



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
15.09.2010 Patentblatt 2010/37

(51) Int Cl.:
B07C 5/36 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **10002216.9**

(22) Anmeldetag: **04.03.2010**

(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 SM TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA ME RS

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

(72) Erfinder: **Hartund, Domenic**
99192 Moisdorf (DE)

(30) Priorität: **12.03.2009 DE 102009012934**

(54) **Vorrichtung zum Sortieren von Gebinden**

(57) Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Sortieren von Gebinden mit einem Sortiermodul, das zwischen wenigstens einer das Gebinde zuführenden Zuführbahn und einer Mehrzahl von Abfuhrbahnen angeordnet ist, wobei das Sortiermodul wenigstens eine um eine Drehachse schwenkbar gelagerte Stelleinheit mit einem Stellabtrieb zum Verbringen derselben in eine Mehrzahl von Sortierstellungen aufweist, in denen das

Gebinde einer vorgegebenen Abfuhrbahn zuführbar ist, wobei zwei Stelleinheiten vorgesehen sind, die jeweils ein antreibbares Führungsmittel aufweisen zur Übergabe des auf wenigstens einer Zuführbahn zugeführten Gebindes in Richtung der vorgegebenen Abfuhrbahn, wobei die Führungsmittel der Stelleinheiten in den Sortierstellungen über Übertragungsmittel mit einem gemeinsamen Führungsmittelantriebs gekoppelt sind.

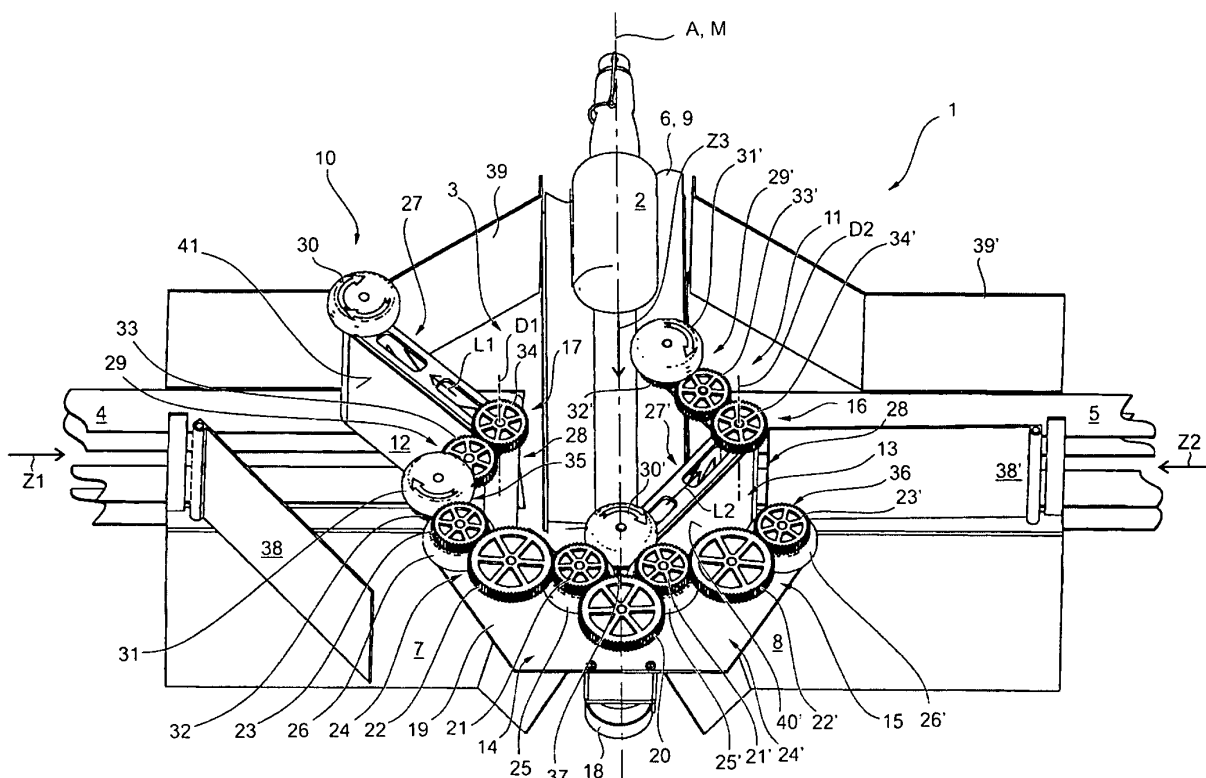


FIG. 1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Sortieren von Gebinden mit einem Sortiermodul, das zwischen wenigstens einer das Gebinde zuführenden Zuführbahn und einer Mehrzahl von Abfuhrbahnen angeordnet ist, wobei das Sortiermodul wenigstens eine um eine Drehachse schwenkbar gelagerte Stelleinheit mit einem Stellabtrieb zum Verbringen derselben in eine Mehrzahl von Sortierstellungen aufweist, in denen das Gebinde einer vorgegebenen Abfuhrbahn zuführbar ist.

[0002] Aus der nachveröffentlichten deutschen Anmeldung mit dem Aktenzeichen 10 2008 047 279 ist eine Vorrichtung zum Sortieren von Gebinden bekannt, mit der auf einer Zuführbahn zugeführte Gebinde in bis zu vier Fraktionen aufgeteilt werden können. Hierzu ist zwischen der Zuführbahn und den bis zu vier Abfuhrbahnen ein Sortiermodul angeordnet. Das Sortiermodul weist eine im Wesentlichen dreieckförmige Hauptstelleinheit auf, wobei die Dreiecksseiten der Hauptstelleinheit als drei Leitflächen ausgebildet sind. Durch Rotation des Hauptstellelements um eine Drehachse lässt sich die Hauptstelleinheit in bis zu vier Sortierstellungen verbringen. In jeder Sortierstellung ist eine der drei Leitflächen derart über die Zuführbahn geschwenkt angeordnet, dass das zugeführte Gebinde entlang der in Eingriff befindlichen Leitfläche in Richtung einer vorgegebenen Abfuhrbahn umgelenkt wird. In Transportrichtung hinter dem Hauptstellelement sind zwei Hilfsstellelemente angeordnet, die ebenfalls als Führung dienende Leitflächen aufweisen und mittels derer einzelne Abfuhrbahnen individuell gesperrt oder freigegeben werden können. Nachteilig an der bekannten Sortiervorrichtung ist, dass die Gebinde dem Sortiermodul über lediglich eine Zuführbahn zuführbar sind. Das Sortiermodul kann demzufolge nicht aus zwei oder mehr Quellen gespeist werden. Ferner erfordert das Sortiermodul mit seinem Hauptstellelement und mit seinen beiden nachgeschalteten Hilfsstellelementen einen vergleichsweise großen Bauraum.

[0003] Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es daher, eine Vorrichtung zum Sortieren von Gebinden derart weiterzubilden, dass sie besonders klein und kompakt baut und eine Mehrzahl von Zuführbahnen aufweisen kann.

[0004] Zur Lösung dieser Aufgabe ist die Erfindung in Verbindung mit dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1 **dadurch gekennzeichnet, dass** zwei Stelleinheiten vorgesehen sind, die jeweils ein antreibbares Führungsmittel aufweisen zur Übergabe des auf wenigstens einer Zuführbahn zugeführten Gebindes in Richtung der vorgegebenen Abfuhrbahn, wobei die Führungsmittel der Stelleinheiten in den Sortierstellungen über Übertragungsmittel mit einem gemeinsamen Führungsmittelantriebs gekoppelt sind.

[0005] Nach der Erfindung können die Gebinde durch das Vorsehen eines antreibbaren Führungsmittels in dem Sortiermodul aktiv von einer Zuführbahn an eine Abfuhrbahn gefördert werden. Die Führungsmittel sind

hierbei Teil der verschwenkbaren Stelleinheiten, so dass sie zusammen mit den Stelleinheiten in eine Mehrzahl von Sortierstellungen verbracht werden können. Indem die Führungsmittel in den Sortierstellungen mit einem gemeinsamen Führungsmittelantrieb gekoppelt sind, kann auf das Vorsehen individueller, beispielsweise an der jeweiligen Stelleinheit befestigter Führungsmittelantriebe verzichtet werden. Die Stelleinheiten sind hierdurch besonders einfach aufgebaut und relativ leicht, so dass sie schnell und mit wenig Kraftaufwand von einer Sortierstellung in eine andere Sortierstellung verschwenkt werden können.

[0006] Nach einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung sind die eine Stelleinheit und die andere Stelleinheit in mindestens einer Sortierstellung in Reihe zueinander gekoppelt angeordnet. Die eine Stelleinheit ist hierbei direkt mit dem Führungsmittelantrieb, die andere Stelleinheit lediglich direkt mit der einen Stelleinheit gekoppelt. Die andere Stelleinheit, die lediglich indirekt über die eine Stelleinheit mit dem Führungsmittelantrieb gekoppelt ist, wird gleichwohl von dem gemeinsamen Führungsmittelantrieb angetrieben. Vorteilhaft ergibt sich durch die Reihenanordnung der Stellelemente eine große Flexibilität hinsichtlich der Anordnung der Stelleinheiten, so dass eine Vielzahl von Sortierstellungen und Sortierwegen auf geringem Bauraum realisiert werden kann. Ferner kann auf das Vorsehen separater, dezentraler Führungsmittelantriebe verzichtet werden, obwohl das Führungsmittel der anderen Stelleinheit nicht direkt mit dem Führungsmittelantrieb gekoppelt ist.

[0007] Nach einer Weiterbildung der Erfindung ist in der mindestens einen Sortierstellung, in der die eine Stelleinheit und die andere Stelleinheit in Reihe zueinander angeordnet sind, das Führungsmittel der anderen Stelleinheit derart über mindestens eine von wenigstens zwei Zuführbahnen geschwenkt, dass ein über die eine Zuführbahn zugeführtes Gebinde entlang einer ersten Wirkfläche des Führungsmittel der anderen Stelleinheit in Richtung einer vorgegebenen korrespondierenden Abfuhrbahn geführt ist. Ein über die andere Zuführbahn zugeführtes zweites Gebinde wird entlang einer der ersten Wirkfläche gegenüberliegenden zweiten Wirkfläche desselben Führungsmittels einer weiteren Abfuhrbahn zugeleitet. Die erste Wirkfläche ist hierbei der einen Stelleinheit zugewandt. Vorteilhaft übernimmt das Führungsmittel der anderen Stelleinheit hierbei eine Doppelfunktion, in der es die auf unterschiedlichen Zuführbahnen zugeführten Gebinde mit Hilfe zweier sich gegenüberliegender Wirkflächen in vorzugsweise entgegengesetzter Richtung unterschiedlichen Abfuhrbahnen zuführt. Das Sortiermodul baut hierdurch besonders kompakt, da auf das Vorsehen zusätzlicher, separat ausgeführter Führungsmittel verzichtet werden kann. Darüber hinaus kann das Sortiermodul besonders kostengünstig realisiert werden.

[0008] Nach einer Weiterbildung der Erfindung sind die eine und die andere Stelleinheit in mindestens einer Sortierstellung derart parallel zueinander gekoppelt an-

geordnet, dass die Stelleinheiten jeweils direkt mit dem Führungsmittelantrieb gekoppelt sind. Vorteilhaft kann die Anzahl der Sortierstellungen durch die parallele Anordnung der einen und andere Stelleinheit weiter erhöht werden, so dass mit einer vorgegebenen Anzahl von Stelleinheiten eine möglichst große Anzahl von Sortierwegen gebildet werden kann.

[0009] Nach einer Weiterbildung der Erfindung wirkt ein ortsfest gelagertes, dem Führungsmittelantrieb zugeordnetes erstes Übertragungsmittel in den Sortierstellungen mit einem einer ersten Stelleinheit zugeordneten zweiten Übertragungsmittel und einem einer zweiten Stelleinheit zugeordneten dritten Übertragungsmittel zusammen. In einer ersten Sortierstellung wird hierbei das auf einer ersten Zuführbahn zugeführte Gebinde von dem Führungsmittel der ersten Stelleinheit in Richtung einer ersten Abfuhrbahn und/oder das auf einer zweiten Zuführbahn zugeführte Gebinde von dem Führungsmittel der zweiten Stelleinheit in Richtung einer zweiten Abfuhrbahn gefördert. In einer zweiten Sortierstellung werden ein auf einer dritten Zuführbahn zugeführtes Gebinde von dem Führungsmittel der ersten Stelleinheit und/oder das auf der zweiten Zuführbahn zugeführte Gebinde von dem Führungsmittel der zweiten Stelleinheit in Richtung der zweiten Abfuhrbahn geführt. In einer dritten Sortierstellung werden das auf der ersten Zuführbahn zugeführte Gebinde von dem Führungsmittel der ersten Stelleinheit und/oder das auf der dritten Abfuhrbahn zugeführte Gebinde von dem Führungsmittel der zweiten Stelleinheit in Richtung der ersten Abfuhrbahn geleitet. In einer vierten Sortierstellung wird das auf der zweiten Zuführbahn zugeführte Gebinde von dem Führungsmittel der ersten Stelleinheit in Richtung der dritten Abfuhrbahn und/oder das auf der zweiten Zuführbahn zugeführte Gebinde von dem Führungsmittel der zweiten Stelleinheit in Richtung der dritten Abfuhrbahn geführt. Vorteilhaft wird hierdurch ein äußerst kompakt bauendes 3/3-Wegemodul gebildet. Die Gebinde können über eine von drei Zuführbahnen dem Sortiermodul zugeführt werden. Von dem Sortiermodul werden sie dann einer von bis zu drei Abfuhrbahnen übergeben. Denkbar ist hierbei, dass eine Zuführbahn zugleich als Abfuhrbahn verwendet werden kann.

[0010] Nach einer Weiterbildung der Erfindung sind die Übertragungsmittel als Rädergetriebe ausgebildet. Durch die Rädergetriebe kann die Antriebsbewegung des Führungsmittelantriebs form- und/oder kraftschlüssig auf die Führungsmittel übertragen werden. Vorteilhaft kann durch das Vorsehen des Rädergetriebes eine hohe Gleichförmigkeit bei der Übertragung von Drehmoment und Drehzahl bewirkt werden. Die Antriebsbewegung lässt sich hierdurch gleichmäßig auf die beiden Führungsmittel übertragen. Darüber hinaus ist ein Räderge-

triebe besonders robust und langlebig. Ferner kann das Rädergetriebe durch die Verwendung standardisierter Gleichteile besonders kostengünstig realisiert und einfach montiert werden.

[0011] Nach einer Weiterbildung der Erfindung ist die Antriebsbewegung innerhalb eines Übertragungsmittels formschlüssig mittels Zahnrädern und zwischen zwei gekoppelten Übertragungsmitteln kraftschlüssig mittels Reibrädern übertragbar. Die Verwendung von Zahnrädern zur formschlüssigen Übertragung der Antriebsbewegung innerhalb eines Übertragungsmittels gewährleistet eine schlupf- und spielfreie Wandlung. Die Kopplung zweier Übertragungsmittel mit Hilfe von Reibrädern kann in besonders einfacher Weise ohne das Vorsehen von Kupplung oder dergleichen erfolgen. Aufgrund der kraftschlüssigen Übertragung der Antriebsbewegung zwischen zwei Übertragungsmitteln kann auf das Ineingriffbringen formschlüssiger Übertragungsmittel während des Betriebs verzichtet werden.

[0012] Nach einer Weiterbildung der Erfindung sind durch Anlage des zweiten und/oder dritten Übertragungsmittels an das als ein Verteilungsgetriebe ausgebildete erste Übertragungsmittel mindestens drei Kopplungspunkte ausbildbar. Die Kopplungspunkte sind verteilt entlang einer den Stelleinheiten zugewandten Seite des ersten Übertragungsmittels angeordnet. Vorteilhaft kann durch das Ausbilden des ersten Übertragungsmittels als ein Verteilungsgetriebe und dadurch, dass mindestens drei Kopplungspunkte ausbildbar sind, die Antriebsbewegung in eine Mehrzahl von Sortierstellungen auf die Stelleinheiten übertragen werden. Hierdurch erhöht sich die Flexibilität hinsichtlich der Orientierung des Führungsmittels und damit die Anzahl an realisierbaren Sortierwegen. Indem eine große Anzahl an Sortierstellungen mit lediglich zwei Stelleinheiten realisiert werden können, kann das Sortiermodul besonders kompakt und kostengünstig ausgeführt werden.

[0013] Nach einer Weiterbildung der Erfindung ist das Führungsmittel als ein Endlosband ausgebildet, das sich in einer Längsrichtung der Stelleinheit quer zu einer die Führungsbahnen aufnehmenden Sortierebene erstreckt. Vorteilhaft ist die Übergabe eines Gebindes von einer in der Sortierebene angeordneten Zuführbahn an ein senkrecht hierzu orientiertes Führungsmittel in besonders einfacher Weise möglich, da sich das Gebinde an unterschiedlichen Stellen mit den beiden Förderbahnen in Eingriff befindet. Insbesondere dann, wenn die Geschwindigkeiten beider Fördermittel näherungsweise gleich sind, kann das Gebinde zumindest zeitweise durch beide Fördermittel in Richtung der vorgegebenen Abfuhrbahnen geleitet werden.

[0014] Weitere Vorteile der Erfindung ergeben sich aus den weiteren Unteransprüchen.

[0015] Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung wird nachfolgend anhand der Zeichnungen näher erläutert.

[0016] Es zeigen:

Figur 1 eine perspektivische Darstellung einer Vor-

- richtung zum Sortieren von Gebinden,
- Figur 2 eine Draufsicht auf die erfindungsgemäße Vorrichtung gemäß Figur 1,
- Figur 3 eine Draufsicht auf die erfindungsgemäße Vorrichtung in einer ersten Sortierstellung,
- Figur 4 eine Draufsicht auf die erfindungsgemäße Vorrichtung in einer zweiten Sortierstellung,
- Figur 5 eine Draufsicht auf die erfindungsgemäße Vorrichtung in einer dritten Sortierstellung gemäß Figur 1,
- Figur 6 eine Draufsicht auf die erfindungsgemäße Vorrichtung in einer vierten Sortierstellung und
- Figur 7 eine Draufsicht auf die erfindungsgemäße Vorrichtung in einer fünften Sortierstellung.

[0017] Eine Vorrichtung 1 zum Sortieren von Gebinden 2 gemäß den Figuren 1 und 2 weist ein Sortiermodul 3 auf, das zwischen einer Mehrzahl von Zuführbahnen 4, 5, 6 und einer Mehrzahl von Abfuhrbahnen 7, 8, 9 angeordnet ist. Das Sortiermodul 3 dient dazu, ein auf einer Zuführbahn 4, 5, 6 zugeführtes Gebinde 2 einer voreingestellten der mehreren Abfuhrbahnen 7, 8, 9 zuzuführen. Es besteht im Wesentlichen aus zwei Stelleinheiten 10, 11, die jeweils ein Führungsmittel 12, 13 aufweisen, aus einem gemeinsamen Führungsmittelantrieb 14 sowie aus einer Mehrzahl von Übertragungsmitteln 15, 16, 17 zur Übertragung einer Antriebsbewegung von dem Führungsmittelantrieb 14 auf die Führungsmittel 12, 13. Kern der Erfindung ist es, auf einer beliebigen von drei Zuführbahnen 4, 5, 6 zugeführte Gebinde 2 der vorgegebenen von drei Abfuhrbahnen 7, 8, 9 zuzuführen. Auf diese Weise kann die erfindungsgemäße Vorrichtung 1 zum Sortieren von Gebinden 2 beispielsweise an zwei in einem Supermarkt benachbart zueinander aufgestellten Flaschenrückgabeautomaten angeschlossen werden. Die dort zurückgegebenen Gebinde 2 können dann von der Sortiervorrichtung 1 zentralen Sammelbehältern zugeführt werden. Durch die Sortierung kann hierbei beispielsweise zwischen Einweg- und Mehrwegflaschen unterschieden werden.

[0018] Die Zuführbahnen 4, 5, 6 sind als Endlosbänder aufweisende Fördermittel ausgebildet und in einer gemeinsamen Sortierebene S angeordnet. Die erste Zuführbahn 4 führt die Gebinde 2 in einer ersten Zuführrichtung Z1, die zweite Zuführbahn 5 in einer zweiten Zuführrichtung Z2 und die dritte Zuführbahn 6 in einer dritten Zuführrichtung Z3 zu dem Sortiermodul 3 zu. Die Zuführbahnen 4, 5, 6 sind derart um 90° winkelfersetzt zueinander angeordnet, dass die erste Zuführbahn 4 und die zweite Zuführbahn 5 einander gegenüberliegend auf zwei Seiten einer senkrecht zur Sortierebene S orientier-

ten und die Zuführrichtung Z3 der dritten Zuführbahn 6 aufnehmenden Mittelebene M angeordnet sind. Die dritte Zuführbahn 6 verläuft zwischen der ersten Zuführbahn 4 und der zweiten Zuführbahn 5 in der Mittelebene M. Die Zuführrichtungen Z1 und Z2 der ersten und zweiten Zuführbahn 4, 5 schließen mit der Mittelebene M und der dritten Zuführrichtung Z3 einen Winkel von 90° ein, wobei die Gebinde 2 auf der ersten und zweiten Zuführbahn jeweils in Richtung der Mittelebene M gefördert werden.

[0019] Auf den beiden Seiten der Mittelebene M sind ferner die erste Abfuhrbahn 7 und die zweite Abfuhrbahn 8 angeordnet. Die erste Abfuhrbahn 7 und die zweite Abfuhrbahn 8 sind bezüglich der Mittelebene M symmetrisch angeordnet und als Warenrutschen ausgebildet. Die erste Abfuhrbahn 7 liegt zusammen mit der ersten Zuführbahn 4 auf einer ersten, die zweite Abfuhrbahn 8 zusammen mit der zweiten Zuführbahn 5 auf der zweiten Seite der Mittelebene M. Beide Abfuhrbahnen 7, 8 sind in Zuführrichtung Z3 gesehen vor der dritten Zuführbahn 6 angeordnet. Die dritte Abfuhrbahn 9 ist zugleich die dritte Zuführbahn 6. Dies ist möglich, da die dritte Zuführbahn 6 bzw. die dritte Abfuhrbahn 9 aus einem in zwei Förderrichtungen antreibbaren Führungsmittel gebildet ist, das über eine nicht dargestellte Steuereinheit angesteuert wird und das Gebinde 2 in Zuführrichtung Z3 dem Sortiermodul 3 zuführen und in Gegenrichtung von diesem wegtransportieren kann.

[0020] Der Führungsmittelantrieb 14 ist im vorliegenden Ausführungsbeispiel durch einen Elektromotor 18 und ein nachgeschaltetes Verteilungsgetriebe 15 als erstes Übertragungsmittel gebildet. Elektromotor 18 und Verteilungsgetriebe 15 sind auf unterschiedlichen Seiten eines gemeinsamen Trägers 19 angeordnet.

[0021] Das Verteilungsgetriebe 15 weist ein mit einer Antriebsachse A des Elektromotors 18 verbundenes und koaxial zu dieser angeordnetes Zentralzahnrad 20 auf. Von dem Zentralzahnrad 20 aus wird die Antriebsbewegung auf zwei aus jeweils drei Folgezahnradern 21, 21', 22, 22', 23, 23' gebildeten Verteilungsarmen 24, 24' des Verteilungsgetriebes 15 übertragen wird. Das Zentralzahnrad 20 sowie die Folgezahnräder 21, 21', 22, 22', 23, 23' sind hierbei in einer gemeinsamen ersten Übertragungsebene angeordnet und als Stirnzahnräder ausgebildet. Die Achsen aller Zahnräder 21, 21', 22, 22', 23, 23' sind parallel zu der sich in der Mittelebene M erstreckenden Antriebsachse A des Führungsmittelantriebs 14 orientiert. Die erste Übertragungsebene, in der die Antriebsbewegung des Elektromotors formschlüssig übertragen wird, ist parallel zu der Sortierebene S und lotrecht zur Antriebsachse A orientiert.

[0022] Die beiden Verteilungsarme 24, 24' sind symmetrisch bezüglich der Mittelebene M angeordnet und erstrecken sich zu beiden Seiten derselben. Im Bereich der Verteilungsarme 24, 24' sind die Folgezahnräder 21, 22, 23 beziehungsweise 21', 22', 23' derart in Reihe angeordnet, dass das Zentralzahnrad 20 mit dem ersten Folgezahnrad 21, 21', das zweite Folgezahnrad 22, 22' mit dem ersten Folgezahnrad 21, 21' und das dritte Fol-

gezahnrad 23, 23' mit dem zweiten Folgezahnrad 22, 22' kämmt.

[0023] Koaxial zu dem ersten Folgezahnrad 21, 21' und dem dritten Folgezahnrad 23, 23' sind in einer unterhalb der ersten Übertragungsebene angeordneten zweiten Übertragungsebene Reibräder 25, 25', 26, 26' angeordnet. Das erste Reibrad 25 ist Teil des Verteilungsarms 24 und drehfest mit dem ersten Folgezahnrad 21 verbunden, das zweite Reibrad 26 ist Teil des Verteilungsarms 24 und drehfest mit dem dritten Folgezahnrad 23, das erste Reibrad 25' des Verteilungsarms 24' drehfest mit dem ersten Folgezahnrad 21' und das zweite Reibrad 26' des Verteilungsarms 24' drehfest mit dem dritten Folgezahnrad 23' verbunden. Die Drehrichtungen des ersten Reibrads 25, 25' und des zweiten Reibrads 26, 26' sind zueinander gleichsinnig und entgegengesetzt zur Drehrichtung des Zentralzahnrad 20. Der Durchmesser der in der gemeinsamen zweiten Übertragungsebene angeordneten Reibräder 25, 25', 26, 26' ist hierbei derart gewählt und auf die Durchmesser der Folgezahnrad 21, 21', 22, 22', 23, 23' abgestimmt, dass die Reibräder 25, 26 des ersten Verteilungsarms 24 und die Reibräder 25', 26' des zweiten Verteilungsarms 24' einander nicht berühren. Das Verteilungsgetriebe 15 überträgt die Antriebsbewegung des Elektromotors 18 demzufolge über eine Mehrzahl von Zahnrädern 20, 21, 21', 22, 22', 23, 23' auf insgesamt vier, in einer gemeinsamen zweiten Übertragungsebene angeordnete Reibräder 25, 25', 26, 26'. Die Übertragung der Antriebsbewegung innerhalb des Verteilungsgetriebes 15 erfolgt über die Zahnräder 20, 21, 21', 22, 22', 23, 23' form-schlüssig.

[0024] Die erste Stelleinheit 10 und die zweite Stelleinheit 11 sind L-förmig ausgebildet. Die Führungsmittel 12, 13 sind - wie die Zuführbahnen 4, 5, 6 - als Endlosbänder aufweisende Fördermittel ausgebildet, die sich in einer Längsrichtung L1 der ersten Stelleinheit 10 beziehungsweise in einer Längsrichtung L2 der zweiten Stelleinheit 11 entlang eines langen Schenkels 27, 27' der L-förmigen Stelleinheiten 10, 11 erstrecken. Die Führungsmittel 12, 13 sind senkrecht zu der Sortierebene S orientiert angeordnet. In einem Scheitel 28, 28' der Stelleinheit 10, 11 ragt ein kurzer Schenkel 29, 29' von dem langen Schenkel 27, 27' im Wesentlichen lotrecht ab. Der kurze Schenkel 29, 29' erstreckt sich parallel zur Sortierebene S. Er ist derart beabstandet von den Zuführbahnen 4, 5, 6 angeordnet, dass ein Gebinde 2 unterhalb des kurzen Schenkels 29, 29' hindurchgefördert werden kann.

[0025] Die zweite Stelleinheit 11 ist analog zur ersten Stelleinheit 10 aufgebaut und die Bauteile und Funktionen der ersten Stelleinheit 10 finden sich in analoger Weise in der ersten Stelleinheit 11, so dass gleiche Bauteile und Bauteilfunktionen der Stelleinheit 11 - soweit nicht anderweitig eingeführt - durch gleiche Bezugsziffern und ein nachgestelltes Hochkommata gekennzeichnet sind.

[0026] In dem Scheitel 28, 28' ist die Stelleinheit 10, 11 um eine zu der Antriebsachse A parallele Drehachse

D1 der ersten Stelleinheit 10 bzw. um eine Drehachse D2 der zweiten Stelleinheit 11 schwenkbar gelagert. Die Drehachse D1, D2 weisen zueinander den Abstand a auf. Sie sind koaxial zu einer Antriebsachse des Führungsmittels 12, 13 und symmetrisch bezüglich der Mittelebene M angeordnet. Um die Drehachse D1, D2 ist die Stelleinheit 10, 11 über einen nicht dargestellten Stellantrieb in eine Mehrzahl von Sortierstellungen verschwenkbar.

[0027] Die erste Stelleinheit 10 weist ein zweites Übertragungsmittel 16 auf, das im vorliegenden Ausführungsbeispiel als ein Rädergetriebe ausgebildet ist. Das Rädergetriebe 16 erstreckt sich zu beiden Seiten der ersten Stelleinheit 10. An einem dem Scheitel 28 abgewandten Ende des langen Schenkels 27 ist koaxial zu einer zweiten Antriebsachse des Führungsmittels 12 ein drittes Reibrad 30 des Rädergetriebes 16 gehalten und drehfest mit einer Welle des Führungsmittels 12 verbunden. An einem freien Ende des kurzen Schenkels 29 ist ein viertes Reibrad 31 sowie - koaxial zu dem vierten Reibrad 31 - ein erstes internes Zahnrad 32 der ersten Stelleinheit 10 befestigt. Das vierte Reibrad 31 und das erste interne Zahnrad 32 sind hierbei drehfest miteinander verbunden. Ein zweites internes Zahnrad 33 und ein drittes internes Zahnrad 34 erstrecken sich entlang des kurzen Schenkels 29 der ersten Stelleinheit 10, wobei das erste interne Zahnrad 32 mit dem zweiten internen Zahnrad 33 und das zweite interne Zahnrad 33 mit dem dritten internen Zahnrad 34 kämmt. Das vierte Reibrad 31 und die internen Zahnräder 32, 33, 34 sind ebenfalls Teil des zweiten Übertragungsmittels 16. Das dritte interne Zahnrad 34 ist koaxial zu der in dem Scheitel 28 angeordneten Drehachse D1 des Führungsmittels 12 angeordnet und drehfest mit der ersten Welle des Führungsmittels 12 verbunden. Die internen Zahnräder 32, 33, 34 sind höhenversetzt zu der ersten Übertragungsebene und der zweiten Übertragungsebene in einer gemeinsamen dritten Übertragungsebene angeordnet. Das dritte Reibrad 30 und das vierte Reibrad 31 sind gemeinsam mit den Reibrädern 25, 25', 26, 26' des ersten Übertragungsmittels 15 in der zweiten Übertragungsebene angeordnet.

[0028] Die Antriebsbewegung des Führungsmittelantriebs 14 kann über das Verteilungsgetriebe 15 auf die Übertragungsmittel 16, 17 der ersten und zweiten Stelleinheit 10, 11 übertragen werden. Die Übertragung der Antriebsbewegung erfolgt dann, wenn das dritte bzw. vierte Reibrad 30, 30', 31, 31' der ersten und/oder zweiten Stelleinheit 10, 11 an dem ersten bzw. zweiten Reibrad 25, 25', 26, 26' des Verteilungsgetriebes 15 anliegt. Um die Reibräder in eine entsprechende Anlageposition zu verbringen, werden die Stelleinheiten 10, 11 mittels nicht dargestellter Stellantriebe derart verschwenkt, dass sich die in der gemeinsamen zweiten Übertragungsebene angeordneten Reibräder 25, 25', 26, 26' des Verteilungsgetriebes 15 und des zweiten und/oder dritten Übertragungsmittel 16, 17 berühren. Die Antriebsbewegung wird hierbei von dem Elektromotor 18 über die Zahnräder 20, 21, 21', 22, 22', 23, 23' auf die ersten und zweiten Reibrä-

der 25, 25', 26, 26' des Verteilungsgetriebes 16 und von dort entweder über die dritten Reibräder 30, 30' und/oder über die vierten Reibräder 31, 31' sowie die internen Zahnräder 32, 32', 33, 33', 34, 34' auf die Führungsmittel 12, 13 übertragen.

[0029] Die Übertragung innerhalb eines Übertragungsmittels 15, 16, 17 kann ausschließlich formschlüssig erfolgen, während die Übertragung der Antriebsbewegung zwischen zwei Übertragungsmitteln 15, 16, 17 im vorliegenden Ausführungsbeispiel immer kraftschlüssig erfolgt. Die kraftschlüssige Übertragung der Antriebsbewegung erfolgt hierbei in wenigstens einem von bis zu drei Kopplungspunkten 35, 36, 37. Ein erster Kopplungspunkt 35 ist gemäß Figur 2 zwischen dem zweiten Reibrad 26 des Verteilungsgetriebes 15 und dem vierten Reibrad 31 der ersten Stelleinheit 10 gebildet. Ein zweiter Kopplungspunkt 36, der in der Figur 2 nicht ausgebildet ist, kann zwischen dem zweiten Reibrad 26' und dem vierten Reibrad 31' an einem dem Zentralzahnrad 20 abgewandten Ende des Verteilungsarms 24' gebildet werden. Der zweite Kopplungspunkt 36 ist bezüglich der Mittelebene M symmetrisch zum ersten Kopplungspunkt 35 angeordnet. Ein dritter Kopplungspunkt 37 ist durch die Anlage des dritten Reibrads 30, 30' der Stelleinheiten 10, 11 an dem ersten Reibrad 25, 25' des Verteilungsgetriebes 15 gebildet. Zur Ausbildung des dritten Kopplungspunkts 37 kann entweder die erste Stelleinheit 10 mit dem dritten Reibrad 30 oder die zweite Stelleinheit 11 mit dem dritten Reibrad 30' an dem ersten Reibrad 25 des Verteilungsarms 24 und dem ersten Reibrad 25' des Verteilungsarms 24' anliegen. Der dritten Kopplungspunkt 37 liegt in der Mittelebene M.

[0030] Abhängig von der Schwenkstellung der Stelleinheiten 10, 11 sind eine Mehrzahl von Sortierstellungen definiert, in denen auf den Zuführbahnen 4, 5, 6 zugeführte Gebinde 2 vorgegebenen Abfuhrbahnen 7, 8, 9 zuführbar sind. Jede Sortierstellung ist **dadurch gekennzeichnet, dass** die Stelleinheiten 10, 11 mit dem Führungsmittelantrieb derart zusammenwirken, dass die Führungsmittel 12, 13 antreibbar sind. Die Sortierstellungen werden eingenommen, indem die Stelleinheiten 10, 11 um ihre jeweilige Drehachse D1, D2 verschwenkt werden. Die Schwenkbewegung wird über den nicht dargestellten Stellantrieb bewirkt, der beispielsweise unterhalb der Sortierebene S angeordnet ist.

[0031] In einer ersten Sortierstellung gemäß Figur 3 sind die Stelleinheiten 10, 11 symmetrisch bezüglich der Mittelebene M angeordnet. Die vierten Reibräder 31, 31' liegen hierbei kraftschlüssig an den zweiten Reibrädern 26, 26' des Verteilungsgetriebes 15 an, so dass der erste Kopplungspunkt 35 und der zweite Kopplungspunkt 36 ausgebildet sind.

[0032] Auf die Darstellung des Verteilungsgetriebes 15 wird in dieser und den nachfolgenden Figuren verzichtet, um die unterschiedlichen Sortierwege besser darstellen zu können.

[0033] In der ersten Sortierstellung wird ein auf der ersten Zuführbahn 4 zugeführtes Gebinde 2 entlang des

ersten Führungsmittels 12 der ersten Stelleinheit 10 geführt. Das Gebinde 2 wird von dem Führungsmittel 12 entlang des langen Schenkels 27 und unter dem kurzen Schenkel 29 hindurch in Richtung der als eine Warenrutsche ausgebildeten Abfuhrbahn 7 geleitet. Die Stelleinheit 10 ist hierbei um die Drehachse D1 derart über die erste Zuführbahn 4 geschwenkt, dass zwischen der Mittelebene M und der Längsrichtung L1 der ersten Stelleinheit 10 ein Winkel von ca. 45° eingeschlossen ist. Analog hierzu ist die zweite Stelleinheit 11 derart über die zweite Zuführbahn 5 geschwenkt, dass auf der zweiten Zuführbahn 5 zugeführte Gebinde 2 entlang des zweiten Führungsmittels 13 der zweiten Stelleinheit 11 in Richtung der zweiten Abfuhrbahn 8 gefördert werden. Hierbei ist zwischen der Längsrichtung L2 der zweiten Stelleinheit 11 und der Mittelebene M ein Winkel von ca. 45° eingeschlossen. Die beiden Führungsmittel 12, 13 sind in der ersten Sortierstellung im Wesentlichen senkrecht zueinander angeordnet. Die erste Abfuhrbahn 7 und die zweite Abfuhrbahn 8 sind durch schwenkbare Leitelemente 38, 38', die sich in der dargestellten Sortierstellung in einer Öffnungsposition befinden, freigegeben. Die Leitelemente 38, 38' sind den Zuführbahnen 4, 5 auf einer den Abfuhrbahnen 7, 8 zugewandten Seite in Höhe der Abfuhrbahnen 7, 8 zugeordnet.

[0034] Die auf unterschiedlichen Zuführbahnen 4, 5 zugeführten Gebinde 2 können zeitgleich den beiden Abfuhrbahnen 7, 8 zugeführt werden. Das Verteilungsgetriebe 15 überträgt die Antriebsbewegung des Elektromotors 18 derart wirkungsgleich auf die Führungsmittel 12, 13, dass das erste Führungsmittel 12 gegen den Uhrzeigersinn und das zweite Führungsmittel 13 im Uhrzeigersinn angetrieben wird. Eine Drehrichtungsumkehr des Elektroantriebs in der dargestellten Sortierstellung ist demzufolge nicht erforderlich.

[0035] In einer zweiten Sortierstellung gemäß Figur 4 ist die erste Stelleinheit 10 im Vergleich zur ersten Sortierstellung um ca. 180° um die Drehachse D1 verschwenkt angeordnet. Um die Stelleinheit 10 von der ersten Sortierstellung in die zweite Sortierstellung verschwenken zu können, ist eine Länge l der Stelleinheit 10 geringer als der Abstand a der Drehachsen D1, D2. Die erste Stelleinheit 10 liegt mit dem dritten Reibrad 30 an dem ersten Reibrad 25, 25' des Verteilungsgetriebes 15 an, so dass der dritte Kopplungspunkt 37 ausgebildet wird. In bekannter Weise wird ein auf der zweiten Zuführbahn 5 zugeführtes Gebinde 2 entlang dem Führungsmittel 13 der zweiten Stelleinheit 11 bei geöffnetem Leitelement 38' der zweiten Abfuhrbahn 8 zugeführt. Darüber hinaus wird ein über die dritte Zuführbahn 6 zugeführtes Gebinde 2 durch das Führungsmittel 12 der ersten Stelleinheit 10 ebenfalls der zweiten Abfuhrbahn 8 zugeführt. Das erste Führungsmittel 12 und das zweite Führungsmittel 13 sind hierbei drehrichtungsgleich im Uhrzeigersinn angetrieben, so dass auch hier gleichzeitig und ohne Richtungs-umkehr der Antriebsbewegung Gebinde 2 von den zwei Zuführbahnen 5, 6 der gemeinsamen Abfuhrbahn 8 zuführbar sind.

[0036] Eine dritte Sortierstellung gemäß Figur 5 ist spiegelsymmetrisch bezüglich der Mittelebene M zur zweiten Sortierstellung ausgebildet, so dass auf der ersten und dritten Zuführbahn 4, 6 zugeführte Gebinde 2 entlang des ersten Führungsmittels 12 der ersten Stelleinheit 10 und des zweiten Führungsmittels 13 der zweiten Stelleinheit 11 gemeinsam der ersten Abfuhrbahn 7 zuführbar sind. Die Führungsmittel 12, 13 sind hierbei drehrichtungsgleich im Gegenuhrzeigersinn angetrieben. Die Antriebsbewegung des Elektromotors 18 wird gleichzeitig auf beide Führungsmittel 12, 13 übertragen, so dass die Sortierung - wie gehabt - gleichzeitig erfolgen kann.

[0037] Auch in der zweiten und dritten Sortierstellung schließen das erste Führungsmittel 12 und das zweite Führungsmittel 13 mit der Mittelebene M einen Winkel von ca. 45° ein, so dass die Führungsmittel 12, 13 zueinander im Wesentlichen senkrecht angeordnet sind.

[0038] In einer vierten Sortierstellung gemäß Figur 6 ist zwischen der zweiten Stelleinheit 11 und dem Verteilungsgetriebe 13 der dritte Kopplungspunkt 37 ausgebildet. Die erste Stelleinheit 10 ist in der vierten Sortierstellung mit der zweiten Stelleinheit 11 gekoppelt, wobei sich das dritte Reibrad 30 der ersten Stelleinheit 10 an dem vierten Reibrad 31' der zweiten Stelleinheit 11 abstützt. Die Antriebsbewegung wird in diesem Fall von dem Verteilungsgetriebe 15 über das dritte Reibrad 30' und das zweite Führungsmittel 13 den internen Zahnrädern 32', 33', 34' und dem vierten Reibrad 31' der zweiten Stelleinheit 11 übertragen. Von dem vierten Reibrad 31' wird die Antriebsbewegung formschlüssig auf das dritte Reibrad 30 und von dort auf das Führungsmittel 12 der ersten Stelleinheit 10 übertragen. Das erste Führungsmittel 12 und das zweite Führungsmittel 13 sind in der vierten Sortierstellung im Wesentlichen parallel zueinander angeordnet.

[0039] Ein über die erste Zuführbahn 4 zugeführtes Gebinde 2 wird in der vierten Sortierstellung von dem über die dritte Abfuhrbahn 9 geschwenkten ersten Führungsmittel 12 in Richtung der dritten Abfuhrbahn 9 gefördert. Das Führungsmittel 12 der ersten Stelleinheit 10 wird hierbei im Uhrzeigersinn bewegt. Ein auf der zweiten Zuführbahn 5 zugeführtes Gebinde 2 wird entlang desselben Führungsmittels 12 der ersten Abfuhrbahn 7 übergeben. Das Gebinde 2 ist hierbei zwischen den im Wesentlichen parallel zueinander orientierten ersten Führungsmittel 12 und dem zweiten Führungsmittel 13 und unterhalb des kurzen Schenkels 29' der zweiten Stelleinheit 11 geführt. Zwischen der Mittelebene M einerseits und dem Führungsmittel 12 bzw. dem zweiten Führungsmittel 13 andererseits ist ein Winkel von ca. 45° gebildet. Das erste Führungsmittel 12 wird hierbei im Uhrzeigersinn angetrieben.

[0040] Die Gebinde 2 werden in der vierten Sortierstellung in der Regel allein anhand des ersten Führungsmittels 12 umgelenkt. Um Fehlsortierungen zuverlässig zu vermeiden, sind jedoch zusätzliche Leitelemente 39, 39' zwischen der ersten Zuführbahn 4 und der dritten Ab-

fuhrbahn 9 sowie zwischen der zweiten Zuführbahn 5 und der dritten Abfuhrbahn 9 angeordnet. Ferner sind die verstellbaren Leitelemente 38, 38' in eine Schließposition verschwenkt, in der das Leitelement 38 die erste Abfuhrbahn 7 für auf der ersten Zuführbahn 4 zugeführte Gebinde 2 und das Leitelement 38' die zweite Abfuhrbahn 8 für auf der zweiten Zuführbahn 5 zugeführte Gebinde 2 sperrt. Hierdurch wird verhindert, dass das Gebinde 2 unbeabsichtigt auf eine falsche Abfuhrbahn 7, 8, 9 gelangen.

[0041] Eine fünfte Sortierstellung gemäß Figur 7 ist bezüglich der Mittelebene M spiegelverkehrt zur vierten Sortierstellung angeordnet. In der fünften Sortierstellung wird ein auf der ersten Zuführbahn 4 zugeführtes Gebinde 2 entlang des über die dritte Abfuhrbahn 9 geschwenkten zweiten Führungsmittels 13 der zweiten Stelleinheit 11 in Richtung der zweiten Abfuhrbahn 8 und ein auf der zweiten Zuführbahn 5 zugeführtes Gebinde 2 entlang desselben Führungsmittels 13 der dritten Abfuhrbahn 9 zugeführt. Die Führungsmittel 12, 13 der ersten und zweiten Stelleinheit 10, 11 sind hierbei parallel zueinander orientiert. Das zweite Führungsmittel 13 wird im Gegenuhrzeigersinn angetrieben.

[0042] Der ersten bis dritten Sortierstellung gemäß der Figuren 3 bis 5 ist gemein, dass die beiden Stelleinheiten 10, 11 jeweils direkt mit dem Verteilungsgetriebe 15 gekoppelt sind. Die Antriebsbewegung wird daher von dem Verteilungsgetriebe 15 direkt auf die erste Stelleinheit 10 und direkt auf die zweite Stelleinheit 11 übertragen. In dieser sogenannten Parallelanordnung der Stelleinheiten 10, 11 sind jeweils zwei Sortierwege gebildet, wobei je ein Führungsmittel 12, 13 einem der beiden Sortierwege zugeordnet ist und die Gebinde 2 von der entsprechenden Zuführbahn 4, 5, 6 in Richtung der korrespondierenden Abfuhrbahn 7, 8, 9 leitet. Die Führungsmittel 12, 13 sind hierbei zueinander im Wesentlichen senkrecht orientiert. In einer Reihenanordnung der Stelleinheit 10, 11 in der vierten und fünften Sortierstellung gemäß der Figuren 6 und 7 ist lediglich die eine Stelleinheit 10, 11 direkt mit dem Verteilungsgetriebe 15 gekoppelt. Die andere Stelleinheit 11, 10 ist lediglich direkt mit der einen Stelleinheit 10, 11 verbunden, wobei die Antriebsbewegung über die eine Stelleinheit 10, 11 auf die andere Stelleinheit 11, 10 übertragen wird. Die Führungsmittel 12, 13 der beiden Stelleinheiten 10, 11 sind hierbei im Wesentlichen parallel zueinander orientiert, wobei sich lediglich das Führungsmittel 12, 13 der anderen Stelleinheit 11, 10 in Eingriff befindlich ist. Das Führungsmittel 12, 13 der anderen Stelleinheit 11, 10 leitet hierbei ein erstes Gebinde 2 entlang einer ersten Wirkfläche 40, 40' des Führungsmittels 12, 13 der vorgegebenen ersten bzw. zweiten Abfuhrbahn 7, 8 zu. Die erste Wirkfläche 40, 40' ist dem Führungsmittel 13, 12 der einen Stelleinheit 10, 11 zugewandt. Ein weiteres Gebinde 2 wird entlang einer der ersten Wirkfläche 40, 40' gegenüberliegenden zweiten Wirkfläche 41, 41' desselben Führungsmittels 12, 13 der dritten Abfuhrbahn 9 zugeführt, so dass auch in der Reihenanordnung gemäß der Figuren 6 und

7 je zwei Sortierwege gebildet sind.

Z1 Zuführrichtung

Z3 Zuführrichtung

Bezugszeichenliste

[0043]

1	Vorrichtung
2	Gebinde
3	Sortiermodul
4	erste Zuführbahn
5	zweite Zuführbahn
6	dritte Zuführbahn
7	erste Abfuhrbahn
8	zweite Abfuhrbahn
9	dritte Abfuhrbahn
10	erste Stelleinheit
11	zweite Stelleinheit
12	erstes Führungsmittel
13	zweites Führungsmittel
14	Führungsmittelantrieb
15	erstes Übertragungsmittel
16	zweites Übertragungsmittel
17	dritte Übertragungsmittel
18	Elektromotor
19	Träger
20	Zentralzahnrad
21, 21'	erste Folgezahnrad
22, 22'	zweites Folgezahnrad
23, 23'	drittes Folgezahnrad
24, 24'	Verteilungsarm
25, 25'	erstes Reibrad
26, 26'	zweites Reibrad
27, 27'	langer Schenkel
28, 28'	Scheitel
29, 29'	kurzer Schenkel
30, 30'	drittes Reibrad
31, 31'	viertes Reibrad
32, 32'	erstes internes Zahnrad
33, 33'	zweites internes Zahnrad
34, 34'	dritten internes Zahnrad
35	erster Kopplungspunkt
36	zweiter Kopplungspunkt
37	dritten Kopplungspunkt
38, 38'	Leitelement
39, 39'	Leitelement
40, 40'	erste Wirkfläche
41, 41'	zweite Wirkfläche
a	Abstand D1/D2
A	Antriebsachse
D1, D2	Drehachse
l	Länge
L1, L2	Längsrichtung
S	Sortierebene
Z2	Zuführrichtung
M	Mittelebene

5 Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Sortieren von Gebinden mit einem Sortiermodul, das zwischen wenigstens einer das Gebinde zuführenden Zuführbahn und einer Mehrzahl von Abfuhrbahnen angeordnet ist, wobei das Sortiermodul wenigstens eine um eine Drehachse schwenkbar gelagerte Stelleinheit mit einem Stellabtrieb zum Verbringen derselben in eine Mehrzahl von Sortierstellungen aufweist, in denen das Gebinde einer vorgegebenen Abfuhrbahn zuführbar ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** zwei Stelleinheiten (10, 11) vorgesehen sind, die jeweils ein antreibbares Führungsmittel (12, 13) aufweisen zur Übergabe des auf wenigstens einer Zuführbahn (4, 5, 6) zugeführten Gebindes (2) in Richtung der vorgegebenen Abfuhrbahn (7, 8, 9), wobei die Führungsmittel (12, 13) der Stelleinheiten (10, 11) in den Sortierstellungen über Übertragungsmittel (15, 16, 17) mit einem gemeinsamen Führungsmittelantriebs (14) gekoppelt sind.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** in mindestens einer Sortierstellung die eine Stelleinheit (10, 11) und die andere Stelleinheit (11, 10) in Reihe zueinander gekoppelt angeordnet sind, wobei die eine Stelleinheit (10, 11) direkt mit dem Führungsmittelantrieb (14) und wobei die andere Stelleinheit (11, 10) lediglich direkt mit der einen Stelleinheit (10, 11) gekoppelt ist.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** in der Sortierstellung, in der die Stelleinheiten (10, 11) in Reihe zueinander angeordnet sind, das Führungsmittel (12, 13) der anderen Stelleinheit (11, 10) derart über mindestens eine von wenigstens zwei in einer gemeinsamen Sortierebene (S) angeordneten Zuführbahnen (4, 5, 6) geschwenkt angeordnet ist, dass
 - ein über die eine Zuführbahn (4, 5, 6) zugeführtes erstes Gebinde (2) entlang einer ersten Wirkfläche (40, 40') des Führungsmittels (12, 13) der anderen Stelleinheit (11, 10) in Richtung einer vorgegebenen korrespondierenden Abfuhrbahn (7, 8, 9) geführt ist, wobei die erste Wirkfläche (40, 40') der einen Stelleinheit (10, 11) zugewandt ist, und
 - ein über die andere Zuführbahn (5, 6, 7) zugeführte zweites Gebinde (2) entlang einer der ersten Wirkfläche (40, 40') des Führungsmittels (12, 13) gegenüberliegenden zweiten Wirkfläche (41, 41') desselben Führungsmittels (12, 13) einer weiteren Abfuhrbahn (7, 8, 9) zuführ-

bar ist.

4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** in mindestens einer Sortierstellung die eine und andere Stelleinheit (10, 11) derart parallel zueinander gekoppelt angeordnet sind, dass die Stelleinheiten (10, 11) jeweils direkt mit dem Führungsmittelabtrieb (14) gekoppelt sind.
5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Führungsmittel (12, 13) der Stelleinheiten (10, 11) in der Sortierstellung, in der die Stelleinheiten (10, 11) jeweils direkt mit dem Führungsmittelabtrieb (14) gekoppelt sind, im Wesentlichen lotrecht zueinander orientiert angeordnet sind, und dass die Führungsmittel (12, 13) in den Sortierstellungen, in der die Stelleinheiten (10, 11) in Reihe zueinander angeordnet sind, im Wesentlichen parallel zueinander orientiert angeordnet sind.
6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein ortsfest gelagertes, dem Führungsmittelantrieb (14) zugeordnetes erstes Übertragungsmittel (15) derart mit einem einer ersten Stelleinheit (10) zugeordneten zweiten Übertragungsmittel (16) und einem einer zweiten Stelleinheit (11) zugeordneten dritten Übertragungsmittel (17) zusammenwirkt, dass
 - in einer ersten Sortierstellung das auf der ersten Zuführbahn (4) zugeführte Gebinde (2) von dem Führungsmittel (12) der ersten Stelleinheit (10) in Richtung einer ersten Abfuhrbahn (7) und/oder das auf einer zweiten Zuführbahn (5) zugeführte Gebinde (2) von dem Führungsmittel (13) der zweiten Stelleinheit (11) in Richtung einer zweiten Abfuhrbahn (8) geführt ist, und/oder
 - in einer zweiten Sortierstellung ein auf einer dritten Zuführbahn (6) zugeführtes Gebinde (2) von dem Führungsmittel (12) der ersten Stelleinheit (10) in Richtung der zweiten Abfuhrbahn (8) und/oder das auf der zweiten Zuführbahn (5) zugeführte Gebinde (2) von dem Führungsmittel (13) der zweiten Stelleinheit (11) in Richtung der zweiten Abfuhrbahn (8) geführt ist, und/oder
 - in einer dritten Sortierstellung das auf der ersten Zuführbahn (4) zugeführte Gebinde (2) von dem Führungsmittel (12) der ersten Stelleinheit (10) in Richtung der ersten Abfuhrbahn (7) und/oder das auf der dritten Zuführbahn (6) zugeführte Gebinde (2) von dem Führungsmittel (13) der zweiten Stelleinheit (11) in Richtung der ersten Abfuhrbahn (7) geführt ist, und/oder
 - in einer vierten Sortierstellung das auf der zweiten Zuführbahn (5) zugeführte Gebinde (2) von dem Führungsmittel (12) der ersten Stelleinheit

(10) in Richtung der dritten Abfuhrbahn (9) und/oder das auf der zweiten Zuführbahn (5) zugeführte Gebinde (2) von dem Führungsmittel (12) der ersten Stelleinheit (10) in Richtung der ersten Abfuhrbahn (7) geführt ist, und/oder
 - in einer fünften Sortierstellung das auf der ersten Zuführbahn (4) zugeführte Gebinde (2) von dem Führungsmittel (13) der zweiten Stelleinheit (11) in Richtung der zweiten Abfuhrbahn (8) und/oder das auf der zweiten Zuführbahn (5) zugeführte Gebinde (2) von dem Führungsmittel (13) der zweiten Stelleinheit (11) in Richtung der dritten Abfuhrbahn (9) geführt ist.

7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Übertragungsmittel (15, 16, 17) als Rädergetriebe ausgebildet sind, mittels derer die Antriebsbewegung des Führungsmittelantriebs (14) form- und/oder kraftschlüssig auf die Führungsmittel (12, 13) übertragbar ist.
8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Antriebsbewegung innerhalb eines Übertragungsmittels (15, 16, 17) formschlüssig mittels Zahnrädern (20, 21, 21', 22, 22', 23, 23', 32, 32, 33, 33', 34, 34') und zwischen zwei gekoppelten Übertragungsmitteln kraftschlüssig mittels Reibrädern (25, 25', 26, 26', 30, 30', 31, 31') übertragbar ist.
9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Antriebsbewegung des Führungsmittelantriebs (14) in wenigstens einer zu der Sortierebene (S) parallelen ersten Übertragungsebene formschlüssig und dieselbe Antriebsbewegung in wenigstens einer weiteren, zu der ersten Übertragungsebene höhenversetzt und parallel angeordneten zweiten Übertragungsebene kraftschlüssig übertragbar ist.
10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** durch Anlage des zweiten und/oder dritten Übertragungsmittels (16, 17) an das als ein Verteilungsgetriebe ausgebildete erste Übertragungsmittel (15) mindestens drei Kopplungspunkte (35, 36, 37) ausbildbar sind, die verteilt entlang einer den Stelleinheiten (10, 11) zugewandten Seite des ersten Übertragungsmittels (15) angeordnet sind.
11. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Geometrie der Übertragungsmittel (15, 16, 17) derart aufeinander abgestimmt ist, dass
 - in der ersten Sortierstellung ein erster Kopplungspunkt (35) zwischen dem ersten und dem zweiten Übertragungsmittel (15, 16) und ein

- zweiter Kopplungspunkt (36) zwischen dem ersten und dritten Übertragungsmittel (15, 17) gebildet ist, und/oder
 - in der zweiten Sortierstellung ein dritter Kopplungspunkt (37) zwischen dem ersten und dem zweiten Übertragungsmittel (15, 16) und der zweite Kopplungspunkt (36) zwischen dem ersten und dem dritten Übertragungsmittel (15, 17) gebildet ist, und/oder
 - in der dritten Sortierstellung der erste Kopplungspunkt (35) zwischen dem ersten und dem zweiten Übertragungsmittel (15, 16) und der dritte Kopplungspunkt (37) zwischen dem ersten und dem dritten Übertragungsmittel (15, 17) gebildet ist, und/oder
 - in der vierten Sortierstellung der dritte Kopplungspunkt (37) zwischen dem ersten und dem dritten Übertragungsmittel (15, 17) gebildet ist, und/oder
 - in der fünften Sortierstellung der dritte Kopplungspunkt (37) zwischen dem ersten und dem zweiten Übertragungsmittel (15, 16) gebildet ist.
12. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Stelleinheit (11, 12) L-förmig ausgebildet ist mit einem langen Schenkel (27, 27') und mit einem von dem langen Schenkel (27, 27') in einem Scheitel (28, 28') im Wesentlichen senkrecht abragenden kurzen Schenkel (29, 29'), wobei das Führungsmittel (12, 13) in einer Längsrichtung (L1, L2) der Stelleinheit (10, 11) entlang des langen Schenkels (27, 27') angeordnet ist und wobei sich die Drehachse (D1, D2) der Stelleinheit (10, 11) in dem Scheitel (28, 28') quer zu der Sortierebene (S) erstreckt.
13. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Führungsmittel (12, 13) als ein Endlosband ausgebildet ist, welches sich in Längsrichtung (L1, L2) der Stelleinheit (10, 11) quer zu der Sortierebene (S) erstreckt.
14. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Sortiermodul (3) in der ersten Sortierstellung symmetrisch bezüglich einer senkrecht zur Sortierebene S erstreckenden und eine Zuführrichtung (Z3) der dritten Zuführbahn (6) aufnehmenden Mittelebene (M) ausgebildet ist.
15. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** der erste Kopplungspunkt (35) und der zweite Kopplungspunkt (36) symmetrisch bezüglich der Mittelebene (M) auf gegenüberliegenden Seiten derselben ausbildbar sind und/oder das der dritte Kopplungspunkt (37) in der Mittelebene (M) ausbildbar ist.
- durch gekennzeichnet, dass** das die Drehachse (D1, D2) der Stelleinheit (10, 11) koaxial zu einer Achse des Führungsmittels (12, 13) und/oder der zugeordneten Übertragungsmittels (16, 17) angeordnet ist.
17. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 16, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Abstand (a) der Drehachsen (D1, D2) der Stelleinheiten (10, 11) größer ist als eine Länge (l) der Stelleinheiten (10, 11) in Längsrichtung (L1, L2).
18. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 17, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Drehachsen (D1, D2) der Stelleinheiten (10, 11) und/oder die Antriebsachsen der Führungsmittel (12, 13) und/oder ein Antriebsachse des Führungsmittelantriebs (14) parallel zueinander orientiert angeordnet sind.

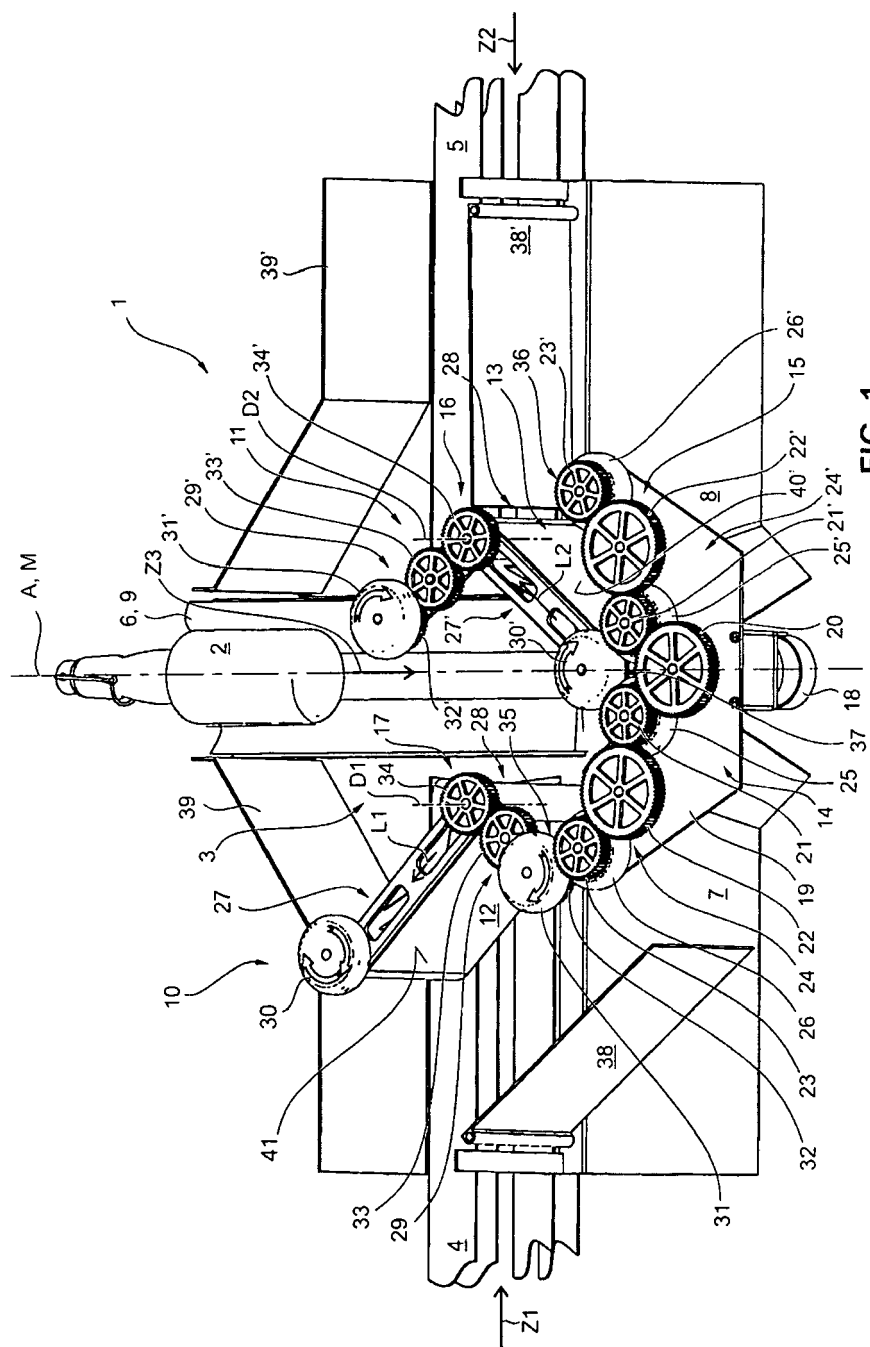


FIG. 1

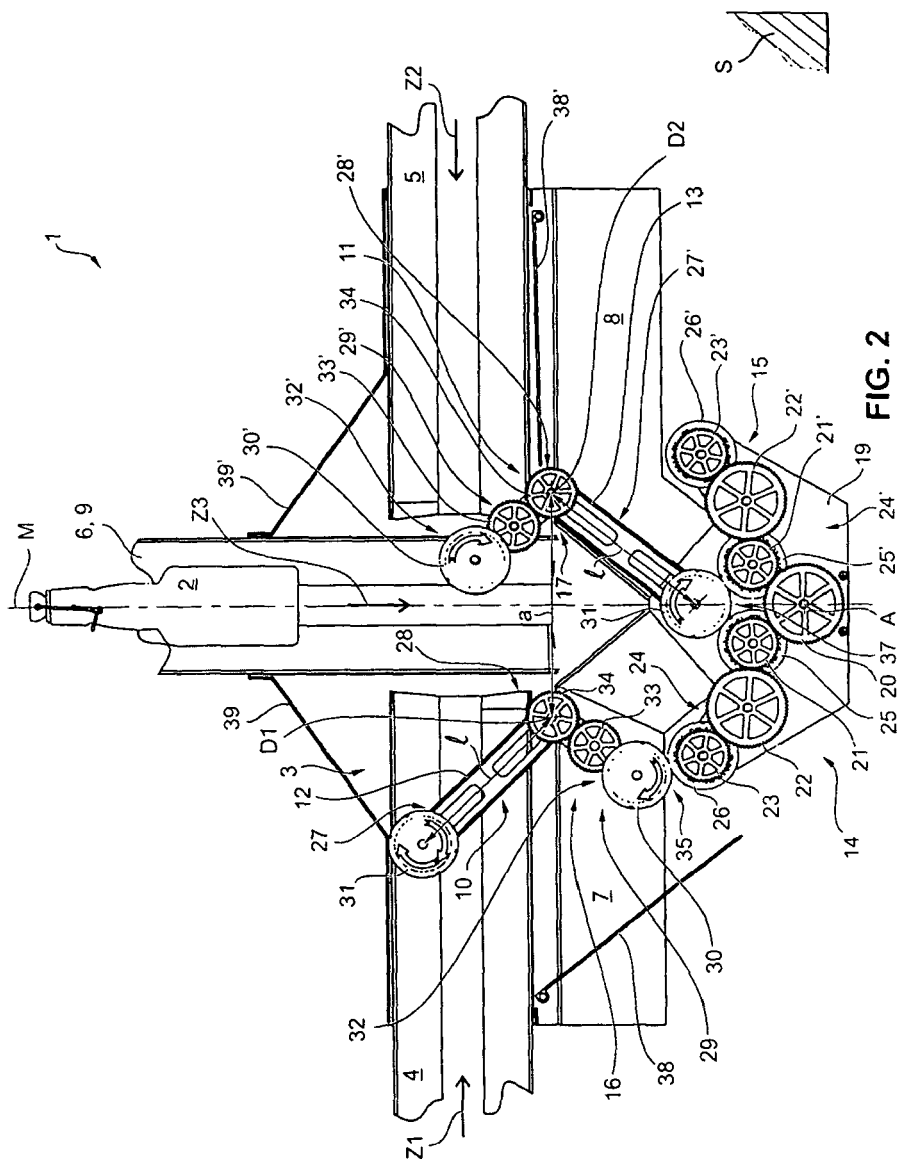


FIG. 2

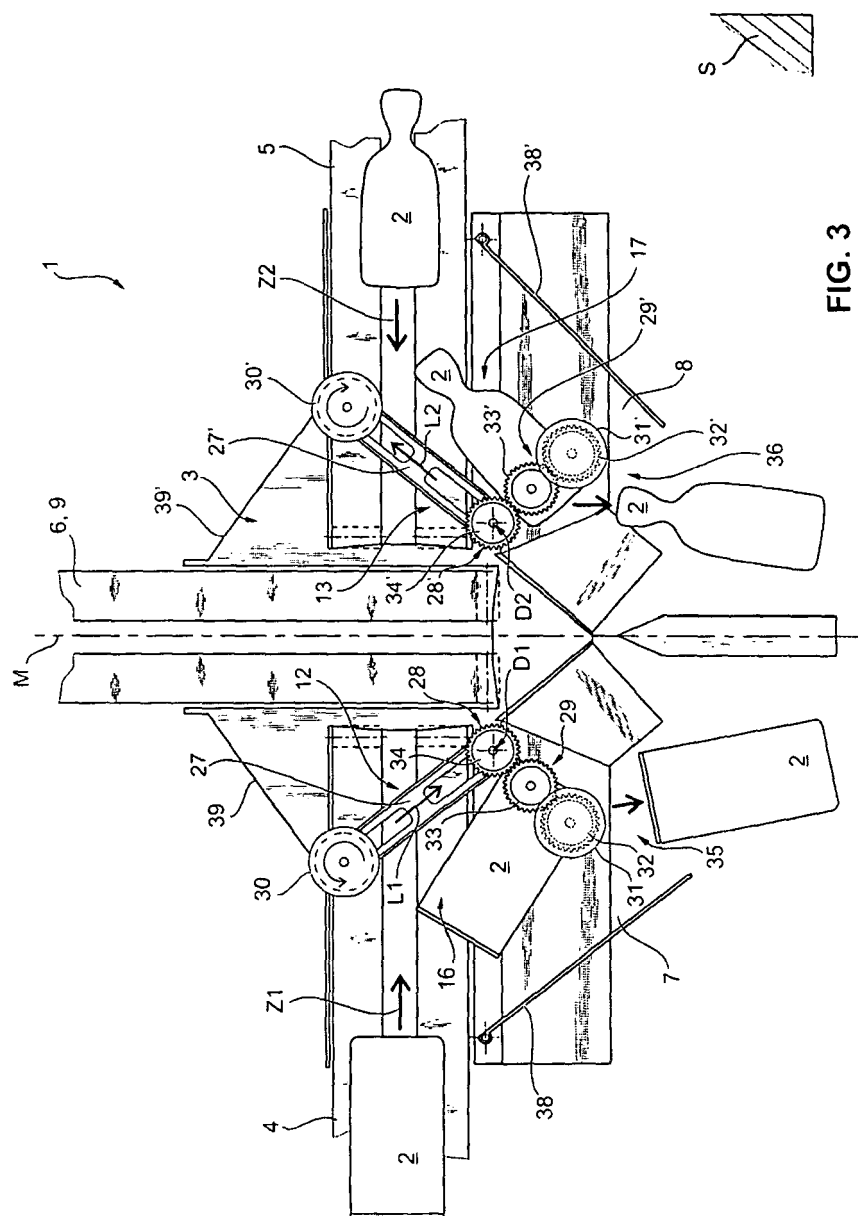


FIG. 3

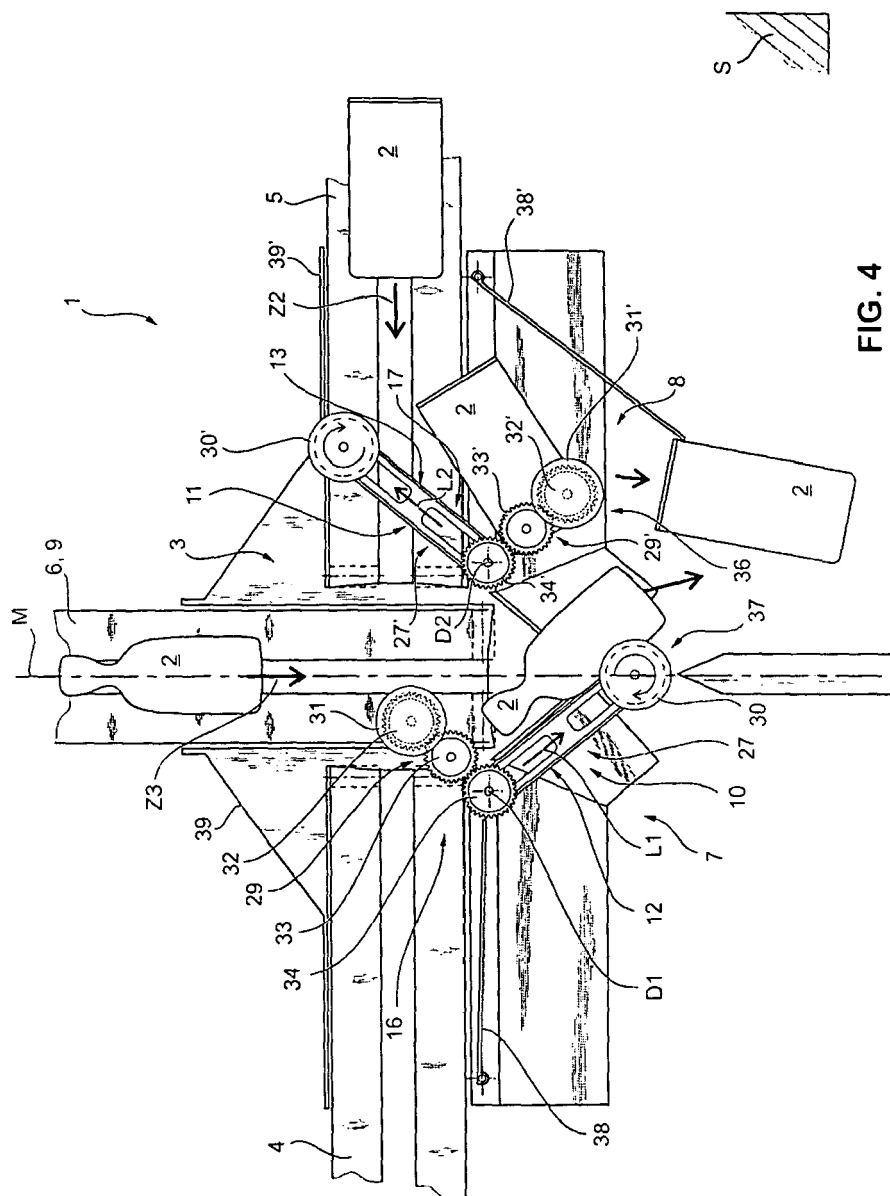
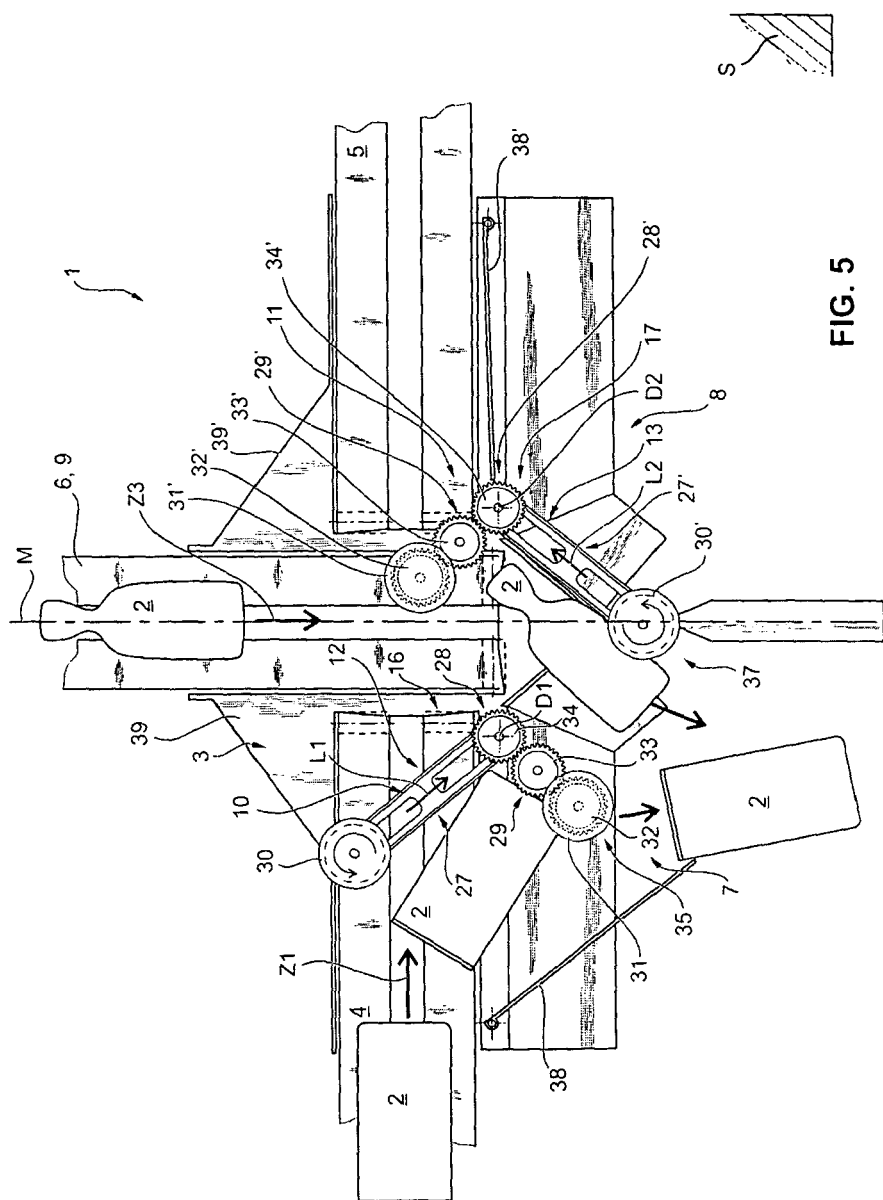


FIG. 4



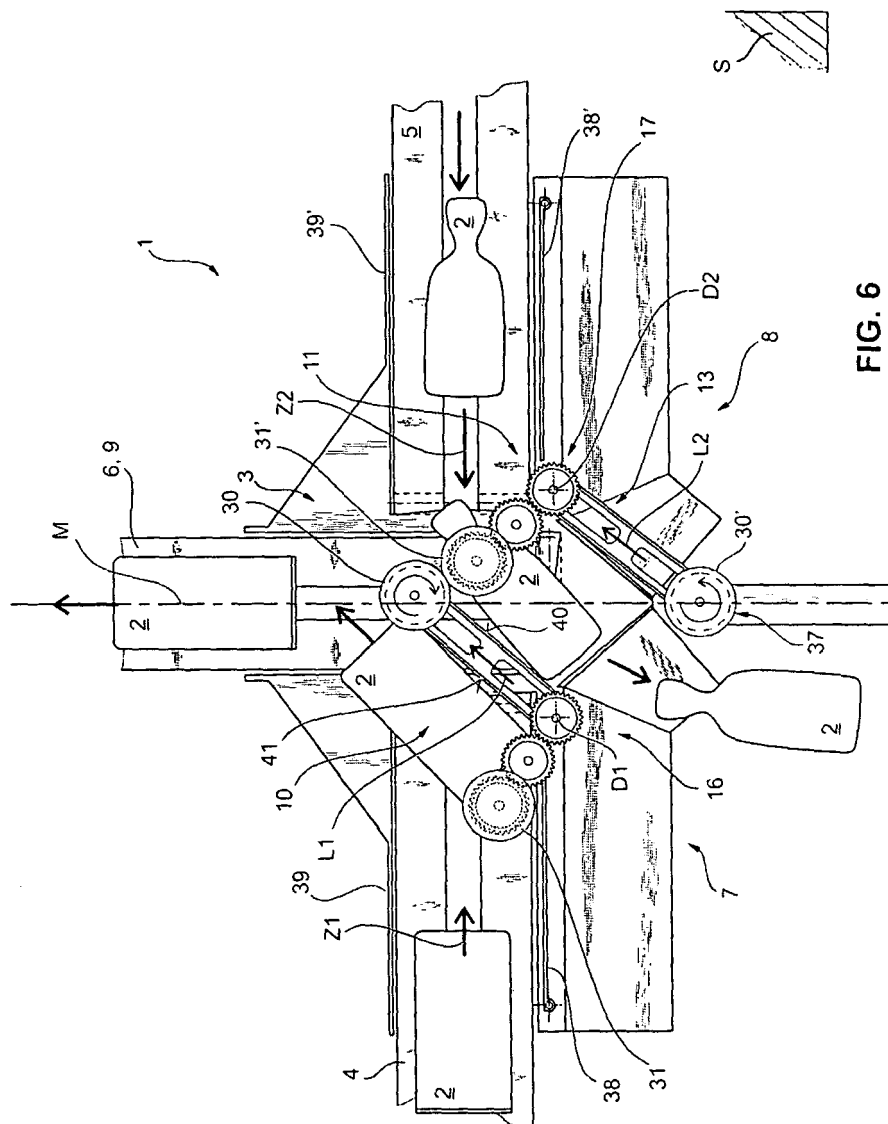


FIG. 6

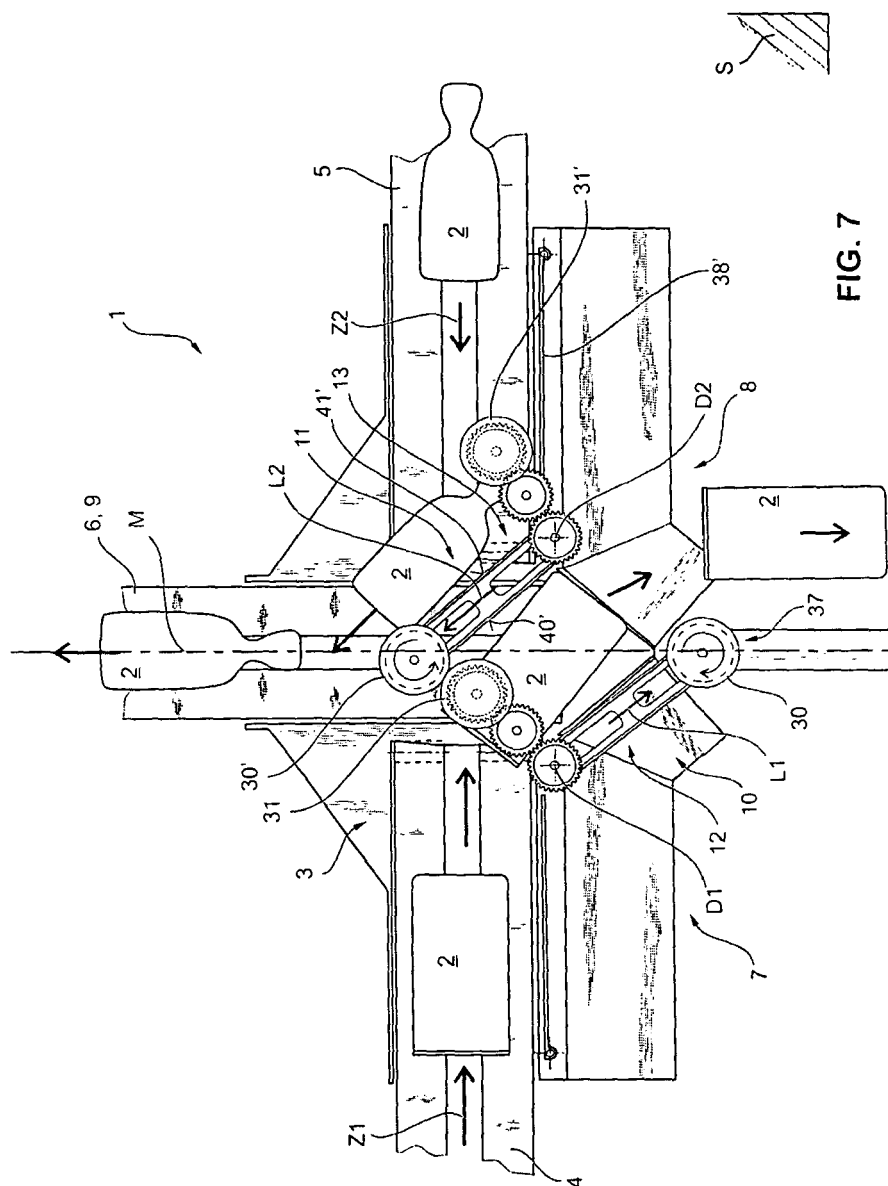


FIG. 7



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 10 00 2216

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
A	WO 2005/003003 A1 (TOMRA SYSTEMS ASA [NO]; LARGE BENGT [NO]; ONSTAD HANS GEORG [NO]) 13. Januar 2005 (2005-01-13) * Abbildungen *	1-18	INV. B07C5/36
A	GB 2 018 214 A (TOMRA SYSTEMS AS) 17. Oktober 1979 (1979-10-17) * Abbildungen *	1-18	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			B07C
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 10. Juni 2010	Prüfer Wich, Roland
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 : mündliche 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			

1
EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 10 00 2216

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.

10-06-2010

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
WO 2005003003 A1	13-01-2005	AT 382568 T	15-01-2008
		DE 602004011057 T2	18-12-2008
		DK 1638870 T3	05-05-2008
		EP 1638870 A1	29-03-2006
		NO 320690 B1	16-01-2006
		US 2009078617 A1	26-03-2009
		US 2006144764 A1	06-07-2006

GB 2018214 A	17-10-1979	DE 2913420 A1	18-10-1979
		FR 2421686 A1	02-11-1979
		NO 781233 A	09-10-1979
		US 4273235 A	16-06-1981

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 102008047279 [0002]