



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
06.01.2010 Patentblatt 2010/01

(51) Int Cl.:
B08B 3/04 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **09008355.1**

(22) Anmeldetag: **26.06.2009**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**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 SE SI SK TR**

(71) Anmelder: **Wincor Nixdorf International GmbH
33106 Paderborn (DE)**

(72) Erfinder: **Schigold, Andreas
98716 Geraberg (DE)**

(30) Priorität: **04.07.2008 DE 102008031758
26.07.2008 DE 102008034913**

(54) **Reinigungsvorrichtung für Leergut-Rücknahmeautomaten**

(57) Es wird eine Vorrichtung zur Reinigung der Transportelemente einer Transporteinrichtung für Leergutbehälter in Leergut-Rücknahmeautomaten vorgeschlagen mit einem nach oben offenen Behälter (8) zur Aufnahme eines Reinigungsbades (12) aus Reinigungsflüssigkeit, mit einer Länge, einer Breite und einer Höhe des Behälters (8), die jeweils größer sind als die Länge, die Breite und die Höhe der Transportelemente (1, 2), mit einem Antrieb zum Anheben und Absenken des Be-

hälters (8), mit einer ersten, angehobenen Endstellung des Behälters, in welcher die Transportelemente (1, 2) ganz oder teilweise in den Behälter (8) aufgenommen sind und mit einer zweiten, abgesenkten Endstellung des Behälters (8), in welcher der Behälter unterhalb der Transportelemente (1, 2) angeordnet ist. Ferner wird eine Vorrichtung zum Transport von Leergutbehältern in Leergut-Rücknahmeautomaten vorgeschlagen, welche mit einer entsprechenden Reinigungsvorrichtung ausgestattet ist.

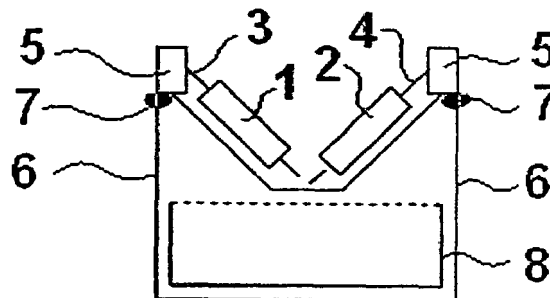


Fig. 1

Beschreibung

Stand der Technik

[0001] Die Erfindung geht aus von einer Vorrichtung zur Reinigung der Transportelemente einer Transporteinrichtung für Leergutbehälter in Leergut-Rücknahmeautomaten und von einer Vorrichtung zum Transport von Leergutbehältern in Leergut-Rücknahmeautomaten.

[0002] Vorrichtungen zum Transport von Leergutbehältern werden eingesetzt um die Leergutbehälter in Leergut-Rücknahmeautomaten in eine geradlinige Bewegung und in eine Drehbewegung zu versetzen. Leergut-Rücknahmeautomaten dienen dazu, einzelne Leergutbehälter, insbesondere Flaschen oder Dosen, aufzunehmen und in Abhängigkeit von charakteristischen Merkmalen der eingegebenen Leergutbehälter ein Pfand an den Benutzer auszugeben. Dabei wird auch zwischen einem Einweg- und einem Mehrwegbehälter unterschieden. Aus dem Stand der Technik sind Leergut-Rücknahmeautomaten bekannt, die einzelne Leergutbehälter in liegender Ausrichtung aufnehmen und in dieser Position anhand einer Erkennungseinrichtung die charakteristischen Merkmale der einzelnen Leergutbehälter ermitteln. Zu den charakteristischen Merkmalen zählen beispielsweise die Form, das Material, ein Strichcode oder Barcode und eine DPG-Logoerkennung. Damit die ortsfest im Leergut-Rücknahmeautomat angeordnete Erkennungseinrichtung die charakteristischen Merkmale erfassen kann, müssen die Leergutbehälter einzeln der Erkennungseinrichtung zugeführt und ausgerichtet werden. Hierzu werden die Leergutbehälter mittels einer Transporteinrichtung geradlinig bewegt und, sofern für die Ausrichtung notwendig, um die Längsachse rotiert. Die Leergutbehälter liegen dabei auf den Transportelementen der Transporteinrichtung. Die Transportelemente werden durch einen Antrieb in Bewegung versetzt und übertragen diese Bewegung auf die Leergutbehälter.

[0003] Aus dem Stand der Technik sind Vorrichtungen zur Translation und Rotation von Leergutbehältern bekannt, welche zwei V-förmig angeordnete endlose Förderbänder und darunter zwei Walzen als Transportelemente aufweisen. Auf den Förderbändern wird ein Behälter in liegender Position in Richtung seiner Längsachse in einer geradlinigen Bewegung transportiert. Um die liegenden Leergutbehälter so auszurichten, dass bestimmte charakteristische Merkmale, wie beispielsweise ein Strichcode, einer optischen Erkennungseinrichtung zugewandt sind und von dieser abgetastet werden können, sind unterhalb der Förderbänder Walzen angeordnet, die mittels eines Rotationsantriebs in Drehung versetzt werden. Die Drehachsen der Walzen verlaufen parallel zu der Transportrichtung der Förderbänder. Durch Verschwenken der Förderbänder fällt der Behälter auf die darunter liegenden Walzen und wird von diesen gedreht. Ein oder mehrere oberhalb der Walzen angebrachte Detektoren erfassen die charakteristischen Merkmale des Leergutbehälters, wie beispielsweise einen Identifi-

kationscode oder einen Barcode. Durch die Drehung des Behälters wird gewährleistet, dass bestimmte Merkmale des Leergutbehälters in Richtung der Erkennungseinrichtung ausgerichtet und durch diese erfasst werden. Anschließend werden die Förderbänder wiederum verschwenkt. Dabei wird der Leergutbehälter von den Walzen angehoben und durch die Förderbänder der weiteren Verarbeitung zugeführt.

[0004] Aus den Leergutbehältern treten beim Transport Flüssigkeitsreste aus, die zu einer Verunreinigung der Transporteinrichtung führen. Dies gilt insbesondere für die Transportelemente, da die Leergutbehälter während des Transports auf den Transportelementen liegen. Es ist daher notwendig, die Transportelemente und gegebenenfalls weitere Teile der Transporteinrichtung in regelmäßigen Zeitabständen zu reinigen. Als Nachteil erweist sich, dass die Reinigung bislang manuell durch eine Person zu erfolgen hat. Die Reinigung wird dadurch erschwert, dass zwischen der Transporteinrichtung und den sonstigen Teilen des Leergut-Rücknahmeautomaten wenig Platz zur Verfügung steht.

[0005] Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung zur Reinigung der Transportelemente einer Transporteinrichtung für Leergut-Rücknahmeautomaten zur Verfügung zu stellen, die eine automatische Reinigung ermöglicht. Ferner liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung zum Transport von Leergutbehältern in Leergut-Rücknahmeautomaten zur Verfügung zu stellen, die ausreichend Platz für eine Reinigungsvorrichtung bietet, und bei der die Reinigung automatisch ablaufen kann.

Die Erfindung und ihre Vorteile

[0006] Diese Aufgabe wird durch eine Vorrichtung zur Reinigung mit den Merkmalen des Anspruchs 1 und durch eine Vorrichtung zum Transport mit den Merkmalen des Anspruchs 9 gelöst. Die Vorrichtung zur Reinigung zeichnet sich dadurch aus, dass ein Behälter zur Aufnahme eines Reinigungsbad vorgesehen ist, der mittels eines Antriebs angehoben und abgesenkt werden kann. Der Behälter ist an der nach oben weisenden Seite offen. Die Öffnung kann sich über die gesamte nach oben weisende Seite oder einen Teil davon erstrecken. Wesentlich ist, dass die Öffnung groß genug ist, damit die Transportelemente der Transporteinrichtung beim Anheben des Behälters von oben in den Behälter eindringen können. Hierzu muss die Öffnung breiter sein als die Breite der Transportelemente und länger sein als die Länge der Transportelemente. Länge und Breite werden dabei in Bezug auf die Ausrichtung des Behälter gemessen und sind in einer horizontalen Ebene definiert. Da der Behälter ein flüssiges Reinigungsbad aufnimmt, ist er vorteilhafterweise horizontal ausgerichtet.

[0007] Der Behälter kann beispielsweise einen rechteckigen Boden und dazu senkrecht ausgerichtete seitliche Wände aufweisen. Darüber hinaus kann der Boden eine andere geometrische Form aufweisen, die an die

Form und/ oder die Abmessung der Transportelemente angepasst ist. Außerdem kann der Winkel zwischen dem Boden und den Wänden mehr als 90° betragen, so dass der Querschnitt des Behälters im Bereich der Öffnung größer ist als die Fläche des Bodens.

[0008] Das Reinigungsbad besteht aus einer Reinigungsflüssigkeit, vorteilhafterweise aus einer Mischung aus Wasser und Detergenzien, zum Beispiel Tenside, Enzyme, Phosphate und Bleichmittel. Spezielle Reinigungsmittel zum Entfernen von Fett, Zucker, Eiweiß, Milchsäure, Farbstoffen oder Alkoholen können enthalten sein. Darüber hinaus können Desinfektionsmittel beigemischt werden, um Bakterien und sonstige Keime abzutöten. Die Reinigungswirkung kann dadurch verbessert werden, dass die Reinigungsflüssigkeit erwärmt oder erhitzt wird.

[0009] In einer ersten Endstellung des Behälters befindet sich dieser an der höchsten Position und wird dort gehalten. In dieser Endstellung sind die Transportelemente ganz oder teilweise in dem Behälter aufgenommen und tauchen in ein im Behälter enthaltenes Reinigungsbad ein. Hierzu sollte das Reinigungsbad in dem Behälter eine Füllhöhe aufweisen, die größer ist als die halbe Höhe des Behälters, und die kleiner ist als die gesamte Höhe des Behälters. Von der Füllhöhe und der Höhe der Transportelemente hängt ab, ob die Transportelemente ganz oder nur teilweise in das Reinigungsbad eintauchen. Vorteilhafterweise werden die Transportelemente komplett in dem Reinigungsbad aufgenommen. Zumindest die mit den Leergutbehältern in Kontakt tretenden Teile der Transportelemente und gegebenenfalls weiterer Teile der Transporteinrichtung, auf welche sich Verschmutzungen und Flüssigkeitsreste der Leergutbehälter ansammeln können, sollten in das Reinigungsbad eintauchen, um einen gewünschten Reinigungseffekt zu erzielen. Der Behälter ist daher in seiner Größe entsprechend an die Transportelemente anzupassen. Eine obere Grenze für seine Größe bildet der in dem Leergut-Rücknahmeautomat zur Verfügung stehende Raum.

[0010] Solange die Transportelemente in das Reinigungsbad eingetaucht sind, können keine Leergutbehälter transportiert werden. Vorteilhafterweise werden die Transportelemente durch ihren Antrieb dennoch in Bewegung versetzt, um eine Relativbewegung zwischen dem Reinigungsbad und den zu reinigenden Transportelementen zu bewirken. Eine derartige Relativbewegung unterstützt den Reinigungseffekt.

[0011] In einer zweiten Endstellung befindet sich der Behälter in der tiefsten Position und wird gehalten. In dieser Endstellung ist der Behälter so weit unterhalb der Transportelemente angeordnet, dass die Transportelemente nicht in den Behälter und in das Reinigungsbad eintauchen. Eine Reinigung findet in der zweiten Endstellung damit nicht statt. Die Transportelemente können in dieser Endstellung des Behälters Leergutbehälter transportieren und werden durch die Vorrichtung zur Reinigung nicht beeinträchtigt oder behindert.

[0012] Das Anheben und Absenken des Behälters er-

folgt bevorzugt in vertikaler Bewegungsrichtung. Hierzu dient vorteilhafter Weise ein Motor, beispielsweise ein Elektromotor. Die Bewegung des Motors kann zum Beispiel über Gewindestangen auf den Behälter übertragen werden. Andere Arten der Kraftübertragung sind möglich. Dabei ist darauf zu achten, dass die Ausrichtung des Behälters beim Anheben und Absenken erhalten bleibt, damit die Reinigungsflüssigkeit oder Flüssigkeitsreste nicht unkontrolliert aus dem Behälter austreten können.

[0013] Das Einfüllen und Entfernen der Reinigungsflüssigkeit kann manuell durch eine Person oder automatisch durch eine Steuerung, einen Zulauf und einen Ablauf erfolgen. Das Anheben und Absenken kann durch die Steuereinrichtung automatisch an das Einfüllen und Entfernen der Reinigungsflüssigkeit gekoppelt sein. Da eine Reinigung der Transporteinrichtung nur in der angehobenen ersten Endstellung erfolgt, braucht der Behälter nur in dieser Position mit einem Reinigungsbad ausgestattet sein. Das Befüllen mit Reinigungsflüssigkeit kann daher unmittelbar vor dem Anheben aus der zweiten in die erste Endstellung, während des Anhebens oder nach dem Anheben erfolgen. Nach Abschluss der Reinigung kehrt der Behälter wieder in die abgesenkte zweite Endstellung zurück. Vor, während oder nach dem Absenken kann die Reinigungsflüssigkeit aus dem Behälter abgeleitet werden.

[0014] Da der Behälter in der zweiten Endstellung nicht mit Reinigungsflüssigkeit gefüllt sein muss, kann er in dieser Position als Auffangschale für Verunreinigungen und Flüssigkeitsreste der auf den Transportelemente geförderten Leergutbehälter dienen. In diesem Fall sind die Verschmutzungen und Reste aus dem Behälter zu entfernen, bevor der Behälter mit einem Reinigungsbad für die Transportelemente gefüllt wird. Hierzu kann der Behälter beispielsweise einmal oder mehrere Male mit Reinigungsflüssigkeit oder nur mit Wasser gespült werden.

[0015] Nach einer vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung ist der Behälter mit einem Zulauf für die Reinigungsflüssigkeit ausgestattet. Dieser kann mit einer Leitung des öffentlichen Netzes der Wasserversorgung verbunden sein. Die Zugabe von Detergenzien kann durch eine Dosiereinrichtung erfolgen. Diese kann an dem Behälter, an dem Zulauf oder einer mit dem Zulauf verbundenen Leitung angeordnet sein. Bei dem Zulauf kann es sich um eine Öffnung in der Wand oder dem Boden des Behälters handeln, an die sich auf der Außenseite des Behälters eine Leitung, beispielsweise ein Rohr oder Schlauch, anschließt. Die Leitung kann mit einem Vorratsbehälter des Reinigungsmittels oder mit einer Leitung des öffentlichen Netzes der Wasserversorgung verbunden sein. Die Leitung kann ferner mit einem Absperrorgan ausgestattet sein, zum Beispiel mit einem Ventil, einem Hahn oder einem Schieber. Auf diese Weise kann der Zufluss des Reinigungsmittels unterbrochen werden.

[0016] Nach einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung ist der Behälter mit einem Ablauf für die Reinigungsflüssigkeit ausgestattet. Hierbei kann es

sich ebenfalls um eine Öffnung in der Wand oder in dem Boden des Behälters handeln. Um zu gewährleisten, dass die Reinigungsflüssigkeit möglichst vollständig aus dem Behälter abfließen kann, sollte sich der Ablauf am tiefsten Punkt des Behälters befinden. An die Öffnung in der Wand oder dem Boden des Behälters kann sich eine Leitung anschließen, beispielsweise ein Rohr oder ein Schlauch, welche die Reinigungsflüssigkeit einem Sammelbehälter oder einem Anschluss für das Abwasser zuführt. Die Leitung kann ferner mit einem Absperrorgan ausgestattet sein, zum Beispiel mit einem Ventil, einem Hahn oder einem Schieber. Auf diese Weise kann der Abfluss des Reinigungsmittels unterbrochen oder verhindert werden. Darüber hinaus kann die Leitung mit einer Filtereinrichtung verbunden sein, die die über den Ablauf abgeleitete Reinigungsflüssigkeit filtert und gegebenenfalls aufbereitet. Die derart aufbereitete Reinigungsflüssigkeit kann anschließend erneut dem Zulauf des Behälters über eine weitere Leitung zugeführt und wieder verwendet werden.

[0017] Nach einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung ist die Vorrichtung mit einem Vorratsbehälter für die Reinigungsflüssigkeit oder für Zusätze zu der Reinigungsflüssigkeit ausgestattet. Stellt der Vorratsbehälter die Reinigungsflüssigkeit bereits mit den gewünschten Detergenzien in der vorgesehenen Konzentration zur Verfügung, so ist kein Anschluss an das öffentliche Netz der Wasserversorgung notwendig. Über den Vorratsbehälter kann stets die benötigte Menge an Reinigungsflüssigkeit bereit gestellt werden. Darüber hinaus besteht die Möglichkeit in einem oder mehreren Vorratsbehältern lediglich die für die Reinigung benötigten Detergenzien zur Verfügung zu stellen. Diese werden bei Bedarf der übrigen Reinigungsflüssigkeit, beispielsweise dem Wasser, beigemischt. Das Wasser kann sich entweder auch in einem Vorratsbehälter befinden oder über einen Anschluss an das öffentliche Netz der Wasserversorgung entnommen werden. Wasser und Detergenzien werden in diesem Fall unmittelbar vor dem Befüllen des Behälters gemischt. Hierzu kann an der das Wasser dem Behälter zuführenden Leitung eine Dosiereinrichtung vorgesehen sein. Stehen mehrere verschiedene Detergenzien zur Verfügung, so kann der Benutzer vor dem Befüllen des Behälters die Art und die Menge der Detergenzien auswählen.

[0018] Nach einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung ist die Vorrichtung mit einer Einrichtung zur Heißwasserbereitung ausgestattet. Dabei kann es sich beispielsweise um einen Durchlauferhitzer, einen Warmwasserspeicher oder einen Heißwasserbereiter handeln. Im Durchlauferhitzer wird das Wasser erst erhitzt wenn es benötigt wird. Die Erwärmung oder Erhitzung erfolgt in diesem Fall vor dem Befüllen des Behälters. Bei Warmwasserspeichern oder Heißwasserbereitern wird stets eine bestimmte Menge an erwärmten oder erhitztem Wasser zur Verfügung gestellt. Die Erwärmung des Wassers kann vor oder nach dem Beimischen der Detergenzien erfolgen. Durch die erwärmte oder erhitzte

Reinigungsflüssigkeit wird der Reinigungseffekt verbessert. Alternativ dazu kann das heiße Wasser über einen entsprechenden Anschluss der in einem Gebäude zur Verfügung gestehenden Warmwasserversorgung entnommen werden.

[0019] Nach einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung ist die Vorrichtung mit einer Steuereinrichtung ausgestattet. An die Steuereinrichtung können beispielsweise der Antrieb zum Anheben und Absenken des Behälters, der Zu- und Ablauf für die Reinigungsflüssigkeit, eine Dosiereinrichtung, eine Einrichtung zur Heißwasserbereitung und eine Filtereinrichtung gekoppelt sein. Die Steuereinrichtung sorgt dafür, dass die von den jeweiligen Einrichtungen durchgeführten Aktionen aufeinander abgestimmt sind. So kann beispielsweise das Anheben und Absenken des Behälters mit dem Zulauf und dem Ablauf der Reinigungsflüssigkeit verknüpft sein. Ferner kann das Öffnen des Zulaufs mit der Einrichtung zur Heißwasserbereitung und der Dosiereinrichtung für die Detergenzien verknüpft sein. Das Öffnen des Ablaufs kann wiederum mit der Filtereinrichtung verknüpft sein.

[0020] Die erfindungsgemäße Vorrichtung zum Transport von Leergutbehältern in Leergut-Rücknahmeautomaten mit den Merkmalen des Anspruchs 9 zeichnet sich dadurch aus, dass mehrere Wägezellen an der nach oben weisenden Seite der V-förmig angeordneten Transportelemente oder an einem Rahmen vorgesehen sind, an dem die nach oben weisenden Enden der Transportelemente gehalten sind. Die Wägezellen dienen dazu, das Gewicht von Leergutbehältern während ihres Transportes auf den Transportelementen zu bestimmen. Bei den Transportelementen kann es sich um V-förmig angeordnete Transportbänder oder Walzen handeln, die die Leergutbehälter in eine Translationsbewegung und gegebenenfalls gleichzeitig dazu in eine Rotationsbewegung versetzen. Die Anordnung der Wägezellen an der nach oben weisenden Seite der Transportelemente sorgt dafür, dass ausschließlich das Gewicht von Leergutbehältern bestimmt wird. Sonstige Komponenten, wie beispielsweise eine Auffangschale für Flüssigkeitsreste und Verschmutzungen, werden nicht gewogen und sorgen damit auch nicht für eine Verfälschung des mittels der Wägezellen bestimmten Gewichts. Die Wägezellen können beispielsweise im Bereich einer Befestigung der Transportelemente an einem Rahmen oder einem Gehäuseelement angeordnet sein. In diesem Fall wird nicht die gesamte Transportmechanik bei der Gewichtsbestimmung erfasst. Dies führt dazu, dass kleinere und kostengünstigere Wägezellen als beim Stand der Technik verwendet werden können. Darüber hinaus steht unterhalb der Transportelemente genügend Platz zur Verfügung, um eine Vorrichtung zur Reinigung der Transportelemente mit einem Behälter und einem Antrieb zum Anheben und Absenken des Behälters anzuordnen. Vorteilhafter Weise ist der Antrieb für die Transportelemente seitlich neben den Transportelementen oder oberhalb der Transportelemente angeordnet. Der Raum unterhalb

der Transportelemente bleibt damit frei für die Reinigungsvorrichtung.

[0021] Weitere Vorteile und vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung können der nachfolgenden Beschreibung, der Zeichnung und den Ansprüchen entnommen werden.

Zeichnung

[0022] In der Zeichnung ist ein Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäßen Vorrichtung zur Reinigung mit einer Vorrichtung zum Transport von Leergutbehältern dargestellt. Es zeigen:

- Figur 1 Darstellung einer Vorrichtung zur Translation und Rotation von Leergutbehältern mit einer Vorrichtung zur Reinigung der Transportrollen in einer Ansicht von vorne,
- Figur 2a Ausschnitt aus Figur 1 betreffend die Transportrollen,
- Figur 2b Darstellung der Vorrichtung gemäß Figuren 1 und 2 in einer Ansicht von oben,
- Figur 3a Ansicht der Vorrichtung gemäß Figur 2a mit Kennzeichnung der Drehrichtung der Transportrollen für die reine Translation,
- Figur 3b Ansicht der Vorrichtung gemäß Figur 2b mit einer Kennzeichnung der Drehrichtungen der Transportrollen gemäß Figur 3a,
- Figur 4a Ansicht der Vorrichtung gemäß Figur 2a mit Kennzeichnung der Drehrichtung der Transportrollen für die reine Rotation,
- Figur 4b Ansicht der Vorrichtung gemäß Figur 2b mit einer Kennzeichnung der Drehrichtungen der Transportrollen gemäß Figur 4a,
- Figur 5a Ansicht der Vorrichtung gemäß Figur 2a mit Kennzeichnung der Drehrichtung der Transportrollen für eine Überlagerung von Translation und Rotation,
- Figur 5b Ansicht der Vorrichtung gemäß Figur 2b mit einer Kennzeichnung der Drehrichtungen der Transportrollen gemäß Figur 5a,
- Figur 6 Vorrichtung gemäß Figur 1 mit angehobenem Behälter zur Reinigung der Transportrollen.

Beschreibung des Ausführungsbeispiels

[0023] In den Figuren 1 bis 6 ist eine Vorrichtung zum Transport von Leergutbehältern in Leergut-Rücknahmeautomaten dargestellt. Die Figuren 1 und 6 zeigen ferner eine Vorrichtung zur Reinigung der Transportrollen der Transportvorrichtung. Die Transportvorrichtung ist mit einer ersten Gruppe von insgesamt acht Transportrollen 1 und einer zweiten Gruppe von ebenfalls acht Transportrollen 2 ausgestattet. Als Transportelemente dienen bei diesem Ausführungsbeispiel die Transportrollen 1 und 2. In den Figuren 1 bis 6 befinden sich die Transportrollen 1 der ersten Gruppe auf der linken Seite und die Trans-

portrollen 2 der zweiten Gruppe auf der rechten Seite. Die Transportrollen 1 der ersten Gruppe sind um Drehachsen 3 drehbar angeordnet. Die Transportrollen 2 der zweiten Gruppe sind um Drehachsen 4 drehbar angeordnet. Alle Transportrollen 1 und 2 sind gleich groß. Alle Transportrollen 1 der ersten Gruppe sind parallel zueinander ausgerichtet, wobei alle Drehachsen 3 ebenfalls parallel zueinander verlaufen. Entsprechendes gilt für alle Transportrollen 2 der zweiten Gruppe sowie ihre zugehörigen Drehachsen 4. Alle Transportrollen 1 und 2 sind mit dem oberen Ende ihrer Drehachsen 3 und 4 an einem Rahmen 5 eines Gehäuses 6 der Vorrichtung befestigt. Zwischen dem Rahmen 5 und dem Gehäuse 6 sind Wägezellen 7 angeordnet. Mit ihnen kann ein auf den Transportrollen 1 und 2 liegender Leergutbehälter gewogen werden. Ein Leergutbehälter 13 ist in Figur 5a dargestellt. Da der Leergutbehälter auf den Transportrollen 1 und 2 liegt, ist von dem Leergutbehälter in dieser Darstellung nur die Unterseite sichtbar. Die Wägezellen 7 befinden sich zwischen dem Rahmen 5 zur Halterung des oberen Endes der Drehachsen 3 und 4 der Transportrollen 1 und 2 und damit mittelbar an der nach oben gewandten Seite der Transportrollen. Diese Anordnung führt dazu, dass unterhalb der Transportrollen 1 und 2 Raum für eine Vorrichtung zur Reinigung der Transportrollen zur Verfügung steht. Ferner wird mit den Wägezellen 7 lediglich das Gewicht der Transportrollen 1 und 2, eines gegebenenfalls auf den Transportrollen liegenden Leergutbehälters und des Rahmens 5 bestimmt. Da das Gewicht der Transportrollen 1 und 2 und des Rahmens 5 konstant bleibt, können die Wägezellen entsprechend tariert werden.

[0024] Die Vorrichtung zur Reinigung der Transportrollen weist einen Behälter 8 auf, der in dem Gehäuse 6 unterhalb der Transportrollen 1 und 2 angeordnet ist. Der Behälter 8 ist an der nach oben weisenden Seite offen, weshalb die Seite gestrichelt gezeichnet ist. In Figur 1 befindet sich der Behälter 8 in der zweiten Endstellung. Diese entspricht der tiefsten Position, die der Behälter 8 einnehmen kann. In dieser Position findet keine Reinigung der Transportrollen statt. Der Abstand zwischen den Transportrollen 1 und 2 einerseits und dem Behälter 8 andererseits ist so groß, dass die Transportrollen nicht in den Behälter eintauchen. In dieser zweiten Endstellung ist der Behälter 8 nicht mit einem Reinigungsbad gefüllt und kann daher Flüssigkeiten, Schmutz und sonstige Verunreinigungen aufnehmen, welche Leergutbehälter, die auf den Transportrollen 1 und 2 transportiert werden, absondern.

[0025] In Figur 6 ist der Behälter 8 der Vorrichtung zur Reinigung in der ersten Endstellung dargestellt. Dabei befindet sich der Behälter 8 in seiner höchsten Position und ist mit einem Reinigungsbad 12 gefüllt. Die Transportrollen 1 und 2 tauchen in das Reinigungsbad 12 ein. In der Darstellung gemäß Figur 6 tauchen die Transportrollen 1 und 2 nur teilweise in das Reinigungsbad ein. Durch einen entsprechend größeren Behälter 8 und eine größere Füllhöhe des Reinigungsbades 12 können die

Transportrollen 1 und 2 auch vollständig in das Reinigungsbad 12 eintauchen. In dem Reinigungsbad werden Verschmutzungen der Transportrollen 1 und 2 entfernt. Der Reinigungsprozess kann dadurch unterstützt werden, dass die Transportrollen 1 und 2 in dem Reinigungsbad rotieren. Nach Beendigung des Reinigungsprozesses wird der Behälter 8 abgesenkt und kehrt in die zweite Endstellung gemäß Figur 1 zurück. Vor, während oder nach dem Absenken wird die Reinigungsflüssigkeit des Reinigungsbades aus dem Behälter 8 entfernt. Zum Einfüllen des Reinigungsbades ist eine Zuleitung an den Behälter 8 vorgesehen. Zum Entfernen des Reinigungsbades ist eine Ableitung an dem Behälter 8 vorgesehen. Zuleitung und Ableitung sind in der Zeichnung nicht dargestellt. Zwei Pfeile in Figur 6 deuten die Bewegungsrichtung des Behälters 8 beim Anheben und Absenken an. Der Antrieb zum Anheben und Absenken des Behälters 8 ist der Zeichnung nicht dargestellt.

[0026] Der Behälter 8 ist in den Figuren 1 und 6 dargestellt. Er erstreckt sich über die gesamte Breite der Transportrollen 1 und 2 sowie über die gesamte Länge der durch die Transportrollen 1 und 2 gebildeten Transportstrecke, welche sich aus den Darstellungen in den Figuren 2b, 3b, 4b und 5b ergibt.

[0027] Alle Transportrollen 1 der ersten Gruppe haben eine gemeinsame Tangentialebene 9, die in Figur 2a angedeutet ist. Da diese Tangentialebene senkrecht zur Bildebene von Figur 2a verläuft, ist sie in Figur 2a nur als Strich erkennbar. Alle Transportrollen 2 der zweiten Gruppe haben eine gemeinsame Tangentialebene 10, welche ebenfalls in Figur 2a dargestellt ist. Auch für die Tangentialebene 10 gilt, dass sie senkrecht zur Bildebene der Figur 2a verläuft und daher in Figur 2a nur als Strich erkennbar ist. Da alle Transportrollen 1 der ersten Gruppe gleich groß und parallel zueinander angeordnet sind, verlaufen sämtliche Drehachsen 3 parallel zu der Tangentialebene 9. Entsprechendes gilt für die Drehachsen 4 der Transportrollen 2 und die Tangentialebene 10. Die beiden Tangentialebenen 9 und 10 sind V-förmig zueinander ausgerichtet, und schließen einen Winkel α ein. In dem in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiel beträgt der Winkel α zwischen den beiden Tangentialebenen 9 und 10 90° . Dieser Winkel hängt unter anderem von der Größe und dem Abstand der Transportrollen sowie dem Durchmesser der auf dem Transportrollen zu transportierenden Leergutbehälter ab. Der Winkel α zwischen den beiden Tangentialebenen kann daher auch größer oder kleiner als 90° sein. Besonders bevorzugt ist ein Bereich zwischen 60° und 120° .

[0028] Die beiden Tangentialebenen 9 und 10 bilden für die Leergutbehälter Transportebenen und damit einen V-förmigen Transportkanal. Die Längsrichtung dieses Transportkanals ist in Figur 2b als Pfeil 11 dargestellt. Der Winkel zwischen den Drehachsen 3 der Transportrollen 1 und der Längsrichtung 11 des Transportkanals beträgt im vorliegenden Ausführungsbeispiel 45° . Dasselbe gilt für den Winkel γ zwischen den Drehachsen 4 der Transportrollen 2 und der Längsrichtung 11 des V-

förmigen Transportkanals. Die Winkel β und γ sind bei diesem Ausführungsbeispiel gleich groß. Dies ist jedoch nicht zwingend notwendig. Die Winkel β und γ sind in Figur 2b dargestellt.

[0029] In den Figuren 3a und 3b sind die Rotationsrichtungen der Transportrollen 1 und 2 für eine Translationsbewegung eines auf den Transportrollen 1 und 2 liegenden Leergutbehälters dargestellt. Der Leergutbehälter ist in der Zeichnung nicht erkennbar. In diesem Fall bewegen sich die Transportrollen 1 und 2 in unterschiedliche Drehrichtungen. Die Transportrollen 1 der ersten Gruppe werden entgegen dem Uhrzeigersinn rotiert. Die Transportrollen 2 der zweiten Gruppe werden im Uhrzeigersinn rotiert. Die Drehrichtungen sind in den Figuren 3a und 3b durch Pfeile an den Transportrollen 1 und 2 dargestellt. Die diesbezüglichen Kräfte können durch Kräftezerlegung in einen Anteil parallel zur Längsrichtung 11 des Transportkanals und senkrecht zur Längsrichtung des Transportkanals zerlegt werden. Die Kraftkomponenten senkrecht zur Längsrichtung 11 des Transportkanals der Transportrollen 1 und 2 heben sich gegenseitig auf. Die Kraftkomponenten parallel zur Längsrichtung 11 des Transportkanals der Transportrollen 1 und 2 addieren sich zu einer Gesamtkraft, die eine Beschleunigung eines auf den Transportrollen 1 und 2 liegenden Leergutbehälters in Längsrichtung 11 des Transportkanals bewirken. Dies führt zu einer reinen Translationsbewegung eines Leergutbehälters.

[0030] In den Figuren 4a und 4b ist die Drehrichtung der Transportrollen 1 und 2 für eine Rotation eines Leergutbehälters dargestellt. In diesem Fall bewegen sich die Transportrollen 1 und 2 in dieselbe Drehrichtung nämlich im Uhrzeigersinn. Durch Kräftezerlegung der Kräfte der Transportrollen 1 und 2 heben sich die Kraftkomponenten in Längsrichtung 11 des Transportkanals der Transportrollen 1 und 2 gegenseitig auf. Die Kraftkomponenten senkrecht zur Längsrichtung 11 des Transportkanals addieren sich dagegen zu einer resultierenden Kraft, welche zu einer Rotationsbewegung eines Leergutbehälters im Uhrzeigersinn führt. Die Drehrichtungen der Transportrollen 1 und 2 und die resultierende Kraft, welche zu einer reinen Rotationsbewegung eines Leergutbehälters führt, sind in den Figuren 4a und 4b als Pfeile dargestellt.

[0031] In den Beispielen gemäß Figuren 3a, 3b, 4a und 4b sind die Beträge der Rotationsgeschwindigkeiten der Transportrollen 1 und 2 jeweils gleich. In dem Beispiel gemäß Figuren 5a und 5b werden zwar alle Transportrollen einer Gruppe mit derselben Rotationsgeschwindigkeit bewegt, jedoch sind die Rotationsgeschwindigkeiten der beiden Gruppen unterschiedlich. Die Drehrichtung stimmt mit derjenigen gemäß Figuren 4a und 4b überein. Die Drehgeschwindigkeit der Transportrollen 1 der ersten Gruppe ist jedoch hinsichtlich ihres Betrags größer. Dies führt dazu, dass sich die Kraftkomponenten der Transportrollen 1 und 2 parallel zur Längsrichtung 11 des Transportkanals nicht mehr gegenseitig aufheben. Es verbleibt eine resultierende Kraft entgegen der Längsrichtung 11 des Transportkanals. Damit führt eine

derartige Rotation der Transportrollen 1 und 2 zu einer Überlagerung einer Translations- und Rotationsbewegung eines Leergutbehälters auf den Transportrollen 1 und 2.

[0032] Sämtliche Merkmale der Erfindung können sowohl einzeln als auch in beliebiger Kombination miteinander erfindungswesentlich sein.

Bezugszeichenliste

[0033]

- 1 Transportrollen der ersten Gruppe
- 2 Transportrollen der zweiten Gruppe
- 3 Drehachsen der Transportrollen 1
- 4 Drehachsen der Transportrollen 2
- 5 Rahmen der Vorrichtung
- 6 Gehäuse der Vorrichtung
- 7 Wägezelle
- 8 Behälter
- 9 Tangentialebene der Transportrollen 1
- 10 Tangentialebene der Transportrollen 2
- 11 Längsrichtung des Transportkanals
- 12 Reinigungsbad
- 13 Leergutbehälter

Patentansprüche

1. Vorrichtung zur Reinigung der Transportelemente einer Transporteinrichtung für Leergutbehälter in Leergut-Rücknahmeautomaten mit einem nach oben offenen Behälter (8) zur Aufnahme eines Reinigungsbad (12) aus Reinigungsflüssigkeit, mit einer Länge, einer Breite und einer Höhe des Behälters (8), die jeweils größer sind als die Länge, die Breite und die Höhe der Transportelemente (1, 2), mit einem Antrieb zum Anheben und Absenken des Behälters (8), mit einer ersten, angehobenen Endstellung des Behälters, in welcher die Transportelemente (1, 2) ganz oder teilweise in den Behälter (8) aufgenommen sind und mit einer zweiten, abgesenkten Endstellung des Behälters (8), in welcher der Behälter unterhalb der Transportelemente (1, 2) angeordnet ist.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Behälter (8) mit einem Zulauf für die Reinigungsflüssigkeit ausgestattet ist.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Behälter (8) mit einem Ablauf für die Reinigungsflüssigkeit ausgestattet ist.
4. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden An-

sprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** sie mit einem Vorratsbehälter für die Reinigungsflüssigkeit oder für Zusätze zu der Reinigungsflüssigkeit ausgestattet ist.

5. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Ablauf mit einer Filtereinrichtung für die Reinigungsflüssigkeit ausgestattet ist oder verbunden ist.
6. Vorrichtung nach Anspruch 2 und 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Filtereinrichtung mit dem Zulauf verbunden ist, um die gefilterte Reinigungsflüssigkeit wieder zu verwenden.
7. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** sie mit einer Einrichtung zur Heißwasserbereitung ausgestattet ist.
8. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** sie mit einer Steuereinrichtung ausgestattet ist.
9. Vorrichtung zum Transport von Leergutbehältern in Leergut-Rücknahmeautomaten mit V-förmig angeordneten Transportelementen (1, 2), die einem Transportkanal für die Leergutbehälter bilden, mit mehreren Wägezellen (7), welche an der nach oben weisenden Seite der Transportelemente (1, 2) oder an einem Rahmen (5) angeordnet sind, an dem die oberen Enden der Drehachsen (3, 4) der Transportrollen (1, 2) befestigt sind, mit einer Reinigungsvorrichtung (8) nach einem der Ansprüche 1 bis 8.
10. Vorrichtung nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Antrieb für die Transportelemente seitlich neben den Transportelementen oder oberhalb der Transportelemente angeordnet ist.
11. Vorrichtung nach Anspruch 9 oder 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Reinigungsvorrichtung (8) unterhalb der Transportelemente angeordnet ist.

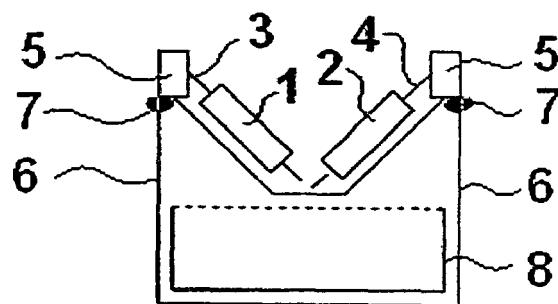


Fig. 1

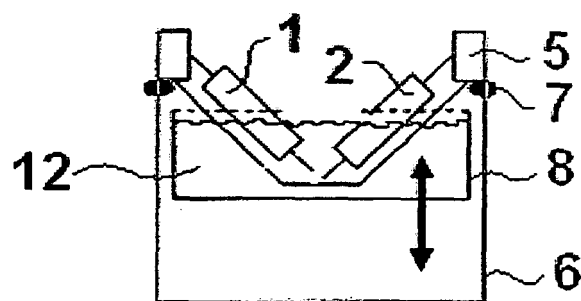


Fig. 6

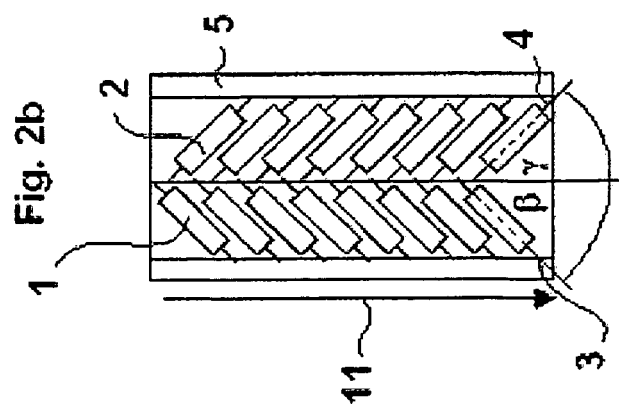


Fig. 3b

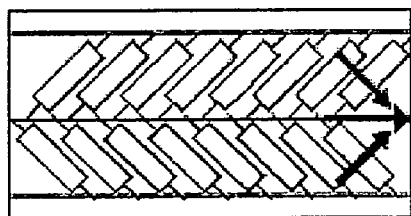


Fig. 4b

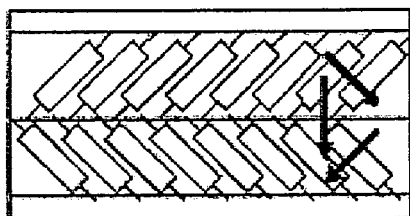


Fig. 5b

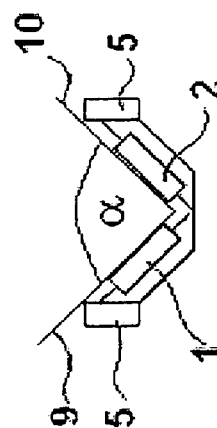
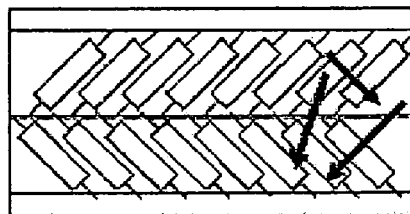


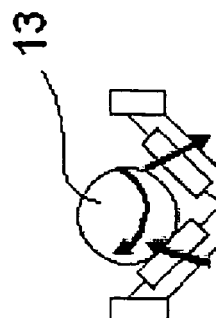
Fig. 3a



Fig. 4a



Fig. 5a





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 09 00 8355

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
A	DE 101 44 518 C1 (PROKENT AG [DE]) 28. Mai 2003 (2003-05-28) * Zusammenfassung; Abbildungen 1-4 *	1-11	INV. B08B3/04
A	DE 20 2007 001682 U1 (WINCOR NIXDORF INT GMBH [DE]) 20. März 2008 (2008-03-20) * Zusammenfassung; Abbildungen 1,2 *	1-11	
A	US 3 899 348 A (TEDDEN ERHARD) 12. August 1975 (1975-08-12) * Zusammenfassung; Abbildung 1 *	1-11	
A	DE 29 24 961 A1 (HOLSTEIN & KAPPERT MASCHF) 22. Januar 1981 (1981-01-22) * Anspruch 1; Abbildung 1 *	1-11	
A	US 2003/070754 A1 (FRANCIS EVAN [CA] ET AL) 17. April 2003 (2003-04-17) * Zusammenfassung; Abbildung 1 *	1-11	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			B08B G07F
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 16. Oktober 2009	Prüfer Muller, Gérard
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	

 2
EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 09 00 8355

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.

16-10-2009

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 10144518 C1	28-05-2003	KEINE	
DE 202007001682 U1	20-03-2008	WO 2008095758 A1	14-08-2008
US 3899348 A	12-08-1975	KEINE	
DE 2924961 A1	22-01-1981	AR 223879 A1	30-09-1981
		BE 883866 A1	16-10-1980
		BR 8003883 A	13-01-1981
		JP 56004591 A	17-01-1981
US 2003070754 A1	17-04-2003	CA 2359166 A1	16-04-2003
		CA 2628036 A1	16-04-2003
		EP 1476256 A1	17-11-2004
		WO 03033177 A1	24-04-2003
		TW 576819 B	21-02-2004

EPO FORM P0461

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