

⑫

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

⑲ Anmeldenummer: 79104001.7

⑤① Int. Cl.³: **B 65 B 21/02, B 65 B 21/04**

⑳ Anmeldetag: 17.10.79

③① Priorität: 20.10.78 DE 2845660

⑦① Anmelder: **Enzinger - Union - Werke Aktien - Gesellschaft, Neckarauerstrasse 138-162 Postfach 645, D-6800 Mannheim 1 (DE)**
Anmelder: **Noll Maschinenfabrik GmbH, Stiftstrasse 62 Postfach 950, D-4950 Minden (DE)**

④③ Veröffentlichungstag der Anmeldung: 14.05.80
Patentblatt 80/10

⑦② Erfinder: **Kortenhaus, Günter, Dipl. Landwirt, Im Schalbert 21, D-6148 Heppenheim 3 (DE)**
Erfinder: **Bohn, Otto, Burgunderstrasse 6, D-6520 Worms 21 (DE)**
Erfinder: **Helzel, Kurt, Otto Beckstrasse 14, D-6800 Mannheim 1 (DE)**

⑧④ Benannte Vertragsstaaten: **AT BE CH FR IT NL SE**

⑦④ Vertreter: **Luginsland, Günther, Dipl.-Ing., c/o Enzinger-Union-Werke Aktien-Gesellschaft Patentabteilung Postfach 645, D-6800 Mannheim 1 (DE)**

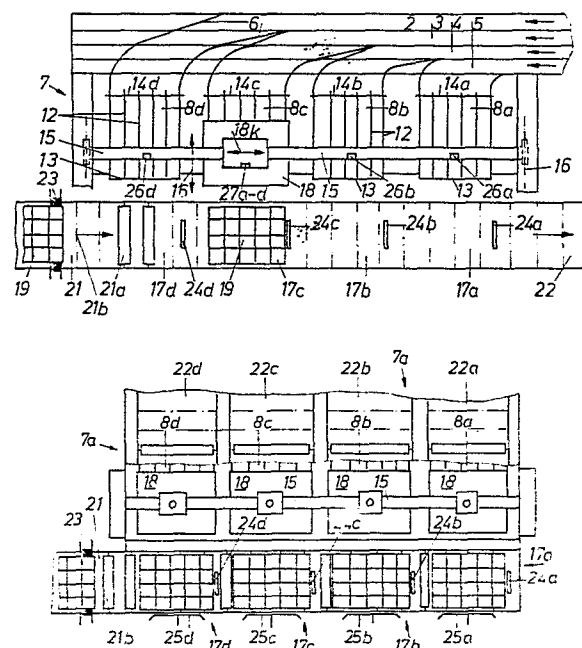
⑤④ Anlage zum Weiterbehandeln sortierter Flaschen, vorzugsweise Leerflaschen.

⑤⑦ Nach Sorten bzw. Beschaffenheit sortierte Flaschen (9), vorzugsweise Leerflaschen, werden getrennt angefordert und getrennt in Flaschenkästen (19) eingebracht.

Dazu ist eine einzige Einpackmaschine (7, 7a) vorgesehen, die die ergriffenen Flaschen (9) jeweils auf einer hakenartigen Bahnkurve (16) in die Flaschenkästen (19) einsetzt. Für jede Flaschensorte ist ein eigener Flaschenstautisch (8a bis 8d) vorgesehen.

Für mittlere Leistungen ist jeweils für zwei oder mehrere Stautische (8a bis 8d) nur ein von Stautisch zu Stautisch abrufbarer und dabei horizontal verfahrbarer Flaschengreiferkopf (18, Fig. 1) vorgesehen. Für größere Leistungen ist jedem Stautisch (8a bis 8d) ein eigener Greiferkopf (18) zugeordnet, dessen Greifer (11) relativ zu ihrem Greiferkopf bis etwa 15 cm anhebbar sind (Fig. 10). Dadurch können noch nicht vollbesetzte Flaschenstautische (8b, 8c, Fig. 10) den sofortigen Einpackvorgang für Flaschen (9) von vollbesetzten Flaschenstautischen (8a, 8d) nicht behindern.

Die mit einheitlichen Flaschen (9) gefüllten Flaschenkästen (19) können anschließend nach Sorten getrennt palettiert und bis zur Weiterverwendung bevorratet werden.



6800 Mannheim 1,
den 18. Oktober 1979
Pat/Lu/La

Enzinger - Union - Werke
Aktien - Gesellschaft u.
Noll Maschinenfabrik GmbH,
4950 Minden

P a t e n t a n m e l d u n g

Anlage zum Weiterbehandeln sortierter Flaschen,
vorzugsweise Leerflaschen

Die Erfindung bezieht sich auf eine Anlage zum Weiterbehan-
5 deln von in Sortiereinrichtungen sortierten Flaschen, vor-
zugsweise Leerflaschen, die auf nach Flaschensorten bzw.
Beschaffenheit derselben getrennten Förderbahnen zu die
Flaschen nach Sorten getrennt in leere Flaschenkästen ein-
bringenden Einpackvorrichtungen befördert werden und nach-
10 folgendem Stapeln der gefüllten Flaschenkästen.

Die Vielzahl der im Handel befindlichen und in Flaschen
zum Verkauf kommenden Getränkesorten bringt es mit sich,
daß die zum Getränkebetrieb zurückkommenden Flaschenkästen
immer öfter jeweils Flaschen unterschiedlicher Größe bzw.
15 Beschaffenheit aufweisen. Im Getränkebetrieb ist es deshalb
erforderlich, dem Flaschenreinigungsvorgang einen zusätzli-
chen Sortiervorgang vorzuschalten, der auf einer manuell
oder maschinell betriebenen Sortiereinrichtung vorgenommen
werden kann

20 Nach DE-OS 25 34 183, Seite 3 können je nach Flaschensorte
bzw. Beschaffenheit sortierte Flaschen auf nach Sorten ge-
trennten Förderbahnen zu maschinellen Einpackvorrichtungen
befördert werden, wo sie nach Sorten getrennt in die leeren
25 Flaschenkästen eingesetzt werden, die nachfolgend nach Sor-
ten getrennt gestapelt und zu einem späteren Zeitpunkt dem
üblichen Produktionsgang zugeführt werden können. Nach der
Lehre dieser Offenlegungsschrift werden jedoch die mit Fla-

schen unterschiedlicher Größe oder Form beladenen Flaschen-
kästen während des Durchlaufes durch eine Flaschenauspack-
maschine durch den selektiven Zugriff der unterschiedlich
ausgebildeten Flaschengreifer hintereinander angeordneter
5 Flaschengreiferköpfe in mehreren einander nachfolgenden
Auspacktakten selektiv entladen. Für jede Flaschensorte,
die selektiert werden soll, ist dabei jedoch ein speziel-
ler Flaschenpackkopf erforderlich und jeder Flaschenka-
sten gelangt nacheinander zum Flaschenstellplatz jedes
10 Flaschenpackkopfes und muß dort jeweils neu zentriert und
einem neuen Auspackhub ausgesetzt werden. Eine solche Bau-
weise ist aufwendig und in der Leistung beschränkt, dazu
wegen der mehrmaligen Zentrierung der Flaschenkästen auch
störanfällig.

15

Andererseits sind bereits Hochleistungs- Flaschensortier-
einrichtungen bekannt geworden, z.B. in der Zeitschrift
"Der Mineralbrunnen Heft 11 vom Nov.1977, Seite 359 bzw.
DE-GM 76 07 431 oder früher schon in DE-OS 15 48 285 oder
20 US-PS 32 59 240. Mit solchen bekannten Sortiermaschinen
läßt sich ein unsortiert von der Flaschenauspackmaschine
ankommender Flaschenstrom mit höchsten Leistungen in vier
oder fünf verschiedene Gruppen selektieren, so daß die
nicht oder gerade/^{nicht}für die normale Weiterverarbeitung benö-
25 tigten Flaschensorten je nach der anfallenden Menge manu-
ell oder durch einzelne Flascheneinpackmaschinen in leere
Flaschenkästen eingebracht und bei Bedarf auch nachfolgend
wieder auf Transportpaletten geladen werden können. Nur
für ganz geringe Sortierleistungen ist es möglich, die ge-
30 rade nicht benötigten Flaschensorten manuell aus dem an-
kommenden Flaschenstrom auszusortieren und sie entweder
auf separate Abförderer abzustellen oder gleich in bereit-
gehaltene Flaschenkästen nach Sorten getrennt einzustel-
len.

Bei geringen Leistungen kann die anschließende Stapelung nach Sorten getrennt ebenfalls manuell oder halbautomatisch erfolgen.

Für hohe Flaschendurchsatzleistungen, wie sie beim Einsatz moderner Sortiermaschinen erreichbar und in Getränkebetrieben üblich sind, muß für jede selektierte Flaschen-
5 sorte, die momentan nicht benötigt wird, eine Flascheneinpackmaschine und gegebenenfalls auch eine zugehörige Palettenbelademaschine vorgesehen werden. Zwangsläufig ist
10 hierbei der maschinelle und finanzielle Aufwand sowie der Platzbedarf sehr hoch und der Ausnutzungsgrad, insbesondere der Flascheneinpackmaschinen, gering, jedoch läßt sich eine vollautomatische, moderne Flaschenbehandlungs-
kolonne nicht wirkungsvoll betreiben, wenn Flaschen unter-
15 schiedlicher Form, Größe oder Beschaffenheit den Flaschenbehandlungskolonnen zugeführt werden.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, sowohl bei mittleren als auch bei hohen Flaschendurchsatzleistungen den
20 maschinellen, mit der Flaschensortierung verbundenen Aufwand ebenso wie den Platz- und Raumbedarf solcher Anlagen zu verringern und ihre Ausnützung gleichzeitig zu verbessern.

25 Zur Lösung dieser Aufgabe wird eine Anlage zum Weiterbehandeln sortierter Flaschen der eingangs genannten Art vorgeschlagen, die gekennzeichnet ist durch die in Anspruch 1 angegebenen Merkmale.

Dadurch, daß die Abförderbahnen der Flaschensortiereinrichtung direkt mit einer entsprechenden Anzahl von Fla-
30 schenstautischen einer einzigen Flascheneinpackmaschine verbunden sind, wird nur jeweils eine Flascheneinpackmaschine benötigt. Die Greiffunktion des Flaschengreiferkopfes wird dadurch aus- bzw. eingeschaltet, daß der Fla-
35 schengreiferkopf bzw. sein Tragrahmen für die Flaschen-

greifer aus dem Eingriffsbereich des oder der ihm zugeordneten Flaschenstautische heraus und wieder in den Eingriffsbereich hinein bewegbar ist, wobei gleichzeitig auch die Druckluft oder die sonstige Betätigung der Greifelemente der Flaschengreifer aus- bzw. einschaltbar vorgesehen sein können. Das Ein- und Ausschalten der Druckluft etc. dient aber ausschließlich der Einsparung von Druckluft bzw. der Schonung der aus Gummi bestehenden Greifermanschetten. Wesentlich ist dagegen das Herausbewegen der Flaschengreifer aus dem Eingriffsbereich eines noch nicht vollgestauten Flaschenstautisches, damit die einlaufenden oder bereits eingelaufenen aber noch nicht in Endposition zentriert stehenden Flaschen die Greifer nicht behindern bzw. von letzteren nicht umgestoßen werden. Dadurch ist es möglich, die Flascheneinpackmaschinen, unabhängig davon, ob alle Flaschenstautische vollgestaut sind oder nicht, einen Arbeitshub durchführen zu lassen, sobald wenigstens einer der Flaschenstautische mit Flaschen vollgestaut ist. Die Nachförderung von Flaschen kann prinzipiell auch unabhängig vom jeweiligen Arbeitstakt der Greiferköpfe auf den einzelnen, noch nicht vollgestauten Flaschentischen erfolgen, wenigstens soweit die Flaschenstautische jeweils auch einen eigenen Antrieb ihrer Flaschenförderbänder aufweisen. Insgesamt ist dadurch eine erhebliche Rationalisierung und maschinelle Einsparung zu erzielen, wobei der Maschinentakt der Einpackmaschine von dem jeweiligen Anfall der aussortierten Flaschen gesteuert wird und je nach Anfall mit einem Arbeitstakt nicht nur die für eine Flaschensorte bereitstehenden Flaschenkästen gefüllt werden können, sondern auch die Flaschenkästen, die zu mehreren oder allen selektierten Flaschensorten gehören. Ein guter Ausnutzungsgrad der Anlage und ihrer Maschinen ist damit sichergestellt.

Ausgehend von einer Flaschen-und Flaschenkastenweiterbehandlungsanlage mit einer Flascheneinpackmaschine, deren über die Maschinenbreite erstreckte und als Traverse ausgebildete Greiferkopftragvorrichtung auf einer hakenförmigen Bahnkurve im Arbeitstakt der Maschine bewegbar ist, ist ein erster weiterer Erfindungsgedanke durch die in Anspruch 2 aufgeführten Merkmale gekennzeichnet.

Flascheneinpackmaschinen mit einer über die Maschinenbreite erstreckten und bewegbaren Traverse, auf der sich nebeneinander Flaschengreiferköpfe befinden, sind z.B. durch DE-GM 18 68 658 oder "H. & K.-Journal" Nr.: 82, der Firma Holstein & Kappert AG, Dortmund, Copyright April 1975 Seite 11, Bild 13 vorbekannt. Diese Maschinen erlauben allerdings nicht die gleichzeitige Verarbeitung unterschiedlicher Flaschensorten, da keine separaten Flaschenstautische für unterschiedliche Flaschensorten und Flaschengreifer vorgesehen sind, die bei jedem Arbeitstakt bis auf die bereitstehenden Flaschen abgesenkt werden und dabei die Flaschen ergreifen und gemeinsam in die Flaschenkästen einsetzen.

Die Erfindung erlaubt demgegenüber das seitliche Verfahren von Flaschengreiferköpfen jeweils zu einem separaten, mit einer bestimmten Flaschensorte vollgestauten Flaschenstautisch aufgrund eines Abrufimpulses, indem der vollgestaute Flaschenstautisch den ihm zugeordneten Flaschengreiferkopf anfordert. Das geschieht in bekannter Weise z.B. mittels Flaschenstautisch-Kontrollvorrichtungen entsprechend DE-AS 20 11 682 oder DE-PS 22 43 227, die jedoch für jeden einzelnen Flaschenstautisch, d.h. für jede Flaschensorte, separat vorgesehen sein müssen. Der Abrufimpuls eines solchen Flaschenstautisches wird wenigstens bis zum Beginn des Arbeitstaktes gespeichert. Auf der Traverse sind dazu Halte- bzw. Steuerpunkte vorgesehen, die den motorischen Antrieb des jeweiligen Flaschengreiferkopfes stillsetzen, sobald dieser den Haltepunkt

des abrufenden Flaschenstautisches erreicht hat. Auf der Traverse können je nach der Breite derselben und je nach Anzahl der Flaschensorten ein oder mehrere Greiferköpfe unabhängig voneinander seitlich jeweils in vorgegebenen Grenzen verfahrbar vorgesehen sein. Jedem Greiferkopf ist dabei mehr als ein Flaschenstautisch zugeordnet, so daß er bei Bedarf von Haltepunkt des einen Stautisches zum Haltepunkt des anderen Stautisches seines Arbeitsbereiches abrufbar ist.

10

Ist nur ein verfahrbarer Flaschengreiferkopf auf der Traverse angeordnet, dann wird auch jeweils sofort nachdem der von einem vollgestauten Flaschenstautisch angeforderte Flaschengreiferkopf den zugehörigen Haltepunkt erreicht hat, ein vollständiger Arbeitstakt der Traverse ausgeführt, nämlich Absenken auf die Flaschen aus der oberen, angehobenen Grundposition heraus, Anheben und Absenken zu den zugehörigen Flaschenkästen auf einer hakenförmigen Bewegungsbahn und Rückkehr in die obere, angehobene Grundposition.

20

Dieser Vorgang läuft immer wieder ab, falls der Flaschenstautisch erneut vollgestaut ist und zuvor von keinem anderen Flaschenstautisch ein Abrufimpuls ausgelöst und gespeichert wurde. Liegt jedoch ein früherer oder bevorrechtigter Abrufimpuls eines anderen Flaschenstautisches vor, dann verfährt der Flaschengreiferkopf seitlich in die Richtung des abrufenden Flaschenstautisches bis zu dem betreffenden Haltepunkt, worauf der Arbeitstakt in der neuen Position des Flaschengreiferkopfes durchgeführt wird. Voraussetzung dabei ist, daß die Flaschenmesser und das Anordnungsbild der Flaschengreifer für die verschiedenen Flaschensorten weitgehend identisch sind. Die äußere Form und auch die Höhe der Flaschensorten kann unterschiedlich sein, weil die Flaschen-

30
35

greifer ohnehin nur an der genormten Flaschenmündung angreifen und unterschiedliche Flaschenhöhen entweder durch an sich bekanntes Verstellen der Flaschengreiferplatte des Flaschengreiferkopfes berücksichtigt werden können, oder der

5 Überhub der axial abgefederten Flaschengreifer unterschiedliche Höhen störungslos bewältigt.

Ist auf der Traverse nicht nur ein Flaschengreiferkopf angeordnet, dann erfolgt der Abruf jedes Greiferkopfes in seinem Bereich wie bei einem einzelnen Greiferkopf; der Arbeitstakt der Traverse wird jedoch erst ausgelöst, wenn sich

10 alle Flaschengreiferköpfe über einem zugehörigen vollgestauten Flaschenstautisch befinden. Sollten aussortierte Flaschen mit wesentlich größerem Durchmesser als andere aussortierte Flaschen anfallen, ist die Anordnung eines zweiten

15 Flaschengreiferkopfes mit anderer Aufteilung zweckmäßig. In diesem Falle muß auch meist ein abweichender Flaschenkasten Verwendung finden, der dann getrennt von den übrigen auf seinen Stapelplatz zugeführt werden muß.

Falls die Anzahl der aussortierten Flaschen einer bestimmten Flaschensorte die Anzahl der übrigen aussortierten Flaschensorten immer wesentlich übertrifft, kann für diese

20 Flaschensorte ein fester Ein- oder Mehrfachgreiferkopf vorgesehen werden und auf derselben Traverse ein verfahrbarer Flaschengreiferkopf für die übrigen Sorten (Fig.6).

25 Um unabhängig von einem verfahrbaren Greiferkopf und dem Füllungszustand jedes diesem zugeordneten Flaschenstautisches einen zweiten, festen oder verfahrbaren Ein- oder Mehrfachgreiferkopf weitgehend ununterbrochen betreiben zu können, erhält der eine verfahrbare Greiferkopf auf

30 der Traverse eine Arbeitsposition, der kein Flaschenstautisch zugeordnet ist und in welche der Flaschenpackkopf gelangt, wenn keiner der ihm zugeordneten Flaschenstautische ausreichend mit Flaschen belegt ist, auf dem oder den Flaschenstautischen des zweiten Greiferkopfes jedoch

35 genügend Flaschen angestaut sind um fortlaufend einpacken zu können.

- Es ist bereits bekannt, Flascheneinpackmaschinen, die an einer Traverse angeordnete Greiferköpfe aufweisen, mit einem gemeinsamen Flaschenkastenabförderer zu versehen, der in gleicher Richtung wie der Flaschenkastenanförderer von der Einpackmaschine fortgeführt ist, wobei der Flaschenkastenzuförderer eine steuerbare Kastenzuteilvorrichtung zur Einspeisung von leeren Flaschenkästen auf die Flaschenkastenstellplätze aufweist.
- 10 Eine Weiterbildung der Erfindung ist gekennzeichnet durch die in Anspruch 3 aufgeführten Merkmale.
- Der Flaschenkastenabförderer kann dabei nach Anspruch 4 fluchtend zum Flaschenkastenanförderer und zu der Reihe der Flaschenkastenstellplätze aus der Flaschenpackmaschine herausgeführt sein. Hierbei wird von der Flaschenkastenzuteilvorrichtung jeweils immer nur ein Flaschenkasten den Flaschenkastenstellplätzen zugeteilt und dieser wird mit einem z.B. über die angetriebenen Förderrollen empor steuerbaren Anschlag (etwa entsprechend DE-AS 19 25 556) auf demjenigen Kastenstellplatz arretiert und zentriert, der dem abrufenden Flaschenstautisch zugeordnet ist.
- Nachdem die Flaschen eingesetzt sind, gelangt der mit einer speziellen Sorte gefüllte Flaschenkasten auf den Flaschenkastenabförderer, auf dem somit Kästen mit unterschiedlichen Flaschensorten in gemischter Folge hintereinander die Flascheneinpackmaschine verlassen.
- Eine Alternative dazu wird für etwas höhere Leistungen vorgeschlagen und ist durch die in Anspruch 5 angeführten Merkmale gekennzeichnet.
- 30 Diese Anordnung hat den Vorteil, daß jeweils sämtliche, den einzelnen Flaschenstautischen zugeordnete Flaschenkastenstellplätze mit leeren Flaschenkästen besetzt werden können. Sobald einer der Kästen mit Flaschen gefüllt ist, wird allein dieser Flaschenkasten quer zu seiner Anförderungsrichtung durch den separat als Abschluß des Arbeitstaktes
- 35

steuerbaren Überschieber quer auf den seitlich versetzten Abförderer übergeschoben, worauf von der Flaschenkastenteilvorrichtung ein neuer Kasten in Richtung zu den Flaschenkastenstellplätzen freigegeben wird. Die nicht übergeschobenen Flaschenkästen schließen in Förderrichtung auf und der neu zugegebene Flaschenkasten nimmt den in Förderrichtung letzten Stellplatz ein. Allerdings verlassen auch hier die Flaschenkästen die Flascheneinpackmaschine mit unterschiedlichen Flaschensorten hintereinander in gemischter Folge.

In Weiterbildung der Erfindung wird nach Anspruch 6 vorgeschlagen, daß ein derart mit Flaschenkästen beschickter Flaschenkastenabförderer zunächst zu einem Vollkastensor-tierplatz geführt und letzterer wenigstens einem Flaschenkastenstapelplatz zugeordnet ist. Das Sortieren und Stapeln erfolgt hierbei zweckmäßigerweise manuell oder halbautomatisch, wobei eine Beobachtungsperson das Selektieren durch Steuerung eines Ausstoß- oder Überschiebevorganges bewirkt und auch das Stapeln entsprechend den anfallenden verschiedenen Sorten auf Transportpaletten halbautomatisch, gesteuert durch eine Bedienungsperson, erfolgt. Ausgehend von einer Flaschen- und Flaschenkasten-Weiterbehandlungsanlage mit einer Flascheneinpackmaschine, deren über die Maschinenbreite erstreckte und als Traverse ausgebildete Greiferkopftragvorrichtung auf einer hakenförmigen Bahnkurve im Arbeitstakt der Maschine bewegbar ist, ist ein zweiter, weiterer Erfindungsgedanke gekennzeichnet durch die in Anspruch 7 aufgeführten Merkmale.

Die Erfindung ermöglicht bei mittleren und hohen Stundenleistungen eine ununterbrochene Folge der Arbeitstakte, falls nur irgendeiner der verschiedenen Flaschentische vollständig mit der zugehörigen Flaschensorte beschickt ist. Dadurch, daß die Greiferköpfe nur dann in Greifstellung, d.h. in die untere Stellung gelangen, wenn tatsächlich auf dem zugehörigen Flaschenstautisch ausreichend Fla-

schen vorhanden sind, sonst aber in der oberen Leerposition verharren, in der sie auch während des Arbeitstaktes der Maschine nicht in Berührung mit auf dem Stautisch befindlichen Flaschen, gerade einlaufenden Flaschen oder den
5 Flaschenkästen gelangen, kann für jeden Flaschenstautisch ein eigener, auf der Traverse fixierter Flaschengreiferkopf vorgesehen werden, der bei Bedarf auch als bekannter Doppel- oder Mehrfachkopf ausgebildet sein kann.

Um die durch die erfindungsgemäße Ausbildung der Flaschengreiferköpfe gegebenen Vorteile auch in Bezug auf die Weiterbehandlung der mit den unterschiedlichen Flaschenarten gefüllten Flaschenkästen nutzen zu können, wird für eine Anlage mit einer Flascheneinpackmaschine, die einen Flaschenzuförderer aufweist, der mit einer steuerbaren Flaschenkastenzuteilvorrichtung zum Einschleusen von leeren
15 Flaschenkästen auf die Flaschenkastenstellplätze sowie einer entsprechenden Anzahl von separaten, von der Reihe der Flaschenkastenstellplätze jeweils im rechten Winkel fortgeführten Flaschenkastenförderer versehen ist, eine vorteilhafte Weiterbildung durch die in Anspruch 8 aufgeführten Merkmale vorgeschlagen.

Zwar ist es bereits durch DE-AS 12 25 101 bekannt geworden, die Flaschen in Einpackmaschinen rechtwinkelig durch einen gemeinsamen Überschieber weiter zu befördern und dann auf
25 einem gemeinsamen Abförderer wieder zu sammeln. Mit dieser Vorrichtung werden aber die gleichzeitig mit einer Flaschenart gefüllten Flaschenkästen quer weitergeschoben und auf die Stellplätze gelangen eine gleiche Anzahl von Leerkästen. Eine solche Vorrichtung ist für eine Anlage nach
30 der Erfindung nicht brauchbar, weil mehrere separate Flaschenstautische in nicht vorhersehbarer Weise in unterschiedlichen Zeiten mit unterschiedlichen Flaschen vollständig gestaut und anschließend im nächsten Arbeitstakt unabhängig von dem Beladezustand der anderen Flaschenstautische
35 in den zugehörigen Kasten eingepackt und dieser Kasten un-

abhängig von den anderen Kästen übergeschoben und weiterbefördert werden muß.

Ausgehend von einer Flaschen- und Flaschenkasten-Weiterbehandlungsanlage mit einer Flascheneinpackmaschine, deren

- 5 Greiferkopf-Tragvorrichtung als waagrecht und senkrecht verfahrbares Rahmengestell ausgebildet, auf einer hakenförmigen Bahnkurve im Arbeitstakt der Maschine bewegbar ist und das auf seiner Unterseite mehrere, rechtwinkelig neben- und hintereinander in Spalten und Zeilen angeordnete
10 Flaschengreiferköpfe aufweist, ist ein dritter weiterer Erfindungsgedanke gekennzeichnet durch die in Anspruch 9 aufgeführten Merkmale.

- Greiferkopfttragvorrichtungen, die als waagrecht und senkrecht verfahrbares Rahmengestell ausgebildet sind und auf
15 ihrer Unterseite mehrere rechtwinklig neben- und hintereinander in Spalten und Zeilen angeordnete Flaschengreiferköpfe aufweisen, sind bekannt und werden bei mehrbahnigem Kastenantransport in erheblichem Umfange verwendet. Nur beispielsweise verweisen wir auf die Zeitschrift "Enzinger-
20 Nachrichten" Nr.: 2, August 1977, Seite 31, oberes Bild. Erkennbar sind die Flaschengreifer gruppenweise entsprechend der Kastenordnung in rechtwinkligen Spalten und Zeilen nebeneinander angeordnet. Werden mit einem Greiferkopf Flaschen bündelweise in jeweils neun ankommenden Fla-
25 schenkästen gleichzeitig eingepackt, dann sind neun Flaschengreiferköpfe jeweils mit Flaschengreifern für einen Flaschenkasten erforderlich. Solche Flaschenpackmaschinen erlauben höchste Einpackleistungen bei verhältnismäßig einfachem Aufbau und geringem Flächenbedarf. Werden gemäß
30 der Erfindung die Flaschengreiferköpfe zu einzelnen, für sich heb- und senkbaren, jeweils eine Anordnungsspalte umfassenden Greiferkopfguppen zusammengefaßt und gruppen- bzw. spaltenweise zusätzlich separat durch separat steuerbare Hubeinrichtungen heb- und senkbar ausgebildet,
35 dann können im Verein mit entsprechenden, spaltenweise an-

angeordneten Flaschenstautischen unabhängig voneinander verschiedene Flaschensorten auf den Flaschenstautischen angesammelt und dann auch unabhängig voneinander in die Flaschenkästen eingepackt werden. Das erfolgt am zweckmä-

- 5 Bigsten mit Maschinen wie sie ebenfalls u.a. aus der Zeitschrift "Enzinger-Nachrichten", August 1977, Heft Nr.: 2, Seite 29, mittleres Bild, bekannt geworden sind.

- Eine Weiterbildung der Erfindung, um die durch die spaltenweise Zusammenfassung und Steuerung der Greiferköpfe
10 und die entsprechende Zuordnung der Stautische gegebene Leistungserhöhung auch in Bezug auf die Flaschenkastenweiterbehandlung zu nutzen, ist durch die in Anspruch 10 angegebenen Merkmale gekennzeichnet.

- Die spaltenweise, zu Gruppen zusammengefaßten Greiferkopfs-
15 spalten benötigen entsprechende, streifenweise zusammengefaßte Flaschenkastenstellplätze, die streifenweise jeweils nach Beladen separat abgefördert werden können und zwar unabhängig von den Kästen der benachbarten, zusammengefaßten Stellplätzen. Bei entsprechend hoher Durchsatzleistung von
20 aussortierten Flaschen, wie sie mit dieser Anlage erreichbar ist, werden die Flaschenkästen, wie sie in der Maschine bereits nach Sorten getrennt auf verschiedenen Förderbahnen anfallen, auch getrennt zu Flaschenkastenstapelplätzen weitergeführt, um nicht noch einmal die Flaschen-
25 kästen nach Inhalt selektieren zu müssen. Ist eine oder sind mehrere der Flaschenstautische noch nicht voll beschickt, ist aber wenigstens einer der Flaschenstautische vollgestaut, dann werden die zu dem oder zu den vollbeschickten Flaschenstautischen zugehörigen Flaschengreifer-
30 köpfe in ihre untere Greifstellung abgesenkt, während die restlichen Greiferköpfe in ihrer oberen Leerposition verbleiben oder in sie angehoben werden. Dadurch kann ein Einpackarbeitshub der Greiferkopftragvorrichtung ermöglicht bzw. eingeleitet werden, ohne daß dabei Störungen
35 durch Flaschen auftreten, die sich auf den noch nicht vollgefüllten Stautischen befinden.

Eine Weiterbildung der Erfindung ist durch die in An-
spruch 11 aufgeführten Merkmale gekennzeichnet. Damit
können die auf getrennten Förderbahnen ankommenden, je-
weils gleiche Flaschensorten aufweisenden Kästen nach Sor-
5 ten getrennt auf Transportpaletten geladen und danach bis
zur Weiterverwendung gelagert werden. Es ist möglich, ent-
weder für jede Sorte eine eigene Palettiermaschine oder
eine bekannte gemeinsame Palettiermaschine für mehrere
Sorten, die zwischen einem oder mehreren Formierungsplät-
10 zen und entsprechend mehreren Palettenstandplätzen für
die verschiedenen Sorten verfahrbar ist, vorzusehen.
Um die Palettierung der aussortierten Flaschensorten in
der erfindungsgemäßen Anlage ohne vermeidbare Pausen
durchführen zu können, ist die Erfindung weiter durch die
15 in Anspruch 12 aufgeführten Merkmale gekennzeichnet.
Es wird dadurch erreicht, daß die Palettiermaschine erst
dann in Funktion gelangt bzw. von dem betreffenden Fla-
schenkastenstapelplatz durch einen entsprechenden Steuer-
impuls angefordert wird, wenn sich auf den zugehörigen
20 Flaschenkastenförderern genügend Flaschenkästen zum Bela-
den wenigstens einer Palette befinden. Die Palettiermaschi-
ne ist dann in der Lage, ohne Zwischenhalt und in kürze-
ster Frist eine Palette zu beladen und kann dann zu einem
anderen Flaschenkastenstapelplatz durch bevorrechtigten
25 Steuerimpuls abberufen werden, auf dessen Zuförderer sich
in der Zwischenzeit eine für die Beladung einer Palette
ausreichende Anzahl von mit einer anderen Flaschensorte
gefüllte Flaschenkästen angesammelt haben.
In Weiterbildung der Behandlungsanlage mit Maschinen und
30 Fördereinrichtungen zum Ent- und Beladen von Paletten,
zum Aus- und Einpacken von Flaschen in Flaschenkästen
und zum Sortieren von Flaschen nach Sorten und/oder Be-
schaffenheit ist die Erfindung gekennzeichnet durch die
in Anspruch 13 aufgeführten Merkmale.

Eine solche Behandlungsanlage ist vollständig in sich geschlossen. Die mit unterschiedlichen Flaschenarten gefüllten Flaschenkästen werden zunächst von der Palette entladen. Die Flaschen werden aus den Kästen eingepackt. Die Flaschen werden der Sortiermaschine, die leeren Kästen einer Kastenwaschmaschine und die entladenen Paletten einem Palettenmagazin zugeführt. Sämtliche Flaschenweiterförderer der Sortiermaschine sind separat mit den einzelnen Flaschenstautischen der Einpackmaschine verbunden. Die Flaschen werden nach Sorten getrennt in die der Einpackmaschine zugeführten, gewaschenen und bereitgestellten Flaschenkästen eingesetzt. Anschließend werden die Flaschenkästen nach Sorten getrennt auf separaten Kistenförderbahnen, die eine entsprechende Speicherkapazität aufweisen, zu einer oder mehreren Palettiermaschinen geführt und dort nach Sorten getrennt auf separat positionierten und aus dem Palettenmagazin abberufene Paletten geladen. Die nun nach Sorten getrennt palettierten Flaschenkästen werden palettenweise aus der Palettiermaschine herausgeführt, separat nach Sorten getrennt gelagert und bei Bedarf nach Sorten getrennt der Wiederbefüllung zugeführt.

Eine Weiterbildung der erfindungsgemäßen Behandlungsanlage mit Maschinen und Fördereinrichtungen zum Ent- oder Beladen von Paletten, zum Aus- und Einpacken von Flaschen in Flaschenkästen und zum Sortieren von Flaschen nach Sorten und/oder Beschaffenheit ist gekennzeichnet durch die in Anspruch 14 aufgeführten Merkmale.

Von der Flaschensortiereinrichtung, insbesondere einer Flaschensortiermaschine, werden diejenigen Flaschen, die sofort wieder befüllt werden können, auf einem separaten Flaschenweiterförderer der Weiterverarbeitung durch Reinigen, Füllen, Verschließen, Etikettieren etc. in üblicher Weise zugeführt, während die aussortierten Flaschen, wie bereits beschrieben, nach Sorten getrennt in Flaschen-

kästen eingestellt und palettiert werden. Die regulär wieder gefüllten und verschlossenen Flaschen werden ebenfalls in Flaschenkästen eingesetzt und gelangen dann zweckmäßigerweise zu derselben Palettiermaschine, die
5 auch die mit sortierten Leerflaschen gefüllten Flaschenkästen auf Paletten lädt. Die Anlage ist besonders dann von Vorteil, wenn die Anzahl der auszusortierenden Flaschen im Verhältnis zu der Anzahl der sofort weiterverarbeitbaren Flaschen gering ist und die aussortierten Flaschensorten
10 nur in größeren zeitlichen Abständen zum Befüllen kommen oder überhaupt im eigenen Betrieb nicht verwendbar sind.

Zur weiteren besseren Ausnutzung einer Behandlungsanlage, bei der sofort ein großer Teil der die Sortiermaschine
15 passierenden Flaschen weiterverarbeitet werden kann, ist die Erfindung gekennzeichnet durch die in Anspruch 15 aufgeführten Merkmale.

Dadurch ist es möglich, mit ein und derselben Flascheneinpackmaschine sowohl die aussortierten leeren Flaschen,
20 als auch die neu gefüllten, im Durchlauf wie üblich weiter behandelten Flaschen in separate Flaschenkästen einzubringen und sie weiter zu behandeln. Soweit die Kästen nach Sorten getrennt zu ihren Kastenstapelstellen geführt werden, ist es möglich, für die gefüllte Flaschen aufweisenden
25 Flaschenkästen und für die aussortierte leere Flaschen aufweisende Flaschenkästen eine gemeinsame bekannte Sortenpalettiermaschine - wie schon beschrieben - vorzusehen. Es ist aber auch möglich, Kästen mit Vollgut und Leergut auf einem gemeinsamen Förderer weiter zu fördern und
30 dann manuell, halbautomatisch, bzw. durch einen Vollkastensortierer die mit Leergut gefüllten Flaschenkästen auszusortieren und anschließend getrennt zu palettieren. Wird sowohl eine gemeinsame Flascheneinpackmaschine gemäß der Erfindung als auch eine gemeinsame Palettiermaschine
35 für das Vollgut und für die verschiedenen Leergutsorten

verwendet, kann der Maschinenaufwand ebenso wie der Platzbedarf für die Gesamtanlage besonders niedrig gehalten werden.

Weitere Merkmale und Vorteile der Erfindung sind den Ausführungsbeispielen zu entnehmen, die in der Zeichnung schematisch dargestellt sind und nachfolgend näher beschrieben werden:

Es zeigen:

- Fig.1 die Draufsicht auf die Flaschenzufuhr einer Flascheneinpackmaschine mit quer verfahrbarem Flaschengreiferkopf und fluchtendem Kasten- und -abförderer,
- Fig.2 die Draufsicht auf den quer verfahrbaren Flaschengreiferkopf und einen parallel zum Flaschenkastenanförderer abgeführten Flaschenkastenabförderer,
- Fig.3 einen quer verfahrbaren Flaschengreiferkopf in der Ansicht,
- Fig.4 eine Ansicht eines Greiferkopfes entsprechend Fig.3 im vergrößerten Maßstab von vorn, teilweise geschnitten,
- Fig.5 den Greiferkopf gemäß Fig.4 von der Seite gesehen,
- Fig.6 einen quer verfahrbaren Flaschengreiferkopf mit zusätzlich auf der Traverse fixiertem Mehrfachflaschengreiferkopf mit Kastenstellplätzen,
- Fig.7 die Draufsicht auf einen Flaschenkastenzuförderer mit Flaschenkastenstellplätzen und quer zu letzteren verlaufenden, getrennten Flaschenkastenabförderern,
- Fig.8 einen quer zu den Flaschenkastenstellplätzen verlaufenden schematischen Schnitt durch die Einpackmaschine,
- Fig.9 ein vereinfachtes Schaltschema einer Einpackmaschine mit quer verfahrbarem Flaschengreiferkopf,
- Fig.9a ein Blockschema des vereinfachten Arbeitsablaufes einer Einpackmaschine mit quer verfahrbarem Flaschengreiferkopf,
- Fig.10 die Draufsicht auf die Flaschenförderung und die Kasten- und -abförderung mit mehreren Flaschengreiferköpfen in der Draufsicht,

- Fig.11 eine Ansicht der Maschine nach Fig.10 mit vier auf einer Traverse angeordneten Greiferköpfen,
Fig.12 ein vereinfachtes Schaltschema einer Einpackmaschine mit mehreren Flaschengreiferköpfen,
- 5 Fig.12a ein Blockschema des vereinfachten Arbeitsablaufes einer Einpackmaschine mit mehreren Flaschengreiferköpfen,
Fig.13 eine Flascheneinpackmaschine mit einem Rahmengestell und mehreren, rechtwinklig zueinander angeordneten Flaschengreiferköpfen,
- 10 Fig.14 die Kastenförderung in Draufsicht für eine Flascheneinpackmaschine nach Fig.13,
Fig.15 in axonometrischer Darstellung spaltenweise heb- und senkbare Greiferköpfe für eine Flascheneinpackmaschine nach Fig.13,
- 15 Fig.16 die Einspeisung von Flaschenkästen von der Seite her,
Fig.17 die mögliche Anordnung einer Sortier- und Stapel-einrichtung, soweit die ankommenden Flaschenkästen mit unterschiedlichen Flaschensorten in gemischter Folge ange-
- 20 fördert werden (Grundriß),
Fig.18 den Grundriß der auf getrennten Kastenabförderern zu einer Sortenpalettiermaschine geförderten Flaschenkästen,
Fig.19 eine Ansicht (schematisch) einer Sortenpalettier-
- 25 einrichtung gemäß Fig.18,
Fig.20 eine in sich geschlossene Behandlungsanlage zum nach Sorten getrennten Umpalettieren von sortiertem Leergut (Grundriß),
Fig.21 eine mit der normalen Abfüllkolonne kombinierte
- 30 Sortieranlage mit gemeinsamer Sortenpalettierung im Grundriß,
Fig.22 eine mit einer normalen Flaschenbehandlungskolonne kombinierte Sortieranlage, bei der sowohl für das Einpacken als auch für das Palettieren jeweils eine gemeinsame
- 35 Maschine vorgesehen ist (im Grundriß).

In Fig.1 sind die von der Sortiereinrichtung, z.B. der Sortiermaschine 1 (Fig.20, 21, 22), separat weitergeführten Abförderbahnen für sortierte Flaschen mit 2 bis 5 bezeichnet. In den Fig.20, 21 und 22 sind jedoch von der Sortiermaschine 1 nur jeweils die separaten Förderbahnen 2 bis 4 für sortierte Flaschen direkt weitergeführt. Sie weisen Trenngeländer 6 auf, damit die sortierten Flaschen 9 separat zu den separaten Flaschenstautischen 8a bis 8d der Einpackmaschine 7 geführt werden können. Jeder einzelne ~~der~~ der Flaschenstautische 8a bis 8d weist jeweils Einteilwände 12, einen vorderen Sperranschlag 13 sowie eine separate Flaschenstautischkontrollvorrichtung 14a bis 14d auf. Letztere geben an die Steuereinrichtung der Flascheneinpackmaschine 7 Impulse, sobald der zugehörige Flaschenstautisch 8a bis 8d vollständig mit Flaschen 9 angefüllt ist. Die Wirkungen, die die Steuerimpulse auslösen, werden im anderen Zusammenhang erläutert. Die Flascheneinpackmaschine 7 weist in bekannter Weise eine im Maschinentakt bewegbare Traverse 15 auf, die auf einer hakenförmigen Bahnkurve¹⁶ (Fig.8) zwischen Flaschenkastenstellplätzen 17a bis 17d und den Flaschenstautischen 8a bis 8d vor- und zurückbewegbar ist.

Entsprechend einer ersten Ausbildungsform ist ein Flaschengreiferkopf 18 auf der Traverse 15 zusätzlich zu der Bewegung (Bahnkurve 16), die die Traverse 15 ausführt, seitlich entsprechend Pfeil 18 verfahrbar. Der einzige Flaschengreiferkopf 18 kann also zu jedem der Flaschenstautische 8a bis 8d verfahren werden. Die Anförderung wird jeweils durch den ersten Abrufimpuls einer Kontrollvorrichtung 14a bis 14d eingeleitet, die meldet, daß der zugehörige Flaschenstautisch 8a bis 8d vollgefüllt ist und die Flaschen 9 in einen Flaschenkasten 19 eingesetzt werden können, der sich bereits auf dem zugehörigen Flaschenstellplatz 17a bis 17d befindet oder - wie der Fla-

schengreiferkopf 18 - ebenfalls erst zu dem betreffen-
den Flaschenkastenstellplatz 17a bis 17d abgerufen wird.
In Fig.1 verlaufen der Flaschenkastenanförderer 21 und
Flaschenkastenabförderer 22 ebenso wie die Fördereinrich-
5 tungen der Flaschenkastenstellplätze 17a bis 17d fluch-
tend zueinander. Die Förderbahn besteht z.B. aus angetrie-
benen Rollen 21a, von denen nur einige gezeichnet sind.
Zwischen solchen Rollen 21a befinden sich jeweils am Ende
eines Flaschenkastenstellplatzes 17a bis 17d jeweils ein
10 nach oben in die Kastenförderbahn hineinsteuerbarer An-
schlag 24a bis 24d, der einen auf der Flaschenkastenan-
förderbahn 21 ankommenden und durch die Flaschenzuteil-
vorrichtung 23 freigegebenen bzw. weiterbeförderten Fla-
schenkasten 19 auf einem vorbestimmten Flaschenkasten-
15 stellplatz 17a bis 17d arretiert. Nach Fig.1 gelangen die
mit unterschiedlichen Flaschensorten vollgefüllten Fla-
schenkästen 19 in gemischter Reihenfolge auf der Flaschen-
kastenabförderbahn 22 aus der Flascheneinpackmaschine 7
heraus und auf einem gemeinsamen Flaschenkastenabförde-
20 rer (nicht gezeichnet) zu den Flaschenkastenstapelplät-
zen 40, z.B. entsprechend Fig.17. Ist also z.B. gemäß
Fig.1 der Flaschenstautisch 8c mit einer bestimmten Fla-
schensorte, die auf der Flaschenförderbahn 3 von der
Sortiereinrichtung her ankommt, vollgefüllt, dann gibt
25 die Kontrollvorrichtung 14c einen Abrufimpuls an die
Maschinensteuerung, die ihrerseits - falls kein zeitlich
vorher liegender oder bevorrechtigter Abrufimpuls ge-
speichert ist - veranlaßt, daß der Flaschengreiferkopf 18
- falls er zuvor einem anderen Flaschenstautisch, z. B.
30 dem Flaschenstautisch 8a, zugeordnet war - nunmehr nach
8c fährt und dort anhält. Gleichzeitig wird durch die
Flaschenzuteilvorrichtung 23 ein Flaschenkasten 19 frei-
gegeben und der Anschlag 24c in die Stopposition nach
oben gesteuert, so daß der freigegebene Kasten 19 auf
35 dem Abstellplatz 17c angehalten und mit Flasch'en der auf

dem Flaschenstautisch 8c befindlichen Flaschensorte in der üblichen Weise gefüllt werden kann. Dabei beginnt die Traverse 15 mit ihrer Packbewegung entsprechend Kurve 16 (Fig.8), sobald der Flaschengreiferkopf 18 sich in der Position über dem Flaschenstautisch 8c befindet und gleichzeitig auch ein Kasten 19 am Anschlag 24c des Stellplatzes 17c anliegt. Sobald die Flaschen 9 in den Kasten 19 eingesetzt sind, gelangt die Traverse 15 wieder in ihre Ausgangsstellung. Der Anschlag 24c wird abgesenkt, so daß der nunmehr mit Flaschen 9 befüllte Kasten 19 vom Flaschenkastenstellplatz 17c zum Flaschenabförderer 22 weiterläuft und die Flascheneinpackmaschine 7 verläßt. Der Vorgang wiederholt sich, sobald einer der Flaschenstautische 8a bis 8d mit Flaschen vollgefüllt ist, wobei dann der Greiferkopf 18 ebenso wie ein neu freigegebener Kasten 19 in die entsprechenden Positionen gelangen und nach dem Einsetzen der Flaschen 9 in die Kästen 19 auf dem Abförderer 22 weiterbefördert werden. Das Einlaufen der Kästen 19 erfordert jedoch vor allem dann entsprechend viel Zeit und beschränkt die Leistung der Einpackmaschine 7, wenn die Verfahrzeit des Flaschengreiferkopfes 18 gering, die Einlaufzeit eines Flaschenkastens jedoch groß ist. Das ist besonders für die Stellplätze 17a, 17b im Zusammenhang mit Einpackvorgängen aus den Flaschenstautischen 8a und 8b der Fall.

Um diese Nachteile zu vermeiden, kann gemäß Fig.2 der Flaschenabförderer 22 seitlich versetzt und parallel zum Flaschenanförderer 21 weitergeführt werden. In diesem Falle ist zusätzlich für jeden der Flaschenkastenstellplätze 17a bis 17c ein eigener, separat steuerbarer Flaschenkastenüberschieber 25a bis 25d vorgesehen. Ist z.B. der auf Flaschenkastenstellplatz 17c befindliche Flaschenkasten 19 mit Flaschen 9 gefüllt, wird der Überschieber 25c, er kann pneumatisch oder mechanisch bewegt werden, betätigt und schiebt den Flaschenkasten 9 auf die Abförder-

bahn 22 ab. Die entstehende Lücke auf dem Stellplatz 17c wird zunächst durch den auf Flaschenkastenstellplatz 17d befindlichen leeren Kasten 19 durch Nachrücken aufgefüllt, nachdem der Anschlag 24d nach unten abgesenkt wurde. Sobald der Stellplatz 17c wieder einen Flaschenkasten 19 aufweist und nunmehr Stellplatz 17d leer ist, wird durch die Flaschenkastenzuteilvorrichtung 23 ein weiterer Flaschenkasten freigegeben, der dann auf den Stellplatz 17d und gegen den Anschlag 24d einläuft. Wird z.B. der auf Stellplatz 17a befindliche Flaschenkasten 19 auf den Flaschenkastenabförderer 22 übergeschoben, dann schließen sämtliche seither auf den Stellplätzen 17b, 17c und 17d befindlichen Flaschenkästen nach rechts auf und von links her läuft wiederum ein neuer Flaschenkasten 19 auf den dann frei gewordenen Flaschenkastenstellplatz 17d ein. Auf dem Flaschenkastenabförderer 22 werden nach wie vor in gemischter Folge Flaschenkästen 19 hintereinander weiterbefördert, die Flaschen 9 verschiedener Form oder unterschiedlicher Merkmale aufweisen.

Der Flaschengreiferkopf 18 gemäß Fig.3 bzw. den im größeren Maßstab gehaltenen und Einzelheiten aufzeigenden Fig.4 und 5 weist eine Laufkatze 18a auf, die mittels Laufrollen oder Laufrollen 18b auf der aus einem Vierkantrohr bestehenden Traverse 15 verfahrbar ist. Die Laufkatze 18a weist einen gesteuerten, elektromotorischen Antrieb 18c auf, der über einen Kettentrieb 18d mit der Antriebswelle des Antriebszahnrades 18e verbunden ist. Letzteres kämmt in einer auf der Oberseite der Traverse 15 fest angeordneten Kette 18f, die die Funktion einer festen Verzahnung übernimmt. An der Laufkatze 18a ist, außen höhenverstellbar, ein Traggestell 18g angeordnet, auf dessen Querträger 18h der mit bekannten Flaschengreifern 11 bestückte Greiferkopftragrahmen 18i aufgehängt ist.

Die Flaschen auf den Stautischen 8a bis 8d, in den Flaschengreifern 19 und in den Flaschenkästen sind, ohne Rücksicht auf die verschiedenen Sorten, mit 9 bezeichnet. In Fig.1 und 2 sind aus Gründen der Übersichtlichkeit die quer zu den Förderbändern 2 bis 5 verlaufenden Förderbänder der Flaschenstautische 8a bis 8d nicht besonders eingezeichnet. Diese Förderbänder sind jedoch in den Fig.6, 8 und 11 erkennbar und jeweils mit 10 bezeichnet. Sämtliche Flaschenförderer 10 der Flascheneinpackmaschine 7, 7a, 7b können einen eigenen, gemeinsam gesteuerten Antrieb aufweisen. Es können aber auch, bei etwas erhöhtem Aufwand, jeweils die zu einem Flaschenstautisch 8a bis 8d gehörenden Flaschenbänder 10 einen separat steuerbaren Antrieb erhalten oder separat durch Schaltkupplungen an den gemeinsamen Antrieb ankuppelbar oder separat stillsetzbar sein. Durch den separaten Antrieb kann erreicht werden, daß das Anfördern der Flaschen 9 zu den noch nicht vollgestauten Flaschentischen ununterbrochen weitergehen kann, während auf dem vollgestauten Flaschenstautisch die Entnahme eines Bündels erfolgt und dabei die entsprechenden Förderbänder 10 dieses Flaschenstautisches stillgesetzt werden.

Wie die Fig.4 und 6 zeigen, sind auf der Traverse 15, zugeordnet den jeweiligen Flaschenstautischen 8a bis 8d, Haltepunkte 26a bis 26d seiten- und höhenversetzt angeordnet und zwar in Form von Schalteinrichtungen, vorzugsweise Näherungsschaltern. Im Gehäuse der Laufkatze 18a sind korrespondierende Schaltbrücken 27a bis 27d höhenversetzt aber lotrecht untereinander vorgesehen. Gelangt der Flaschengreiferkopf 18 bei der seitlichen Bewegung beispielsweise zum Haltepunkt 26c, dann betätigt die Schaltbrücke 27c den Näherungsschalter 26c und durch letzteren wird der motorische Antrieb 18c stillgesetzt, falls der Flaschengreiferkopf 18 durch einen Anföderungsimpuls des Flaschenstautisches 8c abgerufen wurde.

In Fig.6 ist neben einem auf der Traverse 15 verfahrbaren Einfachflaschengreiferkopf 18 an einem Ende ein Mehrfachgreiferkopf 28 fest angeordnet. Der verfahrbare Greiferkopf 18 kann zu vier verschiedenen Haltepunkten 26a bis 26d seitlich verfahren werden, wovon Haltepunkt 26d keinem Flaschenstautisch mehr angehört. Befindet sich der Flaschengreiferkopf 18 in dieser Abseitsposition 26d, dann erfolgt das Ein- und Auspacken ausschließlich mit dem festen Doppelgreiferkopf 28, was besonders dann in Frage kommt, wenn eine sehr viel größere Anzahl von Flaschen 9 pro Zeiteinheit auf die Flaschenstautische 8e und 8f gelangen als auf die Flaschenstautische 8a bis 8c. Befindet sich dann nämlich der Flaschengreiferkopf 18 in der Abseitsposition 26d, dann kann das Einpacken der auf den Flaschentischen 8e und 8f ankommenden Flaschen ohne Unterbrechung erfolgen, während sich die Flaschen 9 auf den Stautischen 8a bis 8c entsprechend den anfallenden, unterschiedlichen Sorten erst ansammeln. Sobald durch die in Fig.1 dargestellte Flaschenkontrollvorrichtung 14 einer der Flaschenstautische 8a bis 8c vollgestaut ist, wird, während eines Zwischenhaltes der Traverse 15 in ihrer oberen Position, der Flaschengreiferkopf 18 zum entsprechenden Haltepunkt 26a, b oder c verfahren und im nächsten Arbeitstakt können dann zusätzlich zu den auf dem Flaschenstautisch 8e und f angeforderten Flaschen auch die speziell z.B. auf dem Flaschenstautisch 8a angeforderten Flaschen eingepackt werden. Liegt alsdann kein Anforderungsimpuls der Flaschenstautische 8a bis 8c mehr vor, dann wird der Flaschengreiferkopf 18 wieder in seine Abseitsposition 26d gesteuert und der Einpackvorgang allein mit dem Festgreiferkopf 28 - gleichgültig ob Ein- oder Mehrfachgreiferkopf - kann fortgesetzt werden. Die Nachförderung der Flaschenkästen 19 auf die entsprechenden Flaschenkastenstellplätze 17a bis 17c sowie 17e und 17f erfolgt in entsprechender Weise wie zu Fig.2 beschrieben. Sobald eine Lücke durch einen

- abgeschobenen, vollen Flaschenkasten entsteht, schließen die nachfolgenden leeren Kästen auf. Die Steuerung erfolgt in ganz entsprechender Weise durch Betätigung der Anschlüsse 24 - pneumatisch oder elektromechanisch - in Folgesteuerung und logisch verknüpft mit den Steuer- und Schaltimpulsen der Flaschenstautische, der verfahrbaren Greiferköpfe und des Antriebs der Bewegung der Traverse 15 und der Flaschen- und Kastenförderer
- 10 Während nach Fig.2 auf dem Abförderer 22 mit unterschiedlichen Flaschensorten beladene Flaschenkästen 19 in gemischter Folge abbefördert werden - was eine nachfolgende Trennung der Flaschenkästen z.B. in einem mechanischen Vollkastensortierer oder rein manuell oder halbautomatisch bedingt - werden nach Fig.7 mit unterschiedlichen Flaschensorten gefüllte Kästen 19 je nach Anfall separat durch ihre Überschieber 25a bis 25d auf entsprechend separat und rechtwinkelig zur Anförderung verlaufende Flaschenkastenabförderer 22a bis 22d überführt, und können
- 15 dann auf diesen separaten Flaschenkastenabförderern getrennt voneinander den Flaschenkastenstapelplätzen Fig.18 bis 21 zugeführt werden.

Fig.8 zeigt im Schnitt, quer zum Anförderer 21 gemäß Draufsicht Fig.7, die Flaschenkastenabförderer 22a bis 22d, die rechtwinkelig zur Anförderung verlaufen.

Fig.9 zeigt schematisch ein vereinfachtes Schaltschema zum Betrieb eines Einpackers mit quer verfahrbarem Flaschengreiferkopf. Dabei ist mit 71 der durch die Steuerleitungen 71a fernsteuerbare Getriebemotor bezeichnet, der mit dem Gehäuse der Packmaschine 7 verbunden ist. Mittels des Getriebemotors 71 ist die Traverse 15 mit Hilfe von Antriebsketten 71b auf der hakenförmigen Bewegungsbahn 16 (Fig.8) auf- und abbewegbar. An der Traver-

30

35

se 15 ist ein Schaltelement 73 vorgesehen, das auf die
längs der Bewegungsbahn 16 angeordneten Schaltmittel 72a
bis 72c bei der Vorbeibewegung einwirkt und durch die zu-
gehörigen Impulsleitungen 72d die jeweils erreichte Posi-
5 tion der Traverse 15 an das Schalt- und Steuerwerk 100
meldet. Auf der Traverse 15 ist mit Hilfe des fernsteuer-
baren elektromotorischen Antriebes 18c und seiner flexib-
len Steuerleitung 74a der Flaschengreiferkopf 18 in Rich-
tung des Pfeiles 18k nach beiden Seiten vor- und zurück
10 verfahrbar. (Vergl. auch Fig.1 bis 6.) Auf der Traverse 15
sind von den als Schaltmittel ausgebildeten Haltepunkten
26a bis 26d nur die Haltepunkte 26c und 26d gezeichnet,
die mit den als Schaltelementen ausgebildeten Schaltbrük-
ken 27c und 27d des Flaschengreiferkopfes 18 vorzugsweise
15 berührungslos zusammenwirken (vergl. auch Fig.4 und 5)
und über flexible Impulsleitungen 74b dem Schalt- und
Steuerwerk 100 signalisieren, ob und welche Haltepunkte
26c, 26d der Flaschengreiferkopf 18 gerade erreicht hat
oder besetzt hält.

20 Die zugehörigen Kontrollvorrichtungen 14d und 14c prüfen
in bekannter Weise, ob der zugehörige Flaschenstautisch
8c bzw. 8d (vergl.Fig.1) vollständig mit Flaschen gefüllt
ist oder nicht. Nur wenn der zugehörige Flaschenstautisch
8c bzw. 8d vollständig mit Flaschen vollgestaut ist, er-
25 folgt die Signalgabe über die zugehörigen Impulsleitungen
74c zum Schalt- und Steuerwerk 100.

Den jeweiligen Haltepunkten 26c und 26d, den Flaschenstau-
tischen 8c und 8d und den Kontrollvorrichtungen 14c und 14d
sind die Flaschenkastenstellplätze 17c und 17d zugeordnet
30 und weisen in Förderrichtung jeweils einen über die Steuer-
leitungen 74d fernsteuerbaren Anschlag 24c bzw. 24d für
die Flaschenkästen auf. Jedem Flaschenkastenstellplatz 17c
und 17d kann (entsprechend Fig.2, 6, 7 und 10) ein separa-
ter, über die Steuerleitungen 74e fernbedienbarer Kasten-
35 überschieber 25c und 25d zugeordnet sein.

Außerdem ist vorgesehen, daß jeder Flaschenkastenstellplatz 17c und 17d einen eigenen Flaschenkastenfühler 75c und 75d aufweist, der mit Hilfe der Impulsleitung 74g dem Schalt- und Steuerwerk 100 das Vorhandensein eines Flaschenkastens auf dem jeweiligen Flaschenkastenstellplatz 17c, 17d anzeigt. Die Flaschenzuteilvorrichtung 23 ist über die Steuerleitung 74f wahlweise in die Sperrstellung oder in die Öffnungsstellung steuerbar und läßt in der Sperrstellung keinen Flaschenkasten vom Flaschenkastenzuförderer 21 zu den Flaschenkastenstellplätzen 17c, 17d hindurch. In der Öffnungsstellung können Flaschenkästen jedoch passieren und auf die Flaschenkastenstellplätze 17c und 17d gelangen. Die Anschläge 24c und 24d halten in ihrer Sperrstellung den jeweiligen Kasten auf dem zugehörigen Flaschenkastenstellplatz 17c oder 17d ausgerichtet zurück, während in der Freigabestellung die Flaschenkästen entweder auf die jeweils in Förderrichtung folgenden Flaschenkastenstellplätze gelangen oder auch auf dem Flaschenkastenabförderer 22 die Maschine verlassen können.

20

Die Arbeitsweise stellt sich wie folgt dar: (zu Fig.9)

In ihrer obersten Ausgangsstellung steht die Traverse 15 zunächst in Warteposition, in der sich Schaltelement 73 sowie Schaltmittel 72a einander gegenüberstehen. Der beim Erreichen dieser Stellung über die Impulsleitung 72d ausgesandte Impuls hat über die Steuerleitung 71a den Getriebemotor 71 stillgesetzt. Voraussetzung dazu war, daß keine der Kontrollvorrichtungen 14c und 14d einen vollgestauten Separat-Flaschenstautisch dem Schalt- und Steuerwerk 100 gemeldet hatte.

Wird nun durch weiteren Zulauf von Flaschen, beispielsweise der Separat-Stautisch 8d mit Flaschen vollgefüllt, gibt die Kontrollvorrichtung 14d über die Impulsleitung 74c einen Impuls zum Schalt- und Steuerwerk 100. Letzteres aktiviert das Schaltmittel des Haltepunktes 26d der dem Fla-

schenstautisch 8d zugeordnet ist und veranlaßt gleichzeitig über die Steuerleitung 74a einen Suchlauf des Flaschengreiferkopfes 8, der beendet wird, sobald das Schaltelement, das der Schaltbrücke 27d zugeordnet ist, zur Deckung mit dem Schaltmittel 26d kommt. Das Schaltmittel 26d gibt dann nämlich einen Schaltimpuls über die Impulsleitung 74b an das Schalt- und Steuerwerk 100, wodurch der Antrieb 18c des Flaschengreiferkopfes 18 über die Steuerleitung 74a stillgesetzt wird. Befindet sich auf dem zugehörigen Flaschenkastenstellplatz 17d ein Flaschenkasten, wird dies über die Impulsleitung 74g des Flaschenkastenfüllers 75d ebenfalls an das Schalt- und Steuerwerk 100 gemeldet. Erst wenn also Impulse über die Impulsleitungen 74b, 74c, 74g im Schalt- und Steuerwerk 100 eingegangen sind, ergeht ein über die Steuerleitung 71a ein Steuerimpuls zum Getriebemotor 71, wonach die Traverse 15 auf der hakenförmigen Kurve 16 (Fig.8) aus der obersten Stellung bis über die Flaschenstautische abgesenkt wird. Die auf dem separaten Stautisch 8d vorhandenen Flaschen können sodann in bekannter Weise ergriffen werden. Dabei wird durch die Annäherung des Schaltelementes 73 an das mittlere Schaltmittel 72b ein Impuls (Leitung 72d) an das Schalt- und Steuerwerk 100 gegeben, worauf der Getriebemotor 71 auf Rückwärtsgang geschaltet wird und die Traverse 15 auf der hakenförmigen Kurve 16 dann bis in ihre unterste Stellung über dem auf dem Flaschenkastenstellplatz 17d befindlichen Flaschenkasten abgesenkt wird. Dabei gelangt das Schaltelement 73 in den Bereich des untersten Schaltmittels 72c, das über die Impulsleitung 72d die erreichte unterste Stellung der Traverse 15 signalisiert, worauf der Getriebemotor 71 in entgegengesetzter Drehrichtung weiterläuft und die Traverse 15 wiederum, nachdem zuvor die Flaschen in bekannter Weise in den betreffenden Flaschenkasten eingesetzt wurden, zurück und in ihre oberste Ausgangsstellung zurückläuft, in der das Schaltelement 73 in den

Wirkungsbereich des Schaltmittels 72a gelangt. Während des Rücklaufes der Traverse 15, also veranlaßt durch das Schaltmittel 72c, wird der Sperranschlag 24d über die Steuerleitung 74d in seine unwirksame Position gebracht, 5 desgleichen der Anschlag 24c, wenn dieser nicht schon zuvor unwirksam geschaltet war. Dann kann der nun gefüllte Flaschenkasten auf der Abförderbahn 22 die Packmaschine 7 verlassen.

Die Kastenabförderung entspricht dabei der Kastenabförderung wie sie in Fig.1 dargestellt wurde. Die Kastenüberschieber 25d, 25c mit Steuerleitung 74e sind an solchen Abförderereinrichtungen nicht angeordnet; sie werden nur bei Abförderereinrichtungen entsprechend Fig.2 und 7 benötigt. 10

So lange nicht wenigstens einer der separaten Flaschenstautische 7c, 7d wieder mit Flaschen vollgestaut ist, verharrt die Traverse 15 in ihrer oberen Ausgangs- und Warteposition. Hat sich in der Zwischenzeit aber wenigstens einer der Flaschenstautische 8c, 8d vollständig 15 gefüllt, dann verharrt die Traverse 15 nur so lange in ihrer oberen Position, bis durch einen Impuls der jeweiligen Kontrollvorrichtung der Suchlauf des Flaschenpackkopfes/¹⁸beendet und nach der Öffnung der Flaschenkastenzuteilvorrichtung 23 über die Steuerleitung 74f ein Kasten auf den zum vollgefüllten, separaten Stautisch 8c oder 8d gehörenden Flaschenkastenstellplatz 17c oder 17d eingelaufen und durch den zugehörigen, in die Sperrstellung gesteuerten Flaschenkastenanschlag 24c oder 24d gesperrt und vom zugehörigen Flaschenkastensfühler 75c oder 25 75d als anwesend dem Schalt- und Steuerwerk 100 gemeldet wurde. Die Vollfüllung eines separaten Flaschenstautisches 8c, 8d kann bereits erfolgen, während noch ein Einpackvorgang abläuft. Das Freigeben und Einlaufen eines neuen Flaschenkastens auf den, einem vollgestauten Separat- 30 Flaschenstautisch 8c oder 8d zugehörigen Flaschenkasten-

stellplatz 17c oder 17d kann erfolgen, sobald der zuletzt gefüllte Flaschenkasten auf dem Abförderer 22 die Packmaschine verlassen hat und keiner der Flaschenkastensfühler 75c oder 75d das Vorhandensein eines Flaschenkastens anzeigt.

Ist, entsprechend Fig.2, der Flaschenkastenabförderer 22 parallel neben dem Flaschenkastenanförderer 21 angeordnet, wird jeder Flaschenkasten, nachdem er mit Flaschen gefüllt ist, durch den zugehörigen Flaschenkastenüberschieber 25c oder 25d auf den daneben befindlichen Parallel-Abförderer 22 übergeschoben. Dabei sind, im Gegensatz zu der Flaschenkastenabförderung gemäß Fig.1, jeweils sämtliche Flaschenkastenstellplätze 17c und 17d mit leeren Flaschenkästen besetzt und, sobald ein Flaschenkastenstellplatz, z.B. 17c, durch Überschieben nach dem Einsetzen von Flaschen auf den Flaschenkastenabförderer 22 leer geworden ist, wird die Lücke durch Nachrücken der auf den vorhergehenden Flaschenkastenstellplätzen, z.B. 17d, vorhandenen Flaschenkästen aufgefüllt. Die auf dem in Förderrichtung hintersten Flaschenkastenstellplatz 17d entstehende Lücke wird durch Zuteilung eines neuen Flaschenkastens nach Öffnung der Flaschenzuteilvorrichtung 23 geschlossen. Dabei werden, veranlaßt durch die Flaschenkastensfühler 75c und 75d, jeweils die Anschläge 24c und 24d so lange geöffnet, bis der zugehörige Flaschenkastenstellplatz wieder besetzt ist.

In gleicher Weise erfolgt die Nachförderung der leeren Flaschenkästen auf die leer gewordenen Flaschenkastenstellplätze 17c, 17d falls, entsprechend Fig.7, jedem Flaschenkastenstellplatz 17c und 17d ein eigener, quer zur Anförderrichtung der Flaschenkästen fortgeführter Flaschenkastenabförderer 22c, 22d zugeordnet ist.

Was in Fig.9 und der zugehörigen Beschreibung für nur zwei Separat-Flaschentische 8c und 8d sowie Stellplätze 17c und 17d beispielsweise erläutert wurde, gilt sinngemäß auch

für vier und mehr Separat-Flaschenstautische und Kastenstellplätze.

Im Blockschaltbild nach Fig.9a sind vereinfacht die wesentlichsten Arbeitsabläufe eines Einpackers mit quer verfahr-
barem Flaschengreiferkopf angegeben (Fig.1, 2, 6 und 9)
Die einzelnen Arbeitsschritte einerseits der Flaschenförderung und andererseits der Kistenförderung laufen in Folgeschaltung nacheinander ab. Dabei erfolgt eine gegenseitige Beeinflussung der Abläufe, die durch die Impuls Pfeile I₁ und I₂ angedeutet sind.

Entsprechend einer zweiten Ausbildungsform weist die Flascheneinpackmaschine 7a an einer entsprechend der Fig.8 bewegten Traverse 15 - wie in den Fig.10 und 11 dargestellt ist - mehrere fest, d.h. in bekannter Weise seitlich nicht verschiebbare, den Flaschenstautischen 8a bis 8d fest zugeordnete Flaschengreiferköpfe 18 auf. Jedem Flaschengreiferkopf 18 ist jeweils einer der separaten Flaschenstautische 8a bis 8d zugeordnet, auf dem jeweils Flaschen nach Sorten oder Beschaffenheit getrennt angestaut werden.

Fig.10 zeigt dabei schematisch die Draufsicht auf den Kastenanhänger 21, auf die an der Traverse 15 fest angeordneten Flaschengreiferköpfe 18, darunter ein abgebrochenes Stück der Flaschenstautische 8a bis 8d und weiter darunter die separat im rechten Winkel zum Kastenanhänger 21 verlaufenden Flaschenkastenabförderer 22a bis 22d.

Die Fig.11 zeigt in der Ansicht die Anordnung von vier gleichen Flascheneinpackköpfen 18 über den Flaschenstautischen 8a bis 8d, wobei die Flaschenstautische 8a und 8d als mit Flaschen vollgestaut erkennbar sind, während auf den Flaschenstautischen 8b und 8c jeweils nur einige Flaschen zwischen den Einteilwänden 12 stehen. Sobald wenigstens einer der Flaschenstautische 8a bis 8d mit Flaschen 9 vollgestaut ist, wird durch die Traverse 15 die in Fig.8 ange-

deutete Packkurver 16 beschrieben. Aus Fig.14 ist ersichtlich, daß die Flaschenpackköpfe 18 jeweils einen Tragrahmen 18i aufweisen, der mittels einer Hubvorrichtung (pneumatisch oder elektromechanisch) z.B. mit der Kolbenzylindereinheit 30a, 30b und Geradföhrungen 30c lotrecht um eine kurze Strecke z.B. 6 bis 15 cm in eine obere Leerstellung bzw. eine untere Greiferstellung anheb- bzw. absenkbar ist. Die Fig.11 zeigt die beiden inneren Greiferrahmen 18i gerade in der oberen Leerstellung, die beiden äußeren Greiferrahmen 18i in der unteren Greiferstellung. Somit können die auf den Flaschenstautischen 8a und 8d befindlichen Flaschen 9 mit einem Hub in die auf den Flaschenkastenstellplätzen 17a und 17d (Fig.10) befindlichen Flaschenkästen 19 eingestellt werden, während die auf den Flaschenstautischen 8b und 8c befindlichen einzelnen Flaschen von den Flaschengreifern 11 bei der Packbewegung nicht berührt werden. Der Einpackvorgang für die auf den vollgestauten Flaschentischen befindlichen Flaschensorten kann also unabhängig und ohne Beeinflussung durch die auf den noch nicht voll gefüllten Flaschenstautischen 8b und 8c befindlichen Flaschen 9 erfolgen. Verschiedene Variationsmöglichkeiten sind gegeben und zwar z.B. die Anordnung von festen Mehrfachgreiferköpfen ähnlich wie in Fig.6, wobei eine flaschenstautischlose Leerposition 26d in Wegfall gelangt oder auch die Anordnung von heb- und senkbaren Mehrfachflaschengreiferköpfen. Entsprechendes gilt für die fahrbaren Flaschengreiferköpfe nach den Fig.2 bis 6. Die Steuerung der heb- und senkbaren Flaschengreiferrahmen erfolgt durch Impulse, die von der - wie in Fig.1 dargestellt - den Flaschenstautischen 8a bis 8d zugeordneten Kontrollvorrichtungen 14 ausgehen. Die Steuerung kann ohne wesentliche Verknüpfung mit anderen Signalen erfolgen, im Gegensatz zu der Steuerung des quer verfahrbaren Flaschengreiferkopfes 18, der je nach Abruf nach links oder nach rechts zu steuern ist, und nicht nur abgerufen, sondern auch wie-

der in der entsprechenden Position angehalten werden muß.
Allerdings ist der Aufwand nach den Fig.10 und 11, weil
zu jedem Flaschenstautisch ein eigener Flaschengreifer-
kopf vorgesehen wird, entsprechend höher; verbunden mit
5 der Querabförderung der gefüllten Flaschenkästen ergibt
sich jedoch eine erheblich größere Leistung.
Fig.12 zeigt schematisch ein vereinfachtes Schaltschema
zum Betrieb einer Einpackmaschine mit mehreren Flaschen-
greiferköpfen, von denen jeder einem Separat-Stautisch
10 zugeordnet ist.
Die Darstellung unterscheidet sich im Hinblick auf die An-
ordnung von Flaschengreiferköpfen 18 auf der Traverse 15
von der Darstellung in Fig.9. Anstelle eines einzigen, im
Sinne des Pfeiles 18k (Fig.1, 9) nach beiden Seiten je-
15 weils über die Separat-Flaschenstautische 8a bis 8c bzw.
Kastenstellplätze 17a bis 17d auf der Traverse 15 quer
verfahrbaren Flaschengreiferkopfes 18 sind nach Fig.12
und entsprechend den Fig.10 und 11 auf der Traverse 15
jeweils mehrere Flaschengreiferköpfe 18 fest, d.h. seitlich
20 nicht verfahrbar an- und den zugehörigen Separat-Flaschen-
stautischen 8a, 8b bzw. ^{den} Flaschenkastenstellplätzen 17a,
17b zugeordnet. Es ist also nicht ein einzelner Flaschen-
greiferkopf 18 vorgesehen, der im Suchlauf (Fig.9) dem
jeweils zuerst vollgestauten Flaschenstautisch 8c, 8d zu-
25 geordnet wird und damit verfahrbar sein muß; vielmehr ist
jedem Flaschenstautisch 8a, 8b ein eigener Flaschengrei-
ferkopf 18 (Fig.12) fest zugeordnet. Letztere weisen je-
weils eine fernsteuerbare Hubvorrichtung z.B. in Form
einer Kolbenzylindereinheit 30a, 30c auf, mit deren Hil-
30 fe der Greiferkopf-Trägerrahmen 18i des Flaschengreifer-
kopfes 18 jeweils in lotrechter Richtung eine Strecke
von etwa 6 bis 15 cm relativ zum Flaschengreiferkopf 18
lotrecht anheb- bzw. absenkbar ist. Dieses Anheben und
Absenken wird über die wenigstens teilweise flexiblen
35 Steuerleitungen 76 durch das Schalt- und Steuerwerk 100

veranlaßt. In der Greif-, d.h. in der abgesenkten Position gelangen die am Trägerrahmen 18i angeordneten Flaschengreifer 11 (Fig.11) bis über die auf dem Flaschenstautisch 8a aufgestauten Flaschen und können diese ergreifen, während in der oberen, d.h. Leerposition, die Flaschengreifer 11 so weit (etwa 6 bis 15 cm) nach oben angehoben sind, daß sie die auf den Flaschenstautischen 8c und 8b befindlichen Flaschen weder ergreifen noch berühren können (Fig.11).

10 Die Arbeitsweise stellt sich wie folgt dar:

Genau wie zu Fig.9 dargelegt, verharret auch nach Fig.12 zunächst einmal die Traverse 15 in ihrer oberen Warteposition, wobei die Greiferkopf-Trägerrahmen 18i in ihrer oberen, d.h. Leerposition gehalten werden. Erst wenn wenigstens einer der Flaschenstautische 8a, 8b mit Flaschen vollgestaut und auf dem zugehörigen Flaschenkastenstellplatz 17a, 17b ein Flaschenkasten vorhanden ist, wird der Trägerrahmen 18i des zugehörigen Flaschengreiferkopfes 18 in die untere, d.h. die Greifposition, abgesenkt. Der Steuerimpuls geht vom Schalt- und Steuerwerk 100 aus und über die Steuerleitung 76 zum Greiferkopf 18. Außerdem wird über einen Steuerimpuls, der durch die Leitung 71a dem Getriebemotor 71 zugeleitet wird, die Antriebskette 71b mitsamt der Traverse 15 und dem Flaschengreiferkopf 18 zu den Flaschenstautischen 8a und 8b hinbewegt. Dabei werden nur die z.B. auf dem vollgestauten Flaschenstautisch 8a befindlichen Flaschen von den Flaschengreifern 11 erfaßt, nach Umschalten der Bewegungsrichtung der Traverse 15 angehoben und weiter auf der hakenförmigen Kurvenbahn 16 in den auf dem Flaschenkastenstellplatz 17a bereitgestellten Flaschenkasten eingebracht. Wie in Fig.11 dargestellt, werden hierbei die auf den Flaschenstautischen 8b und 8c befindlichen einzelnen Flaschen von den Flaschengreifern 11 wegen des in der Leerposition verbliebenen zugehörigen Trägerrahmens 18i weder erfaßt noch be-

rührt. Erst wenn z.B. einer dieser Flaschenstautische 8b, 8c ebenfalls mit Flaschen vollgestaut ist und ein Flaschenkasten auf dem betreffenden Flaschenkastenstellplatz 17b, 17c steht können in einem folgenden Arbeitstakt auch diese Flaschen erfaßt und in einen Flaschenkasten eingebracht werden. Erweisen sich gleichzeitig oder nahezu gleichzeitig mehrere Flaschenstautische 8a, 8d etc. als vollgestaut, gelangen die Trägerrahmen 18i auch mehrerer Flaschengreiferköpfe 18 in die Greifposition und - unter der Voraussetzung, daß alle zugehörigen Flaschenkastenstellplätze 17a, 17d leere Flaschenkästen aufweisen - werden alsdann die Flaschen auch mehrerer Separat-Flaschenstautische 18a, 18d gleichzeitig entnommen und gleichzeitig in die zugehörigen Flaschenkästen eingesetzt (Fig.11).

Auch hier sind verschiedene Möglichkeiten der Flaschenkastenzu- und -abförderung gegeben, wie sie schon in Verbindung mit Fig.9 und den Fig.2, 7 und 10 beschrieben wurden. Mit einer Anordnung nach Fig.11 kann immer dann, wenn mehrere Flaschenstautische 8a, 8b etc. gleichzeitig oder nahezu gleichzeitig vollgestaut werden und für jeden Separat-Flaschenstautisch ein eigener Greiferkopf 18 vorhanden ist, ein erheblich größerer Flaschen- und Flaschenkastendurchsatz erzielt werden als bei den Vorrichtungen, bei denen für mehrere Separat-Flaschenstautische nur ein einziger Flaschengreiferkopf 18 vorgesehen ist (Fig.1, 2, 3). Zu einer Anordnung nach Fig.11 ist eine Zu- und Abförderung der Flaschenkästen, wie in Fig.10 gezeigt, zweckmäßig. Jedem Flaschenkastenstellplatz 17a bis 17d ist dort ein eigener, quer zur Anförderrichtung fortgeführter Flaschenkastenabförderer 22a bis 22d zugeordnet. Die Überschieber 25a, 25b werden durch das Schalt- und Steuerwerk 100 betätigt, desgleichen die Anschläge 24a und 24b. Überwachungsimpulse erhält das Schalt- und Steuerwerk 100 durch die Flaschenkastenfühler 75a, 75b sowie

die Schalt- und Steuermittel 72a bis 72c und 73 in gleicher Weise wie zu Fig.9 beschrieben wurde.

Ebenso wie zu Fig.9 angegeben, sind die Erläuterungen nicht nur für zwei Separat-Stautische 8a und 8b, Flaschengreiferköpfe 18 und Stellplätze 17a, 17b gültig, sondern
5 sinngemäß auch für drei und mehr Separat-Stautische, Flaschengreiferköpfe und Kastenstellplätze.

Im Blockschaltbild nach Fig.12a sind vereinfacht die wesentlichsten Arbeitsabläufe eines Einpackers mit mehreren
10 Flaschengreiferköpfen angegeben (Fig.10, 11 und 12). Die einzelnen Arbeitsschritte einerseits der Flaschenförderung und andererseits der Kastenförderung laufen in Folgeschaltung nacheinander ab. Die dabei erfolgenden gegenseitigen
15 Beeinflussungen sind durch die Impulspfeile I_1 und I_2 angedeutet.

Entsprechend einer dritten Ausbildungsform kann an einer senkrecht verfahrbaren Tragvorrichtung 31 gemäß Fig.13
20 ein waagerecht verfahrbares Rahmengestell 32 vorgesehen sein, an welchem in Spalten und Zeilen rechtwinkelig nebeneinander angeordnete Flaschengreiferköpfe 33 vorgesehen sind, die jeweils eine der Anzahl der in die zugehörigen Flaschenkästen 19 (Fig.14) einzusetzenden Flaschen
25 9 entsprechende Anzahl von Flaschengreiferköpfen 11 aufweisen, wobei auch die Anordnungsmuster der Flaschenkasteneinteilung und der Flaschengreifer 11 einander entsprechen. Das Muster der Einteilung der Flaschengreiferköpfe 33 entspricht den rechtwinkligen Zeilen und Spalten, wie sie auch die Kasten 19 in Fig.14 aufweisen.
30

Von der Flaschensortiermaschine 1 führen getrennte Abförderer 2 bis 5 (entsprechend Fig.20 bis 22) zu den spaltenweise nebeneinander in Fig.14 sichtbaren Flaschenstautischen 8a' bis 8d'. Wie Fig.13 zeigt, sind jeweils an
35 dem Rahmengestell 32 Flaschengreiferköpfe 33 spaltenwei-

se hintereinander vorgesehen.

Wie Fig.14 zeigt, sind beispielsweise vier derartige Spalten A-A-A; B-B-B; C-C-C und D-D-D vorgesehen, denen entsprechende Spalten der Greiferköpfe 33 A-A-A; B-B-B; C-C-C; D-D-D zugeordnet sind. Die Flaschenstautische 8a' bis 8d' sind jeweils für so viele Flaschen vorgesehen, wie in eine Flaschenkastenspalte A-A-A bzw. B-B-B- bzw. C-C-C oder D-D-D eingebracht werden können. Auch diese Flaschenstautische 8a' bis 8d' weisen jeweils separate Kontrollvorrichtungen 14 (nicht gezeichnet) auf, die bei Vollstauung separate Impulse an die Maschinensteuerung weitergeben. Die auf den Flaschenstautischen 8a' bis 8d' angestauten Flaschen werden in enger Stellung von den Flaschengreifern 9 der dicht aufgeschlossenen Flaschengreiferköpfe 33 in bekannter Weise spaltenweise erfaßt und vor dem Einsetzen in die Kästen 19 durch Abrücken (Spreizen) der zu der gleichen Greiferkopfspalte gehörenden Greiferköpfe 33 voneinander auf den zum Einsetzen in die Kästen 19 erforderlichen Abstand gebracht. Da jedoch auf den einzelnen Flaschenstautischen 8a' bis 8d' jeweils unterschiedlich viele Flaschen von der Sortiermaschine 1 angekommen sein können, die vollgestauten Flaschenstautische 8a aber sobald wie möglich in die zugehörigen Flaschenkästen einer Spalte A, B, C oder D eingesetzt werden müssen um gute Stundenleistungen zu erzielen, darf mit dem Einpackvorgang nicht abgewartet werden bis auch die restlichen Flaschenstautische vollgefüllt sind. Andererseits können, wie schon bei den vorhergehenden Lösungen (Fig.1, 6, 11) angegeben wurde, die auf den vollgestauten Flaschenstautischen befindlichen Flaschen nicht ohne Störung durch die Flaschen auf den noch nicht vollgestauten Flaschenstautischen erfaßt werden. Wie Fig.15 zeigt, wird deshalb gemäß der Erfindung vorgesehen, daß diejenigen einer Spalte wie z.B. B und C angehörenden Flaschengreiferköpfe 33 deren zugehörigen Fla-

schenstautische, wie z.B. 8b', 8c' (Fig.14) noch nicht voll aufgefüllt sind, in eine obere Leerstellung verbracht werden oder dort verbleiben, bis auch bei einem folgenden Hub bzw. Arbeitstakt der Tragvorrichtung 31 die Flaschenstautische 8b' und 8c' vollgestaut sind. Es ist möglich, daß dann die Flaschenstautische 8a' und/oder 8d' ihrerseits nicht vollgefüllt sind und die den Spalten A und D zugehörigen Flaschengreiferköpfe 33 dann in ihre obere Leerstellung verbracht werden. Die Hubvorrichtungen für die Tragrahmen 18i sind mit 35 bezeichnet und üben spaltenweise eine gleichartige Heb- oder Senkbewegung auf die Greiferkopfftragrahmen 18i aus. Wie Fig.14 (die Greifkopfftragvorrichtung 31 ist nicht gezeichnet) zeigt, gelangen die zu befüllenden Flaschenkästen 19 in Förderrichtung (Pfeile 36) auf einem vierbahnigen Flaschenkastenanförderer 21 in Längsrichtung unter den Flaschenstautischen 8a' bis 8d' hindurch bis zu separaten Stoppvorrichtungen 37a bis 37d. Sobald jeweils wenigstens drei der auf den Flaschenkästenstellplätzen 17a bis 17d befindlichen Flaschenkästen 19 mit Flaschen 9 der entsprechenden Sorte A, B, C oder D gefüllt sind, wird der betreffende Anschlag 24a, b, c oder d geöffnet, so daß die komplette Flaschenkastenspalte A, B, C oder D oder mehrere dieser Flaschenkastenspalten gleichzeitig auf den separat weitergeführten Flaschenkastenabförderern 22a bis 22d separat bis zu den separaten Flaschenkastenstapelplätzen gelangen können.

Nach Fig:16 werden als Alternative die zu füllenden Flaschenkästen, z.B. auf einem dreibahnigen Flaschenkastenanförderer 21 im rechten Winkel in die Maschine eingeführt. Sobald in einer der Spalten A, B, C oder D Flaschenkasten 19 benötigt werden, weil nach Öffnung des zugehörigen Anschlages 24a, b, c, d die entsprechenden Flaschenkastenstellplätze 17a, b, c oder d frei geworden sind, wird durch einen der Flaschenkastenquerschieber 38a bis 38d

(mechanisch oder pneumatisch bewegt) eine, in vorliegendem Falle aus drei Kästen bestehende neue Spalte auf die leerstehenden Flaschenkastenstellplätze übergeschoben und wieder von dem zugehörigen Flaschenkastenanschlag 24a bis 24d bis zur Beladung der Kästen arretiert. In Fig.16 sind pneumatische Überschieber 38 vorgesehen. Wegen des großen Hubes zum Überschieben von jeweils drei Flaschenkästen ist es aber zweckmäßig, hierbei mechanische Fördermittel zu verwenden, wobei jedoch jeder Überschieber, sei er pneumatisch oder mechanisch, separat steuerbar sein muß, denn jede Flaschenkastenspalte A, B, C oder D muß separat ergänzbar sein. Alternativen sind ein- oder zweibahniger, rechtwinkliger Zutransport der leeren Flaschenkästen mit separaten Überschiebern mit entsprechend kürzerem Überschiebehub.

Fig.17 zeigt das Ende einer einbahnigen Flaschenkastenabförderbahn 22, wie sie von Flaschenpackmaschinen gemäß Fig.1 oder Fig.2 weitergeführt werden. Die Flaschenkästen 19 kommen in Reihe hintereinander an; in jedem Flaschenkasten 19 befindet sich eine Flaschensorte: Im vorliegenden Falle entweder die Sorte A oder die Sorte B. Die Sortenfolge ist jedoch gemischt. Eine Bedienungsperson 39 hat manuell oder mittels mechanischer Hilfsmittel die Sortierung vorzunehmen und die Kästen getrennt den Flaschenkastenstapelplätzen 40a, 40b zuzuführen, so daß sich dann auf den Transportpaletten 41a z.B. nur Flaschenkästen 19 mit der Flaschensorte A und auf der Transportpalette 41b nur Flaschenkästen 19 mit der Flaschensorte B befinden. Fallen mehr als zwei Flaschensorten A und B an, müssen entsprechend mehrere der Transportpaletten 41 vorgesehen und beladen werden.

Am Ende eines einbahnigen Flaschenkastenabförderers können auch selbsttätige Flaschenkastensortiereinrichtungen (Vollkastenkontrolleinrichtungen) mit Ausstoßern und Über-

schiebern) angeordnet werden. Auch ist es möglich, mechanische Hilfsmittel durch Bedienungspersonen 39 nach visueller Kontrolle in Tätigkeit zu setzen, wodurch das Sortieren und Stapeln der Flaschenkästen erleichtert werden kann. In manchen Fällen kann der Anfall von aussortierten
5 Flaschen an der Stapelstelle leicht manuell bewältigt werden.

Entweder werden die beladenen Transportpaletten 41a, 41b in das Leergutlager befördert oder die Flaschen werden einer sonstigen Verwertung zugeführt.

10

In Fig.18 sind drei Flaschenkastenabförderer 22a bis 22c einbahnig oder auch mehrbahnig (nicht gezeichnet) bis zu den Flaschenkastenstapelplätzen 40a bis 40c geführt. Die zugehörige Fig.19 zeigt eine verfahrbare Palettiermaschine. Die Kastenabförderer 22a bis 22c haben ein solches Fassungsvermögen für Flaschenkasten 19, daß jeweils
15 wenigstens eine vollständige Palettenbeladung auf dem Flaschenkastenförderer angesammelt werden kann, um ohne Unterbrechung jeweils mindestens eine Palette beladen zu können. Zur Kapazitätserhöhung können diese Kastenabförderer wenigstens stückweise auch mehrbahnig ausgelegt werden. Die zu den Flaschenkastenstellplätzen 40a bis 40c gelangenden Flaschenkästen 19 werden durch Querschieber 38a bis 38c auf den Sammelplätzen 42a bis 42c zu
20 Flaschenkastenschichten 45 zusammengestellt. Letztere werden von den Überschiebern 43a bis 43c als vollständige Flaschenkastenschichten 45 (Fig.19) auf die Abholplätze 44a bis 44c übergeschoben, von den Greifern 46 einer verfahrbaren Palettiermaschine 47 ergriffen und
30 auf die Transportpalette 41, die sich auf dem Palettierplatz 48 befindet bzw. auf bereits auf der Palette 41 befindliche Flaschenkastenschichten 45 aufgesetzt. Von den Palettierplätzen 48a bis 48c gelangen voll beladene Paletten über die Kreuzungsplätze 49a bis 49c zu den
35 Abholplätzen 50a bis 50c, von wo die Paletten 41 entweder

- mit Gabelstapler abgeholt und ins Leergutlager gefahren oder von wo sie auf einen Sammelförderer 51 gelangen und dann in gemischter Folge zum Leergutlager befördert werden. Der Leerpalettenförderer ist (Fig.18) mit 52, das
5 Leerpalettenmagazin mit 53 und der Leerpalettenzwischenförderer mit 54a bis 54c bezeichnet. Die Palettiermaschine 47 (Fig.21) weist ein auf den Schienen 47a und 47b unterhalb der Abholplätze 44a bis 44c verfahrbares Unter-
teil 47c auf.
- 10 Wird beispielsweise der Flaschenabförderer 22c nach und nach mit einer Anzahl von Flaschenkästen 19 beschickt, die der Anzahl der auf eine Palette ladbaren Flaschenkästen entspricht, das wären bei fünf Schichten von je neun
15 Flaschenkästen, insgesamt fünfundvierzig Flaschenkästen, dann wird durch diese zunächst auf dem Flaschenkastenförderer 22c befindliche Flaschenkastenmenge ein Steuerimpuls z.B. durch ein nicht angegebenes, bekanntes Zählge-
rät ausgelöst, der die Palettiermaschine 47 zum Abholplatz 44c anfordert. Außerdem beginnt der Überschieber
20 38c mit dem Zusammenstellen von Flaschenkastenschichten auf dem Sammelplatz 42c. Sobald hier eine Flaschenkastenschicht 45 beisammen ist, wird diese durch den Überschieber 43c auf den Abholplatz 44c übergeschoben und
von den Greifereinrichtungen 46 der in der Zwischenzeit
25 herangefahrenen Palettiermaschine 47 erfaßt und auf einer haken- oder arkadenförmigen Bahnkurve auf die auf dem Palettierplatz 48c befindliche Palette 41 (Fig.19) abgestellt. Es werden dann laufend neue Schichten zusammen-
gestellt, übergeschoben und auf dem Palettierplatz über-
30 einander gestapelt, bis die Palette 41 voll beladen ist. Dann wird durch die antreibbaren Rollenbahnen oder dgl. Mittel die beladene Palette 41 über den Kreuzungsplatz 49c auf den Abholplatz 50c überführt und von dort entwe-
der mit einem Gabelstapler abgeholt oder weiter auf
35 einen Sammelförderer 51 gebracht. Eine Leerpalette 41

wird sodann aus dem Palettenmagazin 53 freigegeben und gelangt über die Zwischenförderstücke 54a bis 54c und die Kreuzungsplätze 49a, 49b auf den Kreuzungsplatz 49c und wird von dort im rechten Winkel zum Palettierplatz 5 48c überführt. In der Zwischenzeit kann bereits die ver-fahrbare Palettiermaschine 47 zu einem anderen Abhol-platz, z.B. zu 44a oder zu 44b abgerufen werden, wo nun der entsprechende Vorgang mit Flaschenkästen, die mit einer anderen Flaschensorte befüllt sind, abläuft.

10

Die Anförderung der Leerpalletten 41 kann auch auf einem Ni-veau erfolgen, das unterhalb des Niveaus der Abholplätze 50 liegt. Allerdings muß dann der Palettierplatz 48 je-weils als Hubtisch ausgebildet sein, der auf tiefem Ni- 15 veau die Leerpallette aufnimmt, sie dann auf das obere Ni-veau anhebt und auf diesem Niveau auch die beladene Pa-lette weiterfördert.

Fig.20 zeigt das Schema einer geschlossenen Behandlungs- 20 anlage. Eine an sich bekannte, kombinierte Entpalettier-und Flaschenauspackmaschine 60 weist einen Aufgabeplatz 61 für mit Leergut beladene Paletten auf. Die entleer-ten Paletten werden dem Palettenmagazin 53 auf dem Leer-palettenförderer 52 zugeführt. Die Flaschenkästen werden 25 schichtenweise entpalettiert und gleichzeitig werden die in den Flaschenkästen befindlichen Flaschen erfaßt und gehalten bis die Flaschenkästen auf den Flaschenkasten-förderern 21 aus der kombinierten Entpalettier- und Fla-schenauspackmaschine 60 herausgelangen und dem Kastenwa- 30 scher 62 zugeführt werden. Die durch die Maschine 60 ent-ladenen, unsortierten Flaschen 9 gelangen über Aufgabe 1a in die Sortiermaschine 1 und von dort auf getrennten Ab-förderbahnen 2, 3 und 4 sortenrein zur Flascheneinpack-maschine 7b, wo sie sortenrein in Flaschenkästen ge- 35 packt werden, die auf den Kastenförderbahnen 21 im rech-

ten Winkel in die Flascheneinpackmaschine 7b, entsprechend Fig.16 eingeführt werden. Die Flaschenkastenabförderer sind auch hier mit 22a bis 22c bezeichnet.

Es ist nun möglich, die Flaschenkästen auf den in Fig.20
5 gezeichneten Flaschenkastenabförderern 22a bis 22c jeweils aufzustauen und alternativ jeweils die Kästen für eine Kastenschicht aus einer der Förderbahnen 22a bis 22c austreten zu lassen und auf einem Einzelflaschenkastenförderer 55 (voll ausgezogen gezeichnet) zum Sammelplatz 42b
10 zu führen und die dort gebildeten Schichten auf den (verdeckten) Abholplatz 44b überzuschieben. Die verfahrbare Palettiermaschine 47 kann dann jeweils eine Flaschenschicht aufnehmen und bringt sie je nach Sorte entweder auf den Palettierplatz 48a, 48b oder 48c. Es ist er-
15 sichtlich, daß für jede zu palettierende Schicht, die zwar auf dem Abholplatz 44b aufgenommen aber auf einen der Palettierplätze 48a oder 48c abgestellt werden muß, ein Verfahrensvorgang der Palettiermaschine 47 zwischenschalten ist, der die Leistung der Anlage mindert. Alternativ ist die in Fig.20 gestrichelt gezeichnete Ka-
20 stenführung zu den gestrichelt gezeichneten Sammelplätzen 42a, 42c und den Abholplätzen 44a und 44c vorgesehen, wodurch weitgehend die bereits zu Fig.18 dargelegte Arbeitsweise zustande kommt.

25 Der Anlage gemäß Fig.20 werden also sämtliche ankommenden Leergutpaletten, die unsortiertes Flaschenmaterial enthalten, zugeführt. Sie liefert dann sortenrein umpalettierete Leergutpaletten aus, die entnommen bzw.
30 weitergefördert werden können.

Aus Fig.21 ist zu entnehmen, daß die Flaschensortiermaschine 1, die Flascheneinpackmaschine 7 über separate Flaschenabförderer 2, 3, 4 sortenrein mit Flaschen beliefert, daß aber gleichzeitig die Flaschensortiermaschine 1 einen weiteren Flaschenabförderer 5 aufweist, der
35

innerhalb des Naßteiles 63 von Maschine zu Maschine geführt ist, wobei innerhalb des Naßteiles 63 beispielsweise die Reinigungsmaschine 64, die Füll- und Verschließmaschine 65 und die Etikettiermaschine 66 angeordnet sind. Der Flaschenförderer 4 ist dann weiter zu einer bekannten Flascheneinpackmaschine 67 geführt, die ähnlich ausgebildet sein kann wie die Einpackmaschine nach Fig.13, jedoch keine Aufteilung in einzelne Flaschenarten (Spalten) und auch keine separat heb- und senkbare Tragrahmen 18i aufweist.

In der Flascheneinpackmaschine 67 werden die ankommenden gefüllten und verschlossenen Flaschen in leere Flaschenkästen eingesetzt, die z.B. auf den Flaschenkastentransportbahnen 21 ankommen. Die mit gefüllten und verschlossenen Flaschen der einheitlichen Hauptsorte befüllten Flaschenkästen werden auf den Flaschenkastentransportbahnen 22d zu dem Abholplatz 44d der gemeinsamen, auf Schienen 47a, 47b verfahrbaren Flaschenkastenpalettiermaschine 47 verbracht. Mit der Flaschenkastenpalettiermaschine 47 werden also die Flaschenkästen der Hauptflaschenart im gefüllten und verschlossenen Zustand palettiert und können schließlich auf dem Abholplatz 50d durch einen Gabelstapler etc. abgeholt werden. Mit derselben Palettiermaschine 47 werden aber auch, je nach Anfall, die aussortierten, leeren und in der Flascheneinpackmaschine 7 in Flaschenkästen 19 sortenweise eingestellten Flaschen 9 auf Paletten 41 geladen. Sind jeweils ausreichend viele Flaschenkästen 19 auf einer Transportbahn 22a bis 22c angestaut, dann wird die Flaschenkastenpalettiermaschine 47 zu dem betreffenden Abholplatz 44a bis 44c abgerufen und vollzieht an dieser Stelle ohne Unterbrechung einen vollständigen Palettenbeladevorgang. Die fertig beladenen Paletten können an dem betreffenden Palettenabholplatz 50a bis 50c sortenrein entnommen werden. Im übrigen läuft die Palettierung weitgehend so ab,

wie zu Fig.18 erläutert wurde. Die Aufgabe der unsortierten Flaschen zur Sortiermaschine ist mit 1a bezeichnet.

Nach Fig.22 werden die unsortierten Flaschen auf dem
5 Flaschenzuförderer mit Aufgabe 1a der Flaschensortiermaschine 1 eingegeben, die sie, nach Sorten getrennt, auf den Flaschenabförderbahnen 2, 3, 4 direkt der Flascheneinpackmaschine 7 zuleitet, wogegen der Abförderer 5
10 die Hauptflaschensorte dem sogenannten Naßteil 63, bestehend z.B. aus Flaschenreinigungsmaschine 64, Füll- und Verschließmaschine 65 und Etikettiermaschine 66 zuleitet, worauf im Förderstrang 5a fertig gefüllte und behandelte Flaschen der Hauptsorte ebenfalls der Flascheneinpackmaschine 7 zugeführt werden. In ein und derselben
15 Einpackmaschine 7 werden also aussortierte, leere Flaschen getrennt, nach Sorten in Flaschenkästen eingesetzt, ebenso wie fertig behandelte, gefüllte Flaschen der Hauptsorte, die in einem abgezwigten Förderstrang 5, 5a durch den sogenannten Naßteil 63 der Behandlungsanlage hindurchgeführt wurde. Es ist somit möglich, eine
20 einheitliche Flascheneinpackmaschine 7 für normal gefüllte und für aussortierte leere Flaschen zu verwenden, und auch die Palettierung mit einer einheitlichen Flaschenkastenpalettieranlage 47 durchzuführen, wie in Fig.18 bis
25 dargestellt wurde.

Im übrigen ist die Erfindung nicht beschränkt auf die in den Fig.17 bis 22 angegebenen Palettiermöglichkeiten. Es können auch eine entsprechende Anzahl Einzelpalettierungen vorgesehen werden. Auch andere Palettiermaschinentypen, z.B. solche mit sogenanntem Schieblech oder
30 Säulenpalettierer anstelle von Palettiermaschinen mit Greifern, wie sie in Fig.19 dargestellt sind, können Anwendung finden. Auch in der Anordnung und Wahl der Einpackmaschinen 7, 7a, 7b sowie der Kastenführung sind
35 die verschiedensten Variationsmöglichkeiten gegeben.

Anlage zum Weiterbehandeln sortierter
Flaschen, vorzugsweise Leerflaschen

5

P a t e n t a n s p r ü c h e

1.) Anlage zum Weiterbehandeln von in Sortiereinrich-
tungen sortierten Flaschen, vorzugsweise Leerflaschen,
die auf nach Flaschensorten bzw. Beschaffenheit dersel-
10 ben getrennten Förderbahnen zu die Flaschen nach Sorten
getrennt in leere Flaschenkästen einbringenden Einpack-
vorrichtungen befördert werden und nachfolgendem Sta-
peln der gefüllten Flaschenkästen, gekennzeichnet
durch eine einer an sich bekannten Flaschensortierein-
15 richtung (1) mit einer Zuförderbahn (1a) für einen her-
angeführten Strom unsortierter Flaschen (9) und zwei
oder mehreren Abförderbahnen (2 bis 5) für nach Sorten
und/oder Beschaffenheit sortierte Flaschenteilströme di-
rekt oder nach Passieren von Zwischenbehandlungsstatio-
20 nen (63 bis 66) nachgeschaltete Flascheneinpackmaschine
(7, 7a, 7b) mit wenigstens zwei getrennt nebeneinander
angeordneten Flaschenstautischen /8a bis 8d) und einer
der Anzahl und dem Fassungsvermögen der Flaschenstauti-
sche (8a bis 8d) entsprechenden Anzahl von auf dem Fla-
25 schenkastenanförderer (21) vorgesehenen Flaschenkasten-
stellplätzen /17a bis 17d) und mit wenigstens einem,
den wenigstens zwei Flaschenstautischen (8a bis 8d)
zugeordneten Ein- oder Mehrfachflaschengreiferkopf (18,
28, 33), der oder die mit einer in bekannter Weise die
30 hakenförmige Packbewegung (16) zwischen den Flaschen-
stautischen (8a bis 8d) und den Flaschenkastenstell-
plätzen (17a bis 17d) ausführenden Tragvorrichtung (15,
31) verbunden ist oder sind, wobei die Flaschengreif-
funktion jedes Flaschengreiferkopfes (18, 28, 33) se-
35 parat ein- bzw. ausschaltbar ausgebildet ist und durch

einen gemeinsamen Flaschenkastenabförderer (22) oder durch mehrere separate, den jeweiligen Flaschenkastenstellplätzen (17a bis 17d) zugeordneten Flaschenkastenabförderer (22a bis 22d), die zu den Flaschenkastenstapelplätzen (40a bis 40d) fortgeführt sind.

2.) Flascheneinpackmaschine nach Anspruch 1, deren über die Maschinenbreite erstreckte und als Traverse ausgebildete Greiferkopf-Tragvorrichtung auf einer hakenförmigen Bahnkurve im Arbeitstakt der Maschine bewegbar ist, dadurch gekennzeichnet, daß zwei oder mehreren (z. B. vier) separaten und mit unterschiedlichen Flaschen-sorten beschickbaren Flaschenstautischen (8a bis 8d) und den zugehörigen Flaschenkastenstellplätzen (17a bis 17d) eine geringere Anzahl von Flaschengreiferköpfen (18) zugeordnet ist als der Anzahl der Flaschenstautische (8a bis 8d) entspricht und wenigstens einer der Flaschengreiferköpfe (18) durch motorisch gesteuerten Antrieb (18c) nach beiden Seiten zu wenigstens zwei Flaschenstautischen (8a bis 8d) bzw. zu deren auf der Traverse (15) vorgesehenen Haltepunkten (26a bis 26d) verfahrbar ist, wobei der Abruf des Flaschengreiferkopfes (18) zu einem Haltepunkt (26a bis 26d) durch den ansprechenden Abrufimpuls des jeweils zuerst vollständig mit angestauten Flaschen (9) gefüllten oder eines bevorrechtigten Flaschenstautisches (8a bis 8d) erfolgt.

3.) Flaschen- - Einpackmaschine nach Anspruch 2 mit einem gemeinsamen Flaschenkastenabförderer, der in gleicher Richtung wie der Flaschenkastenanförderer von der Einpackmaschine fortgeführt ist, wobei der Flaschenkastenzuförderer eine steuerbare Flaschenkastenzuteilvorrichtung zur Einspeisung von leeren Flaschenkästen auf die Flaschenkastenstellplätze aufweist, dadurch gekennzeichnet

net, daß jeder der Flaschenkastenstellplätze (17a bis 17d) eine separat schaltbare Flaschenkastenarretiervorrichtung (24a bis 24d) aufweist, daß die Flaschenkastenzuteilvorrichtung (23) für die Zuteilung von jeweils
5 einem Flaschenkasten (15) vorgesehen ist, daß durch jeden, den Flaschengreiferkopf (18) ansprechenden Abrufimpuls die Flaschenkastenzuteilvorrichtung (23) in die Zuteilstellung und die Flaschenkastenarretiervorrichtung (24a bis 24d) des dem abrufenden Flaschenstautisches
10 (8a bis 8d) zugeordneten Flaschenkastenstellplatzes (17a bis 17d) für die Dauer eines Maschinentaktes in die Sperrstellung schaltbar ist.

4.) Flascheneinpackmaschine nach Anspruch 3, dadurch
15 gekennzeichnet, daß der Flaschenkastenabförderer (22) fluchtend zum Flaschenkastenanförderer (21) und zu der Reihe der Flaschenkastenstellplätze (17a bis 17d) aus der Flascheneinpackmaschine (7) herausgeführt ist.

20 5.) Flascheneinpackmaschine nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Flaschenkastenabförderer (22) parallel und seitlich um die Breite des Flaschenkastenanförderers (21) neben den Flaschenkastenstellplätzen (17a bis 17d) versetzt angeordnet und geradlinig aus
25 der Flascheneinpackmaschine (7) herausgeführt ist und daß jeder Flaschenkastenstellplatz (17a bis 17d) einen nach Vollfüllung eines auf ihm befindlichen Flaschenkastens (15) mit Flaschen (9) in die Überschiebstellung in Richtung zum Kastenabförderer (22) separat vor- und
30 zurücksteuerbaren Kastenüberschieber (25a bis 25d) aufweist.

6.) Anlage zum Weiterbehandeln der Flaschen nach Anspruch 1 mit Flascheneinpackmaschinen nach einem der
35 Ansprüche 3 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß der

Flaschenkastenabförderer zunächst zu einer Vollkasten-Sortiereinrichtung (Fig.17) geführt und letzterer wenigstens einem Flaschenkastenstapelplatz (40a bis 40d) zugeordnet ist.

5

7.) Flascheneinpackmaschine nach Anspruch 1, deren über die Maschinenbreite erstreckte und als Traverse ausgebildete Greiferkopftragvorrichtung auf einer hakenförmigen Bahnkurve im Arbeitstakt der Maschine bewegbar ist, dadurch gekennzeichnet, daß für jeden der vorgesehenen separaten und mit unterschiedlichen Flaschensorten beschickbaren Maschinenstautisch (8a bis 8d) und der zugehörigen Flaschenkastenstellplätze (17a bis 17d) auf der Traverse (15) ein eigener Flaschengreifer (11) gemeinsam, jedoch unabhängig von den Flaschengreifern (11) der anderen Flaschengreiferköpfe (18) mittels einer dem Greiferkopf (18) zugehörigen Hubvorrichtung (30a, b, c) um eine vorgegebene feste Strecke in eine untere Greif- oder eine obere Leerposition absenk- und anhebbar vorgesehen sind

und die Steuerung in die Greif- bzw. Leerposition nach Maßgabe der erreichten oder nicht erreichten Vollstauung des zugehörigen Flaschenstautisches (8a bis 8d) erfolgt.

25

8.) Flascheneinpackmaschine nach den Ansprüchen 3 oder 7 mit einem Flaschenkastenzuförderer, der eine steuerbare Flaschenkastenzuteilvorrichtung zum Einschleusen von leeren Flaschenkasten auf die Flaschenkastenstellplätze sowie eine entsprechende Anzahl von separaten, von der Reihe der Flaschenkastenstellplätze jeweils im rechten Winkel fortgeführten Flaschenkastenabförderer aufweist, dadurch gekennzeichnet, daß jeder Flaschenkastenstellplatz (17a bis 17d) einen ihm zugeordneten, nach Vollfüllung eines auf ihm befindlichen Flaschenkastens (15)

35

mit Flaschen (9) in die Überschiebstellung in Richtung zu Flaschenkastenabförderern (22a bis 22d) separat vor- und zurücksteuerbarer Flaschenkastenüberschieber (25a bis 25d) aufweist, daß sowohl die Flaschenkastenzuteil-
5 vorrichtung (23) nach Maßgabe eines frei werdenden Flaschenkastenstellplatzes (17a bis 17d) in die Freigabestellung für den Einlauf des nächsten, leeren Flaschenkastens (15) in den Bereich der Flaschenkastenstellplätze (17a bis 17d) als auch die Sperr- und/oder Antriebsmit-
10 tel (21a; 24a bis 24d) der Kastenförderbahn in diesem Bereich in Antriebszustand oder Freigabestellung steuerbar sind, derart, daß die Flaschenkastenzuteilvorrichtung (23) für jeden von einem Flaschenkastenstellplatz (17a bis 17d) abgeschobenen, vollen Flaschenkasten (15) einen
15 leeren zuteilt und die auf den Flaschenkastenstellplätzen (17a bis 17d) verbliebenen leeren Flaschenkästen (15) in Richtung zu den in Anförderrichtung (21b) vordersten aufschließen und daß die Flaschenkastenabförderer (22a bis 22d) jeweils getrennt weitergeführt sein können.

20

9.) Flascheneinpackmaschine nach Anspruch 1, deren Greiferkopf-Tragvorrichtung als waagerecht und senkrecht verfahrbares Rahmengestell ausgebildet, auf einer hakenförmigen Bahnkurve im Arbeitstakt der Maschine bewegbar
25 ist und das auf seiner Unterseite mehrere, rechtwinkelig neben- und hintereinander in Spalten und Zeilen angeordnete Flaschengreiferköpfe aufweist, dadurch gekennzeichnet, daß jeweils alle in Längsrichtung verlaufenden Flaschengreiferköpfe (33) zu einer zusammengehörenden Grei-
30 ferkopfspalte (A-A; B-B; C-C; D-D) vereinigt sind, letzterer jeweils ein separater, in gleicher Richtung verlaufender und mit einer vorbestimmten Flaschensorte beschickbarer Flaschenstautisch (8a bis 8d) sowie eine entsprechende Anzahl separater, in Längsrichtung angeordneter
35 Flaschenkastenstellplätze (17a bis 17d) für in Längs-

richtung separat zu- und abgeförderte Flaschenkasten
(15) angeordnet sind und daß jede Greiferkopfspalte
(A-A; B-B; C-C; D-D) gemeinsam, jedoch unabhängig von
der benachbarten Greiferkopfspalte (A-A; B-B; C-C; D-D)
5 mittels einer der jeweiligen Greiferkopfspalte (A-A;
B-B; C-C; D-D) zugehörigen Hubvorrichtung (35) um eine
vorgegebene feste Strecke in eine untere Greif- und eine
obere Leerposition absenk- bzw. anhebbar angeordnet ist
und die Steuerung in die Greif- bzw. Leerposition nach
10 Maßgabe der erreichten oder nicht erreichten Vollstau-
ung des zugehörigen Flaschenstautisches (8a bis 8d) er-
folgt.

10.) Flascheneinpackmaschine nach Anspruch 9, dadurch
15 gekennzeichnet, daß die einer Greiferkopfspalte (A-A;
B-B; C-C; D-D) zugeordneten Flaschenkastenstellplätze
(17a bis 17d) durch den gemeinsamen ein- oder mehrbah-
nigen Leerkastenzuförderer (21) der Flascheneinpackma-
schine (7b) separat und unabhängig voneinander durch
20 an sich bekannte Mittel, wie Überschieber, Stopp- und
Schalteinrichtungen fluchtend oder in Querförderung be-
schickbar und fluchtend weiterfördernd ausgebildet sind,
derart, daß für jede, durch eine Greiferkopfspalte (A-A;
B-B; C-C; D-D) mit Flaschen (9) befüllte und danach ge-
25 meinsam abgeförderte Flaschenkastengruppe eine entspre-
chende Leerkastengruppe auf die frei gewordenen Flaschen-
kastenstellplätze (17a bis 17d) nachgefördert wird und
daß die Flaschenkastenabförderer (22a bis 22d) jeweils
getrennt weitergeführt sind.

30
11.) Anlage zum Weiterbehandeln von Flaschen nach den
Ansprüchen 1 und 6, dadurch gekennzeichnet, daß als Fla-
schenkastenstapelplätze (40a bis 40d) Säulen- oder
Schichtenformierungsplätze wie Sammel- oder Abholplätze
35 (42, 44) mehrerer bekannter einzelner oder einer gemein-

samen, zu den verschiedenen Sammel- bzw. Abhol-plätzen (42a-d; 44a-d) verfahrbaren, bekannten Flaschenkasten-palettiermaschinen (47) vorgesehen sind.

- 5 12.) Anlage nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet,
daß die zu den Säulen- oder Schichtensammelplätzen
(42a bis 42c) führenden ein- oder mehrbahnigen Flaschen-
kastenförderer (22a bis 22c) jeweils ein minimales Ka-
stenspeichervermögen aufweisen, das der Beladepaazi-
10 tät einer Transportpalette (41) entspricht.

- 13.) Anlage zum Weiterbehandeln von Flaschen mit Maschi-
nen und Fördereinrichtungen zum Ent- und Beladen von Pa-
letten, zum Aus- und Einpacken von Flaschen in Flaschen-
15 kästen und zum Sortieren von Flaschen nach Sorten und/
oder Beschaffenheit nach einem oder mehreren der Ansprü-
che 1 bis 3 sowie 7 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß
sämtliche Flaschenabförderbahnen (2 bis 4) der Flaschen-
sortiermaschine (1) getrennt und direkt zu einer für je-
20 de Flaschensorte separate Flaschenstautische (8a bis 8d)
und getrennte Kastenabförderer (22a bis 22d) aufweisen-
den Kasteneinpackmaschine (7, 7a, 7b) geführt sind.

- 14.) Anlage zum Weiterbehandeln von Flaschen mit Maschi-
25 nen und Fördereinrichtungen zum Ent- oder Beladen von
Paletten, zum Aus- und Einpacken von Flaschen in Flaschen-
kästen und zum Sortieren von Flaschen nach Sorten und/
oder Beschaffenheit nach einem oder mehreren der Ansprü-
che 1 bis 3 sowie 7 bis 11, dadurch gekennzeichnet,
30 daß ein Teil der Flaschenabförderbahnen (2 bis 4) der
Flaschensortiereinrichtung (1) getrennt und direkt zu
einer für jede Flaschensorte getrennte Flaschenstauti-
sche (8a bis 8d) und getrennte Kastenabförderer (22a
bis 22d) aufweisenden Kasteneinpackmaschine (7, 7a, 7b)
35 geführt ist und wenigstens eine Flaschenabförderbahn (5)

für die Hauptsorte der Flaschen von der Flaschensortiereinrichtung (1) direkt zu den nachgeschalteten bekannten Flaschenbehandlungsmaschinen, wie Reinigungs-, Füll- und Verschließmaschinen (64, 65, 66) etc. geführt ist und im Anschluß daran das Einpacken der Flaschen (9) in Flaschenkästen (15) und das Stapeln derselben auf Paletten (41) nach Sorten getrennt in einer Palettiermaschine (1) für mit aussortierten, leeren Flaschen (9) und für mit neu gefüllte, vollen Flaschen beladene Flaschenkästen (15) erfolgt.

15.) Anlage zum Weiterbehandeln von Flaschen nach Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, daß wenigstens einer der Stautische der für jede Flaschensorte getrennte Flaschenstautische (8a bis 8d) aufweisenden Flascheneinpackmaschine (7, 7a, 7b) für die fertig gefüllten und weiterbehandelten Flaschen der Hauptsorte reserviert und unmittelbar mit dem Abförderer (5) der letzten der vorgesehenen Flaschenbehandlungsmaschinen (64 bis 66), z.B. der Etikettiermaschine (66), verbunden ist und daß von der gemeinsamen Flascheneinpackmaschine (7) für aussortierte, leere und für neu gefüllte Flaschen entweder getrennte Kastenabförderer (22a bis 22d) zu Kastenstapelstellen (40a bis 40d) geführt sind oder daß für die gefüllte Flaschen aufweisenden und die mit aussortierten Leerflaschen gefüllten Flaschenkästen ein gemeinsamer Kastenabförderer (22) zu einer Vollkastensortierstation verläuft und daß von hier aus getrennte Flaschenkastenförderer zu den Flaschenkastenstapelplätzen (40a bis 40d) geführt sind.

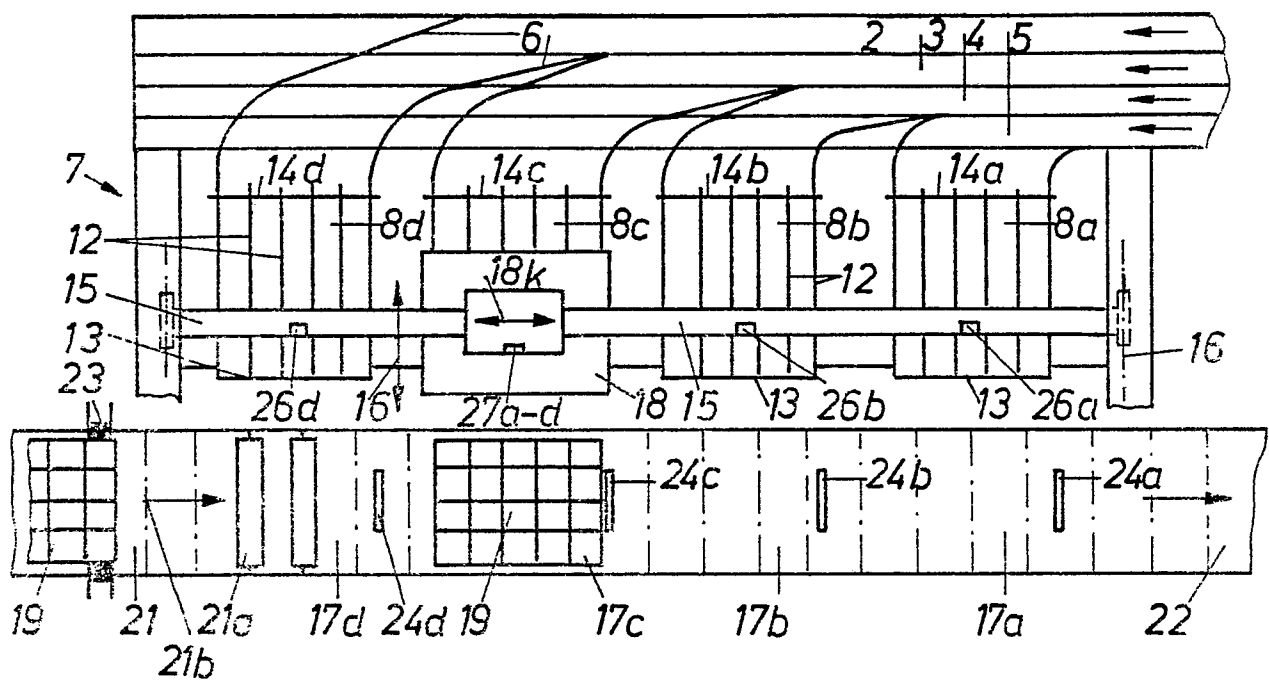


Fig. 1

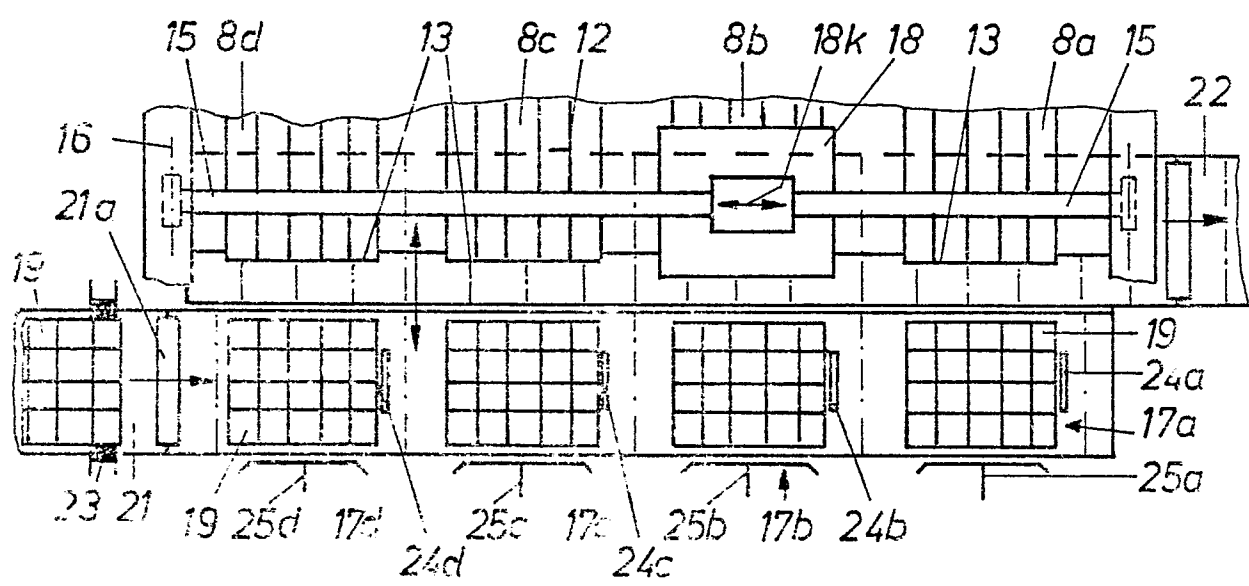


Fig. 2

2/14

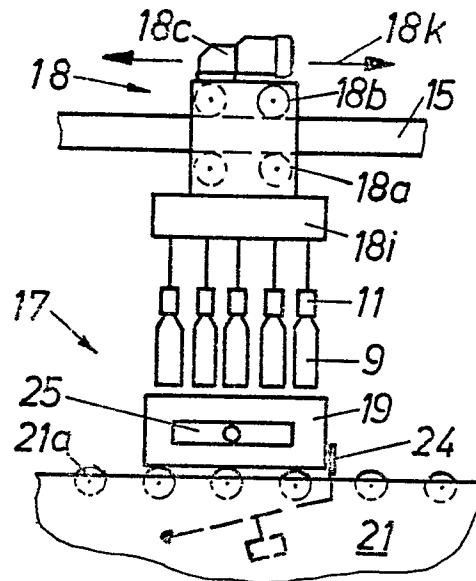


Fig. 3

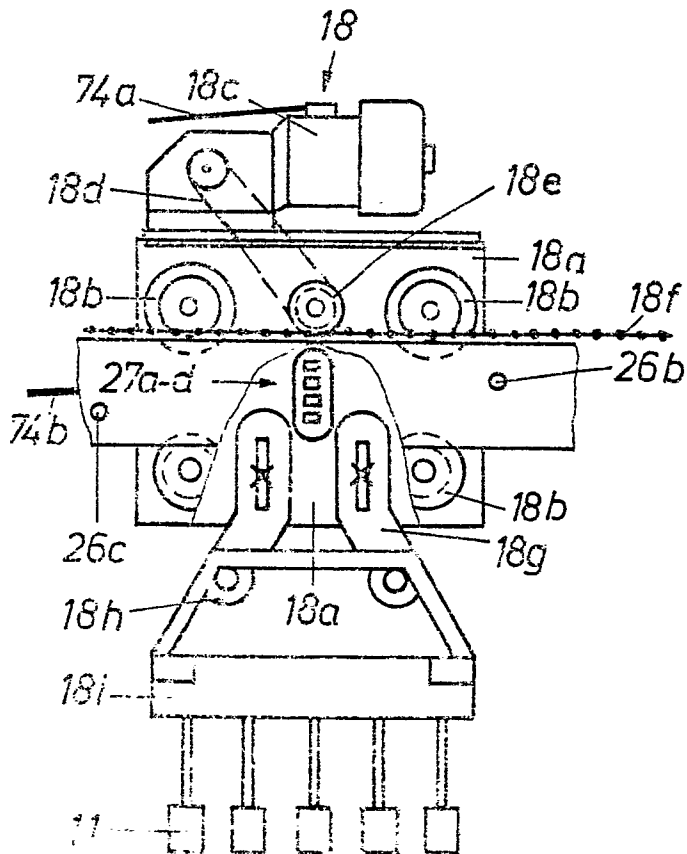


Fig. 4

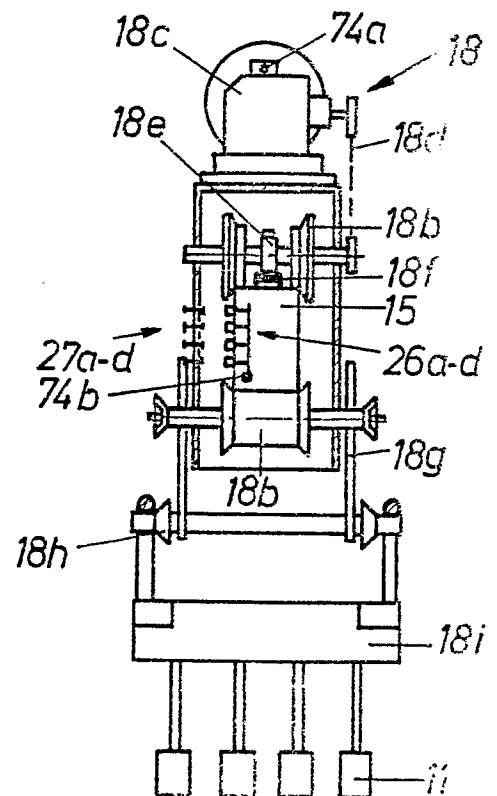


Fig. 5

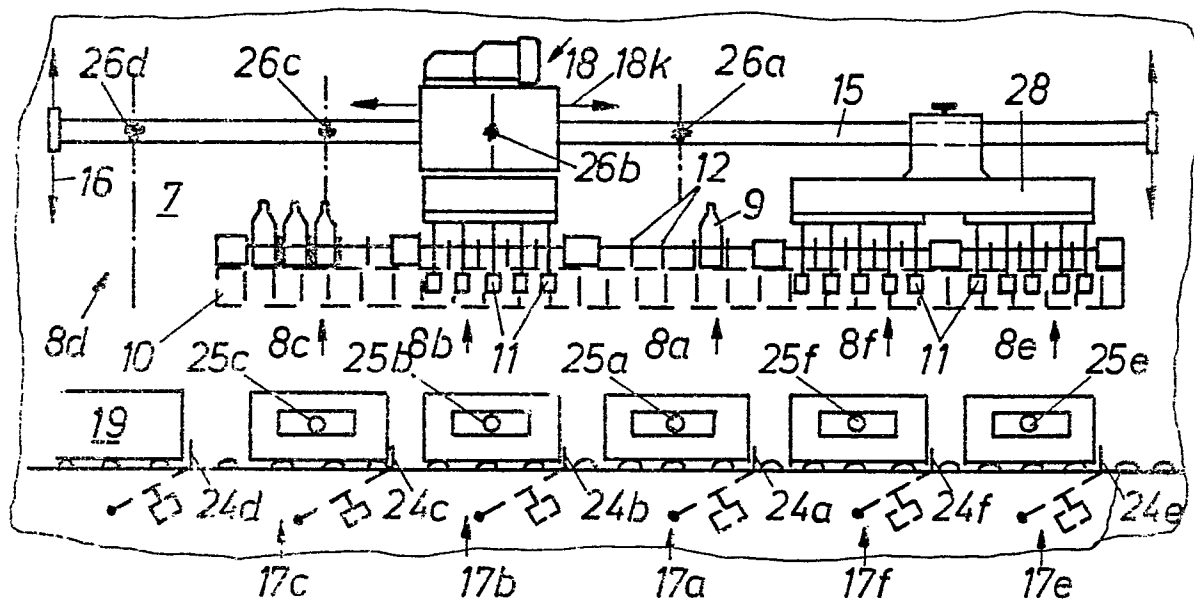


Fig. 6

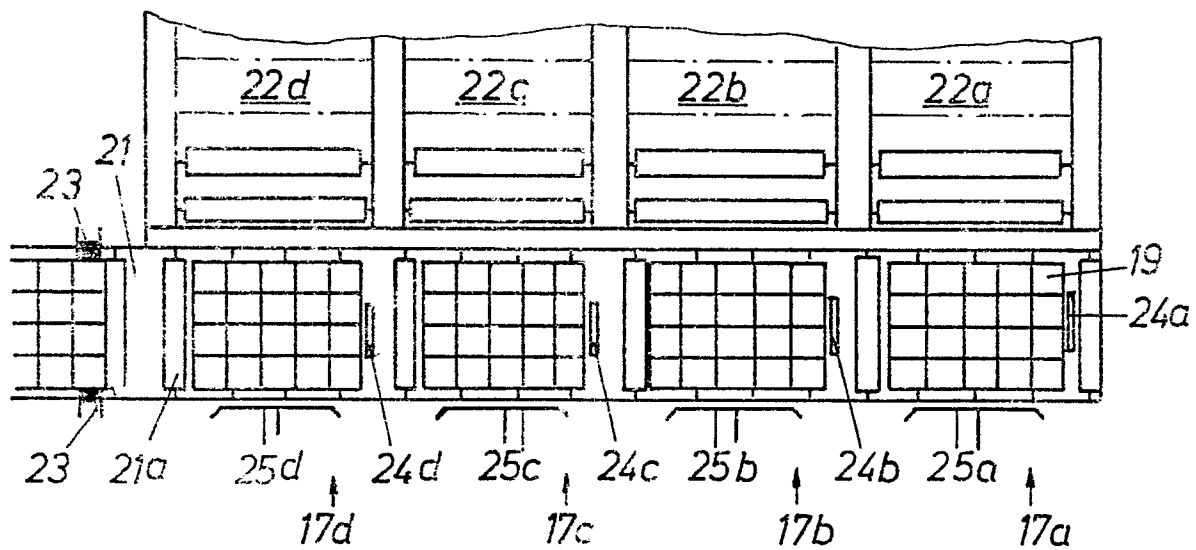
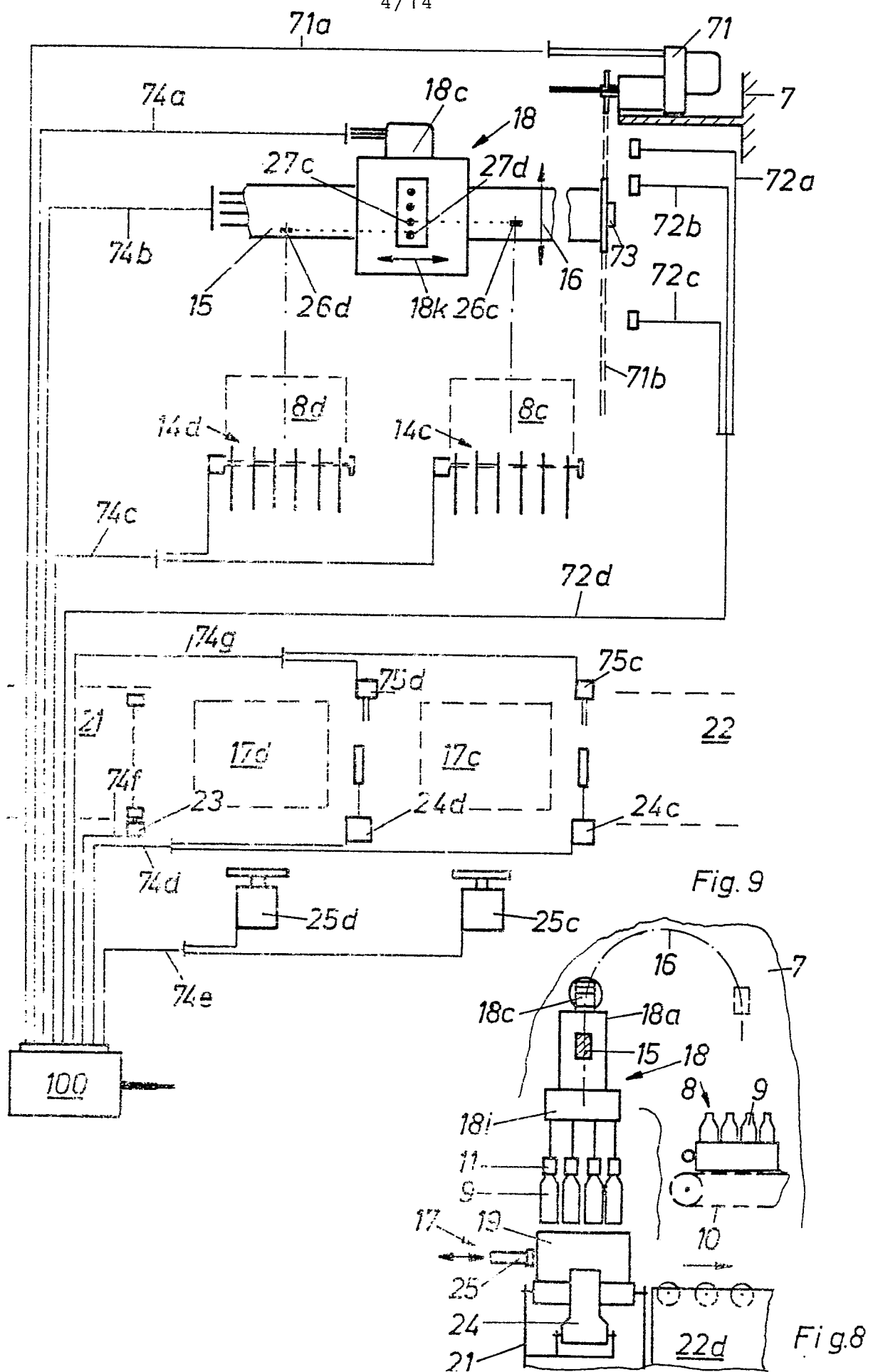


Fig. 7



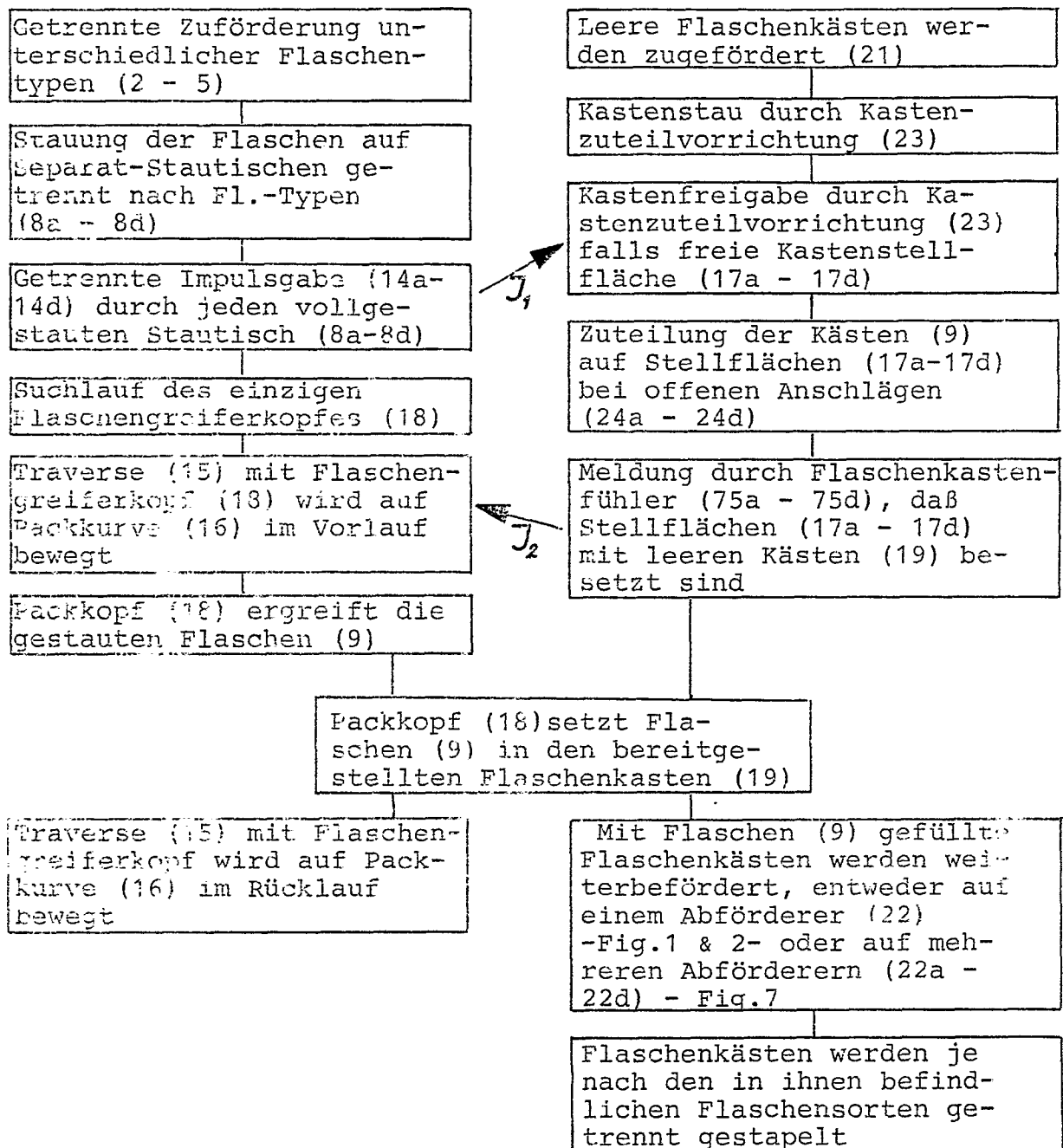


Fig. 9a

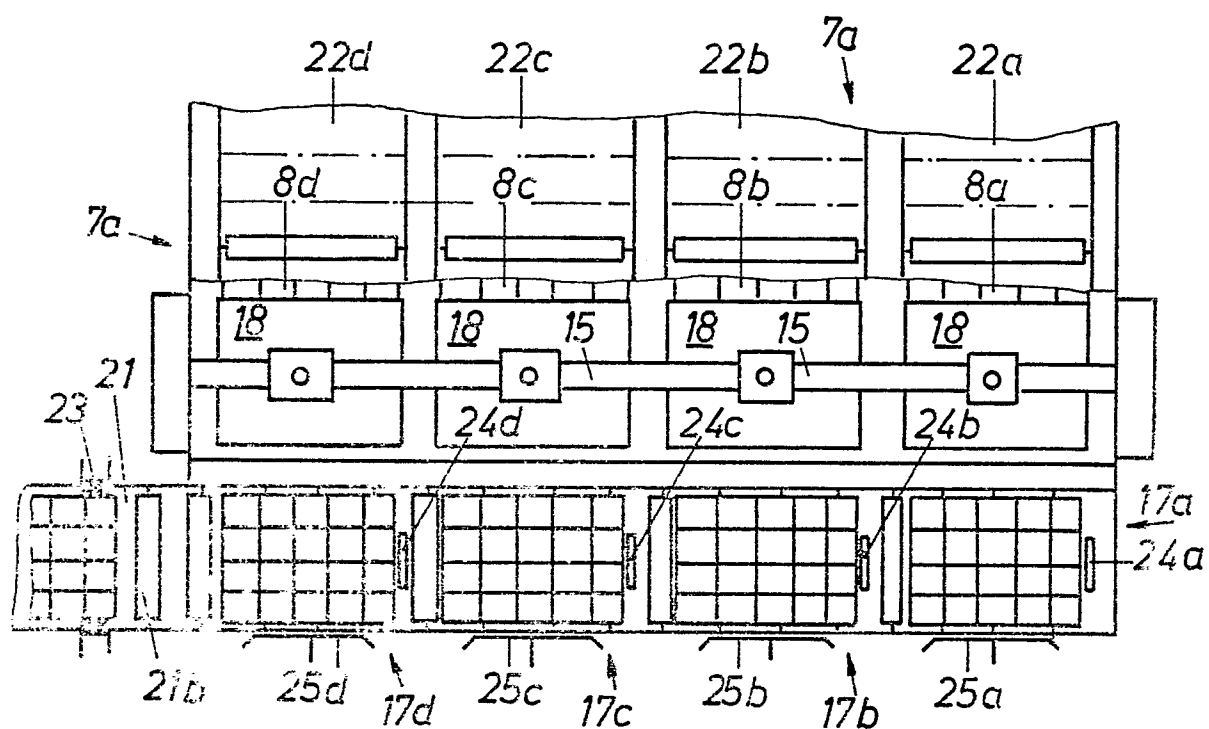


Fig. 10

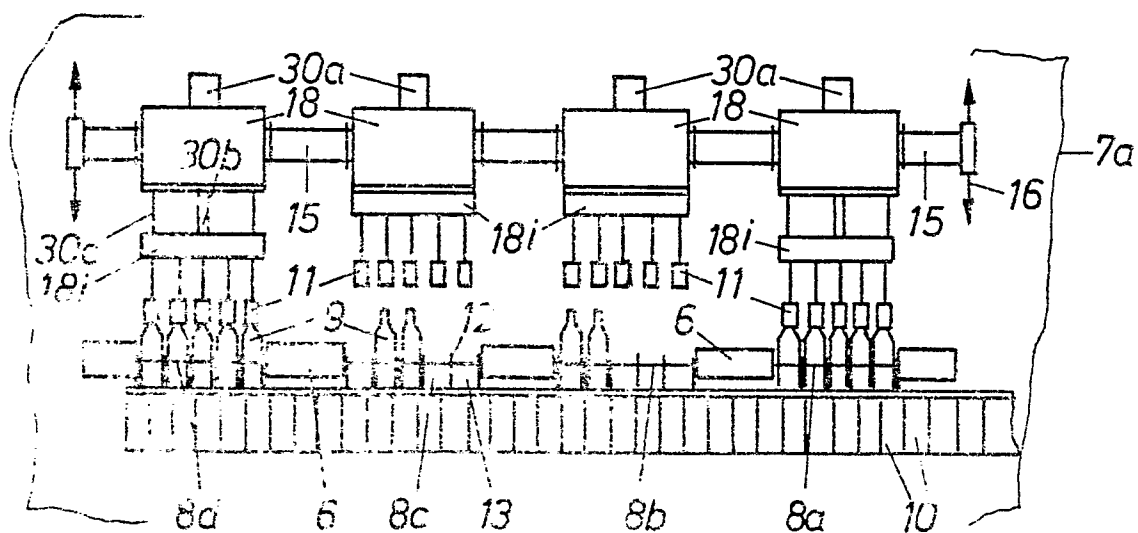
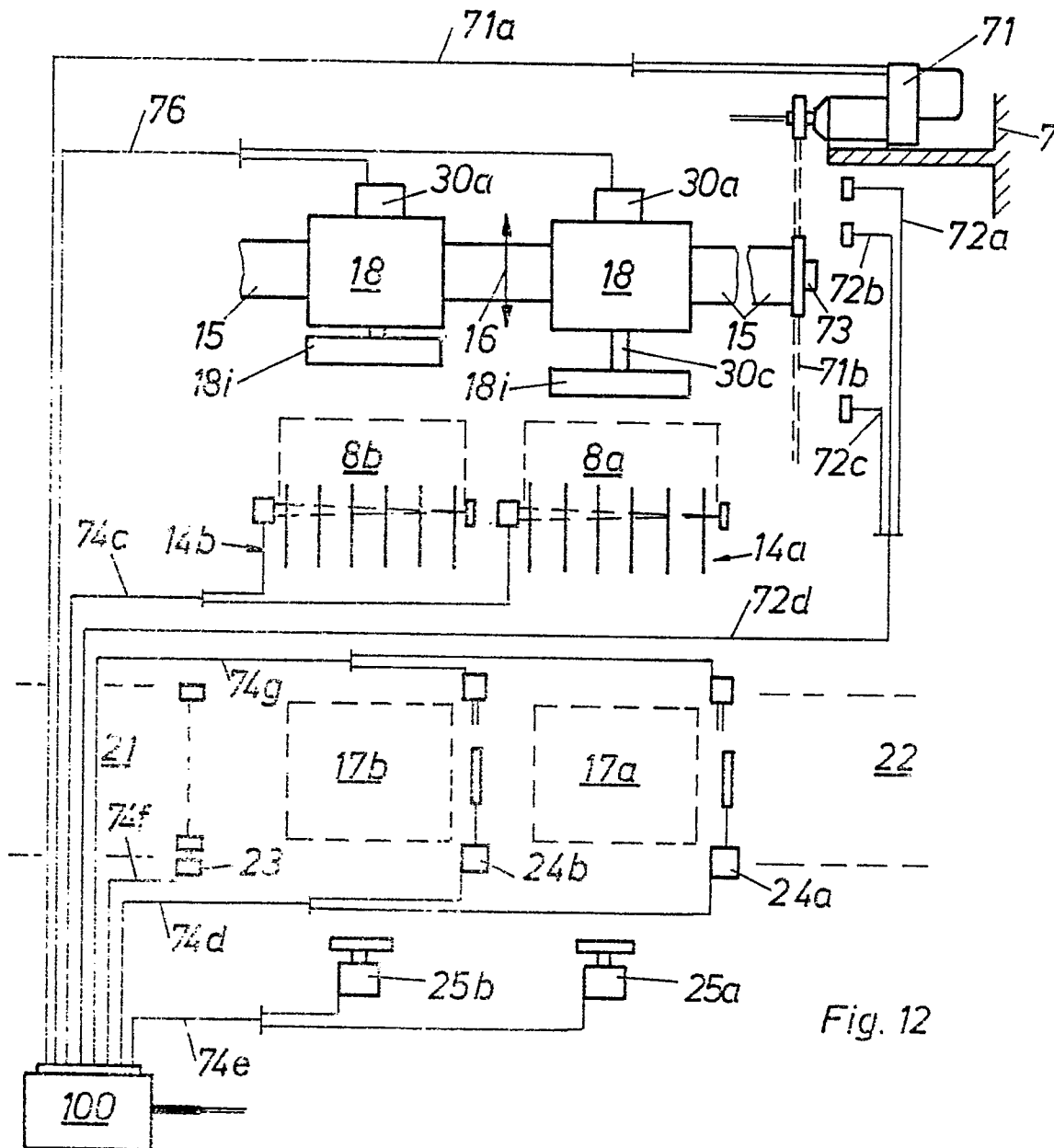


Fig. 11



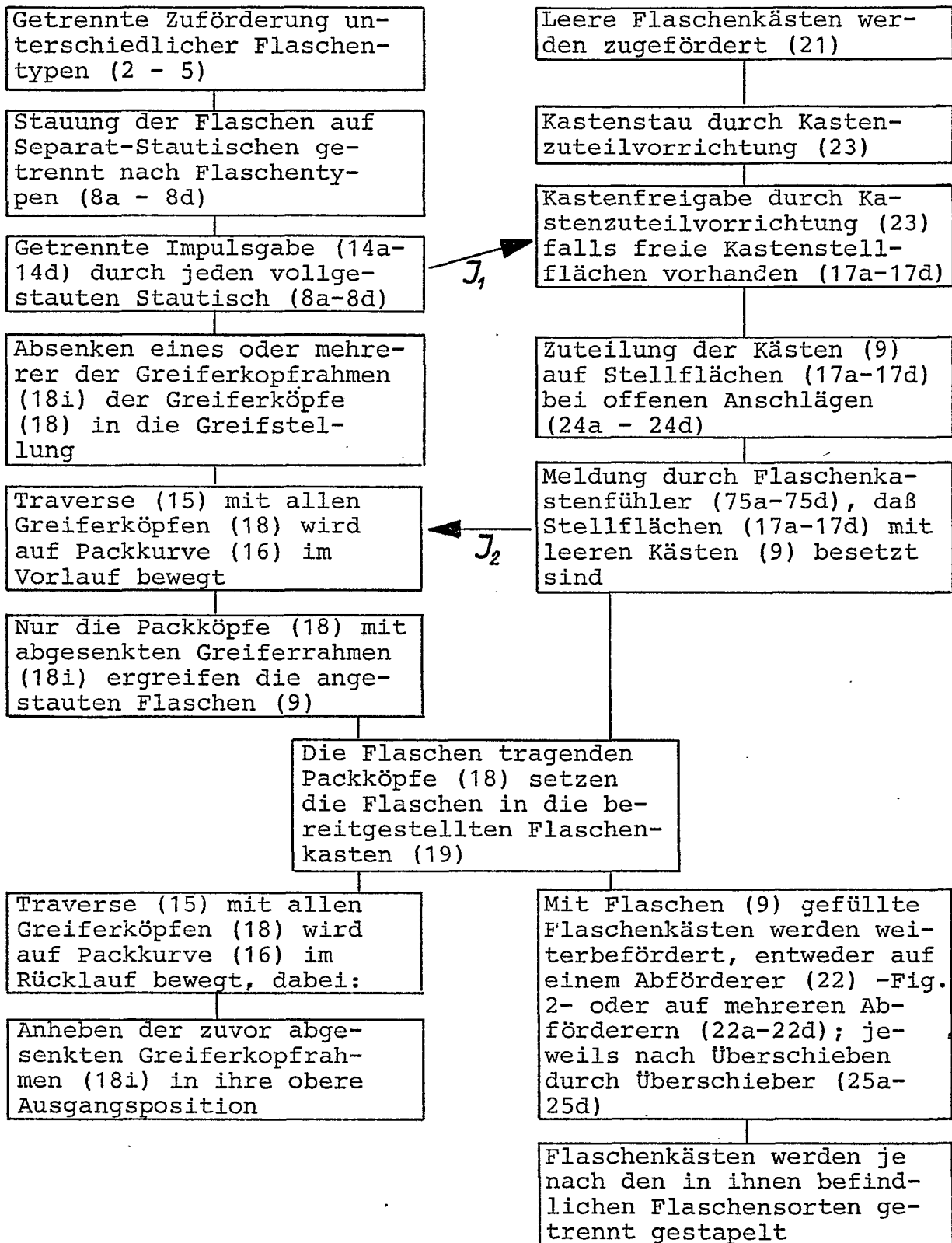


Fig. 12a

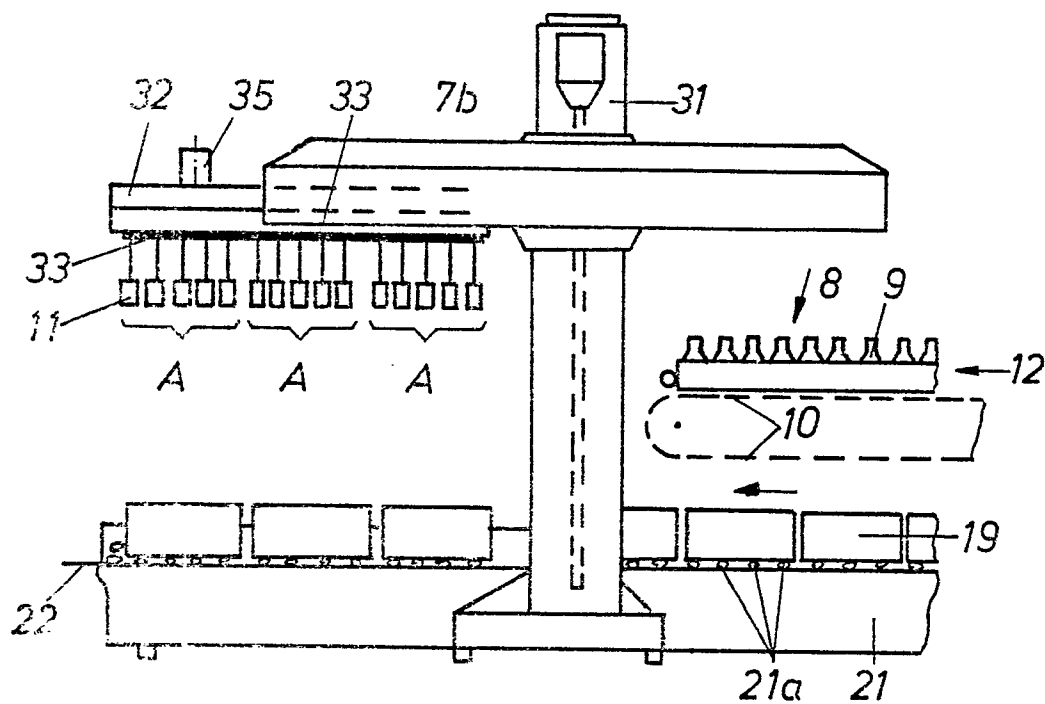


Fig. 13

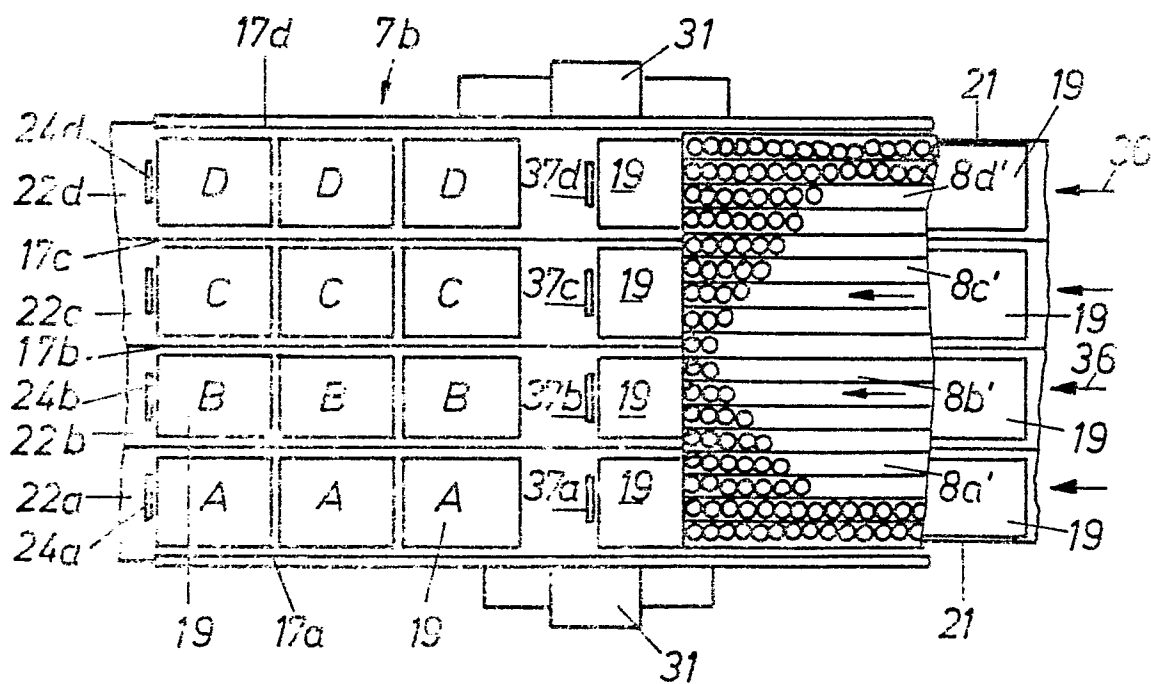


Fig. 14

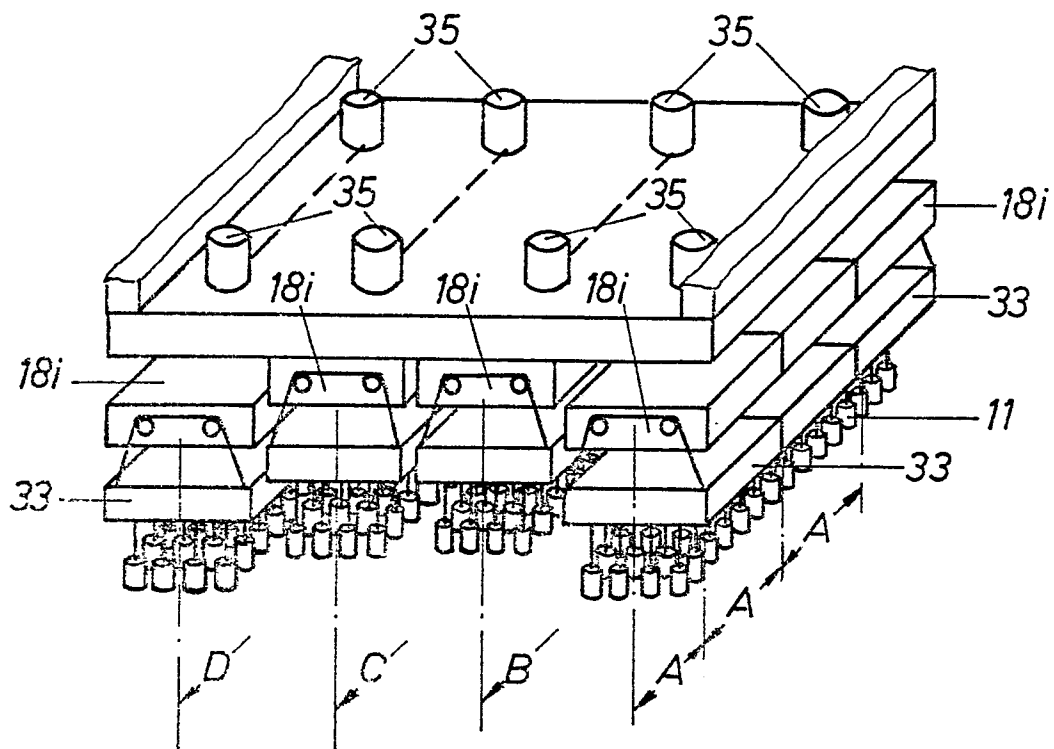


Fig. 15

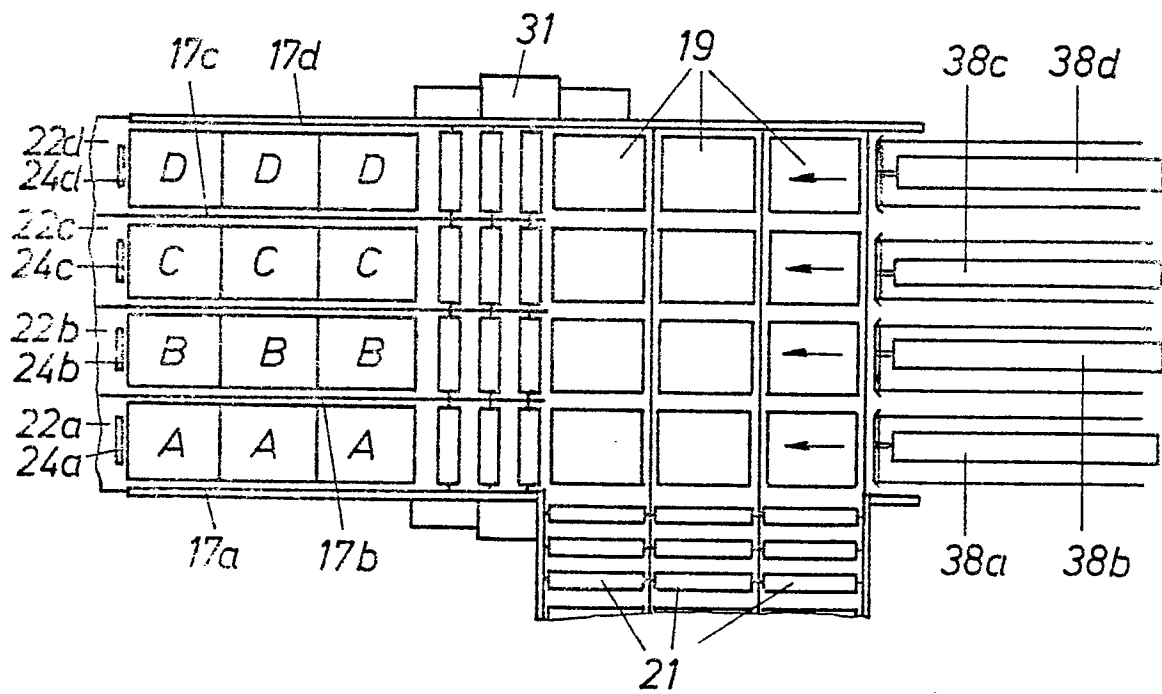


Fig. 16

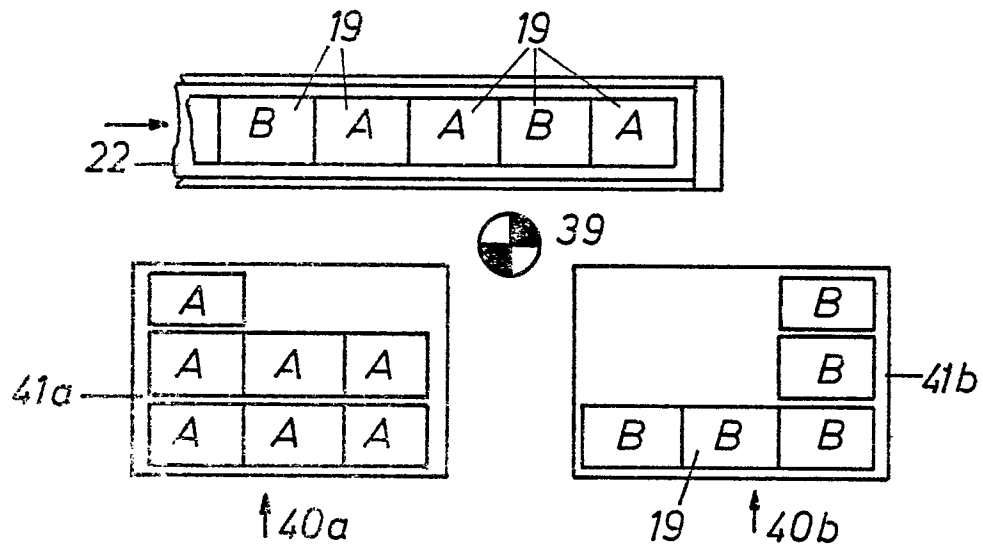


Fig. 17

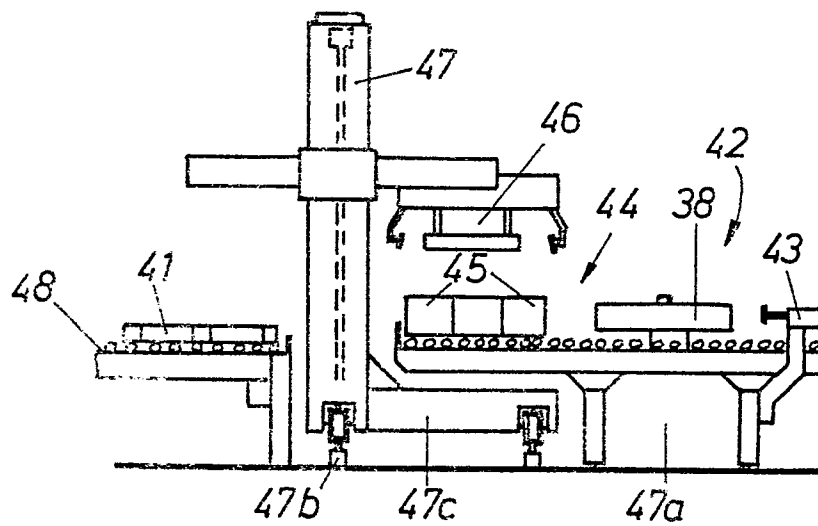


Fig. 19

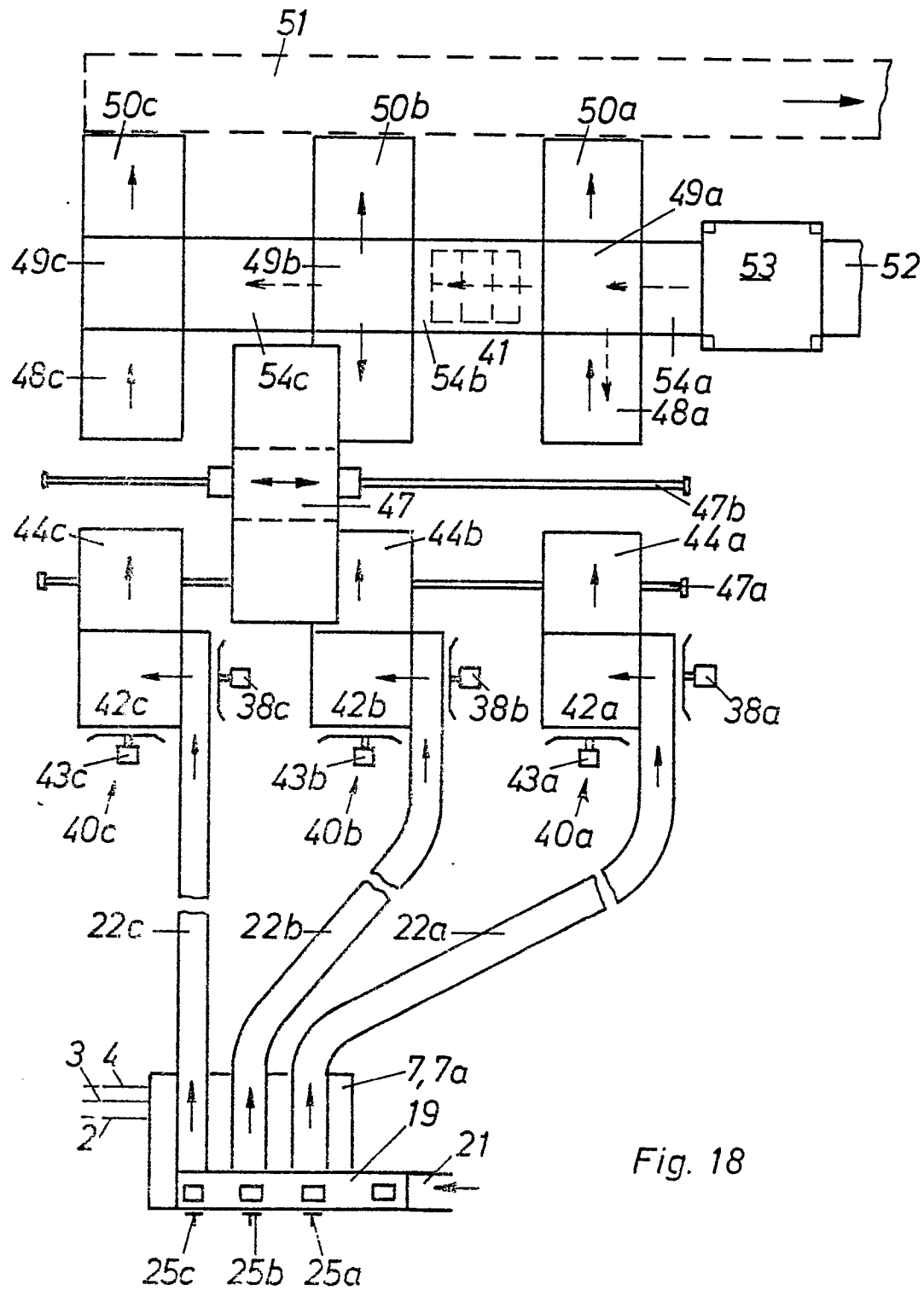
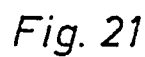
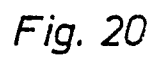


Fig. 18



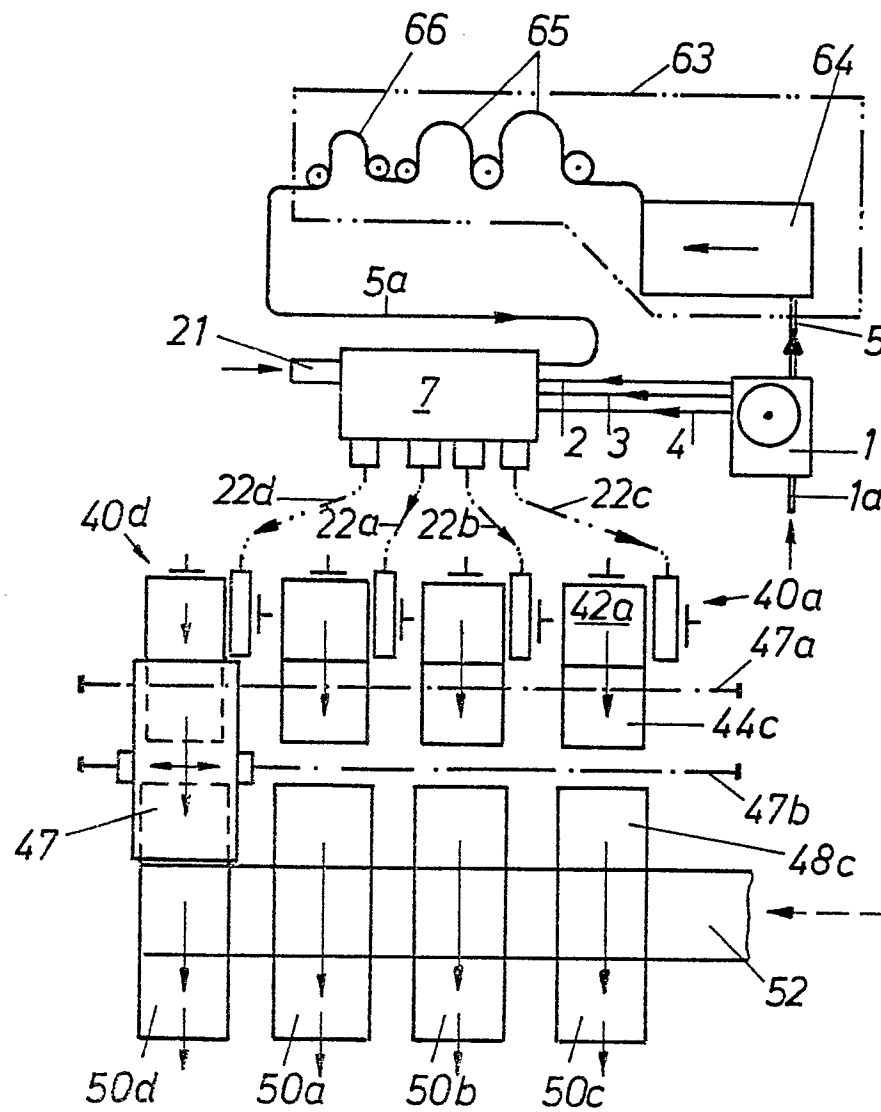


Fig. 22



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

0010686

FP 79104001.7

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.) 3
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	betrifft Anspruch	
D	<u>DE - A1 - 2 534 183</u> (STEINLF) + Seiten 14 -16, Figuren 1-4 + --	1	B 65 B 21/02 B 65 B 21/04
D	<u>DE - A - 1 548 285</u> (OWENS-ILLINOIS) + Seiten 34-40, Figuren 1-15 + --	1	
D	<u>US - A - 3 259 240</u> (P.J. SCHNEIDER) + Gesamt + --	1	
D	<u>DE - C3 - 2 243 227</u> (ENZINGER-UNION) + Gesamt + --	1	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.) 3
D	<u>DE - B - 1 225 101</u> (HOLSTFIN & KAPPERT) + Gesamt + --	2-5	B 08 B 1/00 B 67 C 1/00 B 65 B 21/00 B 65 G 43/00 B 07 C 8/00
A	<u>DE - A1 - 2 505 622</u> (DE FORENFDE) + Gesamt + --	1	
	<u>US - A - 3 119 139</u> (TAYLOR) + Spalte 10-14, Fig. 1-10 + --	4	
	<u>FR - A - 1 489 175</u> (GALLET & CIE) + Gesamt + --	5	KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE
	<u>DD - A - 78 193</u> (ACKERMANN) + Gesamt + -----	5,8	X: von besonderer Bedeutung A: technologischer Hintergrund O: nichtschriftliche Offenbarung P: Zwischenliteratur T: der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E: kollidierende Anmeldung D: in der Anmeldung angeführtes Dokument L: aus andern Gründen angeführtes Dokument &: Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument
X	Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.		
Recherchenort WIEN		Abschlußdatum der Recherche 09-01-1980	Prüfer BEDNAR