



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



⑪ Veröffentlichungsnummer: **0 603 551 A1**

⑫

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

⑬ Anmeldenummer: **93118656.3**

⑮ Int. Cl.<sup>5</sup>: **B65B 21/18**

⑭ Anmeldetag: **19.11.93**

⑯ Priorität: **19.12.92 DE 4243010**

⑰ Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**29.06.94 Patentblatt 94/26**

⑲ Benannte Vertragsstaaten:  
**DE ES FR GB IT**

⑳ Anmelder: **KRONES AG Hermann Kronseder  
Maschinenfabrik  
Böhmerwaldstrasse 5  
Postfach 1230  
D-93068 Neutraubling(DE)**

㉑ Erfinder: **Halbo, Hansjörg  
Haidauerstrasse 125  
D-93073 Neutraubling(DE)**

㉒ Vertreter: **Patentanwälte Grünecker,  
Kinkeldey, Stockmair & Partner  
Maximilianstrasse 58  
D-80538 München (DE)**

### ㉓ Ein- und Auspackmaschine für Gegenstände.

㉔ Die Erfindung betrifft eine Packmaschine zum Ein- oder Auspacken von Artikel in oder aus Gebinden. Die Packmaschine ist mit mindestens einem kontinuierlich auf einer geschlossenen Bahn umlaufenden, steuerbare Greifelemente aufweisenden Packkopf (1), einem Gebinde kontinuierlich in einer horizontalen Ebene an der Maschine vorbeiführenden Gebindeförderer (7,8), einem im Umlaufbereich des Packkopfes parallel zum Gebindeförderer verlaufenden Artikelförderer (9,10) sowie einer Steuer-einrichtung zur zwangswiseen Bewegung des Packkopfes relativ zu dem Gebinde- und Artikelförderer ausgestattet. Der Packmaschine werden leere Gebin-

de zum Einpacken von Artikel und gleichzeitig mit Artikel gefüllte Gebinde zum Auspacken zugeführt, wobei während eines vollständigen Umlaufes eines Packkopfes die Artikel aus einem zulaufenden Gebinde entnommen, auf den Artikelförderer abgesetzt und der Packmaschine zugeführte Artikel durch den Packkopf in leer zugeführte Gebinde eingesetzt werden. Die Förderrichtungen der der Packmaschine zugeführten, einzupackenden Artikel und der leeren Gebinde bzw. der mit auszupackenden Artikel gefüllten Gebinde und der ausgepackten Artikel sind im Umlaufbereich des Packkopfes entweder jeweils ge-gläufig oder gleichsinnig zueinander.

EP 0 603 551 A1

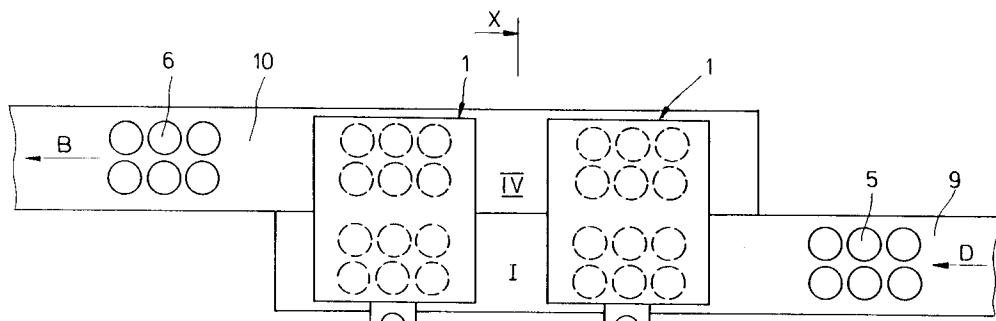
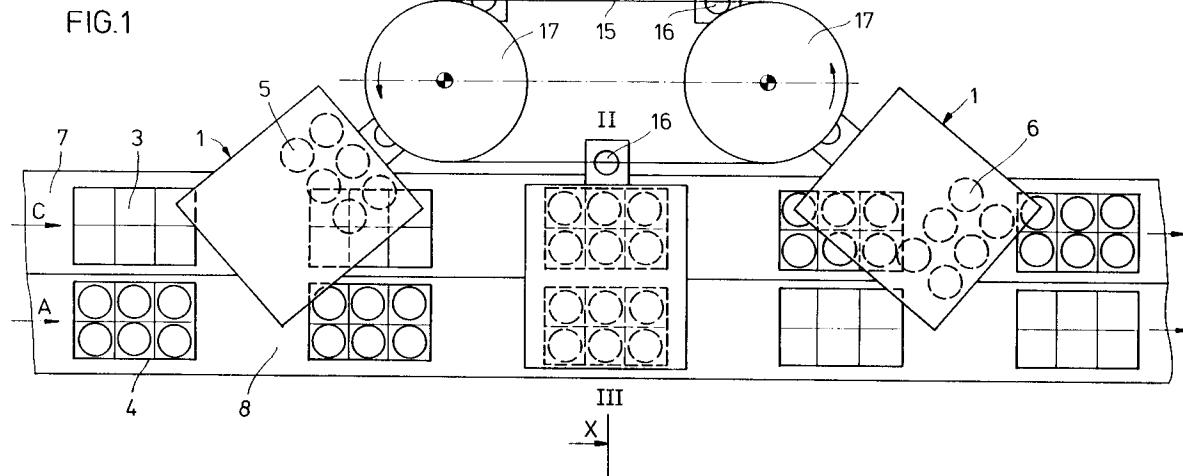


FIG.1



Die Erfindung betrifft eine Packmaschine gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Derartige kontinuierlich arbeitende Packmaschinen haben inzwischen im oberen Leistungsbereich die früher weit verbreiteten Taktmaschinen weitgehend verdrängt. Nachteiligerweise können diese Maschinen trotz ähnlichem Aufbau nur wahlweise als Einpack- oder Auspackmaschine betrieben werden. Dies bedeutet, daß beispielsweise in einer Flaschenfülllinie für Mehrwegflaschen sowohl eine Auspackmaschine für das vom Verbraucher zurückkommende Leergut als auch eine Einpackmaschine für die frisch befüllten Flaschen vorhanden sein muß, so daß allein für das Ein- und Auspacken sehr viel Platz für die beiden separat aufzustellenden Maschinen einschließlich der zugehörigen Förderbänder erforderlich ist. Dieser Nachteil trifft auf alle zur Zeit von den verschiedenen Herstellern angebotenen Packmaschinen zu (DE-OS 36 20 717, DE-OS 41 25 573). Außerdem sind bei diesen Maschinen auch zum Zwecke der Leistungssteigerung doppelspurig arbeitende Ausführungen bekannt (DE-OS 33 36 766). Bei den taktweise arbeitenden Packmaschinen wurden auch schon Kombinationsausführungen zum gleichzeitigen Ein- und Auspacken vorgeschlagen (DE-OS 24 60 957). Diese Maschinen lassen sich jedoch wegen ihres diskontinuierlichen Flaschen- und Kastenvorschubs nur schlecht in kontinuierlich arbeitende Behandlungslinien integrieren, insbesondere bei höheren Leistungen.

Aufgabe der Erfindung ist es daher, eine Packmaschine der eingangs genannten Art dahingehend zu verbessern, daß sie mit nur geringem Bauaufwand und Platzbedarf mit hoher Leistung sowohl Artikel aus Gebinden auspacken als auch Artikel in Gebinde einpacken kann.

Diese Aufgabe wird durch die im kennzeichnenden Teil der Ansprüche 1 bzw. 9 bzw. 17 gelöst.

Eine Lösung der gestellten Aufgabe kann dadurch erreicht werden, daß auf dem Gebindeförderer in einer Linie hintereinander abwechselnd ein leeres Gebinde zum Einpacken von Artikeln und nachfolgend ein beispielsweise mit Leergut gefülltes Gebinde zum Auspacken der Packmaschine zugeführt werden. Mittels einem parallel neben dem Gebindeförderer an der Maschine vorbeiführenden Artikelförderer können gruppenweise entsprechend dem Teilungsmaßstellungsgerecht synchron zur Umlaufgeschwindigkeit der im wesentlichen in einer horizontalen Ebene umlaufenden Packköpfe Artikelgruppen zum Einpacken zugeführt und gleichzeitig aus jedem zweiten der zulaufenden Gebinde entnommene Artikel von der Maschine abgeführt werden. Dazu muß mittels einer geeigneten Gruppeneinrichtung im Bereich vor der Packmaschine die Gruppenbildung der einzupak-

kenden Artikel auf dem Artikelförderer so vorgenommen werden, daß jeweils bei nur jeder zweiten Maschinenteilung eine Gruppe von einzupackenden Artikel auf dem Artikelförderer im richtigen Moment einlaufen. In dem auf diese Weise zwischen zwei zulaufenden Artikelgruppen freibleibenden Zwischenraum auf dem Artikelförderer können die vom Packkopf aus den mit Leergut gefüllten Gebinden herausgenommenen Leergutartikelgruppen abgestellt und gleichsinnig zur Förderrichtung der zulaufenden, einzupackenden Artikel von der Maschine wegtransportiert werden. Bei einer Packmaschine mit einer geraden Anzahl von Packköpfen arbeitet dann jeweils eine Hälfte der Packköpfe als Auspacker und die andere als Einpacker. Bei einer ungeraden Anzahl von Packköpfen ist für jeden Packkopf eine Steuereinrichtung vorgesehen, die den Packkopf abwechselnd einmal als Einpackkopf und bei dem darauffolgenden Umlauf als Auspackkopf arbeiten läßt.

Eine höhere Ein- und Auspackleistung kann bei gleicher Umlaufgeschwindigkeit und gleicher Anzahl von Packköpfen dann erreicht werden, wenn jeweils eine separate Fördereinrichtung für die einzupackenden Artikel sowie die leeren Gebinde und die mit auszupackenden Artikeln bestückt zulaufenden Gebinde vorgesehen wird.

Zwei unterschiedliche Ausführungen dieser Art werden nachfolgend anhand der Fig. erläutert.

Es zeigen:

- Fig. 1 ein erstes Ausführungsbeispiel in einer Draufsicht,
- Fig. 2 einen senkrechten Schnitt entlang der Linie X-X in Fig. 1,
- Fig. 3 eine zweite Ausführung einer Packmaschine in der Draufsicht und
- Fig. 4 eine Seitenansicht auf die Packmaschine nach Fig. 3 aus der Blickrichtung Y.

Die in Fig. 1 schematisch dargestellte Packmaschine besitzt insgesamt fünf Packköpfe 1, die einen gleichen Teilungsabstand zueinander aufweisen und durch ein in einer horizontalen Ebene umlaufendes Antriebselement kontinuierlich auf einer Umlaufbahn bewegt werden. Das Antriebselement ist bei der dargestellten Ausführung als ein über zwei beabstandete Antriebsräder 17 geführtes Zugmittel 15 (Kette oder Stahlseil), an dem senkrechte Führungstangen 16 befestigt sind, ausgebildet. Entlang einer Führungstange 16 ist jeweils ein Packkopf 1 senkrecht zur Umlauebene des Zugmittels 15 auf- und abbewegbar geführt. Durch eine nicht dargestellte Verdreh sicherung ist ein Verdrehen des Packkopfes um die Führungstange 16 herum ausgeschlossen. Entlang der Umlaufbahn des Zugmittels 15 ist eine ortsfest gehaltene Steuerkurve 11 angeordnet, deren Konturverlauf die Auf- und Abbewegung eines Packkopfes 1 wäh-

rend eines vollständigen Umlaufes bestimmt, wobei jedem Packkopf 1 eine auf der Steuerkurve 11 aufliegende Kurvenrolle 12 zugeordnet ist.

Wie aus Fig. 2 ersichtlich ist, sind zwei mit Abstand parallel zueinander verlaufende Zugmittel 15 mit jeweils einem Paar zugeordneter Antriebsräder 17 vorgesehen, wobei die senkrechten Führungstangen 16 an beiden Enden an den Zugmitteln 15 befestigt sind. Die Antriebsräder 17 sind paarweise an zwei senkrechten Antriebsäulen 18 verdrehfest befestigt. Zumindest einer der beiden Antriebsäulen 18 ist ein nicht dargestellter Motor zugeordnet.

Ferner ist aus Fig. 2 gut erkennbar, daß jeder der Packköpfe 1 jeweils eine erste und zweite Gruppe 13 und 14 von Greiferelementen 2 besitzt, die vorzugsweise unabhängig voneinander ansteuerbar sind. Bei dem in den Fig. 1 und 2 dargestellten Ausführungsbeispiel arbeitet die auf der inneren Bahn umlaufende erste Gruppe von Greifelementen 2 als Einpacker und die auf der äußeren Bahn geführte zweite Gruppe 14 von Greifelementen 2 als Auspacker. Jeder dieser beiden Gruppen 13 und 14 von Greifelementen 2 muß jeweils entlang der einen Längsseite der Umlaubbahn des Packkopfes 1 ein Artikelförderer und im gleichen Abstand auf der gegenüberliegenden Seite der Umlaubbahn ein gegensinnig angetriebener Gebinförderer zugeordnet sein. Vorteilhaft ist die Anordnung beider Gebinförderer 7 und 8 an der einen Seite der Umlaubbahn und gegenüberliegend die Anordnung beider Artikelförderer 9 und 10. Sowohl die Gebinförderer 7 und 8 als auch die Artikelförderer 9 und 10 können jeweils untereinander eine gemeinsame Förderebene besitzen. In diesem Fall könnte ein gemeinsamer, breiter Artikelförderer sowohl für die einzupackenden als auch die ausgepackten Artikel und ein gemeinsamer, zweispuriger Gebinförderer für die leer zulaufenden Gebinde und die mit auszupackenden Artikeln bestückten Gebinde vorgesehen werden. Bei der Ausführung nach den Fig. 1 und 2 sind jedoch zwei getrennte Artikelförderer 9, 10 und zwei Gebinförderer 7, 8 vorhanden, wobei die beiden Artikelförderer 9, 10 im Umlaubbereich der Packköpfe 1 einen Überlappungsbereich aufweisen, da der äußere Artikelförderer 10 und der äußere Gebinförderer 8 jeweils um den gleichen Höhenversatz H gegenüber dem innenliegenden Artikelförderer 9 bzw. Gebinförderer 7 erhöht angeordnet sind. Den gleichen Höhenversatz H besitzt auch die zweite Gruppe 14 von Greifelementen 2 bezüglich der ersten Gruppe 13. Enspricht der Höhenversatz H mindestens der Höhe der auf dem innenliegenden Artikelförderer 9 transportierten Artikel 5, ist zur Vermeidung von Kollisionen am Überkreuzungspunkt der Umlaubbahn der außenliegenden zweiten Gruppe 14 von Greifelementen 2 mit dem

innenliegenden Artikelförderer 9 kein zusätzliches Anheben des Packkopfes 1 notwendig. Liegen zusätzlich, wie im Ausführungsbeispiel in Fig. 2, die beiden Gebinförderer 7 und 8 mindestens um die Höhe der zu verarbeitenden Gebinde 3 und 4 unter der Förderebene der jeweils zugeordneten Artikelförderer 9 und 10, so muß lediglich der zum Einsetzen und Herausnehmen der Gebinde 3 und 4 unvermeidliche Hub durch den Packkopf 1 ausgeführt werden, während auf der Seite der Artikelförderer 9 und 10 nur eine ganz geringfügige Hubbewegung zum Abstellen bzw. Abheben vom Förderband notwendig ist. Ein geringer Maximalhub eines Packkopfes 1 während seines gesamten Umlaufes gewährleistet geringe Belastungen für die Packmaschine und die Artikel und erlaubt auch eine kompakte, d.h. kurze Bauweise.

Im Nachfolgenden wird der Funktionsablauf am Beispiel einer für die Getränkeindustrie vorgesehenen Packmaschine für Mehrwegflaschen erläutert, die sich als 6er-Gruppe in einem Flaschenkasten befinden.

Auf dem außenliegenden Kastenförderer 8 werden in Förderrichtung A von der Entpalettiemaschine kommende Flaschenkästen 4 mit Leerflaschen und auf dem innenliegenden Kastenförderband 7 von der Kastenwaschmaschine kommende Leerkästen 3 in Förderrichtung C der Packmaschine zugeführt, wobei sowohl der Leerkasten 3 als auch der Leergutkasten 4 vor Erreichen der Umlaubbahn der Packköpfe 1 durch eine nicht dargestellte Eintaktvorrichtung auf die Position der Packköpfe 1 synchronisiert werden und dadurch stellungsgerecht zu den Packköpfen nebeneinander der Maschine zulaufen. Noch vor Erreichen der in Fig. 1 mit II und III bezeichneten Arbeitspositionen wird der Packkopf mit seinen Greifelementen 2 auf die beiden Flaschenkästen 3 und 4 abgesenkt, wobei an der innenliegenden ersten Gruppe 13 von Greifelementen 2 hängende gefüllte und verschlossene Flaschen 5 in den Leerkasten 3 abgesenkt werden und bei Erreichen der Arbeitsposition II die Greifelemente 2 der ersten Gruppe 13 von der Greifposition zur Freigabe der Flaschen 5 in die Grifflöseposition überführt werden. In etwa gleichzeitig werden in der danebenliegenden Arbeitsposition III die auf die Leerflaschen 6 abgesenkten Greifelemente 2 der zweiten Gruppe 14 von der Grifflösestellung in die Greifstellung zum Erfassen der Leerflaschen 4 überführt. Im Laufe der nachfolgenden Vorwärtsbewegung werden durch den Packkopf 1 die Leerflaschen 6 nach oben aus dem Kasten 4 herausgehoben und auf den Leerflaschenförderer 10 abgesetzt. Währenddessen läuft der mit gefüllten Flaschen 5 bestückte Kasten 3 geradeaus weiter in Richtung zu einer Palettiemaschine und der nunmehr leere Flaschenkasten 4 in Richtung zur Kastenwaschmaschine. Beim Abset-

zen der Leerflaschen 6 auf das Leerflaschenband 10 werden gleichzeitig die Greifelemente 2 der ersten Gruppe 13 auf eine Gruppe gefüllter Flaschen 5 abgesenkt, die durch einen Vollflaschenförderer 9 in Förderrichtung D der Packmaschine stellungsgerecht zugeführt werden. Die Bildung der Flaschengruppen erfolgt dabei in an sich bekannter Weise durch eine nicht dargestellte Gruppierenrichtung im Bereich vor der Packmaschine. In Höhe der Arbeitspositionen I und IV, die in etwa neben den Arbeitspositionen II und III liegen, erfolgt die Umsteuerung der Greifelemente 2, wobei die Greifelemente der ersten Gruppe zum Erfassen der gefüllten Flaschen 5 von der Grifflösestellung in die Greifstellung und die Greifelemente der zweiten Gruppe 14 zum Loslassen der Leerflaschen von der Greifstellung in die Grifflösestellung in etwa gleichzeitig überführt werden. Anschließend wird der Packkopf 1 zum Abheben der Greifelemente von der Mündung der Flaschen geringfügig abgehoben während die Leerflaschen 6 in Förderrichtung B durch den Leerflaschenförderer 10 in Richtung einer Flaschenreinigungsmaschine abgeführt werden.

Es versteht sich, daß sowohl die beiden Flaschenkastenförderer 7, 8 und Flaschenförderer 9, 10 geschwindigkeitssynchron zu den Packköpfen 1 angetrieben werden. Durch die im wesentlichen nebeneinanderliegenden Arbeitspositionen I-IV kann die Packmaschine vorteilhafterweise sehr kurz gehalten werden und ist damit auch für eine Ausführung ähnlich der Bauart aus der DE-OS 36 20 717 geeignet.

Eine besonders vorteilhafte Ausführungsform einer Packmaschine ist in den Fig. 3 und 4 dargestellt, wobei die eigentliche Packmaschine grundsätzlich den gleichen Aufbau besitzen kann bzw. besitzt wie bei der vorhergehend beschriebenen und in den Fig. 1 und 2 dargestellten Maschine. Der entscheidende Unterschied liegt in der Anordnung der Kasten- und Flaschenförderbänder. Im Gegensatz zum vorhergehenden Ausführungsbeispiel sind hier das jeweils zusammenarbeitende Flaschen- und Kastenförderband nicht nebeneinander sondern übereinander fluchtend angeordnet, wobei die Flaschenbänder 9' und 10' in etwa auf gleicher Höhe bezüglich ihrer Längserstreckung im Umlaufbereich der Packköpfe 1 enden. Die beiden Kastenförderbänder 7' und 8' sind einander gegenüberliegend zu beiden Seiten der Packmaschine angeordnet und werden gegensinnig angetrieben. Dies gilt in gleicher Weise für die beiden Flaschenförderbänder 9', 10', wobei diese allerdings jeweils gleichsinnig zu dem zugehörigen Flaschenkastenförderband angetrieben werden. Der Höhenabstand zwischen einem Flaschenkastenförderer 7', 8' und seinem zugehörigen, darüber angeordneten Flaschenförderer 9', 10' ist mindestens so groß, daß

ein Flaschenkasten problemlos unter dem Flaschenförderband durchgeführt werden kann.

Ein weiterer Unterschied zu der in den Fig. 1 und 2 dargestellten Packmaschine besteht darin, daß jeder Packkopf 1 nur eine Gruppe von Greifelementen 2 sowohl zum Ein- als auch Auspacken benötigt, da ein Packkopf 1 während eines vollständigen Umlaufes sowohl einen Einpack- als auch Auspackvorgang ausführt.

Im Nachfolgenden wird ein Arbeitszyklus eines Packkopfes 1 bei einem vollständigen Umlauf beschrieben.

Durch den Flaschenförderer 9' werden in Förderrichtung D gruppenweise stellungsgerecht einzupackende, z.B. gefüllte und verschlossene, Flaschen 5 der Packmaschine zugeführt, während gleichzeitig darunter stellungssynchron durch den Kastenförderer 7' leere Kästen 3 ebenfalls zur Packmaschine befördert werden. Im Bereich vor der Arbeitsposition I wird der Packkopf 1 mit seinen Greifelementen 2 auf die Flaschen 5 abgesenkt, wobei die Greifelemente 2 in Höhe der Arbeitsposition I dann von der Grifflösestellung in die Greifstellung überführt werden. Danach wird der Packkopf 1 zum Abheben der Flaschen vom Förderband geringfügig angehoben und im weiteren Verlauf während der Vorwärtsbewegung relativ zu dem darunter mitgeführten leeren Kasten 3 abgesenkt bis in Höhe der Arbeitsposition II die Greifelemente 2 die Flaschen loslassen. Im Anschluß daran wird der Packkopf 1 wieder ein Stück angehoben, um 180 Grad zu dem gegenüberliegend in gleicher Höhe verlaufenden Kastenförderer 8' herumgeschwenkt, um dort wiederum auf die stellungsgerecht in Förderrichtung A zulaufenden Flaschenkästen 4 mit Leerflaschen 6 abgesenkt zu werden.

Bei Erreichen der Arbeitsposition III werden die Leerflaschen 6 im Kasten 4 durch die Greifelemente 2 ergriffen und nachfolgend durch Anheben des Packkopfes 1 herausgehoben und noch vor Erreichen der Arbeitsposition IV auf das Leerflaschenband 10' abgestellt, welches sich in der gleichen Höhe des parallel verlaufenden Flaschenförderbandes 9' befindet. In Arbeitsposition IV werden die Leerflaschen 6 durch die Greifelemente 2 freigegeben. Unmittelbar danach wird der Packkopf 1 wiederum durch die Steuerkurve 11 zur Freigabe der Leerflaschen 6 geringfügig angehoben, damit diese in Förderrichtung B von der Packmaschine abgeführt werden können.

Der Hauptvorteil dieser Ausführung liegt in der geringen Baubreite und der für das Bedienungspersonal sehr guten Zugänglichkeit zu den Flaschen und Kästen im Bereich der Umlaufbahn der Packköpfe 1.

## Patentansprüche

1. Packmaschine mit mindestens einem kontinuierlich auf einer geschlossenen Bahn umlaufenden, mindestens ein steuerbares Greifelement (2) aufweisenden Packkopf (1), einem Gebinde (3, 4) kontinuierlich in einer horizontalen Ebene an der Maschine vorbeiführenden Gebindeförderer (7, 8), einem im Umlaufbereich des Packkopfes (1) parallel zum Gebindeförderer (7, 8) verlaufenden Artikelförderer (9, 10) sowie einer Steuereinrichtung (11, 12) zur zwangsweisen Bewegung des Packkopfes (1) relativ zu dem Gebinde- (7, 8) und Artikelförderer (9, 10), dadurch gekennzeichnet, daß der Maschine leere Gebinde (3) zum Einpacken von Artikel (5) und gleichzeitig mit Artikel (6) gefüllte Gebinde (4) zum Auspacken zugeführt werden, und daß während eines vollständigen Umlaufes des Packkopfes (1) auf seiner Bahn die Artikel (6) durch die Greifelemente (2) des Packkopfes aus dem zulaufenden Gebinde (4) entnommen, auf den Artikelförderer (10) abgesetzt, nachfolgend gegensinnig zur Förderrichtung (A) der gefüllt zulaufenden Gebinde (4) von der Maschine in Förderrichtung (B) abgeführt und vom Artikelförderer (9) der Maschine zugeführte Artikel (5) in die der Maschine leer zugeführten Gebinde (3) eingesetzt werden, wobei die Förderrichtungen (D, C) der der Maschine zugeführten Artikel (5) und der leeren Gebinde (3) im Umlaufbereich des Packkopfes (1) ebenfalls gegenläufig sind.
2. Maschine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß mindestens zwei parallel verlaufende Gebindeförderer (7, 8) oder ein Gebindeförderer mit mindestens zwei Förderspuren vorgesehen sind, und der Artikelförderer einen Zuförderabschnitt (9) für die einzupackenden Artikel (5) und einen Abförderabschnitt (10) für die ausgepackten Artikel (6) aufweist, wobei der Zu- und der Abförderabschnitt (9, 10) im Umlaufbereich des Packkopfes (1) quer zur Förderrichtung (D, B) seitlich versetzt, parallel verlaufend angeordnet sind und vorzugsweise einen gewissen Überlappungsbereich aufweisen.
3. Maschine nach einem der Ansprüche 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Zu- und Abförderabschnitt (9, 10) des Artikelförderers und der oder die gegenläufig zum Artikelförderer angetriebenen Gebindeförderer (7, 8) parallel nebeneinander verlaufend angeordnet sind, und daß die Umlaubbahn des Packkopfes (1) mittig zwischen dem Artikelförderer (9, 10) und dem Gebindeförderer (7, 8) ausgerichtet ist.
4. Maschine nach wenigstens einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß eine erste Gruppe (13) von Greifelementen (2) eines Packkopfes (1) den leer zulaufenden Gebinden (3) und eine zweite Gruppe (14) von Greifelementen (2) den gefüllt zulaufenden Gebinden (4) zugeordnet ist, und daß beide Gruppen (13, 14) von Greifelementen (2) unabhängig voneinander von einer Greifstellung in eine Grifflösestellung und umgekehrt überführbar sind.
5. Maschine nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Packkopf (1) im Bereich des oder der Gebindeförderer (7, 8) gleichzeitig auf mindestens ein leeres und ein mit Artikel gefülltes Gebinde (3, 4) abgesenkt wird, in etwa zur gleichen Zeit die dem jeweiligen Gebinde (3, 4) zugeordnete Gruppe (13, 14) von Greifelementen (2) von der Greifstellung in die Grifflösestellung oder umgekehrt überführt und nachfolgend der Packkopf (1) von den Gebinden (3, 4) nach oben abgehoben wird.
6. Maschine nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Packkopf (1) mit der ersten Gruppe (13) seiner Greifelemente (2) im Bereich des Zuförderabschnitts (9) des Artikelförderers auf die der Maschine zugeführten Artikel (5) abgesenkt wird, dabei gleichzeitig vorher aus einem Gebinde (4) entnommene Artikel (6) durch die zweite Gruppe (14) von Greifelementen (2) auf den Abförderabschnitt (10) des Artikelförderers abgestellt werden, und durch in etwa gleichzeitiges Überführen der Greifelemente (2) der ersten Gruppe (13) von der Grifflösestellung in die Greifstellung und umgekehrt der zweiten Gruppe (14) von der Greifstellung in die Grifflösestellung werden die auf dem Abförderabschnitt (10) des Artikelförderers abgestellten Artikel (6) freigegeben und die auf dem Zuförderabschnitt (9) stehenden Artikel (5) erfaßt und nachfolgend nach oben abgehoben.
7. Maschine nach einem der Ansprüche 4 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß der Packkopf (1) zumindest beim Wechsel der Greifelemente (2) von der Greifstellung in die Grifflösestellung und umgekehrt sowohl im Bereich des Gebindeförderers (7, 8) als auch des Artikelförderers (9, 10) synchron zu den Gebinden (3, 4) und Artikeln (5, 6) läuft.
8. Maschine nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Förderebene des Zu- und Abförderabschnitts (9, 10) des Artikelförderers höher liegt als die Förderebene der jeweils

- zugeordneten Förderspur des Gebindeförderers (7, 8), vorzugsweise um mindestens die Höhe des Gebindes (3, 4), daß insbesondere der außen liegende Förderabschnitt (10) des Artikelförderers und der außen liegende Gebindeförderer (8) um jeweils den gleichen Höhenversatz (H) über dem innenliegenden Förderabschnitt (9) des Artikelförderers bzw. dem innenliegenden Gebindeförderer (7) liegt, und daß die erste und zweite Gruppe (13, 14) von Greifelementen (2) eines Packkopfes (1) ebenfalls den gleichen Höhenversatz (H) zueinander aufweisen.
9. Packmaschine nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Maschine durch einen ersten Gebindeförderer (7) leere Gebinde (3) zum Einpacken von Artikeln (5) und gleichzeitig durch einen im Umlaufbereich des Packkopfes (1) parallel daneben verlaufenden zweiten Gebindeförderer (8') mit Artikeln gefüllte Gebinde (4) zum Auspacken der Artikel (6) gegensinnig zugeführt werden und über dem ersten und dem zweiten Gebindeförderer (7', 8') jeweils fluchtend ein Artikelförderer (9', 10') angeordnet ist, wobei der über dem ersten Gebindeförderer (7') verlaufende erste Artikelförderer (9') gleichsinnig zur Förderrichtung (C) des ersten Gebindeförderers (7') der Packmaschine Artikel (5) zu führt, während der zweite Artikelförderer (10') gleichsinnig zur Förderrichtung (A) des zweiten Gebindeförderers (8') Artikel (6) von der Maschine abtransportiert und beide Artikelförderer (9', 10') im Umlaufbereich des Packkopfes enden.
10. Packmaschine nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Gebinde- (7', 8') und die Artikelförderer (9', 10') bezüglich der Umlaufbahn des Packkopfes (1) so angeordnet sind, daß die Greifelemente (2) des Packkopfes (1) während eines vollständigen Umlaufes auf ihrer Bahn nacheinander einen Auspack- und einen Einpackvorgang ausführen können.
11. Packmaschine nach Anspruch 9 oder 10, dadurch gekennzeichnet, daß zumindest im Umlaufbereich des Packkopfes (1) die beiden Gebindeförderer (7', 8') eine gemeinsame, in gleicher Höhe liegende Förderebene und die beiden Artikelförderer (9', 10') ebenfalls eine gemeinsame, darüberliegende Förderebene aufweisen.
12. Packmaschine nach wenigstens einem der Ansprüche 9 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß die beiden Artikelförderer (9', 10') im Umlaufbereich des Packkopfes (1) in etwa an gleicher Stelle bezüglich ihrer Längserstreckung enden.
- 5      13. Packmaschine nach wenigstens einem der vorhergehenden Ansprüche 1 bis 12, dadurch gekennzeichnet, daß entlang der Umlaufbahn eines Packkopfes (1) insgesamt vier Arbeitsstationen (I-IV) oder Arbeitspunkte vorhanden sind, wobei die Greifelemente (2) jeweils beim Passieren dieser Arbeitsstationen (I-IV) einen Wechsel von der Greifstellung in die Grifflooseposition oder umgekehrt ausführen und vorzugsweise die Arbeitsstationen (I-IV) bezüglich der Umlaufrichtung des Packkopfes (1) hintereinander entlang der Umlaufbahn angeordnet sind.
- 10     14. Packmaschine nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, daß jedem der Gebinde- (7', 8') und Artikelförderer (9', 10') jeweils eine Arbeitsstation zugeordnet ist.
- 15     15. Packmaschine nach Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, daß die Arbeitsstationen (I-IV) an den beiden Artikel- (7', 8') und Gebindeförderern (9', 10') bezüglich ihrer Längserstreckung jeweils in etwa nebeneinander liegen.
- 20     16. Packmaschine nach wenigstens einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Maschine ein in einer horizontalen Ebene umlaufendes Antriebselement (15, 16) aufweist, an dem vorzugsweise mehrere Packköpfe (1) mit einem bestimmten Teilungsabstand senkrecht zur Umlauebene geführt auf- und abbewegbar befestigt sind.
- 25     17. Packmaschine nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Maschine in einer Linie alternierend leere Gebinde (3) und mit Artikeln gefüllte Gebinde (4) hintereinander durch einen Gebindeförderer zugeführt werden, und die einzupackenden Artikel (5) gruppenweise mit einem ausreichend großen Zwischenabstand durch den im Umlaufbereich des Packkopfes (1) parallel neben dem Gebindeförderer verlaufenden Artikelförderer gegensinnig zur Förderrichtung der Gebinde zugeführt und die aus den gefüllten Gebinden (4) entnommenen Artikel (6) durch den Packkopf (1) jeweils im Bereich der Zwischenabstände der einzupackenden Artikelgruppen (5) auf den Artikelförderer gestellt und von der Maschine abgeführt werden.
- 30     35     40     45     50     55

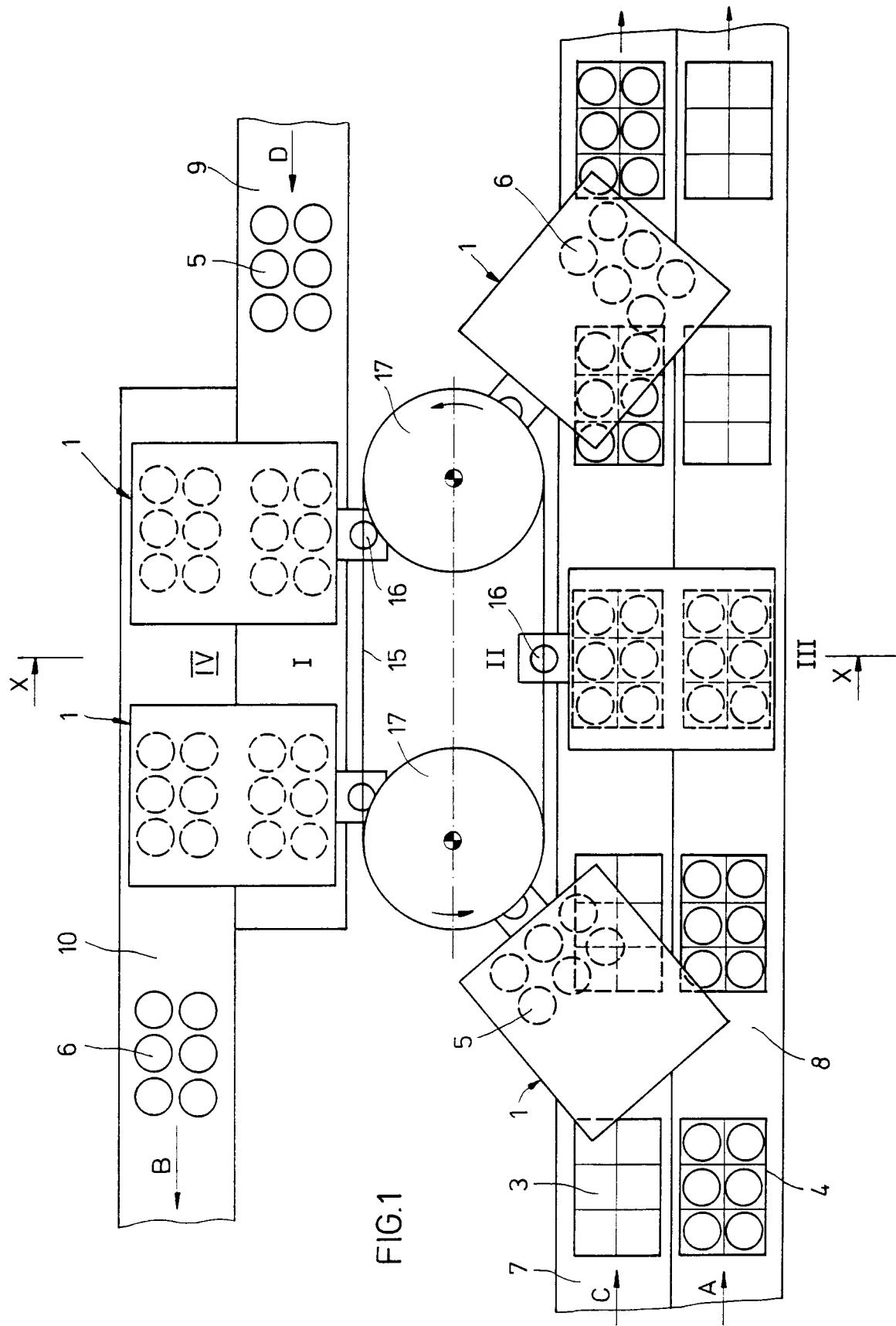


FIG.1

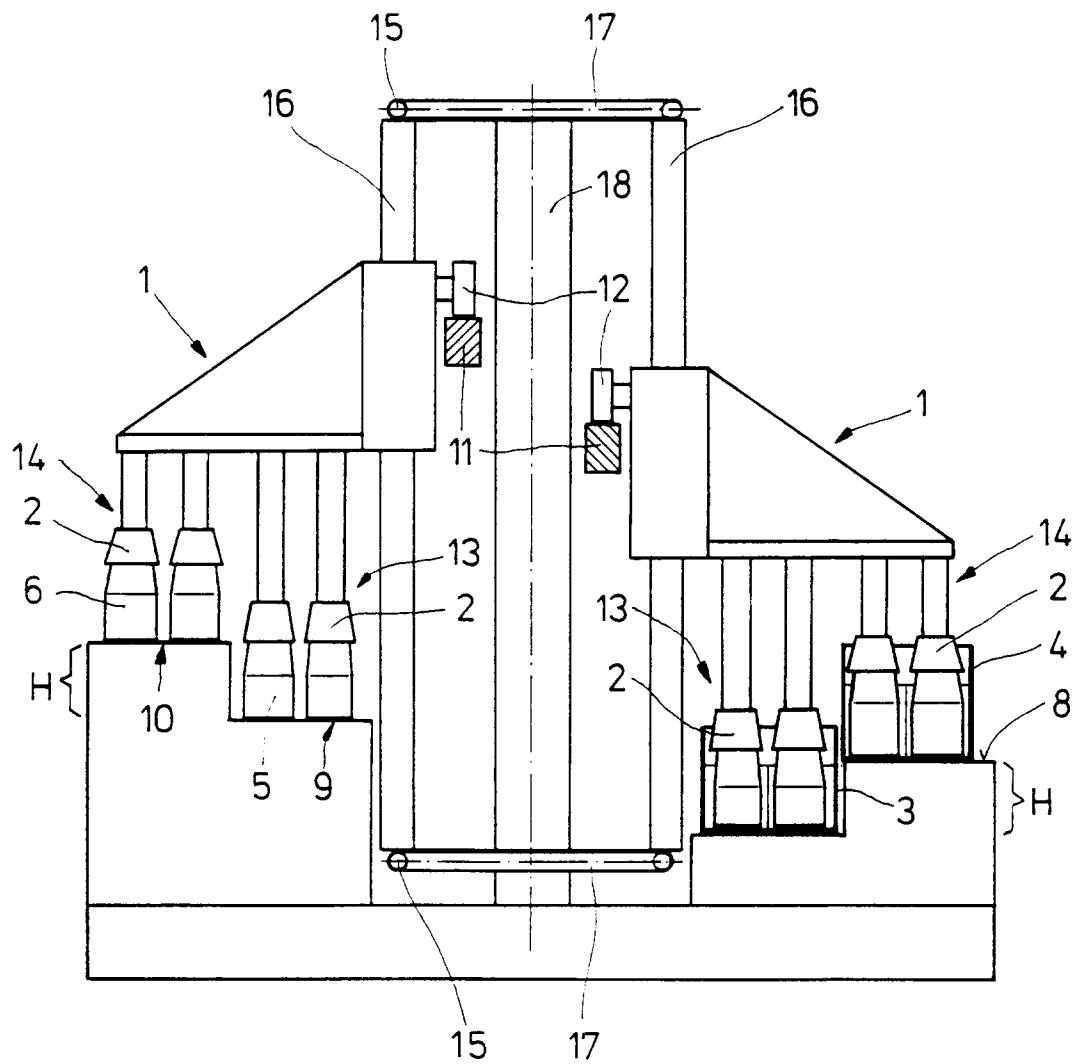


FIG.2

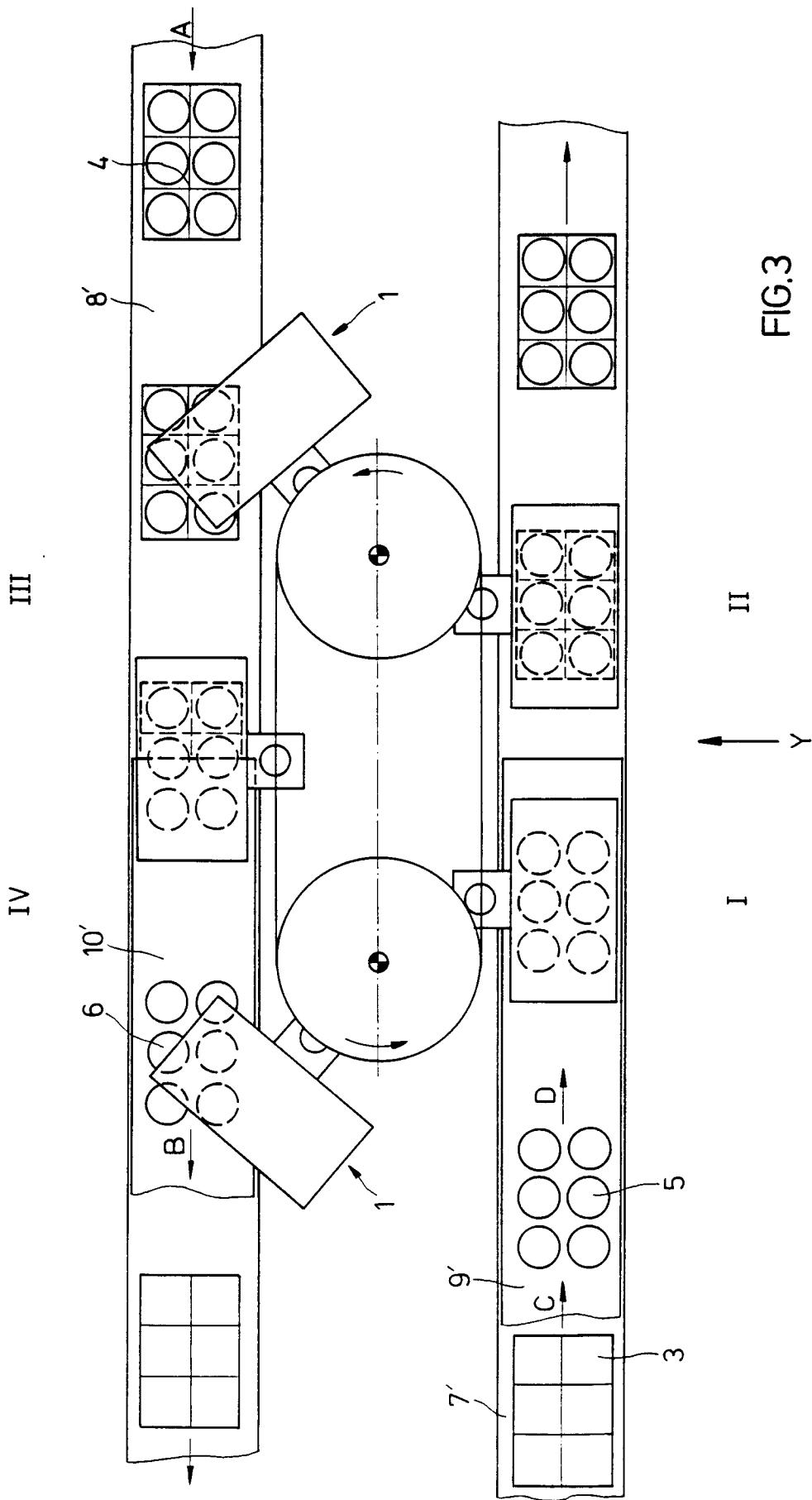
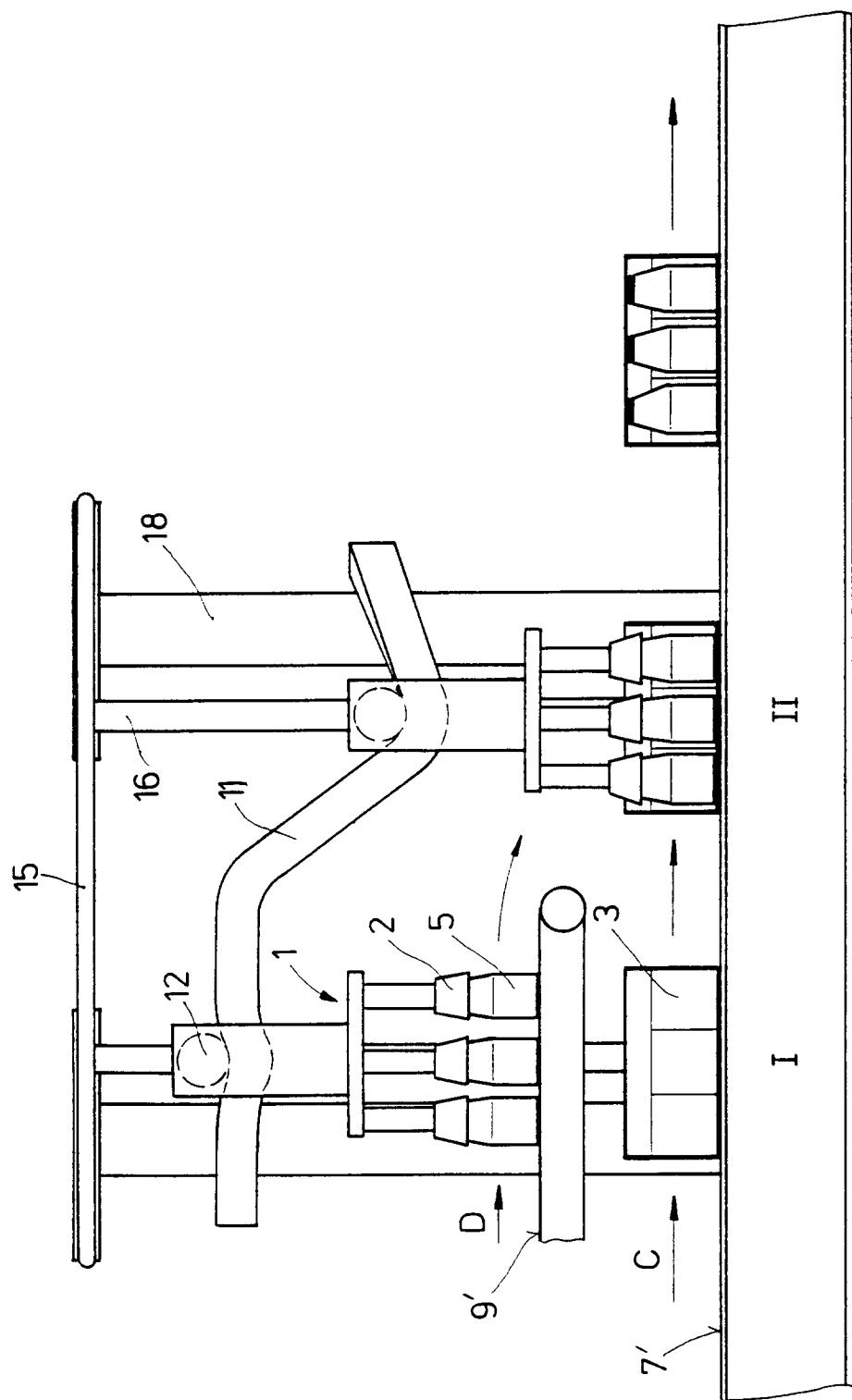


FIG.3

FIG.4





Europäisches  
Patentamt

## EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 93 11 8656

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betritt Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.5)
A, D	DE-A-33 36 766 (KETTNER) * Zusammenfassung; Abbildung 2 * ----	1	B65B21/18
A	GB-A-1 145 148 (GRAHAM-ENOCH) * das ganze Dokument * -----	1	
RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.5)			
B65B			
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer	
DEN HAAG	18. März 1994	Claeys, H	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmelde datum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument ..... & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	
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			