

(19)



(11)

EP 3 208 214 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
23.08.2017 Patentblatt 2017/34

(51) Int Cl.:
B65G 47/16 (2006.01) **G07F 7/06** (2006.01)
B30B 9/32 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **17157032.8**

(22) Anmeldetag: **21.02.2017**

(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:
MA MD

(72) Erfinder:
• **TOBOLLA, Timo**
91413 Neustadt/Aisch (DE)
• **LINNEKOGEL, Frank**
99428 Weimar-Legefefeld (DE)

(74) Vertreter: **Kierdorf Ritschel Richly**
Patentanwälte PartG mbB
Sattlerweg 20
51429 Bergisch Gladbach (DE)

(30) Priorität: **22.02.2016 DE 102016202690**

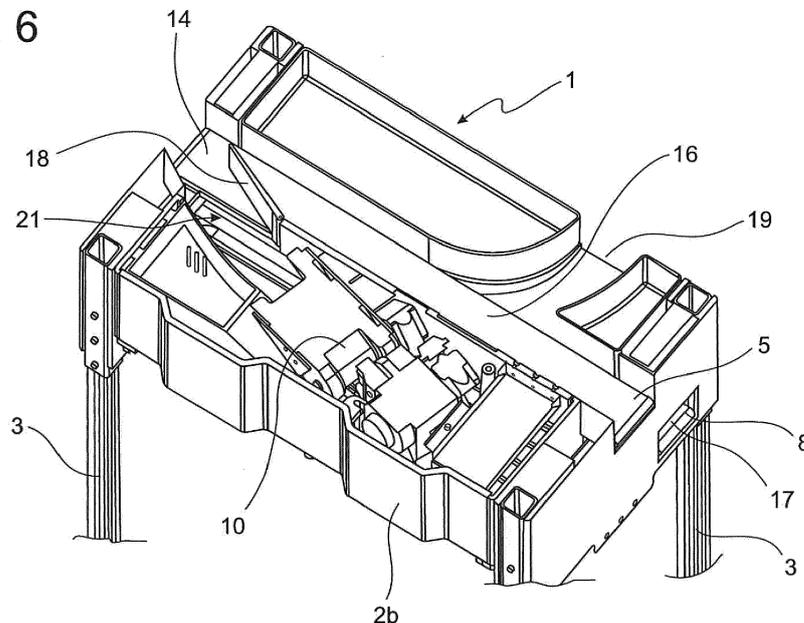
(71) Anmelder: **Ernst Hombach GmbH & Co. KG**
91486 Uehlfeld (DE)

(54) LEERGUTANNAHMEEINRICHTUNG

(57) Die Erfindung betrifft eine Leergutannahmeeinrichtung umfassend wenigstens eine Leergutannahmeeinheit (1) mit wenigstens einer Kompaktierstation (2) und wenigstens einer Transport- und Sortiereinheit, mit wenigstens einem Gebindeeinzug (14), mit wenigstens einer ersten und einer zweiten Fördereinrichtung für Gebinde, wobei die erste Fördereinrichtung den Gebindeeinzug (14) bildet, mit wenigstens einer ersten Sortierweiche (18), mit wenigstens einer Zuführung (21) von

der ersten Fördereinrichtung an die Kompaktierstation (10), wobei ein Gebinde wahlweise der Kompaktierstation (10) zuführbar ist oder mittels der ersten Fördereinrichtung unmittelbar an eine erste Ausgabe (5) förderbar ist, und mit einer Übergabe von der Kompaktierstation (10) auf die zweite Fördereinrichtung, wobei mittels der zweiten Fördereinrichtung wahlweise wenigstens eine zweite (6) oder dritte (7) Ausgabe für das Gebinde beschickbar ist

Fig. 6



EP 3 208 214 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Leergutannahmeeinrichtung. Die Erfindung betrifft insbesondere eine Leergutannahmeeinrichtung mit einer Kompaktierstation zur Kompaktierung von Gebinden.

[0002] Die Erfindung betrifft weiterhin eine Leergutannahmestation mit einer solchen Leergutannahmeeinrichtung.

[0003] Eine Leergutannahmestation im Sinne der vorliegenden Erfindung ist ein Flaschenannahmeautomat, wie er heutzutage in Supermärkten zur Annahme, Sortierung und gegebenenfalls Komprimierung von Pfandflaschen Anwendung findet.

[0004] Gebinde im Sinne der vorliegenden Erfindung sind Einweg-Kunststoffflaschen, wie beispielsweise Einweg-PET-Flaschen, Mehrwegkunststoffflaschen, metallene Getränkedosen sowie Glasflaschen. Diese Gebinde werden üblicherweise vom Kunden in eine im Geschäft aufgestellte Leergutannahmestation bzw. in einen Leergutrücknahmeautomaten eingeworfen. Dabei wird zunächst mittels eines Scanners das auf dem Gebinde aufgedruckte oder aufgeklebte Pfand-Logo abgetastet, wobei der Automat infolge des Erkennungsvorgangs dem Kunden einen Pfandbetrag gutschreibt und diesen auf Anforderung auf einen Pfandbeleg oder eine Quittung ausdruckt. Üblicherweise werden die Gebilde hinsichtlich ihrer Beschaffenheit erkannt und sortiert und dann gegebenenfalls einer Kompaktierungsvorrichtung zugeführt. Unterschieden wird zwischen den zuvor erwähnten Gebinden, wobei nur die Einweg-PET-Flaschen der Kompaktierungsvorrichtung zugeführt werden und in dieser auf einen Bruchteil ihrer ursprünglichen Größe verdichtet bzw. gestaucht werden und dann je nach farblicher Beschaffenheit einem Lager- und Transportbehälter zugeführt werden.

[0005] Aus der DE 102 61 892 A1 ist ein Rücknahmeautomat von Einweggetränke- und/oder Einwegkunststoffflaschen mit Quittungsbeleg oder Direktauszahlung des Pfandbetrages bekannt. Dieser Automat zerkleinert, presst oder granuliert das Einzelbehältnis und führt die zerkleinerten und/oder granulierten Einzelbehältnisse einem Sammelbehälter zu.

[0006] Aus der DE 2002 108 281 89 ist eine Kompaktiereinheit für einen Behälter-Rücknahmeautomaten bekannt.

[0007] Kompaktierungsvorrichtungen zur Kompaktierung von Einweg-PET-Flaschen sind beispielsweise aus der EP 2 692 513 A1 bekannt.

[0008] Die bekannten Kompaktierungsvorrichtungen sind grundsätzlich anfällig für Blockaden und erfordern einen hohen Wartungs- und Reinigungsaufwand. Das ist einerseits darauf zurückzuführen, dass für die Verdichtung von PET-Gebinden verhältnismäßig hohe Kräfte aufgewendet werden müssen, andererseits ist nicht auszuschließen, dass versehentlich Glasflaschen oder Metall Dosen der Kompaktierungsvorrichtung zugeführt werden. Schließlich kommt es nicht selten vor, dass Verbraucher den Automaten Gebinde aufgeben, die entweder nicht erkennbar oder nicht sortierbar sind. Auch werden häufig teilweise gefüllte Gebinde den Rücknahmeautomaten zugeführt, die bei einer Komprimierung die Flüssigkeit freisetzen, die wiederum sich bewegende oder bewegbare Teile des Rücknahmeautomaten verunreinigen. Insbesondere bei Süßgetränken mit einem hohen Zuckeranteil führt dies dazu, dass der Rücknahmeautomat übermäßig verschmutzt und gegebenenfalls blockiert.

[0009] Im Wartungsfall ist immer eine Außerbetriebnahme der Leergutannahmestation bzw. des Rücknahmeautomaten erforderlich, was häufig zur Verärgerung von Kunden führt, insbesondere in Zeiten eines hohen Geschäftandrangs.

[0010] Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, eine Leergutannahmeeinrichtung bereitzustellen, die weniger störanfällig ist und die insbesondere einfach zu warten und zu reinigen ist.

[0011] Der Erfindung liegt weiterhin die Aufgabe zugrunde, eine Leergutannahmeeinrichtung bereitzustellen, die eine hohe Funktionssicherheit und eine hohe Betriebsbereitschaft gewährleistet.

[0012] Die Aufgabe wird gelöst durch die Merkmale der Ansprüche 1 und 15.

[0013] Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen.

[0014] Ein Gesichtspunkt der Erfindung betrifft eine Leergutannahmeeinrichtung, umfassend wenigstens eine Leergutannahmeeinheit mit wenigstens einer Kompaktierstation und wenigstens einer Transport- und Sortiereinheit, mit wenigstens einem Gebindeeinzug, mit wenigstens einer ersten und einer zweiten Fördereinrichtung für Gebinde, wobei die erste Fördereinrichtung den Gebindeeinzug bildet, mit wenigstens einer ersten Sortierweiche, mit wenigstens einer Zuführung von der ersten Fördereinrichtung an die Kompaktierstation, wobei ein Gebinde wahlweise der Kompaktierstation zuführbar ist oder mittels der ersten Fördereinrichtung unmittelbar an eine erste Ausgabe förderbar ist, und mit einer Übergabe von der Kompaktierstation auf die zweite Fördereinrichtung, wobei mittels der zweiten Fördereinrichtung wahlweise wenigstens eine zweite oder dritte oder weitere Ausgabe für das Gebinde beschickbar ist.

[0015] Die erfindungsgemäße Leergutannahmeeinrichtung kann hinter einer Leergutannahmestation bzw. hinter einem Leergutannahmeautomaten aufgestellt sein. Diese ist vorteilhafterweise so beschaffen, dass ein der Leergutannahmeeinheit aufgegebenes Gebinde je nach Beschaffenheit des Gebindes wahlweise der Kompaktierstation oder wahlweise unmittelbar an eine Ausgabe der Leergutannahmeeinheit förderbar ist. Vorteilhafterweise können die in der Kompaktierstation kompaktierten Gebinde wahlweise mehreren Ausgaben der Leergutannahmeeinheit zugeführt werden, so dass erfindungsgemäß hinter der Kompaktierstation eine Nachsortierung der kompaktierten Gebinde erfolgen kann. Beispielsweise kann eine solche Nachsortierung die Gebinde unterschiedlichen Sammelbehältern, beispielsweise für klares PET und für farbiges PET, zuführen.

[0016] Erfindungsgemäß wird eine verhältnismäßig kompakte Leergutannahmeeinheit bereitgestellt, die beispielsweise in einem einzigen Gehäuse eine Kompaktierstation und eine Transport- und Sortiereinheit umfasst, wobei die Leergutannahmeeinheit so ausgebildet ist, dass wahlweise eine Durchförderung von Gebinden ohne deren Kompaktierung und wahlweise eine Kompaktierung mit Nachsortierung durchgeführt werden kann.

[0017] Zweckmäßigerweise sind die ersten und zweiten Fördereinrichtungen als Endlosfördermittel, vorzugsweise als Förderbänder, ausgebildet.

[0018] Bei einer bevorzugten Variante der Erfindung ist vorgesehen, dass sich die erste Fördereinrichtung in einer ersten Sortierebene von einer Aufgabeöffnung an die erste Ausgabe erstreckt und dass sich die zweite Fördereinrichtung parallel dazu in einer zweiten Sortierebene erstreckt.

[0019] Bei einer vorteilhaften Variante dieser Ausgestaltung der erfindungsgemäßen Leergutannahmeeinrichtung ist eine erste obere Sortierebene und eine zweite untere Sortierebene vorgesehen.

[0020] Auf der ersten Sortierebene der Leergutannahmeeinrichtung kann vorgesehen sein, das Gebinde wahlweise der Kompaktierstation oder wahlweise unmittelbar der ersten Ausgabe zuzuführen.

[0021] Bei der Leergutannahmeeinrichtung gemäß der Erfindung bildet vorzugsweise die Transport- und Sortiereinheit einen ersten Gehäuseteil, wohingegen ein zweiter Gehäuseteil durch die Kompaktierstation gebildet wird. Im betriebsbereiten Zustand bilden die zusammengefügte Teile der Leergutannahmeeinrichtung ein nach außen geschlossenes Gehäuse, das keinen Zugriff auf funktionale Bestandteile der Kompaktierstation und der Transport- und Sortiereinheit zulässt.

[0022] Zweckmäßigerweise ist wenigstens eine Fördereinrichtung so ausgebildet, dass deren Transportrichtung reversierbar ist.

[0023] Beispielsweise die zweite Fördereinrichtung, die sich auf der zweiten Sortierebene erstreckt, kann so ausgebildet sein, dass sie bedarfsweise hin und her fahrbar ist. Auf diese Art und Weise sind bereits kompaktierte Gebinde wahlweise an die zweite oder dritte oder auch an eine weitere Ausgabe für das Gebinde förderbar.

[0024] Bei einer zweckmäßigen Ausgestaltung der Erfindung kann als Übergabe von der Kompaktierstation in Richtung auf die zweite Fördereinrichtung eine Querfördereinrichtung, vorzugsweise in Form eines Endlos-Fördermittels, vorzugsweise als Förderband, vorgesehen sein.

[0025] Die Kompaktierstation und die Transport- und Sortiereinheit können in einem gemeinsamen Gehäuse so angeordnet sein, dass die Kompaktierstation und die Transport- und Sortiereinheit jeweils als unabhängig voneinander ansteuerbare Funktionseinheiten ausgebildet sind.

[0026] Weiterhin sind zweckmäßigerweise die Kompaktierstation einerseits und die Transport- und Sortiereinheit andererseits räumlich voneinander getrennt in dem gemeinsamen Gehäuse angeordnet.

[0027] Bei einer besonders vorteilhaften Ausgestaltung der Leergutannahmeeinrichtung gemäß der Erfindung ist vorgesehen, dass die Kompaktierstation in einem ausschwenkbaren Gehäuseteil angeordnet ist, der einen geschlossenen Aufnahmebehälter für die Kompaktierstation bildet. Dadurch ist gewährleistet, dass beim Kompaktieren erzeugte Verunreinigungen nicht in die Transport- und Sortiereinheit eingetragen werden. Eventuell dort auslaufende Flüssigkeiten können in dem Aufnahmebehälter der Kompaktierstation gesammelt werden. Dieser Aufnahmebehälter kann zweckmäßigerweise über eine separate Drainageöffnung entleerbar sein.

[0028] Der ausschwenkbare Gehäuseteil ist zweckmäßigerweise in sich geschlossen und bildet vorzugsweise den zuvor erwähnten zweiten Gehäuseteil.

[0029] Besonders zweckmäßig ist es, wenn dieser beispielsweise als seitlich ausklappbare bzw. ausschwenkbare Klappe ausgebildet ist, die beispielsweise in der Betriebsstellung der Leergutannahmeeinrichtung verriegelt ist.

[0030] Der ausschwenkbare Gehäuseteil kann beispielsweise um eine Längsachse um 90° ausschwenkbar sein, wobei beispielsweise die Ausschwenkbewegung mittels Gasdruckfedern gedämpft sein kann. Besonders zweckmäßig ist es, wenn diese Gasdruckfedern in jeder beliebigen Winkelstellung des ausschwenkbaren Gehäuseteils blockierbar sind.

[0031] Unter Sicherheitsgesichtspunkten ist es besonders vorteilhaft, wenn der ausschwenkbare Gehäuseteil nur durch eine Zweihandbedienung entriegelbar ist. Hierzu können beispielsweise zwei Entriegelungsknöpfe an dem ausschwenkbaren Gehäuseteil vorgesehen sein, die beide gleichzeitig betätigt werden müssen, um eine Entriegelung zu bewirken.

[0032] Die gedämpfte Abstützung des ausschwenkbaren Gehäuseteils ist insbesondere wegen der erforderlichen geringen Bedienkräfte zum Öffnen vorteilhaft. Der ausschwenkbare Gehäuseteil ist wegen der in diesen eingehausten Kompaktierstation verhältnismäßig schwer, so dass es insbesondere für eine sichere und einfache Wartung günstig ist, wenn die Ausschwenkbewegung mit möglichst geringen Bedienkräften vollzogen werden kann.

[0033] Bei einer besonders unter Sicherheitsgesichtspunkten vorteilhaften Ausgestaltung der Leergutannahmeeinrichtung gemäß der Erfindung ist vorgesehen, dass der ausschwenkbare Gehäuseteil über Kontaktelemente an eine Spannungsversorgung der Leergutannahmeeinheit angeschlossen ist, die so angeordnet sind, dass die Spannungsversorgung der Kompaktierstation getrennt wird, wenn der ausschwenkbare Gehäuseteil geöffnet wird.

[0034] Hierzu kann beispielsweise vorgesehen sein, dass Kontaktelemente an demjenigen Gehäuseteil, der die Trans-

port- und Sortiereinheit umschließt, jeweils mit zugehörigen Kontaktelementen an dem ausschwenkbaren Gehäuseteil in und außer Eingriff bringbar sind. Als Kontaktelemente können beispielsweise sogenannte überfederte Kontakt (federbelastete Kontaktstifte) an dem ortsfesten bzw. feststehenden ersten Gehäuseteil angeordnet sein.

[0035] Die Stromlosschaltung des ausschwenkbaren Gehäuseteils kann so erfolgen, dass die Transport- und Sortiereinheit weiterhin voll funktionsfähig ist, so dass im Wartungsfall die Kompaktierstation außer Betrieb genommen werden kann, während der Kunde nach wie vor der Transport- und Sortiereinheit bzw. der Leergutannahmeeinheit Gebinde aufgeben kann. In diesem Zusammenhang ist es vorteilhaft, wenn die Transport- und Sortiereinheit unabhängig von der Kompaktierstation betrieben werden kann und unabhängig von dieser ansteuerbar ist.

[0036] Bei einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung der Leergutannahmeeinrichtung gemäß der Erfindung ist vorgesehen, dass die Kompaktierstation wenigstens eine Kompaktiereinheit und wenigstens eine Nachverdichtungseinrichtung umfasst.

[0037] Vorzugsweise sind die Kompaktiereinheit und die Nachverdichtungseinrichtung jeweils als selbstständig funktionsfähige und unabhängig voneinander mit Spannung versorgte Module ausgebildet, die einzeln zu Wartungszwecken aus der Kompaktierstation entnehmbar sind.

[0038] Die Kompaktiereinheit gemäß der Erfindung kann beispielsweise ebenfalls einen Einzug für ein Gebinde, einen Auswurf für ein zu kompaktierendes Gebinde, mindestens eine Transporteinrichtung mit mehreren gleichsinnig wirkenden Zugvorrichtungen, beispielsweise in Form von Plattenbändern, umfassen, die ein zu kompaktierendes Gebinde durch einen sich in Transportrichtung verjüngenden Verdichtungskanal transportieren, wobei sich der Verdichtungskanal von dem Einzug bis zu dem Auswurf erstreckt und das Gebinde in dem Verdichtungskanal quer zur Transportrichtung von einem Ausgangsquerschnitt auf einen Zielquerschnitt verdichtet wird.

[0039] Zweckmäßigerweise begrenzen die Plattenbänder den Verdichtungskanal. Diese können in einem ersten Winkel zueinander konvergierend angeordnet sein und zusätzlich um einen zweiten Winkel gegeneinander verschränkt sein, wobei der erste Winkel eine erste Verdichtungsrichtung von dem Ausgangsquerschnitt auf den Zielquerschnitt senkrecht zur Transportrichtung und der zweite Winkel eine zweite Verdichtungsrichtung von dem Ausgangsquerschnitt auf den Zielquerschnitt senkrecht zur Transportrichtung vorgibt. Ein Gebinde wird somit in Umfangsrichtung kompaktiert.

[0040] In der Nachverdichtungseinrichtung kann vorgesehen sein, das Gebinde in Längsrichtung zu stauchen bzw. zu kompaktieren.

[0041] Zweckmäßigerweise ist jedes der Plattenbänder mit einem eigenen Antrieb versehen, so dass jedes Plattenband als Teil der Kompaktiereinheit einzeln entnehmbar ist.

[0042] Bei einer weiteren zweckmäßigen Ausgestaltung der Leergutannahmeeinrichtung gemäß der Erfindung ist vorgesehen, dass der Aufnahmebehälter des ausschwenkbaren Gehäuseteils einen im eingeschwenkten Zustand innen liegenden Verschlussdeckel aufweist, der mit wenigstens einer Durchführung für den Einzug des Gebindes und wenigstens einer Durchführung für eine Übergabe des Gebindes versehen ist. Mittels des Verschlusssteils ist der Aufnahmebehälter des ausgeschwenkten Gehäuseteils gegenüber der Transport- und Sortiereinheit abgeschlossen. Der Aufnahmebehälter bildet eine Auffangwanne für etwa austretende Flüssigkeit, die, wie vorstehend bereits erwähnt ist, über einen Drainageanschluss entleert werden kann.

[0043] Der Aufnahmebehälter kommuniziert mit der Transport- und Sortiereinheit nur über die Durchführung für den Einzug des Gebindes und über eine Durchführung für die Übergabe des Gebindes. Durch die Durchführung für die Übergabe des Gebindes ist zweckmäßigerweise die Querfördereinrichtung hindurchgeführt.

[0044] Bei einer besonders vorteilhaften Ausgestaltung der Leergutannahmeeinrichtung gemäß der Erfindung ist vorgesehen, dass die Durchführung für den Einzug des Gebindes mit einer elektrisch betätigbaren Verschlussklappe versehen ist, die als Sortierweiche ausgebildet ist. Diese Verschlussklappe kann im eingeschwenkten Zustand des ausschwenkbaren Gehäuseteils, das heißt in Betriebszustand der Kompaktierstation, in den Weg der ersten Fördereinrichtung ausstellbar sein, so dass bedarfsweise dem Gebindeeinzug aufgegebenes Gebinde mittels der Verschlussklappe des ausschwenkbaren Gehäuseteils in die Kompaktierstation abgezweigt werden können.

[0045] Bei einer besonders vorteilhaften Variante der Leergutannahmeeinrichtung gemäß der Erfindung ist vorgesehen, dass die Kompaktierstation Mittel zur Nassreinigung der Kompaktiereinheit und/oder der Nachverdichtungseinrichtung umfasst.

[0046] Hierzu kann beispielsweise in den Aufnahmebehälter ein Flüssigkeitsbehälter zur Aufnahme einer Reinigungsflüssigkeit integriert sein. Der Flüssigkeitsbehälter kann beispielsweise mit Druckluft beaufschlagbar sein, die auf den Flüssigkeitsspiegel innerhalb des Flüssigkeitsbehälters wirkt und über wenigstens ein Steigrohr, vorzugsweise über mehrere Steigrohre, die Reinigungsflüssigkeit zu wenigstens einer Düse fördert, mit der die Kompaktiereinheit besprühbar ist. Beim Betrieb bewirkt die Reinigungsflüssigkeit ein Ablösen von Schmutzpartikeln, die sich dann im Sumpf des Aufnahmebehälters sammeln.

[0047] Die Transport- und Sortiereinheit kann wenigstens eine vierte Ausgabe aufweisen, über die ein bereits kompaktiertes Gebinde ausgeschleust werden kann.

[0048] Bei einer zweckmäßigen Variante umfasst die Kompaktierstation eine zweite und eine dritte Ausgabe, die jeweils in ein Sammelbehältnis münden, so dass kompaktierte Gebinde wahlweise dem einen oder anderen Sammel-

behältnis zugeführt werden können. Dies kann beispielsweise bei einer Nachsortierung von klarem PET einerseits und farbigem PET andererseits vorgesehen sein. Wenn einer dieser Sammelbehälter oder auch beide Sammelbehälter voll sind, kann so das kompaktierte Gebinde auf einem weiteren Weg ausgeschleust werden.

5 **[0049]** Eine besondere vorteilhafte Ausgestaltung der Leergutannahmeeinrichtung ergibt sich, wenn wenigstens eine zweite Leergutannahmeeinheit unmittelbar an die erste Leergutannahmeeinheit angeschlossen ist, wobei die erste Ausgabe der ersten Leergutannahmeeinheit so ausgebildet ist, dass sie ein Gebinde an einen Gebindeeinzug der zweiten Leergutannahmeeinheit und die vierte Ausgabe ein Gebinde an einen zweiten Gebindeeinzug der zweiten Leergutannahmeeinheit übergeben kann.

10 **[0050]** Auf diese Art und Weise lässt sich in besonders vorteilhafter Art und Weise eine Mehrwegesortierung bei redundant vorhandenen Kompaktierungseinheiten erzielen. Ein im Gebindeeinzug einer ersten Leergutannahmeeinheit aufgegebenes Gebinde kann ohne weitere Kompaktierung über die erste Fördereinrichtung unmittelbar ein eine angeschlossene zweite Leergutannahmeeinheit weitergefördert werden. Dieser Fall wäre gegeben, wenn die Kompaktierungseinheit der ersten Leergutannahmeeinheit gewartet würde. Alternativ ist es möglich, über die zweite Fördereinrichtung das Gebinde entweder einem ersten Sammelbehälter oder einem zweiten Sammelbehälter zuzuführen, wobei der erste Sammelbehälter beispielsweise der zweiten Ausgabe zugeordnet sein kann und der zweite Sammelbehälter der dritten Ausgabe zugeordnet sein kann. Sollte beispielsweise einer der Sammelbehälter voll sein, so kann das kompaktierte Gebinde mittels der zweiten Fördereinrichtung der zweiten Leergutannahmeeinheit zugeführt werden. Das bereits kompaktierte Gebinde kann in der zweiten Leergutannahmeeinheit wahlweise einer zweiten oder dritten Ausgabe für das Gebinde zuführbar sein, der jeweils wiederum ein Sammelbehälter zugeordnet ist.

20 **[0051]** Die zweite Leergutannahmeeinheit ist vorzugsweise entsprechend der ersten Leergutannahmeeinheit ausgebildet.

[0052] Die Erfindung betrifft weiterhin eine Leergutannahmestation mit einer Leergutannahmeeinrichtung, umfassend einen Leergutannahmeautomaten mit Mitteln zur Gebinde- und Pfandlogoerkennung sowie mit wenigstens einer Steuereinrichtung, die Steuerbefehle oder Steuersignale an die nachgeschaltete Leergutannahmeeinrichtung weitergibt. Solche Steuersignale können beispielsweise Information über die Art des Gebindes sein.

25 **[0053]** Ein Ausführungsbeispiel der Leergutannahmeeinrichtung gemäß der Erfindung ist in den Zeichnungen dargestellt.

[0054] Es zeigen:

- 30 **Figur 1** eine perspektivische Ansicht einer Leergutannahmeeinheit gemäß der Erfindung,
Figur 2 eine Stirnseitenansicht der Leergutannahmeeinheit gemäß Figur 1 ausgabeseitig,
Figur 3 eine der Figur 1 entsprechende Ansicht der Leergutannahmeeinheit mit geöffnetem Gehäuse,
35 **Figur 4** eine rückwärtige perspektivische Ansicht der Leergutannahmeeinheit in dem in Figur 3 dargestellten Zustand,
Figur 5 eine rückwärtige perspektivische Ansicht der Leergutannahmeeinheit mit geschlossenem Gehäuse,
40 **Figur 6** eine perspektivische Draufsicht auf die Transport- und Sortiereinheit der Leergutannahmeeinheit, bei der das Gehäuse aus Veranschaulichungsgründen ausgeblendet ist,
Figur 7 eine der Figur 3 entsprechende Ansicht der Leergutannahmeeinheit mit teilweise geöffnetem Aufnahmebehälter für die Kompaktierstation,
45 **Figur 8** eine perspektivische Ansicht der Kompaktierstation an dem innenliegenden Verschlussdeckel des ausschwenkbaren Gehäuseteils, wobei in der Darstellung nur die Kompaktiereinheit mit dem Verschlussdeckel dargestellt ist,
50 **Figur 9** eine der Figur 8 entsprechende Ansicht mit geschnitten dargestelltem Reinigungsmittelbehälter,
55 **Figur 10** eine Vorderansicht der vollständig aufgeklappten Leergutannahmeeinheit, bei der der Aufnahmebehälter des ausschwenkbaren Gehäuseteils aufgeklappt ist,
die Figuren 11 und 12: schematische Ansichten einer Leergutannahmeeinrichtung mit zwei Leergutannahmeeinheiten

ten und

Figur 13 eine Draufsicht auf eine Beispielkonfiguration einer Leergutannahmestation mit insgesamt drei Leergutannahmeeinheiten.

5

[0055] Es wird zunächst Bezug genommen auf die Figur 1, die eine Leergutannahmeeinheit 1 gemäß der Erfindung in perspektivischer Ansicht zeigt. Die Leergutannahmeeinheit 1 umfasst ein zweiteiliges Gehäuse 2, welches auf stufenlos variabel höhenverstellbaren Beinen 3 zur Anpassung an verschiedene Systemhöhen aufgestellt ist. Dies ist insbesondere erforderlich und sinnvoll, wenn in einer Leergutannahmestation, wie sie beispielsweise in Figur 13 dargestellt ist, mehrere Leergutannahmeeinheiten 1 angeordnet sind. Es ist vorgesehen, dass unter einer Leergutannahmeeinheit 1 gemäß der Erfindung einer oder mehrere Sammelbehälter 22 (siehe Figuren 11 und 12) angeordnet sein können, so dass die Höhenverstellbarkeit des Gehäuses 2 der Leergutannahmeeinheit 1 auch dem Zweck dient, die Aufstellhöhe an unterschiedliche Größen bzw. Höhen von Sammelbehältern 22 anpassen zu können.

10

[0056] In Figur 1 ist die Auswurfseite der Leergutannahmeeinheit dargestellt. Das Gehäuse 2 umfasst an der in Figur 1 dem Betrachter zugekehrten Seite eine erste Ausgabe 5 sowie eine vierte Ausgabe 8. Eine zweite und eine dritte Ausgabe 6, 7 befinden sich an der Unterseite des Gehäuses 2, diese sind beispielsweise in der Ansicht gemäß Figur 5 erkennbar.

15

[0057] Das Gehäuse 2 umfasst einen ersten Gehäuseteil 2a, der als feststehender Gehäuseteil ausgebildet ist, und einen zweiten Gehäuseteil 2b, der als ausschwenkbarer Gehäuseteil eine Systemklappe der Leergutannahmeeinheit 1 bildet. Der ausschwenkbare Gehäuseteil 2b, der über Entriegelungsknöpfe 9 an der Frontseite der Leergutannahmeeinheit 9 entriegelbar ist, bildet einen Aufnahmebehälter für eine Kompaktierstation 10, wohingegen der erste Gehäuseteil 2a eine Transport- und Sortiereinheit gemäß der Erfindung umfasst.

20

[0058] Der zweite ausschwenkbare Gehäuseteil 2b ist schwenkbar an dem ersten Gehäuseteil 2a angelenkt und kann um einen Winkel von maximal 90° relativ zu dem ersten Gehäuseteil 2a ausgeschwenkt werden. Der zweite Gehäuseteil 2b ist dabei über gedämpfte Gasdruckfedern 11 (siehe Figur 4) abgestützt.

25

[0059] Ein Öffnen des zweiten Gehäuseteils 2 ist nur möglich, wenn beide Entriegelungsknöpfe 9 gleichzeitig betätigt werden. Die Entriegelungsknöpfe 9 wirken auf eine Dämpfung für die Gasdruckfedern 11 und ermöglichen ein Ausstellen bzw. Ausschwenken des zweiten Gehäuseteils 2a, wobei ein Loslassen nur eines einzigen Entriegelungsknopfes 9 die Ausstellbewegung bzw. Ausschwenkbewegung des zweiten Gehäuseteils 2b unterbricht.

30

[0060] Figur 3 zeigt die Leergutannahmeeinheit 1 in geöffnetem Zustand mit dem ausgeschwenkten zweiten Gehäuseteil 2b. Diese Ansicht gibt den Blick auf einen Verschlussdeckel 12 des zweiten Gehäuseteils 2b frei, unter welchem die Kompaktierstation 10 angeordnet ist. An dem feststehenden ersten Gehäuseteil 2a sind erste Kontaktelemente 13a vorgesehen, die mit zweiten Kontaktelementen 13b an dem Verschlussdeckel 12 zusammenwirken. Über die ersten und zweiten Kontaktelemente 13a und 13b ist die Kompaktierstation 10 an die Spannungsversorgung der Leergutannahmeeinheit 1 angeschlossen. Die ersten Kontaktelemente 13a sind vorzugsweise als überfederte Kontaktelemente mit einer Vielzahl federnd gelagerter Kontaktstifte ausgebildet. Wird der ausschwenkbare zweite Gehäuseteil 2b geöffnet, ist die Spannungsversorgung der Kompaktierstation 10 automatisch unterbrochen, wohingegen die in dem ersten Gehäuseteil 2a angeordnete Transport- und Sortiereinheit weiterhin mit Spannung versorgt wird und die Transport- und Sortiereinheit auch bei geöffnetem Gehäuse 2 weiterbetrieben werden kann, wie nachstehend noch erklärt wird.

35

[0061] Im Folgenden wird zunächst die Funktionsweise der Transport- und Sortiereinheit und das Zusammenwirken mehrerer Leergutannahmeeinheiten erläutert.

40

[0062] Wie insbesondere der Ansicht gemäß Figur 4 zu entnehmen ist, umfasst die Transport- und Sortiereinheit einen ersten und einen zweiten Gebindeeinzug 14 und 15. Der zweite Gebindeeinzug 15 ist nur in der Darstellung gemäß Figur 5 zu erkennen.

45

[0063] Die Transport- und Sortiereinheit umfasst ein erstes Längsförderband 16, welches sich von dem ersten Gebindeeinzug 14 zu der ersten Ausgabe 5 erstreckt und als erste Fördereinrichtung im Sinne der Erfindung dient. Das erste Längsförderband 16 definiert eine erste obere Sortierebene.

[0064] Parallel dazu und darunter erstreckt sich ein zweites Längsförderband 17, welches eine zweite Fördereinrichtung im Sinne der Erfindung bildet. Das zweite Längsförderband definiert eine zweite darunterliegende Sortierebene.

50

[0065] Die Transport- und Sortiereinheit in der in Figur 6 dargestellten Variante der Leergutannahmeeinheit umfasst eine Sortierweiche 18, die als Sortierpaddel bzw. Verschlussklappe ausgebildet ist und in den Förderweg des ersten Längsförderbandes 16 so eingeschwenkt ist, so dass ein aufgegebenes Gebinde aus dem Förderstrom abgezweigt würde. Im eingeschwenkten Zustand gibt das Sortierpaddel den Förderweg des Längsförderbandes 16 frei, in diesem Zustand kann ein im ersten Gebindeeinzug 14 aufgegebenes Gebinde von dem Gebindeeinzug 14 direkt der ersten Ausgabe 5 zugeführt werden.

55

[0066] Bei dem dargestellten Ausführungsbeispiel ist eine fünfte Ausgabe 19 des Gehäuses 2 vorgesehen, die aber bei der Abbildung gemäß Figur 6 zunächst funktionslos ist.

[0067] Wenn die Transport- und Sortiereinrichtung auf der obersten Sortierebene eine weitere Sortierweiche aufwiese,

könnte damit wahlweise ein Gebinde der fünften Ausgabe 19 zugeführt werden. Die fünfte Ausgabe 19 ist an der Rückseite des Gehäuses 2 vorgesehen, um, wie später noch erläutert werden wird, eine Über-Eck-Aufstellung mehrerer Leergutannahmeeinheiten 1 bewerkstelligen zu können.

[0068] Von der oberen Sortierebene, das heißt, von dem ersten Längsförderband 16, gelangt ein Gebinde nach Kompaktierung in der Kompaktierstation 10 auf die untere Sortierebene bzw. auf das zweite Längsförderband. Die Kompaktierstation 10 umfasst eine Übergabe auf das zweite Längsförderband 17 in Form eines Querförderbandes 20, welches nur andeutungsweise (da verkleidet) in den Figuren 8 und 9 erkennbar ist.

[0069] Das zweite Längsförderband 17 ist reversierbar, von diesem kann ein in der Kompaktierstation 10 kompaktiertes Gebinde wahlweise der zweiten oder dritten Ausgabe 6, 7 aufgegeben werden. Ebenso kann ein bereits kompaktiertes Gebinde mittels des zweiten Längsförderbandes 17 unmittelbar der vierten Ausgabe 8 aufgegeben werden. Aufgrund dieser Konfiguration der Transport- und Sortiereinrichtung lassen sich für ein einziges Gebinde, bezogen auf eine Leergutannahmeeinheit, insgesamt fünf Sortierwege realisieren.

[0070] Ein erster Sortierweg erstreckt sich von dem ersten Gebindeeinzug 14 unmittelbar an die erste Ausgabe. Ein zweiter Sortierweg erstreckt sich von dem ersten Gebindeeinzug 14 an die fünfte Ausgabe 19. Ein dritter Sortierweg erstreckt sich von dem ersten Gebindeeinzug 14 über eine Zuführung 21 in die Kompaktierstation und über das Querförderband 20, welches eine Übergabe auf das zweite Längsförderband 17 bildet, an die vierte Ausgabe 8. Ein vierter Sortierweg erstreckt sich über den ersten Gebindeeinzug 14, die Zuführung 21, das Querförderband 20 an die zweite Ausgabe 6.

[0071] Ein fünfter Sortierweg erstreckt sich von dem ersten Gebindeeinzug 14 über die Zuführung 21 auf das Querförderband 20 und an die dritte Ausgabe 7.

[0072] Dadurch ergeben sich verschiedene Redundanzfälle bei Ausfall der einen oder anderen Kompaktierstation 10, wie dies beispielsweise in den Figuren 10 und 11 dargestellt ist.

[0073] In Figur 1 sind zwei Leergutannahmeeinheiten 1 nebeneinander aufgestellt, das heißt stirnseitig aneinander angeschlossen, so dass die erste Ausgabe 5 und die vierte Ausgabe 8 der in Figur 11 links dargestellten Leergutannahmeeinheit 1 an den ersten Gebindeeinzug 14 und den Gebindeeinzug 15 der daneben angeordneten Leergutannahmeeinheit 1 angeschlossen sind. Unter den Leergutannahmeeinheiten 1 sind jeweils Sammelbehälter 22a, b, c, d angeordnet, wobei beispielsweise die Sammelbehälter 22a, b, c als Sammelbehälter für klare PET-Gebinde vorgesehen sein können, wohingegen beispielsweise der Sammelbehälter 22d als Sammelbehälter für bunte PET-Gebinde vorgesehen sein kann. Die Pfeile in der Figur veranschaulichen den Servicefall für die in der Zeichnung links dargestellte Leergutannahmeeinheit 1. Dabei übernimmt die rechts aufgestellte Leergutannahmeeinheit 1 die vollständige Kompaktierung der PET-Gebinde, wobei die bunten PET-Gebinde in den Sammelbehälter 22d abgeworfen werden, beispielsweise über die dritte Ausgabe 7, und die klaren PET-Gebinde über das zweite Längsförderband 17 zurück an die links aufgestellte Leergutannahmeeinheit 1 gefördert werden, wobei diese dort wahlweise über die zweite oder die dritte Ausgabe 6 oder 7 in den betreffenden Sammelbehälter 22a oder 22b abgeworfen werden können.

[0074] Figur 12 veranschaulicht den Servicefall für die in der Figur rechts aufgestellte Leergutannahmeeinheit 1. In diesem Fall wird die Kompaktierung vollständig von der links dargestellten Leergutannahmeeinheit 1 übernommen, die kompaktierten Gebinde werden vollständig in der daneben aufgestellten Leergutannahmeeinheit 1 sortiert.

[0075] Wenn Glasgebinde oder Blechdosen aufgegeben werden, können diese durch beide Leergutannahmeeinheiten 1 ohne Verdichtung hindurchgeführt werden. Die fünfte Ausgabe 19 ermöglicht es außerdem, zwischen Glasgebinden und Blechdosen eine Nachsortierung und Ausschleusung an verschiedenen Stellen der Leergutannahmeeinheit zu bewirken.

[0076] Figur 13 zeigt ein Beispiel einer Leergutannahmestation, die einen Leergutannahmeautomaten 23 und insgesamt drei über Eck aufgestellte Leergutannahmeeinheiten umfasst. Jede der Leergutannahmeeinheiten 1 ist wie vorstehend beschrieben ausgebildet, wobei ausgehend von dem Leergutannahmeautomaten 23 zunächst zwei Leergutannahmeeinheiten 1 stirnseitig aneinander angeschlossen sind und eine weitere Leergutannahmeeinheit 1 quer dazu aufgestellt ist. Der Leergutannahmeautomat 23 umfasst in bekannter Art und Weise Mittel zur Gebinde- und Pfand-Logo-Erkennung sowie wenigstens eine Steuereinrichtung, die Steuer- und Sortierbefehle an die nachgeschalteten Leergutannahmeeinrichtungen 1 weitergibt. Wie andeutungsweise dargestellt ist, werden beispielsweise von der Leergutannahmestation 23 auch Kästen angenommen, die über ein Rollenband 24 ausgeschleust werden.

[0077] Mit 25 ist ein Aufnahmebehälter bezeichnet, der vollständig durchgeschleuste Gebinde, beispielsweise Glas- oder Blechdosen, die nicht erkennbar sind, aufnimmt.

[0078] Im Folgenden wird die Kompaktierstation 10 beschrieben, und zwar im Wesentlichen unter Bezugnahme auf die Figuren 3 und 7bis 10.

[0079] Figur 3 zeigt den vollständig ausgeschwenkten Zustand des zweiten Gehäuseteils 2b, bei welchem der Blick auf den Verschlussdeckel 12 des zweiten Gehäuseteils 2b freigegeben ist. Der Verschlussdeckel 12 umfasst eine erste Durchführung 26 und eine zweite Durchführung 27, von der in Figur 3 nur die erste Durchführung 26 erkennbar ist. Die erste Durchführung 26 ist mit einer elektrisch betätigbaren Verschlussklappe 28 versehen, die die Sortierweiche 18 bildet. Durch die zweite Durchführung 27 erstreckt sich das Querförderband 20 auf das zweite Längsförderband 17.

[0080] Der Verschlussdeckel 12 verschließt im Wesentlichen den von dem zweiten Gehäuseteil 2b gebildeten Aufnahmebehälter flüssigkeitsdicht.

[0081] Die Kompaktierstation ist an dem Verschlussdeckel 12, der gleichzeitig auch als Montageplatte dient, angeordnet und wird mit Aufschwenken des Verschlussdeckels 12, wie dies in Figur 7 andeutungsweise dargestellt ist, freigelegt.

[0082] Die Kompaktierstation 10 umfasst eine Kompaktiereinheit 29 sowie eine Nachverdichtungseinrichtung 30. Die Kompaktiereinheit 29 umfasst ein erstes und ein zweites Traktionsmodul 29a, 29b, die jeweils ein Plattenband mit einem Antrieb bilden. Die Plattenbänder bilden zusammen einen sich verjüngenden Verdichtungskanal, der einen Einzug und einen Auswurf für ein zu kompaktierendes Gebinde formt. Die gleichsinnig wirkenden Plattenbänder/Zugvorrichtungen umfassen ein zu kompaktierendes Gebinde, treiben dieses durch den sich verjüngenden Verdichtungskanal und verdichten das Gebinde quer zur Transportrichtung von einem Ausgangsquerschnitt auf einen Zielquerschnitt. Das aus dem Auswurf ausgebrachte, in Umfangsrichtung verdichtete Gebinde wird der Nachverdichtungseinrichtung 30 zugeführt, die das Gebinde dann in Längsrichtung staucht und auf das Querförderband 20 übergibt.

[0083] Jedes der Traktionsmodule 29a, 29b ist lösbar auf den Verschlussdeckel aufgesteckt und separat zu Wartungszwecken außer Betrieb nehmbar.

[0084] Die Kompaktierstation 10 umfasst weiterhin eine Reinigungsvorrichtung mit einem Reinigungsmittelbehälter 30, der mit einem Reinigungsfluid befüllbar ist. Mittels eines Pumpzylinders 31 kann das Reinigungsfluid innerhalb des Reinigungsmittelbehälters unter Druck gesetzt werden mit der Folge, dass das Reinigungsfluid über Steigleitungen 32 und nicht dargestellte Schläuche zu nicht dargestellten Sprühdüsen verbracht wird, mit welchen die Kompaktiereinheit 29 benetzbar ist. Das Reinigungsfluid mit etwa gelösten Verunreinigungen sammelt sich am Boden des zweiten Gehäuseteils 2b, der, wie zuvor erwähnt, auch als Auffangbehälter dient. Sich dort ansammelnde Flüssigkeit kann über einen Ablaufanschluss 33 (siehe beispielsweise Figur 4) abgelassen werden.

Bezugszeichen

[0085]

1. Leergutannahmeeinheit
2. Gehäuse
- 2a. Erster Gehäuseteil
- 2b. Zweiter Gehäuseteil
3. Beine
4. 5. Erste Ausgabe
6. Zweite Ausgabe
7. Dritte Ausgabe
8. Vierte Ausgabe
9. Entriegelungsköpfe
10. Kompaktierstation
11. Gasdruckfedern
12. Verschlussdeckel
- 13a. Erste Kontaktelemente
- 13b. Zweite Kontaktelemente
14. Erster Gebindeeinzug
15. Zweiter Gebindeeinzug
16. Erstes Längsförderband
17. Zweites Längsförderband
18. Sortierweiche
19. Fünfte Ausgabe
20. Querförderband
21. Zuführung
- 22a. Sammelbehälter
- 22b. Sammelbehälter
- 22c. Sammelbehälter
- 22d. Sammelbehälter
23. Leergutannahmeautomat
24. Rollenband
25. Aufnahmebehälter
26. Erste Durchführung

- 27. Zweite Durchführung
- 28. Verschlussklappe
- 29. Kompaktiereinheit
- 5 29a. Erstes Traktionsmodul
- 29b. Zweites Traktionsmodul
- 30. Nachverdichtungseinrichtung
- 31. Pumpzylinder
- 32. Steigleitungen
- 33. Ablaufanschluss
- 10 34. Reinigungsmittelbehälter

Patentansprüche

- 15 1. Leergutannahmeeinrichtung umfassend wenigstens eine Leergutannahmeeinheit (1) mit wenigstens einer Kompaktierstation (10) und wenigstens einer Transport- und Sortiereinheit, mit wenigstens einem Gebindeeinzug, mit wenigstens einer ersten und einer zweiten Fördereinrichtung für Gebinde, wobei die erste Fördereinrichtung den Gebindeeinzug bildet, mit wenigstens einer ersten Sortierweiche (18), mit wenigstens einer Zuführung (21) von der ersten Fördereinrichtung an die Kompaktierstation (10), wobei ein Gebinde wahlweise der Kompaktierstation (10)
 - 20 zuführbar ist oder mittels der ersten Fördereinrichtung unmittelbar an eine erste Ausgabe (5) förderbar ist, und mit einer Übergabe von der Kompaktierstation (10) auf die zweite Fördereinrichtung, wobei mittels der zweiten Fördereinrichtung wahlweise wenigstens eine zweite (6) oder dritte Ausgabe (7) für das Gebinde beschickbar ist.
- 25 2. Leergutannahmeeinrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die ersten und zweiten Fördereinrichtungen als Endlosfördermittel, vorzugsweise als Förderbänder ausgebildet sind.
- 30 3. Leergutannahmeeinrichtung nach einem der Ansprüche 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** sich die erste Fördereinrichtung in einer ersten Sortierebene von einer Ausgabeöffnung an die erste Ausgabe (5) erstreckt und dass sich die zweite Fördereinrichtung parallel dazu in einer zweiten Sortierebene erstreckt.
- 35 4. Leergutannahmeeinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** wenigstens eine Fördereinrichtung so ausgebildet ist, dass deren Transportrichtung reversierbar ist.
- 40 5. Leergutannahmeeinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** als Übergabe von der Kompaktierstation (10) in Richtung auf die zweite Fördereinrichtung eine Querfördereinrichtung, vorzugsweise in Form eines Endlosfördermittels, vorgesehen ist.
- 45 6. Leergutannahmeeinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kompaktierstation (10) und die Transport- und Sortiereinheit in einem gemeinsamen Gehäuse (2) angeordnet sind und dass die Kompaktierstation (10) und die Transport- und Sortiereinheit jeweils als unabhängig voneinander ansteuerbare Funktionseinheiten ausgebildet sind.
- 50 7. Leergutannahmeeinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kompaktierstation (10) in einem ausschwenkbaren Gehäuseteil angeordnet ist, der einen geschlossenen Aufnahmebehälter für die Kompaktierstation (10) bildet.
- 8. Leergutannahmeeinrichtung nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** der ausschwenkbare Gehäuseteil über Kontaktelemente an eine Spannungsversorgung der Leergutannahmeeinheit (1) angeschlossen ist, die so angeordnet sind, dass die Spannungsversorgung der Kompaktierstation (10) getrennt wird, wenn der ausschwenkbare Gehäuseteil geöffnet wird.
- 55 9. Leergutannahmeeinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kompaktierstation (10) wenigstens eine Kompaktiereinheit (29) und wenigstens eine Nachverdichtungseinrichtung (30) umfasst.
- 10. Leergutannahmeeinrichtung nach einem der Ansprüche 7 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Aufnahmebehälter (25) des ausschwenkbaren Gehäuseteils einen im eingeschwenkten Zustand innenliegenden Verschlussdeckel (12) aufweist, der mit wenigstens einer ersten Durchführung (26) für den Einzug des Gebindes und wenigstens einer zweiten Durchführung (27) für eine Übergabe des Gebindes versehen ist.

EP 3 208 214 A1

11. Leergutannahmeeinrichtung nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Durchführung für den Einzug des Gebindes mit einer elektrisch betätigbaren Verschlussklappe (28) versehen ist, die als Sortierweiche (18) ausgebildet ist.

5 12. Leergutannahmeeinrichtung nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kompaktierstation (10) Mittel zur Nassreinigung der Kompaktiereinheit (29) und/oder der Nachverdichtungseinrichtung (30) umfasst.

10 13. Leergutannahmeeinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Transport- und Sortiereinheit wenigstens eine vierte Ausgabe (8) aufweist.

14. Leergutannahmeeinrichtung nach Anspruch 13 umfassend wenigstens eine zweite Leergutannahmeeinheit, die unmittelbar an die erste Leergutannahmeeinheit angeschlossen ist, wobei die erste Ausgabe (5) der ersten Leergutannahmeeinheit so ausgebildet ist, dass sie ein Gebinde an einen Gebindeeinzug der zweiten Leergutannahmeeinheit und die vierte Ausgabe (8) ein Gebinde an einen zweiten Gebindeeinzug der zweiten Leergutannahmeeinheit übergeben kann.

15 20 15. Leergutannahmestation mit einer Leergutannahmeeinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 14, umfassend einen Leergutannahmeautomaten (23) mit Mitteln zur Gebinde- und Pfand-Logo-Erkennung sowie mit wenigstens einer Steuereinrichtung, die Steuerbefehle an die nachgeschaltete Leergutannahmeeinrichtung weitergibt.

25

30

35

40

45

50

55

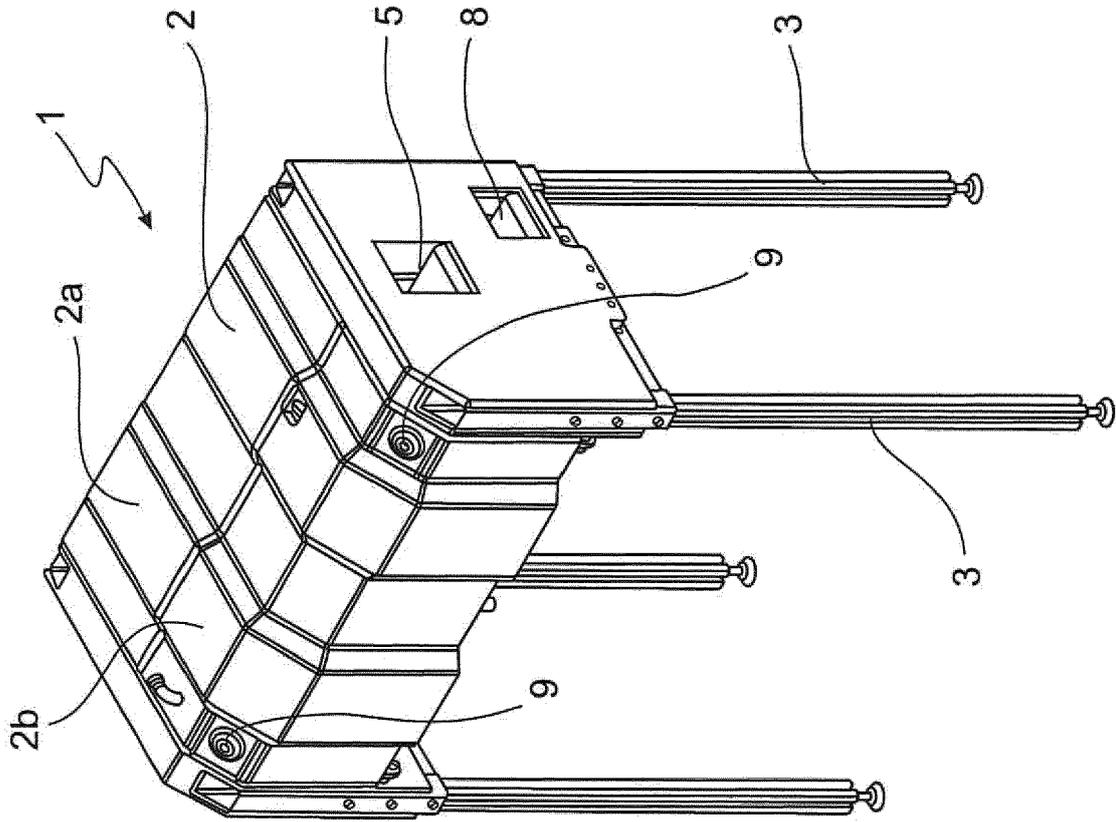


Fig. 1

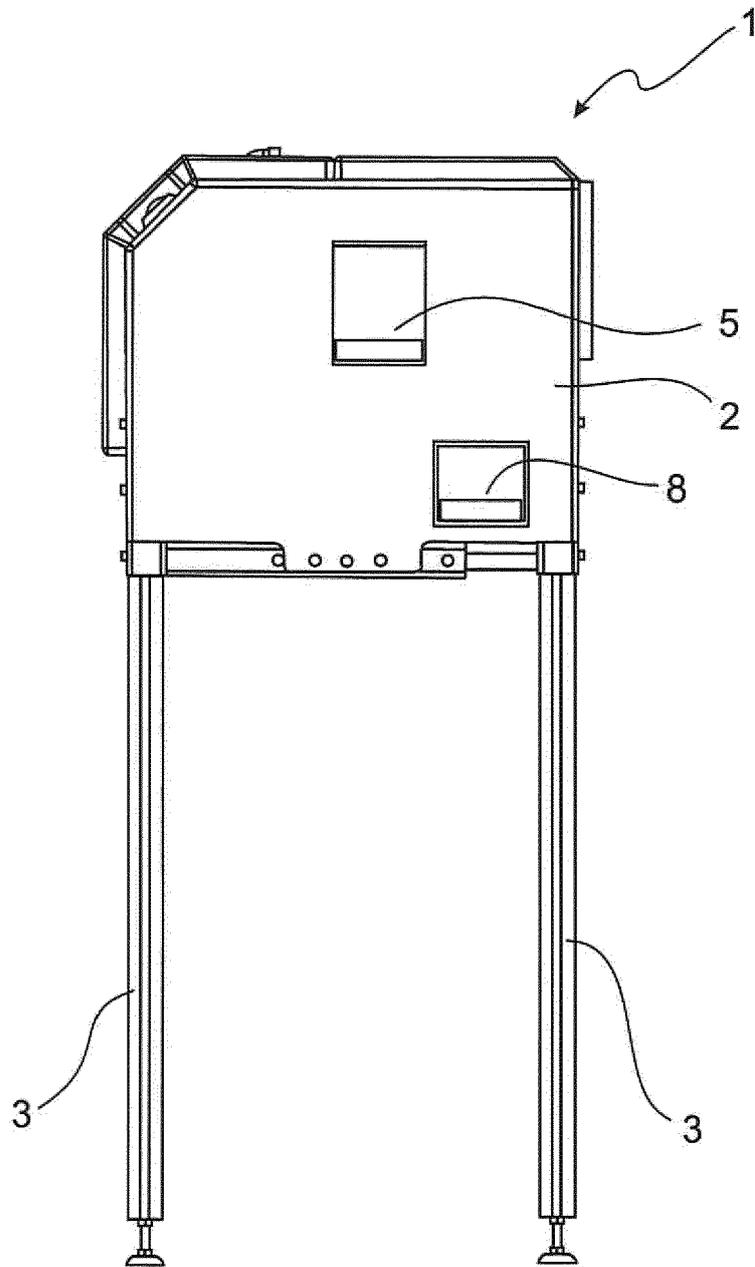


Fig. 2

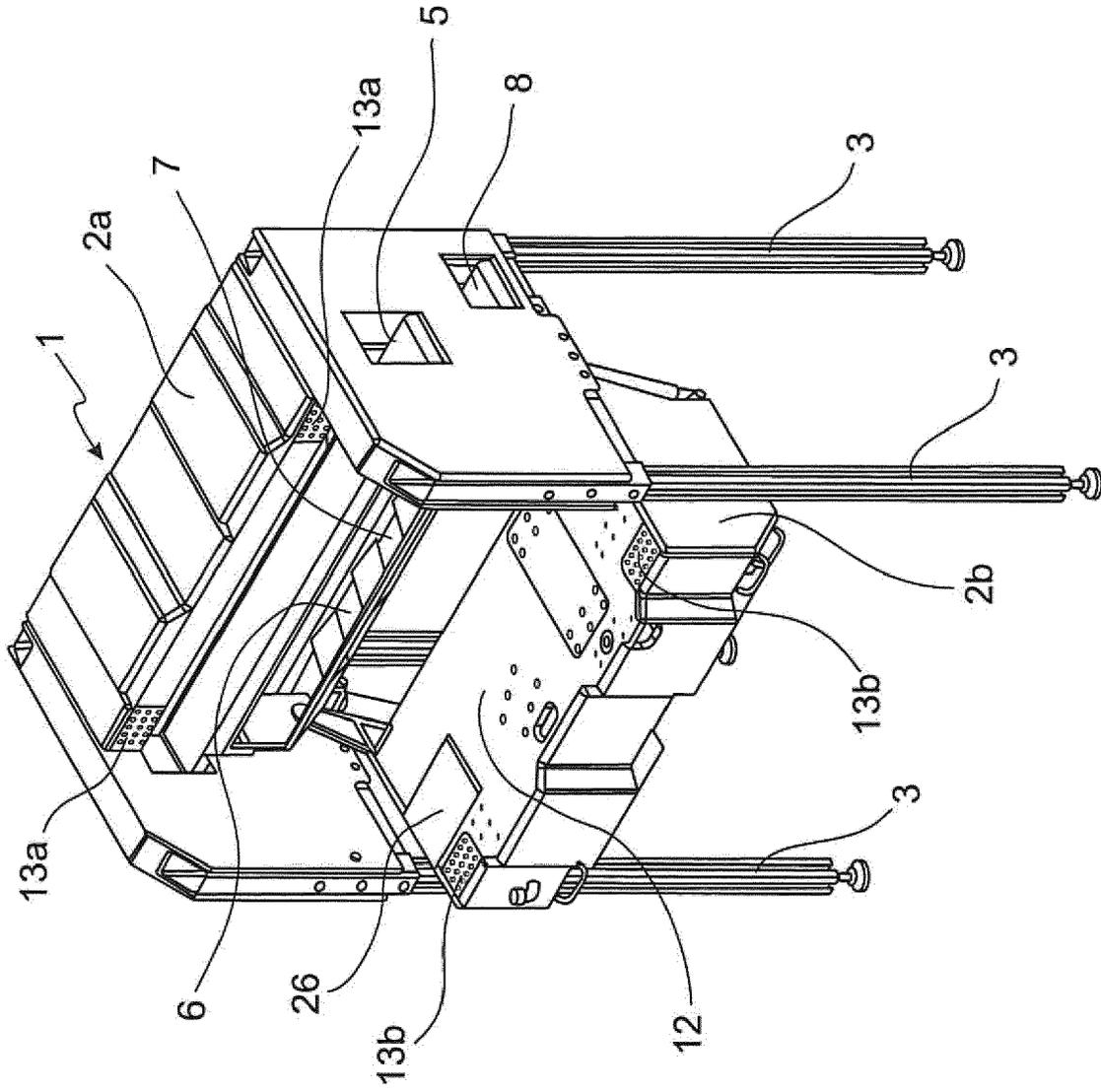


Fig. 3

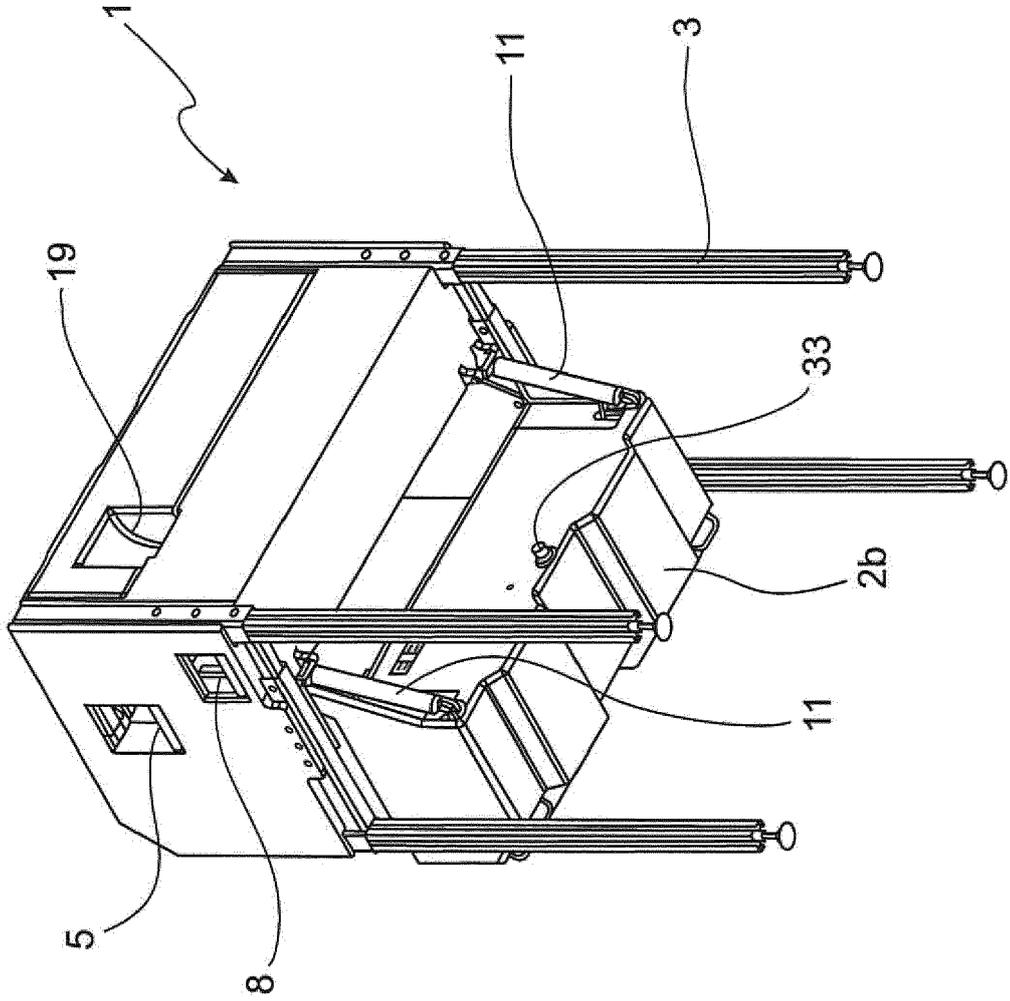


Fig. 4

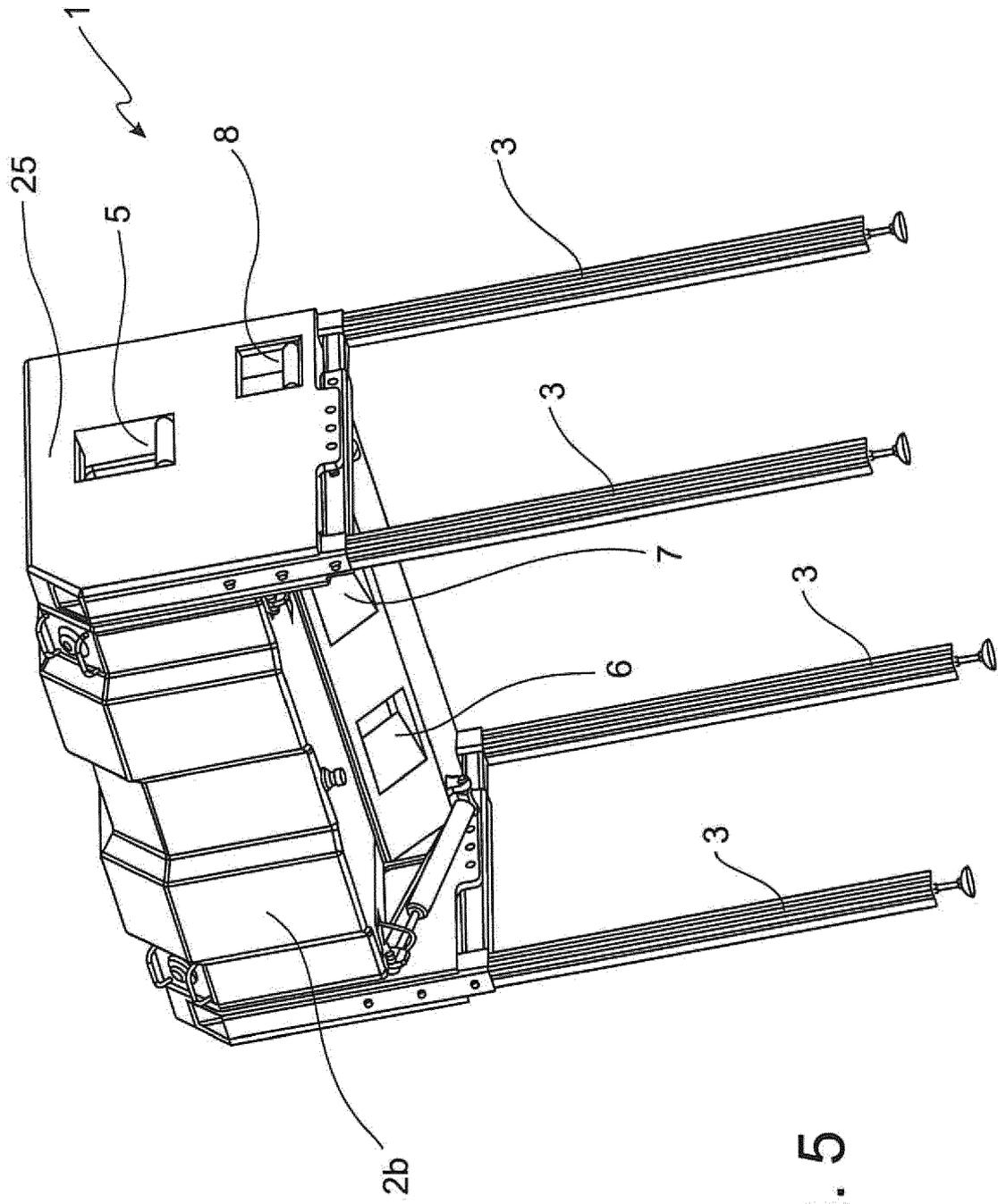


Fig. 5

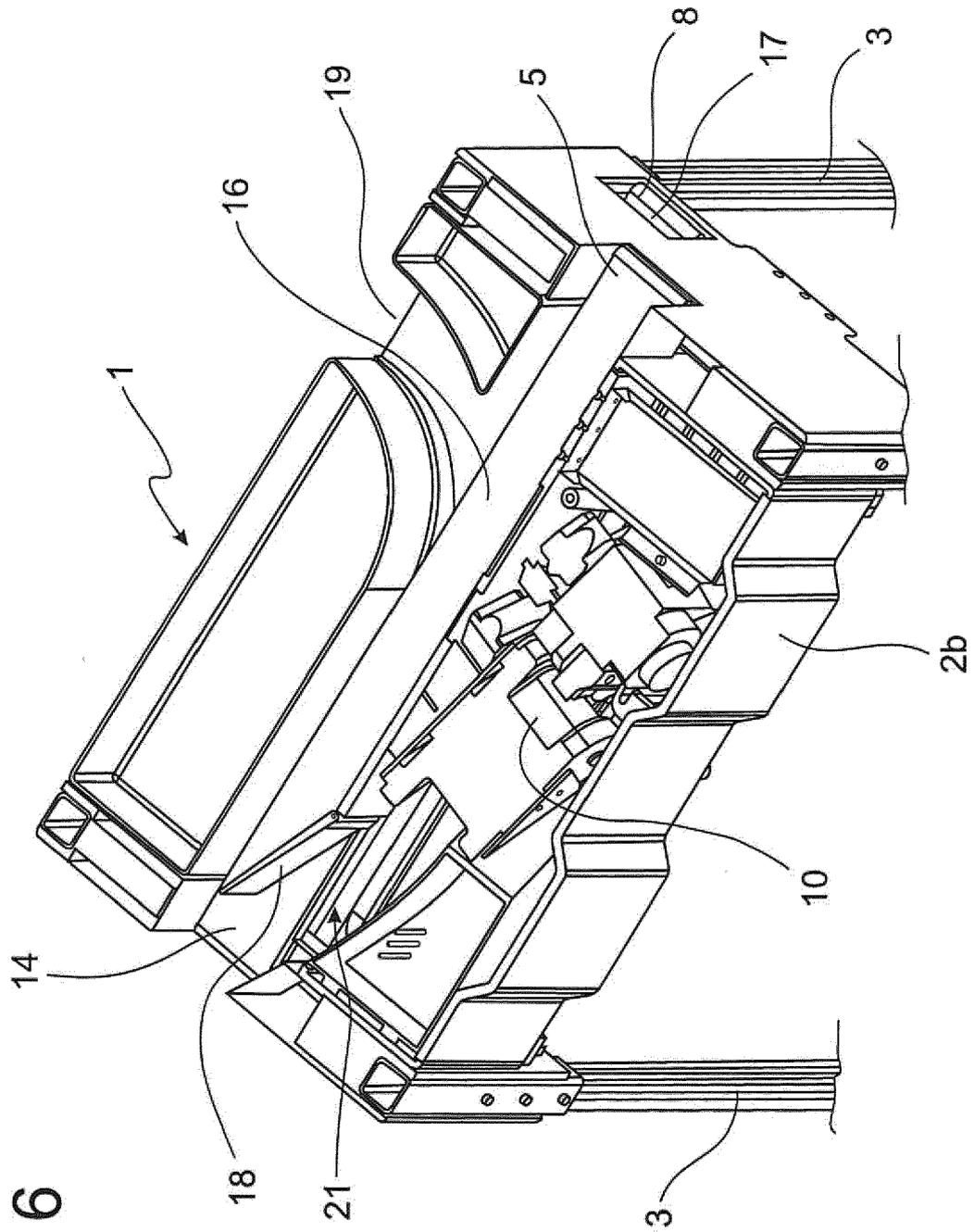


Fig. 6

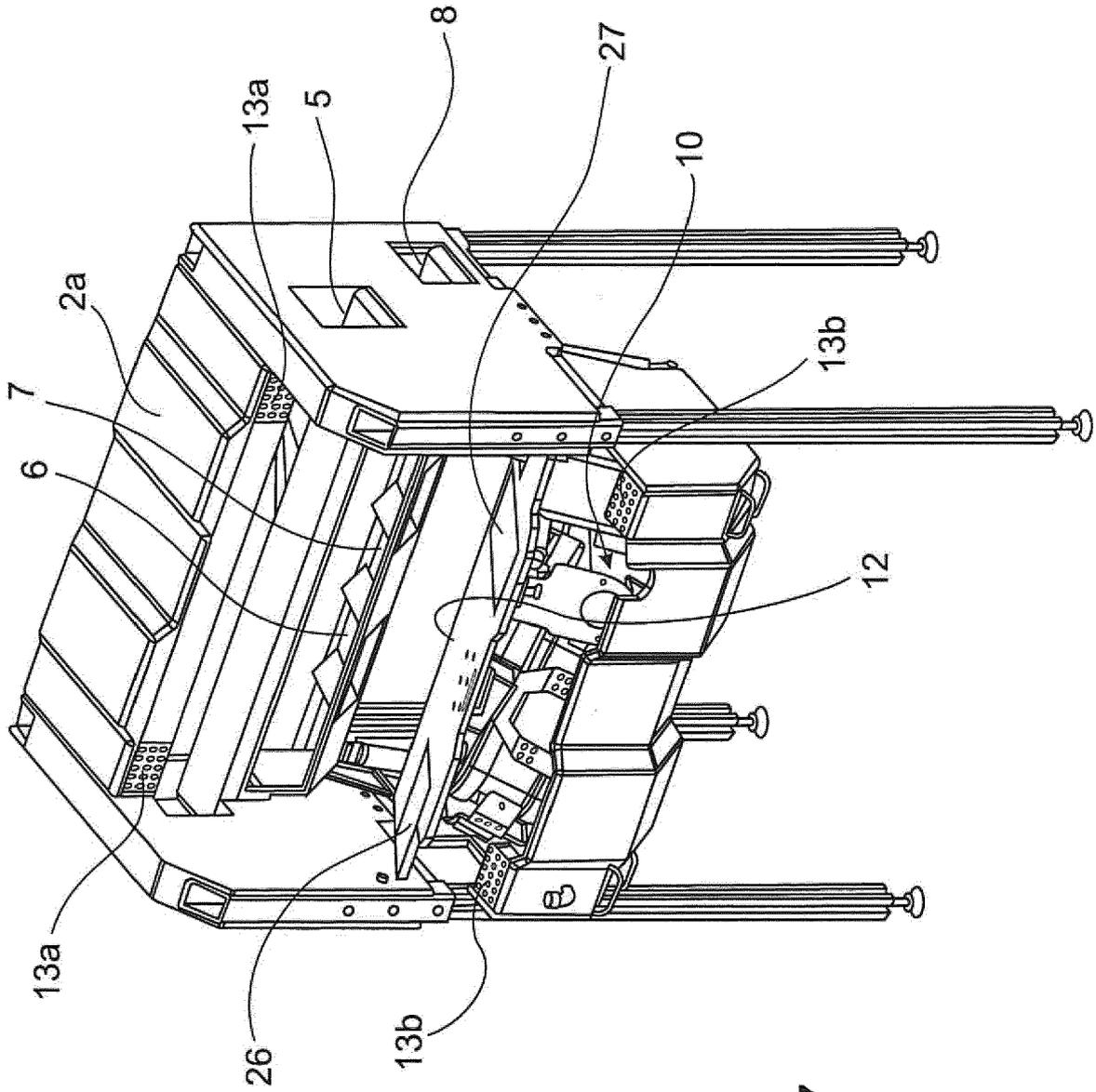


Fig. 7

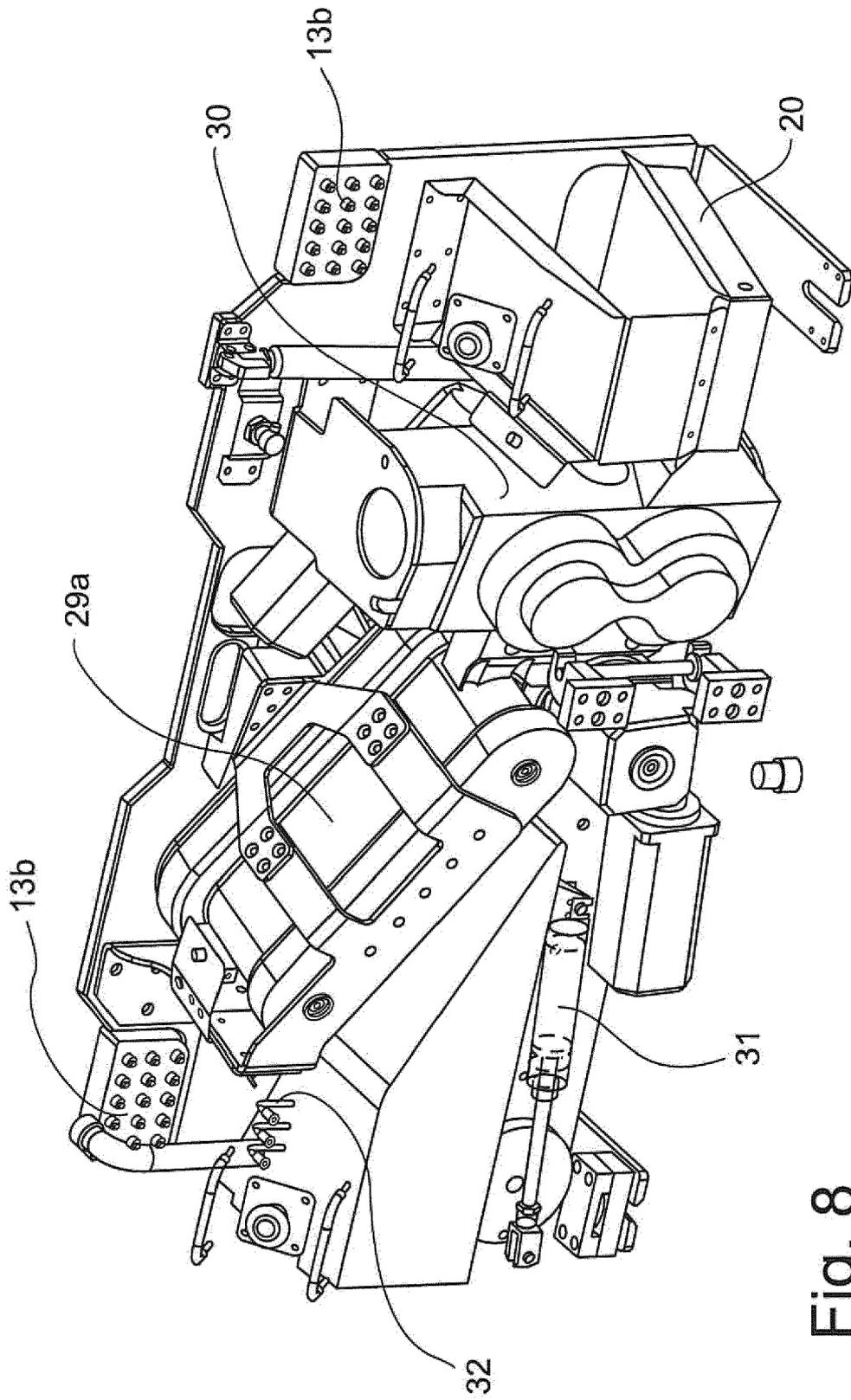


Fig. 8

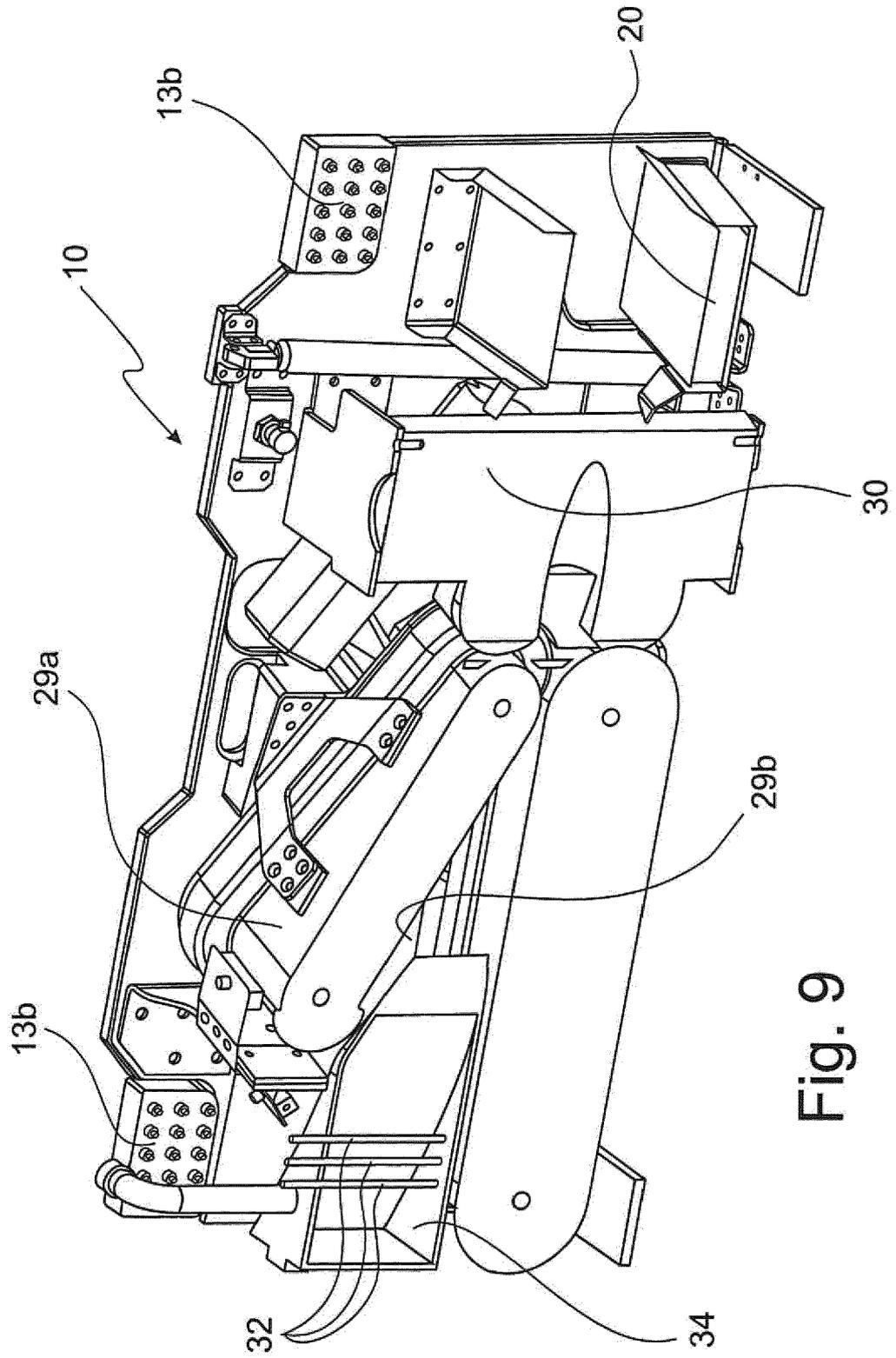


Fig. 9

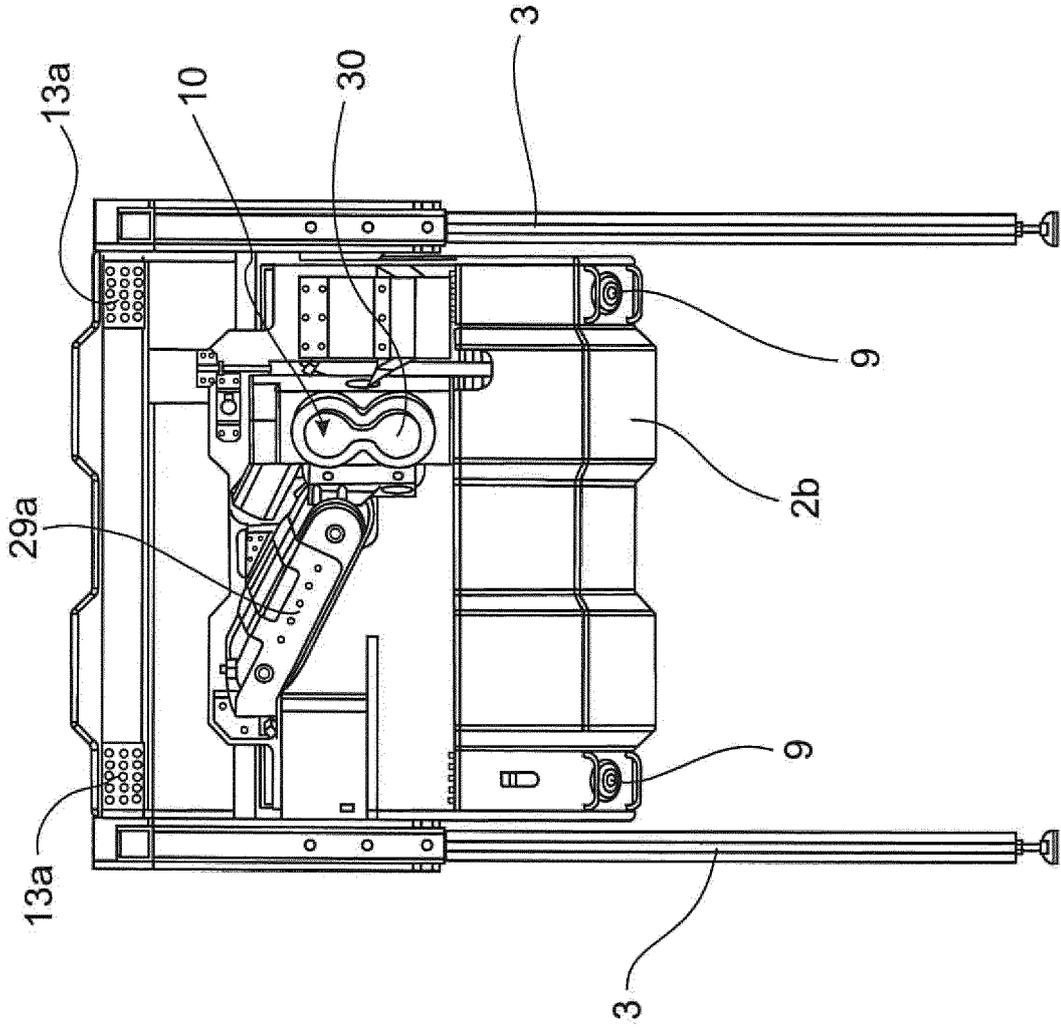


Fig. 10

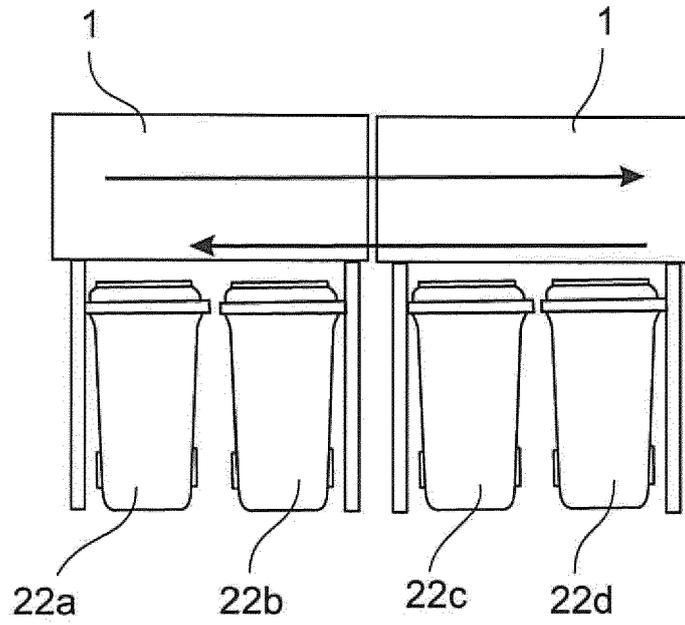


Fig. 11

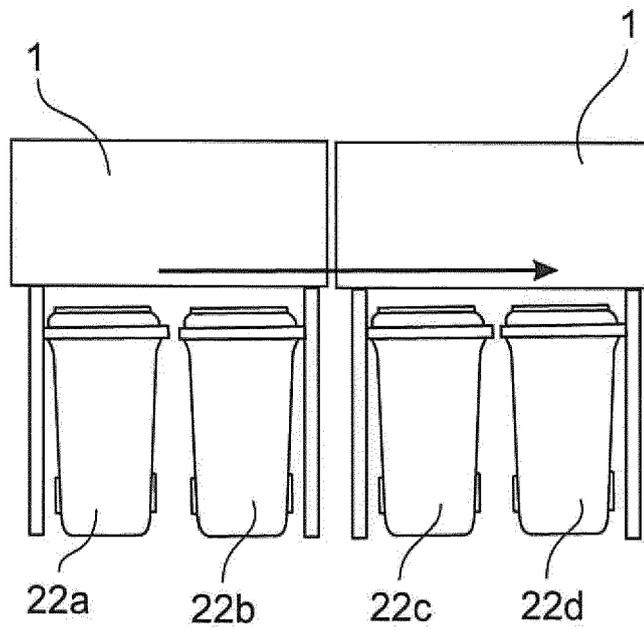


Fig. 12

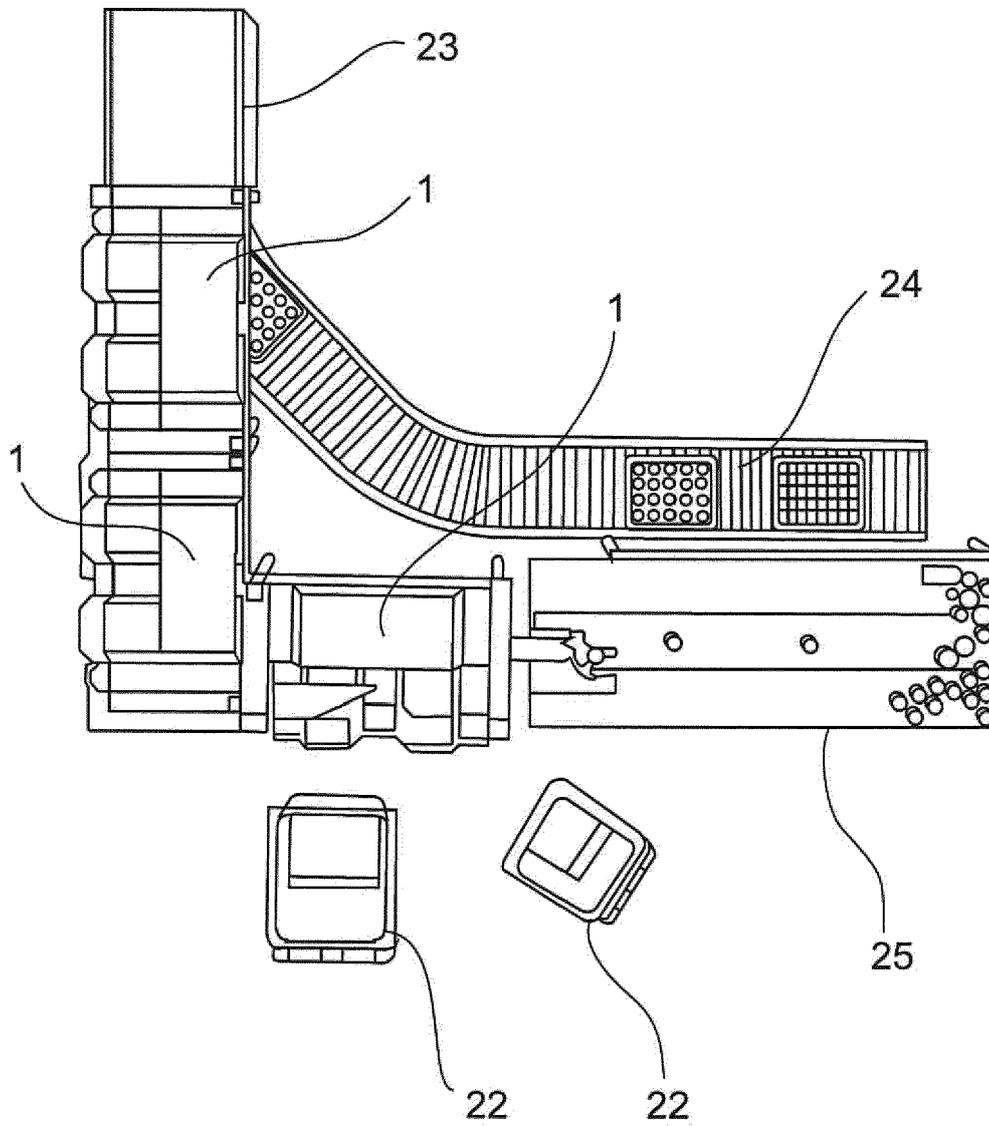


Fig. 13



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 17 15 7032

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	WO 2005/003003 A1 (TOMRA SYSTEMS ASA [NO]; LARGE BENGT [NO]; ONSTAD HANS GEORG [NO]) 13. Januar 2005 (2005-01-13)	1-6,9, 13-15	INV. B65G47/76 G07F7/06 B30B9/32
Y	* Seite 4 - Seite 7; Abbildungen 4,10 *	7,8,10, 11	
Y	WO 2014/070772 A1 (RAVE EQUIPMENT COMPANY [US]) 8. Mai 2014 (2014-05-08) * Absatz [0028] - Absatz [0031]; Abbildung 4B *	7,10,11	
Y	US 5 355 788 A (PHINNEY RANDALL B [US]) 18. Oktober 1994 (1994-10-18) * Spalte 4, Zeile 32 - Zeile 35 *	8	
E	EP 3 165 354 A1 (ERNST HOMBACH GMBH & CO KG [DE]) 10. Mai 2017 (2017-05-10) * Zusammenfassung *	1-15	
E	DE 10 2015 221966 A1 (ERNST HOMBACH GMBH & CO KG [DE]) 11. Mai 2017 (2017-05-11) * Zusammenfassung *	1-15	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
A	US 5 630 493 A (DEWOOLFSON BRUCE H [US] ET AL) 20. Mai 1997 (1997-05-20) * Abbildungen 1-17 *	1-15	B65G G07F B30B
A	US 2012/173014 A1 (MORISHITA KAZUO [US] ET AL) 5. Juli 2012 (2012-07-05) * Absatz [0036] - Absatz [0040] *	1-15	
A	EP 2 249 320 A1 (WINCOR NIXDORF INT GMBH [DE]) 10. November 2010 (2010-11-10) * Absatz [0023] - Absatz [0029] *	1-15	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 26. Mai 2017	Prüfer Liendl, Martin
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 Patentdokument, 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 17 15 7032

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.

26-05-2017

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
15	WO 2005003003 A1	13-01-2005	AT 382568 T DE 602004011057 T2 DK 1638870 T3 EP 1638870 A1 NO 320690 B1 US 2006144764 A1 US 2009078617 A1 WO 2005003003 A1	15-01-2008 18-12-2008 05-05-2008 29-03-2006 16-01-2006 06-07-2006 26-03-2009 13-01-2005
20	WO 2014070772 A1	08-05-2014	US 2015248804 A1 WO 2014070772 A1	03-09-2015 08-05-2014
25	US 5355788 A	18-10-1994	KEINE	
30	EP 3165354 A1	10-05-2017	DE 102015221962 A1 EP 3165354 A1	11-05-2017 10-05-2017
35	DE 102015221966 A1	11-05-2017	DE 102015221966 A1 EP 3181341 A1	11-05-2017 21-06-2017
40	US 5630493 A	20-05-1997	KEINE	
45	US 2012173014 A1	05-07-2012	KEINE	
50	EP 2249320 A1	10-11-2010	DE 102009003876 A1 DK 2249320 T3 EP 2249320 A1	18-11-2010 27-06-2016 10-11-2010
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

- DE 10261892 A1 [0005]
- DE 200210828189 [0006]
- EP 2692513 A1 [0007]