anspruch   | KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC) |
| X   | US 5 493 960 A (MIYAO TETSUYA [JP])<br>27. Februar 1996 (1996-02-27)<br>* Spalte 2, Zeile 59 - Spalte 3, Zeile 8 *<br>* Spalte 3, Zeile 61 - Zeile 66 *<br>* Spalte 4, Zeile 12 - Zeile 20 *<br>* Abbildungen 1, 4, 5 *<br>----- | 1-6,8-11  | INV.<br>B65F1/14<br>B30B9/32       |
| X   | US 3 691 942 A (WAGLEY ALLEN)<br>19. September 1972 (1972-09-19)<br>* Spalte 1, Zeile 27 - Zeile 43 *<br>* Spalte 3, Zeile 59 - Spalte 4, Zeile 10;<br>Abbildungen 1, 3 *<br>* Abbildungen 1, 3 *<br>-----                       | 1-7,10,<br>11<br>12   |                                    |
| Y   | NL 1 037 482 C2 (ROOIJ MILIEUTECHNIEK B V<br>DE [NL]) 23. Mai 2011 (2011-05-23)<br>* Seite 6, Zeile 8 - Zeile 30; Abbildungen<br>1, 2 *<br>-----   | 12  |                                    |
|   |  |   | RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)    |
|   |  |   | B65F<br>B30B                       |
| Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt   |  |   |                                    |
| Recherchenort<br><b>Den Haag</b>  |  | Abschlussdatum der Recherche<br><b>6. Oktober 2020</b>  | Prüfer<br><b>Luepke, Erik</b>      |
| KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE<br>X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet<br>Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie<br>A : technologischer Hintergrund<br>O : nichtschriftliche Offenbarung<br>P : Zwischenliteratur |  | T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze<br>E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist<br>D : in der Anmeldung angeführtes Dokument<br>L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument<br>.....<br>& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument |                                    |

1  
EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT  
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 20 17 3177

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.  
 Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am  
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

06-10-2020

| 10 | Im Recherchenbericht<br>angeführtes Patentdokument | Datum der<br>Veröffentlichung | Mitglied(er) der<br>Patentfamilie                | Datum der<br>Veröffentlichung          |
|----|--|-------------------------------|--|--|
| 15 | US 5493960 A                                       | 27-02-1996                    | JP H07101501 A<br>KR 950005529 A<br>US 5493960 A | 18-04-1995<br>20-03-1995<br>27-02-1996 |
|    | US 3691942 A                                       | 19-09-1972                    | KEINE  |  |
| 20 | NL 1037482 C2                                      | 23-05-2011                    | KEINE  |  |
| 25 |  |                               |  |  |
| 30 |  |                               |  |  |
| 35 |  |                               |  |  |
| 40 |  |                               |  |  |
| 45 |  |                               |  |  |
| 50 |  |                               |  |  |
| 55 |  |                               |  |  |

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82

**IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE**

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

**In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente**

- EP 3250373 A [0003] [0017]
- EP 2939954 A [0004]