



(11) **EP 3 557 541 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
23.10.2019 Patentblatt 2019/43

(51) Int Cl.:
G07F 7/06 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **19163376.7**

(22) Anmeldetag: **18.03.2019**

(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: **SIELAFF GMBH & CO. KG
AUTOMATENBAU
91567 Herrieden (DE)**

(72) Erfinder: **HUFFER, Thomas
91629 Weihenzell (DE)**

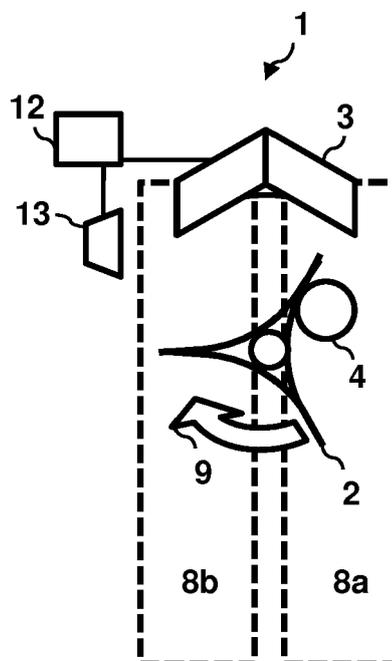
(74) Vertreter: **Isarpatent
Patent- und Rechtsanwälte Behnisch Barth
Charles
Hassa Peckmann & Partner mbB
Friedrichstrasse 31
80801 München (DE)**

(30) Priorität: **17.04.2018 DE 102018205834
30.05.2018 DE 102018208575
30.05.2018 DE 102018208581**

(54) **FLASCHENAUFSTELLER, RÜCKNAHMEAUTOMAT UND SORTIERANLAGE**

(57) Die vorliegende Erfindung betrifft einen Flaschenaufsteller mit einem Transportelement, mit einer Zuführrutsche zur Zuführung von Leergutgebinden, insbesondere Flaschen, in einen Zuführbereich an das Transportelement, und mit einem Stabilisator, welcher dazu ausgebildet ist, das zugeführte Leergutgebinde in dem Zuführbereich gegen das Transportelement zu schieben, um das Leergutgebinde in eine statische Ruhelage zu bringen, wobei das Transportelement dazu ausgebildet ist, das beruhigte Leergutgebinde weiter zu transportieren.

Fig. 1b



Beschreibung

GEBIET DER ERFINDUNG

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft einen Flaschenaufsteller sowie einen Rücknahmeautomaten und eine Sortieranlage mit einem derartigen Flaschenaufsteller.

TECHNISCHER HINTERGRUND

[0002] Rücknahmeautomaten bzw. Rücknahmesysteme dienen dazu, leere Getränkeverpackungen entgegenzunehmen und ein entsprechendes Pfand an den Benutzer zu entrichten oder gutzuschreiben. Verschiedene Arten von Getränkeverpackungen sind zur Rücknahme vorgesehen, wie etwa einzelne Flaschen, Dosen oder Becher usw. Allgemein werden derartige leere Getränkeverpackungen auch als Leergutgebilde bezeichnet.

[0003] Generell lassen sich Leergutgebilde anhand ihrer Merkmale in verschiedene Klassen einteilen, denen entsprechend unterschiedliche Pfandwerte zugeordnet sind. Im Falle von Flaschen werden beispielsweise als Merkmale die äußere Form, das Gewicht, eine eventuell vorhandene Beschädigung oder Restbefüllung oder ein auf der Flasche befindlicher Verschluss erfasst. Rücknahmeautomaten sind dazu ausgebildet, die Merkmale einer in den Automaten eingeführten Flasche festzustellen, über die Annahme oder Zurückweisung der Flasche zu entscheiden und ein entsprechendes Pfand herauszugeben. Angenommene Flaschen können im Anschluss innerhalb des Systems weitergeleitet werden und beispielsweise mittels eines Flaschenaufstellers auf einem Flaschentisch oder in einem entsprechenden Zwischenlagerbereich für die Weiterverarbeitung durch das Personal aufgestellt und gesammelt werden. Gegebenenfalls kann im Verlauf der Flaschenrücknahme bereits eine Vorsortierung der Flaschen stattfinden, um diese im Anschluss möglichst effizient entsprechend ihrer Merkmale bzw. Eigenschaften weiterverarbeiten zu können.

[0004] In typischen Flaschenaufstellern werden die Flaschen liegend über eine Zuführrutsche zugeleitet, anschließend aufgestellt und gegebenenfalls weitertransportiert, siehe z.B. die Druckschrift DE 100 61 462 C2.

ZUSAMMENFASSUNG DER ERFINDUNG

[0005] Vor diesem Hintergrund liegt der vorliegenden Erfindung die Aufgabe zugrunde, möglichst effiziente Lösungen für den Rücknahme- und/oder Sortierprozess von Leergutgebilden zu finden.

[0006] Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe durch einen Flaschenaufsteller mit den Merkmalen des Patentanspruchs 1, durch einen Rücknahmeautomaten mit den Merkmalen des Patentanspruchs 14 und/oder durch ein Sortiersystem mit den Merkmalen des Patentanspruchs 15 gelöst.

[0007] Demgemäß ist vorgesehen:

- Ein Flaschenaufsteller mit einem Transportelement, mit einer Zuführrutsche zur Zuführung von Leergutgebilden, insbesondere Flaschen, in einen Zuführbereich an das Transportelement, und mit einem Stabilisator, welcher dazu ausgebildet ist, das zugeführte Leergutgebilde in dem Zuführbereich gegen das Transportelement zu schieben, um das Leergutgebilde in eine statische Ruhelage zu bringen, wobei das Transportelement dazu ausgebildet ist, das beruhigte Leergutgebilde weiter zu transportieren.

- Ein Rücknahmeautomat mit einem erfindungsgemäßen Flaschenaufsteller.

- Eine Sortieranlage mit einem erfindungsgemäßen Flaschenaufsteller.

[0008] Die der vorliegenden Erfindung zugrunde liegende Idee besteht darin, ein über eine Zuführrutsche zugeführtes und, aufgrund des hierdurch erhaltenen Impulses, möglicherweise taumelndes Leergutgebilde zu stabilisieren, indem dieses an ein Transportelement gedrückt wird, welches das Leergutgebilde anschließend weitertransportiert. Der besondere Vorteil der vorliegenden Erfindung ist nun darin zu sehen, dass das Transportelement einerseits als Gegenstand bzw. Barriere für das Andrücken des Leergutgebildes dient, andererseits jedoch gleichzeitig als Transportmittel für das Leergutgebilde fungiert. Es werden somit unterschiedliche funktionelle Aspekte miteinander vereinbart, sodass der erfindungsgemäße Flaschenaufsteller besonders kompakt und einfach ausgeführt werden kann. Insbesondere kann die Anzahl der zu verbauenden Einzelteile gering gehalten werden, was schlussendlich Herstellungs-, Wartungs- und Montagekosten einspart. Darüber hinaus ist das erfindungsgemäße System weniger fehleranfällig als bekannte Systeme aus dem Stand der Technik.

[0009] Die erfindungsgemäßen Flaschenaufsteller sind besonders geeignet für die Verwendung in Rücknahmeautomaten und/oder Sortieranlagen oder dergleichen Vorrichtungen, bei denen eine sehr große Anzahl von Leergutgebilden möglichst effizient und fehlerrobust aufzunehmen, zu transportieren und/oder zu sortieren ist. Die erfindungsgemäßen Flaschenaufsteller können hierbei nicht nur für die Aufstellung, den Transport und die Sortierung von Flaschen im eigentlichen Sinne dienen. Vielmehr können allgemeine Leergutgebilde, wie beispielsweise Dosen, Becher, Fässer, Container usw. bearbeitet werden, welche Einwegbehälter oder Mehrwegbehälter sein können.

[0010] Vorteilhafte Ausgestaltungen und Weiterbildungen ergeben sich aus den weiteren Unteransprüchen sowie aus der Beschreibung unter Bezugnahme auf die Figuren der Zeichnung.

[0011] Gemäß einer Weiterbildung kann die Zuführrutsche zur im Wesentlichen senkrechten Zuführung des Leergutgebildes ausgebildet sein. Beispielsweise können die Leergutgebilde über ein Transportband in lie-

gender Weise auf die Zuführtrutsche bewegt werden, an welcher diese anschließend schräg und/oder senkrecht nach unten rutschen oder fallen, sodass sie in einer annähernd aufrecht stehenden und/oder näherungsweise senkrechten Position in dem Zuführbereich auftreffen. Prinzipiell können die Leergutgebilde hierbei in dem Zuführbereich schräg und/oder taumelnd über die Zuführtrutsche bereitgestellt werden, wobei die Leergutgebilde im Anschluss über den Stabilisator in eine senkrecht stabilisierte Ruheposition gebracht werden.

[0012] Gemäß einer Weiterbildung kann das Transportelement mit zumindest einem Leergutfach ausgebildet sein. Der Stabilisator kann dazu ausgebildet sein, das zugeführte Leergutgebilde in das zumindest eine Leergutfach zu schieben. Das Transportelement kann dazu ausgebildet ist, das eingeschobene Leergutgebilde in dem zumindest einen Leergutfach weiter zu transportieren. In dieser Weiterbildung schiebt der Stabilisator das Leergutgebilde somit zunächst in das Leergutfach und dort gegen das Transportelement, z.B. gegen eine rückseitige Wand des Leergutfachs. Beispielsweise kann der Stabilisator dazu ausgebildet sein, das Leergutgebilde für eine vorgegebene Zeitdauer an das Transportelement zu drücken, in welcher dieses ausreichend in seiner Ruheposition stabilisiert wird. Anschließend wird das Leergutgebilde von dem Transportelement weiter bewegt. In einem konkreten Beispiel kann der Stabilisator als horizontal, linear bewegliches Andrückteil ausgebildet sein. Das Andrückteil kann dazu ausgebildet sein, das zugeführte Leergutgebilde von der Zuführtrutsche gegen das Transportelement zu schieben und derart zu stabilisieren. Anschließen kann das Andrückteil wieder zurückgeführt werden, bevor das Leergutgebilde über das Transportelement weiter bewegt wird. Das Leergutfach kann hierbei entsprechend dimensioniert sein, sodass die zu transportierenden Leergutgebilde sicher und stabil in dem Leergutfach stehen bleiben, wenn diese von dem Transportelement weiter transportiert werden. In einem konkreten Beispiel kann der Flaschenaufsteller zum Transport von Mehrwegflaschen ausgebildet sein, wobei das Leergutfach derart dimensioniert ist, dass eine in dem Leergutfach aufrecht stehende Flasche nicht umkippen kann.

[0013] Gemäß einer Weiterbildung kann das Transportelement als Rotationskörper dazu ausgebildet sein, das Leergutgebilde mittels Eigenrotation weiter zu transportieren. In dieser besonders effizienten und platzsparenden Weiterbildung wird ein Leergutgebilde somit über die Zuführtrutsche zugeführt, an das Transportelement gedrückt und dadurch stabilisiert und anschließend mittels Rotation des Transportelements weiterbewegt.

[0014] Gemäß einer Weiterbildung kann das Transportelement als Drehkreuz mit mehreren Leergutfächern ausgebildet sein. Beispielsweise kann das Drehkreuz zwei, drei, vier, fünf, sechs oder mehr Leergutfächer aufweisen. Die Leergutfächer können in eine Umfangsrichtung um das Drehkreuz herum hintereinander angeordnet sein, wobei die Leergutfächer radial nach außen hin

offen ausgebildet sein können. Beispielsweise kann der Umfang des Drehkreuzes in identisch ausgebildete und dimensionierte Leergutfächer eingeteilt sein, z.B. vier Leergutfächer, welche jeweils einen Winkelbereich von etwa 90° einnehmen. In diesem konkreten Beispiel kann das Drehkreuz vier identische Drehflügel aufweisen, welche radial von einem Mittelpunkt des Drehkreuzes nach außen hin in Form eines Kreuzes orientiert sind, wobei jeweils zwei Drehflügel ein Leergutfach in Umfangsrichtung begrenzen. Aufgrund der Bereitstellung mehrerer Leergutfächer ist es beispielsweise möglich, mehrere Leergutgebilde zeitgleich durch den Flaschenaufsteller und das Transportelement zu schleusen.

[0015] Das Transportelement kann dazu ausgebildet sein, kontinuierlich und/oder schrittweise zu rotieren. Beispielsweise kann das Transportelement dazu ausgebildet sein, um einen der Anzahl der Leergutfächer entsprechenden Winkelbereich zu rotieren, z.B. kann im Falle von vier identischen Leergutfächern eine schrittweise Rotation um 90° vorgesehen sein. Prinzipiell kann das Transportelement jedoch ebenso mit mehreren Leergutfächern ausgebildet sein, welche unterschiedliche Winkelbereiche abdecken, z.B. insgesamt drei Fächer mit zweimal 90° und einmal 180° usw, sodass eine Rotation dementsprechend in variablen bzw. unterschiedlichen Schritten erfolgen kann. Alternativ kann das Transportelement ebenso kontinuierlich um seine Achse rotieren, wobei die Rotationsgeschwindigkeit beispielsweise so gering gewählt sein kann, dass der Stabilisator ein Leergutgebilde in ein Leergutfach einschieben und dort stabilisieren kann, ohne dass beispielsweise ein Andrückteil des Stabilisators mit der Bewegung des Transportelements in Konflikt gerät. Beispielsweise kann sich das Andrückteil wieder zurückziehen, bevor das Transportelement signifikant weiter rotiert ist.

[0016] Gemäß einer Weiterbildung kann das Transportelement mit drei Leergutfächern ausgebildet sein. Das Transportelement kann dazu ausgebildet sein, schrittweise um jeweils 120° zu rotieren. Prinzipiell kann das Transportelement alternativ oder zusätzlich dazu ausgebildet sein, kontinuierlich zu rotieren. Beispielsweise kann der Flaschenaufsteller mit unterschiedlichen Betriebsmodi ausgebildet sein, in denen das Transportelement unterschiedlich betrieben wird, z.B. wahlweise kontinuierlich oder schrittweise rotiert wird.

[0017] Gemäß einer Weiterbildung kann weiterhin ein erstes Förderband zum Weitertransport des Leergutgebildes vorgesehen sein. Das Transportelement kann dazu ausgebildet sein, das beruhigte Leergutgebilde an das erste Förderband zu übergeben. Beispielsweise kann das Transportelement als Rotationskörper über zumindest einen Abschnitt des ersten Förderbands rotieren, welches während der Rotation des Transportelements gestoppt ist. Sobald das Leergutgebilde auf dem ersten Förderband steht, kann die Rotation des Transportelements gestoppt werden und im Gegenzug nun das erste Förderband gestartet werden, welches das Leergutgebilde anschließend fortträgt.

[0018] Gemäß einer Weiterbildung kann weiterhin ein zweites Förderband zum Weitertransport des Leergutgebundes vorgesehen sein. Das Transportelement kann dazu ausgebildet sein, das beruhigte Leergutgebunde wahlweise an das erste Förderband oder das zweite Förderband zu übergeben. Beispielsweise kann der Flaschenaufsteller und/oder der Rücknahmeautomat bzw. die Sortieranlage dazu ausgebildet sein, vorgegebene Merkmale des Leergutgebundes zu bestimmen. Das Transportelement kann nun dazu ausgebildet sein, das Leergutgebunde je nach Merkmal entweder an das erste Förderband oder das zweite Förderband zu übergeben. In dieser Weiterbildung erfüllt der Flaschenaufsteller neben einer Stabilisierungs- und Transportfunktion überdies eine Sortierfunktion.

[0019] Beispielsweise können der Rücknahmeautomat, die Sortieranlage und/oder der Flaschenaufsteller eine Sensorvorrichtung aufweisen, durch die eines oder mehrere Merkmale des Leergutgebundes erfasst werden können. Beispielsweise kann ein Merkmal die äußere Form und das Gewicht einer Flasche sein, eine eventuell vorhandene Beschädigung oder Restbefüllung, ein vorhandener Bar- oder Strichcode oder ein auf der Flasche befindlicher Verschluss. Die Sensorvorrichtung kann mit einer Steuervorrichtung verbunden sein, welche dazu ausgebildet ist, das durch die Sensorvorrichtung festgestellte Merkmal auszuwerten. Die Steuervorrichtung kann ferner den Flaschenaufsteller und/oder das Transportelement entsprechend steuern, sodass das Transportelement nach der Auswertung des Merkmals veranlasst wird, das Leergutgebunde an das erste Förderband oder das zweite Förderband zu übergeben.

[0020] In einem konkreten Beispiel kann ein Rücknahmeautomat einen Annahmehbereich aufweisen, in den Leergutgebunde über eine außen an einem Gehäuse des Rücknahmeautomaten angebrachte Einführöffnung einlegbar sind. Im Falle eines Rücknahmeautomaten für einzelne Flaschen kann diese Einführöffnung beispielsweise kreisförmig sein und der Annahmehbereich als hohlzylinderförmiger Bereich ausgebildet sein. Der Annahmehbereich kann weiterhin ein Transportband umfassen, welches ein in den Annahmehbereich eingeführtes Leergutgebunde an eine Sensorvorrichtung weiterleitet, durch die eines oder mehrere Merkmale des Leergutgebundes erfasst werden. Der Rücknahmeautomaten kann nun eine Steuervorrichtung umfassen, die mit der Sensorvorrichtung verbunden ist. Bei der Steuervorrichtung kann es sich um eine zentrale Steuervorrichtung des Rücknahmeautomaten handeln. Ebenso kann die Steuervorrichtung jedoch in dem Flaschenaufsteller bereitgestellt werden, z.B. in dem Zuführbereich des Flaschenaufstellers. Entsprechend kann die Sensorvorrichtung bzw. der Sensor in oder an dem Zuführbereich vorgesehen sein. Die Steuervorrichtung des Rücknahmeautomaten bzw. des Flaschenaufstellers kann nun dazu ausgebildet sein, das Transportelement entsprechend anzuweisen, das Leergutgebunde entsprechend seinen festgestellten Merkmalen zu sortieren.

[0021] Gemäß einer Weiterbildung kann das Transportelement dazu ausgebildet sein, das Leergutgebunde an das erste Förderband durch Eigenrotation in eine Rotationsrichtung zu übergeben.

[0022] Gemäß einer Weiterbildung kann das Transportelement dazu ausgebildet sein, das Leergutgebunde an das zweite Förderband durch Eigenrotation entgegen der Rotationsrichtung zu übergeben. In dieser Weiterbildung wird somit ein besonders kompakter und effizienter Flaschenaufsteller geschaffen, welcher mit einer minimalen Anzahl von Systemkomponenten die Stabilisierung, den Transport und die Sortierung von Leergutgebunden umsetzt. Das Transportelement dient hierbei gleichzeitig als Stabilisierungsgegenstand bzw. Stabilisierungsbarriere, als Transportmittel und als Sortierhilfe. Gemäß einer Weiterbildung kann weiterhin eine Steuervorrichtung zur Steuerung des Stabilisators vorgesehen sein. Ferner kann ein Anwesenheitssensor in dem Zuführbereich vorgesehen sein. Die Steuervorrichtung kann an den Anwesenheitssensor gekoppelt sein. Die Steuervorrichtung kann dazu ausgebildet sein, die Anwesenheit eines zugeführten Leergutgebundes in dem Zuführbereich mittels des Anwesenheitssensors festzustellen. Die Steuervorrichtung kann ferner dazu ausgebildet sein, den Stabilisator zu veranlassen, das Leergutgebunde gegen das Transportelement zu schieben, wenn die Anwesenheit eines zugeführten Leergutgebundes festgestellt wurde.

[0023] Gemäß einer Weiterbildung kann der Anwesenheitssensor als optischer Sensor und/oder Gewichtssensor oder dergleichen ausgebildet sein. Beispielsweise kann der Anwesenheitssensor als Laserschranke ausgebildet sein, welche unterhalb der Zuführrutsche in dem Zuführbereich angeordnet ist. Alternativ oder zusätzlich kann der Anwesenheitssensor einen Gewichtssensor in dem Zuführbereich umfassen, z.B. in und/oder auf einem Bodens unterhalb der Zuführrutsche.

[0024] Gemäß einer Weiterbildung kann der Stabilisator mit einem Ausgleichsfedermechanismus zur Bereitstellung einer variablen Andrückkraft ausgebildet sein. Derart können beispielsweise unterschiedliche Gebindedurchmesser kompensiert werden, sodass der Flaschenaufsteller beispielsweise Flaschen unterschiedlicher Größe bzw. unterschiedlichen Durchmessers verarbeiten kann.

[0025] Gemäß einem Ausführungsbeispiel ist vorgesehen:

- Ein Flaschenaufsteller mit einem Transportelement, mit einer Zuführrutsche zur Zuführung von Leergutgebunden, insbesondere Flaschen, in einen Zuführbereich an das Transportelement, und mit einem ersten Förderband und einem zweiten Förderband zum Weitertransport des Leergutgebundes, wobei das Transportelement dazu ausgebildet ist, das Leergutgebunde wahlweise an das erste Förderband oder das zweite Förderband zu übergeben.

[0026] Die diesem Ausführungsbeispiel zugrunde liegende Idee besteht darin, ein über eine Zuführtrutsche zugeführtes Leergutgebilde mittels eines Transportelements selektiv auf eines von zumindest zwei Förderbändern zu übergeben und auf diesem anschließend weiter zu transportieren. Anders als bei typischen Flaschenaufstellern ist somit insbesondere eine (Vor-)Sortierung der Leergutgebilde bereits innerhalb des Flaschenaufstellers möglich. Beispielsweise kann der Flaschenaufsteller und/oder der Rücknahmeautomat bzw. die Sortieranlage dazu ausgebildet sein, vorgegebene Merkmale des Leergutgebildes zu bestimmen. Das Transportelement kann nun dazu ausgebildet sein, das Leergutgebilde je nach Merkmal entweder an das erste Förderband oder das zweite Förderband zu übergeben. Der Flaschenaufsteller kann somit neben einer Aufstell- und Transportfunktion überdies eine Sortierfunktion erfüllen. Weiterhin kann es vorgesehen sein, Leergutgebilde unabhängig von ihren konkreten Merkmalen auf eines der Förderbänder zu übergeben. Beispielsweise kann jedes der Förderbänder zu einem separaten (Zwischen-)Lagerbereich für die Leergutgebilde führen. Sollte beispielsweise einer der Lagerbereiche momentan gefüllt sein, so können alle folgenden Leergutgebilde über ein alternatives Förderband in einen noch nicht ausgelasteten Lagerbereich geleitet werden. Ebenso ist es möglich, dass die Leergutgebilde bei Ausfall eines der Förderbänder und/oder bei Ausfall einer der sich diesem Förderband anschließenden Komponenten über ein alternatives Förderband umgeleitet werden. Das System ist somit komfortabler, vielseitiger und weniger fehleranfällig als bekannte Systeme aus dem Stand der Technik.

[0027] Gemäß einem Ausführungsbeispiel kann das Transportelement als Rotationskörper dazu ausgebildet sein, das Leergutgebilde mittels Eigenrotation zu übergeben. In diesem besonders effizienten und platzsparenden Ausführungsbeispiel wird ein Leergutgebilde somit über die Zuführtrutsche zugeführt und anschließend mittels Rotation des Transportelements weiterbewegt.

[0028] Gemäß einem Ausführungsbeispiel kann das Transportelement dazu ausgebildet sein, das Leergutgebilde an das erste Förderband durch Eigenrotation in eine Rotationsrichtung zu übergeben. Beispielsweise kann das Transportelement als Rotationskörper über zumindest einen Abschnitt des ersten Förderbands rotieren, welches während der Rotation des Transportelements gestoppt ist. Sobald das Leergutgebilde auf dem ersten Förderband steht, kann die Rotation des Transportelements gestoppt werden und im Gegenzug nun das erste Förderband gestartet werden, welches das Leergutgebilde anschließend fortträgt.

[0029] Gemäß einem Ausführungsbeispiel kann das Transportelement dazu ausgebildet sein, das Leergutgebilde an das zweite Förderband durch Eigenrotation entgegen der Rotationsrichtung zu übergeben. In diesem Ausführungsbeispiel wird somit ein besonders kompakter und effizienter Flaschenaufsteller geschaffen, welcher mit einer minimalen Anzahl von Systemkomponen-

ten die Stabilisierung, den Transport und die Sortierung von Leergutgebilden umsetzt. Das Transportelement dient hierbei gleichzeitig als Transportmittel und als Sortierhilfe und gegebenenfalls darüber hinaus als Stabilisierungsgegenstand bzw. Stabilisierungsbarriere.

[0030] Gemäß einem Ausführungsbeispiel kann das Transportelement mit zumindest einem Leergutfach für den Transport des Leergutgebildes ausgebildet sein. Beispielsweise kann die Zuführtrutsche derart angeordnet und ausgebildet sein, dass das Leergutgebilde in das Leergutfach gewissermaßen von selbst hinein rutscht und dort weiter transportiert wird. Alternativ oder zusätzlich kann beispielsweise ein Stabilisator oder dergleichen dazu ausgebildet sein, das zugeführte Leergutgebilde in das zumindest eine Leergutfach zu schieben. In einem konkreten Beispiel kann der Stabilisator dazu ausgebildet sein, das zugeführte Leergutgebilde in dem Zuführbereich gegen das Transportelement zu schieben, um das Leergutgebilde in eine statische Ruhelage zu bringen. Das Transportelement kann dazu ausgebildet ist, das eingeschobene Leergutgebilde in dem zumindest einen Leergutfach weiter zu transportieren. In diesem Ausführungsbeispiel schiebt der Stabilisator das Leergutgebilde somit zunächst in das Leergutfach und dort gegen das Transportelement, z.B. gegen eine rückseitige Wand des Leergutfachs. Beispielsweise kann der Stabilisator dazu ausgebildet sein, das Leergutgebilde für eine vorgegebene Zeitdauer an das Transportelement zu drücken, in welcher dieses ausreichend in seiner Ruheposition stabilisiert wird. Anschließend wird das Leergutgebilde von dem Transportelement weiter bewegt. In einem konkreten Beispiel kann der Stabilisator als horizontal, linear bewegliches Andrückteil ausgebildet sein. Das Andrückteil kann dazu ausgebildet sein, das zugeführte Leergutgebilde von der Zuführtrutsche gegen das Transportelement zu schieben und derart zu stabilisieren. Anschließend kann das Andrückteil wieder zurückgeführt werden, bevor das Leergutgebilde über das Transportelement weiter bewegt wird. Das Leergutfach kann hierbei entsprechend dimensioniert sein, sodass die zu transportierenden Leergutgebilde sicher und stabil in dem Leergutfach stehen bleiben, wenn diese von dem Transportelement weiter transportiert werden. In einem konkreten Beispiel kann der Flaschenaufsteller zum Transport von Mehrwegflaschen ausgebildet sein, wobei das Leergutfach derart dimensioniert ist, dass eine in dem Leergutfach aufrecht stehende Flasche nicht umkippen kann.

[0031] Gemäß einem Ausführungsbeispiel kann das Transportelement als Drehkreuz mit mehreren Leergutfächern ausgebildet sein. Beispielsweise kann das Drehkreuz zwei, drei, vier, fünf, sechs oder mehr Leergutfächer aufweisen. Die Leergutfächer können in eine Umfangsrichtung um das Drehkreuz herum hintereinander angeordnet sein, wobei die Leergutfächer radial nach außen hin offen ausgebildet sein können. Beispielsweise kann der Umfang des Drehkreuzes in identisch ausgebildete und dimensionierte Leergutfächer eingeteilt sein,

z.B. vier Leergutfächer, welche jeweils einen Winkelbereich von etwa 90° einnehmen. In diesem konkreten Beispiel kann das Drehkreuz vier identische Drehflügel aufweisen, welche radial von einem Mittelpunkt des Drehkreuzes nach außen hin in Form eines Kreuzes orientiert sind, wobei jeweils zwei Drehflügel ein Leergutfach in Umfangsrichtung begrenzen. Aufgrund der Bereitstellung mehrerer Leergutfächer ist es beispielsweise möglich, mehrere Leergutgebilde zeitgleich durch den Flaschenaufsteller und das Transportelement zu schleusen.

[0032] Das Transportelement kann dazu ausgebildet sein, kontinuierlich und/oder schrittweise zu rotieren. Beispielsweise kann das Transportelement dazu ausgebildet sein, um einen der Anzahl der Leergutfächer entsprechenden Winkelbereich zu rotieren, z.B. kann im Falle von vier identischen Leergutfächern eine schrittweise Rotation um 90° vorgesehen sein. Prinzipiell kann das Transportelement jedoch ebenso mit mehreren Leergutfächern ausgebildet sein, welche unterschiedliche Winkelbereiche abdecken, z.B. insgesamt drei Fächer mit zweimal 90° und einmal 180° usw., sodass eine Rotation dementsprechend in variablen bzw. unterschiedlichen Schritten erfolgen kann. Alternativ kann das Transportelement ebenso kontinuierlich um seine Achse rotieren, wobei die Rotationsgeschwindigkeit beispielsweise so gering gewählt sein kann, dass ein Leergutgebilde in ein Leergutfach eingebracht werden kann, ohne dass dieses mit der Bewegung des Transportelements in Konflikt gerät. Beispielsweise kann das Leergutgebilde über ein Andrückteil bzw. einen Stabilisator in ein Leergutfach eingeschoben und dort stabilisiert werden, wobei sich das Andrückteil wieder zurückzieht, bevor das Transportelement signifikant weiter rotiert ist.

[0033] Gemäß einem Ausführungsbeispiel kann das Transportelement mit drei Leergutfächern ausgebildet sein. Das Transportelement kann dazu ausgebildet sein, schrittweise um jeweils 120° zu rotieren. Prinzipiell kann das Transportelement alternativ oder zusätzlich dazu ausgebildet sein, kontinuierlich zu rotieren. Beispielsweise kann der Flaschenaufsteller mit unterschiedlichen Betriebsmodi ausgebildet sein, in denen das Transportelement unterschiedlich betrieben wird, z.B. wahlweise kontinuierlich oder schrittweise rotiert wird.

[0034] Gemäß einem Ausführungsbeispiel kann das Transportelement dazu ausgebildet sein, das Leergutgebilde auf Basis von festgestellten Leergutmerkmalen des Leergutgebildes wahlweise an das erste Förderband oder das zweite Förderband zu übergeben. Beispielsweise können der Rücknahmeautomat, die Sortieranlage und/oder der Flaschenaufsteller eine Sensorvorrichtung aufweisen, durch die eines oder mehrere Leergutmerkmale des Leergutgebildes erfasst werden können. Beispielsweise kann ein Leergutmerkmal die äußere Form und das Gewicht einer Flasche sein, eine eventuell vorhandene Beschädigung oder Restbefüllung, ein vorhandener Bar- oder Strichcode oder ein auf der Flasche befindlicher Verschluss. Die Sensorvorrichtung kann mit einer Steuervorrichtung verbunden sein, welche

dazu ausgebildet ist, das durch die Sensorvorrichtung festgestellte Leergutmerkmal auszuwerten. Die Steuervorrichtung kann ferner den Flaschenaufsteller und/oder das Transportelement entsprechend steuern, sodass das Transportelement nach der Auswertung des Leergutmerkmals veranlasst wird, das Leergutgebilde an das erste Förderband oder das zweite Förderband zu übergeben.

[0035] In einem konkreten Beispiel kann ein Rücknahmeautomat einen Annahmehbereich aufweisen, in den Leergutgebilde über eine außen an einem Gehäuse des Rücknahmeautomaten angebrachte Einführöffnung einlegbar sind. Im Falle eines Rücknahmeautomaten für einzelne Flaschen kann diese Einführöffnung beispielsweise kreisförmig sein und der Annahmehbereich als hohlzylinderförmiger Bereich ausgebildet sein. Der Annahmehbereich kann weiterhin ein Transportband umfassen, welches ein in den Annahmehbereich eingeführtes Leergutgebilde an eine Sensorvorrichtung weiterleitet, durch die eines oder mehrere Leergutmerkmale des Leergutgebildes erfasst werden. Der Rücknahmeautomat kann nun eine Steuervorrichtung umfassen, die mit der Sensorvorrichtung verbunden ist. Bei der Steuervorrichtung kann es sich um eine zentrale Steuervorrichtung des Rücknahmeautomaten handeln. Ebenso kann die Steuervorrichtung jedoch in dem Flaschenaufsteller bereitgestellt werden, z.B. in dem Zuführbereich des Flaschenaufstellers. Entsprechend kann die Sensorvorrichtung bzw. der Sensor in oder an dem Zuführbereich vorgesehen sein. Die Steuervorrichtung des Rücknahmeautomaten bzw. des Flaschenaufstellers kann nun dazu ausgebildet sein, das Transportelement entsprechend anzuweisen, das Leergutgebilde entsprechend seinen festgestellten Leergutmerkmalen zu sortieren.

[0036] Gemäß einem Ausführungsbeispiel kann weiterhin eine Steuervorrichtung zur Steuerung des Transportelements vorgesehen sein. Die Steuervorrichtung kann dazu ausgebildet sein, die Leergutmerkmale des Leergutgebildes festzustellen und darauf aufbauend das Transportelement zu veranlassen, das Leergutgebilde an das erste Förderband oder das zweite Förderband zu übergeben. Die Steuervorrichtung kann beispielsweise bereits anderweitig festgestellte Leergutmerkmale des Leergutgebildes übermittelt bekommen bzw. diese anfordern, z.B. mittels Kommunikation mit einer zentralen Steuervorrichtung eines Rücknahmeautomaten und/oder einer Sortieranlage, wobei die Leergutmerkmale beispielsweise in einem Annahmehbereich des Rücknahmeautomaten und/oder der Sortieranlage bereits erfasst worden sein können. Aufbauend auf diesen Leergutmerkmalen kann nun die Steuervorrichtung eine entsprechende Sortierung des Leergutgebildes auf ein bestimmtes Förderband veranlassen. Alternativ oder zusätzlich kann die Steuervorrichtung mit Sensoren des Flaschenaufstellers gekoppelt sein, welche wiederum dazu ausgebildet sind, die Leergutmerkmale des Leergutgebildes zu erfassen und an die Steuervorrichtung weiterzuleiten.

[0037] Gemäß einem Ausführungsbeispiel kann die Steuervorrichtung an einen Anwesenheitssensor in dem Zuführbereich gekoppelt sein. Die Steuervorrichtung kann dazu ausgebildet ist, die Anwesenheit eines zugeführten Leergutgebundes in dem Zuführbereich mittels des Anwesenheitssensors festzustellen und darauf aufbauend das Transportelement zu veranlassen, das Leergutgebunde an das erste Förderband oder das zweite Förderband zu übergeben.

[0038] Gemäß einem Ausführungsbeispiel kann der Anwesenheitssensor als optischer Sensor und/oder Gewichtssensor oder dergleichen ausgebildet sein. Beispielsweise kann der Anwesenheitssensor als Laserschranke ausgebildet sein, welche unterhalb der Zuführrolle in dem Zuführbereich angeordnet ist. Alternativ oder zusätzlich kann der Anwesenheitssensor einen Gewichtssensor in dem Zuführbereich umfassen, z.B. in und/oder auf einem Bodens unterhalb der Zuführrolle.

[0039] Gemäß einem Ausführungsbeispiel kann der Anwesenheitssensor dazu ausgebildet sein, die Leergutmerkmale des Leergutgebundes zu erfassen. Beispielsweise kann der der Anwesenheitssensor dazu ausgebildet sein, Leergutmerkmale anhand von auf dem Leergutgebunde angebrachten Kennzeichen und/oder anhand von äußeren Merkmalen des Leergutgebundes wie beispielsweise dessen Gewicht, dessen äußere Gestalt und/oder dessen Größe oder dergleichen zu erfassen. Hierzu kann der Anwesenheitssensor beispielsweise als optischer Sensor und/oder als Gewichtssensor ausgebildet sein.

[0040] Gemäß einem Ausführungsbeispiel kann die Zuführrolle zur im Wesentlichen senkrechten Zuführung des Leergutgebundes ausgebildet sein. Beispielsweise können die Leergutgebunde über ein Transportband in liegender Weise auf die Zuführrolle bewegt werden, an welcher diese anschließend schräg und/oder senkrecht nach unten rutschen oder fallen, sodass sie in einer annähernd aufrecht stehenden und/oder näherungsweise senkrechten Position in dem Zuführbereich auftreten. Prinzipiell können die Leergutgebunde hierbei in dem Zuführbereich schräg und/oder taumelnd über die Zuführrolle bereitgestellt werden, wobei die Leergutgebunde im Anschluss über einen Stabilisator oder dergleichen in eine senkrecht stabilisierte Ruheposition gebracht werden. Alternativ können die Zuführrolle, der Zuführbereich und/oder das Transportelement entsprechend konfiguriert werden, sodass eine ergänzende Stabilisierung nicht notwendig ist, z.B. weil das Leergutgebunde direkt in ein Leergutfach des Transportelements hineingebracht wird, wobei ein Taumeln aufgrund der Wände des Leergutfachs unterbunden wird.

[0041] Die obigen Ausgestaltungen und Weiterbildungen lassen sich, sofern sinnvoll, beliebig miteinander kombinieren.

[0042] Weitere mögliche Ausgestaltungen, Weiterbildungen und Implementierungen der Erfindung umfassen auch nicht explizit genannte Kombinationen von zuvor oder im Folgenden bezüglich der Ausführungsbeispiele

beschriebenen Merkmale der Erfindung. Insbesondere wird dabei der Fachmann auch Einzelaspekte als Verbesserungen oder Ergänzungen zu der jeweiligen Grundform der vorliegenden Erfindung hinzufügen.

INHALTSANGABE DER ZEICHNUNG

[0043] Die vorliegende Erfindung wird nachfolgend anhand der in den schematischen Figuren der Zeichnung angegebenen Ausführungsbeispiele näher erläutert. Es zeigen dabei:

Fig. 1a-d schematische Draufsichten auf einen Flaschenaufsteller gemäß einem Ausführungsbeispiel während des Transports eines Leergutgebundes,

Fig. 2a-e schematische Draufsichten auf einen Flaschenaufsteller gemäß einer Ausführungsform der Erfindung während des Transports eines Leergutgebundes,

Fig. 3 schematische Perspektivansicht eines Rücknahmeautomaten von schräg vorne mit dem Flaschenaufsteller aus Fig. 1a-d oder Fig. 2a-e, und

Fig. 4 schematische Perspektivansicht einer Sortieranlage von schräg vorne mit dem Flaschenaufsteller aus Fig. 1a-d oder Fig. 2a-e.

[0044] Die beiliegenden Figuren der Zeichnung sollen ein weiteres Verständnis der Ausführungsformen der Erfindung vermitteln. Sie veranschaulichen Ausführungsformen und dienen im Zusammenhang mit der Beschreibung der Erklärung von Prinzipien und Konzepten der Erfindung. Andere Ausführungsformen und viele der genannten Vorteile ergeben sich im Hinblick auf die Zeichnungen. Die Elemente der Zeichnungen sind nicht notwendigerweise maßstabsgetreu zueinander gezeigt.

[0045] In den Figuren der Zeichnung sind gleiche, funktionsgleiche und gleich wirkende Elemente, Merkmale und Komponenten - sofern nichts anderes ausgeführt ist - jeweils mit denselben Bezugszeichen versehen.

BESCHREIBUNG VON AUSFÜHRUNGSBEISPIELEN

[0046] Figur 1a-d zeigen schematische Draufsichten auf einen Flaschenaufsteller 1 gemäß einem Ausführungsbeispiel während des Transports eines Leergutgebundes 4.

[0047] Der gezeigte Flaschenaufsteller 1 ist eine Maschine, die das Aufstellen, Transportieren und Sortieren von Leergutgebunden 4 wie Flaschen und ähnlichem ermöglicht. Die Leergutgebunde 4 können in unterschiedlichen Formen, Größen und Materialien verarbeitet werden. Das Grundprinzip des Flaschenaufstellers besteht darin, die Leergutgebunde 4 über eine Zuführrolle 3

zuzuführen und an ein Transportelement 2 zu übergeben, welches diese auf unterschiedliche Förderbänder 8a, 8b sortiert, wo sie anschließend weiter transportiert werden. In einem weiteren Schritt können beispielsweise nachgeschaltete Maschinen mit den transportierten Leergutgebänden 4 beschickt werden und/oder diese zwischengelagert werden, z.B. auf einem Sammelstisch (vgl. Fig. 3 und 4). Der genaue Ablauf des Transports wird im Folgenden mit Bezug auf Fig. 1a-d erläutert.

[0048] Konkret umfasst der Flaschenaufsteller 1 ein Transportelement 2 und eine Zuführrutsche 3, über welche Leergutgebände 4, z.B. Flaschen, in einen Zuführbereich 5 zugeführt werden (angedeutet durch Pfeile an der Zuführrutsche 3 in Fig. 1a). Beispielsweise können die Leergutgebände 4 über ein Transportband (nicht dargestellt) oder dergleichen in liegender Weise auf die Zuführrutsche 3 bewegt werden, an welcher diese anschließend schräg bzw. senkrecht nach unten rutschen oder fallen, sodass sie in einer mehr oder weniger aufrecht stehenden oder schrägen Position in dem Zuführbereich 5 auftreffen.

[0049] Das Transportelement 2 des Flaschenaufstellers 1 ist dazu ausgebildet, das zugeführte Leergutgebände 4 wahlweise an das erste Förderband 8a oder das zweite Förderband 8b zu übergeben. Hierzu ist das Transportelement 2 als Drehkreuz ausgebildet, welches das Leergutgebände 4 mittels Eigenrotation übergibt. Das Drehkreuz weist drei identisch ausgebildete Leergutfächer 7 auf, welche jeweils einen Winkelbereich von 120° einnehmen. Konkret wird das Leergutgebände 4 an das erste Förderband 8a durch Eigenrotation in eine Rotationsrichtung 9 und an das zweite Förderband 8b durch Eigenrotation entgegen der Rotationsrichtung 9 übergeben. Hierbei wird das Leergutgebände 4 innerhalb des Leergutfachs 7 mitgeführt (vgl. Fig. 1b). Das Transportelement 2 ist derart an bzw. auf einem ersten Förderband 8a positioniert, dass das Leergutgebände 4 aufgrund der Rotation des Transportelements 2 auf das Förderband 8a bewegt wird und von diesem in eine Förderrichtung 16 mitgeführt werden kann (vgl. Fig. 1c). Aufgrund der symmetrischen Ausgestaltung des Transportelements 2 ist nach einer Rotation um 120° erneut ein Leergutfach 7 in Richtung der Zuführrutsche 3 ausgerichtet, sodass ein weiteres Leergutgebände 4 zugeführt werden kann. Prinzipiell kann dies bereits während der Rotation des Transportelements 2 geschehen.

[0050] Das Leergutgebände 4 kann wie bereits beschrieben wahlweise anstelle des ersten Förderbands 8a ebenso an das zweite Förderband 8b übergeben werden. Zu diesem Zweck kann das Transportelement 2 durch Eigenrotation in eine Gegenrotationsrichtung 9' entgegen dem Uhrzeigersinn rotieren (vgl. Fig. 1d). Das zweite Förderband 8b kann nun das Leergutgebände 4 ähnlich wie das erste Förderband 8a in eine Förderrichtung 16 weiter bewegen, wobei die Förderrichtung 16 wie in Fig. 1e dargestellt identisch zu der Förderrichtung 16 des ersten Förderbands 8a sein kann. Dem Fachmann wird hierbei klar sein, dass unterschiedliche An-

ordnungen denkbar sind, beispielsweise in denen die beiden Förderbänder 8a, 8b in unterschiedliche Richtungen verlaufen bzw. ausgerichtet sind. Prinzipiell sind ebenso mehr als zwei Förderbänder möglich, z.B. drei, vier oder mehr Förderbänder, wobei der Fachmann das Transportelement in diesen Fällen entsprechend ausgebildet wird, sodass Leergutgebände wahlweise auf die Förderbänder übergeben werden können.

[0051] In dem gezeigten Beispiel ist das Transportelement 2 dazu ausgebildet, das Leergutgebände 4 auf Basis von festgestellten Leergutmerkmalen des Leergutgebändes 4 wahlweise an das erste Förderband 8a oder das zweite Förderband 8b zu übergeben. Hierzu weist der Flaschenaufsteller 1 eine Steuervorrichtung 12 zur Steuerung des Transportelements 2 auf, welche die Leergutmerkmale des Leergutgebändes 4 feststellt und darauf aufbauend das Transportelement 2 veranlasst, das Leergutgebände 4 an das erste Förderband 8a oder das zweite Förderband 8b zu übergeben. Die Steuervorrichtung 12 ist mit einem Anwesenheitssensor 13 in dem Zuführbereich 5 kommunikativ verbunden. Der Anwesenheitssensor 13 ist dazu ausgebildet, die Anwesenheit eines zugeführten Leergutgebändes 4 in dem Zuführbereich 5 festzustellen. Hierzu kann der Anwesenheitssensor 13 beispielsweise als optischer Sensor, z.B. eine Laserschranke oder ähnlich, und/oder als Gewichtssensor eingerichtet sein. Sobald ein Leergutgebände 4 zugeführt wird, stellt der Anwesenheitssensors 13 dies fest und übermittelt diese Information an die Steuervorrichtung 12, welche wiederum darauf aufbauend eine Rotation des Transportelements 2 veranlasst.

[0052] Für die Sortierung bzw. Selektion der Leergutgebände 4 sind unterschiedliche Ausführungen denkbar. Beispielsweise können der Anwesenheitssensor 13 und/oder eine weiterer Sensor (nicht abgebildet) in dem Zuführbereich 5 dazu ausgebildet sein, eines oder mehrere Leergutmerkmale des Leergutgebändes 4 zu erfassen. Beispielsweise kann ein Leergutmerkmal die äußere Form und das Gewicht des Leergutgebändes 4 sein, eine eventuell vorhandene Beschädigung oder Restbefüllung, ein vorhandener Bar- oder Strichcode oder ein auf dem Leergutgebände befindlicher Verschluss usw. Die Steuervorrichtung 12 kann dazu ausgebildet sein, das durch den Sensor festgestellte Leergutmerkmal auszuwerten und darauf aufbauend das Transportelement 2 entweder in die Rotationsrichtung 9 oder alternativ in die Gegenrotationsrichtung 9' zu rotieren, um das Leergutgebände 4 entweder auf dem ersten Förderband 8a oder dem zweiten Förderband 8b weiter zu transportieren.

[0053] Alternativ oder zusätzlich können die Leergutmerkmale des zugeführten Leergutgebändes 4 jedoch ebenso bereits vor der Zuführung an den Flaschenaufsteller 1 festgestellt worden sein, z.B. durch eine Sensorik einer übergeordneten oder vorgeschalteten Maschine, und im Anschluss an die Steuervorrichtung 12 des Flaschenaufstellers 1 übermittelt worden sein. Hierzu kann die Steuervorrichtung 12 mit einer übergeordneten

Steuerung, z.B. eines Rücknahmeautomaten oder dergleichen, in Kommunikation stehen (vgl. Fig. 3 und 4).

[0054] Im Ergebnis wird somit ein komfortabler und vielseitiger Flaschenaufsteller mit Sortierfunktion geschaffen, welcher weniger fehleranfällig als bekannte Systeme aus dem Stand der Technik ist.

[0055] Mit Bezug auf Fig. 2a-e wird ein Flaschenaufsteller 1 gemäß einer Ausführungsform der Erfindung erläutert. Dieser Flaschenaufsteller 1 ist grundsätzlich ähnlich wie jener in Fig. 1a-d ausgebildet. Zusätzlich zu diesem weist der Flaschenaufsteller 1 jedoch einen Stabilisator 6 auf, welcher dazu ausgebildet ist, das zugeführte Leergutgebilde 4 in dem Zuführbereich 5 gegen das Transportelement 2 zu schieben, um das Leergutgebilde 4 in eine aufrecht stehende statische Ruhelage, d.h. senkrecht stabilisierte Ruheposition, zu bringen (vgl. Fig. 2b). Zu diesem Zweck weist der Flaschenaufsteller 1 eine Steuervorrichtung 12 auf, die unter anderem den Stabilisator 6 steuert. Die Steuervorrichtung 12 ist mit einem Anwesenheitssensor 13 in dem Zuführbereich 5 kommunikativ verbunden. Der Anwesenheitssensor 13 ist dazu ausgebildet, die Anwesenheit eines zugeführten Leergutgebildes 4 in dem Zuführbereich 5 festzustellen. Hierzu kann der Anwesenheitssensor 13 beispielsweise als optischer Sensor, z.B. eine Laserschranke oder ähnlich, und/oder als Gewichtssensor eingerichtet sein. Sobald ein Leergutgebilde 4 zugeführt wird, stellt der Anwesenheitssensor 13 dies fest und übermittelt diese Information an die Steuervorrichtung 12, welche wiederum darauf aufbauend den Stabilisator 6 veranlasst, das Leergutgebilde 4 gegen das Transportelement 2 zu schieben. Der Stabilisator 6 kann beispielsweise als horizontal verschiebbares Andrückteil ausgebildet sein, welches geradlinig zwischen Zuführrolle 3 und Transportelement 2 hin und her bewegt werden kann. Der Stabilisator 6 wird in der gezeigten Ausführungsform von einem Antrieb, z.B. ein Elektromotor wie ein Stellmotor oder dergleichen, angetrieben und mit einer Andrückkraft 15 gegen das Leergutgebilde 4 geschoben.

[0056] Um zu berücksichtigen, dass verschiedene Leergutgebilde 4 unterschiedliche Merkmale aufweisen können, z.B. Gewicht und/oder Durchmesser, ist der Stabilisator 6 mit einem Ausgleichsfedermechanismus 14 zur Bereitstellung einer variablen Andrückkraft 15 ausgebildet. Der Stabilisator 6 schiebt somit das Leergutgebilde 4 derart gegen das Transportelement 2, dass das Leergutgebilde 4 eine statische Ruhelage einnimmt. Beispielsweise ist eine Ausführung möglich, bei welcher das Leergutgebilde 4 für eine bestimmte Zeitdauer an das Transportelement 2 gedrückt wird. In Ausführungen kann ein Kraftmesser, z.B. ein piezoelektrisches Element, vorgesehen sein, um festzustellen, ob das Leergutgebilde 4 mit einer vorgegebenen Kraft gegen das Transportelement 2 gedrückt wird. Prinzipiell sind jedoch ebenso besonders einfach ausgebildete Varianten möglich, bei denen der Stabilisator 6 beispielsweise über einen Stellmotor um eine vorgegebene Strecke ausgefahren wird, wobei der Ausgleichsfedermechanismus 14 un-

terschiedliche äußere Maße der Leergutgebilde 4 kompensiert. Anschließend kann die Steuervorrichtung 12 veranlassen, dass der Stabilisator 6 zurück in seine Ausgangslage bewegt wird.

[0057] Das Transportelement 2 ist auch in dieser Ausführung als Drehkreuz mit drei identisch ausgebildeten Leergutfächern 7 ausgebildet, welche jeweils einen Winkelbereich von 120° einnehmen. Das Transportelement 2 ist somit als Rotationskörper ausgebildet, um das Leergutgebilde 4 mittels Eigenrotation weiter zu transportieren. Der Stabilisator 6 schiebt das Leergutgebilde 4 in eines der Leergutfächer 7 bis es an das Transportelement 2 stößt und in seiner Ruhelage stabilisiert ist. Anschließend fährt der Stabilisator 6 in seine Ausgangslage zurück. In einem nächsten Schritt rotiert das Transportelement 2 schrittweise um 120° in eine Rotationsrichtung 9 im Uhrzeigersinn. Hierbei wird das Leergutgebilde 4 innerhalb des Leergutfachs 7 mitgeführt (vgl. Fig. 2c).

[0058] Das Transportelement 2 ist derart an bzw. auf einem ersten Förderband 8a positioniert, dass das Leergutgebilde 4 aufgrund der Rotation des Transportelements 2 auf das Förderband 8a bewegt wird und von diesem in eine Förderrichtung 16 mitgeführt werden kann (vgl. Fig. 2d). Aufgrund der symmetrischen Ausgestaltung des Transportelements 2 ist nach einer Rotation um 120° erneut ein Leergutfach 7 in Richtung der Zuführrolle 3 ausgerichtet, sodass ein weiteres Leergutgebilde 4 zugeführt werden kann. Prinzipiell kann dies bereits während der Rotation des Transportelements 2 geschehen.

[0059] Der Flaschenaufsteller 1 ist nicht nur zum Aufstellen und Transportieren von Leergutgebilden 4 ausgebildet, sondern kann diese darüber hinaus hinsichtlich ihrer Merkmale sortieren, wie im Folgenden mit Bezug auf Fig. 1e erläutert wird.

[0060] Demnach ist ein zweites Förderband 8b zum Weitertransport des Leergutgebildes 4 vorgesehen, auf welches das Transportelement 2 das beruhigte Leergutgebilde 4 wahlweise anstelle des ersten Förderbands 8a übergeben kann. Zu diesem Zweck kann das Transportelement 2 durch Eigenrotation in eine Gegenrotationsrichtung 9' entgegen dem Uhrzeigersinn rotieren (vgl. Fig. 2e). Das zweite Förderband 8b kann nun das Leergutgebilde 4 ähnlich wie das erste Förderband 8a in eine Förderrichtung 16 weiter bewegen, wobei die Förderrichtung 16 wie in Fig. 1e dargestellt identisch zu der Förderrichtung 16 des ersten Förderbands 8a sein kann.

[0061] Für die Sortierung bzw. Selektion der Leergutgebilde 4 sind erneut unterschiedliche Ausführungen denkbar. Beispielsweise können der Anwesenheitssensor 13 und/oder eine weiterer Sensor (nicht abgebildet) in dem Zuführbereich 5 dazu ausgebildet sein, eines oder mehrere Leergutmerkmale des Leergutgebildes 4 zu erfassen. Beispielsweise kann ein Leergutmerkmal die äußere Form und das Gewicht des Leergutgebildes 4 sein, eine eventuell vorhandene Beschädigung oder Restbefüllung, ein vorhandener Bar- oder Strichcode oder ein auf dem Leergutgebilde befindlicher Verschluss usw.

Die Steuervorrichtung 12 kann weiterhin zur Steuerung des Transportelements 2 ausgebildet sein. Die Steuervorrichtung 12 kann dazu ausgebildet sein, das durch den Sensor festgestellte Leergutmerkmal auszuwerten und darauf aufbauend das Transportelement 2 entweder in die Rotationsrichtung 9 oder alternativ in die Gegenrotationsrichtung 9' zu rotieren, um das Leergutgebilde 4 entweder auf dem ersten Förderband 8a oder dem zweiten Förderband 8b weiter zu transportieren.

[0062] Alternativ oder zusätzlich können die Eigenschaften des zugeführten Leergutgebildes 4 jedoch ebenso bereits vor der Zuführung an den Flaschenaufsteller 1 festgestellt worden sein, z.B. durch eine Sensorik einer übergeordneten oder vorgeschalteten Maschine, und im Anschluss an die Steuervorrichtung 12 des Flaschenaufstellers 1 übermittelt worden sein. Prinzipiell kann die Steuerung des Transportelements 2 ebenso von einer übergeordneten Steuerung, z.B. eines Rücknahmeautomaten oder dergleichen, übernommen werden (vgl. Fig. 3 und 4).

[0063] Im Ergebnis wird ein Flaschenaufsteller 1 geschaffen, welcher Leergutgebilde 4 wie Flaschen oder dergleichen in möglichst effizienter Weise aufstellt, sortiert und transportiert. Das Transportelement 2 dient hierbei gleichzeitig als stabilisierende Barriere für die Aufstellung des Leergutgebildes 4 und als Rotationsschleuse für die Selektion der Leergutgebilde 4 auf Basis vorgegebener Merkmale. Der Flaschenaufsteller 1 zeichnet sich hierbei durch einen besonders einfachen und robusten Aufbau mit einer minimalen Anzahl von Einzelteilen aus. Somit ist der Flaschenaufsteller 1 besonders kosten-, wartungs- und montageeffizient. Dies wird unter anderem durch die Ausbildung des Transportelements 2 als beidseitig drehbares, dreiteiliges Drehkreuz erreicht, über welches Leergutgebilde 4 auf zwei unterschiedliche Förderbänder 8a, 8b ausgegeben werden können.

[0064] Fig. 3 und 4 zeigen zwei beispielhafte Verwendungen des Flaschenaufstellers aus Fig. 1a-d und/oder Fig. 2a-e, zum einen als Komponente eines Rücknahmeautomaten 10 in Fig. 3 und zum anderen als Komponente einer Sortieranlage 11 in Fig. 4.

[0065] Der beispielhafte Rücknahmeautomat 10 in Fig. 3 ist für die Rücknahme von Flaschen vorgesehen. Der Rücknahmeautomat 1 umfasst ein Gehäuse mit einem in dessen Frontseite eingelassene Einführöffnung 17, welche hohlzylinderförmig zur Aufnahme von leeren Flaschen ausgebildet ist. Weiterhin können außen an der Frontseite des Gehäuses die üblichen Komponenten, wie beispielsweise ein Anzeigefeld und/oder eine Ausgabeöffnung angebracht sein. Der Rücknahmeautomat 10 umfasst ein Transportband (nicht abgebildet), welches eine in die Einführöffnung 17 eingeführte Flasche an eine Sensorvorrichtung (ebenfalls nicht abgebildet) weiterleitet, durch die eines oder mehrere Leergutmerkmale der Flasche erfasst werden. Beispielsweise kann ein Leergutmerkmal die äußere Form und das Gewicht der Flasche sein, eine eventuell vorhandene Beschädigung oder Restbefüllung, ein vorhandener Bar- oder

Strichcode oder ein auf der Flasche befindlicher Verschluss. Der Rücknahmeautomaten umfasst weiterhin eine mit dem Transportband und der Sensorvorrichtung verbundene Steuervorrichtung (nicht abgebildet). Diese ist dazu ausgebildet, das durch die Sensorvorrichtung festgestellte Leergutmerkmal auszuwerten. Nach der Auswertung der eingegebenen Flasche veranlasst die Steuervorrichtung entweder - im Falle dass die Flasche akzeptiert wird - den Weitertransport der Flasche durch das Transportband oder aber - im Falle dass die Flasche zurückgewiesen wird - die Rückgabe der Flasche. Sofern die Flasche angenommen wird, wird diese über eine Transportvorrichtung 18 an einen Flaschenaufsteller 1 weitergeleitet. Der Flaschenaufsteller 1 entspricht beispielsweise jenem in Fig. 1a-d und/oder jenem in Fig. 2a-e. Dementsprechend wird die Flasche hier aufgestellt und je nach Merkmalen entweder auf dem ersten Förderband 8a oder dem zweiten Förderband 8b weitergeleitet. Hiernach wird die Flasche auf einem Sammelstisch abgestellt, wobei sie je nach Merkmalen und benutztem Förderband 8a, 8b auf unterschiedliche Seiten des Sammelstisches 19 abgestellt wird (durch Pfeile in Fig. 3 angedeutet). Die der Sortierung zugrundeliegenden Merkmale können beispielsweise durch die Sensorvorrichtung des Rücknahmeautomaten 10 festgestellt werden, sodass das Transportelement 2 des Flaschenaufstellers 1 darauf aufbauend eine entsprechende Selektion vornehmen kann.

[0066] Die Sortieranlage 11 in Fig. 4 weist ebenso einen Flaschenaufsteller 1 auf, der von einer Transportvorrichtung 18 beschickt wird und der die Flaschen im Anschluss auf einen Sammelstisch 19 leitet. Die Flaschen werden in der Sortieranlage 11 über einen Rollenförderer 20 angeliefert. Eine derartige Sortieranlage 11 kann prinzipiell Bestandteil eines Rücknahmeautomaten sein, z.B. wie jener in Fig. 3. Grundsätzlich sind jedoch weitere Anwendungen möglich, z.B. innerhalb einer Fließbandfertigung oder dergleichen, bei welcher Gebilde aufgestellt und selektiert bzw. sortiert werden sollen, bevor sie möglicherweise beispielsweise befüllt werden.

[0067] Obwohl die vorliegende Erfindung anhand bevorzugter Ausführungsbeispiele vorstehend vollständig beschrieben wurde, ist sie darauf nicht beschränkt, sondern auf vielfältige Art und Weise modifizierbar. In der vorangegangenen detaillierten Beschreibung sind z.B. verschiedene Merkmale zur Verbesserung der Stringenz der Darstellung in einem oder mehreren Beispielen zusammengefasst worden. Es sollte dabei jedoch klar sein, dass die obige Beschreibung lediglich illustrativer, keinesfalls jedoch beschränkender Natur ist. Sie dient der Abdeckung aller Alternativen, Modifikationen und Äquivalente der verschiedenen Merkmale und Ausführungsbeispiele. Viele andere Beispiele werden dem Fachmann aufgrund seiner fachlichen Kenntnisse in Anbetracht der obigen Beschreibung sofort und unmittelbar klar sein.

[0068] Weitere Ausführungsbeispiele:

1. Flaschenaufsteller (1),

mit einem Transportelement (2),
mit einer Zuführrolle (3) zur Zuführung von Leergutgebänden (4), insbesondere Flaschen, in einen Zuführbereich (5) an das Transportelement (2), und mit einem ersten Förderband (8a) und einem zweiten Förderband (8b) zum Weitertransport des Leergutgebändes (4), wobei das Transportelement (2) dazu ausgebildet ist, das Leergutgebände (4) wahlweise an das erste Förderband (8a) oder das zweite Förderband (8b) zu übergeben.

2. Flaschenaufsteller (1) nach Ausführungsbeispiel 1,

dadurch gekennzeichnet,
dass das Transportelement (2) als Rotationskörper dazu ausgebildet ist, das Leergutgebände (4) mittels Eigenrotation zu übergeben.

3. Flaschenaufsteller (1) nach Ausführungsbeispiel 2,

dadurch gekennzeichnet,
dass das Transportelement (2) dazu ausgebildet ist, das Leergutgebände (4) an das erste Förderband (8a) durch Eigenrotation in eine Rotationsrichtung (9) zu übergeben.

4. Flaschenaufsteller (1) nach Ausführungsbeispiel 3,

dadurch gekennzeichnet,
dass das Transportelement (2) dazu ausgebildet ist, das Leergutgebände (4) an das zweite Förderband (8b) durch Eigenrotation entgegen der Rotationsrichtung (9) zu übergeben.

5. Flaschenaufsteller (1) nach einem der vorstehenden Ausführungsbeispiele,

dadurch gekennzeichnet,
dass das Transportelement (2) mit zumindest einem Leergutfach (7) für den Transport des Leergutgebändes (4) ausgebildet ist.

6. Flaschenaufsteller (1) nach Ausführungsbeispiel 5,

dadurch gekennzeichnet,
dass das Transportelement (2) als Drehkreuz mit mehreren Leergutfächern (7) ausgebildet ist.

7. Flaschenaufsteller (1) nach Ausführungsbeispiel 6,

dadurch gekennzeichnet,
dass das Transportelement (2) mit drei Leergutfächern (7) ausgebildet ist und schrittweise um jeweils 120° rotierbar ist.

8. Flaschenaufsteller (1) nach einem der vorstehenden Ausführungsbeispiele,

dadurch gekennzeichnet,
dass das Transportelement (2) dazu ausgebildet ist,

das Leergutgebände (4) auf Basis von festgestellten Leergutmerkmalen des Leergutgebändes (4) wahlweise an das erste Förderband (8a) oder das zweite Förderband (8b) zu übergeben.

9. Flaschenaufsteller (1) nach Ausführungsbeispiel 8,

dadurch gekennzeichnet,
dass weiterhin eine Steuervorrichtung (12) zur Steuerung des Transportelements (2) vorgesehen ist, wobei die Steuervorrichtung (12) dazu ausgebildet ist, die Leergutmerkmale des Leergutgebändes (4) festzustellen und darauf aufbauend das Transportelement (2) zu veranlassen, das Leergutgebände (4) an das erste Förderband (8a) oder das zweite Förderband (8b) zu übergeben.

10. Flaschenaufsteller (1) nach Ausführungsbeispiel 9,

dadurch gekennzeichnet,
dass die Steuervorrichtung (12) an einen Anwesenheitssensor (13) in dem Zuführbereich (5) gekoppelt ist, wobei die Steuervorrichtung (12) dazu ausgebildet ist, die Anwesenheit eines zugeführten Leergutgebändes (4) in dem Zuführbereich (5) mittels des Anwesenheitssensors (13) festzustellen und darauf aufbauend das Transportelement (2) zu veranlassen, das Leergutgebände (4) an das erste Förderband (8a) oder das zweite Förderband (8b) zu übergeben.

11. Flaschenaufsteller (1) nach Ausführungsbeispiel 10,

dadurch gekennzeichnet,
dass der Anwesenheitssensor (13) als optischer Sensor und/oder Gewichtssensor ausgebildet ist.

12. Flaschenaufsteller (1) nach Ausführungsbeispiel 10 oder 11,

dadurch gekennzeichnet,
dass der Anwesenheitssensor (13) dazu ausgebildet ist, die Leergutmerkmale des Leergutgebändes (4) zu erfassen.

13. Flaschenaufsteller (1) nach einem der vorstehenden Ausführungsbeispiele,

dadurch gekennzeichnet,
dass die Zuführrolle (3) zur im Wesentlichen senkrechten Zuführung des Leergutgebändes (4) ausgebildet ist.

14. Rücknahmeautomat (10) mit einem Flaschenaufsteller (1) nach einem der vorstehenden Ausführungsbeispiele.

15. Sortieranlage (11) mit einem Flaschenaufsteller (1) nach einem der Ausführungsbeispiele 1 bis 13.

Bezugszeichenliste

[0069]

- 1 Flaschenaufsteller
- 2 Transportelement
- 3 Zuführrutsche
- 4 Leergutgebände
- 5 Zuführbereich
- 6 Stabilisator
- 7 Leergutfach
- 8a erstes Förderband
- 8b zweites Förderband
- 9 Rotationsrichtung
- 9' Gegenrotationsrichtung
- 10 Rücknahmeautomat
- 11 Sortieranlage
- 12 Steuervorrichtung
- 13 Anwesenheitssensor
- 14 Ausgleichsfedermechanismus
- 15 Andrückkraft
- 16 Förderrichtung
- 17 Einführöffnung
- 18 Transportvorrichtung
- 19 Sammelstisch
- 20 Rollenförderer
- 21 Antrieb

Patentansprüche

1. Flaschenaufsteller (1), mit einem Transportelement (2), mit einer Zuführrutsche (3) zur Zuführung von Leergutgebänden (4), insbesondere Flaschen, in einen Zuführbereich (5) an das Transportelement (2), und mit einem Stabilisator (6), welcher dazu ausgebildet ist, das zugeführte Leergutgebände (4) in dem Zuführbereich (5) gegen das Transportelement (2) zu schieben, um das Leergutgebände (4) in eine statische Ruhelage zu bringen, wobei das Transportelement (2) dazu ausgebildet ist, das beruhigte Leergutgebände (4) weiter zu transportieren.
2. Flaschenaufsteller (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Zuführrutsche (3) zur im Wesentlichen senkrechten Zuführung des Leergutgebändes (4) ausgebildet ist.
3. Flaschenaufsteller (1) nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Transportelement (2) mit zumindest einem Leergutfach (7) ausgebildet ist, wobei der Stabilisator (6) dazu ausgebildet ist, das zugeführte Leergutgebände (4) in das zumindest eine Leergutfach (7) zu schieben, und das Transportelement (2) dazu

ausgebildet ist, das eingeschobene Leergutgebände (4) in dem zumindest einen Leergutfach (7) weiter zu transportieren.

- 5 4. Flaschenaufsteller (1) nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Transportelement (2) als Rotationskörper dazu ausgebildet ist, das Leergutgebände (4) mittels Eigenrotation weiter zu transportieren.
- 10 5. Flaschenaufsteller (1) nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Transportelement (2) als Drehkreuz mit mehreren Leergutfächern (7) ausgebildet ist.
- 15 6. Flaschenaufsteller (1) nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Transportelement (2) mit drei Leergutfächern (7) ausgebildet ist und schrittweise um jeweils 120° rotierbar ist.
- 20 7. Flaschenaufsteller (1) nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** weiterhin ein erstes Förderband (8a) zum Weitertransport des Leergutgebändes (4) vorgesehen ist, wobei das Transportelement (2) dazu ausgebildet ist, das beruhigte Leergutgebände (4) an das erste Förderband (8a) zu übergeben.
- 25 8. Flaschenaufsteller (1) nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** weiterhin ein zweites Förderband (8b) zum Weitertransport des Leergutgebändes (4) vorgesehen ist, wobei das Transportelement (2) dazu ausgebildet ist, das beruhigte Leergutgebände (4) wahlweise an das erste Förderband (8a) oder das zweite Förderband (8b) zu übergeben.
- 30 9. Flaschenaufsteller (1) nach Anspruch 7 oder 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Transportelement (2) dazu ausgebildet ist, das Leergutgebände (4) an das erste Förderband (8a) durch Eigenrotation in eine Rotationsrichtung (9) zu übergeben.
- 35 10. Flaschenaufsteller (1) nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Transportelement (2) dazu ausgebildet ist, das Leergutgebände (4) an das zweite Förderband (8b) durch Eigenrotation entgegen der Rotationsrichtung (9) zu übergeben.
- 40 11. Flaschenaufsteller (1) nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** weiterhin eine Steuervorrichtung (12) zur Steu-
- 45
- 50
- 55

erung des Stabilisators (6) vorgesehen ist, welche an einen Anwesenheitssensor (13) in dem Zuführbereich (5) gekoppelt ist, wobei die Steuervorrichtung (12) dazu ausgebildet ist, die Anwesenheit eines zugeführten Leergutgebundes (4) in dem Zuführbereich (5) mittels des Anwesenheitssensors (13) festzustellen und darauf aufbauend den Stabilisator (6) zu veranlassen, das Leergutgebunde (4) gegen das Transportelement (2) zu schieben.

5

10

12. Flaschenaufsteller (1) nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Anwesenheitssensor (13) als optischer Sensor und/oder Gewichtssensor ausgebildet ist.

15

13. Flaschenaufsteller (1) nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Stabilisator (6) mit einem Ausgleichsfedermechanismus (14) zur Bereitstellung einer variablen Andrückkraft (15) ausgebildet ist.

20

14. Rücknahmeautomat (10) mit einem Flaschenaufsteller (1) nach einem der vorstehenden Ansprüche.

25

15. Sortieranlage (11) mit einem Flaschenaufsteller (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 13.

30

35

40

45

50

55

Fig. 1a

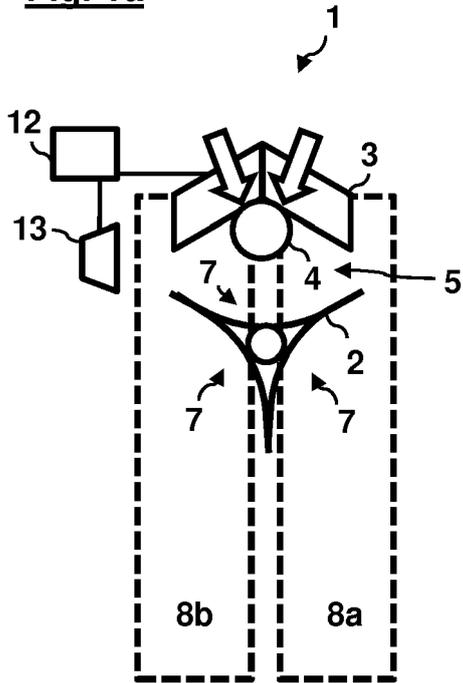


Fig. 1b

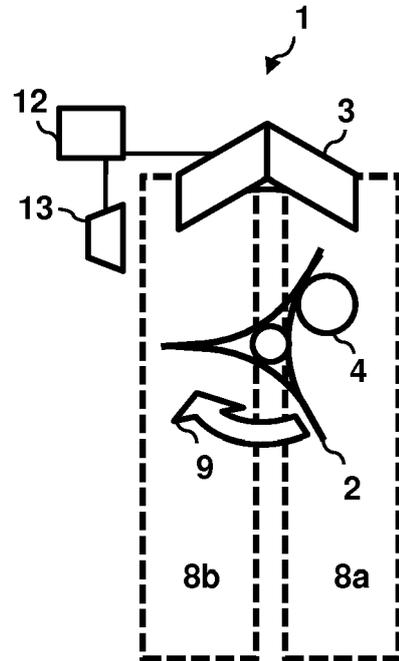


Fig. 1c

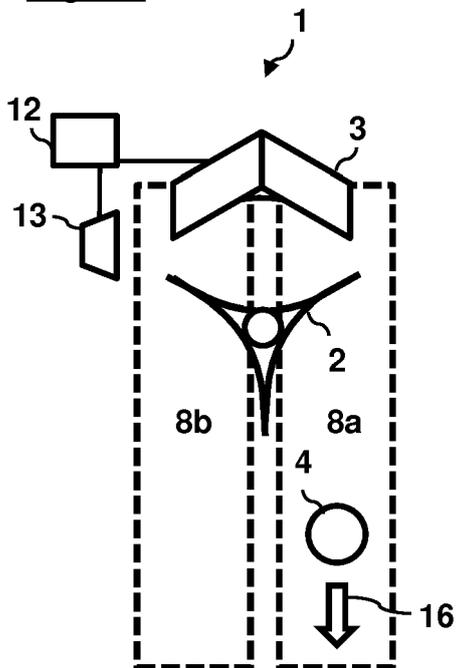
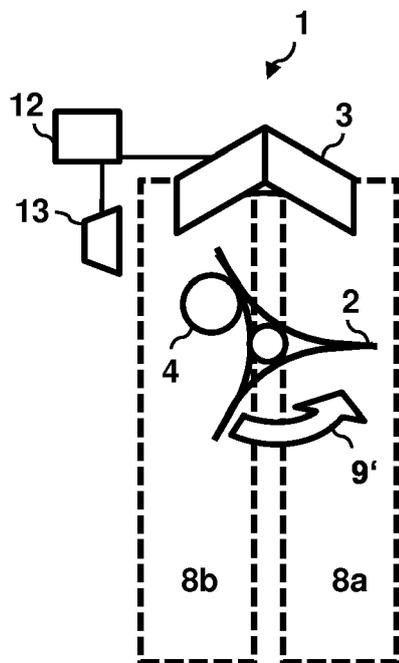
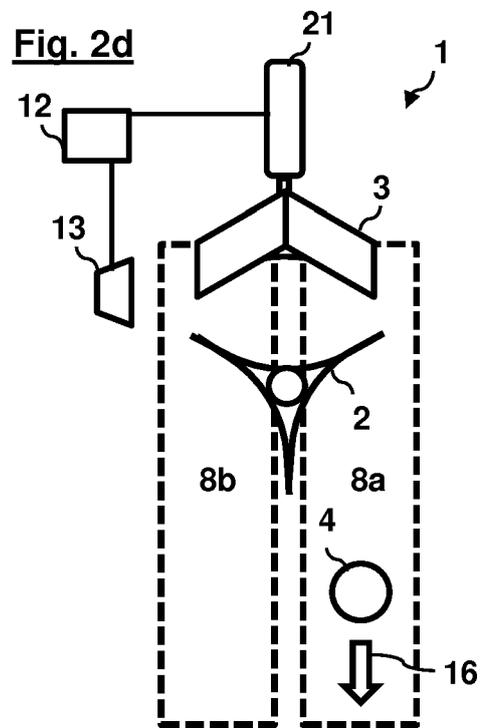
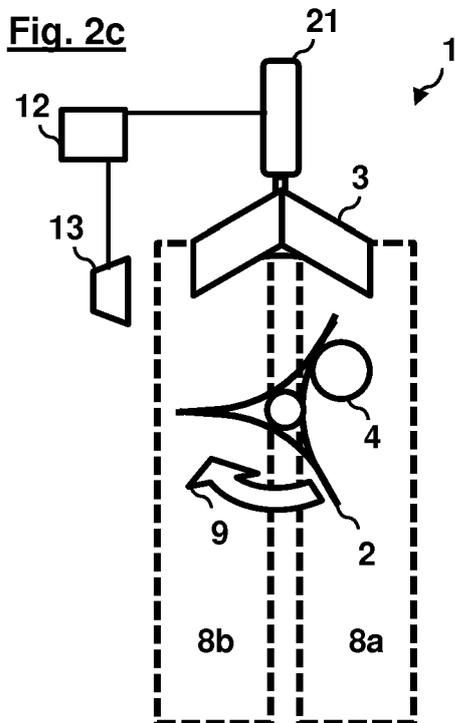
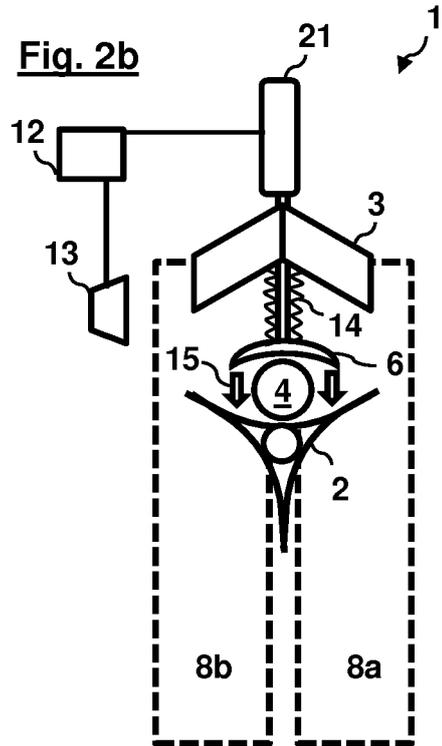
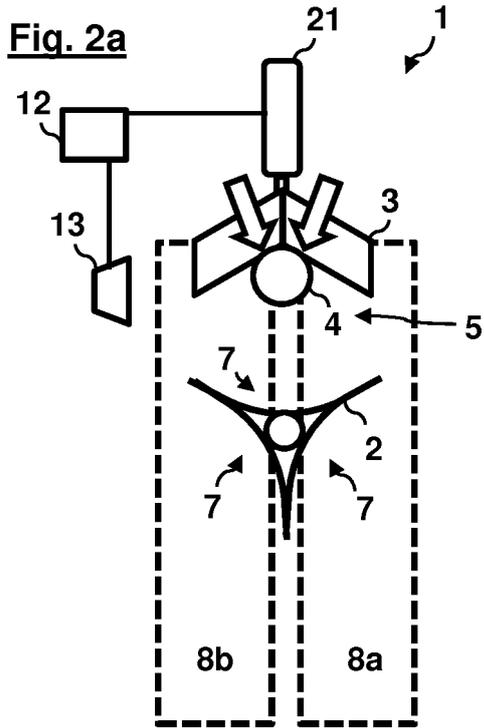
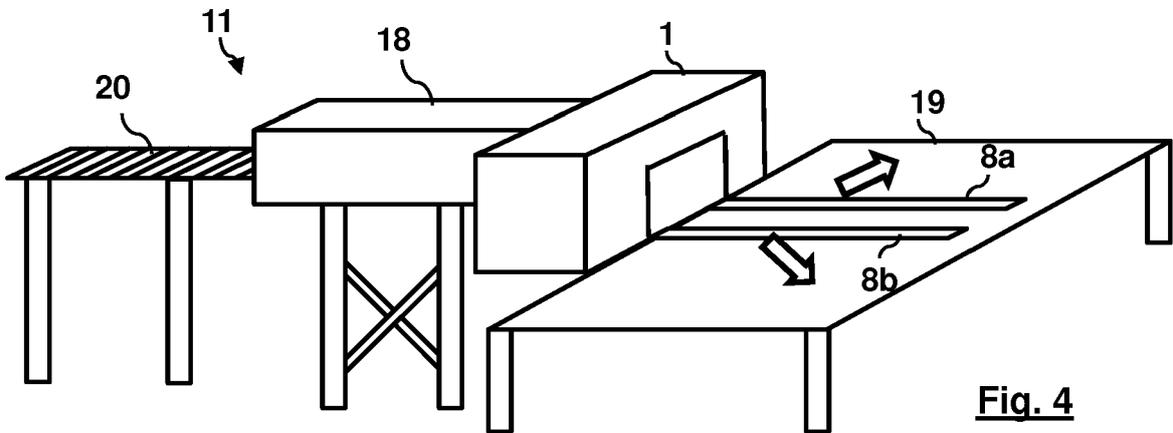
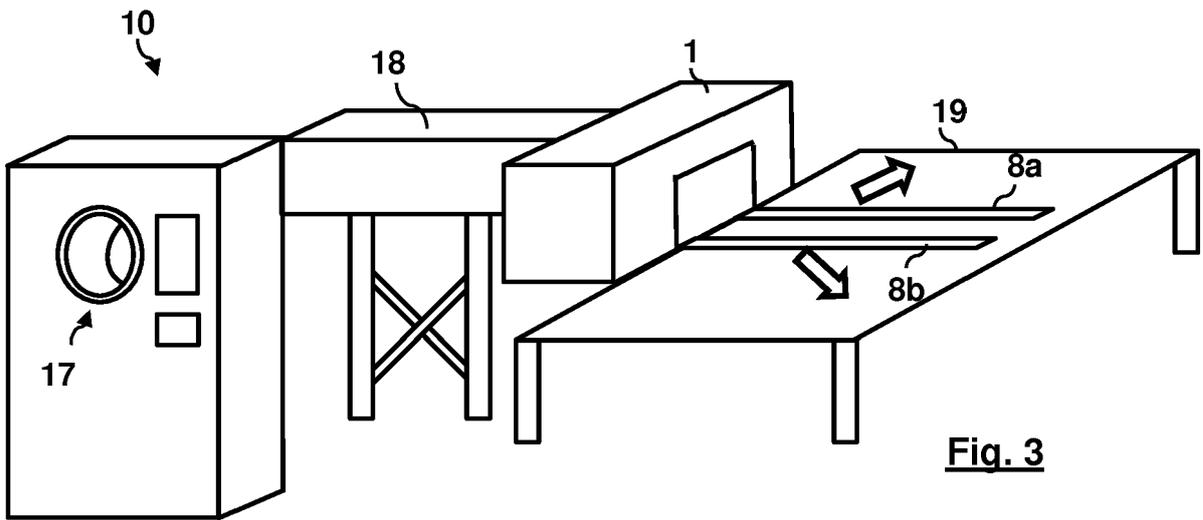
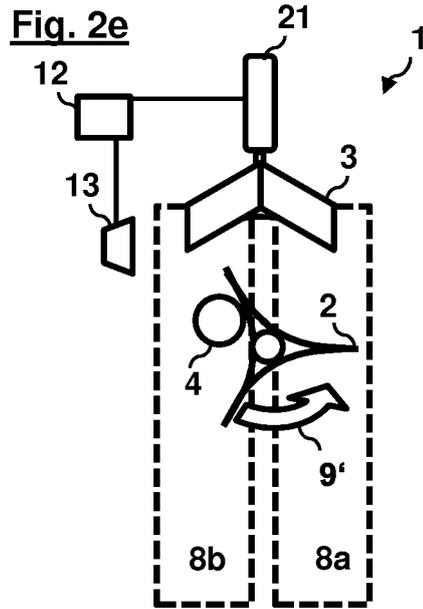


Fig. 1d









EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 19 16 3376

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 10 2006 041888 B3 (WINCOR NIXDORF INT GMBH [DE]) 27. März 2008 (2008-03-27) * Absatz [0013] - Absatz [0039] * * Abbildung 1 *	1-15	INV. G07F7/06
A	DE 697 19 090 T2 (TOMRA SYSTEMS ASA ASKER [NO]) 4. Dezember 2003 (2003-12-04) * Seite 1 - Seite 2 * * Seite 4 - Seite 7 * * Abbildungen 5-15 *	1-15	
A	DE 10 2007 009240 A1 (KHM TRANSPORTANLAGEN GMBH [DE]) 30. August 2007 (2007-08-30) * Absatz [0003] - Absatz [0012] * * Absatz [0020] - Absatz [0032] * * Abbildungen 2-5 *	1-15	
A	EP 3 208 783 A1 (WINCOR NIXDORF INT GMBH [DE]) 23. August 2017 (2017-08-23) * Absatz [0004] - Absatz [0027] * * Absatz [0032] - Absatz [0051] *	1-15	
A	DE 10 2009 031479 A1 (KRONES AG [DE]) 5. Januar 2011 (2011-01-05) * Absatz [0012] - Absatz [0021] *	1-15	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) G07F B07C B65G
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 25. Juni 2019	Prüfer Bohner, Michael
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 19 16 3376

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.

25-06-2019

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 102006041888 B3	27-03-2008	AT 467882 T	15-05-2010
		DE 102006041888 B3	27-03-2008
		DK 2054861 T3	06-09-2010
		EP 2054861 A1	06-05-2009
		NO 337049 B1	11-01-2016
		WO 2008022921 A1	28-02-2008

DE 69719090 T2	04-12-2003	AT 232500 T	15-02-2003
		AU 3559497 A	09-02-1998
		DE 69719090 D1	20-03-2003
		DE 69719090 T2	04-12-2003
		DK 1012088 T3	10-06-2003
		EP 1012088 A1	28-06-2000
		JP 2000514767 A	07-11-2000
		NO 303431 B1	13-07-1998
		US 6012588 A	11-01-2000
WO 9802371 A1	22-01-1998		

DE 102007009240 A1	30-08-2007	DE 102007009240 A1	30-08-2007
		DE 202007018515 U1	20-11-2008

EP 3208783 A1	23-08-2017	DE 102016102944 A1	24-08-2017
		EP 3208783 A1	23-08-2017
		US 2017243429 A1	24-08-2017

DE 102009031479 A1	05-01-2011	CN 101954996 A	26-01-2011
		DE 102009031479 A1	05-01-2011
		EP 2269911 A2	05-01-2011

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 10061462 C2 [0004]