



(11) **EP 2 568 453 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
13.03.2013 Patentblatt 2013/11

(51) Int Cl.:
G07F 11/42^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **12179352.5**

(22) Anmeldetag: **06.08.2012**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME

(72) Erfinder:
• **Kracher, Klaus**
91567 Herrieden (DE)
• **Scheuerlein, Peter**
91522 Ansbach (DE)
• **Förtsch, Thomas**
91717 Wassertrüdingen (DE)
• **Stiefel, Erich**
91586 Lichtenau (DE)

(30) Priorität: **08.09.2011 DE 102011082378**

(71) Anmelder: **SIELAFF GMBH & CO. KG**
AUTOMATENBAU
91567 Herrieden (DE)

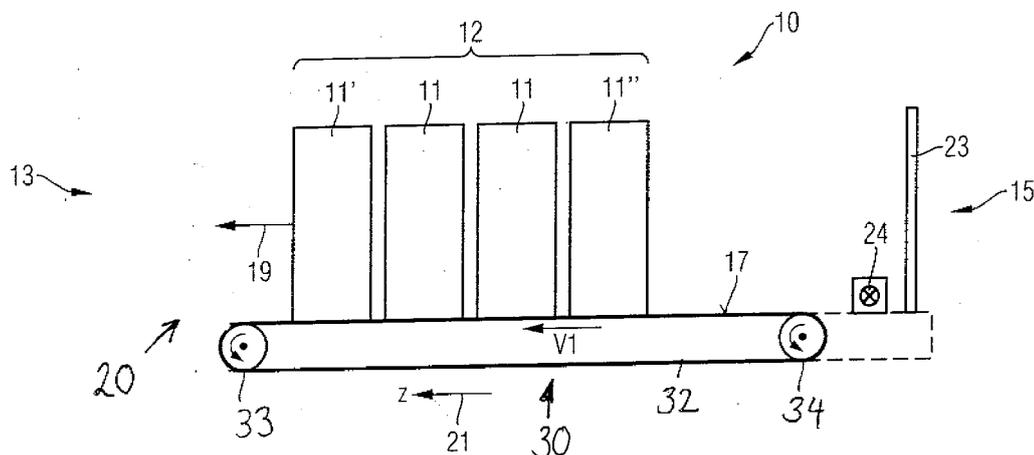
(74) Vertreter: **Isarpatent**
Patent- und Rechtsanwälte
Friedrichstrasse 31
80801 München (DE)

(54) **Warenfach, Entnahmeeinrichtung, Verkaufsautomat und Verfahren**

(57) Die Erfindung betrifft ein Warenfach in oder für einen Verkaufsautomaten, mit einem Ausgabebereich zum Ausgeben eines angeforderten Warenproduktes, mit einer Transporteinrichtung, welche dazu ausgelegt ist, das auf einem Bodenabschnitt des Warenfachs angeordnete, angeforderte zylinderförmige Warenprodukt mit einer ersten Transportgeschwindigkeit in Richtung des Ausgabebereiches zu befördern, und mit einer Ausgabeeinrichtung, welche unmittelbar in dem Ausgabebereich angeordnet ist und welche zumindest einen Federabschnitt aufweist, wobei der zumindest eine Fe-

derabschnitt dazu ausgelegt ist, durch das mit der ersten Transportgeschwindigkeit beförderte angeforderte zylinderförmige Warenprodukt vorgespannt zu werden und bei Erreichen einer vorbestimmten Ausgabekraft das angeforderte Warenprodukt mit einer zweiten Transportgeschwindigkeit aus dem Ausgabebereich zu befördern. Die vorliegende Erfindung betrifft ferner eine Entnahmeeinrichtung zur Entnahme eines zylinderförmigen Warenproduktes aus einem derartigen Warenfach, einen Verkaufsautomaten sowie ein Verfahren zum Betreiben eines derartigen Verkaufsautomaten.

Fig. 1



EP 2 568 453 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Warenfach für oder in einem Verkaufsautomaten. Die Erfindung betrifft ferner eine Entnahmeeinrichtung, einen solchen Verkaufsautomaten sowie ein Verfahren zum Betreiben des Verkaufsautomaten.

[0002] Verkaufsautomaten, die in der einschlägigen Literatur häufig auch als Selbstverkäufer bezeichnet werden, können in einer Vielzahl unterschiedlicher Anwendungen ausgebildet sein, so zum Beispiel als Getränkeautomaten, Süßwarenautomaten und dergleichen. Obgleich prinzipiell auf beliebige Verkaufsautomaten anwendbar, wird die vorliegende Erfindung sowie die ihr zugrunde liegende Problematik nachfolgend in Bezug auf Verkaufsautomaten zur Ausgabe von zylinderförmigen Warenprodukten, insbesondere Flaschen, erläutert.

[0003] Verkaufsautomaten weisen im Innenraum Warenaufnahmeeinrichtungen zur Aufnahme der Waren auf. Diese Warenaufnahmeeinrichtungen sind je nach dem, wie die einzelnen Waren innerhalb des Verkaufsautomaten gelagert werden, unterschiedlich ausgestaltet. Während früher die verschiedenen Waren meist schichtweise, übereinander im Innenraum angeordnet und von außen aufgrund einer meist undurchsichtigen Fronttür nicht sichtbar waren, sollen die Waren bei modernen Verkaufsautomaten von außen gut sichtbar sein. Moderne Verkaufsautomaten weisen großflächig mit Glas versehene Fronttüren auf, über die einem potenziellen Käufer das Warenprodukt präsentiert werden soll.

[0004] Bei solchen modernen Verkaufsautomaten sind die Waren meist in zur Frontscheibe ausgerichteten Warenfächern bevorratet, wobei die Warenfächer typischerweise zueinander nebeneinander und/oder übereinander angeordnet sind. Die in den Warenfächern stehenden oder hängenden Waren sind somit über die transparente Frontscheibe für einen potenziellen Käufer sichtbar, was sich aus verkaufstechnischen Gründen als vorteilhaft erwiesen hat. So kann der vermeintliche Käufer direkt, also ohne Sichthindernisse, erkennen, welches Produkt er tatsächlich kauft.

[0005] Für eine Entnahme der in dem jeweiligen Warenfach hintereinander angeordneten Waren werden diese in Richtung eines Ausgabebereiches transportiert, beispielsweise über einen Schieber, eine Förderspirale oder ein Transportband. Das vorderste Warenprodukt fällt dann im Ausgabebereich des Warenfachs in ein Entnahmefach einer eigens dafür vorgesehenen Entnahmeeinrichtung. Anschließend wird die Bewegung des Schiebers bzw. des Transportbandes gestoppt und das Warenfach frontseitig wieder verriegelt.

[0006] Hierfür weist ein Warenfach eine Antriebseinrichtung auf, beispielsweise einen sensorgesteuerten Schrittmotor. Mittels des Schrittmotors lassen sich das Transportband bzw. der Schieber in eine Transportrichtung bewegen, wobei hierfür typischerweise Zahnräder, Umlenkeinrichtungen, Riemen und dergleichen zum Einsatz kommen können. Bei bekannten Lösungen musste

für jedes Warenfach ein eigener Antrieb bereitgestellt werden, was konstruktionstechnisch aufwändig und somit kostenintensiv ist. Zudem ist dies aufgrund der Vielzahl der verwendeten Antriebe auch vergleichsweise fehleranfällig. Fällt einer dieser Antriebe aus, dann ist gewissermaßen die Funktionsweise des gesamten Verkaufsautomaten nicht mehr gewährleistet, da eben aus diesem Warenfach keine Waren mehr entnommen werden können.

[0007] Während bei bisherigen Verkaufsautomaten eine aus einem solchen Verkaufsautomaten entnommene Ware in ein für alle Warenfächer vorgesehenes, allgemeines Warenausgabefach herunter gefallen ist und von dort entnommen werden konnte, wird dies bei modernen Verkaufsautomaten vermieden. Insbesondere im Falle der oberen Warenfächer fällt eine Ware vergleichsweise sehr tief in das typischerweise bodennah angeordnete Warenausgabefach. Mit dem Herausfallen der Ware aus großer Höhe geht bisweilen eine Beschädigung dieser Ware einher, insbesondere bei Warenprodukten mit einem dünnen, wenig stabilen oder zerbrechlichen Gehäuse oder mit einer flexiblen Verpackung.

[0008] Um dies zu vermeiden verfügen moderne Verkaufsautomaten über eine eigens für die Entnahme eines angeforderten Warenproduktes vorgesehene Entnahmeeinrichtung, die entlang der Frontseite der verschiedenen Warenfächer in x/y-Richtung frei verfahrbar ist und somit im Falle einer Warenanforderung ein jeweiliges Warenfach, welches die angeforderte Ware enthält, gezielt anfahren kann. Die angeforderte Ware wird nun von dieser Entnahmeeinrichtung direkt aufgenommen, wobei die angeforderte Ware nur noch eine geringe Höhe in das Fach der Entnahmeeinrichtung fällt und nicht mehr gewissermaßen über die gesamte Höhe des Verkaufsautomaten. Diese Entnahmeeinrichtung befördert die entnommene Ware nach Abschluss des Entnahmevorgangs zu einem eigens dafür vorgesehenen Warenausgabefach des Verkaufsautomaten, welches typischerweise in Hüfthöhe angeordnet ist, so dass der Verkäufer die angeforderte Ware bequem, ohne sich bücken zu müssen, entnehmen kann.

[0009] Problematisch bei dieser Form der Entnahme ist allerdings der direkte Entnahmevorgang, bei dem eine im Warenfach befindliche Ware, wenn sie über das Transportband oder den Schieber in Richtung Entnahmeverrichtung befördert wird, an der frontseitigen Kante des Warenfaches quasi mit ihrem oberen Bereich nach vorne kippt, während der Bodenbereich dieser Ware zunächst noch auf dem Boden des Warenfaches stehen bleibt. Dieser Entnahmevorgang führt bei herkömmlichen Verkaufsautomaten mit in x/y-Richtung verfahrbaren Entnahmeeinrichtungen bisweilen zu Störfällen, insbesondere wenn sperrige, breite oder große Waren entnommen werden sollen, bei denen somit die Gefahr besteht, dass sie beim Herausfallen aus dem Warenfach nicht in das dafür vorgesehene Entnahmefach der Entnahmeverrichtung fällt. Dies führt dann meist zu einem Funktionsausfall dieser Entnahmeeinrichtung und somit

zu einem Funktionsausfall des gesamten Verkaufsautomaten.

[0010] Dies ist ein Zustand, den es verständlicherweise zu vermeiden gilt.

[0011] Vor diesem Hintergrund liegt der vorliegenden Erfindung die Aufgabe zu Grunde, einen einfachen und insbesondere möglichst störungsfreien Entnahmevergang bei einem Verkaufsautomaten zu gewährleisten.

[0012] Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe durch ein Warenfach mit den Merkmalen des Patentanspruchs 1 und/oder durch eine Entnahmeeinrichtung mit den Merkmalen des Patentanspruchs 12 und/oder durch einen Verkaufsautomaten mit den Merkmalen des Patentanspruchs 13 und/oder durch ein Verfahren mit den Merkmalen des Patentanspruchs 15 gelöst.

[0013] Demgemäß ist vorgesehen:

- Ein Warenfach in oder für einen Verkaufsautomaten, mit einem Ausgabebereich zum Ausgeben eines angeforderten Warenproduktes, mit einer Transporteinrichtung, welche dazu ausgelegt ist, das auf einem Bodenabschnitt des Warenfachs angeordnete, angeforderte Warenprodukt mit einer ersten Transportgeschwindigkeit in Richtung des Ausgabebereiches zu befördern, und mit einer Ausgabeeinrichtung, welche unmittelbar in dem Ausgabebereich angeordnet ist und welche zumindest einen Federabschnitt aufweist, wobei der zumindest eine Federabschnitt dazu ausgelegt ist, durch das mit der ersten Transportgeschwindigkeit beförderte angeforderte Warenprodukt vorgespannt zu werden und bei Erreichen einer vorbestimmten Ausgabekraft das angeforderte Warenprodukt mit einer zweiten Transportgeschwindigkeit aus dem Ausgabebereich zu befördern.
- Eine Entnahmeeinrichtung zur Entnahme eines Warenproduktes aus einem derartigen Warenfach, mit einem zumindest nach oben hin offenes Gehäuse, durch das ein Entnahmefach definiert ist, mit einem Antrieb, mit einer von dem Antrieb angetriebenen Kopplungseinrichtung, die dazu ausgelegt ist, bei einer Entnahme eines Warenproduktes aus einem Warenfach eine Antriebsankoppeleinrichtung des Warenfaches anzutreiben.
- Ein Verkaufsautomat, mit einem Gehäuse, das eine verschließbare Tür zum Befüllen des Verkaufsautomaten aufweist, mit einem Innenraum, mit einer Vielzahl von derartigen Warenfächern, die in dem Innenraum nebeneinander und/oder übereinander angeordnet sind.
- Ein Verfahren zum Betreiben eines derartigen Verkaufsautomaten, bei dem die Warenprodukte in einem Warenfach hintereinander angeordnet sind und bei dem auf eine Warenausgabeanforderung hin ein angefordertes Warenprodukt mit zwei unterschied-

lichen Transportgeschwindigkeiten in Richtung eines Ausgabebereichs des Warenfaches transportiert wird.

[0014] Die der vorliegenden Erfindung zu Grunde liegende Idee besteht darin, bei einem Warenfach mit in einer Reihe hintereinander angeordneten Waren eine Transporteinrichtung und eine Ausgabeeinrichtung bereitzustellen, die zwei unterschiedliche Transportgeschwindigkeiten zur Verfügung stellen. Im Falle einer Entnahme werden die einzelnen Warenprodukte in die Richtung des Ausgabebereichs dieses Warenfaches geschoben oder transportiert. Der Transport erfolgt beispielsweise über ein Transportband, einen Schieber oder Transportrollen oder -walzen. Ein zylinderförmiges Warenprodukt wird hier durch eine erste Transportgeschwindigkeit in die Richtung des Ausgabebereichs des Warenfaches transportiert. Im Ausgabebereich des Warenfaches ist die Ausgabeeinrichtung vorgesehen, die eine zweite Transportgeschwindigkeit zur Verfügung stellt. Die Ausgabeeinrichtung wird dabei durch das zylinderförmige Warenprodukt selbst vorgespannt und ausgelöst. Hierbei wird das Warenprodukt auf die zweite Transportgeschwindigkeit beschleunigt. In dem Ausgabebereich soll das angeforderte und auszugebende Warenprodukt an eine eigens dafür vorgesehene Entnahmeeinrichtung, die in bekannter Weise beispielsweise in x/y-Richtung verfahrbar ist, übergeben werden.

[0015] Wesentlich ist, dass die zweite Transportgeschwindigkeit der Ausgabeeinrichtung zumindest größer ist als die erste Transportgeschwindigkeit der Transporteinrichtung. Wesentlich ist ferner, dass die Transportrichtungen der Transporteinrichtung und der Ausgabeeinrichtung gleich sind. Eine zunächst mittels der ersten Transportgeschwindigkeit über die Transporteinrichtung in den Ausgabebereich transportierte Ware wird frontseitig von der im Ausgabebereich angeordneten Ausgabeeinrichtung übernommen. Da die Ausgabeeinrichtung das Warenprodukt auf eine höhere Transportgeschwindigkeit beschleunigt, wird somit der Boden der Ware in die Transportrichtung beschleunigt. Durch Trägheitskräfte wird dadurch der Boden der zu entnehmenden Ware gewissermaßen weggezogen, wodurch verhindert wird, dass der obere Bereich der zu entnehmenden Ware nach vorne, also in Richtung der frontseitigen Entnahmeeinrichtung kippt. Vielmehr wird durch das Bereitstellen zweier unterschiedlicher Transportgeschwindigkeiten sowie deren geeignete Positionierungen innerhalb des Warenfaches sichergestellt, dass eine entnommene Ware immer zunächst mit dem Boden in ein eigens dafür vorgesehenes Entnahmefach innerhalb der Entnahmevorrichtung gleiten kann. Ein Versperren des Entnahmefaches durch ein unerwünschtes Herauskippen der Ware aus dem Warenfach wird dadurch verhindert.

[0016] Vorzugsweise (jedoch nicht notwendigerweise) sind die Warenprodukte als zylinderförmige Warenprodukte ausgebildet, beispielsweise als Flaschen, Dosen oder dergleichen. In diesem Fall ist die vorbestimmte

Kraft dann erreicht, wenn der Federabschnitt an dem größten Umfang des zylinderförmigen Warenproduktes anliegt. Es können aber auch quaderförmig ausgebildete Warenprodukte, wie etwa Warenprodukte mit Tetrapak-Verpackung oder Vitel-Flaschen, ausgegeben werden, sofern sie an den Kanten einen Radius aufweisen oder abgerundet sind.

[0017] Der besondere Vorteil der erfindungsgemäßen Verkaufsautomaten besteht darin, dass die Entnahmeeinrichtung das Warenprodukt direkt zur Ausgabevorrichtung fährt, wo der Kunde das Warenprodukt entnehmen kann. Es erfolgt damit keine zwischengeschaltete Bewegung, umtransportieren, drehen, handhaben, übergeben und dergleichen.

[0018] Vorteilhafte Ausgestaltungen und Weiterbildungen der Erfindung ergeben sich aus den weiteren Unteransprüchen sowie aus der Beschreibung in zusammenschau mit den Figuren der Zeichnung.

[0019] In einer besonders bevorzugten Ausgestaltung ragt die Ausgabevorrichtung von einem Wandabschnitt des Warenfachs aus in einen Warenaufnahmebereich des Warenfachs hinein. Hierdurch wird zuverlässig ein Vorspannen der Ausgabevorrichtung und so ein Erreichen der vorbestimmten Ausgabekraft durch das Warenprodukt erreicht. Dies erhöht die Zuverlässigkeit des Warenfachs.

[0020] In einer weiteren bevorzugten Ausgestaltung ist die Ausgabevorrichtung dazu ausgelegt, einen Umfang des angeforderten Warenproduktes bei dem Vorspannen des zumindest einen Federabschnittes zumindest abschnittsweise zu kontaktieren. Diese Ausgestaltung hat den Vorteil, dass hier auf eine eigens vorgesehene Verriegelung im frontseitigen Ausgabebereich des Warenfaches verzichtet werden kann, da die einzelnen Warenprodukte bei einer ausgeschalteten Transporteinrichtung zuverlässig von der Ausgabevorrichtung in dem Warenfach zurückgehalten werden. Ein Zurückhalten der Warenprodukte durch einen zusätzlichen Riegel, einen Bügel oder eine Klappe ist daher nicht erforderlich.

[0021] In einer bevorzugten Weiterbildung weist die Ausgabevorrichtung einen Kontaktabschnitt, der dazu ausgelegt ist einen unteren Bereich des Warenproduktes zu kontaktieren, und einen Stützabschnitt auf, der dazu ausgelegt ist einen oberen Bereich des Warenproduktes zu kontaktieren. Hierdurch wird eine zuverlässige Führung des Warenproduktes gewährleistet, wodurch die Betriebszuverlässigkeit des Warenfaches erhöht wird.

[0022] In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform weist das erfindungsgemäße Warenfach eine Einrichtung zur Rückhaltung der hinteren Warenprodukte (also der gerade nicht ausgegebenen Warenprodukte) auf. Diese Einrichtung zur Rückhaltung kann z.B. durch weitere Federn ausgebildet sein, wobei die rückhaltenden Federn eine geringere Federkraft auf das Produkt ausüben, als der zur Ausgabe des Warenproduktes vorgesehene Federabschnitt. Dadurch wird eine Trennfunktion realisiert.

[0023] In einer bevorzugten Ausführungsform ist die

zweite Transportgeschwindigkeit größer als die erste Transportgeschwindigkeit, wobei die zweite Transportgeschwindigkeit insbesondere um mindestens 30%, vorzugsweise um mindestens 50% und noch bevorzugter um mindesten das Doppelte größer ist als die erste Transportgeschwindigkeit. Hierdurch wird zuverlässig der untere, gegenüber dem oberen Bereich des zylinderförmigen Warenproduktes stärker beschleunigte, Bereich des zylinderförmigen Warenproduktes zuerst aus dem Warenausgabebereich ausgegeben, wodurch sich die Betriebszuverlässigkeit des Warenfachs erhöht.

[0024] In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform weist die Transporteinrichtung einen Schieber auf, der dazu ausgelegt ist, die in dem Warenfach befindlichen Warenprodukte mit der ersten Transportgeschwindigkeit zu dem Ausgabebereich zu schieben. Hierdurch wird durch den formschlüssigen Kontakt des Schiebers mit dem Warenprodukt zuverlässig ein Transport desselben zu dem Ausgabebereich gewährleistet. Die Gefahr eines Verklemmens des Warenproduktes in dem Warenfach wird reduziert.

[0025] In einer alternativen, aber ebenso bevorzugten Ausgestaltung weist die Transporteinrichtung ein um zwei drehbare oder feststehende Walzen gespanntes Transportband auf, welches dazu ausgelegt ist, die in dem Warenfach befindlichen Warenprodukte mit der ersten Transportgeschwindigkeit zu dem Ausgabebereich zu transportieren. Hierdurch ist ein besonders einfacher und kostengünstiger Aufbau des Warenfaches gewährleistet.

[0026] In einer weiteren, ebenfalls bevorzugten Ausgestaltung weist das Warenfach keinen eigenen Antrieb auf. Vorzugsweise ist eine Antriebsankoppleinrichtung zur Ankopplung zumindest eines externen Antriebs vorgesehen. Zum Antreiben der Transporteinrichtung weist das Warenfach die eigens dafür vorgesehene Antriebsankoppleinrichtung auf, die mit einem externen Antrieb in Eingriff gebracht werden kann. Über den externen Antrieb und die Antriebsankoppleinrichtung kann somit die Transporteinrichtung eines Warenfaches angetrieben werden. Der Vorteil besteht bei dieser Ausgestaltung darin, dass das Warenfach nicht mehr über einen eigenen Antrieb verfügen muss, was aus Kostensicht von Vorteil und zudem auch wartungsunempfindlicher ist.

[0027] Besonders vorteilhaft ist es, wenn hier lediglich ein einziger, zentraler Antrieb vorgesehen wird, der für sämtliche Warenfächer innerhalb eines Verkaufsautomaten verwendet werden kann.

[0028] In einer weiteren Ausführungsform weist die Antriebsankoppleinrichtung zumindest ein Zahnrad auf. Das Zahnrad ist bevorzugt im Ausgabebereich des Warenfaches, insbesondere unter einem Bodenbereich des Warenfaches, angeordnet. Hierdurch ist ein besonders platzsparender Aufbau des Warenfaches gewährleistet.

[0029] Eine besondere Ausgestaltung sieht vor, dass die direkte Aufnahme der Reaktionskräfte aus den Zahn-

rädern der Koppereinrichtung direkt von dem Zahnrad des Warenfachs über ein geeignetes krallenähnliches Verbindungselement direkt in die Koppereinrichtung eingeleitet wird.

[0030] In einer alternativen, aber ebenso bevorzugten Ausgestaltung werden die Warenprodukte über ein oder mehrere Bänder oder Schnüre, die an einem Schieber angebracht sind, gezogen. Dadurch wird eine Zugeinrichtung realisiert. Diese Ausgestaltung hat den Vorteil, dass die Warenprodukte auf den Zugeinrichtungen oder einem oder mehreren Profilstreben des Warenfaches stehen können.

[0031] Die Erfindung wird nachfolgend anhand der in den Figuren der Zeichnung angegebenen Ausführungsbeispiele näher erläutert. Dabei zeigen:

Figur 1 im Querschnitt eine schematische Seitendarstellung eines bevorzugten Ausführungsbeispiels eines erfindungsgemäßen Warenfaches für einen Verkaufsautomaten;

Figur 2 im Querschnitt eine schematische Seitendarstellung eines weiteren bevorzugten Ausführungsbeispiels eines erfindungsgemäßen Warenfaches für einen Verkaufsautomaten;

Figur 3 eine Vorderansicht auf ein erfindungsgemäßes Warenfach von der Frontseite;

Figur 4 in einer Draufsicht eine schematische Seitendarstellung eines bevorzugten Ausführungsbeispiels eines erfindungsgemäßen Warenfaches für einen Verkaufsautomaten;

Figur 5 in einer Draufsicht eine schematische Seitendarstellung eines weiteren bevorzugten Ausführungsbeispiels eines erfindungsgemäßen Warenfaches für einen Verkaufsautomaten;

Figur 6A - 6F schematische Darstellungen zur Erläuterung der erfindungsgemäßen Funktion des Warenfachs gemäß der Figuren 1 bis 5;

Figur 7 eine frontale Draufsicht auf einen erfindungsgemäßen Verkaufsautomaten mit einer Vielzahl erfindungsgemäßer Warenfächer;

Figur 8 eine frontale Darstellung auf den Innenraum des Verkaufsautomaten entsprechend Figur 7 im Bereich der Warenfächer;

Figur 9 eine seitliche Darstellung des Innenraums des Verkaufsautomaten aus Figur 8;

5 Figur 10 eine frontale Draufsicht auf eine erfindungsgemäße Entnahmeeinrichtung für einen Verkaufsautomaten; und

10 Figur 11 eine Draufsicht von oben auf die erfindungsgemäße Entnahmeeinrichtung aus Figur 10,

15 Figur 12 im Querschnitt eine schematische Seitendarstellung eines weiteren Ausführungsbeispiels eines erfindungsgemäßen Warenfaches für einen Verkaufsautomaten.

[0032] In den Figuren der Zeichnung sind gleiche und funktionsgleiche Elemente, Merkmale und Signale, sofern nichts Anderes ausgeführt wurde, mit denselben Bezugszeichen versehen.

[0033] Die Figuren 1 bis 5, auf die im Folgenden gleichzeitig Bezug genommen wird, illustrieren bevorzugte Ausführungsformen eines Warenfaches 10 für einen Verkaufsautomaten.

[0034] Das Warenfach 10 ist dazu ausgelegt, mehrere zylinderförmige Warenprodukte 11 aufzunehmen. Die in der Figur 1 als Dosen oder Flaschen ausgebildeten zylinderförmigen Warenprodukte 11 sind vorzugsweise in einem dafür vorgesehenen Warenaufnahmebereich 12 des Warenfaches 10 angeordnet und stehen hier vorzugsweise aufrecht auf einem Bodenabschnitt 17 des Warenfaches 10. Dieser sogenannte Warenaufnahmebereich 12 wird seitlich typischerweise über eigens dafür vorgesehene wandabschnitte 14, 15, wie beispielsweise Seitenwände, Gitter, Stege oder dergleichen begrenzt, um zu verhindern, dass die Warenprodukte 11 seitlich aus dem Warenfach 10 herausfallen können. Nach unten wird der Warenaufnahmebereich 12 vorzugsweise durch den Bodenabschnitt 17 begrenzt. Eine Frontseite 13 des Warenfaches 10 bezeichnet eine Stirnseite des Warenfaches 10, die im bestimmungsgemäßen Gebrauch zu einer frontseitigen Tür eines Verkaufsautomaten mit einem derartigen Warenfach 10 zeigt.

[0035] Zur Entnahme eines vordersten Warenproduktes 11' aus dem Warenfach 10 weist dieses einen Ausgabebereich 20 an der Frontseite 13 des Warenfaches 10 auf. Um nun das vorderste Warenprodukt 11' über den Ausgabebereich 20, das heißt in Richtung 19, entnehmen zu können, weist das Warenfach 10 eine Transporteinrichtung 30 sowie eine Ausgabeeinrichtung 31 auf.

[0036] Das Warenfach 10 weist gemäß der Ausführungsform nach Figur 1 als Transporteinrichtung 30 vorzugsweise ein bodenseitig am Warenfach 10 vorgesehenes, umlaufendes Transportband 32 auf. Ferner sind frontseitig und rückseitig jeweils eine drehbare Rolle oder

Walze 33, 34 vorgesehen, über welche das Transportband 32 gespannt ist. Der obere waagerechte Bereich des Transportbandes 32 bildet den Bodenabschnitt 17 des Warenfaches 10. Das Transportband 32 wird hier über zumindest eine dieser Walzen 33, 34, vorzugsweise über die frontseitige Walze 33, angetrieben. Diese beiden Walzen 33, 34 sind dazu ausgelegt, eine Bewegung des Transportbandes 32 und somit der darauf befindlichen zylinderförmigen Warenprodukte 11 mit einer ersten Transportgeschwindigkeit v_1 hin zu dem Ausgabebereich 20 und somit in z-Richtung 21, d.h. in Richtung 19, zu ermöglichen. Die z-Richtung 21 entspricht einer Ausgaberrichtung oder Transportrichtung der zylinderförmigen Warenprodukte 11.

[0037] Vorzugsweise ist das Transportband 32 aus Kunststoff, beispielsweise aus einem Kunststoff mit relativ hohem Haftreibwiderstand. Wird das Transportband 32 bewegt, dann werden die jeweiligen, auf dem Transportband 32 stehenden zylinderförmigen Warenprodukte 11 durch Haftreibung zum frontseitigen Ausgabebereich 20 bewegt.

[0038] Die Walzen 33, 34 können beispielsweise durch eigens dafür vorgesehene Elektromotoren angetrieben werden. Besonders vorteilhaft ist es ferner, wenn die Transporteinrichtung 30 über einen externen Antrieb, das heißt einen außerhalb des Warenfaches 10 vorgesehenen Antrieb, der also nicht Bestandteil des Warenfaches 10 ist, angetrieben wird. Dieser Antrieb kann vorzugsweise über eine eigens dafür vorgesehene Entnahmevorrichtung bereitgestellt werden. Diese Entnahmevorrichtung koppelt sich für die Entnahme eines Warenproduktes beispielsweise an eine eigens dafür vorgesehene Antriebsankoppeleinrichtung des Warenfaches 10 an und treibt beispielsweise über entsprechende Zahnräder und Riemen die Antriebswalze 33 an.

[0039] Bei dem Entnehmen des zylinderförmigen Warenproduktes 11' aus dem Warenfach 10 fällt dieses in ein eigens dafür vorgesehenes Entnahmefach der Entnahmevorrichtung. Die Entnahmevorrichtung detektiert dieses Entnehmen des zylinderförmigen Warenproduktes 11' beispielsweise durch einen am Boden des Entnahmefaches vorgesehenen Druck- oder Gewichtssensor und schließt dann, beispielsweise auch erst nach einer für das Nachschieben der weiteren Warenprodukte 11 zur Frontseite 13 hin erforderlichen Zeitspanne, den Entnahmevorgang ab. Dadurch wird die Transporteinrichtung 30 gestoppt. Die Entnahmevorrichtung fährt dann zu einem Warenausgabeschacht des Verkaufsautomaten, von dem das soeben aus dem Warenschacht herausgenommene Warenprodukt von dem Käufer entnommen werden kann. Der Vorteil dieser Ausgestaltung ist, dass das Warenfach 10 in diesem Falle keine eigene Antriebseinrichtung aufweisen muss, was insbesondere aus Kostengründen von Vorteil ist.

[0040] Ein Warenfach 10 weist ferner vorzugsweise an den seitlichen Bereichen eines Warenfaches 10 oder im unteren Bereich Führungselemente, beispielsweise Führungsschienen oder Einschubhilfen, auf, mittels de-

rer ein Warenfach 10 in entsprechende Einschubschienen oder Führungshilfen in den dafür vorgesehenen Einschubschacht des Verkaufsautomaten hinein geschoben werden kann.

[0041] Ein Warenfach 10 weist vorzugsweise auch eine entsprechende Einrasteinrichtung 24 auf, mittels der das Warenfach 10 an entsprechenden Einraststellen am Gehäuse des Verkaufsautomaten bzw. in einem Einschubschacht des Verkaufsautomaten eingerastet werden kann und somit dort fixiert ist.

[0042] Das Warenfach 10 weist an seiner Rückseite 16 ferner eine Rückwand 23 auf.

[0043] Die einzelnen Warenfächer 10 innerhalb eines Verkaufsautomaten sind flexibel hinsichtlich deren Größe, je nachdem welche zylinderförmigen Warenprodukte 11 mit ihnen verkauft werden sollen. So lassen sich innerhalb des Verkaufsautomaten Warenfächer 10 insbesondere hinsichtlich ihrer lateralen Ausdehnungen gezielt auf die zu verkaufenden Waren anpassen. Zusätzlich sind diese Warenfächer 10 auch durch Herausziehen aus dem Innenraum des Verkaufsautomaten entnehmbar.

[0044] Die Figur 2 zeigt eine seitliche Darstellung einer weiteren bevorzugten Ausführungsform eines Warenfaches 10 für einen Verkaufsautomaten.

[0045] Im Unterschied zu dem Ausführungsbeispiel gemäß Figur 1 weist hier die Transporteinrichtung 30 des Warenfaches 10 einen in z-Richtung 21 beweglichen Schieber 38 auf. Dieser Schieber 38 kann optional oder alternativ zu dem Transportband 32 und den Walzen 33, 34 vorgesehen sein. Der Schieber 38 ist auf einem Bodenteil 37 eines Gehäuses des Warenfaches 10, z.B. einem durchgehenden Blech 37, in z-Richtung beweglich befestigt. Eine dem zylinderförmigen Warenprodukt 11 zugewandte Oberfläche des Bodenteils 37 bildet den Bodenabschnitt 17 des Warenfaches 10. Der Schieber 38 schmiegt sich somit an das letzte, im Warenfach 10 befindliche zylinderförmige Warenprodukt 11' an und schiebt dieses in z-Richtung 21 und somit in Richtung des Ausgabebereichs 20. Dadurch werden sämtliche im Warenfach 10 befindlichen zylinderförmigen Warenprodukte 11 in die Richtung des Ausgabebereichs 20 geschoben. Der Schieber 38 bewegt die zylinderförmigen Warenprodukte 11 vorzugsweise mit der ersten Transportgeschwindigkeit v_1 in Richtung des Ausgabebereichs 20. In einer weiteren Ausführungsform des Warenfaches 10 kann die Transporteinrichtung 30 Transportrollen und/oder Transportwalzen aufweisen.

[0046] Die Figur 3 illustriert eine Frontansicht auf das Warenfach 10 gemäß der Figuren 1 oder 2. Eine frontseitige Blende 42 ist vorgesehen, die beispielsweise unmittelbar vor der Antriebswalze 33 des Transportbandes 32 - zum Beispiel zu deren Schutz - angeordnet ist. Ferner sind beidseitig den Warenaufnahmebereich 12 seitlich begrenzende Wandabschnitte 14, 15 vorgesehen. An diesen Wandabschnitten 14, 15 ist vorzugsweise die Ausgabereinrichtung 31 des Warenfaches 10 montiert. Insbesondere ist die Warenausgabereinrichtung 31 un-

mittelbar in dem Ausgabebereich 20 angeordnet. Alternativ kann die Ausgabeeinrichtung 31 in beliebiger Art und Weise, beispielsweise mittels entsprechender Montageelemente, in dem Warenausgabebereich 20 montiert sein. Vorzugsweise ragt die Ausgabeeinrichtung 31 von den Wandabschnitten 14, 15 aus in den Warenaufnahmebereich 12 hinein.

[0047] Insbesondere weist die Ausgabeeinrichtung 31 zwei plattenförmige Elemente 43, 44 auf. Die plattenförmigen Elemente 43, 44 sind vorzugsweise jeweils mit einem der Wandabschnitte 14, 15 verbunden. Jedes plattenförmige Element weist vorzugsweise einen Stützabschnitt 45 und einen Kontaktabschnitt 46 auf. Die plattenförmigen Elemente 43, 44 weisen ferner vorzugsweise jeweils einen an dem jeweiligen Wandabschnitt 14, 15 montierten Befestigungsabschnitt 47 auf. Der insbesondere fingerförmig ausgebildete Stützabschnitt 45, der Kontaktabschnitt 46 und der Befestigungsabschnitt 47 können einteilig ausgebildet sein. Der Stützabschnitt 45 ist dabei bezüglich der z-Richtung 21 vorzugsweise etwas vor dem Kontaktabschnitt 46 angeordnet. Insbesondere ragt der Stützabschnitt 45 vorzugsweise weiter in der Warenaufnahmebereich 12 hinein als der Kontaktabschnitt 46. Der Befestigungsabschnitt 47 ist gegenüber dem Kontaktabschnitt 46 vorzugsweise um einen Winkel α abgewinkelt. Der Befestigungsabschnitt ist insbesondere ebenfalls gegenüber dem Befestigungsabschnitt 47 um einen Winkel β abgewinkelt. Die Winkel α , β können gleich groß ausgebildet sein.

[0048] Der Kontaktabschnitt 46 ist mit dem Befestigungsabschnitt 47 vorzugsweise über einen, insbesondere ersten, Gelenkabschnitt 48 verschwenkbar verbunden. Der Gelenkabschnitt 48 kann, wie in Figur 4 illustriert, als Scharnier 48 ausgebildet sein. In dieser Ausführungsform des Warenfachs gemäß Figur 4 weisen die plattenförmigen Elemente 43, 44 bzw. deren Befestigungsabschnitte 47 und deren Kontaktabschnitte 46 vorzugsweise eine hohe Eigensteifigkeit auf. Ferner weist die Ausgabeeinrichtung 31 vorzugsweise zumindest einen, insbesondere einen ersten, Federabschnitt 49 auf. Der Federabschnitt 49 kann, wie in Figur 4 illustriert, als Federelement 49 ausgebildet sein, welches die Kontaktabschnitte 46 jeweils über das Scharnier 48 seitlich in den Warenaufnahmebereich 12 hineinschwenkt und in eine in Figur 4 illustrierte Initialposition verbringt. Der Stützabschnitt 45 ist vorzugsweise analog dem Kontaktabschnitt 46 über einen, insbesondere zweiten, Gelenkabschnitt 39 mit dem Befestigungsabschnitt 47 verbunden und mit einem, insbesondere zweiten, Federabschnitt 41 versehen. Die Gelenkabschnitte 39, 48 können identisch sein, wobei bei dieser Ausführungsform die Winkel α , β vorzugsweise unterschiedlich sind.

[0049] In einer alternativen Ausführungsform des Warenfachs 10 gemäß Figur 5 können die plattenförmigen Elemente 43, 44 zumindest abschnittsweise elastisch verformbar sein, wobei die Gelenkabschnitte 39, 48 insbesondere nicht als Scharniere sondern als elastisch verformbare Bereiche der plattenförmigen Elemente 43, 44

ausgebildet sind. Die Federabschnitte 41, 49 können ebenfalls als integrale Bestandteile der plattenförmigen Elemente 43, 44 ausgebildet sein, wobei die plattenförmigen Elemente 43, 44 zumindest abschnittsweise mit einem elastischen, insbesondere einem federelastischen, Material gebildet sind. Vorzugsweise bilden der Stützabschnitt 45 bzw. der Kontaktabschnitt 46 den Federabschnitt 41 bzw. 49 aus. Insbesondere sind die plattenförmigen Elemente 43, 44 mit einem elastisch verformbaren Kunststoffmaterial oder mit einem elastisch verformbaren Metallwerkstoff ausgebildet. Vorzugsweise sind die plattenförmigen Elemente 43, 44 mit einem transparenten Kunststoffmaterial ausgebildet.

[0050] In der Aufsicht auf das Warenfach 10 gemäß der Figuren 4 und 5 ragen die plattenförmigen Elemente 43, 44 bzw. die Kontaktabschnitte 46 und die Stützabschnitte 45 in Richtung des Ausgabebereiches 20 zeigend schräg in den Warenaufnahmebereich 12 hinein. Die plattenförmigen Elemente 43, 44 können sich dabei mittig berühren oder annähernd berühren.

[0051] Gemäß Figur 3 ist ein Zahnrad 40 im unteren Bereich des Warenfaches 10 an dessen Boden befestigt. Das Zahnrad 40 steht etwas von dem Warenfach 10 ab. Wird ein entsprechendes, zu diesem Zahnrad 40 passendes Zahnrad, beispielsweise über einen externen Antrieb, in Eingriff mit diesem Zahnrad 40 gebracht, dann erfährt das Zahnrad 40 eine Drehbewegung. Diese Drehbewegung bildet dann den Antrieb des Warenfaches 10, womit die Transporteinrichtung 30 in Form des Transportbandes 32 und/oder des Schiebers 38 angetrieben werden kann. Dies erfolgt durch entsprechende Umlenkrichtungen, wie zum Beispiel Zahnräder und Riemen, in an sich bekannter Weise. Das Warenfach 10 benötigt somit keinen eigenständigen Antrieb.

[0052] Nachfolgend wird die Funktionsweise des Warenfaches 10 und somit das Zusammenspiel der Transportvorrichtung 30 und der Ausgabeeinrichtung 31 anhand der Figuren 6A - 6E für einen Entnahmevorgang eines zylinderförmigen Warenproduktes 11 aus dem Warenfach 10 näher erläutert.

[0053] Figur 6A zeigt ein auf dem Bodenabschnitt 17 stehendes zylinderförmiges Warenprodukt 11'. Das zylinderförmige Warenprodukt 11' wird mittels der Transporteinrichtung 30, beispielsweise mittels des Transportbandes 32 und/oder des Schiebers 38, mit der ersten Transportgeschwindigkeit v_1 in Richtung des Ausgabebereiches 20, d.h. in Richtung der Ausgabeeinrichtung 31 befördert. In Figur 6A befindet sich das zylinderförmige Warenprodukt 11' gerade in Kontakt mit den Kontaktabschnitten 46 der plattenförmigen Elemente 43, 44 der Ausgabeeinrichtung 31. Vorzugsweise ist lediglich ein unterer Bereich des zylinderförmigen Warenproduktes 11' in Kontakt mit den Kontaktabschnitten 46. Das zylinderförmige Warenprodukt 11' berührt die Stützabschnitte 45 der plattenförmigen Elemente 43, 44 vorzugsweise noch nicht. Bei der weiteren Bewegung des zylinderförmigen Warenproduktes 11' mit der ersten Transportgeschwindigkeit v_1 in Richtung des Ausgabebereiches 20

werden die Kontaktabschnitte 46 der plattenförmigen Elemente 43, 44 durch das zylinderförmige Warenprodukt 11' in Richtung der jeweiligen Wandabschnitte 14, 15 zu diesen hinbewegt, wie mittels der Pfeile 93 verdeutlicht. Die Kontaktabschnitte 46 verschwenken dabei um die Gelenkabschnitte 48 relativ zu den Befestigungsabschnitten 47. Hierdurch werden die Federabschnitte 48 in Richtung auf das zylinderförmige Warenprodukt 11' hin vorgespannt und übt auf dieses eine Federkraft aus. Die Ausgabeeinrichtung 31 wird also durch das angeforderte zylinderförmige Warenprodukt 11' selbst federvorgespannt. Je weiter das zylinderförmige Warenprodukt 11' mit der ersten Transportgeschwindigkeit v1 in Richtung der Warenausgabe 20 bewegt wird, desto weiter werden die Kontaktabschnitte 46 in Richtung der Wandabschnitte 14, 15 bewegt und desto größer wird die auf das zylinderförmige Warenprodukt 11' wirkende Federkraft. Das zylinderförmige Warenprodukt 11' berührt in diesem Betriebszustand des Vorspannens der Kontaktabschnitte 46 die Stützabschnitte 45 der plattenförmigen Elemente 43, 44 bereits oder ist noch geringfügig beabstandet von diesen.

[0054] Die größte Federkraft der Kontaktabschnitte 46 wird erreicht wenn ein Umfang u des zylinderförmigen Warenproduktes 11' die Kontaktabschnitte gemäß Figur 6B so weit wie möglich in Richtung der Wandabschnitte 14, 15 bewegt hat. In diesem Betriebszustand des Warenfachs 10 liegen die Kontaktabschnitte vorzugsweise lediglich an äußersten Umfangspunkten 94, 95 des Umfangs u des zylinderförmigen Warenproduktes 11' an. Die äußersten Umfangspunkte 94, 95 sind die Punkte des Umfangs u, die den Wandabschnitten in einer Querrichtung 97 des Warenfachs 10 am nächsten liegen. Die größte erreichbare Federkraft entspricht einer vorbestimmten Ausgabekraft A der Warenausgabeeinrichtung 31. Diese vorbestimmte Ausgabekraft A ist beispielsweise abhängig von der Geometrie und dem Material der plattenförmigen Elemente 43, 44, von den Federeigenschaften der Federabschnitte 49 sowie dem Umfang u des zylinderförmigen Warenproduktes 11'.

[0055] Unmittelbar nach dem Erreichen der vorbestimmten Ausgabekraft A, d.h. sobald die vorbestimmte Ausgabekraft A erreicht ist, kontaktieren die Kontaktabschnitte 46 gemäß Figur 6C den Umfang u nicht mehr an den äußersten Umfangspunkten 94, 95 sondern die Kontaktabschnitte 46 gleiten am Umfang u des zylinderförmigen Warenproduktes 11', welches sich nach wie vor in Richtung des Ausgabebereichs 20 bewegt, ab. D.h. die federvorgespannte Ausgabeeinrichtung 31 wird durch das angeforderte zylinderförmige Warenprodukt 11' ausgelöst. Die Federvorspannung der Ausgabeeinrichtung 31 bewirkt dabei eine Beschleunigung des zylinderförmigen Warenproduktes 11' auf eine zweite, ebenfalls in Richtung des Ausgabebereichs 20 wirkende, Transportgeschwindigkeit v2. Da die Kontaktabschnitte 46 vorzugsweise lediglich den unteren Bereich des zylinderförmigen Warenproduktes 11' kontaktieren, wird insbesondere dieser untere Bereich beschleunigt. Spä-

testens sobald die vorbestimmte Ausgabekraft A erreicht ist, berühren die Stützabschnitte 45 den Umfang u des zylinderförmigen Warenproduktes 11'. Vorzugsweise berühren die fingerförmigen Stützabschnitte 45 lediglich einen oberen Bereich des zylinderförmigen Warenproduktes 11'.

[0056] Während die Kontaktabschnitte 46 auf dem Umfang u abgleiten wird das zylinderförmige Warenprodukt 11' gemäß Figur 6D in seinem oberen Bereich von den Stützabschnitten 45 kontaktiert und so gegenüber dem beschleunigten unteren Bereich des zylinderförmigen Warenproduktes 11' abgebremst. Hierdurch wird ein Kippen des zylinderförmigen Warenproduktes 11' nach vorne in Richtung des Ausgabebereichs 20 verhindert wenn dieses auf die zweite Transportgeschwindigkeit v2 beschleunigt wird. Die Stützabschnitte 45 unterstützen so die Funktion der Kontaktabschnitte 46, durch die der untere Bereich des zylinderförmigen Warenproduktes 11' gegenüber dessen oberem Bereich beschleunigt wird. Die Stützabschnitte 45 werden gegen eine Federvorspannung der Federabschnitte 41 um die Gelenkabschnitte 39 zu den Wandabschnitten 14, 15 hin verschwenkt. Das Produkt wird dabei gemäß Figur 6E leicht nach hinten gekippt und zuverlässig mit einem dem Bodenabschnitt 17 zugeordneten Ende zuerst ausgegeben. Die Kontaktabschnitte 46 und die Stützabschnitte 45 bewegen sich dabei wieder in ihre in Figur 6A illustrierte Initialposition zurück.

[0057] Die erste Transportgeschwindigkeit v1 der Transportvorrichtung 30 ist vorzugsweise geringer als die zweite v2 der Ausgabeeinrichtung 31. Vorzugsweise ist die Transportgeschwindigkeit v2 um mindestens 50% größer und vorzugsweise doppelt so groß wie die Transportgeschwindigkeit v1.

[0058] Die Ausgabe mittels der Transportgeschwindigkeit v2 hängt im gezeigten Beispiel davon ab, ob die Federn 43, 44 den Mittelpunkt der Flasche überschritten haben.

[0059] Fig. 6F zeigt eine weitere Ausführungsform eines Warenfachs, bei dem das erfindungsgemäße Warenfach eine Einrichtung zur Rückhaltung der hinteren Warenprodukte 11, 11" (also der gerade nicht ausgegebenen Warenprodukte) aufweist. Diese Einrichtung 49 zur Rückhaltung sind hier als weitere Federn 49" ausgebildet sein, wobei die rückhaltenden Federn 49" eine geringere Federkraft auf das Warenprodukt 11 ausüben, als der zur Ausgabe des Warenproduktes 11' vorgesehene Federabschnitt 46. Dadurch wird auf sehr effektive Weise eine Trennfunktion realisiert.

[0060] Die Figur 7 zeigt eine frontale Draufsicht auf einen Verkaufsautomaten 50 mit einer Vielzahl Warenfächer 10.

[0061] In Figur 7 ist mit Bezugszeichen 50 allgemein ein Verkaufsautomat zur Ausgabe von Flaschen und Dosen verschiedener Formen, Größen, Gestaltungen und Flüssigkeitsfassungsvermögen dargestellt. Der Verkaufsautomat 50 umfasst allgemein ein äußeres Gehäuse 51 oder einen Schrank und eine typischerweise über

Gelenke 52 an diesem Gehäuse 51 angelenkte Fronttür 53. Die Fronttür 53 und das Gehäuse 51 bilden zusammen einen Innenraum 54, um die zu verkaufenden zylinderförmigen Warenprodukte 11, die Steuer- und Kühlfunktionen des Verkaufsautomaten 50 und andere Verkaufsautomaten-Funktionen unterzubringen. Im vorliegenden Ausführungsbeispiel umfasst die Fronttür 53 eine durchsichtige Glas- oder klare Kunststoffscheibe 55, welche, wenn die Fronttür 53 geschlossen ist, für einen deutlichen Einblick in den Innenraum 54 des Verkaufsautomaten 50 und somit auf die darin untergebrachten zylinderförmigen Warenprodukte 11, die im Innenraum 54 des Verkaufsautomaten 50 in Warenfächern geordnet vorgehalten werden, sorgt. Im Bereich der Fronttür 53 oder alternativ auch im Gehäuse 51 ist ein geeignetes Bedienfeld 56 vorgesehen, welches Produktauswahl-Eingabeeinrichtungen und Geld- und Guthaben-Verarbeitungseinrichtungen umfasst, die wie auch eine Münzrückgabe-Einrichtung 57 allgemein bekannt sind.

[0062] Ferner ist eine Verriegelungseinheit 58 vorgesehen, die es ermöglicht, dass die Fronttür 53 zu Zwecken der Wartung, des Befüllens des Verkaufsautomaten und dergleichen auf sichere Weise geöffnet und geschlossen werden kann. Der Verkaufsautomat 50 umfasst auch eine Warenausgabe-Öffnung oder ein Ausgabefach 59, aus der ein verkauftes zylinderförmiges Warenprodukt 11 von einem Käufer entnehmbar ist.

[0063] Der Verkaufsautomat 50 weist eine Vielzahl arraymäßig im Innenraum 54 angeordneter Warenfächer 10 auf. Die Figur 8 zeigt die Anordnung dieser Warenfächer 10 im Innenraum 54 des Verkaufsautomaten 50.

[0064] Die einzelnen Warenfächer 10 sind hier in fünf verschiedenen Warenfachzeilen 60 und acht verschiedenen Warenfachspalten 61 nebeneinander bzw. übereinander angeordnet. Die einzelnen Warenfächer 10 weisen hier jeweils dieselbe Größe auf, was allerdings nicht zwingend erforderlich ist. Wie bereits oben ausführlich beschrieben wurde, ist es ebenfalls vorteilhaft, wenn diese Warenfächer 10 in ihrer Breite, Anzahl und/oder in ihrer Höhe variabel einstellbar sind.

[0065] Für die Entnahme der zylinderförmigen Warenprodukte 11, die in Figur 8 nicht dargestellt sind, aus den verschiedenen Warenfächern 10 ist eine eigens dafür vorgesehene Entnahme-Einrichtung 62 vorgesehen. Diese Entnahme-Einrichtung 62 ist variabel in y-Richtung 63 und x-Richtung 64 verfahrbar und lässt sich somit an eine beliebige Frontseite eines warenfaches 10 bewegen. Dies geschieht über eine hier nicht dargestellte, jeweilige in x/y-Richtung variabel verfahrbare Transport-Einrichtung, an der die Entnahme-Einrichtung 62 befestigt ist. Diese Transport-Einrichtung kann beispielsweise Führungsschienen enthalten, auf denen die Entnahme-Einrichtung 62 in y-Richtung 63 und x-Richtung 64 verfahrbar ist.

[0066] Die Figur 9 zeigt eine seitliche Darstellung des Innenraums 54 des Verkaufsautomaten 50 aus Figur 8. Hier sind die einzelnen Warenfächer 10 nicht vollständig waagrecht, das heißt horizontal, ausgerichtet. Vielmehr

sind die Warenfächer 10 zur Fronttür-Seite hin geringfügig abgesenkt. Denkbar wäre alternativ auch, dass die Warenfächer 10 vollständig horizontal ausgerichtet sind

[0067] Die Figuren 10 und 11 zeigen ein Ausführungsbeispiel einer Entnahmeeinrichtung 80 für einen Verkaufsautomaten 50 in zwei verschiedenen Ansichten, bei dem Figur 10 eine frontale Sicht von vorne und Figur 11 eine Draufsicht von oben auf die Entnahmeeinrichtung 80 zeigt.

[0068] Die Entnahmeeinrichtung 80 umfasst im Wesentlichen einen quaderförmigen Behälter, mit vier Seitenwänden und einen Boden. Die Entnahmeeinrichtung 80 ist zur Entnahme eines einzelnen zylinderförmigen Warenproduktes 11 ausgelegt und ist zu diesem Zwecke nach oben hin offen ausgebildet. Somit wird durch das quaderförmige Gehäuse 81 der Entnahmeeinrichtung 80 ein Entnahmefach im Inneren des Gehäuses 81 definiert, welches der Aufnahme eines zylinderförmigen Warenproduktes 11 dient.

[0069] An der frontalen Gehäusewand 82 ist ein mit Bezugszeichen 83 bezeichnetes Zahnrad über eine Befestigungsvorrichtung 84 befestigt. Zum Antreiben dieses Zahnrad 83 ist ein Antrieb 85, insbesondere ein Elektromotor 85, vorgesehen, der an einer rechten Seitenwand 86 des Gehäuses 81 befestigt ist. Über einen Zahnradriemen 87 wird das Zahnrad 83 von dem Elektromotor 85 angetrieben, wobei der Zahnradriemen 87 in entsprechende Zahnäder, die über Wellen mit dem Zahnrad 83 und dem Elektromotor 85 gekoppelt sind, eingreift.

[0070] Wird die Entnahmeeinrichtung 80 zu einem der Warenfächer 10 eines Verkaufsautomaten 50 bewegt, dann greift das Zahnrad 83 in ein entsprechendes Zahnrad 40 (siehe Figur 3) des Entnahmefaches 10 ein und treibt dieses an. Auf diese Weise kann über den Elektromotor 85 der Entnahme-einrichtung 80 und mittels des Zahnradriemens 87, des Zahnrad 83 sowie des warenfachseitigen Zahnrad 40 die Transporteinrichtung 30 angetrieben werden, wie dies bereits anhand der Figuren 1 - 6 dargestellt und beschrieben wurde.

[0071] Wird die Entnahmeeinrichtung 80 zu einem Ausgabefach des Verkaufsautomaten bewegt, dann kann das im Entnahmefach 90 befindliche Warenprodukt 11 in das Warenausgabefach gelangen. Vorzugsweise wird das Warenprodukt bei diesem Transport in der Entnahmeeinrichtung in eine Schräglage gebracht. Das hat den Vorteil, dass die Flasche durch die Neigung nach rechts in der Entnahmeöffnung des Warenausgabefaches sichtbar wird.. Das Warenprodukt kann dann von einem Kunden direkt aus dem Warenausgabefach entnommen werden.

[0072] Figur 12 zeigt im Querschnitt eine schematische Seitendarstellung eines weiteren Ausführungsbeispiels eines erfindungsgemäßen Warenfaches für einen Verkaufsautomaten. Hier werden die Warenprodukte 11, 11' über ein oder mehrere Zugbänder 101 oder Schnüre, die an einem Schieber 102 angebracht sind, über eine Umlenkrolle 100 gezogen. Dadurch wird eine Zugeinrich-

tung realisiert. Diese Ausgestaltung hat den Vorteil, dass die Warenprodukte 11, 11' auf dieser Art der zugeinrichtung oder einem oder mehreren Profilstreben 103 des Warenfaches direkt stehen können, was eine bessere Standfestigkeit der Warenprodukte 11, 11' bedeutet.

[0073] Obgleich die vorliegende Erfindung vorstehend anhand bevorzugter Ausführungsbeispiele beschrieben wurde, ist sie darauf nicht beschränkt, sondern auf vielfältige Art und Weise modifizierbar.

[0074] Wenngleich die vorliegende Erfindung anhand eines Getränkeautomaten zur Ausgabe von Flaschen und Getränkedosen beschrieben wurde, ist sie nicht darauf beschränkt, sondern lässt sich bei entsprechender Modifikation auf die Ausgabe beliebiger Warenprodukte erweitern, beispielsweise auf quaderförmige oder beliebige Formen (Regel- oder Freiformflächen) von Verpackungen von Getränken und anderen Flüssigkeiten und Warenprodukten, Zigarettenpackungen, verpackte Süßigkeitsprodukte, Sandwichs, sonstige Gegenstände wie Fotoapparate, Brillen und dergleichen.

BEZUGSZEICHENLISTE

[0075]

10	Warenfach			
11, 11', 11''	zylinderförmige Warenprodukte			
12	Warenaufnahmebereich			
13	Frontseite			
14	Wandabschnitt			
15	Wandabschnitt			
16	Rückseite			
17	Bodenabschnitt			
19	Richtung			
20	Ausgabebereich			
21	z-Richtung			
23	Rückwand			
24	Einrasteinrichtung			
30	Transporteinrichtung			
31	Ausgabeeinrichtung			
32	Transportband			
33	Walze			
		34		Walze
		37		Bodenteil
		5 38		beweglicher Schieber
		39		Gelenkabschnitt
		40		Zahnrad
		10 41		Federabschnitt
		42		Blende
		15 43		plattenförmiges Element
		44		plattenförmiges Element
		45		Stützabschnitt
		20 46		Kontaktabschnitt
		47		Befestigungsabschnitt
		25 48		Gelenkabschnitt
		49		Federabschnitt
		49'		Einrichtung zum Zurückhalten
		30 49''		Federn
		50		Verkaufsautomat
		35 51		Gehäuse
		52		Gelenk
		53		Fronttür
		40 54		Innenraum
		55		Scheibe
		45 56		Bedieneinrichtung
		57		Münzausgabeeinrichtung
		58		Verriegelungseinrichtung
		50 59		Ausgabefach
		60		Warenfachzeile
		55 61		Warenfachspalte
		62		Entnahme-Einrichtung

63	y-richtung		
64	x-Richtung		
80	Entnahmeeinrichtung	5	
81	Gehäuse		
82	frontseitige Gehäusewand		
83	Zahnrad	10	
84	Befestigungsvorrichtung		
85	Elektromotor	15	
86	Seitenwand		
87	Zahnradriemen		
90	Entnahmefach	20	
91	schwenkbare Klappe		
92	Gelenk	25	
93	Pfeil		
94	Umfangspunkt		
95	Umfangspunkt	30	
97	Querrichtung		
100	Umlenkrolle	35	
101	Zugband		
102	Schieber	40	
103	Profilstreben		
A	Ausgabekraft		
u	Umfang		
v1	erste Transportgeschwindigkeit	45	
v2	zweite Transportgeschwindigkeit		
z	Transportrichtung entlang des Warenfaches		

Patentansprüche

1. Warenfach (10) in oder für einen Verkaufsautomaten (50), mit einem Ausgabebereich (20) zum Ausgeben eines angeforderten Warenproduktes (11), insbesondere eines zylinderförmigen Warenproduktes (11), mit einer Transporteinrichtung (31), welche dazu ausgelegt ist, das auf einem Bodenabschnitt (17)
- des Warenfachs (10) angeordnete, angeforderte Warenprodukt (11) mit einer ersten Transportgeschwindigkeit (v1) in Richtung des Ausgabebereiches (20) zu befördern, und mit einer Ausgabeeinrichtung (31), welche unmittelbar in dem Ausgabebereich (20) angeordnet ist und welche zumindest einen Federabschnitt (49) aufweist, wobei der zumindest eine Federabschnitt (49) dazu ausgelegt ist, durch das mit der ersten Transportgeschwindigkeit (v1) beförderte angeforderte zylinderförmige Warenprodukt (11) vorgespannt zu werden und bei Erreichen einer vorbestimmten Ausgabekraft (A) das angeforderte Warenprodukt (11) mit einer zweiten Transportgeschwindigkeit (v2) aus dem Ausgabebereich (20) zu befördern.
2. Warenfach nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Ausgabeeinrichtung (31) von einem Wandabschnitt (14, 15) des Warenfachs (10) aus in einen Warenaufnahmebereich (12) des Warenfachs (10) hineinragt.
3. Warenfach nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Ausgabeeinrichtung (31) dazu ausgelegt ist einen Umfang (u) des angeforderten Warenproduktes (11) bei dem Vorspannen des zumindest einen Federabschnittes (49) zumindest abschnittsweise zu kontaktieren.
4. Warenfach nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Ausgabeeinrichtung (31) einen Kontaktabschnitt (46), der dazu ausgelegt ist einen unteren Bereich des Warenproduktes (11) zu kontaktieren, und einen Stützabschnitt (45) aufweist, der dazu ausgelegt ist einen oberen Bereich des Warenproduktes (11) zu kontaktieren.
5. Warenfach nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die zweite Transportgeschwindigkeit (v2) größer ist als die erste Transportgeschwindigkeit (v1), wobei die zweite Transportgeschwindigkeit (v2) insbesondere um mindestens 30%, vorzugsweise um mindestens 50% und noch bevorzugter um mindestens das Doppelte größer ist als die erste Transportgeschwindigkeit (v1).
6. Warenfach nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Transporteinrichtung (30) einen Schieber (38) aufweist, der dazu ausgelegt ist, die in dem Warenfach (10) befindlichen Warenprodukte (11) mit der ersten Transportgeschwindigkeit (v1) zu dem

- Ausgabebereich (20) zu schieben.
- 11 vorgesehen ist.
7. Warenfach nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Transporteinrichtung (30) ein um zwei drehbare Walzen (33, 34) gespanntes Transportband (32) aufweist, welches dazu ausgelegt ist, die in dem Warenfach (10) befindlichen Warenprodukte mit der ersten Transportgeschwindigkeit (v_1) zu dem Ausgabebereich (20) zu transportieren. 5 10
8. Warenfach nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Warenfach (10) antriebslos ausgebildet ist. 15
9. Warenfach nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Antriebsankoppeleinrichtung zur Ankopplung zumindest eines externen Antriebs vorgesehen ist. 20
10. Warenfach nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** Antriebsankoppeleinrichtung zumindest ein Zahnrad (40) aufweist. 25
11. Warenfach nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Zahnrad (40) im Ausgabebereich (20) des Warenfaches (10), insbesondere unter einem Bodenbereich des Warenfaches (10), angeordnet ist. 30
12. Entnahmeeinrichtung (80) zur Entnahme eines Warenproduktes (11) aus einem Warenfach (10) nach einem der Ansprüche 1 bis 11, mit einem zumindest nach oben hin offenen Gehäuse (81), durch das ein Entnahmefach definiert ist, mit einem Antrieb (85), mit einer von dem Antrieb (85) angetriebenen Koppelungseinrichtung, die dazu ausgelegt ist, bei einer Entnahme eines Warenproduktes (11) aus einem Warenfach (10) eine Antriebsankoppeleinrichtung des Warenfaches (10) anzutreiben. 35 40 45
13. Verkaufsautomat (50), mit einem Gehäuse (51), das eine verschließbare Tür (53) zum Befüllen des Verkaufsautomaten (50) aufweist, mit einem Innenraum (54), 50 mit einer Vielzahl von Warenfächern (10) nach einem der Ansprüche 1 bis 11, die in dem Innenraum (54) nebeneinander und/oder übereinander angeordnet sind. 55
14. Verkaufsautomat nach Anspruch 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Entnahmeeinrichtung (80) nach Anspruch
15. Verfahren zum Betreiben eines Verkaufsautomaten nach Anspruch 13, - bei dem die Warenprodukte (11) in einem Warenfach (10) hintereinander angeordnet sind und - bei dem auf eine Warenausgabeanforderung hin ein angefordertes Warenprodukt (11) mit zwei unterschiedlichen Transportgeschwindigkeiten (v_1 , v_2) in Richtung eines Ausgabebereichs (20) des Warenfaches (10) transportiert wird.

Fig. 1

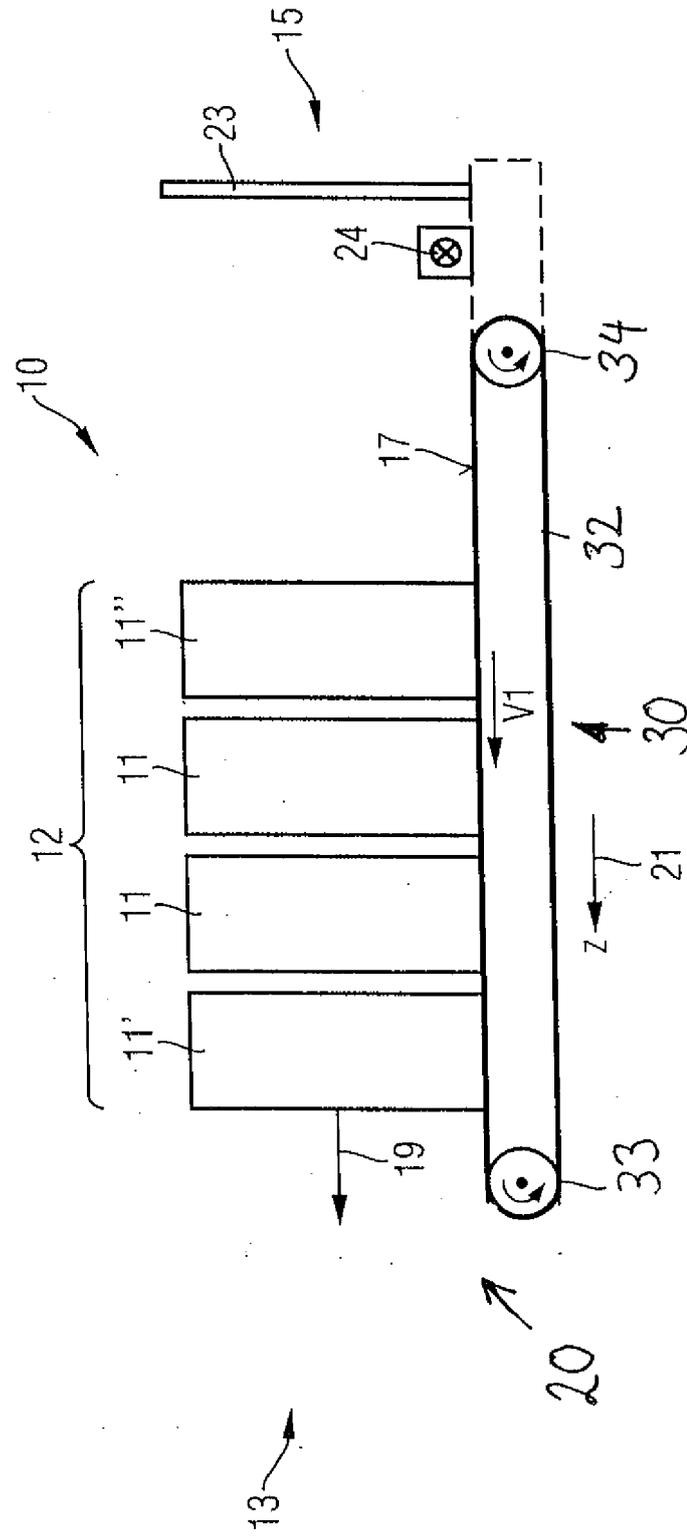


Fig. 2

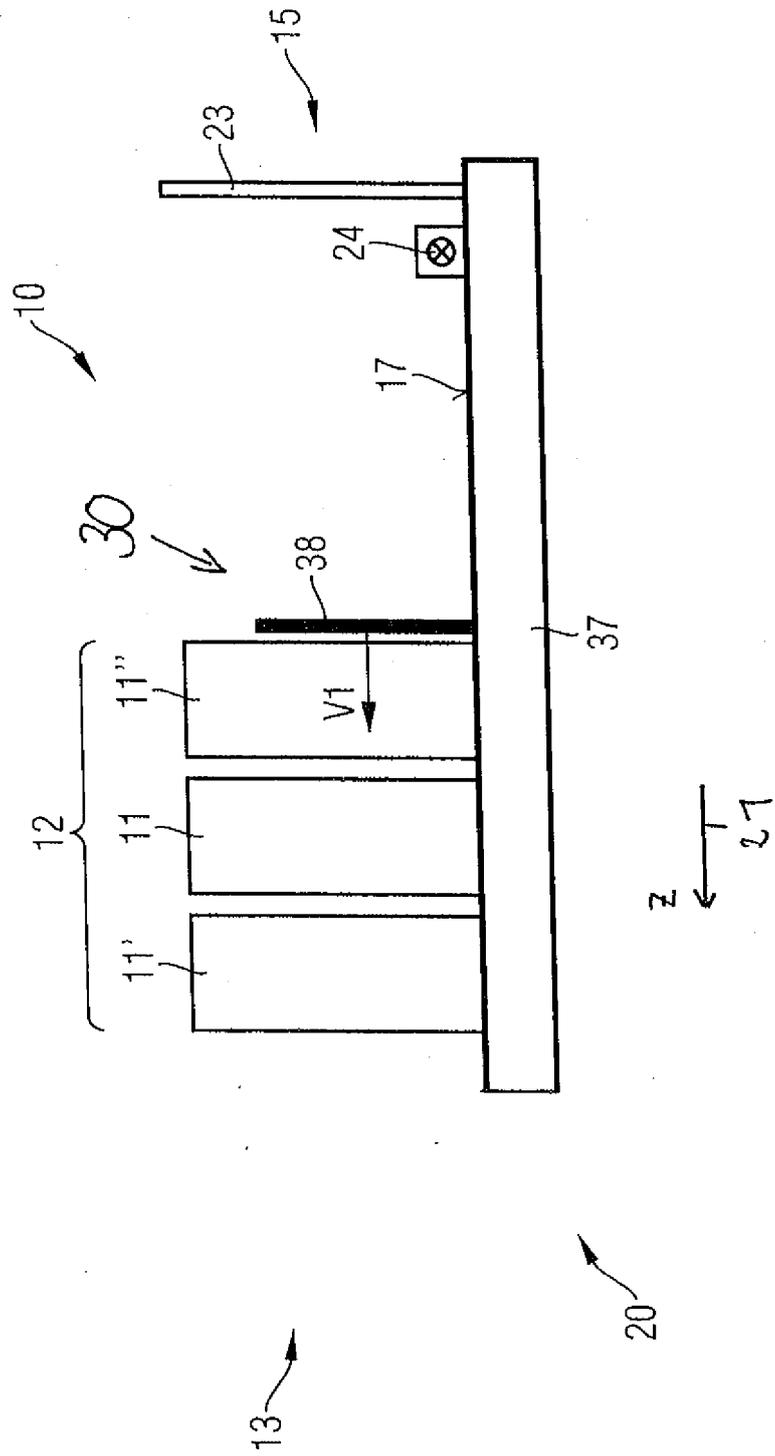
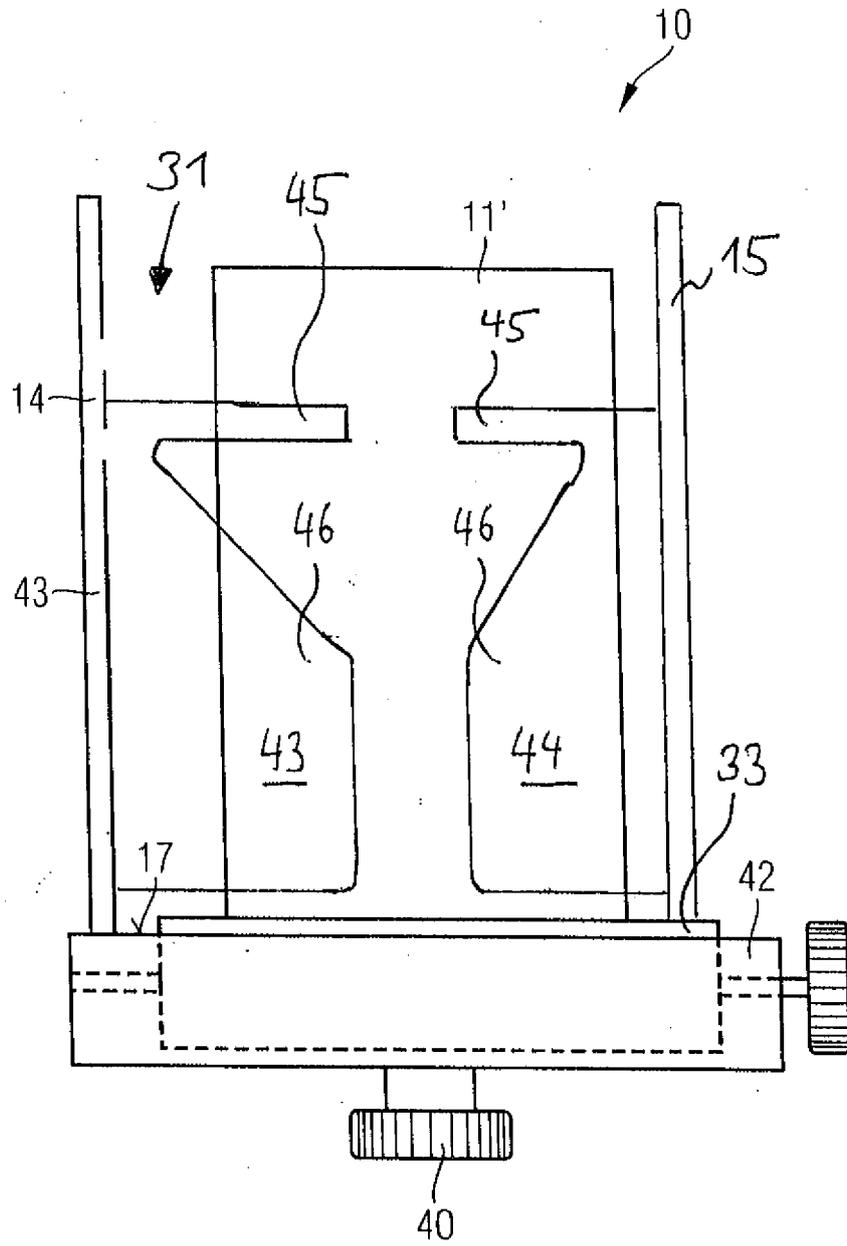


Fig. 3



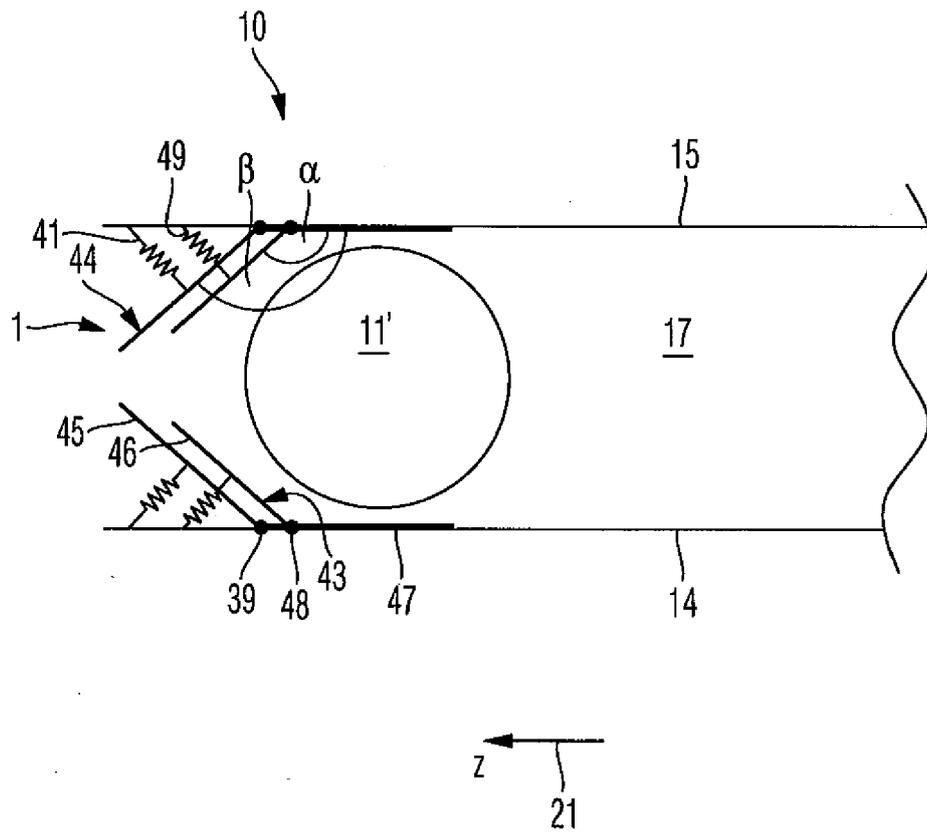


Fig. 4

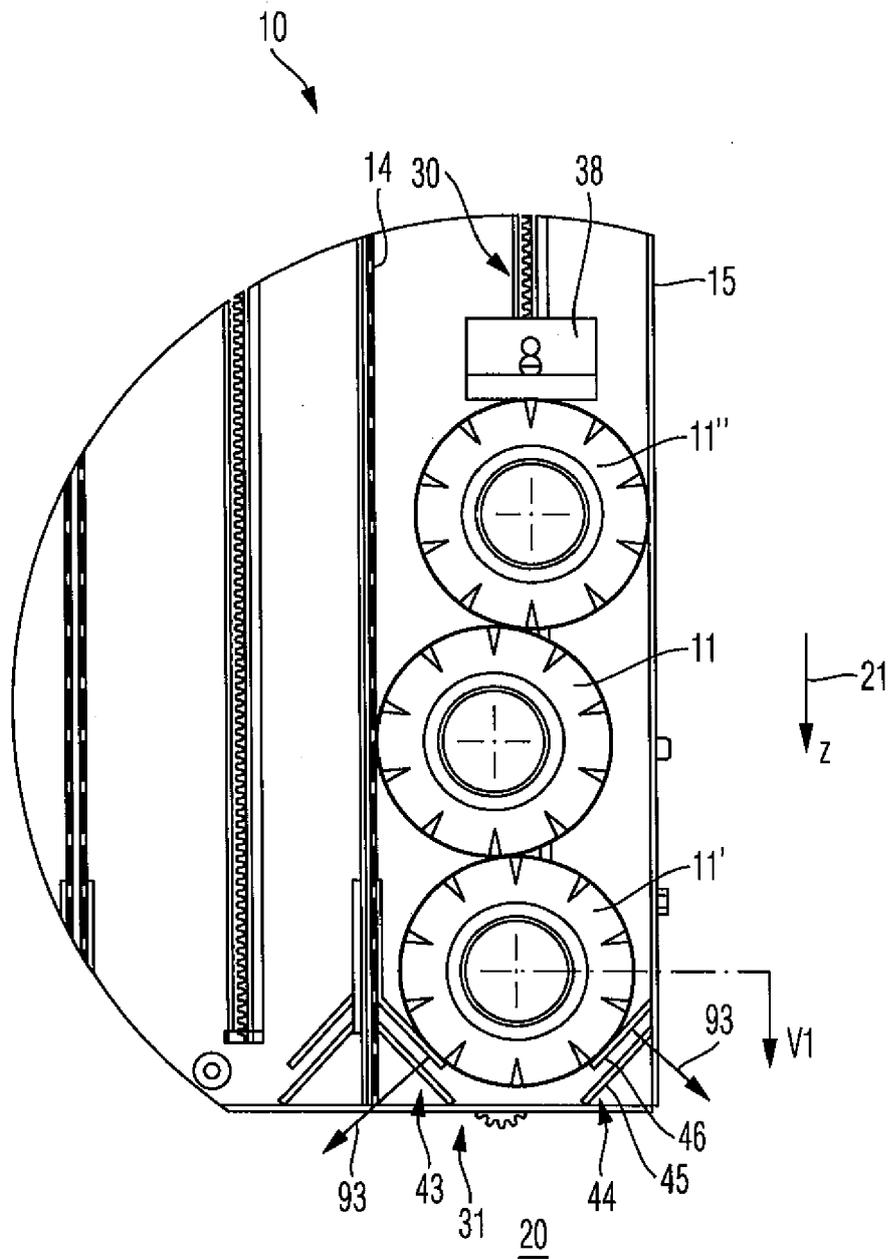


Fig. 6A

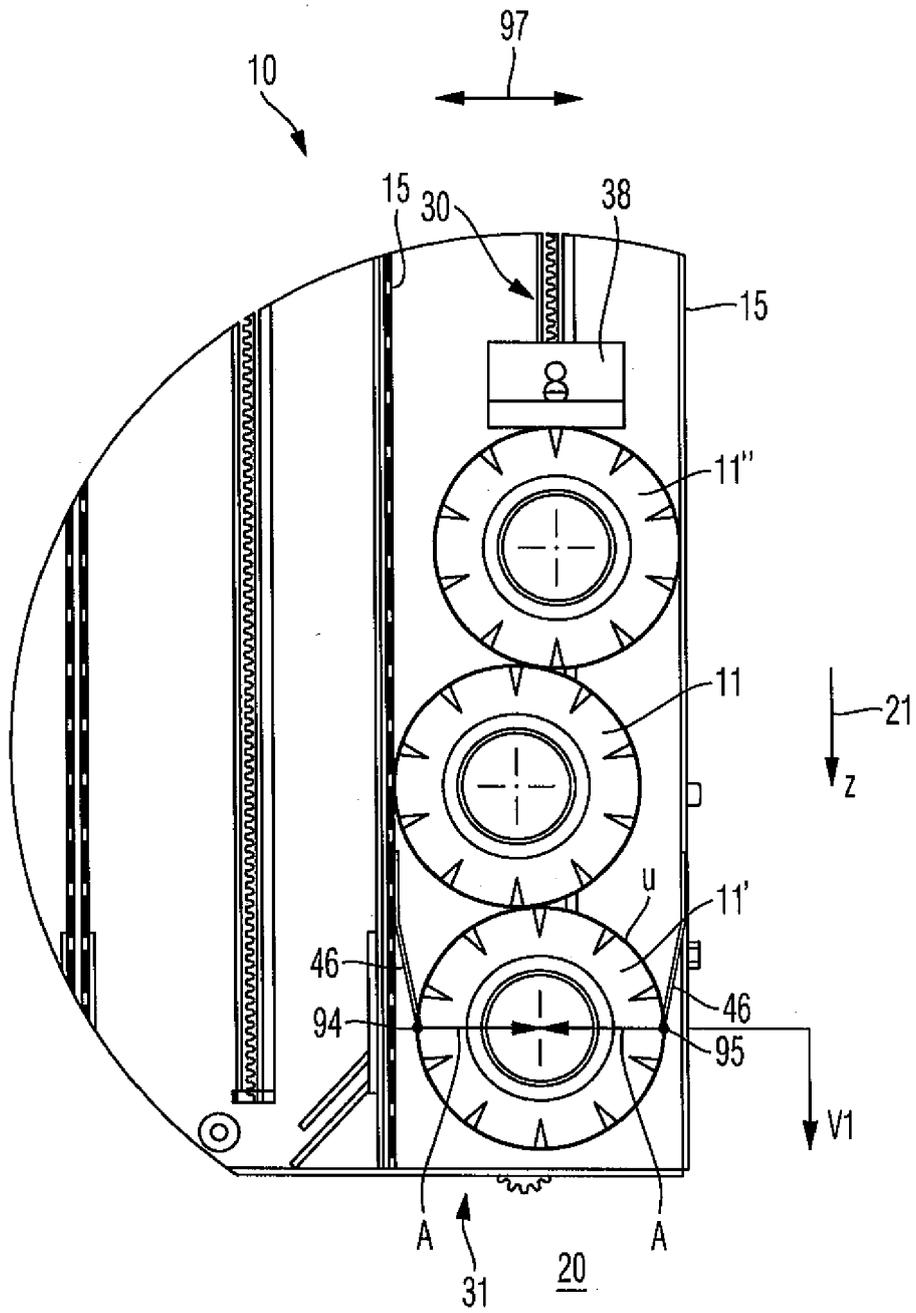


Fig. 6B

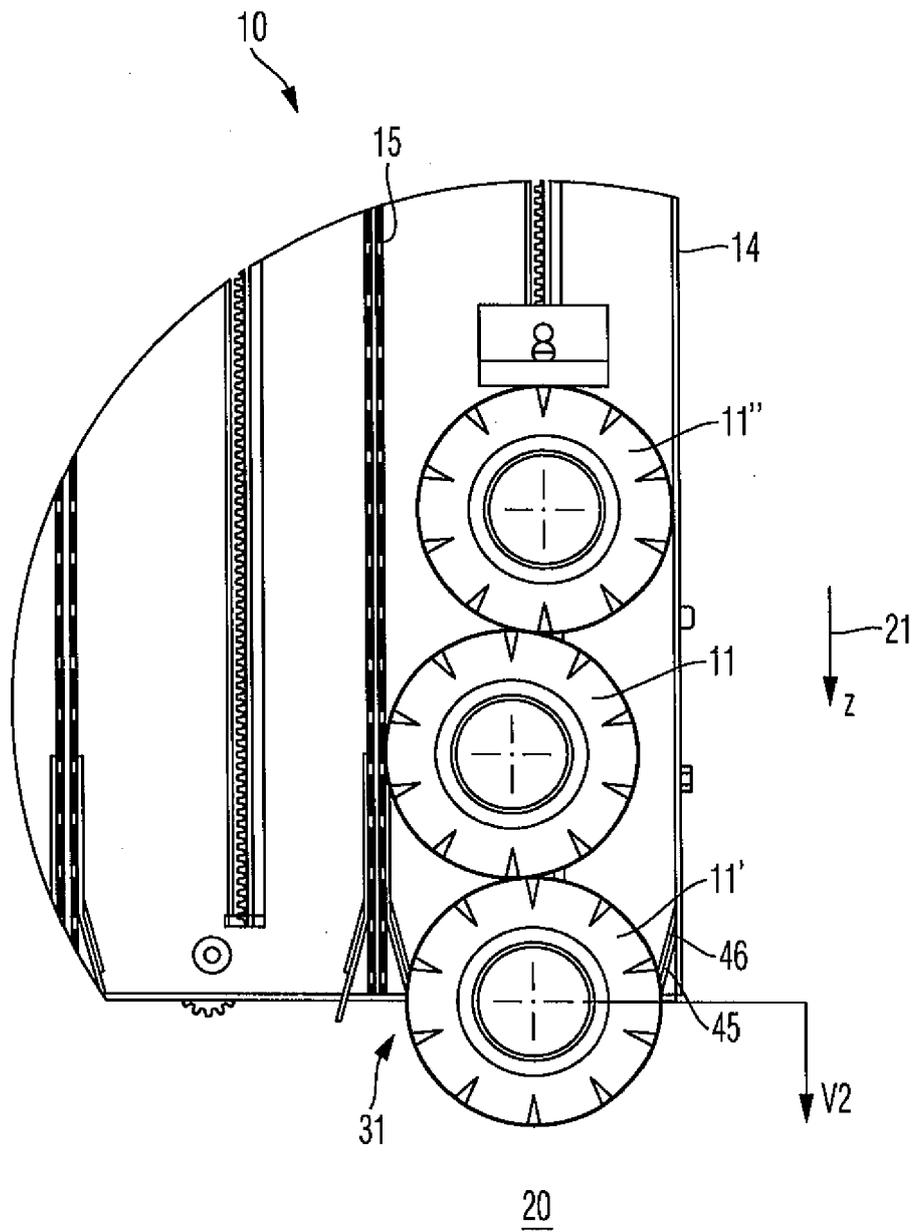


Fig. 6C

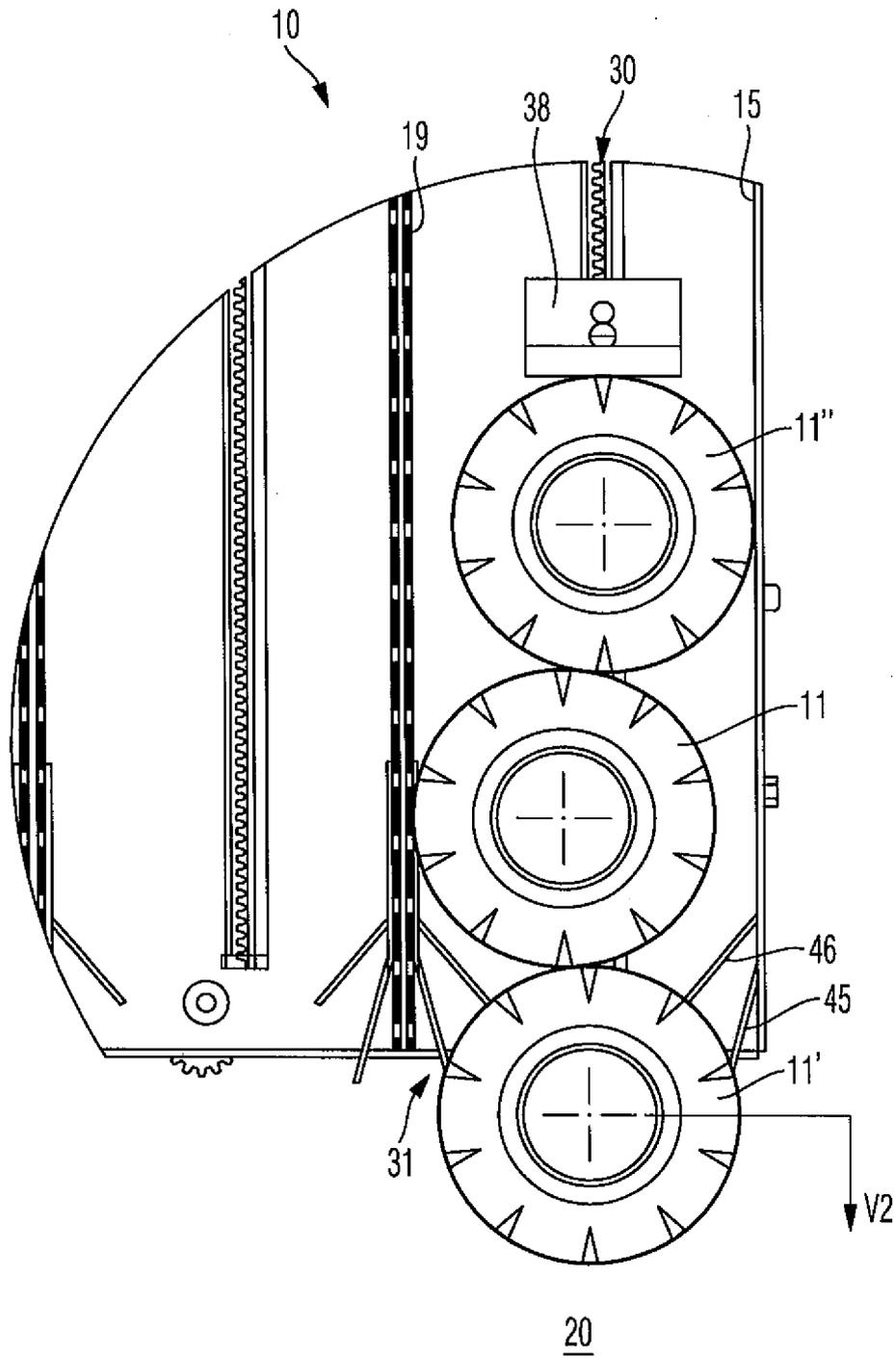


Fig. 6D

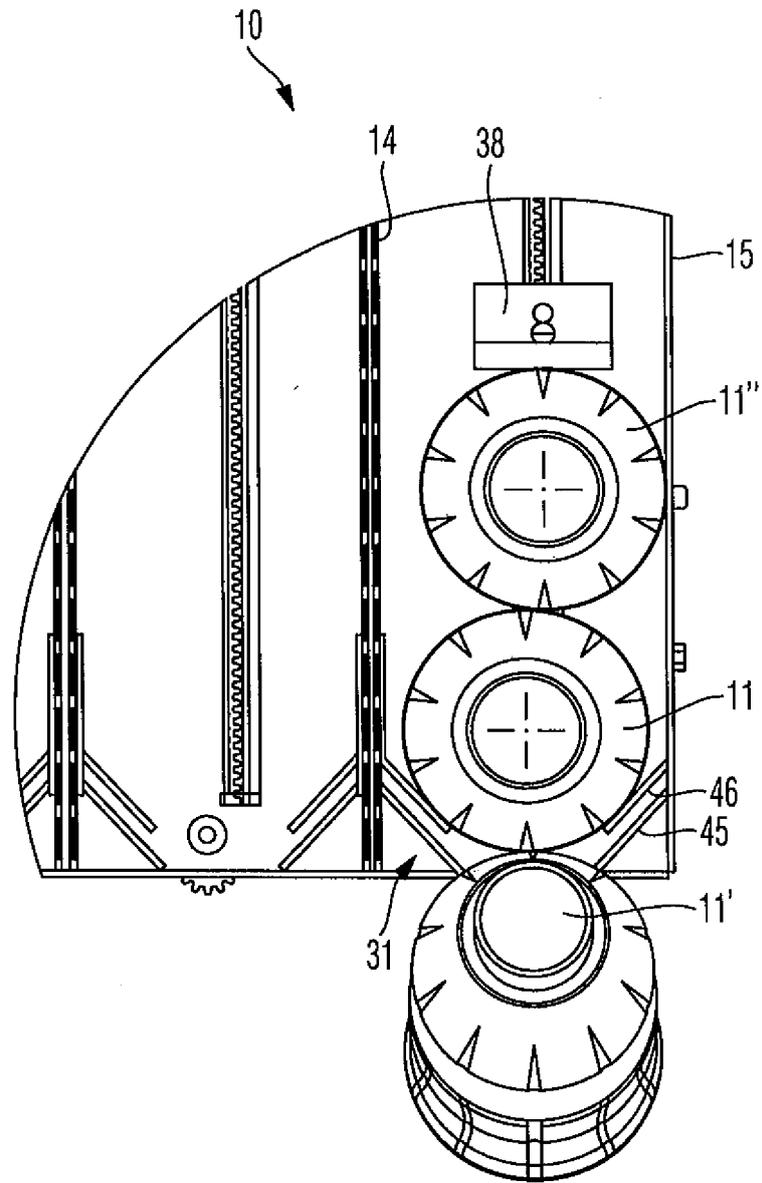


Fig. 6E

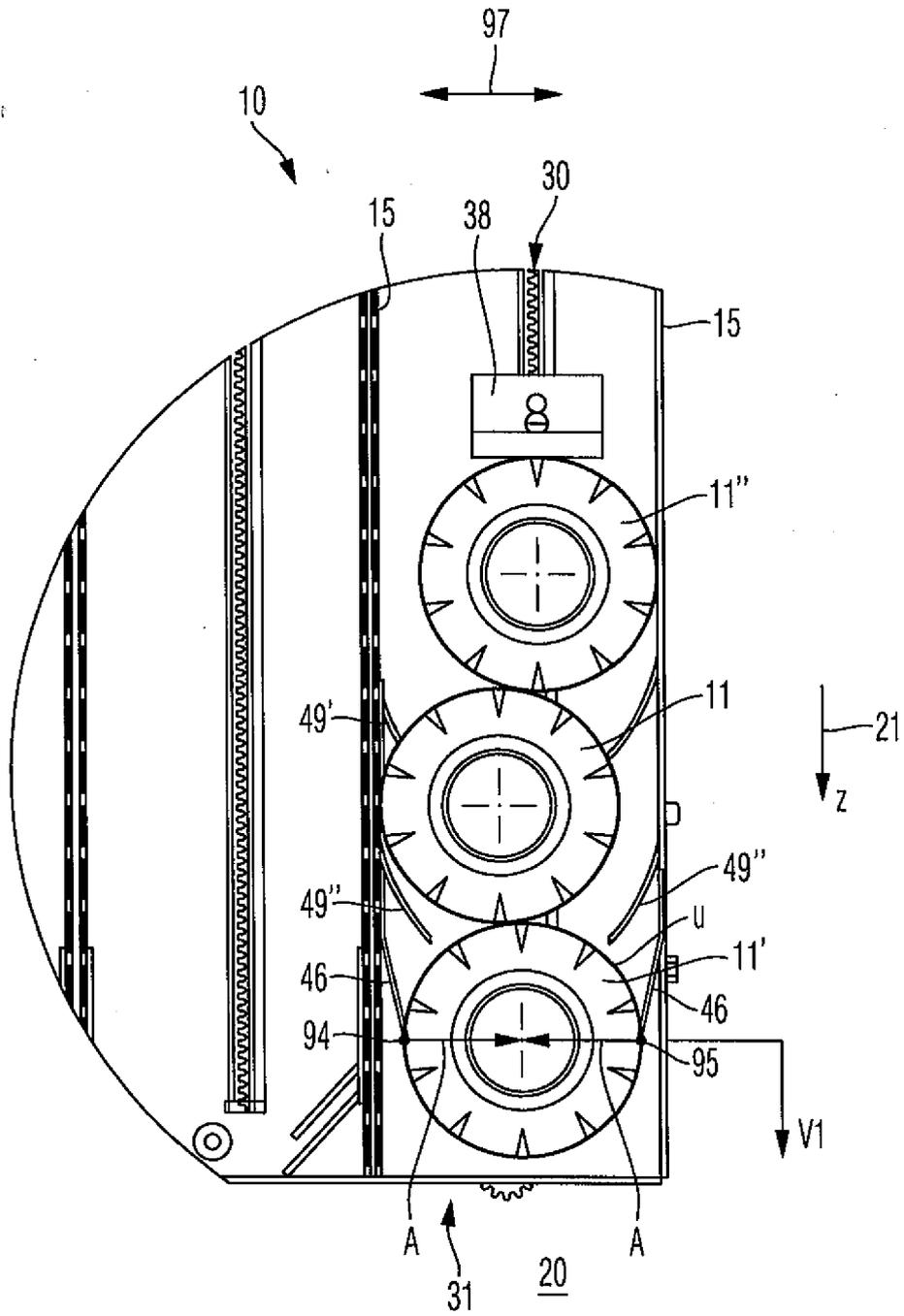


Fig. 6F

Fig. 7

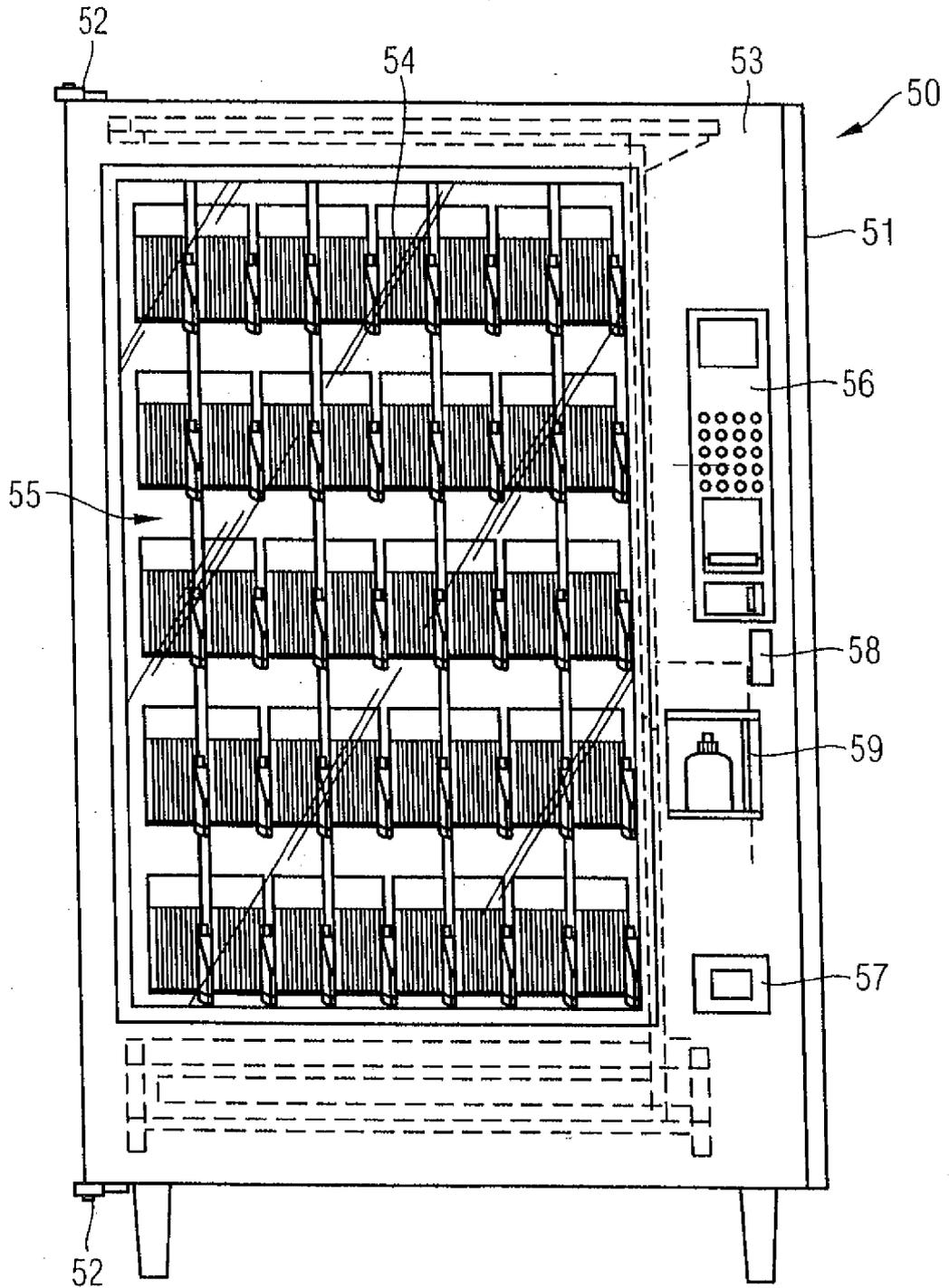


Fig. 8

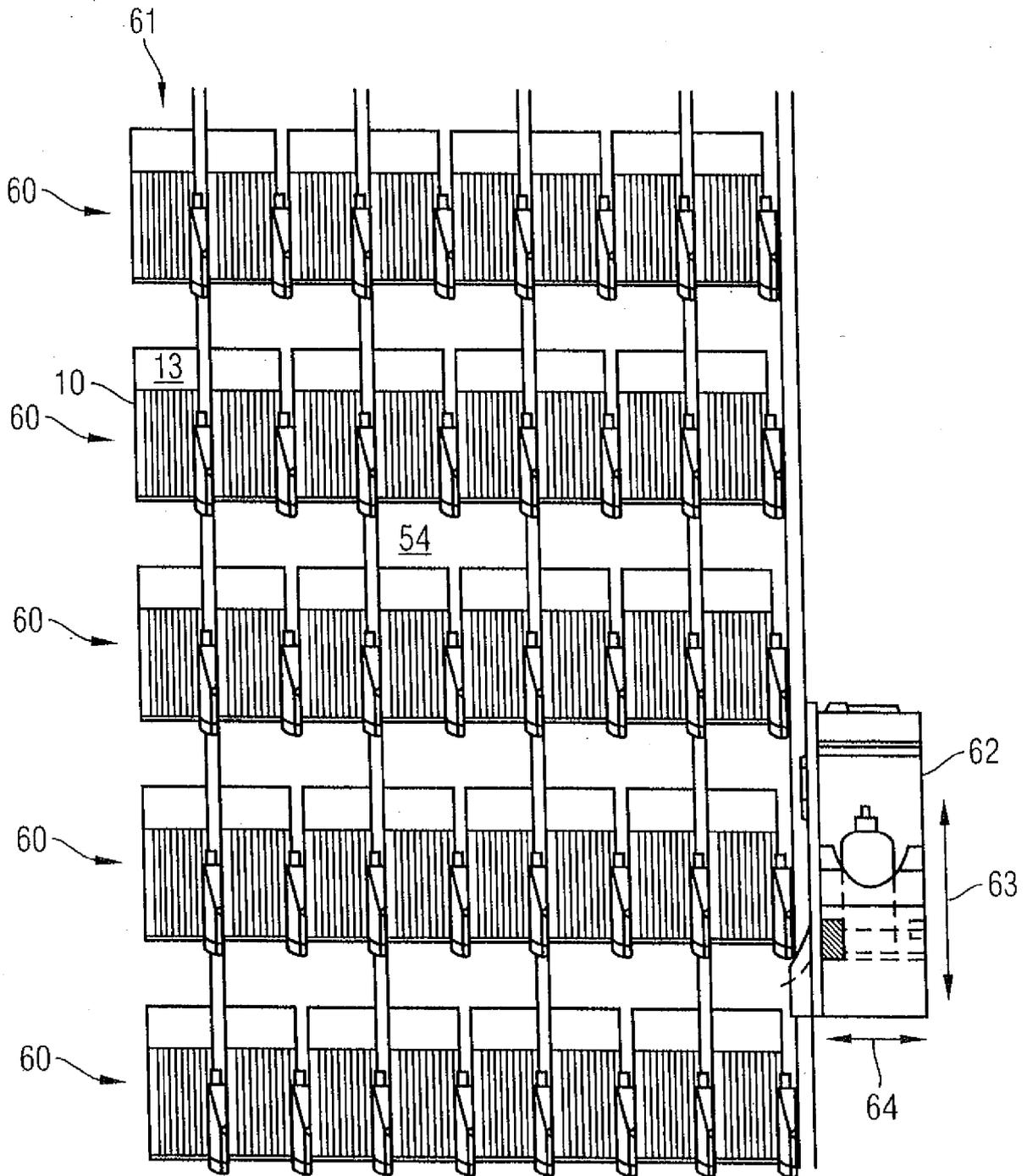


Fig. 9

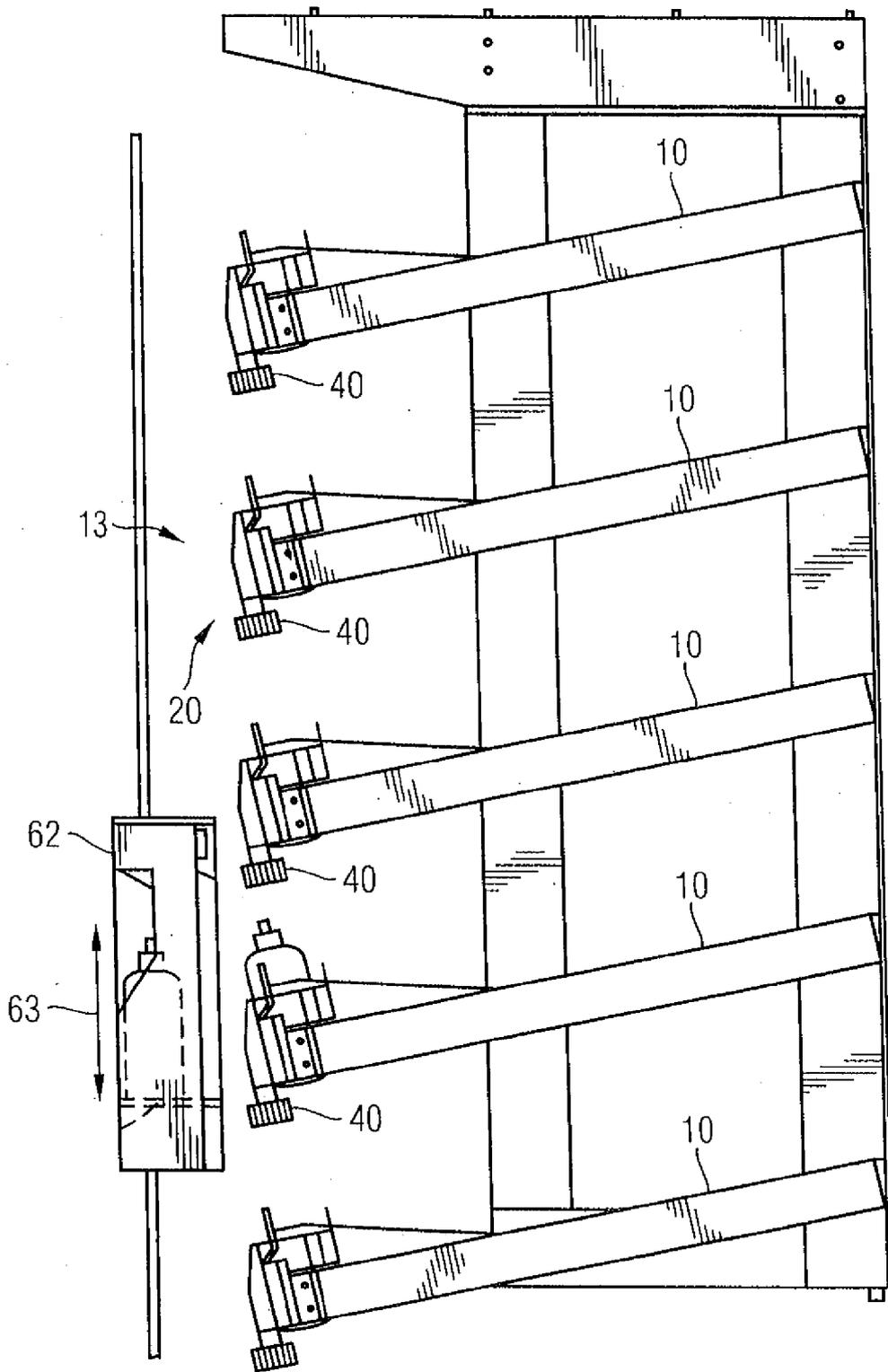


Fig. 10

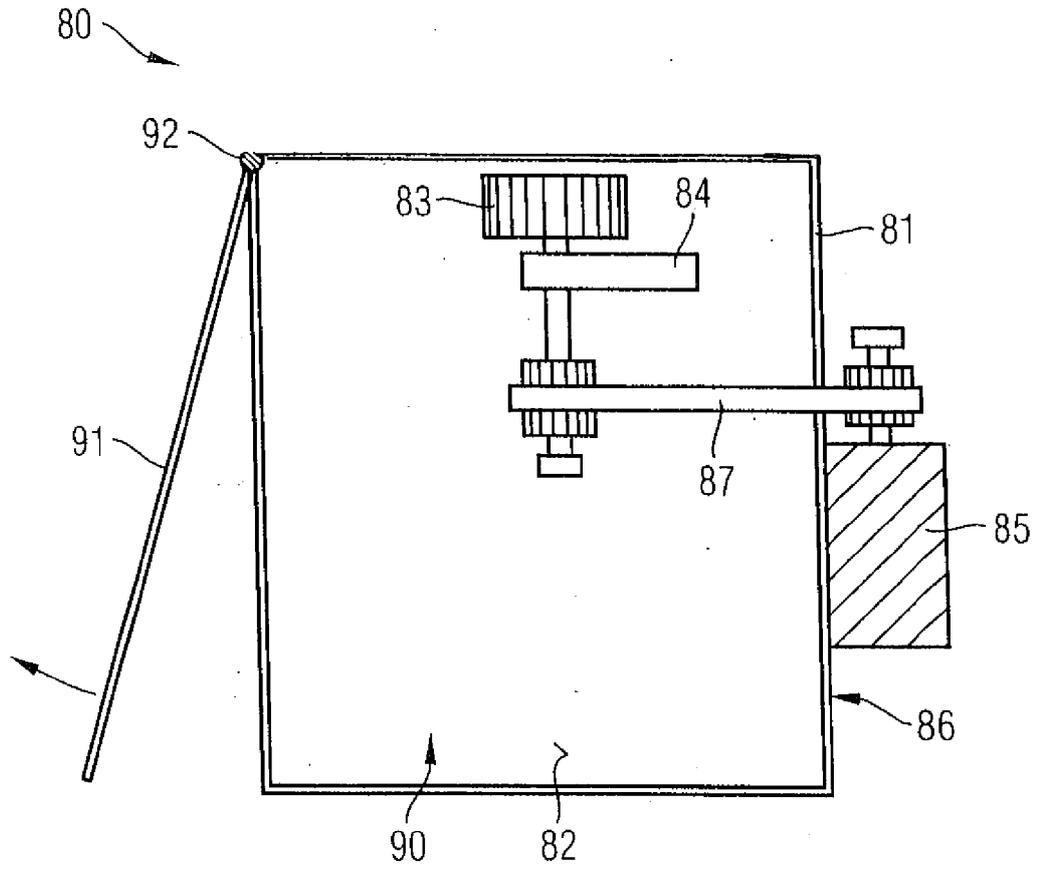
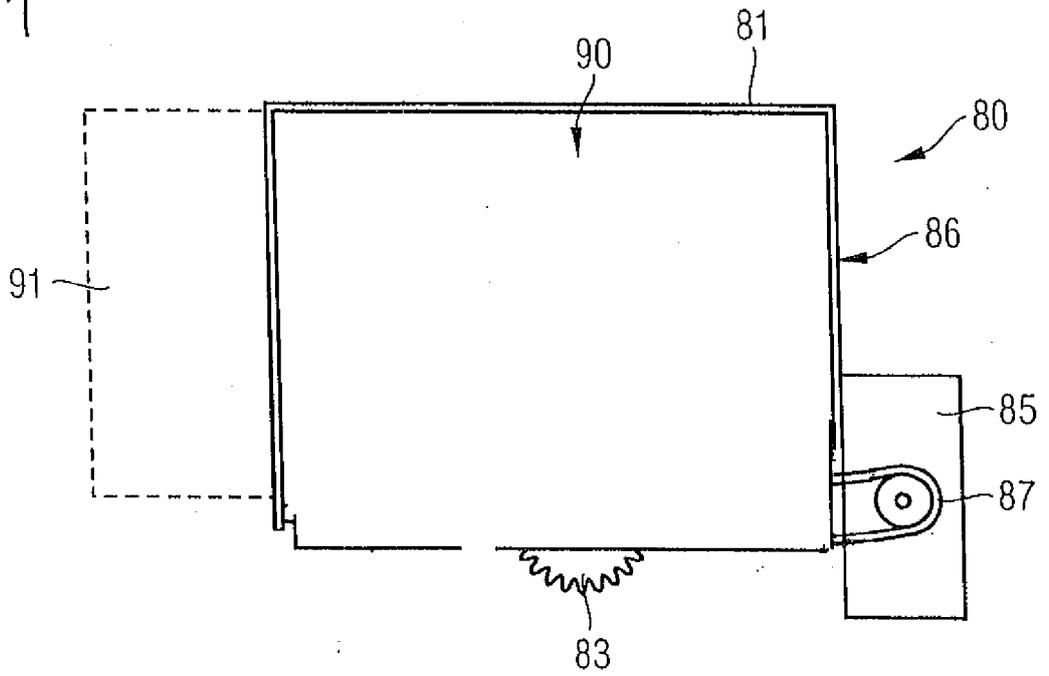


Fig. 11



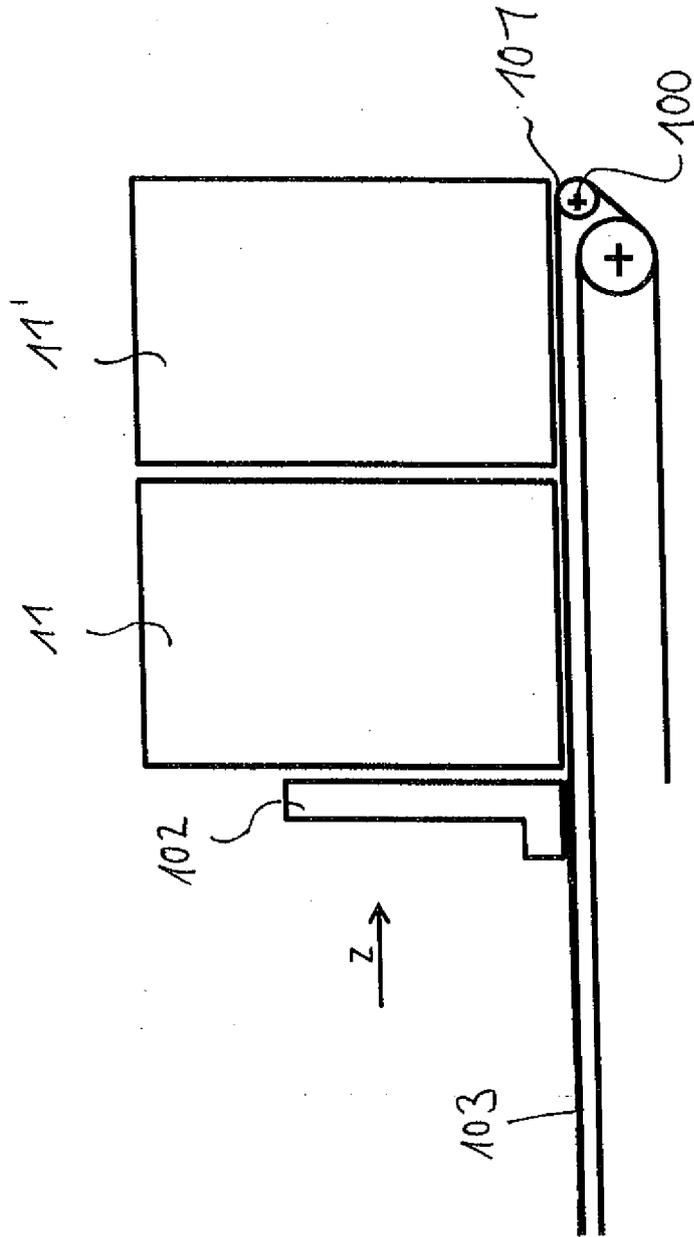


Fig. 12



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 12 17 9352

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	US 2007/017928 A1 (COPPOLA RICHARD G [US]) 25. Januar 2007 (2007-01-25) * Absatz [0028] - Absatz [0030] * * Abbildungen 7-9 *	1-15	INV. G07F11/42
A	EP 1 947 619 A2 (SIELAFF GMBH & CO KG AUTOMATEN [DE]) 23. Juli 2008 (2008-07-23) * das ganze Dokument *	1-15	
			RECHERCHIERTER SACHGEBIETE (IPC)
			G07F
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 12. Dezember 2012	Prüfer Van Dop, Erik
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

1
EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 12 17 9352

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.
 Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

12-12-2012

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 2007017928 A1	25-01-2007	AU 2006272756 A1	01-02-2007
		CA 2616298 A1	01-02-2007
		CN 101258085 A	03-09-2008
		EP 1904387 A2	02-04-2008
		US 2007017928 A1	25-01-2007
		US 2007021866 A1	25-01-2007
		WO 2007014120 A2	01-02-2007

EP 1947619 A2	23-07-2008	KEINE	

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82