DEUTSCHE DEMOKRATISCHE REPUBLIK

PATENTSCHRIFT

(12) Wirtschaftspatent

(19) DD (11) 244 736 A1

Erteilt gemäß § 17 Absatz 1 Patentgesetz

4(51) B 65 G 47/68

AMT FÜR ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

(21) WP B 65 G / 285 364 6 (22) 24.12.85 (44) 15.04.87

(71) VEB Getränkemaschinenbau Magdeburg, 3014 Magdeburg, Sudenburger Wuhne 48a, DD
(72) Brosamler, Helmut, Prof. Dr. sc. techn.; Römisch, Peter, Dr. Ing.; Leipold, Willibald, Dipl.-Ing., DD

(54) Vorrichtung zum Überführen von Gegenständen

(57) Die Erfindung wird angewendet zum Zusammenführen von Flaschen von einem mehrbahnigen Speicher auf einen einbahnigen Förderer, wobei der Speicher Plattenbandketten besitzt, die eine niedrige Geschwindigkeit besitzen und am Speicherauslauf zwischen den einzelnen Plattenbandketten und oberhalb derselben kanalbildende Stäbe und weiterhin Querschilder vorgesehen sind. Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, Behälter mit kreisförmiger Grundfläche von einem mehrbahnigen Speicher auf einen einbahnigen Förderer unter Zwangsbedingungen mit hoher Leistung zu überführen. Das Wesen der Erfindung besteht darin, daß sich vor und nach der am Speicherauslauf befindlichen Querreihe von Behältern einzufahrende Querschilder befinden, welche mit der Behälterreihe eine beschleunigte Bewegung senkrecht zu den Querschildern ausführen, wobei der Abstand der seitlichen Führungen einen zunehmend geringeren Abstand aufweist und an der nunmehr lückenlosen Behälterreihe ein schieberartiges Getriebeglied angeordnet ist, welches sich in einer anderen Stellung des Getriebes oberhalb des einbahnigen Förderers befindet.

ISSN 0433-6461

5 Seiten

Erfindungsanspruch:

1. Vorrichtung zum Überführen von Gegenständen, insbesondere zum Zusammenführen vorzugsweise von Behältern mit kreisförmiger Grundfläche wie Flaschen oder Dosen von einem mehrbahnigen Speicher auf einen einbahnigen Förderer, wobei der Speicher als Trag- oder Transportmittel vorzugsweise Plattenbandketten besitzt, die eine niedrige Geschwindigkeit besitzen und am Speicherauslauf zwischen den einzelnen Plattenbandketten und oberhalb derselben kanalbildende Stäbe und weiterhin Querschilder vorgesehen sind, **dadurch gekennzeichnet,** daß sich vor und nach der am Speicherauslauf befindlichen Querreihe von Behältern einzufahrende Querschilder befinden, welche mit der Behälterreihe eine beschleunigte Bewegung senkrecht zu den Querschildern ausführen, wobei der Abstand der seitlichen Führungen einen zunehmend geringeren Abstand aufweist und an der nunmehr lückenlosen Behälterreihe ein schieberartiges Getriebeglied angeordnet ist, welches sich in einer anderen Stellung des Getriebes oberhalb des einbahnigen Förderers befindet.
2. Vorrichtung nach Punkt 1, **dadurch gekennzeichnet,** daß die oberhalb der Plattenbandketten vorgesehenen kanalbildenden Stäbe beweglich angeordnet sind.
3. Vorrichtung nach Punkt 1 und 2, **dadurch gekennzeichnet,** daß die Stäbe an Halteleisten befestigt sind, die eine exzentrische Lagerung aufweisen.
4. Vorrichtung nach Punkt 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet,** daß die Querschilder vor und nach der am Speicherauslauf befindlichen Querreihe von Behältern an Getriebegliedern angeordnet sind, die ein Einschieben von oben, eine beschleunigte Förderung senkrecht zu den Querschildern, ein Ausfahren nach oben und eine Rückführung gewährleisten.
5. Vorrichtung nach Punkt 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet,** daß zwischen Speicherauslauf und einbahnigem Förderer in Bewegungsrichtung jedes Behälters eine Gleitschiene angeordnet ist.
6. Vorrichtung nach Punkt 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet,** daß das schieberartige Getriebeglied vorzugsweise kreisförmige oder eliptische, in sich geschlossene, Bewegungen ausführt und in der Stellung seitlich der lückenlosen Behälterreihe die minimale und oberhalb des einbahnigen Förderers die Geschwindigkeit des Förderers besitzt.

Hierzu 1 Seite Zeichnungen

Anwendungsgebiet der Erfindung

Die Erfindung wird angewendet zum Überführen von Gegenständen und betrifft eine Vorrichtung zum Zusammenführen vorzugsweise von Behältern mit kreisförmiger Grundfläche wie Flaschen oder Dosen von einem mehrbahnigen Speicher auf einen einbahnigen Förderer, wobei der Speicher als Trag- oder Transportmittel vorzugsweise Plattenbandketten besitzt, die eine niedrige Geschwindigkeit besitzen und am Speicherauslauf zwischen den einzelnen Plattenbandketten und oberhalb derselben kanalbildende Stäbe und weiterhin Querschilder vorgesehen sind.

Charakteristik der bekannten technischen Lösungen

Zum Vereinzeln von mehrspurig herangeführten Flaschen auf eine einreihig geschlossene Spur sind eine Reihe von Vorrichtungen bekannt, die alle aus nebeneinander angeordneten Plattenbändern bestehen, durch seitliche Geländer begrenzt sind und ein Abförderband besitzen.
Zur Steuerung der Förderbahnen sind bei der Vorrichtung zur Verminderung des Staudruckes (DE 2745640) an den seitlichen Geländern Druckschalter angeordnet, die in Abhängigkeit vom Staudruck Förderbahnbereiche abschalten und wieder zuschalten. Das Abförderband befindet sich bei dieser Vorrichtung mittig zu den Zuführbändern. Ebenfalls mittig befindet sich das Abförderband bei einer Vorrichtung (DE 2742916, DE 2743885) zum Transport von kreiszylindrischen Gegenständen, wie z. B. Flaschen, Dosen oder dgl. mit einem Transportband, auf dem die Gegenstände mit senkrecht zur Bandebene verlaufender Zylinderachse und einander berührenden Zylinderflächen in einer vielspurigen Reihe angeordnet sind und durch sich verengende seitliche Führungen zu einer Reihe mit verringerter Spurenzahl formiert werden. Die Formierung erfolgt dadurch, daß sich der quer zur Transportrichtung gemessene Abstand der seitlichen Führungen in Abhängigkeit vom Weg in Transportrichtung zunehmend stärker verringert.
Seitlich zu den anfördernden Plattenbändern ist das Abförderband bei einem Verfahren (DE 2830197) zum Vereinzeln und Aufteilen von in mehreren nebeneinander verlaufenden Reihen transportierten Gefäßen wie Flaschen, Dosen und dgl. angeordnet. Dabei wird der in Bewegungsrichtung vordere Gefäßstrom ein- und/oder mehrbahnig entsprechend der vorgegebenen Durchsatzleistung mit relativ hoher Geschwindigkeit entnommen und der auf Abstand nachfolgende breitere Gefäßstrom mit einer relativ geringen Geschwindigkeit nachgeführt. Der im Zwischenbereich verbleibende Gefäßstrom wird stetig schräg zu seiner ursprünglichen Fortbewegungskomponente beschleunigt. Dieser Zwischenbereich wird durch variable Vorschubgeschwindigkeit des breiten Gefäßstromes innerhalb einer sich stetig verjüngenden Formation gehalten.
Zur Verminderung des Staudruckes während des Überganges von einem Breitspurförderer auf einen zugeordneten Vereinzelungsabschnitt ist es auch bekannt, (DE 3129057) den Breitspurförderer lotrecht zur Transportrichtung der Bänder des Vereinzelungsabschnittes anzuordnen.
Es ist auch bekannt (DE 3128460), zum Vereinzeln von mehrspurig herangeförderten Flaschen auf eine einreihige Spur, die nebeneinander verlaufenden Plattenbänder in ihren Geschwindigkeiten bis hin zur Einzelspur stetig zu erhöhen. Hierbei kann es zu Stauungen kommen. Deshalb wird im Bereich des Übergangs von den letzten Überleitbändern zum Einzelband ein an sich bekannter Flaschenfühler angeordnet, der bei Brückenbildung zweier oder mehrerer einzufädelnder Flaschen von diesen betätigbar ist und mindestens ein in diesem Bereich befindliches Plattenband kurzfristig stillsetzt.

Eine weitere Verhinderung von Störungen, insbesondere hervorgerufen durch liegende Flaschen, wird durch eine Vorrichtung (DE 3004259) erreicht, bei der eine zweite Leitfläche im Bereich des Förderabschnittes und zwar am Anfang desselben sich über dessen gesamte Breite öffnet. Dabei ist die gesamte Förderfläche des Förderabschnittes leicht in Richtung dieser zweiten Leitfläche hin geneigt. Die Neigung beträgt etwa 5°. Zwischen der Förderfläche und der Leitfläche ist ein Abstand vorgesehen, daß auf Grund der Neigung der Förderfläche anrollende Flaschen in einem Sammelbehälter hindurchrollen können.
Es ist weiterhin eine Vorrichtung (DE 3202991) zum Verengen und Beschleunigen eines Stroms aufrecht stehender Flaschen, mit einem Zwischenförderer bekannt, dessen parallele, nebeneinanderliegende Abschnitte zu einer Seite hin stufenweise mit höheren Geschwindigkeiten antreibbar sind, sowie mit einer den Flaschenstrom beim Übergang von einem breiten Zuförderer schräg über den Zwischenförderer hinweg auf einen schmalen Abförderer formierenden Leitfläche, wobei die Förderfläche des Zwischenförderers zu den schnellerlaufenden Abschnitten hin quer zur Laufrichtung geneigt ist. Dabei ist die den Flaschenstrom formierende Leitfläche an der tieferliegenden Seite des Flaschenstromes angeordnet und die Neigung der Förderfläche des Zwischenförderers derart bemessen, daß die Flaschen durch den Hangabrieb auf die schnellerlaufenden Abschnitte übergehen. Die Neigung der Förderfläche beträgt ca. 10 bis 12 Grad.
Geneigte Bandeinheiten sind allerdings schon seit langer Zeit bekannt (DE-GM 1975166). Auch bei dieser Einrichtung zum Transportieren von Flaschen laufen mehrere Förderbänder mit verschieden gestaffelten Bandgeschwindigkeiten nebeneinander, wobei das tiefstliegende Band mit einem Seitenband die höchste Bandgeschwindigkeit besitzt.
Die Nachteile aller dieser Vorrichtungen sind insbesondere der große Raumbedarf, hervorgerufen durch die große Baulänge und der hohe Aufwand für die Steuertechnik und die Antriebe.
Letzteres ist ein besonderer Kostenaufwand, denn die Plattenbandketten bestehen aus nichtrostendem Material, werden durch Einzelantrieb oder Getriebe mit unterschiedlichen Geschwindigkeiten angetrieben und haben eine große Baulänge. Diese große Baulänge ist auch sehr nachteilig, weil Nachrüstungen oder Modernisierungen von räumlich begrenzten älteren Brauereien oder Limonadenherstellungsbetrieben, da dort oftmals die notwendigen Transportstrecken nicht vorhanden sind.
Werden schiefe Ebenen verwendet, entsteht zusätzlich ein hoher Fertigungs- und Montageaufwand für die Plattenbandketten und deren Führungen, was wiederum mit erhöhten Kosten verbunden ist.

Ziel der Erfindung

Ziel der Erfindung ist es, Behälter von einem mehrbahnigen Speicher auf einen einbahnigen Förderer zusammenzuführen bei geringer Baugröße und hoher Funktionssicherheit durch Zwangsführung.

Wesen der Erfindung

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, Behälter mit kreisförmiger Grundfläche von einem mehrbahnigen Speicher auf einen einbahnigen Förderer unter Zwangsbedingungen mit hoher Leistung und kürzester Baulänge zu überführen.
Erfindungsgemäß wird die Aufgabe dadurch gelöst, daß sich vor und nach der am Speicherauslauf befindlichen Querreihe von Behältern einzufahrende Querschilder befinden, welche mit der Behälterreihe eine beschleunigte Bewegung senkrecht zu den Querschildern ausführen, wobei der Abstand der seitlichen Führungen einen zunehmend geringeren Abstand aufweist und an der nunmehr lückenlosen Behälterreihe ein schieberartiges Getriebeglied angeordnet ist, welches sich in einer anderen Stellung des Getriebes oberhalb des einbahnigen Förderers befindet. Dabei sind die oberhalb der Plattenbandketten vorgesehenen kanalbildenden Stäbe beweglich angeordnet und vorzugsweise an Halteleisten befestigt, die eine exzentrische Lagerung aufweisen. Weiterhin sind die Querschilder vor und nach der am Speicherauslauf befindlichen Querreihe von Behältern an Getriebegliedern angeordnet, die ein Einschieben von oben, eine beschleunigte Förderung senkrecht zu den Querschildern, ein Ausfahren nach oben und eine Rückführung gewährleisten. Dabei ist zwischen Speicherauslauf und einbahnigem Förderer in Bewegungsrichtung jedes Behälters eine Gleitschiene angeordnet. Zur Förderung der Behälterreihe auf den einbahnigen Förderer führt das schieberartige Getriebeglied vorzugsweise kreisförmige oder eliptische, in sich geschlossene Bewegungen aus und besitzt in der Stellung seitlich der lückenlosen Behälterreihe die minimale und oberhalb des einbahnigen Förderers die Geschwindigkeit des Förderers. Der Vorteil der erfindungsgemäßen Lösung besteht insbesondere in der geringen Baulänge der Vorrichtung und in der hohen Funktionssicherheit in allen Leistungsbereichen, die durch die Zwangsführung der Behälter erreicht wird. Neben einer hohen Leistung wird dadurch auch ein störungsfreier Anlauf der Behälter gesichert. Durch die geringen Geschwindigkeiten der Behälter auf dem Speicher und durch die Zwangsführung wird eine Minimierung der Stoßprozesse erreicht, so daß die Vorrichtung lärmarm arbeitet. Das Aussortieren von zerbrochenen oder liegenden Behältern garantiert, daß keine Lücken in der abgeförderten Behälterreihe vorhanden sind.

Ausführungsbeispiel

An Hand eines Ausführungsbeispieles soll die Erfindung näher erläutert werden. In der Zeichnung zeigen:

Fig. 1: eine schematische Darstellung einer Vorrichtung zum Überführen von Behältern;
Fig. 3: eine schematische Darstellung der Querschilder;
Fig. 3: eine schematische Darstellung des schieberartigen Getriebegliedes.

Die Vorrichtung zum Überführen von Behältern mit kreisförmiger Grundfläche, wie z. B. Flaschen 1, besteht aus einem mehrbahnigen Speicher, der als Trag- und Transportmittel Plattenbandketten 2 und seitliche Geländer 3 besitzt. Zwischen den Plattenbandketten 2 und oberhalb derselben befinden sich kanalbildende Stäbe 4, die an Halteleisten befestigt sind. Die Halteleisten stehen mit einem üblichen Exzenterantrieb in Verbindung, so daß die kanalbildenden Stäbe 4 oberhalb der Plattenbandketten 2 eine Hin- und Herbewegung ausführen und die Flaschen 1 in Längsreihen geordnet werden. Jeweils die sich am Speicherauslauf befindliche Querreihe von Flaschen 1 wird von Querschildern 5 erfaßt. Dabei werden die Querschilder 5 von einem nicht dargestellten Bewegungsmechanismus von oben eingeführt. Zwischen den Querschildern 5 werden nunmehr die Flaschen 1 in schneller Bewegung bis zu einem schieberartigen Getriebeglied 6 gefördert. Da sich zwischen den Flaschen 1 hervorgerufen durch die Stäbe 4 noch Lücken befinden, verengen sich die seitlichen Führungen 7 derart, daß eine lückenlose Flaschenreihe entsteht. Die Flaschen 1 werden dabei auf Gleitschienen 8 gefördert, so daß zerbrochene Flaschen 1 aussortiert werden. Von den Querschildern 5 aus werden die Flaschen 1 von dem schieberartigen Getriebeglied 6 übernommen. Die Querschieber 5 werden nach Übergabe nach oben bewegt und zurückgeführt. Das Getriebeglied 6 ist stabförmig ausgebildet und greift zwischen die mit einem Schlitz versehenen Querschilder 5. Zum Erfassen der Flaschenreihe ist das Getriebeglied 6 mit einer Rundung 9 versehen. Das Getriebeglied 6 ist an zwei Kurbeln 10 befestigt, wobei eine Kurbel 10 angetrieben ist und bei der Übernahme der Flaschenreihe die minimale Geschwindigkeit und bei der Übergabe der Flaschenreihe auf den einbahnigen Förderer 11 die Geschwindigkeit des Förderers 11 besitzt. Durch das schieberartige Getriebeglied 6 befinden sich nunmehr die Flaschen 1 in einer Reihe auf dem einbahnigen Förderer 11 und können einer Verarbeitungsmaschine zugeführt werden. Die noch vorhandenen Lücken von Flaschenreihe zu Flaschenreihe auf dem einbahnigen Förderer 11 können durch bekannte Mittel, wie z. B. einem Parallelüberschub mit einem anschließenden langsamer sich bewegenden Förderband geschlossen werden.

FIG.1

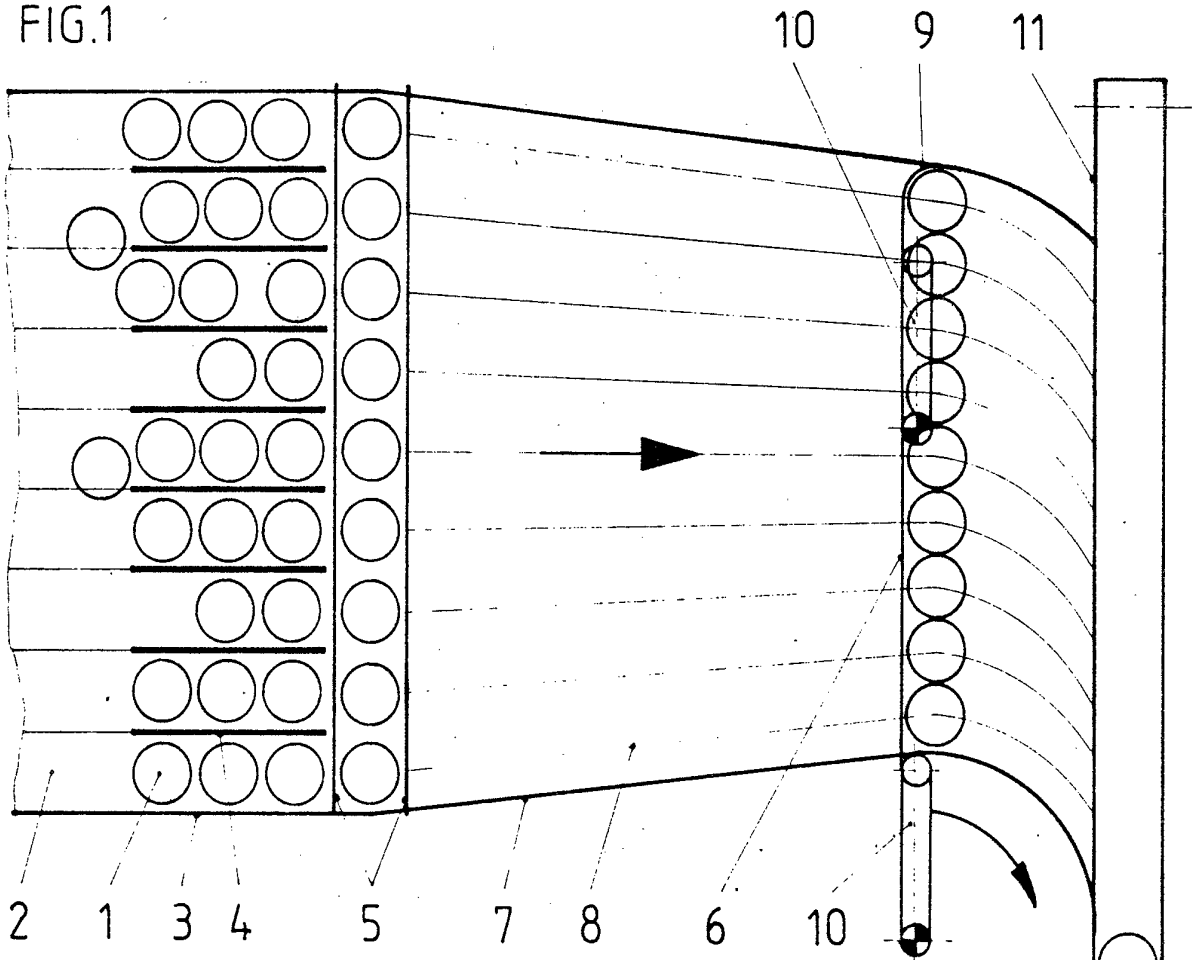


FIG.2

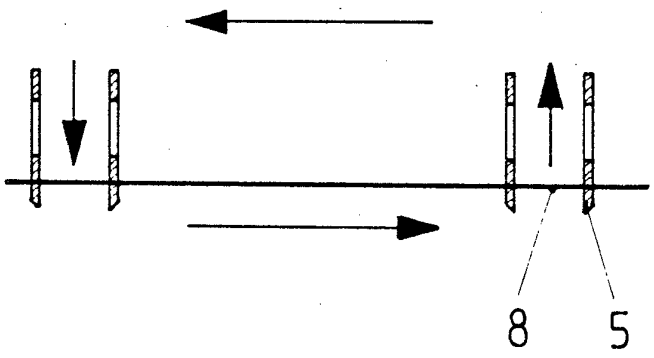


FIG.3

