

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) Veröffentlichungsnummer: **0 531 872 A1**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: **92114961.3**

(51) Int. Cl.⁵: **B08B 9/42**

(22) Anmeldetag: **02.09.92**

(30) Priorität: **11.09.91 DE 4130155**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
17.03.93 Patentblatt 93/11

(84) Benannte Vertragsstaaten:
DE FR GB IT

(71) Anmelder: **ORTMANN + HERBST GMBH**
Alte Wöhr 7
W-2000 Hamburg 60(DE)

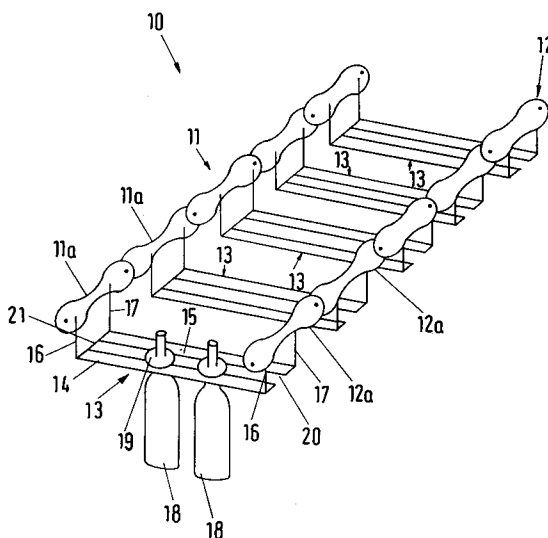
(72) Erfinder: **Grot, Uwe, Dipl.-Ing.**
Aalwisch 4
W-2000 Hamburg 65(DE)

(74) Vertreter: **Schaefer, Konrad**
Gehölzweg 20
W-2000 Hamburg 70 (DE)

(54) **Vorrichtung zum Transport von Kunststoffflaschen in Flaschenwaschmaschinen.**

(57) Eine Vorrichtung zum Transport von Kunststoffflaschen (18), die einen Halskragen (19) besitzen, in Flaschenwaschmaschinen mit einem umlaufenden Transportelement (10) und daran befestigten, im wesentlichen quer zur Transportrichtung erstreckten Aufnahmen für die zu reinigenden Flaschen ist dadurch gekennzeichnet, daß die Aufnahmen jeweils zwei langgestreckte beabstandete parallele Führungsschienen (14,15) enthalten, die die Flaschen an ihrem Halskragen in zwei gegenüberliegenden Bereichen abgestützt, verschiebbar aufnehmen.

Fig.1



EP 0 531 872 A1

Die Erfindung bezieht sich auf eine Vorrichtung nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Gattungsgemäße Vorrichtungen werden in Flaschenwaschmaschinen eingesetzt, um die zu reinigenden Flaschen einzelnen in der Maschine vorgesehenen Reinigungszonen zuzuführen, in denen sie z.B. getaucht oder abgesprüht werden.

Gängige Transportvorrichtungen arbeiten mit einem umlaufenden Transportelement, das aus zwei im Abstand zueinander und parallel geführten Ketten besteht. Die Ketten werden synchron angetrieben. Zwischen den Ketten sind langgestreckte Flaschenkörbe quer zur Transportrichtung angeordnet. Jeder Flaschenkorb enthält mehrere in einer Reihe angeordnete Zellen, die jeweils eine Flasche aufnehmen. Gängige Flaschenwaschmaschinen werden zur Zeit hauptsächlich zur Reinigung von Glasmehrwegflaschen eingesetzt. Die Konzeption des Transportelementes und insbesondere der Flaschenkörbe trägt daher dem relativ großen Gewicht der Glasflaschen Rechnung.

Andererseits gehen aber heutzutage viele Getränkehersteller dazu über, ihre Produkte auf Mehrwegflaschen aus Kunststoff abzufüllen. Derartige Kunststoffflaschen, die in der Regel aus Polyäthylenterephthalat (PET) hergestellt werden, besitzen ein deutlich niedrigeres Gewicht als Glasflaschen. Weitere Besonderheit dieser Flaschen ist, daß sie in der Regel einen im Halsbereich angeordneten Kragen aufweisen. Der Kragen ist erforderlich, damit Kunststoffflaschen in automatischen Anlagen unter Druck abgefüllt werden können, ohne Schaden zu nehmen.

Die Kunststoffflaschen lassen sich zwar auch in gängigen Flaschenwaschmaschinen reinigen. Nachteilig daran ist jedoch, daß der Einsatz einer an Material und Gewicht der Glasflaschen angepaßten Transportvorrichtung relativ unökonomisch in Verbindung mit den leichteren Kunststoffflaschen ist.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es daher, eine Transportvorrichtung für Flaschenwaschmaschinen zu schaffen, die speziell auf einen Halskragen aufweisende Kunststoffflaschen ausgelegt ist.

Gelöst wird diese Aufgabe mit den kennzeichnenden Merkmalen des Anspruchs 1.

Das Prinzip der Lösung besteht darin, daß die bislang eingesetzten Flaschenkörbe durch Aufnahmen mit jeweils zwei parallelen Führungsschienen ersetzt werden, in denen die Flaschen an ihren Halskragen abgestützt verschiebbar aufgenommen werden.

Die Flaschen werden also in den erfindungsgemäßen Aufnahmen freihängend von den Führungsschienen transportiert. Dies bietet gleich eine ganze Reihe von Vorteilen. Zunächst einmal besitzen die erfindungsgemäßen Aufnahmen gegenüber den

herkömmlichen Flaschenkörben ein deutlich verringertes Gewicht und Volumen. Die Maschine kann daher kostengünstiger gefertigt werden. Es wird auch weniger Antriebsenergie für die Transportvorrichtung benötigt. Die Betriebskosten werden ferner dadurch gesenkt, daß durch die geringeren Massen der Aufnahmen weniger Wärmeverschleppung und durch deren kleinere Oberflächen weniger Laugenverschleppung bewirkt wird. Ein weiterer Vorteil besteht darin, daß die Flaschen aufgrund der fehlenden Flaschenzellen nahezu rundum den Reinigungslösungen frei zugänglich sind, was die Einwirkzeiten herabsetzt, und daß sich die erfindungsgemäße Aufnahme ohne Umrüstung für unterschiedliche Flaschenzahlen und -größen einsetzen läßt.

Vorzugsweise wird die Erfindung gemäß Anspruch 2 ausgestaltet. Eine derartige Ausgestaltung erlaubt ein besonders einfaches Zuführen bzw. Ausgeben. Beim Zuführen werden die Flaschen einfach nacheinander in die Öffnung der Aufnahme eingesetzt und auf den Führungsschienen in Richtung des anderen Endes der Aufnahme bewegt. An dem anderen Ende kann ein einfacher, quer zwischen den Führungsschienen verlaufender Steg ein Herausrutschen der Flaschen verhindern. Das Ausgeben der Flaschen aus den Aufnahmen erfolgt in entgegengesetzter Weise.

Eine weitere vorteilhafte Ausgestaltung der Erfindung gemäß Anspruch 3 betrifft die Tatsache, daß die Flaschen sowohl hängend als auch überkopf in den Waschmaschinen geführt werden. Insbesondere für den letzteren Fall ist es günstig, wenn die Führungsschienen den Halskragen der Flaschen nicht nur von unten, sondern auch von oben umgreifen. In diesem Zusammenhang ist weiterhin die Ausgestaltung der Erfindung gemäß Anspruch 4 vorteilhaft. Die vorgesehenen Abstützvorrichtungen sind parallel zu den Führungsschienen ausgerichtet und erstrecken sich unterhalb von diesen. Pro Aufnahme werden eine, vorzugsweise zwei solcher Abstützvorrichtungen vorgesehen, die die Flaschen dann vorzugsweise in zwei gegenüberliegenden Bereichen des Flaschenkörpers abstützen und damit ein Pendeln verhindern. Dies ist insbesondere dann von Vorteil, wenn die Flaschen überkopf geführt werden.

Eine weitere Ausgestaltung der erfindungsgemäßen Vorrichtung sieht gemäß Anspruch 5 vor, daß die Aufnahmen wie in herkömmlichen Vorrichtungen im Bereich ihrer Enden an dem Transportelement befestigt sind. Derartig ausgestaltete Transportvorrichtungen lassen sich in im übrigen herkömmlichen Flaschenwaschmaschinen einsetzen.

Weiterhin vorteilhaft ist eine Ausgestaltung gemäß Anspruch 6. Diese Ausgestaltung ermöglicht einmal ein einfaches Entfernen der Flaschen aus

den Aufnahmen, insbesondere in solchen Bereichen der Waschmaschine, in denen die Aufnahmen nicht von der Seite zugänglich sind. Dies ist z.B. immer dann interessant, wenn es zu Fehlfunktionen der Anlage kommt und die Flaschen dann für die Reparatur etc. entfernt werden müssen. Andererseits ist es auch möglich, generell die Zuführung von Flaschen in die Aufnahmen sowie die Flaschenabgabe an den dafür vorgesehenen Stationen durch ein kurzfristiges Auseinander- und Wiederzusammenbewegen der Führungsschienen vorzunehmen.

Eine weitere vorteilhafte Ausgestaltung der Erfindung betrifft Anspruch 7. Danach ist vorgesehen, die Führungsschienen mit Abstand, vorzugsweise unterhalb zum Transportelement anzuordnen. Dies ist insbesondere dann wichtig, wenn die Aufnahmen zwischen den beiden Strängen eines zweisträngigen Transportelementes angeordnet sind. Ein seitliches Zuführen der Flaschen in die Aufnahmen ist dann nur möglich, wenn deren Führungsschienen aus der Ebene des Transportelementes gebracht werden, das ansonsten im Wege wäre. Die angesprochene Ausgestaltung ist insbesondere für einen Einsatz in herkömmlichen Flaschenwaschmaschinen geeignet.

In diesem Zusammenhang ist weiterhin eine Ausgestaltung gemäß Anspruch 8 vorteilhaft. Die senkrechte Ausrichtung der Halterungen, die die Führungsschienen an dem Transportelement aufnehmen, bietet eine besonders platzsparende Lösung.

In einer weiteren vorteilhaften Gestaltung gemäß Anspruch 9 ist mindestens eine der Halterungen, die die Führungsschienen der Aufnahme trägt, schwenkbar an dem Transportelement befestigt. In einer derartigen Aufnahme sind die Schienen in besonders einfacher Weise auseinander bewegbar.

In diesem Zusammenhang ist weiterhin eine Ausgestaltung der Erfindung gemäß Anspruch 10 vorteilhaft. Durch das Zusammenspiel von Rückstellfeder und Anschlag nehmen die Führungsschienen nach dem Auseinanderführen automatisch wieder eine definierte Betriebsposition ein.

Gemäß Anspruch 11 sieht eine weitere vorteilhafte Ausgestaltung der Erfindung vor, daß das Transportelement nur noch einen Antriebsstrang, z.B. eine Kette, aufweist, an dem die Aufnahmen seitlich abstehend befestigt sind. Im Vergleich zu gängigen Konstruktionen, die mit zwei Strängen arbeiten, an denen die Flaschenaufnahmen befestigt sind, wird hier also ein Strang weggelassen. Der Verzicht auf eine beidseitige Abstützung und Führung der Flaschenaufnahmen ist hier zumindest generell möglich, da die zu transportierenden Flaschen aus Kunststoff leichter als Glasflaschen, andererseits aber auch die als Flaschenaufnahmen dienenden Führungsschienen leichter als die bis-

lang eingesetzten Korbkonstruktionen sind. Es liegt auf der Hand, daß die Ausgestaltung der Transportvorrichtung mit nur einem Strang eine Reihe von Vorteilen aufweist, so fallen z.B. die Antriebs- und Führungsvorrichtungen für den zweiten Strang weg, was die Konstruktion kostengünstiger macht.

Bei derartigen einsträngigen Transportvorrichtungen können die Aufnahmen freitragend von dem Strang abstehen. Je nach Beschaffenheit des Stranges sowie der Länge der Aufnahmen kann es vorteilhaft sein, das freie Ende der Aufnahmen abzustützen. Eine weitere vorteilhafte Ausgestaltung der Erfindung sieht daher gemäß Anspruch 12 vor, an dem freien Ende der Aufnahmen Roll- bzw. Gleitstützen vorzusehen, die zumindest bereichsweise auf in der Flaschenwaschmaschine vorgesehenen Leitelementen aufliegend bewegt werden.

Eine weitere vorteilhafte Ausgestaltung der Erfindung besteht gemäß Anspruch 13 darin, daß die Transportvorrichtung als einsträngiges Transportelement eine Kette aufweist, deren Glieder bezüglich zweier Achsen gegeneinander verschwenkbar sind. Die Orientierung der Schwenkachsen wird anhand der durch die Kette und den daran seitlich abstehenden Aufnahmen definierten Ebene erläutert. Die erste Achse, Hochachse genannt, steht senkrecht zu dieser Ebene. Die zweite Achse, Querachse genannt, erstreckt sich in der Ebene quer zu der Kette und entspricht damit der Achse, um die die Glieder konventioneller Ketten schwenkbar aneinander gelagert sind. Der Vorteil einer derartigen Ausgestaltung besteht insbesondere darin, daß die in mehreren Ebenen verschwenkbare Kette in einer sogenannte Innenkurve in der Flaschenwaschmaschine geführt werden kann, d.h. einer Kurve, bei der die Aufnahmen in einer Ebene verbleiben, sich ihre freien Enden jedoch auseinanderspreizen. Derartige Kurven sind in gängigen Flaschenwaschmaschinen, die mit zweisträngigen Transportelementen arbeiten, naturgemäß nicht möglich. Es liegt auf der Hand, daß die Ausgestaltung der Transportvorrichtung gemäß Anspruch 13, eine deutlich erhöhte Zahl von Möglichkeiten für die Führung des Transportelementes in der Flaschenwaschanlage bieten, was unter Umständen bei Neukonstruktionen zu einer erheblichen Platzeinsparung führen kann.

Gemäß einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung nach Anspruch 14 können eine oder in konstruktionsvereinfachender Weise auch mehrere Aufnahmen einem Kettenglied zugeordnet sein. Es ist dabei von Vorteil, daß alle Befestigungspunkte einer Aufnahme an ein und demselben Kettenglied befestigt sind, da andernfalls im Bereich einer Kurve die Führungsschienen einer Aufnahme auseinandergeführt würden und die Flaschen freigegeben würden.

Eine weitere vorteilhafte Ausgestaltung der Erfindung sieht gemäß Anspruch 15 vor, daß als einsträngiges Transportelement ein Seil, insbesondere ein Stahlseil, vorgesehen ist. Ein Seil erlaubt in Abhängigkeit von seiner Steifigkeit ein nahezu beliebiges Verschwenken in alle Richtungen und läßt sich damit als Transportelement noch platzsparender als die bezüglich zweier Achsen schwenkbare Kette durch die Anlage führen. Darüber hinaus ist ein Seil relativ preiswert in der Herstellung.

Für das Betreiben der erfindungsgemäßen Transportvorrichtung ist es vorteilhaft, eine daran angepaßte Belieferungsvorrichtung bereitzustellen. Eine derartige Belieferungsvorrichtung besteht nach Anspruch 16 aus einer Zuführung mit einem freien Ende, das auf den seitlichen Eingang einer Aufnahme ausrichtbar und daran anlegbar ist, und Vorrichtungen, die die Flaschen in der Zuführung fördern sowie das Zuführen der Flaschen in die Aufnahmen steuern. Die Belieferungsvorrichtung läßt sich besonders leicht verwirklichen, wenn die Flaschenwaschanlage taktweise arbeitet. In diesem Fall genügt es, das freie Ende der Zuführung auf einen bestimmten definierten Punkt auszurichten und die Transportvorrichtung der Anlage so zu fahren, daß die Aufnahmen mit ihrer seitlichen Öffnung an diesem Punkt während des Befülltaktes zum Stehen kommen.

Etwas komplizierter wird es, wenn, wie gängigerweise die Flaschenwaschmaschine im kontinuierlichen Betrieb gefahren wird. In diesem Zusammenhang sieht eine weitere vorteilhafte Ausgestaltung der Belieferungsvorrichtung gemäß Anspruch 17 vor, daß das freie Ende der Zuführung über eine definierte Wegstrecke synchron mit dem Transportelement bewegbar ist. Über das freie Ende der Zuführung, das während dieser Zeit an der Öffnung einer vorbeigeführten Aufnahme anlegt, werden die Flaschen dann kontinuierlich in die Aufnahme geschoben. Sobald die Aufnahme gefüllt ist, nimmt die Zuführung wieder ihre Ausgangsposition ein, und der Vorgang wiederholt sich mit der nächsten Aufnahme.

Besonders vorteilhaft ist in diesem Zusammenhang eine Ausgestaltung gemäß Anspruch 18, bei der die Zuführung in einem freien Endbereich verschwenkbar gelagert ist.

Es sind eine Vielzahl von Möglichkeiten denkbar, die Flaschen in der Zuführung der Belieferungsvorrichtung zu fördern. Eine Möglichkeit besteht darin, ein Luftgebläse vorzusehen, das kontinuierlich arbeitet, und den Zustrom der Flaschen über eine Zählvorrichtung und Stopperfinger zu steuern. Eine weitere Möglichkeit besteht darin, die Flaschen in der Zuführung mittels eines seitlichen Förderbandes zu bewegen, auf dem in definierten Abständen Mitnehmer angeordnet sind. Über die Anordnung der Mitnehmer auf dem Transportband

läßt sich dann jeweils die Menge der Flaschen steuern, die pro Zuführvorgang in eine Aufnahme eingeschoben werden sollen. Welche Möglichkeit man wählt, hängt von den Gegebenheiten ab. Beim Einsatz eines Luftgebläses hat man den Vorteil, daß die Flaschen relativ schonend gefördert werden und es insbesondere im Fall von Verstopfungen in der Zuführung nicht zu Beschädigungen kommt. Im zweiten Fall hat man den Vorteil, daß sich über die vorgesehene Zwangsführung die Menge der einzuschubenden Flaschen exakt ohne weitere Kontrollvorrichtungen steuern läßt.

Die Erfindung soll im folgenden anhand mehrerer Ausführungsbeispiele mittels Abbildungen näher erläutert werden.

Fig. 1 zeigt in einer perspektivischen Teilansicht ein Ausführungsbeispiel für die erfindungsgemäße Transportvorrichtung, bei der das Transportelement in herkömmlicher Weise zweisträngig ausgebildet ist.

Fig. 2 zeigt eine Seitenansicht eines Kettengliedes mit einer daran befestigten Flaschenaufnahme in anderer Ausführungsform.

Fig. 3 zeigt in einer perspektivischen Ansicht ein weiteres Ausführungsbeispiel der Transportvorrichtung, bei der das Transportelement einsträngig in Form einer in mehreren Ebenen verschwenkbaren Kette ausgebildet ist und die Flaschenaufnahmen durch parallele Stangen gebildet werden.

Fig. 4 zeigt eine Draufsicht auf ein Ausführungsbeispiel der Transportvorrichtung, die, wie in Fig. 3 mit einer in mehreren Ebenen verschwenkbaren Kette arbeitet, und an deren Gliedern jeweils zwei in ihren Endbereichen abgestützte Flaschenaufnahmen befestigt sind.

Fig. 5 zeigt in Draufsicht eine Belieferungsvorrichtung für die erfindungsgemäße Transportvorrichtung.

Fig. 1 zeigt einen Ausschnitt einer Transportvorrichtung 10, die als Transportelement zwei parallel geführte Ketten 11, 12 enthält. Zwischen gegenüberliegenden Kettengliedern 11a, 12a der Ketten 11, 12 sind Flaschenaufnahmen 13 angeordnet. Jede Flaschenaufnahme 13 weist zwei parallele, beabstandete Führungsschienen 14, 15 auf, deren Enden jeweils über Halterungen 16, 17 an den Kettengliedern 11a, 12a befestigt sind.

Zur Verdeutlichung des Funktionsprinzips ist eine der Aufnahmen 13 mit zwei eingesetzten Flaschen 18 dargestellt. Man erkennt, daß diese im Bereich ihres Halses einen Kragen 19 besitzen, mit dem sie auf den Führungsschienen 14, 15 auflie-

gen. Ansonsten ist keine weitere Befestigungsvorrichtung für die Flaschen 18 in der gezeigten Aufnahme 13 vorgesehen und nötig. Die Flaschen können über eine seitliche Öffnung 20 in die Aufnahme 13 eingesetzt und dort in Richtung der Führungsschienen 14, 15 bis gegen einen Anschlag 21 bewegt werden. Das in Fig. 1 gezeigte Ausführungsbeispiel für die erfindungsgemäße Transportvorrichtung kann sowohl durch Umrüstung herkömmlicher Flaschenwaschmaschinen als auch in Neukonstruktionen verwirklicht werden.

Fig. 2 zeigt eine seitliche Draufsicht auf ein Kettenglied, 111a einer Transportvorrichtung 110, an dem eine gegenüber Fig. 1 etwas abgewandelte Flaschenaufnahme 113 angeordnet ist. Die Aufnahme 113 enthält Führungsschienen 114, 115, die den Flaschenkragen 19 jeweils mit zwei beabstandeten Stegen 114a,b und 115a,b umgreifen. Der Flaschenkragen 19 wird damit von oben und unten abgestützt, was bei Ausrichtung der Flaschen überkopf ein unkontrolliertes Verrutschen bzw. Umkippen verhindert. Die Führungsschienen 114, 115 sind an Halterungen 116, 117 befestigt, die ihrerseits in Scharnieren 122 an dem Kettenglied 111a angelenkt sind. Die freien Enden der Halterungen 116, 117 sind von einer Druckfeder 123 gegeneinander beaufschlagt. Anschläge 124 auf dem Kettenglied 11a sorgen schließlich dafür, daß die Druckfeder 123 die Halterungen 116, 117 nur in einem definierten Bereich bewegen kann. Eine der Halterungen 116 oder 117 kann auch ohne Scharnier 122, also fest am Kettenglied 111a befestigt sein.

An den Halterungen 116, 117 sind weiterhin unterhalb der Führungsschienen 114, 115 und parallel dazu verlaufende Abstützvorrichtungen 125 angeordnet, die die Flaschen 18 im Bereich ihres Körpers seitlich abstützen und so ein Pendeln verhindern. Die Abstützvorrichtungen 125 können auch unmittelbar am Kettenglied 111a befestigt sein.

Verschwenkt man, beispielsweise von Hand, die Halterungen 116, 117 gegen die Druckfeder 123, so werden die Führungsschienen 114, 115 am anderen Ende der Halterungen auseinanderbewegt und die zwischen ihnen gehaltenen Flaschen 18 fallen heraus. Derartige Flaschenaufnahmen 113 sind einmal sinnvoll für den Fall, daß die Flaschen während des Betriebes an unzugänglichen Stellen entfernt werden müssen, andererseits ist es auch denkbar, sie zum Zuführen von Flaschen sowie zur Ausgabe in Flaschenwaschanlagen an den dafür vorgesehenen Stationen einzusetzen.

Fig. 3 zeigt in einer Perspektivansicht eine Transportvorrichtung 210, bei der als Transportelement nur noch eine Kette 211 vorgesehen ist. Ihre Glieder 211a sind über ein Scharnier 226 miteinander verbunden, das ein Verschwenken bezügliche

einer senkrecht auf der Zeichenebene stehenden Achse erlaubt. Die Kette 211 kann damit vom Betrachter aus gesehen in einer Linkskurve bewegt werden. Die Scharniere 226 sind ihrerseits über Bolzen 227 gelenkig an den Kettengliedern 211a gelagert, wodurch sich diese auch aus der Zeichenebene heraus gegeneinander verschwenken lassen. An den Kettengliedern 211a sind Flaschenaufnahmen 213 angeordnet, deren Führungsschienen 214, 215 einfache parallele Stangen sind.

Fig. 4 zeigt eine Draufsicht auf eine weitere Transportvorrichtung 310. Auch hier ist ein einsträngiges Transportelement in Form einer Kette 311 vorgesehen. Die einzelnen Glieder 311a der Kette 311 sind wieder über in Bolzen 327 gelagerte Scharniere 326 aneinander angeordnet.

Wie die in Fig. 3 gezeigte Kette 211 erlaubt auch diese Kette 311 ein Verschwenken ihrer Glieder 311a innerhalb der Zeichnungsebene nach links und aus der Zeichnungsebene heraus. An jedem der Kettenglieder 311a sind zwei Flaschenaufnahmen 313 angeordnet, deren Führungsschienen 314, 315 durch Stangen gebildet werden.

Die inneren Führungsschienen der beiden auf einem Kettenglied 311a angeordneten Aufnahmen 313 tragen an ihrem freien Ende ein gemeinsames Stützelement 328. Das Stützelement 328 liegt seinerseits auf einem Leitelement 329 der Flaschenwaschmaschine auf. Die Stützelemente 328 können sowohl Gleit- als auch Rolleigenschaften besitzen. Das Leitelement 329 verläuft parallel zu einer nicht gezeigten Führung der Kette 311. Es kann über die gesamte Wegstrecke in der Waschmaschinen oder auch nur bereichsweise ausgebildet sein.

Fig. 5 betrifft nun eine Belieferungsvorrichtung 400 für z.B. die vorstehend beschriebenen Ausführungsbeispiele der erfindungsgemäßen Transportvorrichtung. Im oberen Bereich der Zeichnung erkennt man die offenen Enden von Flaschenaufnahmen 413 mit Führungsschienen 414, 415, die in Pfeilrichtung an einer Zuführung 441 der Belieferungsvorrichtung 400 vorbeiwandern. Die Zuführung 441 besitzt zwei parallele Führungselemente 442, 443, auf denen die Flaschen 18 mit ihren nicht gezeigten Halskragen aufliegend gleitend in Richtung des freien Endes 444 der Zuführung 441 befördert werden.

Die Beförderung erfolgt mittels eines seitlich angeordneten Förderbandes 445, das mit Mitnehmerfingern 446 versehen ist, die im Bereich der Zuführung in Eingriff mit den darin geführten Flaschen 18 geraten. Die Mitnehmerfinger 446 erfüllen zwei Aufgaben. Zum einen ermöglichen sie überhaupt eine Beförderung der Flaschen 18 in der Zuführung 441, zum anderen läßt sich über die Orientierung der Mitnehmerfinger 446 auf dem Förderband 445 bzw. den Abstand zwischen den einzelnen Fingern 446 die Menge der pro Aufnahme

413 einzuschubenden Flaschen 18 genau einstellen. Das Förderband 445 sowie die Zuführung 441 sind um eine Achse 447 schwenkbar gelagert. An diesem Ende werden der Zuführung 441 von einem z.B. ähnlich aufgebauten Förderer 441a Flaschen laufend zugeführt.

Die Belieferungsvorrichtung 400 arbeitet nun etwa wie folgt: Im gezeigten Zustand befindet sie sich in der Ausgangsposition. Das freie Ende 444 der Zuführung 441 legt sich hier an die Öffnung 420 der Flaschenaufnahme 413 an. In dem Maße wie die Flaschenaufnahme 413 kontinuierlich in Pfeilrichtung weiterbewegt wird, werden das Förderband sowie die Zuführung 441 um die Achse 447 geschwenkt, mit dem Erfolg, daß das freie Ende 444 die Flaschenaufnahme 413 begleitet. Währenddessen schiebt das Förderband 445 die in der Zuführung 441 befindlichen Flaschen 18 mittels der Mitnehmerfinger 446 durch die Öffnung 420 in die Flaschenaufnahme 413. Ein Anschlag 449 begrenzt den Verschwenkwinkel der Zuführung 441 sowie des daran anliegenden Förderbandes 445. Innerhalb der zwischen Ausgangsposition und Anschlag definierten Verschwenkstrecke muß ein Zuführungsvorgang abgeschlossen werden. Zuführung 441 sowie Förderband 445 werden dann wieder in ihre Ausgangsposition geschwenkt und geraten dort in Eingriff mit der nächsten Flaschenaufnahme 413.

In umgekehrter Förderrichtung kann die Belieferungsvorrichtung 400 zur Flaschenausgabe aus den Aufnahmen der Waschmaschine eingesetzt werden.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Transport von Kunststoffflaschen, die einen Halskragen besitzen, in Flaschenwaschmaschinen mit einem umlaufenden Transportelement und daran befestigten, im wesentlichen quer zur Transportrichtung erstreckten Aufnahmen für die zu reinigenden Flaschen, dadurch gekennzeichnet, daß die Aufnahmen (13, 113, 213, 313, 413) jeweils zwei langgestreckte beabstandete parallele Führungsschienen (14, 15; 114, 115; 214, 215; 314, 315; 414, 415) enthalten, die die Flaschen (18) an ihrem Halskragen (19) in zwei gegenüberliegenden Bereichen abgestützt, verschiebbar aufnehmen.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Aufnahme (13, 113, 213, 313, 413) an mindestens einem Ende eine Öffnung (20, 420) zum Einsetzen der Flaschen (18) in die Führungsschienen (14, 15; 114, 115; 214, 215; 314, 315; 414, 415) aufweist.

3. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Führungsschienen (114; 115) jeweils zwei im wesentlichen parallele beabstandete Stege (114a,b; 115a,b) aufweisen, die den Flaschenkragen (19) umgreifen.
4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 - 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Aufnahmen (113) dem Flaschenkörper zugeordnete seitliche Abstützvorrichtungen (125) aufweisen, die sich unterhalb der Führungsschienen (114, 115) und parallel dazu erstrecken.
5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 - 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Aufnahmen (13, 113, 213, 313, 413) im Bereich mindestens eines ihrer Enden am Transportelement (11,12; 211; 311) befestigt sind.
6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 - 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Führungsschienen (114, 115) durch Verschieben mindestens einer Schiene auseinander bewegbar sind.
7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 - 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Führungsschienen (14, 15; 114, 115) im Abstand zum Transportelement vorzugsweise unterhalb mit Halterungen (16, 17; 116, 117) daran befestigt sind.
8. Vorrichtung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Halterungen (16, 17; 116, 117) sich senkrecht zu der durch Führungsschienen (14, 15; 114, 115) und Transportrichtung definierten Ebene erstrecken.
9. Vorrichtung nach den Ansprüchen 6 und 7 oder 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Halterungen (116, 117) für jeweils mindestens eine der Führungsschienen (114, 115) einer Aufnahme (113) um eine Achse parallel zur Aufnahme (113) schwenkbar am Transportelement (111a) gelagert sind.
10. Vorrichtung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß die schwenkbaren Halterungen (116, 117) jeweils von Rückstellfedern (123) gegen Anschläge (124) gehalten sind, welche einen Minimalabstand der Führungsschienen (114, 115) begrenzen.
11. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 - 10, dadurch gekennzeichnet, daß das Transportelement nur einen bewegten Strang (211, 311) aufweist und daß die Aufnahmen (213, 313)

seitlich abstehend daran befestigt sind.

12. Vorrichtung nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß die freien Enden der Aufnahmen (313) mit einer Roll- bzw. Gleitstütze (328) versehen sind. 5

13. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 11 oder 12, dadurch gekennzeichnet, daß das Transportelement als bewegten Strang eine Kette (211, 311) enthält, deren Glieder (211a; 311a) bezüglich einer senkrecht zu der durch Kette (211, 311) und Aufnahmen (213, 313) definierten Ebene stehenden Hochachse und einer in dieser Ebene quer zur Kette stehenden Querachse verschwenkbar aneinander gelagert sind. 10
15

14. Vorrichtung nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, daß eine oder mehrere Aufnahmen (13, 113, 213, 313) mit allen Befestigungspunkten an einem Kettenglied (11a, 12a; 111a; 211a; 311a) angeordnet sind. 20

15. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 11 oder 12, dadurch gekennzeichnet, daß das Transportelement als bewegten Strang ein Seil, insbesondere ein Stahlseil enthält. 25

16. Belieferungsvorrichtung für die Transportvorrichtung gemäß einem der Ansprüche 2 - 15, bestehend aus einer Zuführung (441), in der die zu reinigenden Flaschen (18) an ihren Halskragen (19) abgestützt mittels einer Fördervorrichtung (445) in Richtung eines freien Endes (444) der Zuführung bewegbar sind, und Vorrichtungen (447), die das Ausrichten und Anlegen des freien Endes (444) der Zuführung (441) auf bzw. an die Öffnung (420) von Flaschenaufnahmen (413) ermöglichen sowie Vorrichtungen (446), über die sich die Flaschenförderung in der Zuführung (441) steuern läßt. 30
35
40

17. Vorrichtung nach Anspruch 16, dadurch gekennzeichnet, daß das freie Ende (444) der Zuführung (441) über eine definierte Wegstrecke synchron mit einem kontinuierlich arbeitenden Transportelement einer zu befüllenden Aufnahme (413) und dann wieder in seine Ausgangsposition bewegbar ist. 45
50

18. Belieferungsvorrichtung nach Anspruch 17, dadurch gekennzeichnet, daß die Zuführung (441) um ihr dem freien Ende (444) abgewandtes Ende schwenkbar gelagert ist. 55

Fig.1

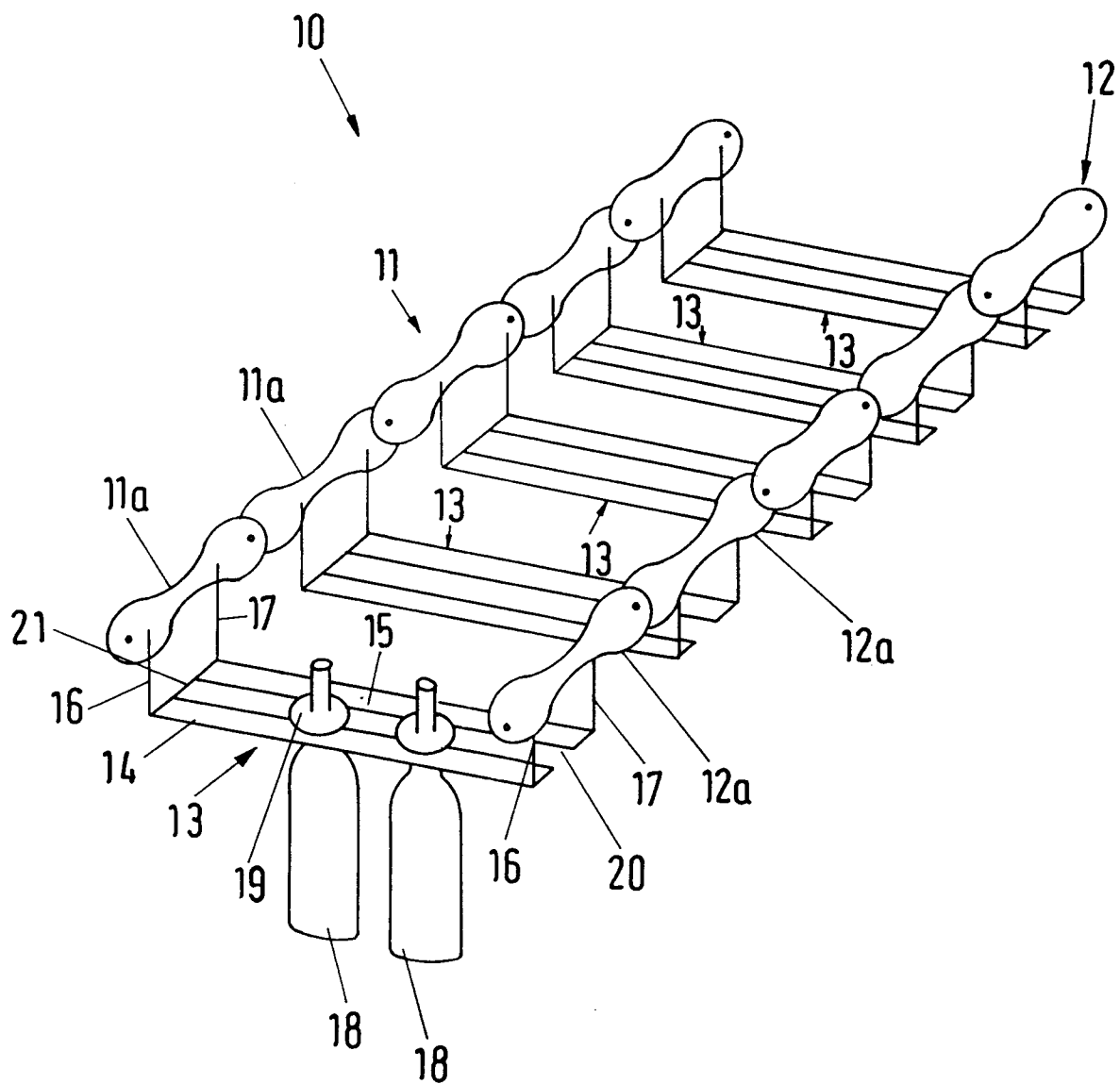


Fig.2

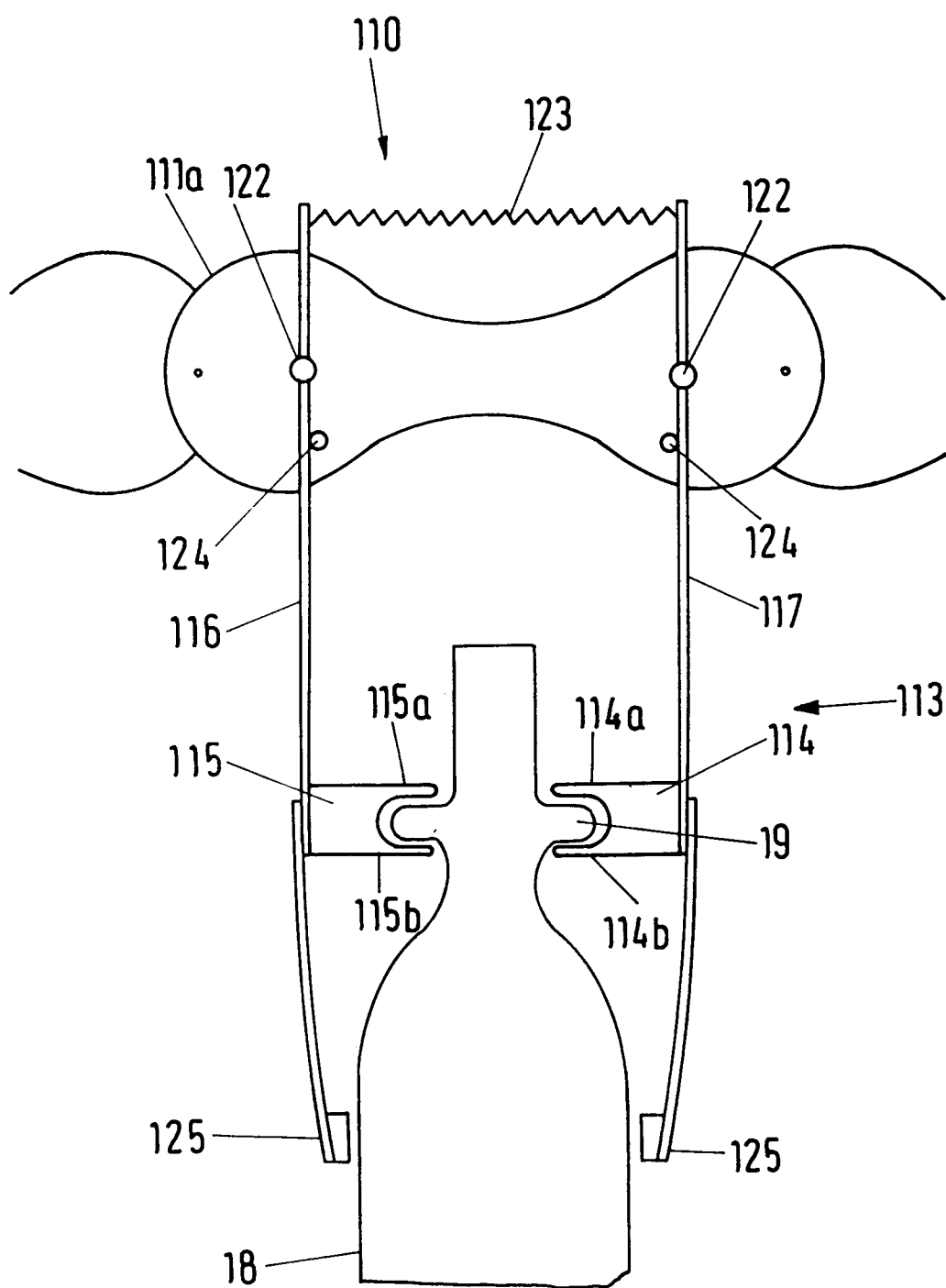


Fig.3

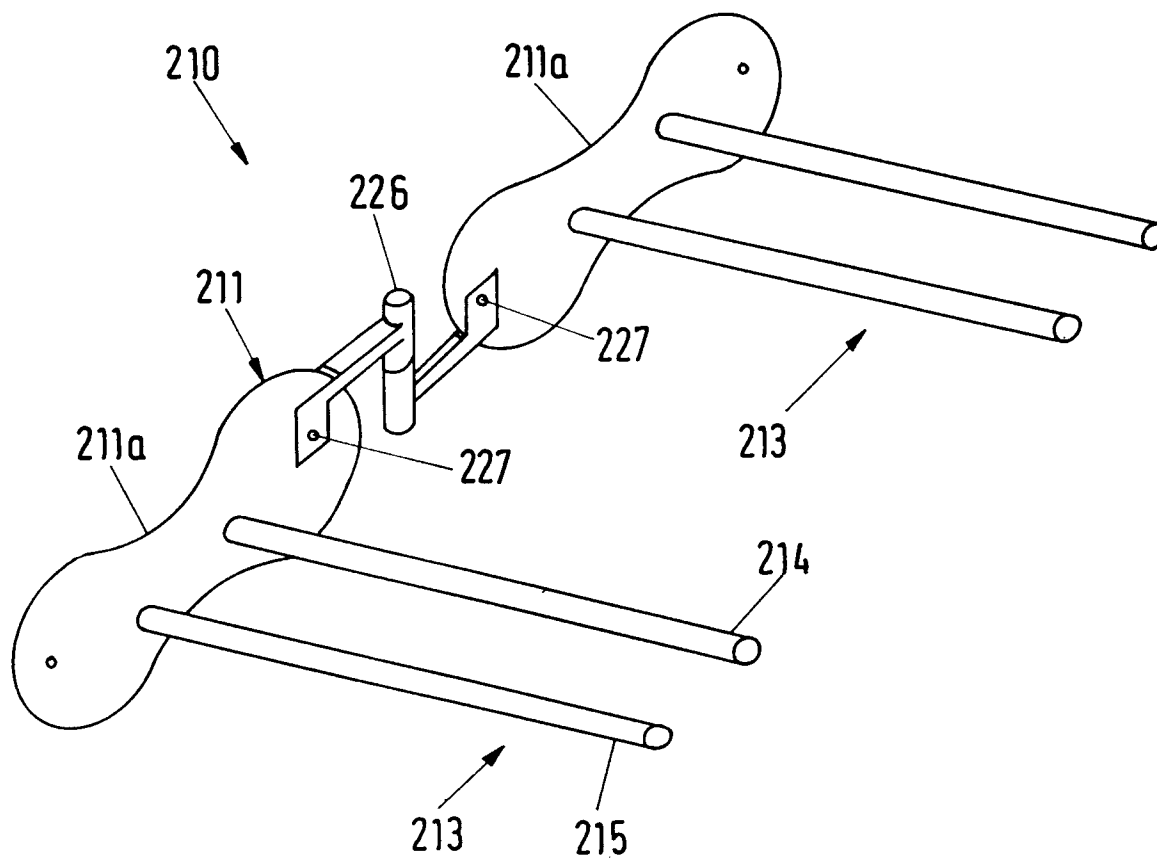


Fig.4

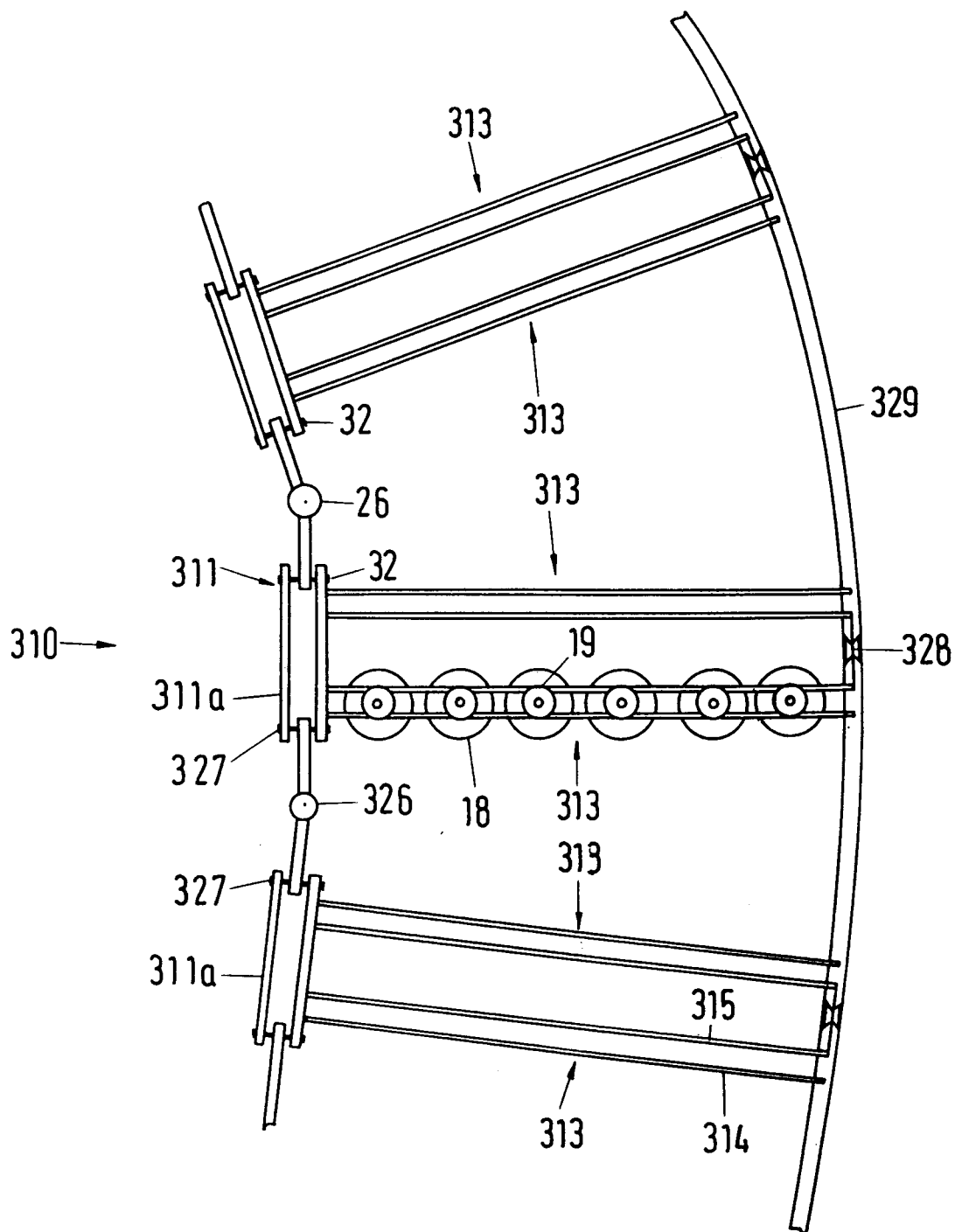
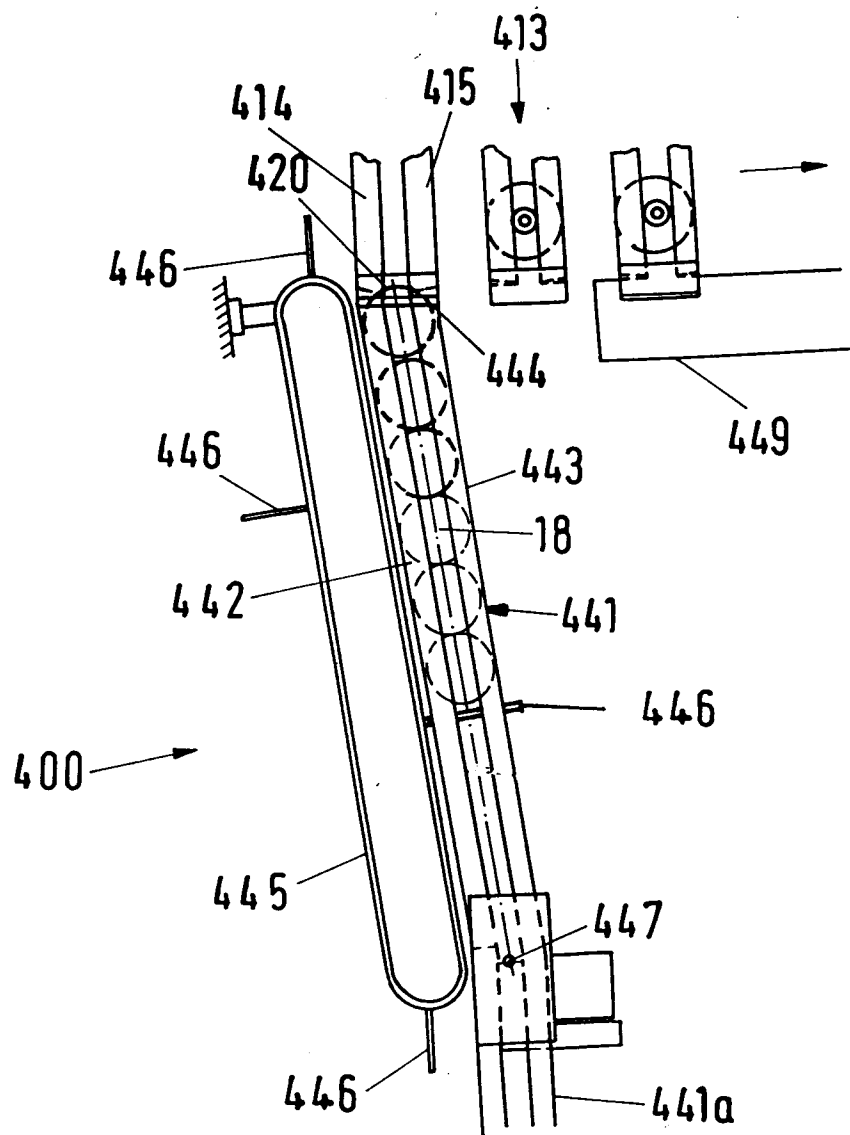


Fig.5





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 92 11 4961

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
A	US-A-2 223 060 (DOSTAL) * Seite 1, rechte Spalte, Zeile 17 - Seite 2, linke Spalte, Zeile 35; Ansprüche; Abbildungen 1-4 *	1,3,5,6,8	B08B9/42
A	CH-A-593 862 (ROCHAT) * Spalte 1, Zeile 35 - Spalte 2, Zeile 20; Abbildungen 1-4 *	1,2	
A	EP-A-0 427 683 (PROCOMAC) * Zusammenfassung * * Spalte 2, Zeile 24 - Spalte 4, Zeile 15; Abbildungen 1-3,5 *	1	
A	GB-A-2 092 981 (SMITH) * Zusammenfassung; Abbildungen 1,2 *	1	
A	US-A-2 641 368 (BROWN) * Spalte 2, Zeile 42 - Spalte 3, Zeile 44; Abbildungen 2-7 *	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.5)
			B67C B65G
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche		Prüfer
DEN HAAG	08 DEZEMBER 1992		MILLS J.
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 andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	