

12 **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

21 Anmeldenummer: **89103719.4**

51 Int. Cl.⁴: **G07F 11/40**

22 Anmeldetag: **03.03.89**

30 Priorität: **12.03.88 DE 3808253**

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
20.09.89 Patentblatt 89/38

84 Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE ES FR GB IT LI NL SE

71 Anmelder: **HARTING ELEKTRONIK GmbH**
Marienwerderstrasse 3 Postfach 1140
D-4992 Espelkamp(DE)

72 Erfinder: **Hellermann, Eberhard, Dr.Ing.**
Nordendstrasse 24
D-6083 Walldorf/Frankfurt(DE)
Erfinder: **Welsch, Hans-Jürgen**
Eichendorffstrasse 44
D-6800 Mannheim(DE)

54 **Warenautomat.**

57 Für einen Warenautomaten zur Ausgabe von quaderförmigen Warenpackungen, die in horizontalen Warenstapeln angeordnet sind, wird eine Ausgabevorrichtung vorgeschlagen, die die zur Ausgabe vorgesehene vorderste Warenpackung durch Umkippen der Packung vom Warenstapel trennt, wobei der übrige Warenstapel festgehalten wird. Dabei ist weiterhin vorgesehen, daß die Warenpackung beim Umkippen auf eine Schräge fällt, von der sie durch ihr Eigengewicht herunterrutscht und zur Ausgabeöffnung des Warenautomaten gelangt. Es wird ferner vorgeschlagen, daß die Ausgabevorrichtung mit fortschreitender Warenausgabe dem Warenstapel nachgeführt wird, oder daß der Warenstapel auf die Ausgabevorrichtung zu bewegbar ist. Die Ausgabevorrichtung ist auf horizontalen Führungsschienen angeordnet und es können innerhalb einer Warenzeile mehrere Ausgabevorrichtungen vorgesehen sein.

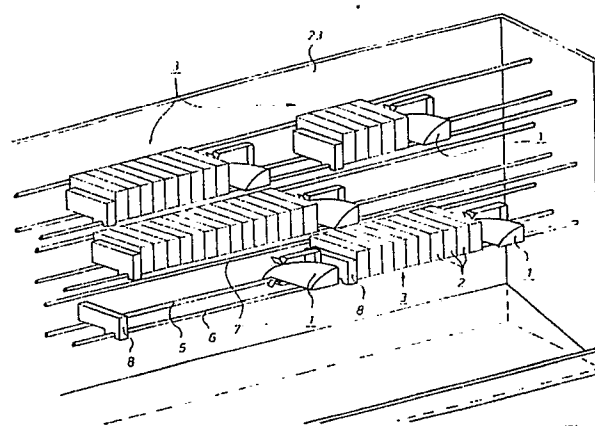


Fig. 10

EP 0 332 949 A2

Warenautomat

Die Erfindung betrifft einen Warenautomaten zur Ausgabe von quaderförmigen Waren, insbesondere Zigarettenpackungen, wobei die Waren in horizontaler Anordnung in mindestens einem Warenstapel vorgesehen sind und wobei eine Ausgabevorrichtung die jeweils vorderste Packung vom Warenstapel trennt und einer Ausgabeöffnung des Warenautomaten zuleitet. Bei derartigen Warenautomaten ist es erforderlich, den Warenstapel mit entsprechenden Halterungen/Führungen zu versehen, die sicherstellen, daß jeweils nur die vorderste Warenpackung ausgegeben wird und die übrigen Packungen des Stapels manipulationssicher gehalten werden. Dabei muß auch weiterhin gewährleistet sein, daß die Nachfüllung von Warenpackungen einfach und ohne großen manuellen Aufwand möglich ist.

Aus der DE-OS 34 01 519 ist ein Warenautomat bekanntgeworden, bei dem die Warenpackungen in einem horizontalen Stapel angeordnet sind und bei dem als Ausgabevorrichtung ein motorisch angetriebenes Reibrad vorgesehen ist, das die jeweils vorderste Warenpackung quer zur Stapelrichtung vorschiebt, bis die Packung vom Stapel getrennt ist und in einen Ausgabeschacht fällt.

Hierbei ist weiterhin vorgesehen, daß nach Ausgabe einer Warenpackung der gesamte "Reststapel" mittels Federkraft in Richtung auf die Ausgabevorrichtung zu verschoben wird, bis die vorderste Packung wieder am Reibrad anliegt.

Dabei ist jedoch, insbesondere bei ggf. miteinander verklebten/aneinander haftenden Warenpackungen und durch die Belastung des Warenstapels/des Reibrades mit der nachschiebenden Federkraft ein hoher Kraftaufwand zum sicheren Ausschieben der Warenpackung erforderlich, so daß hier ein relativ kräftiger, einen hohen Stromverbrauch aufweisender Antriebsmotor für die Ausgabevorrichtung verwendet werden muß.

Der Erfindung liegt nunmehr die Aufgabe zugrunde, einen Warenautomaten der eingangs genannten Art dahingehend auszubilden, daß für die Ausgabe der Warenpackungen möglichst wenig Energie aufgewendet werden muß, so daß ein Batteriebetrieb problemlos möglich ist. Dabei soll insbesondere die zum Vereinzeln, d.h. Abtrennen der vordersten Packung vom Warenstapel benötigte Energie auf ein Minimum reduziert werden.

Diese Aufgabe wird dadurch gelöst, daß die Warenpackungen auf ihrer Schmalseite stehend auf einer Aufstandsfläche angeordnet sind, daß in Ausgaberrichtung eine vordere Stapel-Halterung vorgesehen ist, wobei zwischen der Aufstandsfläche und der Halterung ein Spalt vorgesehen ist, der größer als die Dicke der auszugeben-

den Warenpackung bemessen ist, und daß die jeweils zur Ausgabe vorgesehene Warenpackung mittels der Ausgabevorrichtung auf ihre Breitseite kippbar ist.

5 Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind zu den Ansprüchen 2 bis 21 näher erläutert.

Die mit der Erfindung erzielten Vorteile bestehen insbesondere darin, daß der Kraftbedarf für die Vereinzelung/Ausgabe einer Warenpackung entscheidend vermindert wird, da die vorderste Packung beim Vereinzeln, d.h. Abtrennen der auszugebenden Packung vom Warenstapel nicht mehr unter Anlage/Reibung an der nächstfolgenden Packung vor dieser hergeschoben wird, sondern einfach durch seitliches Wegkippen von dieser nachfolgenden Packung abgetrennt wird.

Dabei ist es dann besonders vorteilhaft, wenn die abgetrennte Packung auf eine Schrägfläche kippt, die so geneigt ist, daß die Packung durch ihr Eigengewicht davon herunterrutscht und in den Ausgabeschacht des Warenautomaten fällt.

Da eine derartige Vereinzelungs-/Ausgabevorrichtung zum einen aus wenigen Bauteilen besteht -somit preiswert herstellbar ist- und zum anderen auch relativ wenig Platz beansprucht, können problemlos mehrere Ausgabevorrichtungen in einer Warenzeile angeordnet werden. Das bedeutet, daß der verfügbare Stapelraum einer Warenzeile in mehrere Teilstapel aufgeteilt werden kann, wobei das Sortenangebot des Warenautomaten erheblich erhöht werden kann, ohne daß die äußeren Abmessungen des Warenautomaten erhöht werden müßten. Dabei wird dann ein höherer Raumausnutzungsgrad des Warenautomaten erzielt, insbesondere wenn mehrere weniger nachgefragte Warentypen angeboten werden sollen, die bei bislang üblichen Warenautomaten jeweils das Vorsehen eines vollständigen Schachtes/einer vollständigen, nur teilweise gefüllten Warenzeile für jede einzelne Sorte erforderten.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in der Zeichnung dargestellt und wird im folgenden näher beschrieben. Es zeigen

45 Fig. 1 die Ansicht eines Warenstapels mit einer Ausgabevorrichtung in Bereitschafts-/Ruhestellung,

Fig. 2 die Seitenansicht der Anordnung gem. Fig. 1 im Schnitt entlang der Linie 2-2,

50 Fig. 3 die Ansicht der Anordnung gem. Fig. 1 in Auswurf-/Arbeitsstellung,

Fig. 4 die Seitenansicht der Anordnung gem. Fig. 3 im Schnitt entlang der Linie 4-4,

Fig. 5 die Ansicht eines Warenstapels mit einer modifizierten Ausgabevorrichtung in Bereitschafts-/Ruhestellung,

Fig. 6 die Seitenansicht der Anordnung gem. Fig. 5 im Schnitt entlang der Linie 6-6,

Fig. 7 die Ansicht der Anordnung gem. Fig. 5 in Auswurf-/Arbeitsstellung,

Fig. 8 die Seitenansicht der Anordnung gem. Fig. 7 im Schnitt entlang der Linie 8-8,

Fig. 9 die perspektivische Ansicht einer Ausgabevorrichtung gem. Fig. 5, und

Fig. 10 die Ansicht des Innenraumes eines Warenautomaten mit Ausgabevorrichtungen gem. Fig. 1.

In den Fig. 1 und 2 ist eine Ausgabevorrichtung 1 eines Warenautomaten dargestellt. Dabei sind die quaderförmigen Warenpackungen 2 auf ihrer Schmalseite S stehend in einem horizontalen Warenstapel 3 angeordnet. Die Auflageebene bzw. Auflagefläche 4 für die Warenpackungen wird durch zwei Querstangen 5,6 gebildet, die vorzugsweise so angeordnet sind, daß die Auflageebene 4 unter einem Winkel α zur Waagerechten W verläuft. Eine weitere, vordere Querstange 7 verhindert, daß die Warenpackungen bei dieser Anordnung von der "Aufstandsfläche" rutschen. Auf der linken Seite des Warenstapels 3 ist ein verstellbarer Anschlag 8 für den Warenstapel auf die Querstangen 5,6 aufgesetzt und befestigt.

Die Ausgabevorrichtung 1 besteht im wesentlichen aus einem auf die Querstangen 5,6 aufgesetzten Schlitten 9, der mit einem Motor 10 versehen ist. Die Welle des Motors ist mit einem Zahnrad 11 ausgestattet, das mit einer an der Querstange 5 vorgesehenen Verzahnung 12 in Eingriff steht.

Die Stromzuführung für den Motor kann dabei mittels einer Schleifleitung über die dann ggfs. isoliert eingebauten Querstangen 5,6, mittels einer steckbaren Schleppleitung oder auch mittels induktiver Energieeinkopplung erfolgen. Weiterhin ist die Ausgabevorrichtung mit zwei an der jeweils vordersten Warenpackung des Warenstapels angreifenden Blattfedern 13,14 sowie einer Schrägfläche 15 versehen, deren Wirkungsweisen weiter unten beschrieben werden.

In den Fig. 1 und 2 ist die Ausgabevorrichtung in Ruhe - bzw. Bereitschaftsstellung dargestellt, während die Fig. 3 und 4 die Stellung der Ausgabevorrichtung in Arbeits- bzw. Warenauswurfstellung zeigen.

Im folgenden wird nunmehr der Ablauf einer Warenausgabe anhand der Fig. 1 bis 4 beschrieben. Wie bereits erwähnt, befindet sich die in den Fig. 1 und 2 dargestellte Ausgabevorrichtung 1 in Ruhestellung.

Dabei liegt die obere Blattfeder 13 mit der Spitze ihrer V-förmigen Kröpfung 16 auf der Ober-

seite 17 der vordersten Warenpackung 2 auf und hält diese so fest, daß sie ihre Lage auch bei starken Erschütterungen des Warenautomaten (Manipulationsversuche in betrügerischer Absicht) beibehält. Unterstützt wird dieses Festhalten der Warenpackung durch die untere Blattfeder 14, die gleichfalls mit einer V-förmigen Kröpfung 18 versehen ist, deren vordere Schräge 19 vor der unteren Vorderkante 20 der vordersten Warenpackung liegt.

Zur Ausgabe einer Warenpackung 2 wird nach erfolgter Münzeingabe, Prüfung auf Zulässigkeit der Ausgabe, Auswahl, welche von ggfs. mehreren Ausgabevorrichtungen aktiviert werden soll etc., der Motor 10 bestromt und die Ausgabevorrichtung 1 auf den Packungsstapel 3 zu bewegt, wobei die verfahrenene Strecke jeweils der Breite einer Warenpackung entspricht. Dabei wird dann die untere Blattfeder 14 mit ihrem gekröpften Bereich 18 unter die vorderste Warenpackung geschoben und hebt diese etwas an. Die obere Blattfeder 13 rutscht dabei mit ihrem gekröpften Bereich 16 über die Packungsoberseite 17 bis schließlich die hintere Schräge 21 der Kröpfung hinter die obere Kante 22 der angehobenen Warenpackung rutscht. Dabei wird dann eine Kraft in Pfeilrichtung F auf die Warenpackung ausgeübt und die Packung, die zu diesem Zeitpunkt äußerst labil auf der Spitze der Kröpfung 18 der unteren Blattfeder steht, wird auf ihre Breitseite B umgekippt. Hierbei ist dann die obere Blattfeder 13 bereits wieder auf die Oberseite 17' der nächstfolgenden Warenpackung gelangt und klemmt diese so fest, daß sie nicht auch umkippen kann, wobei die Vorderseite 19 der unteren Blattfeder gegen die vordere Kante 20' dieser Packung drückt (Ausgangslage/Ruhestellung).

Die zur Ausgabe vorgesehene Warenpackung gelangte bei ihrem Umkippen auf die Schrägfläche 15 der Ausgabevorrichtung 1, wobei diese in Verbindung mit der Schräganordnung der gesamten Ausgabevorrichtung so stark in Ausgaberrichtung geneigt ist, daß die umgekippte Warenpackung durch ihr Eigengewicht (Schwerkraft) von der Ausgabevorrichtung rutscht und in einen hier nicht näher gestellten Ausgabeschacht des Warenautomaten fällt.

Wesentlich ist bei der gesamten Anordnung noch, daß die vordere Querstange 7 (Halteschiene) in einem solchen Abstand von der Auflagefläche 4 bzw. Schrägfläche 15 angeordnet ist, daß die Warenpackung unbehindert durch den Spalt C rutschen kann.

Da für das Verfahren der Ausgabevorrichtung zum Kippen der vordersten Warenpackung nur sehr wenig elektrische Energie aufgewendet werden muß, ist diese Einrichtung besonders vorteilhaft für batteriebetriebene Warenautomaten einsetzbar. Wie ohne weiteres ersichtlich, können ggf. mehrere solcher Warenstapel mit jeweils zugeord-

neten Ausgabevorrichtungen in einer Warenzeile eines Warenautomaten vorgesehen sein, wobei durch einfaches Aufsetzen der Ausgabevorrichtungen 1 auf die Querstangen 5, 6 und Aufsetzen von entspr. Anschlängen 8 für die Warenstapelbegrenzung bzw. -halterung die Schachteinteilung in bezug auf Sortenvielfalt und Anzahl der Warenpackungen pro Sorte beliebig variiert werden kann.

Vorzugsweise wird die Anordnung der Querstangen/Warenzeilen so getroffen, daß die Fallrichtung/Ausgaberrichtung der Warenpackungen zur Rückseite 23 des Warenautomaten weist - die ausgegebenen Waren werden dann über entspr. Rutschen zur Vorderseite des Automaten geleitet - so daß die Warenschächte/Warenzeilen problemlos nach dem Öffnen der vorderen Automatentür für den Befüller frei zugänglich sind. Zweckmäßigerweise sind dabei an der Türinnenseite Halterungs- und Begrenzungsschienen 24 angebracht, die nach dem Schließen der Tür vor bzw. über die Warenpackungen greifen und ein Herauskippen der Pakungen aus der Warenzeile bei Erschütterungen (Manipulationsversuche) des gesamten Warenautomaten verhindern.

Bei entsprechend geänderter Anordnung der gesamten Einrichtung kann jedoch auch vorgesehen sein, daß die Fallrichtung/Ausgaberrichtung der Warenpackungen aus der Packungszeile zur Vorderseite des Warenautomaten weist. Dann wären lediglich die Halterungs- und Begrenzungsschienen 24 zur Rückseite des Automatenweisend, feststehend anzuordnen, während die vordere Querstange 7 (Schiene) an der Automatentür befestigt wird, damit sie beim Schließen der Tür vor den/die Warenstapel gelangt und den Stapel wie vorstehend erläutert abstützt bzw. in Verbindung mit der Auflagefläche 4/Schrägfläche 15 den Ausgabespalt C bildet.

Unter Beibehaltung des wesentlichen Prinzips des Anhebens, Umkippen und Ausgabe der umgekippten Warenpackung kann die Anordnung ggf. auch so abgewandelt werden, daß die Ausgabevorrichtung feststehend angeordnet wird und daß der Warenstapel selbst jeweils um die Breite einer auszugebenden Warenpackung auf die Ausgabevorrichtung zu verschoben wird. Dabei wird bei jeder Verschiebung jeweils die der Ausgabevorrichtung am nächsten liegende Warenpackung umgekippt und ausgegeben. Bei dieser Ausführung ist die Ausgabevorrichtung (Blattfedern, Schrägfläche) ebenso ausgebildet wie vorstehend erläutert, es kann jedoch auf den Antriebsmotor 10 und die Verzahnung der Querstange 5 verzichtet werden.

In den Fig. 5 und 6 ist eine abgewandelte Ausgabevorrichtung 101 eines Warenautomaten dargestellt, wobei diese Ausgabevorrichtung der Übersichtlichkeit und besseren Erkennbarkeit des wesentlichen Prinzips halber, in der Fig. 9 in per-

spektivischer Ansicht gezeigt ist.

Auch bei dieser Ausführung sind die quaderförmigen Warenpackungen 102, 102' auf ihrer Schmalseite S' stehend in einem horizontalen Warenstapel 103 angeordnet. Die Auflageebene bzw. Auflagefläche 104 für die Warenpackungen wird durch Querstangen 105, 106, 106' gebildet, die vorzugsweise so angeordnet sind, daß die Auflageebene 104 unter einem Winkel α zur Waagerechten W' verläuft. Auch hier verhindert eine weitere, vordere Querstange 107, daß die Warenpackungen von der "Aufstandsfläche" rutschen. Auf der linken Seite des Warenstapels 103 ist ein verstellbarer Anschlag 108 für den Warenstapel auf die Querstange 107 aufgesetzt und befestigt.

Die Ausgabevorrichtung besteht im wesentlichen aus einem auf die Querstangen 105, 106, 106' aufgesetzten, zweiteiligen Schlitten 109/109', 109". Dabei ist mindestens eine der Querstangen als Gewindespindel ausgebildet, die über einen mit ihr in Eingriff stehenden Mitnehmer 111, der wiederum am Schlittenteil 109" befestigt ist, auf den Schlitten 109 einwirkt. Bei Drehung der Gewindespindel wird also der Schlitten verschoben.

Es kann vorgesehen sein, daß mehrere Schlitten (z.B. drei) in einer Warenzeile auf die Querstangen 105, 106, 106' aufgesetzt sind. Dann sind alle drei Querstangen als Gewindespindeln ausgebildet, wobei jeder ein Schlitten mit einem an entsprechender Stelle angeordneten Mitnehmer zugeordnet ist, so daß die Schlitten einzeln verfahrbar sind, je nachdem, welche der Spindeln betätigt/gedreht wird. Der Antrieb der Spindeln erfolgt über jeweils zugeordnete Elektromotore, oder ggf. von einem einzigen Antriebsmotor der über geeignete Schaltgetriebe/Kupplungen mit der jeweils anzutreibenden Spindel verbindbar ist.

Am Schlitten 109 sind zwei obere Blattfedern 113, 113' eine untere Blattfeder 114, ein Festhaltenokken 110, sowie eine Schrägfläche 115 vorgesehen, deren Wirkungsweisen nachfolgend beschrieben werden. In den Fig. 5 und 6 ist die Ausgabevorrichtung 101 in Ruhe - bzw. Bereitschaftsstellung dargestellt, während die Fig. 7 und 8 die Stellung der Ausgabevorrichtung in Arbeits- bzw. Warenauswurfstellung zeigen.

Bei der in Fig. 5 und 6 dargestellten Bereitschaftsstellung des Schlittens 109/109', 109" liegt die obere Blattfeder 113 mit der Spitze ihrer endseitigen, V-förmigen Kröpfung 116 auf der Oberseite 117, der der zur Ausgabe vorgesehenen, vordersten Warenpackung 102' nächstfolgenden Packung 102 auf und hält diese fest. Unterstützt wird dieses Festhalten durch die untere Blattfeder 114, die gleichfalls mit einer V-förmigen Kröpfung 118 versehen ist, deren vordere Schräge 119 vor der unteren Vorderkante 120 dieser Warenpackung liegt.

Die vorderste Warenpackung 102' steht, angehoben durch die Feder 114, auf der Spitze der Kröpfung 118 dieser Feder, wobei die obere Blattfeder 113' mit der Rückseite (hintere Schräge 121 der Kröpfung 116') hinter die obere Kante 122 dieser Packung greift. Ein am Schlitten angeordneter Festhaltenocken 110 drückt gegen die Breitseite B' der vordersten Warenpackung und hält diese in ihrer Position fest.

Es wird nunmehr auf die Fig. 7 und 8 Bezug genommen und die Ausgabe der Warenpackung 102' erläutert. Nach erfolgter Münzeingabe, Prüfung auf Zulässigkeit einer Ausgabe, Auswahl, welche von ggf. mehreren Ausgabevorrichtungen aktiviert werden soll, wird die Querstange 105 (Gewindespindel) in Drehung versetzt, wobei der hintere Teil 109'' des Schlittens 109 vom Warenstapel 103 wegbewegt wird. Der vordere Teil 109' des Schlittens bleibt dabei in seiner ursprünglichen Position und die daran befestigte Blattfeder 113 drückt weiterhin auf die Oberseite der Warenpackung 102. Ebenso behält die untere Blattfeder 114, die gleichfalls mit diesem Teil des Schlittens verbunden ist, ihre Position in Bezug auf die Packung 102 bei, so daß diese Packung einwandfrei festgehalten wird. Mit der Rückwärtsbewegung des Schlittenteiles 109'' wird der Festhaltenocken 110 zurückgezogen und fällt in eine Ausnehmung 125 des vorderen Schlittenteiles 109'. Gleichzeitig drückt die Schräge 121 der Kröpfung 116' der oberen Blattfeder 113' - wobei die Blattfeder mit dem zurückbewegten Schlittenteil 109'' verbunden ist - gegen die Kante 122 der auszugebenden Packung 102' nimmt diese mit und kippt sie schließlich auf ihre Breitseite B' um. Dabei fällt die Warenpackung auf die Schrägfläche 115 des feststehenden Schlittenteiles 109', wobei diese in Verbindung mit der Schräganordnung der gesamten Ausgabevorrichtung 101 so stark in Ausgaberrichtung geneigt ist, daß die umgekippte Warenpackung durch ihr Eigengewicht (Schwerkraft) von der Ausgabevorrichtung rutscht und in einen hier nicht näher dargestellten Ausgabeschacht des Warenautomaten fällt. Wesentlich ist auch bei dieser Ausführungsform, daß die vordere Querstange 107 (Halteschiene) in einem solchen Abstand von der Auflageebene 104 bzw. Schrägfläche 115 angeordnet ist, daß die Warenpackung 102' unbehindert durch den Spalt C' rutschen kann.

Nach erfolgter Ausgabe der Packung, die ggfs. mittels Sensoren, Mikroschalter o. ä. überwacht wird, wird die Querstange / Spindel 105 in entgegengesetzter Richtung gedreht und das angetriebene Schlittenteil 109'' auf den Warenstapel zu bewegt. Dabei wird, sobald dieses Schlittenteil das andere Schlittenteil 109' erreicht, dieses gleichfalls mit in Richtung auf den Warenstapel zu verschoben. Hierbei wird dann die Kröpfung 118 der unter-

en Blattfeder 114 unter die jetzt vorderste Warenpackung 102 geschoben und hebt diese an. Gleichzeitig wird die obere Blattfeder 113 verschoben, so daß sie auf die Oberseite der nächstfolgenden Warenpackung gelangt und diese festklemmt. Ebenfalls im Verlauf dieses Arbeitszyklus wird die Blattfeder 113' über die vorderste Warenpackung geschoben, bis sie hinter dieser herabfedert und ihre Schräge 121 hinter der oberen Kante 122 der Packung liegt.

Auch der Festhaltenocken 110 wird bei dieser Verschiebung über die Gleitschräge 126 in der Ausnehmung 125 angehoben und letztendlich gegen die Breitseite B' der vordersten Warenpackung gedrückt. Somit ist nach Ablauf dieser Bewegungen die Ausgangsstellung der Anordnung - wie in Fig. 5 dargestellt - wieder erreicht und die Einrichtung zur Ausgabe einer weiteren Warenpackung bereit.

Da für das Verfahren auch dieser Ausgabevorrichtung zum Kippen und Ausgeben der vordersten Warenpackung nur sehr wenig elektrische Energie aufgewendet werden muß, ist auch diese Einrichtung besonders vorteilhaft für batteriebetriebene Warenautomaten einsetzbar. Wie bereits erwähnt, können ggfs. mehrere solcher Warenstapel mit jeweils zugeordneten Ausgabevorrichtungen in einer Warenzeile vorgesehen sein, wobei durch einfaches Aufsetzen der Ausgabevorrichtungen 101 auf die Querstangen / Spindeln 105, 106, 106' und Aufsetzen von entspr. Anschlägen 108 für die Warenstapelbegrenzungen bzw. -halterungen die Schachteinteilung in Bezug auf Sortenvielfalt und Anzahl der Warenpackungen pro Sorte beliebig variiert werden kann.

Vorzugsweise wird die Anordnung der Querstangen / Warenzeilen so getroffen, daß die Fallrichtung / Ausgaberrichtung der Warenpackungen zur Rückseite 123 des Warenautomaten weist - die ausgegebenen Packungen werden dann über entsprechende Rutschen zur Vorderseite des Automaten geleitet, so daß die Warenschächte / Warenzeilen problemlos nach dem Öffnen der vorderen Automatentür für den Befüller frei zugänglich sind. Zweckmäßigerweise sind auch hierbei an der Türinnenseite Halterungs- und Begrenzungsschienen 124 angebracht, die nach dem Schließen der Tür vor bzw. über die Warenpackungen greifen und ein Herauskippen der Packungen aus der Warenzeile bei Erschütterungen (Manipulationsversuche) des gesamten Warenautomaten verhindern.

Selbstverständlich kann auch bei Anwendung dieser modifizierten Ausgabevorrichtung 101, ähnlich wie bereits zur Ausgabevorrichtung 1 erläutert, vorgesehen sein, daß die Fallrichtung/Ausgaberrichtung der Warenpackungen aus der Warenzeile zur Vorderseite des Warenautomaten weist. Hierbei wäre dann die Halterungs-

schiene 124 feststehend, zur Automatenrückseite 123 weisend angeordnet und die vordere Querstange 107 an der Automatentür, mit dieser weg-schwenkbar, befestigt.

Schließlich ist der Vollständigkeit halber in der Fig. 10 noch eine vereinfachte Ansicht des Innen-raumes eines Warenautomaten dargestellt. Hierbei sind mehrere Warenstapel 3 in horizontaler Anord-nung auf den Querstangen 5,6, die die Aufstands-fläche bzw. Aufstandsebene für die Stapel bilden, vorgesehen. Jedem Warenstapel ist eine Ausgabe-vorrichtung 1 zugeordnet, die, wie vorstehend zu den Fig. 1 bis 4 beschrieben, ausgebildet ist. Selbstverständlich, und im Rahmen der Erfindung liegend, können die Ausgabevorrichtungen auch entsprechend der mit den Fig. 5-9 beschriebenen Ausgabevorrichtung 101 ausgebildet sein. Wie die Darstellung der Fig. 10 erkennen läßt, sind die Warenstapel im Automaten äußerst übersichtlich und platzsparend angeordnet, so daß hier eine optimale Ausnutzung des zur Verfügung stehenden Innenraumes des Warenautomaten möglich ist.

Ansprüche

1. Warenautomat zur Ausgabe von quaderför-migen Waren, insbesondere Zigarettenpackungen, wobei die Waren in horizontaler Anordnung in min-destens einem Warenstapel vorgesehen sind und wobei eine Ausgabevorrichtung die jeweils vorder-ste Packung vom Warenstapel trennt und einer Ausgabeöffnung des Warenautomaten zuleitet, dadurch gekennzeichnet,

daß die Warenpackungen (2,102,102') auf ihrer Schmalseite (S, S') stehend auf einer Aufstandsflä-che (4, 104) angeordnet sind, daß in Ausgaberich-tung eine vordere Stapel-Halterung (Querstange 7, 107) vorgesehen ist, wobei zwischen der Auf-standsfläche und der Halterung ein Spalt (C,C') vorgesehen ist, der größer als die Dicke der auszu-gebenden Warenpackung bemessen ist, und daß die jeweils zur Ausgabe vorgesehene Warenpak-kung mittels der Ausgabevorrichtung (1, 101) auf ihre Breitseite (B,B') kippbar ist.

2. Warenautomat nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß an der Ausgabevorrichtung (1, 101) ein Ausstoßelement vorgesehen ist, das die Warenpackung nach deren Umkippen durch den Schlitz (C, C') zwischen Halterung (7, 107) und Aufstandsfläche (4, 104) schiebt, und daß die Wa-renpackung anschließend durch ihr Eigengewicht zur Ausgabeöffnung des Warenautomaten fällt.

3. Warenautomat nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Aufstandsfläche (4, 104) unter einem solchen Winkel (α, α') zur Horizontalen (W, W') geneigt ist, daß die Warenpackung nach

dem Umkippen durch ihr Eigengewicht von der Aufstandsfläche (4, 104) rutscht und zur Ausgabe-öffnung des Warenautomaten fällt.

4. Warenautomat nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß an der Ausgabevorrichtung (1, 101') eine zur Ausgaberichtung hin geneigte Schrä-ge (15, 115) angeordnet ist, auf die die Warenpak-kung (2, 102') beim Umkippen fällt, und daß die Schräge so ausgebildet ist, daß die Warenpackung durch ihr Eigengewicht davon herunterrutscht und zur Ausgabeöffnung des Warenautomaten gelangt.

5. Warenautomat nach einem oder mehreren der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekenn-zeichnet,

daß der Warenstapel (3, 103) feststehend angeord-net ist, und daß die Ausgabevorrichtung (1, 101) seitwärts beweglich, dem mit fortschreitender Wa-renaussgabe kleiner werdenden Warenstapel fol-gend, ausgebildet ist.

6. Warenautomat nach einem oder mehreren der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekenn-zeichnet,

daß die Ausgabevorrichtung (1) ortsfest angeordnet ist, und daß der Warenstapel (3) bei jeder Waren-aussgabe um eine Packungsbreite seitwärts ver-schiebbar ausgebildet ist.

7. Warenautomat nach einem oder mehreren der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekenn-zeichnet,

daß die Neigung der Aufstandsfläche (4, 104) ein-stellbar ist.

8. Warenautomat nach einem oder mehreren der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekenn-zeichnet,

daß die Aufstandsfläche (4, 104) durch zwei hori-zontale Schienen (5, 6; 105, 106) gebildet ist.

9. Warenautomat nach einem oder mehreren der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekenn-zeichnet,

daß die Stapel-Halterung als horizontale Schiene (7, 107) ausgebildet ist.

10. Warenautomat nach einem oder mehreren der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekenn-zeichnet,

daß die Ausgabevorrichtung (1) mit einer oberen, auf der jeweils vordersten Warenpackung (2) auflie-genden Haltefeder (13) versehen ist,

daß eine untere, federnde Klinke (14, 18) vorgese-hen ist, die sich im Ruhezustand der Anordnung, den Warenstapel (3) abstützend, vor der vordersten Warenpackung (2) befindet, daß bei Bewegung der Ausgabevorrichtung (1) auf den Warenstapel (3) zu, bzw. bei Bewegung des Warenstapels (3) auf die Ausgabevorrichtung (1) zu, die obere Haltefeder (13) auf die nächstfolgende Packung, diese klem-mend festhaltend, gelangt, und

daß bei dieser Bewegung die untere Klinke (14, 18)

unter die vorderste Warenpackung (2), diese anhebend und die Kippbewegung auslösend, geschoben wird.

11. Warenautomat nach einem oder mehreren der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Ausgabevorrichtung (101) mit einer unteren Klinke (114, 118) versehen ist, die bei Bewegung der Ausgabevorrichtung (101) auf den Warenstapel (103) zu unter die vorderste Warenpackung (102') greift und diese anhebt, wobei Haltermittel (113) vorgesehen sind, die mindestens über die nächstfolgende Packung (102) des Warenstapels (103) greifen und deren Anheben verhindern, und daß beim anschließenden Zurückbewegen der Ausgabevorrichtung (101) eine weitere Klinke (113', 116') hinter die beim Anheben der vordersten Warenpackung (102') freigewordene obere Kante (122) der Packung greift und die Packung auf ihre Breitseite (B') umkippt.

12. Warenautomat nach einem oder mehreren der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Ausgabevorrichtung (101) auf den die Aufstandsfläche (104) bildenden Schienen (105, 106, 106') gehalten ist.

13. Warenautomat nach einem oder mehreren der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die seitwärts bewegliche Ausgabevorrichtung (1) mit einem Antriebsmotor (10) versehen ist.

14. Warenautomat nach einem oder mehreren der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Energieversorgung für den Motor (10) durch induktive Einkopplung erfolgt, und daß ein Puffer-Akkumulator vorgesehen ist.

15. Warenautomat nach einem oder mehreren der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß mindestens eine der die Auflageebene (4, 104) bildenden und die Ausgabevorrichtung (1, 101) haltenden bzw. führenden Querstangen (5, 6; 105, 106, 106') als Gewindespindel ausgebildet ist, und daß am Schlitten (9, 109) der Ausgabevorrichtung ein mit der Gewindespindel in Eingriff stehender Mitnehmer (111) vorgesehen ist, wobei bei Drehung der Gewindespindel die Ausgabevorrichtung seitwärts bewegbar ist.

16. Warenautomat nach einem oder mehreren der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Ausgabevorrichtung (101) mit einem zweiteiligen Schlitten (109', 109) versehen ist, daß der Teilschlitten (109') mit der unteren Klinke (Blattfeder 114, 118), auf die Oberseite der Packungen (102) einwirkenden Haltermitteln (Halterfeder 113) und der Schrägfläche (115) verse-

hen ist, und

daß der Teilschlitten (109') mit der oberen Klinke (Blattfeder 113', 116'), einem Festhaltenocken (110), sowie mit einem Antrieb bzw. der Gewindespindel in Eingriff stehenden Mitnehmer (111) versehen ist, wobei die Bewegung des Teilschlittens 109'' vom Warenstapel (103) weg, die vorderste Warenpackung (102') auf ihre Breitseite (B') gekippt wird, der Teilschlitten 109' jedoch nicht mitbewegt wird, und wobei bei Bewegung des Teilschlittens 109'' auf den Warenstapel zu, beim Erreichen des Teilschlittens 109' dieser mit in Richtung auf den Warenstapel zu verschoben wird, wobei die untere Klinke (Blattfeder 114, 118) unter die vorderste Warenpackung greift und diese anhebt.

17. Warenautomat nach einem oder mehreren der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet,

daß die Ausgabevorrichtung (1, 101) an beliebiger Stelle auf die Schienen (5, 6; 105, 106, 106') aufsetzbar ist.

18. Warenautomat nach einem oder mehreren der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet,

daß innerhalb einer "Waren-Zeile" mehrere Ausgabevorrichtungen (1, 101) einsetzbar sind.

19. Warenautomat nach einem oder mehreren der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet,

daß die Ausgabevorrichtungen (1, 101) jeweils mit einer Logikschaltung versehen sind und von einer Zentral-Elektronik einzeln ansteuer-/ansprechbar sind.

20. Warenautomat nach einem oder mehreren der vorstehenden Ansprüche, wobei die Ausgabevorrichtung der Warenpackungen aus der Warenzeile zur Rückseite des Warenautomaten weist und eine manipulationssichere Halterung der Warenpackungen (2, 102, 102') innerhalb jeder Warenzeile dadurch bewirkt wird,

daß ein seitlicher Anschlag (8, 108) für jeden Warenstapel (3, 103) vorgesehen ist,

daß die Ausgabevorrichtungen (1, 101) im Ruhezustand der Einrichtung eine Halterung für die andere Seite des Packungsstapels 3, 103) bilden,

daß eine vordere, horizontale Schiene (7, 107) vor dem Warenstapel (3, 103) vorgesehen ist, und

daß an der Tür des Warenautomaten Haltermittel (24, 124) vorgesehen sind, die bei geschlossener Tür den hinteren und oberen Bereich der Warenzeile begrenzen.

21. Warenautomat nach einem oder mehreren der vorstehenden Ansprüche, wobei die Ausgabevorrichtung der Warenpackungen aus der Warenzeile zur Vorderseite des Warenautomaten weist und eine manipulationssichere Halterung der Warenpackungen (2, 102, 102') innerhalb jeder Warenzeile dadurch bewirkt wird,

daß ein seitlicher Anschlag (8, 108) für jeden Warenstapel (3, 103) vorgesehen ist,
daß die Ausgabevorrichtungen (1, 101) im Ruhezustand der Einrichtung eine Halterung für die andere Seite des Warenstapels (3, 103) bilden, 5
daß eine feststehende, hintere horizontale Schiene (24, 124) vorgesehen ist, die den hinteren und oberen Bereich der Warenzeile begrenzt, und
daß die vordere horizontale Schiene (7, 107) an der Tür des Warenautomaten, bei deren Öffnen weg- 10
schwenkend, befestigt ist.

15

20

25

30

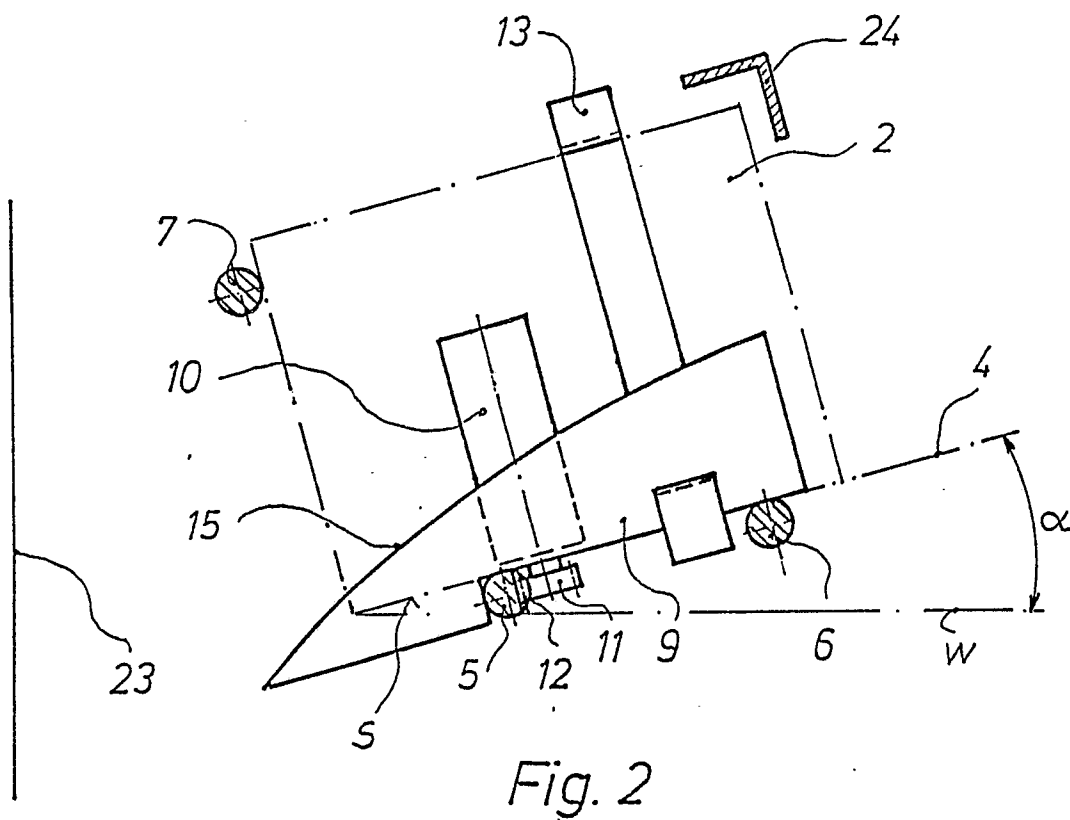
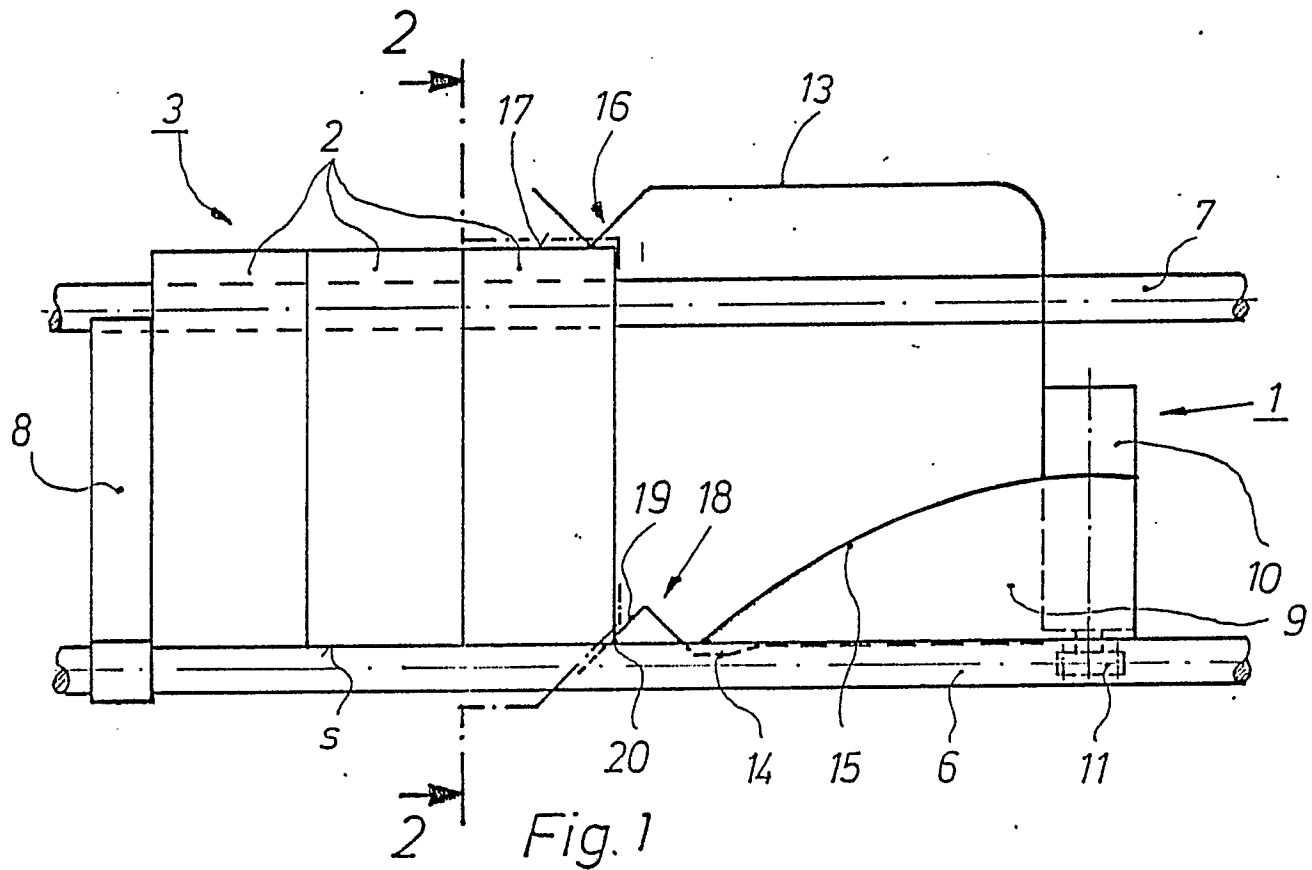
35

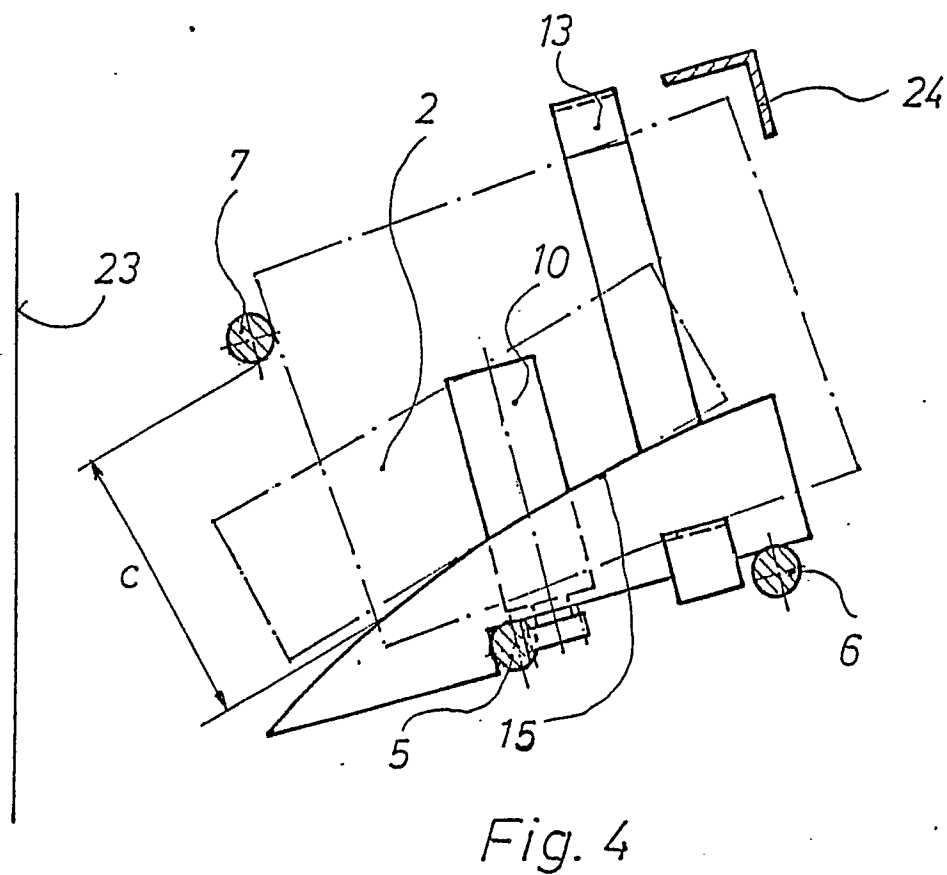
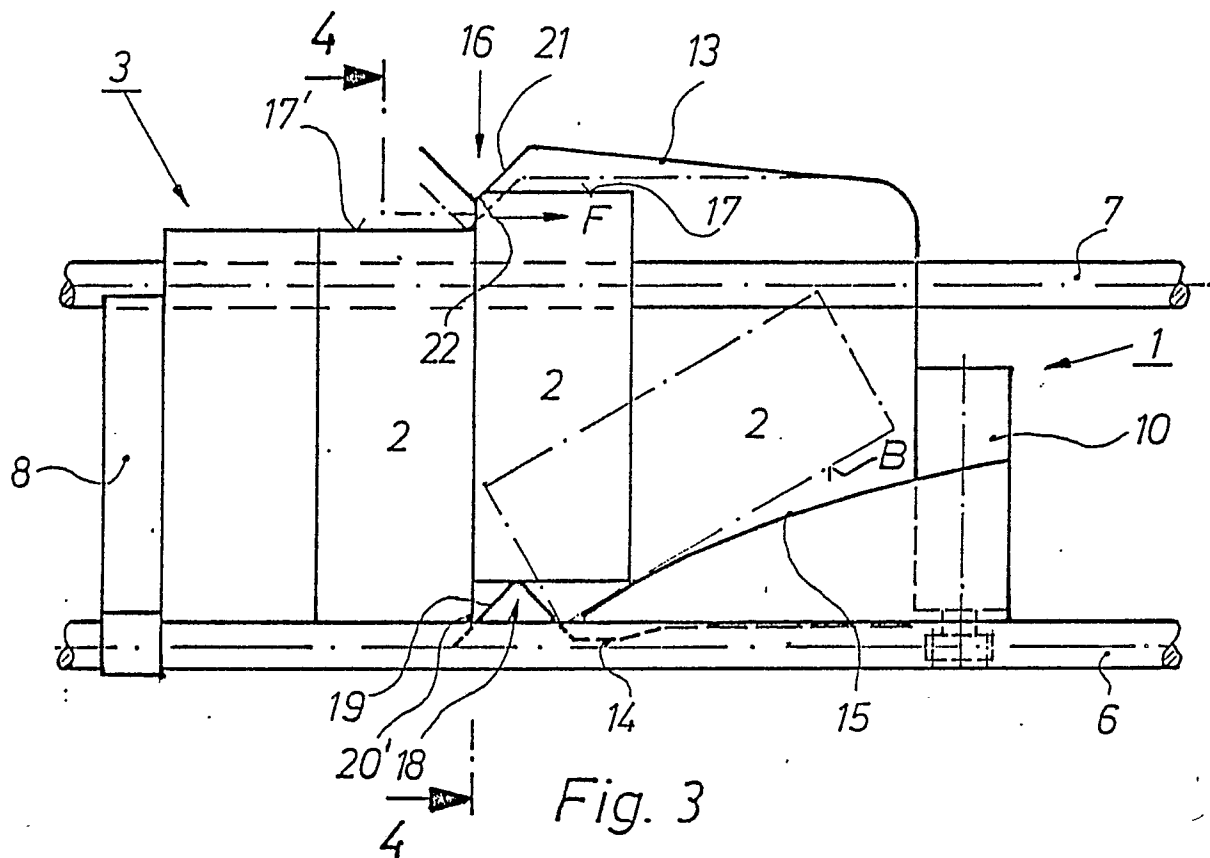
40

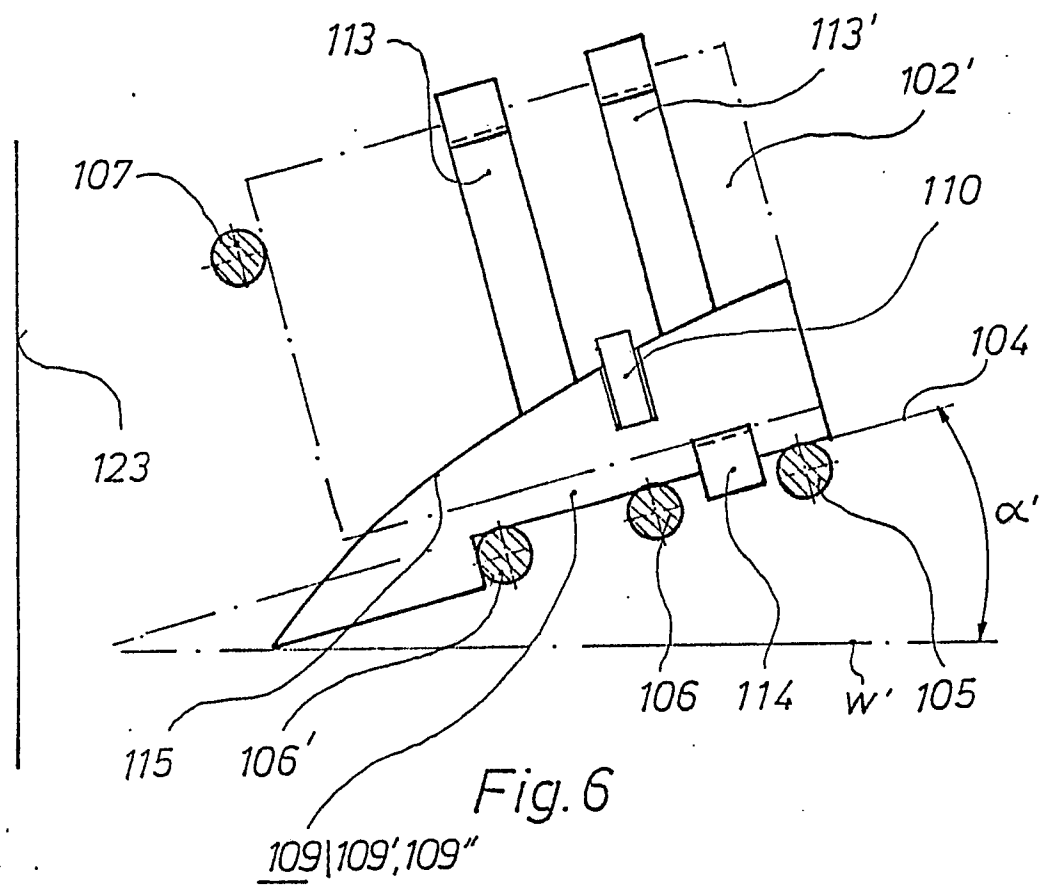
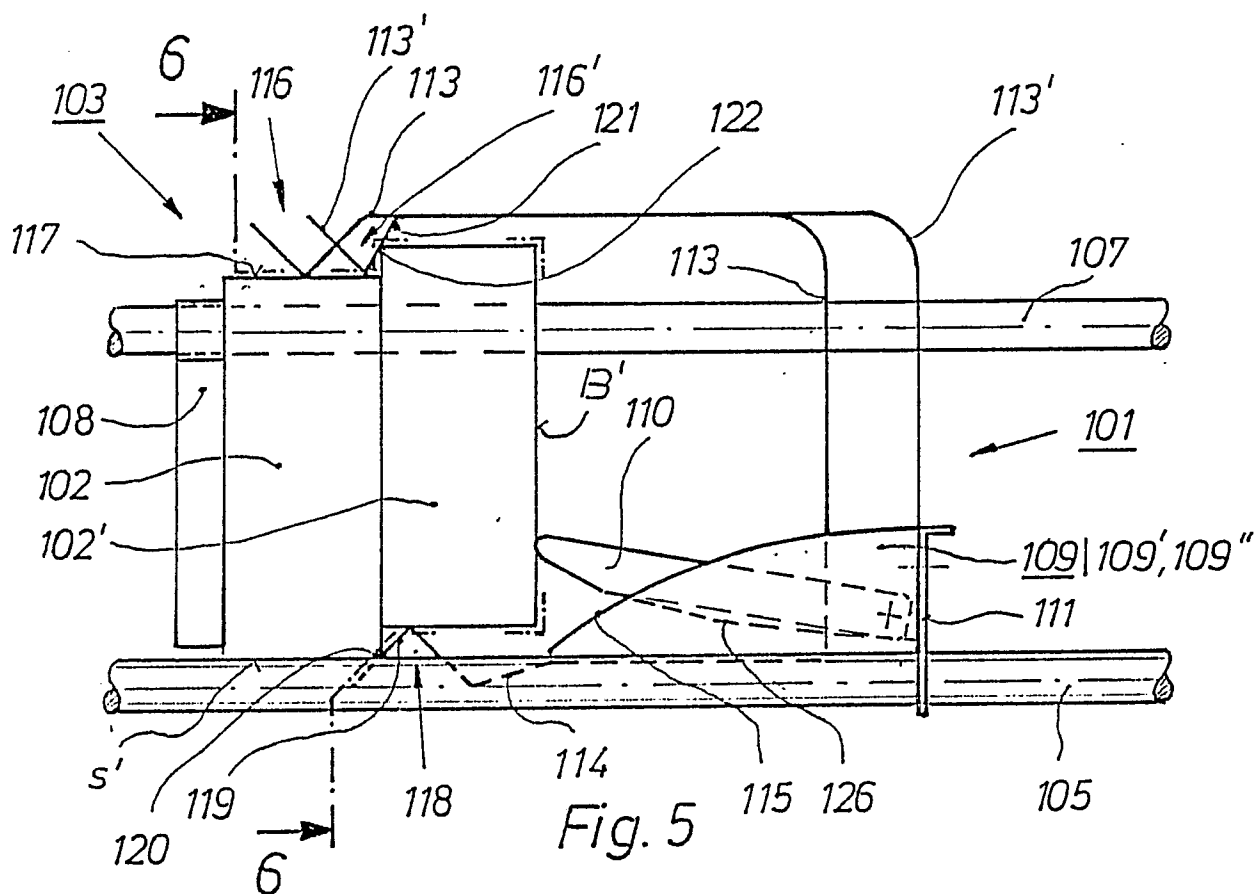
45

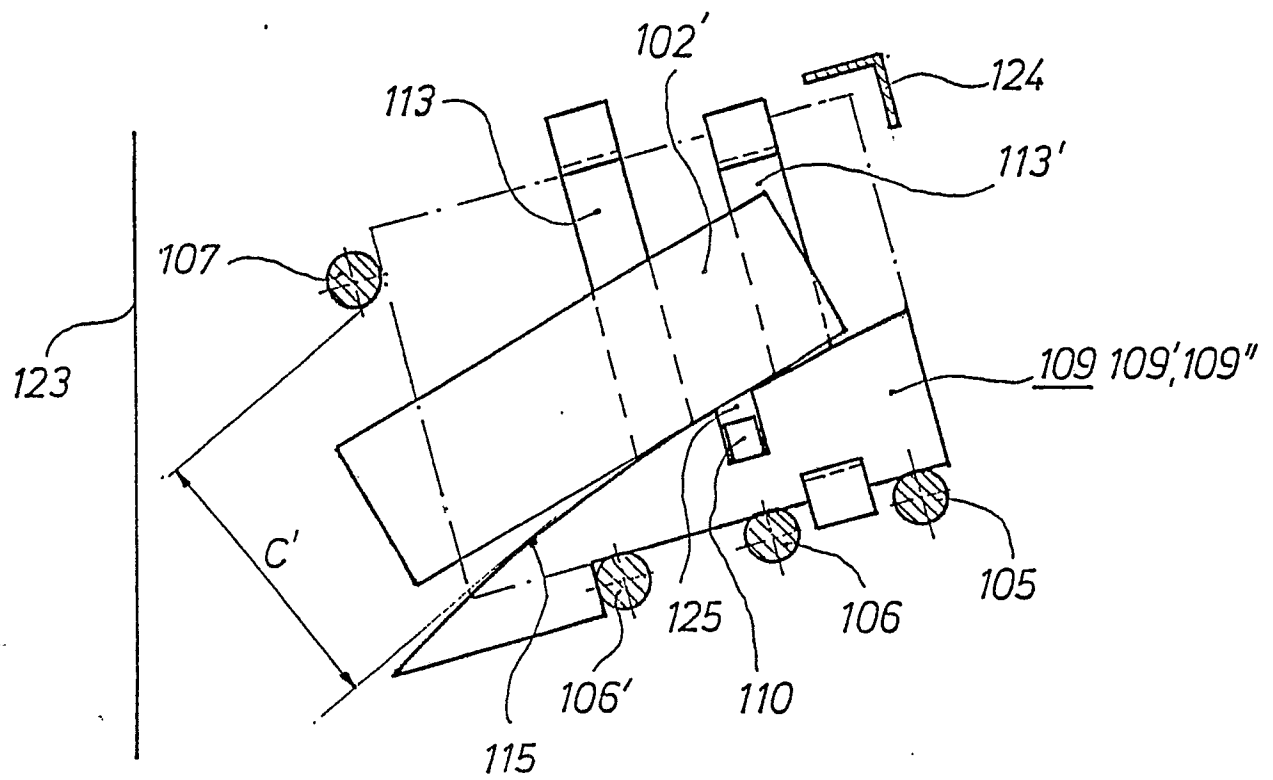
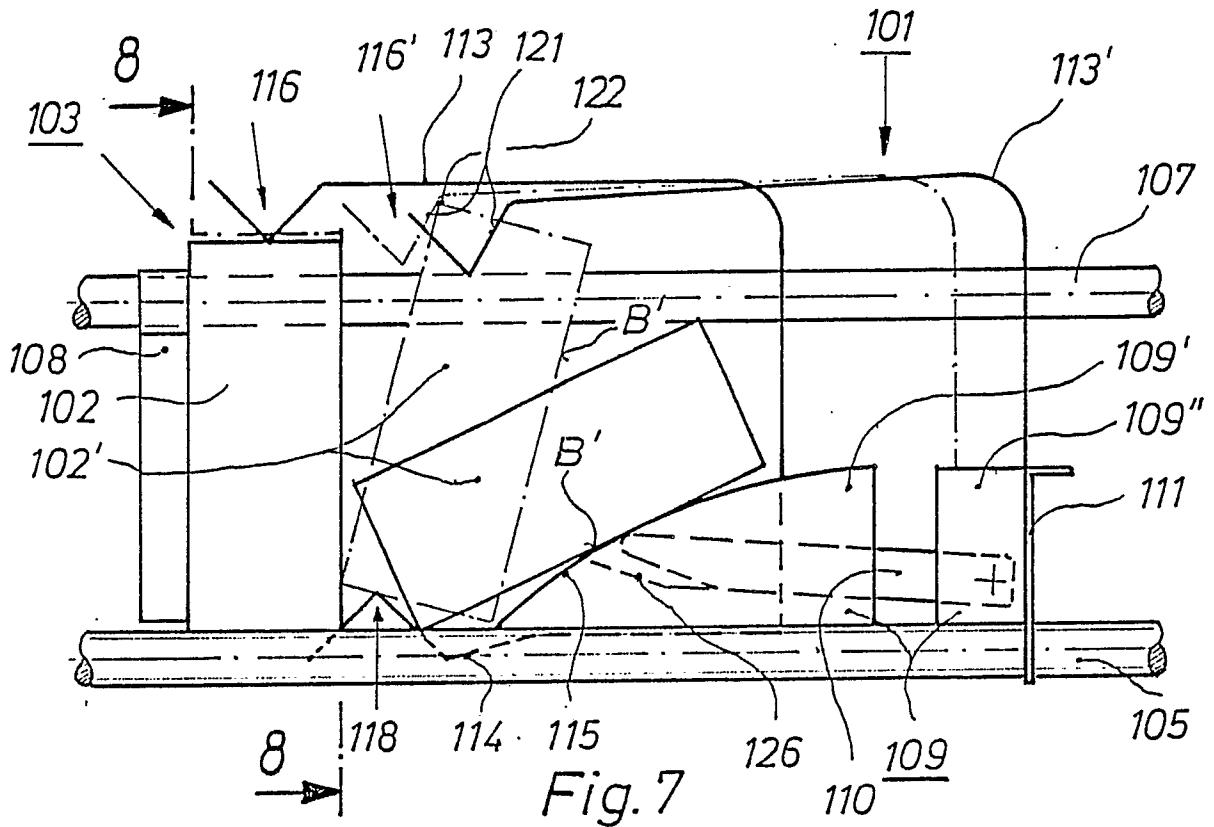
50

55









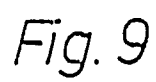


Fig. 9

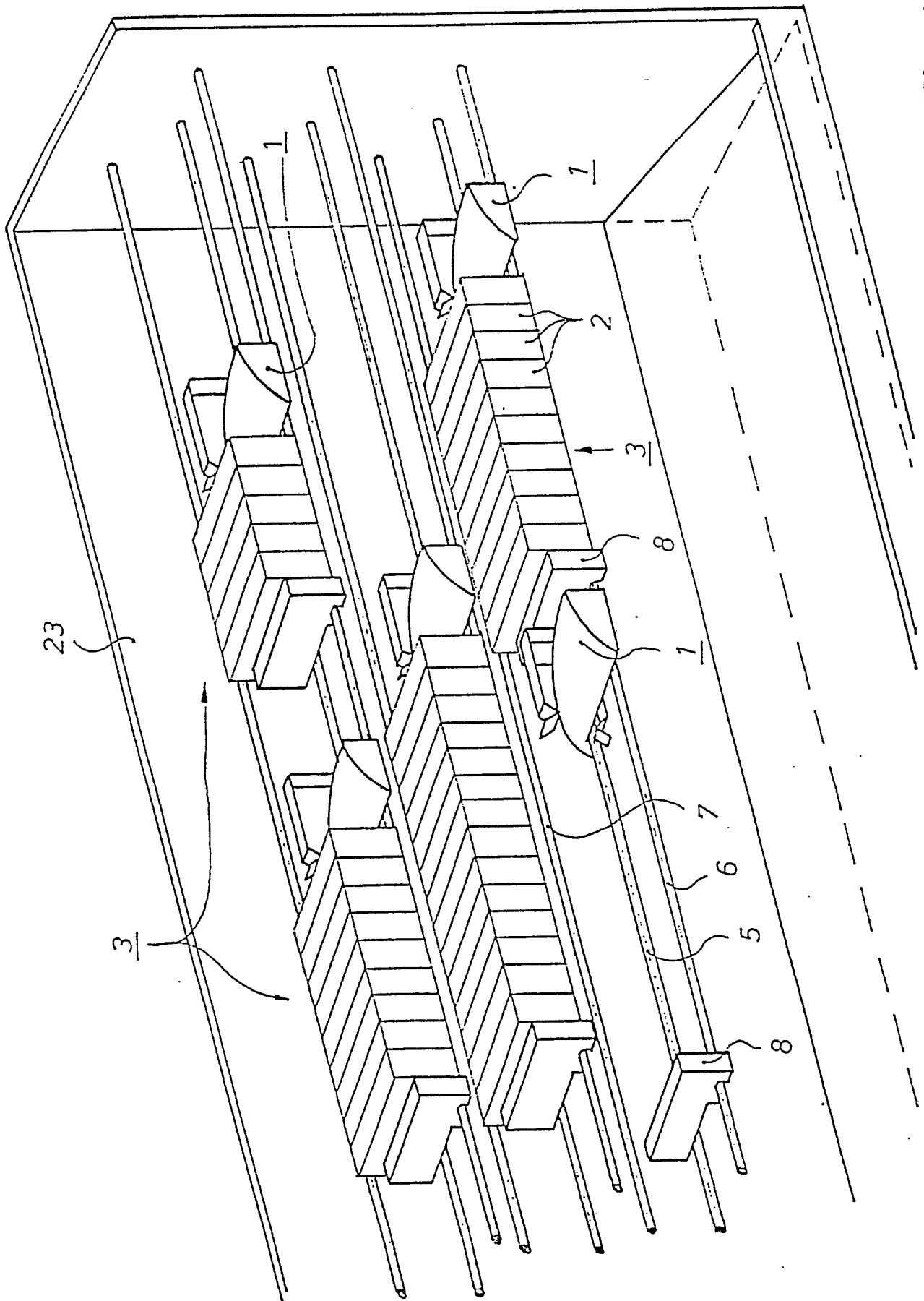


Fig. 10