

(19)



(11)

EP 3 375 733 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
19.09.2018 Patentblatt 2018/38

(51) Int Cl.:
B65F 1/12^(2006.01) B65F 3/04^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **18159438.3**

(22) Anmeldetag: **01.03.2018**

(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

(30) Priorität: **13.03.2017 DE 202017001349 U**

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

(72) Erfinder:
• **Kirchhoff, Dr. Johannes F. 58636 Iserlohn (DE)**
• **Helfmeier, Ulrich 28759 Bremen (DE)**

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

(54) **BELADEVORRICHTUNG, INSBESONDERE HUBKIPPVORRICHTUNG, ZUR AUFNAHME VON SYSTEMGEFÄSSEN AN EINEM ABFALLSAMMELFAHRZEUG**

(57) Beladevorrichtung (10), insbesondere Hubkippvorrichtung zur Aufnahme von Systemgefäßen (40) an einem Abfallsammelfahrzeug mit einer Aufnahmevorrichtung (14), einer oberhalb der Aufnahmevorrichtung angeordneten verstellbaren Verriegelungsleiste (22),

und einer Abstützvorrichtung (26). Erfindungsgemäß weist die Abstützvorrichtung (26) mindestens ein zusätzliches Element (30) auf, welches mit einer entsprechenden unteren Aufnahme (46) an der Wandung (42) des Systemgefäßes in Eingriff bringbar ist.

EP 3 375 733 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Beladevorrichtung zur Aufnahme von Systemgefäßen an einem Abfallsammelfahrzeug, insbesondere eine Hubkippvorrichtung.

[0002] Abfallsammelfahrzeuge, kurz ASF, werden eingesetzt, um den Inhalt von unterschiedlichen Systemgefäßen zu sammeln. Zur Entleerung dieser Systemgefäße werden Beladevorrichtungen am ASF eingesetzt, welche eine Aufnahmevorrichtung aufweisen, die die unterschiedlichen Systemgefäße in der Regel unter dem oberen Rand erfasst und korrekt positioniert. Üblicherweise ist hierzu am oberen Rand der Systemgefäße eine Kammleiste vorgesehen, in die die Aufnahmevorrichtung der Beladevorrichtung in Form eines Kamms eingreift. Ferner weisen gattungsgemäße Beladevorrichtungen eine untere Abstützvorrichtung auf, an die sich die Wandung des zu entleerenden Systemgefäßes unterhalb der Aufnahmevorrichtung anlehnt, sobald das Systemgefäß vom Boden angehoben wird.

[0003] Typische Beladevorrichtungen, wie sie beispielsweise aus der DE 195 06 776 A1 bekannt sind, besitzen darüber hinaus eine verstellbare Verriegelungsleiste, welche das Systemgefäß am oberen Rand fixiert. Dadurch wird verhindert, dass beim Anheben und Drehen des Systemgefäßes zur Entleerung des Inhalts in die Aufnahmekammer des ASF das Systemgefäß von der Beladevorrichtung abrutscht.

[0004] Insbesondere für größere, schwere Systemgefäße hat eine solche Anordnung jedoch den Nachteil, dass die Flächen der Verriegelungsleiste, an denen sich das Systemgefäß im eingekippten Zustand abstützen kann, aufgrund der räumlichen Verhältnisse sehr knapp bemessen sind. Verschärft wird dieses Problem durch dynamisches Überkippen, bei dem das Systemgefäß aufgrund seiner Trägheit weiter schwingt, als sich die Beladevorrichtung selbst bewegt.

[0005] Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es daher, eine Beladevorrichtung bereitzustellen, bei der ein Überkippen des Systemgefäßes beim Entleeren verhindert und die Aufnahme der auftretenden Kräfte wesentlich verbessert wird.

[0006] Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe durch eine Beladevorrichtung zur Aufnahme von Systemgefäßen, insbesondere eine Hubkippvorrichtung, mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst.

[0007] Demnach umfasst die erfindungsgemäße Beladevorrichtung eine Aufnahmevorrichtung, mit welcher die Systemgefäße an einer in deren oberen Randbereich angeordneten Aufnahme erfassbar sind, eine oberhalb der Aufnahmevorrichtung angeordnete verstellbare Verriegelungsleiste, mit der die Systemgefäße am oberen Rand fixiert werden können sowie eine Abstützvorrichtung, welche unterhalb der Aufnahmevorrichtung angeordnet ist und nach Anheben der Systemgefäße mit deren der Beladevorrichtung zugewandten Wandung in Kontakt steht.

[0008] Die Abstützvorrichtung weist dabei mindestens

ein zusätzliches Element auf, welches mit einer entsprechenden unteren Aufnahme an der Wandung der Systemgefäße in Eingriff bringbar ist.

[0009] Durch die zusätzliche Befestigung der Systemgefäße im Bereich der Abstützvorrichtung mittels des mindestens einen zusätzlichen Elements wird das oben erwähnte Problem des Überschwingens der Systembehälter während des Entladevorgangs gelöst sowie eine stabile Fixierung der Systemgefäße an der erfindungsgemäßen Beladevorrichtung ermöglicht.

[0010] Je nach Ausführung und/oder Anordnung des mindestens einen zusätzlichen Elements werden entweder nur die Kräfte, die aus dem Überschwingen der Systemgefäße resultieren oder aber auch alle anderen, normalerweise auf die Verriegelungsleiste einwirkenden Kräfte durch das mindestens eine zusätzliche Element aufgenommen. Dadurch erfolgt eine sehr viel bessere Führung und Befestigung der Systemgefäße an der Beladevorrichtung.

[0011] Vorteilhafte Ausführungsformen der Erfindung ergeben sich aus den sich an den Hauptanspruch anschließenden Unteransprüchen.

[0012] Demnach kann das mindestens eine Element passiv oder aktiv ausgeführt sein. Beispielsweise kann vorgesehen sein, das mindestens eine Element passiv als hakenförmigen Vorsprung auszubilden, was eine besonders einfache und kostengünstig zu realisierende Ausgestaltung darstellt.

[0013] Vorzugsweise ist das mindestens eine Element in Richtung der Aufnahmevorrichtung ausgerichtet. Dadurch kann das mindestens eine Element beim üblichen Vorgang des Eingreifens der Aufnahmevorrichtung in die obere Aufnahme des zu entleerenden Systemgefäßes gleichzeitig mit der entsprechenden unteren Aufnahme in Eingriff gebracht werden, was den Eingreifvorgang erheblich erleichtert.

[0014] Gemäß einer weiteren bevorzugten Ausgestaltung weist die Abstützvorrichtung mindestens zwei Elemente auf, welche entlang einer Leiste angeordnet sind. Besonders vorteilhaft bilden Leiste und Elemente dabei einen Kamm, wobei idealerweise die Elemente einstückig mit der Leiste ausgebildet sind, was die Stabilität erhöht.

[0015] In einer ganz besonders vorteilhaften Ausführungsform ist die Leiste parallel zur Verriegelungsleiste ausgerichtet, was sowohl die Stabilität der fixierten Systemgefäße erhöht als auch den Eingreifvorgang der erfindungsgemäßen Beladevorrichtung deutlich vereinfacht.

[0016] Des Weiteren kann vorteilhafterweise das mindestens eine Element derart ausgebildet sein, dass es nach Anheben der zu entleerenden Systemgefäße nicht mit deren der Beladevorrichtung zugewandten Wandung in Kontakt steht. Dadurch wird gewährleistet, dass die untere Kontaktierung der Systemgefäßwänden mit der erfindungsgemäßen Beladevorrichtung ausschließlich durch die Abstützvorrichtung erfolgt, wodurch die Stabilität der angehobenen Systemgefäße er-

hört und eine etwaige Beschädigung der Systemgefäßwandungen durch das mindestens eine Element vermieden wird.

[0017] Gemäß einer weiteren bevorzugten Ausführungsform ist die Aufnahmevorrichtung als Kamm ausgebildet, wobei besonders vorzugsweise die Aufnahmevorrichtung an deren seitlichen Enden Abdeckelemente aufweist. Dabei ist es vorzuziehen, dass die Abdeckelemente an der der Verriegelungsleiste zugewandten Seite in eine von den Kammzähnen der Aufnahmevorrichtung abgewandten Richtung abgewinkelt sind. Somit wird der Eingriffvorgang der kammförmigen Aufnahmevorrichtung in die Kammleiste des Systemgefäßes erheblich erleichtert, da durch die abgewinkelten Abdeckelemente ein automatisches Einfädeln und Positionieren der Kammzähne in die entsprechenden Ausnehmungen der Kammleiste erfolgt.

[0018] Die vorliegende Erfindung umfasst weiterhin ein Abfallsammelfahrzeug mit einer Beladevorrichtung gemäß einer der vorhergehenden Merkmalskombinationen.

[0019] Ferner umfasst die vorliegende Erfindung ein Systemgefäß mit einer im oberen Randbereich angeordneten oberen Aufnahme, insbesondere einer oberen Kammleiste, zur Erfassung dieses Systemgefäßes mittels der Aufnahmevorrichtung einer gemäß einer der vorhergehenden Merkmalskombinationen ausgeführten Beladevorrichtung eines Abfallsammelfahrzeuges, wobei unterhalb der oberen Aufnahme eine zusätzliche untere Aufnahme angeordnet ist, mit welcher das mindestens eine Element der Beladevorrichtung in Eingriff bringbar ist.

[0020] Eine besonders einfache Ausgestaltung des Systemgefäßes ergibt sich für den Fall, dass sowohl die Aufnahmevorrichtung als auch das mindestens eine zusätzliche Element der Beladevorrichtung des ASF als Kamm ausgeführt sind. In diesem Fall kann sowohl die obere als auch die untere Aufnahme als Kammleiste ausgeführt sein, welche in entsprechendem Abstand voneinander an der Wandung des Systemgefäßes angeordnet sind.

[0021] Weitere Merkmale, Einzelheiten und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus dem anhand der Figuren erläuterten Ausführungsbeispiel. Es zeigen:

Figur 1: ein bevorzugtes Ausführungsbeispiel eines Teils der erfindungsgemäßen Beladevorrichtung in einer perspektivischen Ansicht,

Figur 2: die Ausführungsvariante gemäß Figur 1 in einer Seitenansicht,

Figur 3: die Ausführungsvariante gemäß Figur 1 im Eingriff mit einem Teil eines erfindungsgemäßen Systemgefäßes in einer Seitenansicht,

Figur 4: das Ausführungsbeispiel eines erfindungs-

gemäßen Systemgefäßes in einer perspektivischen Ansicht und

Figur 5: das Ausführungsbeispiel eines erfindungsgemäßen Systemgefäßes gemäß Figur 4, mit welchem sich die Ausführungsvariante der erfindungsgemäßen Beladevorrichtung gemäß Figur 1 in Eingriff befindet in einer perspektivischen Ansicht.

[0022] In Figur 1 ist ein bevorzugtes Ausführungsbeispiel der erfindungsgemäßen Beladevorrichtung 10, von der hier lediglich ein Teil dargestellt ist, in einer perspektivischen Ansicht gezeigt. Figur 2 zeigt eine entsprechende Seitenansicht. Die Beladevorrichtung 10 weist einen Arm 12 auf, der an einer nicht näher dargestellten Schwenkeinrichtung angelenkt ist. Die Beladevorrichtung 10 ist ferner an einem hier nicht gezeigten Abfallsammelfahrzeug, kurz ASF, angeordnet und dient der Entleerung von Systemgefäßen, insbesondere Müllsammelbehältern, in die Aufnahmekammer des ASF, wobei die Systemgefäße mit Hilfe der Schwenkeinrichtung angehoben und gedreht werden.

[0023] Am oberen Ende des Arms 12 der Beladevorrichtung 10 ist eine Aufnahmevorrichtung 14 angeordnet, welche als Kamm 16 ausgebildet ist, der mehrere entlang der Länge des Kamms 16 angeordnete Kammzähne 18 aufweist. Die Kammzähne 18 können in eine entsprechende obere Kammleiste 44 des zu entleerenden Systemgefäßes 40 eingreifen, welches in Figur 4 in einem Ausführungsbeispiel dargestellt ist. An den beiden Enden des Kamms 16 sind Abdeckelemente 20 angeordnet, die auf Höhe der Enden der Kammzähne 18 nach außen abgewinkelt sind. Dadurch wird das Einfädeln der Kammzähne 18 in die entsprechenden Aussparungen der oberen Kammleiste 44 des Systemgefäßes 40 beim Eingriffvorgang der Beladevorrichtung 10 erleichtert und eine korrekte Positionierung gewährleistet.

[0024] Oberhalb der Aufnahmevorrichtung 14 ist eine Verriegelungsleiste 22 angeordnet, welche mittels eines Verstellelements 24 in Richtung des Kamms 16 zugestellt werden kann. Die Verriegelungsleiste 22 dient der Fixierung des über den Kamm 16 aufgenommenen Systemgefäßes 40, wobei nach erfolgter Zustellung die obere Kammleiste 44 sowie der obere Rand des Systemgefäßes 40 zwischen der Verriegelungsleiste 22 und den Kammzähnen 18 eingeklemmt sind.

[0025] Am unteren Ende des Arms 12 ist eine Abstützvorrichtung 26 angeordnet, welche nach dem Anheben des zu leerenden Systemgefäßes 40 mit der der Beladevorrichtung 10 zugewandten Wandung 42 in Kontakt steht und das Systemgefäß 40 abstützt.

[0026] Oberhalb der Abstützvorrichtung 26 befindet sich eine parallel zum Kamm 16 angeordnete Leiste 28, welche entlang ihrer Länge Elemente 30 aufweist. Die Elemente 30 sind einstückig mit der Leiste 28 ausgebildet und als hakenförmige Vorsprünge ausgeführt, welche nach oben in Richtung der Aufnahmevorrichtung 14 ge-

bogen sind. Die Elemente 30 der Leiste 28 können in eine zweite untere Kammleiste 46 des in Figur 4 gezeigten Ausführungsbeispiels eines Systemgefäßes 40 eingreifen. Dadurch wird beim Drehen des Systemgefäßes 40 während des Entleerungsvorgangs ein Überkippen desselben verhindert sowie eine stabilere Fixierung ermöglicht. Insbesondere können die Elemente 30 derart ausgeführt und/oder angeordnet sein, dass während des Anhebens und Kippens des Systemgefäßes 40 die üblicherweise auf den Kamm 16 und/oder die Verriegelungsleiste 22 einwirkenden Kräfte durch die Elemente 30 und die Leiste 28 aufgenommen werden. Dadurch erfolgt eine sehr viel bessere Führung und Befestigung des Systemgefäßes 40 an der Beladevorrichtung 10.

[0027] In Figur 3 ist eine Seitenansicht eines nur teilweise gezeigten Ausführungsbeispiels eines Systemgefäßes dargestellt, in welches der Arm 12 der Beladevorrichtung 10 zu Beginn des Entleerungsvorgangs eingreift. Das Systemgefäß 40 weist an der Wandung 42 eine obere Kammleiste 44 und eine untere Kammleiste 46 auf, in welche jeweils die Kammzähne 18 der Aufnahmevorrichtung 14 und die Elemente 30 der Leiste 28 des Arms 12 eingreifen. Die Verriegelungsleiste 22 ist in einem zugestellten Zustand dargestellt, in dem der obere Rand des Systemgefäßes sowie die obere Kammleiste 44 zwischen der Verriegelungsleiste 22 und den Kammzähnen 18 eingeklemmt sind. Die der Beladevorrichtung zugewandte Wandung 42 des Systemgefäßes 40 wird von der Abstützvorrichtung 26 des Arms 12 kontaktiert.

[0028] Figur 4 zeigt das Ausführungsbeispiel eines Systemgefäßes 40 in einer perspektivischen Ansicht. Die beiden an der Wandung 42 parallel angeordneten Kammleisten 44, 46 sind deutlich zu erkennen. Da das in Figur 1 dargestellte Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäßen Beladevorrichtung 10 derart ausgeführt ist, dass der Kamm 16 und die Leiste 28 die gleiche Anzahl von Kammzähnen 18 bzw. Elementen 30 aufweisen, welche ferner untereinander angeordnet sind, können die beiden Kammleisten 44, 46 des Systemgefäßes 40 vorteilhafterweise baugleich ausgeführt sein, was eine besonders einfache und kostengünstige Variante darstellt.

[0029] In Figur 5 ist das Systemgefäß aus Figur 4 dargestellt, mit welchem der Arm 12 der Beladevorrichtung 10 in Eingriff steht.

Bezugszeichenliste:

[0030]

| | |
|----|---------------------|
| 10 | Beladevorrichtung |
| 12 | Arm |
| 14 | Aufnahmevorrichtung |
| 16 | Kamm |
| 18 | Kammzahn |
| 20 | Abdeckelement |
| 22 | Verriegelungsleiste |
| 24 | Verstellelement |

| | |
|----|-------------------------------------|
| 26 | Abstützvorrichtung |
| 28 | Leiste |
| 30 | Element |
| 40 | Systemgefäß |
| 5 | 42 Wandung |
| 44 | Obere Aufnahme (obere Kammleiste) |
| 46 | Untere Aufnahme (untere Kammleiste) |

10 Patentansprüche

1. Beladevorrichtung (10), insbesondere Hubkippvorrichtung, zur Aufnahme von Systemgefäßen (40) an einem Abfallsammelfahrzeug mit einer Aufnahmevorrichtung (14), mit welcher die Systemgefäße (40) an einer in deren oberen Randbereich angeordneten Aufnahme (44) erfassbar sind, einer oberhalb der Aufnahmevorrichtung (14) angeordnete verstellbare Verriegelungsleiste (22), mit der die Systemgefäße (40) am oberen Rand fixiert werden können, und einer Abstützvorrichtung (26), welche unterhalb der Aufnahmevorrichtung (14) angeordnet ist und nach Anheben der Systemgefäße (40) mit deren der Beladevorrichtung (10) zugewandten Wandung (42) in Kontakt steht, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Abstützvorrichtung (26) mindestens ein zusätzliches Element (30) aufweist, welches mit einer entsprechenden unteren Aufnahme (46) an der Wandung (42) der Systemgefäße (40) in Eingriff bringbar ist.
2. Beladevorrichtung (10) gemäß Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das mindestens eine Element (30) passiv oder aktiv ausgeführt ist.
3. Beladevorrichtung (10) gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das mindestens eine Element (30) als hakenförmiger Vorsprung ausgebildet ist.
4. Beladevorrichtung (10) gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das mindestens eine Element (30) in Richtung der Aufnahmevorrichtung (14) ausgerichtet ist.
5. Beladevorrichtung (10) gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Abstützvorrichtung (26) mindestens zwei Elemente (30) aufweist, welche entlang einer Leiste (28), insbesondere in Form eines Kamms, angeordnet sind.
6. Beladevorrichtung (10) gemäß Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Leiste (28) parallel zur Verriegelungsleiste (26) ausgerichtet ist.

7. Beladevorrichtung (10) gemäß einem der Ansprüche 5 oder 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die mindestens zwei Elemente (30) einstückig mit der Leiste (28) ausgebildet sind. 5
8. Beladevorrichtung (10) gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das mindestens eine Element (30) derart ausgebildet ist, dass es nach Anheben der Systemgefäße (40) nicht mit deren der Beladevorrichtung (10) zugewandten Wandung (42) in Kontakt steht. 10
9. Beladevorrichtung (10) gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Aufnahmevorrichtung (14) als Kamm (16) ausgebildet ist. 15
10. Beladevorrichtung (10) gemäß Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die als Kamm (16) ausgebildete Aufnahmevorrichtung (14) an deren seitlichen Enden Abdeckelemente (20) aufweist, welche vorzugsweise an der der Verriegelungsleiste (22) zugewandten Seite in eine von dem Kamm (16) abgewandte Richtung abgewinkelt sind. 20
25
11. Abfallsammelfahrzeug mit einer Beladevorrichtung (10), insbesondere einer Hubkippvorrichtung, zur Aufnahme von Systemgefäßen (40) gemäß einem der Ansprüche 1 bis 10. 30
12. Systemgefäß (40) mit einer im oberen Randbereich angeordneten oberen Aufnahme (44), insbesondere einer Kammeleiste, zur Erfassung des Systemgefäßes (40) mittels einer Beladevorrichtung eines Abfallsammelfahrzeuges, 35
dadurch gekennzeichnet, dass unterhalb der oberen Aufnahme (44) eine zusätzliche untere Aufnahme (46) angeordnet ist, mit welcher das mindestens eine Element (30) einer Beladevorrichtung (10) gemäß einem der Ansprüche 1 bis 10 in Eingriff bringbar ist. 40
45
50
55

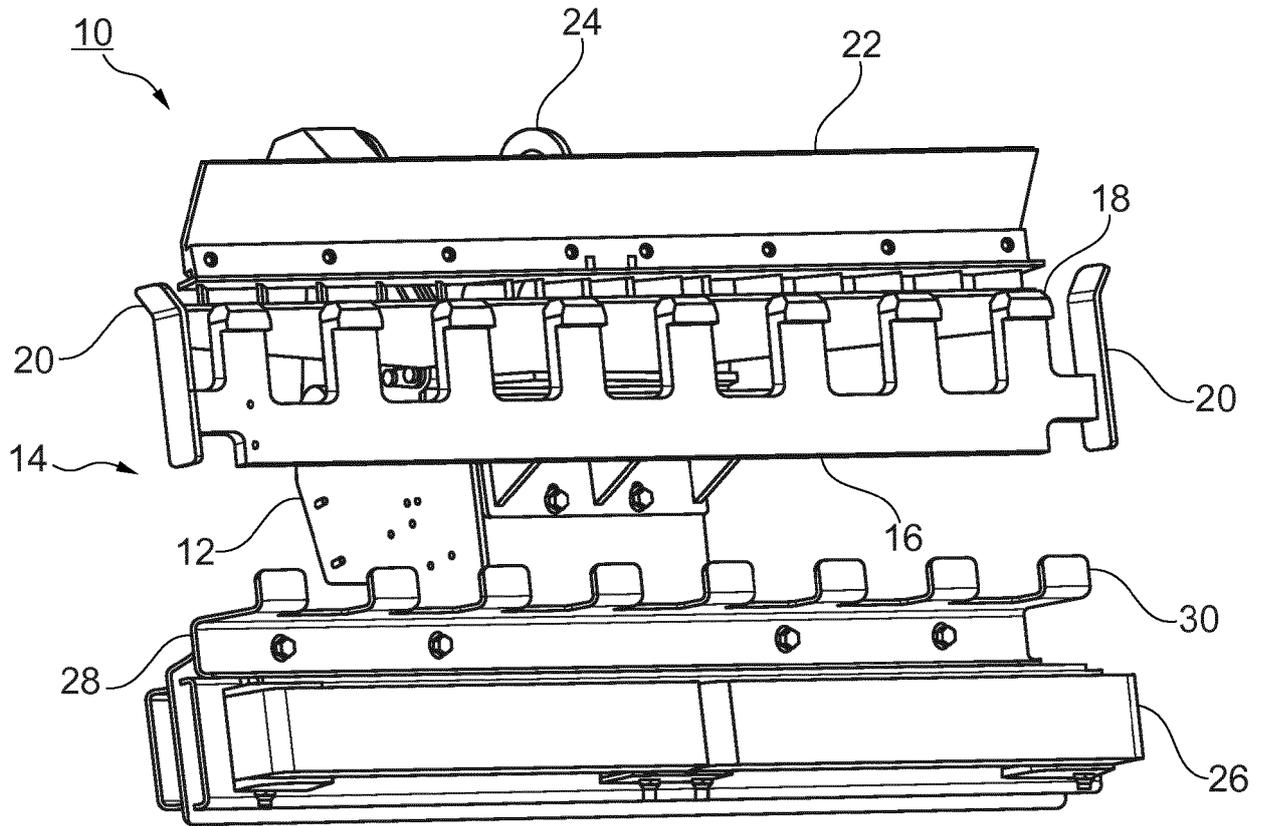


Fig. 1

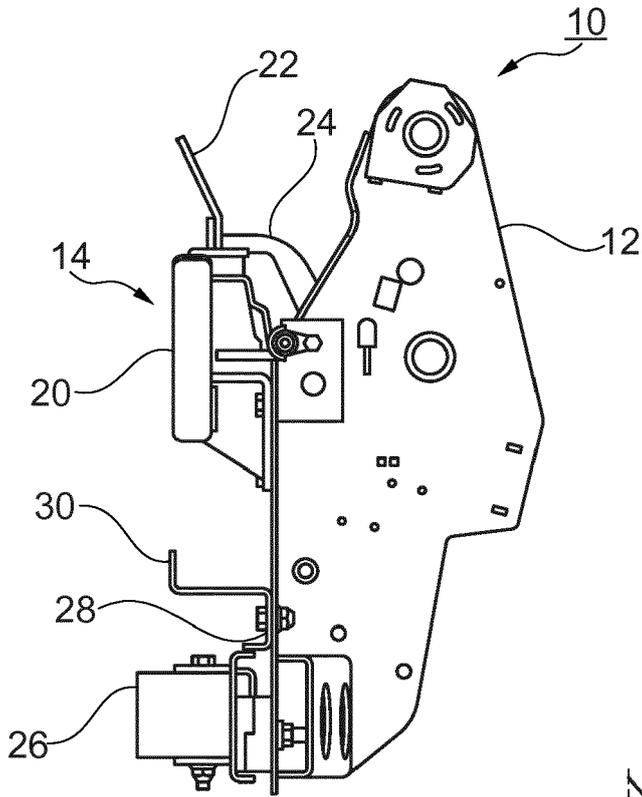


Fig. 2

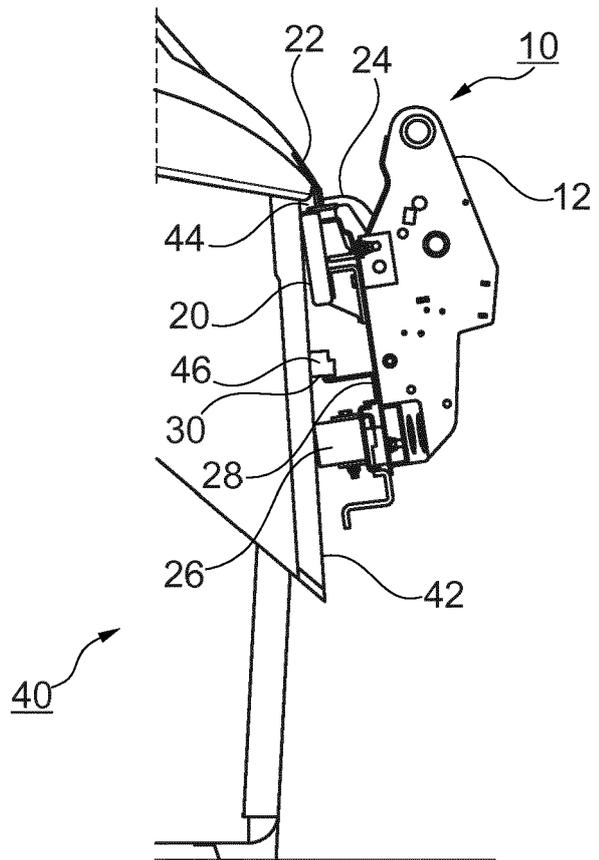


Fig. 3

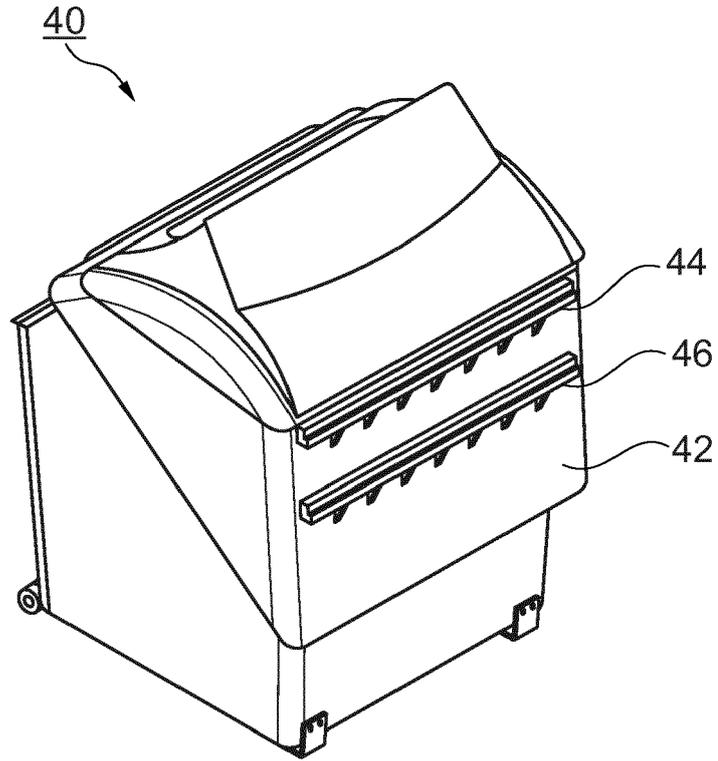


Fig. 4

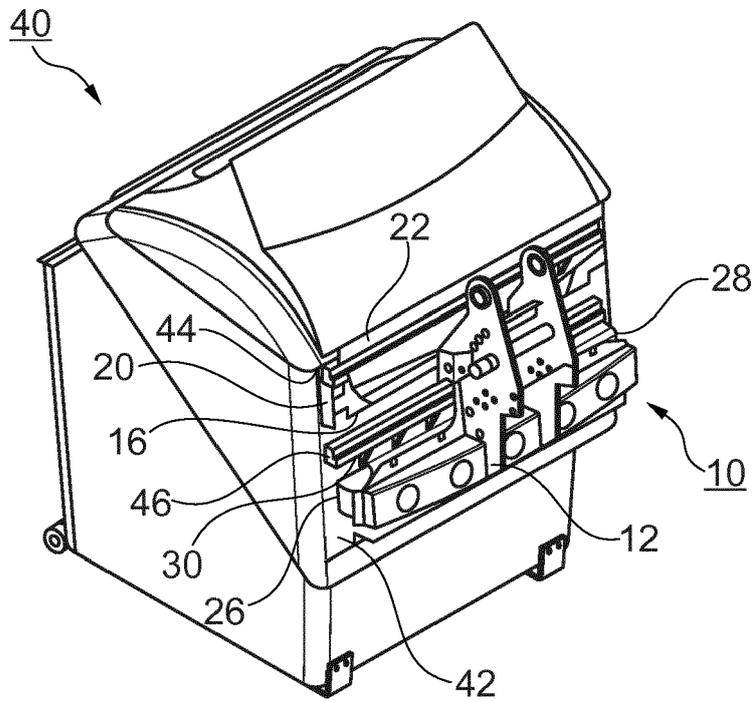


Fig. 5



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 18 15 9438

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 | DE 35 10 168 A1 (ZOELLER KIPPER [DE]) 16. Oktober 1986 (1986-10-16) * Abbildungen 1-14 * * Seite 14, Zeile 24 - Seite 27, Zeile 12 * | 1-12 | INV. B65F1/12 B65F3/04 |
| X | ----- JP H06 92405 A (FUJI HEAVY IND LTD) 5. April 1994 (1994-04-05) * Abbildungen 1-9 * * Zusammenfassung * | 1-12 | |
| X | ----- US 5 651 654 A (CHRISTENSON RONALD E [US]) 29. Juli 1997 (1997-07-29) * Abbildungen 1-13 * * Spalte 5, Zeile 49 - Spalte 8, Zeile 8 * | 1-5,7,8, 11,12 | |
| X | ----- FR 2 479 783 A1 (SEMAT [FR]) 9. Oktober 1981 (1981-10-09) * Abbildungen 1,4-8 * * Seite 2, Zeile 19 - Seite 4, Zeile 34 * | 1-12 | |
| X | ----- US 5 513 937 A (HUNTOON RUSSELL C [US] ET AL) 7. Mai 1996 (1996-05-07) * Abbildungen 1-11 * * Spalte 6, Zeile 1 - Spalte 12, Zeile 34 * | 1-12 | RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) B65F |
| Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt | | | |
| Recherchenort Den Haag | | Abschlußdatum der Recherche 26. Juli 2018 | Prüfer Pardo Torre, Ignacio |
| KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur | | T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument | |

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 18 15 9438

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.

26-07-2018

| Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument | Datum der Veröffentlichung | Mitglied(er) der Patentfamilie | Datum der Veröffentlichung |
|--|-------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------|
| DE 3510168 A1 | 16-10-1986 | DE 3510168 A1 US 4613271 A | 16-10-1986 23-09-1986 |
| JP H0692405 A | 05-04-1994 | JP 3685807 B2 JP H0692405 A | 24-08-2005 05-04-1994 |
| US 5651654 A | 29-07-1997 | CA 2170215 A1 US 5651654 A | 29-09-1996 29-07-1997 |
| FR 2479783 A1 | 09-10-1981 | KEINE | |
| US 5513937 A | 07-05-1996 | KEINE | |

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

- DE 19506776 A1 [0003]