



(11) **EP 1 947 619 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
04.03.2015 Patentblatt 2015/10

(51) Int Cl.:
G07F 11/38^(2006.01) G07F 11/42^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **07119303.1**

(22) Anmeldetag: **25.10.2007**

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

Product compartment, extraction device, vending machine and method

Rayon de marchandises, dispositif de prélèvement, automate de vente et procédé

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MT NL PL PT RO SE SI SK TR

(30) Priorität: **25.10.2006 DE 102006051107**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
23.07.2008 Patentblatt 2008/30

(73) Patentinhaber: **SIELAFF GMBH & CO. KG**
AUTOMATENBAU
91567 Herrieden (DE)

(72) Erfinder:
• **Winter, Markus**
91555, Feuchtwangen (DE)
• **Kracher, Klaus**
91567, Herrieden (DE)

(74) Vertreter: **Isarpatent**
Patent- und Rechtsanwälte
Postfach 44 01 51
80750 München (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A- 1 329 398 FR-A- 2 607 482
US-A1- 2003 075 552 US-A1- 2005 284 880

EP 1 947 619 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

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 Zigarettenautomaten, Getränkeautomaten 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 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.

[0004] Moderne Verkaufsautomaten weisen großflächig mit Glas versehene Fronttüren auf, über die einem potenziellen Käufer das Warenprodukt präsentiert werden soll.

[0005] 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.

[0006] 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.

[0007] 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.

[0008] 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.

[0009] 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.

[0010] 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 Entnahmevorrichtung 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 Entnahmevorrichtung fällt. Dies führt dann meist zu einem Funktionsausfall dieser Entnahmeeinrichtung und somit zu einem Funktionsausfall des gesamten Verkaufsautomaten.

[0011] Dies ist ein Zustand, den es verständlicherweise zu vermeiden gilt.

[0012] Die Druckschrift EP 1 329 398 A1 offenbart ein logistisches System innerhalb eines Raumes. Bestandteil dieses logistischen Systems sind zwei Transportvorrichtungen, die dazu ausgebildet sind, Warenprodukte zu transportieren, wobei eine erste Transportvorrichtung ein Warenprodukt über eine entsprechende Schnittstelle zu einer zweiten Transportvorrichtung transportiert und dort übergibt. Die EP 1 329 398 A1 offenbart lediglich ein logistisches System und keinen Verkaufsautomat und ist somit nicht als gattungsgemäß anzusehen.

[0013] Vor diesem Hintergrund liegt der vorliegenden Erfindung die Aufgabe zu Grunde, einen einfachen und insbesondere möglichst störungsfreien Entnahmevorgang bei einem Verkaufsautomaten zu gewährleisten.

[0014] Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe durch ein Warenfach mit den Merkmalen des Patentanspruchs 1 und/oder durch einen Warenkorb mit den Merkmalen des Patentanspruchs 10 und/oder durch einen Verkaufsautomaten mit den Merkmalen des Patentanspruchs 12 und/oder durch ein Verfahren mit den Merkmalen des Patentanspruchs 19 gelöst.

[0015] Die der vorliegenden Erfindung zu Grunde liegende Idee besteht darin, bei einem Warenfach mit in einer Reihe hintereinander angeordneten Waren eine Transportvorrichtung bereitzustellen, die gleichzeitig zumindest zwei voneinander unterschiedliche Transportgeschwindigkeiten für die Entnahme einer Ware aus diesem Warenfach bereitstellt. Im Falle einer Entnahme werden die einzelnen Waren in die Richtung des Ausgabebereichs dieses Warenfaches geschoben oder transportiert. Der Transport erfolgt beispielsweise über ein Transportband, einen Schieber oder Transportrollen oder -walzen. Eine erste Transportvorrichtung wird hier durch eine erste Transportgeschwindigkeit in die Richtung des Ausgabebereichs des Warenfaches transportiert. Im Ausgabebereich des Warenfaches ist eine zweite Transportvorrichtung vorgesehen, beispielsweise eine sich drehende Transportrolle oder -walze, die eine zweite Transportgeschwindigkeit aufweist. Alternativ kann die zweite Transportvorrichtung auch als angetriebenes Förderband ausgebildet sein. Ein angetriebenes Förderband ist für viele Waren und insbesondere für viele schlanke Flaschen und Dosen aus Stabilitätsgründen besser für den Transport geeignet, da bei einem angetriebenen Förderband diese Waren stabiler transportiert werden können und damit weniger häufiger umfallen.

[0016] Diese zweite Transportvorrichtung befindet sich frontseitig des Warenfaches typischerweise unmittelbar vor dessen Ausgabebereich. Die zweite Transportvorrichtung schließt sich somit bezogen auf die Ausgaberrichtung der Ware unmittelbar der ersten Transportvorrichtung an. In diesem Ausgabebereich soll die angeforderte und auszugebende Ware an eine eigens dafür vorgesehene Entnahmeeinrichtung, die in bekannter Weise beispielsweise in X/Y-Richtung verfahrbar ist, übergeben werden.

[0017] In einer besonders bevorzugten Ausgestaltung ist ein Abstand zwischen der ersten und der zweiten Transportvorrichtung so gewählt, dass ein sich im Ausgabebereich befindliches, angefordertes Warenprodukt zumindest zeitweise von der ersten und der zweiten Transportvorrichtung transportierbar ist. Vorzugsweise ist dabei der Abstand abhängig von der Abmessung der Warenprodukte im Warenfach gewählt und insbesondere so dimensioniert, dass der Abstand zumindest größer ist als ein kleinstes Warenprodukt im Warenfach. Auf diese Weise wird vermieden, dass diese Warenprodukte zwischen dem Schlitz zwischen erster und zweiter Transportvorrichtung fallen kann. Zudem sollte der Abstand auch so dimensioniert sein, dass die jeweiligen Warenprodukte von diesen Transportvorrichtungen noch ausreichend sicher transportiert werden können.

[0018] Wesentlich dabei ist, dass die Transportgeschwindigkeit der zweiten Transportvorrichtung zumindest größer ist als die Transportgeschwindigkeit der ersten Transportvorrichtung. Wesentlich ist ferner, dass die Transportrichtungen der ersten und zweiten Transportvorrichtung gleich sind. Eine zunächst mittels der ersten Transportgeschwindigkeit über die erste Transportvorrichtung in den Ausgabebereich transportierte Ware wird frontseitig von der im Ausgabebereich angeordneten zweiten Transportvorrichtung übernommen. Da diese zweite Transportvorrichtung eine höhere Transportgeschwindigkeit aufweist, 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 Transportvorrichtungen mit unterschiedlichen 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 Entnahmeeinrichtung gleiten kann. Ein Versperren des Entnahmefaches durch ein unerwünschtes Herauskippen der Ware aus dem Warenfach wird dadurch verhindert.

[0019] In einer besonders bevorzugten Ausgestaltung wird die erste Transportvorrichtung bereits gestoppt, während die Ware noch nicht vollständig aus dem Warenfach entnommen ist und somit noch nicht vollständig in dem Entnahmefach der Entnahmeeinrichtung gefallen ist. Wesentlich ist hier aber, dass die erste Transportvorrichtung frühestens dann stoppt, wenn die zu entnehmende Ware bereits im Wirkungsbereich der zweiten Transportvorrichtung ist und somit auch durch lediglich die zweite Transportvorrichtung in die Entnahmeeinrichtung befördert werden kann. Dadurch, dass die erste Transportvorrichtung zeitlich bereits vor der zweiten Transportvorrichtung stoppt, wird vorteilhafterweise zusätzlich sichergestellt, dass die hinter der momentan zu entnehmenden Ware im Warenfach angeordneten Ware versehentlich ebenfalls zu nahe an den frontseitigen Ausgabebereich gelangen und damit versehentlich ebenfalls aus dem Warenfach herausfallen. Dies würde, da in diesem Falle das Entnahmefach der Entnahmeeinrichtung bereits durch die vorher

entnommene Ware besetzt ist, sehr wahrscheinlich zu einer Störung des Verkaufsautomaten führen. Bei der eben beschriebenen Ausgestaltung, bei dem die erste Transportvorrichtung bereits vorab stoppt, wird dies verhindert.

5 [0020] Die eben beschriebene Ausgestaltung hat zudem den Vorteil, dass hier auf eine eigens vorgesehene Verriegelung im frontseitigen Ausgabebereich des Warenfaches verzichtet werden kann, da die einzelnen Waren stets mit ausreichendem Abstand zu dem frontseitigem Ausgabebereich stehen bleiben. Ein Zurückhalten dieser Waren durch einen Riegel, einen Bügel oder eine Klappe ist daher nicht erforderlich.

10 [0021] In einer weiteren, ebenfalls bevorzugten Ausgestaltung weist das Warenfach keinen eigenen Antrieb auf. Zum Antreiben der ersten und/oder zweiten Transportvorrichtung weist das Warenfach eine eigens dafür vorgesehene Antriebsankoppeleinrichtung auf, die mit einem externen Antrieb in Eingriff gebracht werden kann. Über den externen Antrieb und die Antriebsankoppeleinrichtung kann somit die erste und/oder zweite Transportvorrichtung 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. Diese Antriebskoppeleinrichtung kann beispielsweise als Zahnrad und vorzugsweise als ein einziges Zahnrad ausgebildet sein. Denkbar wäre hier als Antriebskoppeleinrichtung auch eine herkömmliche Kupplung, ein Reibrad und/oder ein Magnetantrieb, welcher für den Antrieb mit einer externen Magneteinrichtung gekoppelt werden kann. Diese Antriebskoppeleinrichtung kann zum Antreiben sowohl der ersten als auch der zweiten Transportvorrichtung vorgesehen sein.

15 [0022] Besonders vorteilhaft ist es, wenn hier lediglich ein einziger, zentraler Antrieb vorgesehen wird, der für sämtliche Warenfächer innerhalb eines Verkaufsautomaten verwendet werden kann.

20 [0023] Eine weitere, der vorliegenden Erfindung zu Grunde liegende Idee besteht darin, den einzigen Antrieb zum Antreiben der ersten und/oder zweiten Transportvorrichtung eines Warenfaches in der Entnahmeeinrichtung vorzusehen. Diese Entnahmeeinrichtung, die ohnehin entlang der Frontseiten der Warenfächer in X/Y-Richtung verfahrbar ist, ist dazu ausgelegt, jedes einzelne Warenfach anzufahren. Diese Entnahmeeinrichtung weist nun einen Antrieb dergestalt auf, dass damit die Antriebsankoppeleinrichtung des jeweils von dieser Entnahmeeinrichtung angefahrenen Warenfaches in Eingriff mit dem Antrieb gebracht wird und damit die erste und/oder zweite Transportvorrichtung angetrieben wird. Vorzugsweise weist dabei ein jeweiliges Warenfach frontseitig entsprechende Zahnräder auf, die in entsprechende Zahnräder des Antriebs innerhalb der Entnahmeeinrichtung greifen können und von diesem eine Drehbewegung aufnehmen. Über entsprechende Umlenkzahnräder, Riemen, Kupplungen und dergleichen kann diese axiale Drehbewegung in eine Längsbewegung der Transportrollen, des Transportbandes oder des Schiebers umgesetzt werden.

25 [0024] In einer besonders bevorzugten Ausgestaltung der vorliegenden Erfindung ist der Warenkorb von dem Ausgabebereich eines jeweiligen Warenfachs des Verkaufautomaten beabstandet angeordnet. Für einen Entnahmevorgang wird dieser Warenkorb dann zu dem entsprechenden Warenfach des Verkaufsautomaten hingeschwenkt, um dadurch ein sicheres Entnehmen der jeweiligen Ware aus dem Warenfach sicherzustellen. Hierzu weist ein jeweiliger Warenkorb eine entsprechende Verschwenkeinrichtung auf, die dazu ausgelegt ist, den Warenkorb in Richtung des Warenfachs derart hinzuschwenken, dass derjenige Bereich des Warenkorbes, in den eine zu entnehmende Ware hineinfallen soll, nach vorne, in Richtung des jeweiligen Warenfachs hin geschwenkt wird. Auf diese Weise wird einerseits ein sicheres Verfahren des Warenkorbes in X/Y-Richtung vor der Frontseite der Warenfächer ermöglicht, wodurch dieser Warenkorb sehr schnell und sicher verschwenkt werden kann. Andererseits kann durch das Hinschwenken des Warenkorbes zu dem jeweiligen Warenfach, von dem ein Warenprodukt entnommen werden soll, auch eine sehr sichere Entnahme des jeweiligen Warenproduktes realisiert werden. Nachdem ein jeweiliges Warenprodukt entnommen wurde, schwenkt der Warenkorb über die Verschwenkeinrichtung wieder zurück und fährt dann zu dem jeweiligen Ausgabebereich des Verkaufsautomaten.

30 [0025] Der Warenkorb kann von dem Ausgabebereich eines jeweiligen Warenfachs des Verkaufautomaten beabstandet angeordnet sein und eine entsprechende Verschwenkeinrichtung aufweisen, die dazu ausgelegt ist, den Warenkorb in Richtung des Warenfachs derart hinzuschwenken, dass derjenige Bereich des Warenkorbes, in den eine zu entnehmende Ware hineinfallen soll, nach vorne, in Richtung des jeweiligen Warenfachs hin geschwenkt wird und anschließend in Richtung eines Bodenbereichs des Verkaufsautomaten bewegt wird. Weist nach einer Ausführungsform des erfindungsgemäßen Verkaufsautomaten dieser in dem frontseitigen Ausgabebereich ein verriegelbares Halteelement auf, das z.B. als Bügel ausgebildet ist, welches jeweils eine vorderste Ware im Warenfach zurückhält, und weist der Warenkorb eine Mitnahmevorrichtung, z.B. in Form eines Zapfens, die durch das Hinschwenken des Warenkorbes mit dem Halteelement derart zusammenwirkt, dass es das Halteelement während des Bewegens des Warenkorbes in Richtung des Bodenbereichs ebenfalls in Richtung des Bodenbereichs schwenkt und dadurch die vorderste Ware frei gibt, dann kann das verriegelbare Halteelement für die Entnahme der Ware in relativ einfacher Weise durch den Entnahmevorgang entriegelt werden, um die vorderst, zu entnehmende Ware in den Warenkorb zu befördern.

35 [0026] Nach der Entnahme einer jeweiligen Ware kann der Warenkorb über die Verschwenkeinrichtung wieder zurück schwenken und dann zu dem jeweiligen Ausgabebereich des Verkaufsautomaten zurückfahren. Nach dem Zurückfahren des Warenkorbes ist die Mitnahmevorrichtung vom Halteelement entkoppelt und das Halteelement kann dann mittels eines Federelements automatisch in die Position gebracht werden, in welcher es die aktuelle vorderste Ware im Wa-

renfach zurückhält. Es ist auch möglich, dass während des Zurückfahrens des Warenkorbes das Federelement das Halteelement automatisch in die Position bringt, in welcher es die aktuelle vorderste Ware im Warenfach zurückhält.

[0027] Der besondere Vorteil besteht darin, dass die erste und/oder zweite Transportvorrichtung eines jeweiligen Warenfaches lediglich dann durch den Antrieb der Entnahmeeinrichtung aktiviert wird, wenn die Entnahmeeinrichtung und dabei deren Zahnräder in Eingriff mit den entsprechenden Zahnrädern des Warenfaches gelangen. Nach erfolgter Warenentnahme verfährt die Entnahmeeinrichtung wieder weg von dem entsprechenden Warenfach oder stoppt zumindest den Antrieb, wodurch die erste und/oder zweite Transportvorrichtung innerhalb dieses Warenfaches wieder deaktiviert wird.

[0028] Vorzugsweise weist dabei ein entsprechendes Entnahmefach der Entnahmeeinrichtung einen Schaltsensor zur Erkennung des Befüllungszustandes dieses Entnahmefaches auf. Dieser Schaltsensor kann beispielsweise als Gewichtssensor ausgebildet und im Bodenbereich des Entnahmefaches vorgesehen sein. Befindet sich eine entnommene Ware in dem Entnahmefach, dann wird dies von dem Schaltsensor detektiert, was der Entnahmeeinrichtung signalisiert, dass der Entnahmevorgang einer Ware aus dem Warenfach abgeschlossen ist. Die Entnahmevorrichtung stoppt spätestens dann den Antrieb, wodurch die erste und/oder zweite Transportvorrichtung deaktiviert wird. Somit werden keine weiteren Waren durch die erste und/oder zweite Transportvorrichtung in Richtung des Ausgabebereichs transportiert.

[0029] In einer besonders bevorzugten Ausgestaltung stoppt die erste Transportvorrichtung zeitlich vor der zweiten Transportvorrichtung. Werden die beiden Transportvorrichtungen über einen einzigen Antrieb angetrieben, dann kann die eben genannte Funktionalität durch ein Auskoppeln der ersten Transportvorrichtung realisiert werden. Vorzugsweise wird die erste Transportvorrichtung gestoppt, während das Warenprodukt noch nicht vollständig aus dem Warenfach entnommen ist und bei dem das angeforderte Warenprodukt bereits im Kippbereich der zweiten Transportvorrichtung befindlich ist.

[0030] In einer bevorzugten Ausgestaltung wird zum Antreiben der ersten und/oder zweiten und/oder dritten Transportvorrichtung des Warenfaches eine Ankoppelvorrichtung der Entnahmeeinrichtung in Eingriff mit einem korrespondierenden Zahnrad des Warenfaches gebracht. Vorzugsweise weist diese Ankoppelvorrichtung z. B. ein Zahnrad, eine Kupplung oder dergleichen auf.

[0031] Statt der Verwendung eines Gewichtssensors kann zusätzlich oder alternativ auch ein optischer Sensor, beispielsweise eine Lichtschranke, im Ausgabebereich des Warenfaches oder im oberen Bereich des Entnahmefaches vorgesehen sein.

[0032] In einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung ist ein weiterer Sensor vorgesehen, der dazu ausgelegt ist, direkt eine Warenausgabe zu detektieren. Besonders vorteilhaft ist es, wenn dieser Sensor im Ausgabebereich des Warenfaches angeordnet ist. Vorzugsweise ist der Sensor mit einem schwenkbaren Bügel beispielsweise mechanisch oder optisch dergestalt gekoppelt, dass die Warenausgabe detektiert wird.

[0033] In einer vorteilhaften Ausgestaltung ist eine Steuervorrichtung vorgesehen, die einen Ausgabevorgang einer Ware steuert, die mit einem der Sensoren gekoppelt ist und die im Anschluss an eine von dem jeweiligen Sensor detektierte Warenausgabe den Ausgabevorgang beendet und damit eine weitere Warenausgabe stoppt. Die Steuervorrichtung kann Bestandteil des Warenfaches und/oder der Entnahmevorrichtung sein. Denkbar wäre auch, dass die Steuerfunktion durch das Steuergerät des Verkaufsautomaten durchgeführt wird.

[0034] In einer Ausgestaltung ist der Antrieb als elektrischer Motor, insbesondere als Schrittmotor, als Gleichstrommotor oder dergleichen, ausgebildet.

[0035] Vorteilhafte Ausgestaltungen und Weiterbildungen der Erfindung ergeben sich aus den weiteren Unteransprüchen sowie aus der Beschreibung in Zusammenschau mit den Figuren der Zeichnung.

[0036] 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 ersten Ausführungsbeispiels eines erfindungsgemäßen Warenfaches für einen Verkaufsautomaten;

Figur 2a -2d schematische Darstellungen zur Erläuterung der erfindungsgemäßen Funktion der zwei Transportvorrichtungen des Warenfaches aus Figur 1;

Figur 3 im Querschnitt eine schematische Seitendarstellung eines zweiten Ausführungsbeispiels eines erfindungsgemäßen Warenfaches;

Figur 4 eine Draufsicht auf ein erfindungsgemäßes Warenfach von der Frontseite;

Figur 5 eine frontale Draufsicht auf einen erfindungsgemäßen Verkaufsautomaten mit einer Vielzahl erfindungsgemäßer Warenfächer;

EP 1 947 619 B1

- Figur 6 eine frontale Darstellung auf den Innenraum des Verkaufsautomaten entsprechend Figur 5 im Bereich der Warenfächer;
- Figur 7 eine seitliche Darstellung des Innenraums des Verkaufsautomaten aus Figur 6 mit einem in einer nicht eingerasteten Position befindlichen Warenfach; Figur 8 eine frontale Draufsicht auf eine erfindungsgemäße Entnahmeeinrichtung für einen Verkaufsautomaten;
- Figur 8 eine Seitenansicht einer erfindungsgemäßen Entnahmeeinrichtung;
- Figur 8a eine Draufsicht von oben auf die erfindungsgemäße Entnahmeeinrichtung aus Figur 8;
- Figuren 9a bis 9d verschiedene Ansichten eines weiteren Ausführungsbeispiels einer erfindungsgemäßen Entnahmeeinrichtung;
- Figuren 10a, 10b Seitenansichten der erfindungsgemäßen Entnahmeeinrichtung entsprechend den Figuren 9a bis 9d, in der zur Veranschaulichung des Entnahmeprozesses ein Warenprodukt vorgesehen ist;
- Figuren 11a bis 11c eine Einrichtung zur Aufnahme verschiedener erfindungsgemäßer Warenfächer eines Verkaufsautomaten.

[0037] In den Figuren der Zeichnung sind gleiche und funktionsgleiche Elemente, Merkmale und Signale, sofern nichts Anderes ausgeführt wurde, mit denselben Bezugszeichen versehen.

[0038] Figur 1 zeigt im Querschnitt eine lediglich schematische Seitendarstellung eines ersten Ausführungsbeispiels eines erfindungsgemäßen Warenfaches für einen Verkaufsautomaten.

[0039] In Figur 1 ist das Warenfach mit Bezugszeichen 10 bezeichnet. Das Warenfach 10 ist dazu ausgelegt, mehrere Warenprodukte 11 aufzunehmen. Die in der Figur 1 als Dosen ausgebildeten Warenprodukte 11 sind in der Figur 1 in einem dafür vorgesehenen Bereich 12 des Warenfaches 10 angeordnet und stehen hier auf einer Bodenfläche 17. Dieser so genannte Warenaufnahmebereich 12 wird seitlich typischerweise über eigens dafür vorgesehene Seitenteile, Gitter, Stege oder dergleichen (in der Figur 1 nicht dargestellt) begrenzt, um zu verhindern, dass die Warenprodukte 11 seitlich aus dem Warenfach 10 herausfallen können.

[0040] An der Frontseite 13 und Rückseite 15 des Warenfaches 10 wird der Warenaufnahmebereich 12 durch Halteteile 14 bzw. 16 begrenzt. Die Frontseite 13 bezeichnet die Seite des Warenfaches 10, die im bestimmungsgemäßen Gebrauch zu einer frontseitigen Tür des Verkaufsautomaten zeigt.

[0041] Von dieser Frontseite 13 aus wird im bestimmungsgemäßen Gebrauch für den Fall, dass ein Warenprodukt 11' aus dem Warenfach 10 entnommen werden soll, eine Entnahmeeinrichtung 80 positioniert. Diese Entnahmeeinrichtung 80, die nachfolgend auch als Warenkorb 80 bezeichnet wird, wird im Falle einer zu entnehmenden Ware 11' hin zu diesem Frontbereich 13 in einen Ausgabebereich 20 geschwenkt. Zu diesem Zwecke weist die Entnahmeeinrichtung 80 eine eigens dafür vorgesehene Verschwenkeinrichtung auf, auf die nachfolgend mit Bezug auf die Fig. 9a-9d und 10a-10b noch detailliert eingegangen wird. Im gezeigten Beispiel in Fig. 1 ist daher die Entnahmeeinrichtung 80 lediglich angedeutet, wobei durch die strichlierte Linie die Verschwenkrichtung dieser Entnahmeeinrichtung 80 angedeutet werden soll. Wesentlich ist, dass diese Entnahmeeinrichtung 80 derart positioniert ist, dass ein aus dem Warenfach 10 heraus fallendes Warenprodukt 11' unmittelbar in die dafür vorgesehene Öffnung der Entnahmeeinrichtung 80, welche typischerweise im oberen Bereich dieser Entnahmeeinrichtung 80 angeordnet ist, fallen kann. Aus diesem Grunde wird diese Entnahmeeinrichtung 80 im Falle, dass ein Warenprodukt 11 entnommen werden soll, mit ihrem oberen Bereich etwas unter das Warenfach 10 in dessen Frontbereich 13 positioniert.

[0042] Die Halteteile 14, 16 sind hier als Bügel oder als Stege ausgebildet. Der frontseitige Bügel 14 weist eine Rückhaltfunktion auf und dient somit dem Zweck, zu verhindern, dass die vorderste Dose 11' aus dem Warenfach 10 heraus kippt. Im Falle einer Warenanforderung wird dieser Bügel 14 entriegelt, so dass somit das vorderste Warenprodukt 11' zur Ausgabe frei wird.

[0043] Auch der rückseitige Bügel 16 ist beweglich ausgebildet und schmiegt sich an das letzte, im Warenaufnahmebereich 12 vorgesehene Warenprodukt 11'' an.

[0044] Zur Entnahme des vordersten Warenproduktes 11' aus dem Warenfach 10 weist dieses einen Ausgabebereich 20 im frontseitigen Bereich des Warenfaches 10 auf. Um nun das vorderste Warenprodukt 11' über den Ausgabebereich 20, das heißt in die Richtung 19, entnehmen zu können, weist das erfindungsgemäße Warenfach 10 zwei Transportvorrichtungen 30 - 33 auf, deren Funktion nachfolgend detailliert beschrieben wird.

[0045] Das Warenfach 10 weist als erste Transportvorrichtung 30 - 32 ein bodenseitig am Warenfach 10 vorgesehenes, umlaufendes Transportband 30 auf. Ferner sind frontseitig und rückseitig jeweils zwei drehbare Rollen oder Walzen 31, 32 vorgesehen, über welche das Transportband 30 gespannt ist. Der obere waagerechte Bereich des Laufbandes 30

bildet die Bodenfläche 17 des Warenfaches 10. Das Transportband wird hier über zumindest eine dieser Rollen 31, 32, vorzugsweise über die frontseitige Rolle 31, angetrieben. Diese beiden Rollen 31, 32 sind dazu ausgelegt, eine Bewegung des Transportbandes 30 und somit der darauf befindlichen Warenprodukte 11 hin zu dem Ausgabebereich 20 und somit in Z-Richtung 21 zu ermöglichen.

5 **[0046]** Neben dieser, durch das Transportband 30 und zwei drehbare Rollen 31, 32 ausgebildeten ersten Transportvorrichtung weist das Warenfach 10 eine zweite Transportvorrichtung auf. Die zweite Transportvorrichtung ist ebenfalls als drehbare Rolle oder Walze 33 oder als relativ kurzes Förderband ausgebildet. Diese drehbare Rolle 33 ist, wie die Rollen 31, 32 der ersten Transportvorrichtung, in Richtung des Ausgabebereichs 20 drehbar, so dass eine Bewegung eines auf der Rolle befindlichen Warenproduktes 11 hin zu dem Ausgabebereich 20 und somit in Richtung 19 ermöglicht wird.

10 **[0047]** Wesentlich ist, dass diese zweite Transportvorrichtung 33 in unmittelbarer Nähe zu dem Ausgabebereich 20 des Warenfaches 10 vorgesehen ist und somit frontseitig vor der ersten Transportvorrichtung 30 - 33 angeordnet ist. Wesentlich ist ferner, dass die Transportrichtung einer Ware auf dem Transportband 30 und auf der Rolle 33 gleich ist.

15 **[0048]** Erfindungsgemäß ist ferner die Transportgeschwindigkeit v1 der ersten Transportvorrichtung 30 - 33 geringer als die Transportgeschwindigkeit v2 der zweiten Transportvorrichtung 33. Die Transportgeschwindigkeit v2 ist z.B. um mindestens 50%, vorzugsweise um mindestens 30% und insbesondere um mindestens 10% größer als die Transportgeschwindigkeit v1.

20 **[0049]** Die Rollen 31 - 33 können beispielsweise durch eigens dafür vorgesehene Elektromotoren (in Figur 1 nicht dargestellt) angetrieben werden. Vorzugsweise ist hier lediglich ein einziger Elektromotor für beide Transportvorrichtungen 31 - 33 vorgesehen, wobei die unterschiedlichen Transportgeschwindigkeiten v1, v2 beispielsweise durch Variation des Durchmessers der beiden Rollen 31, 32 einerseits und der Rolle 33 andererseits, realisiert werden kann. Insbesondere müsste dann die Rolle 33 einen größeren Durchmesser aufweisen. Denkbar wäre hier allerdings auch eine andere Umsetzung der verschiedenen Geschwindigkeiten, beispielsweise durch entsprechend dimensionierte Kupplungen und Zahnräder.

25 **[0050]** Besonders vorteilhaft ist es ferner, wenn die beiden Transportvorrichtungen 30 - 33 über einen externen Antrieb, das heißt einen außerhalb des Warenfaches 10 vorgesehenen Antrieb, der also nicht Bestandteil des Warenfaches 10 ist, angetrieben werden. Dieser Antrieb kann vorzugsweise über eine eigens dafür vorgesehene Entnahmevorrichtung bereit gestellt werden, wie nachfolgend mit Bezug auf die Figuren 8, 8a noch detailliert beschrieben wird. Diese Entnahmeeinrichtung 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 (siehe Beispiel in Figur 4) die beiden Antriebsrollen 31, 33 an.

30 **[0051]** Zusätzlich kann auch vorgesehen sein, dass durch diesen Antrieb der frontseitige Bügel 14 während des Entnahmeprozesses entriegelt wird, wodurch das Warenprodukt 11' aus dem Warenfach 10 entnommen werden kann und in ein eigens dafür vorgesehenes Entnahmefach der Entnahmevorrichtung fallen kann.

35 **[0052]** Die Entnahmevorrichtung detektiert dieses Entnehmen des Warenproduktes 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 Entnahmeprozess ab. Dadurch werden die beiden Transportvorrichtungen 30 - 33 gestoppt und der Bügel 14 wird wieder verriegelt. 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.

40 **[0053]** Vorzugsweise ist das Transportband 30 aus Kunststoff, beispielsweise aus einem Kunststoff mit relativ hohem Haftreibungswiderstand. Wird das Transportband 30 bewegt, dann werden die jeweiligen, auf dem Transportband 30 stehenden Warenprodukte 11 durch Haftreibung zum frontseitigen Ausgabebereich 20 bewegt.

45 **[0054]** Ein Warenfach 10 weist ferner (in der Figur 1 nicht dargestellt) vorzugsweise an den seitlichen Bereichen eines Warenfaches 10 oder im unteren Bereich Führungselemente, beispielsweise Führungsschienen oder Einschubhilfen, auf, mittels derer ein Warenfach 10 in entsprechende Einschubschienen oder Führungshilfen in den dafür vorgesehenen Einschubschacht des Verkaufsautomaten hinein geschoben werden kann.

50 **[0055]** Ein Warenfach 10 weist vorzugsweise auch eine entsprechende Einrastvorrichtung 24 auf, mittels der das Warenfach 10 an entsprechenden Einraststellen am Gehäuse des Verkaufsautomaten bzw. in dem Einschubschacht eingerastet werden kann und somit dort fixiert ist.

[0056] Ein Warenfach 10 weist auf der Rückseite 15 ferner eine Rückwand 23 auf.

55 **[0057]** Vorzugsweise ist der vordere Haltebügel 14 im eingerasteten Zustand starr und fest an einem Gehäuse des Warenfaches 10 befestigt. Lediglich im entriegelten Zustand lässt er sich in Z-Richtung 21 herausklappen. Typischerweise, jedoch nicht notwendigerweise, ist der hintere Bügel 16 nicht starr mit dem Gehäuse des Warenfaches 10 verbunden, sondern bewegt sich vorzugsweise in Z-Richtung 21 mit dem Transportband 30 mit, sodass sichergestellt ist, dass der Haltebügel 16 stets am letzten Warenprodukt 11 " des Warenfaches 10 anliegt und ein beispielsweise

transportbedingtes nach hinten kippen eines Warenproduktes 11 " verhindert.

[0058] Die einzelnen Warenfächer 10 innerhalb eines Verkaufsautomaten sind flexibel hinsichtlich deren Größe, je nachdem welche Warenprodukte 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.

[0059] Nachfolgend wird die Funktionsweise des Warenfaches 10 und somit das Zusammenspiel der ersten und zweiten Transportvorrichtung 30 - 33 anhand der Figuren 2a - 2c für einen Entnahmevorgang einer Dose aus dem Warenfach 10 näher erläutert. Das in den Figuren 2a - 2c dargestellte Warenfach 10 entspricht dem in der Figur 1 gezeigten Warenfach 10, wobei es hier stark vereinfacht dargestellt ist.

[0060] Figur 2a zeigt mehrere auf dem Transportband 30 befindliche Dosen 11, 11'. Das Transportband 30 wird mit einer Transportgeschwindigkeit v_1 angetrieben, wodurch sich die Dosen 11, 11' mit der Transportgeschwindigkeit v_1 in Z-Richtung 21, also in die Richtung des Ausgabebereichs 20, bewegt.

[0061] In Figur 2b befindet sich die zu entnehmende vordere Dose 11' unmittelbar vor dem Ausgabebereich 20. In der in Figur 2b gezeigten Position befindet sich die Dose 11' zwar nach wie vor auf dem Transportband 30 der ersten Transportvorrichtung 33, welche sich mit einer gegenüber der Transportgeschwindigkeit v_1 des Transportbandes 30 höheren Transportgeschwindigkeit v_2 dreht. Dadurch, dass der vordere Teil der zu entnehmenden Dose 11' bereits in Eingriff mit der sich mit hoher Transportgeschwindigkeit v_2 bewegenden Rolle 33 ist, wird der Bodenbereich 36 der Dose 11' in die Richtung 35 gezogen, während der obere Bereich der Dose 11' Trägheitsbedingt noch mit der geringeren Transportgeschwindigkeit v_1 bewegt wird. Die zu entnehmende Dose 11' entfernt sich dadurch von den hinter dieser Dose 11' angeordneten weiteren Dosen 11 desselben Warenfaches 10 (siehe Fig. 2c), wobei der zu entnehmenden Dose 11' gewissermaßen "der Boden unter den Füßen" weggezogen wird, so dass diese Dose 11' mit ihrem Bodenbereich 36 nach vorne in Richtung des Ausgangsbereichs gezogen wird und mit ihrem oberen Bereich dadurch bedingt etwas nach hinten zurückfällt.

[0062] Die größere Geschwindigkeit der Rolle 33 sorgt außerdem noch dafür, dass ein Abstand zwischen den Dosen 11' und 11 entsteht. Dieser Abstand ist sinnvoll, um sicher zu stellen, dass der vordere Bügel 14 ungehindert schwenken kann.

[0063] Wie in der Figur 2d dargestellt ist, fällt dadurch die Dose 11' mit dem Bodenbereich 36 zuerst über den Ausgabebereich 20 aus dem Warenfach 10 heraus. Erfindungsgemäß wurde somit verhindert, dass der obere Bereich der Dose 11' nach vorne kippt.

[0064] Figur 3 zeigt eine seitliche Darstellung eines zweiten Ausführungsbeispiels eines erfindungsgemäßen Warenfaches für einen Verkaufsautomaten.

[0065] Im Unterschied zu dem Ausführungsbeispiel in Figur 1 weist hier das Warenfach 10 kein um zwei drehbare Rollen 31, 32 gespanntes Transportband 30 auf. Hier ist ein in Z-Richtung 21 beweglicher Schieber 38 vorgesehen. Dieser Schieber 38 bildet die erste Transportvorrichtung, während die frontseitige Rolle oder Walze 33 die zweite Transportvorrichtung bildet. Der Schieber 38 ist auf einem Bodenteil 37 des Gehäuses des Warenfaches 10, z.B. einem durchgehenden Blech 37, in Z-Richtung beweglich befestigt. Der Schieber 38 schmiegt sich somit an das letzte, im Warenfach 10 befindliche Warenprodukt 11' an und schiebt es in Z-Richtung 21 und somit in Richtung des Ausgabebereichs 20. Dadurch werden sämtliche im Warenfach 10 befindlichen Warenprodukte 11 in die Richtung des Ausgabebereichs 20 geschoben.

[0066] Im Falle einer Warenanforderung wird auch hier der frontseitige Haltebügel 14 entriegelt. Die Funktionsweise ist hier analog zu der anhand der Figuren 2a- 2c beschriebenen Funktionsweise der ersten und zweiten Transportvorrichtungen. Die Warenprodukte 11 werden von dem Schieber 38 in die Richtung des frontseitigen Ausgabebereichs 20 mit einer Geschwindigkeit v_1 geschoben. Sobald das vorderste Warenprodukt 11' in Eingriff mit der zweiten Transportvorrichtung 33 gelangt, wird aufgrund deren höherer Transportgeschwindigkeit v_2 der Boden des Warenproduktes 11' von der Rolle 33 der zweiten Transportvorrichtung 33 quasi weggezogen, wodurch dieses Warenprodukt 11' zuerst mit seinem Bodenbereich über den Ausgabebereich 20 in eine in Figur 3 nicht dargestellte Entnahmeeinrichtung fällt.

[0067] Auch hier ist wesentlich, dass die Transportgeschwindigkeit v_2 der als Rolle 33 ausgebildeten zweiten Transportvorrichtung 33 zumindest größer ist als die Transportgeschwindigkeit v_1 , mit der die als Schieber 38 ausgebildete erste Transportvorrichtung 38 in Z-Richtung 21 bewegt wird.

[0068] Figur 4 zeigt eine Frontansicht auf ein erfindungsgemäßes Warenfach 10. Neben dem Bügel 14 zur Verriegelung des Warenfaches 10 und somit zum Zurückhalten des vorderen Warenproduktes 11' ist hier noch eine frontseitige Blende 42, die unmittelbar vor der als Rolle 33 ausgebildeten zweiten Transportvorrichtung 33 - zum Beispiel zu deren Schutz - vorgesehen ist. Ferner ist hier ein seitliches Gehäuseteil 43 zur Befestigung des Haltebügels 13 vorgesehen.

[0069] Erfindungsgemäß 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 Figur 4 nicht dargestellt), 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 erste und/oder die zweite Transportvorrichtung 30-33, 38 angetrieben werden kann. Dies erfolgt durch entsprechende Umlenkeinrichtungen, wie zum Beispiel Zahnräder und Riemen, in an sich bekannter Weise. Das erfindungsgemäße Warenfach 10 benötigt somit keinen eigenständigen Antrieb.

5 **[0070]** Figur 5 zeigt eine frontale Draufsicht auf einen erfindungsgemäßen Verkaufsautomaten mit einer Vielzahl erfindungsgemäßer Warenfächer.

[0071] In Figur 5 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 Warenprodukte 10, die Steuer- und Kühlfunktionen des Verkaufsautomaten 56 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 Warenprodukte 10, 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.

[0072] Ferner ist eine Verriegelungseinheit 58 vorgesehen, die es ermöglicht, dass die Fronttür 53 zu Zwecken der 20 Wartung, des Befüllens des Verkaufsautomaten und dergleichen auf sichere Weise geöffnet und geschlossen werden kann. Der Verkaufsautomat 50 umfasst auch eine Warenausgabe-Öffnung 59, aus der ein verkauftes Warenprodukt 10 von einem Käufer entnehmbar ist.

[0073] Der Verkaufsautomat 50 weist eine Vielzahl arraymäßig im Innenraum 54 angeordneter Warenfächer 10 auf. Figur 6 zeigt die Anordnung dieser Warenfächer 10 im Innenraum 54 des Verkaufsautomaten 50.

25 **[0074]** 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 und/oder in ihrer Höhe variabel einstellbar sind.

[0075] Für die Entnahme der Warenprodukte, die in Figur 6 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.

35 **[0076]** Figur 7 zeigt eine seitliche Darstellung des Innenraums 54 des Verkaufsautomaten 50 aus Figur 6. Hier sind die einzelnen Warenfächer 10 nicht vollständig waagrecht, das heißt horizontal, ausgerichtet. Vielmehr sind die Warenfächer 10 zur Fronttür-Seite hin geringfügig abgesenkt.

[0077] Denkbar wäre alternativ auch, dass die Warenfächer 10 vollständig horizontal ausgerichtet sind (wie in den Figuren 1 - 4).

40 **[0078]** Die Figur 8 und 8a zeigen ein Ausführungsbeispiel einer Entnahmeeinrichtung für einen Verkaufsautomaten in zwei verschiedenen Ansichten, bei dem Figur 8 eine frontale Sicht von vorne und Figur 8a eine Draufsicht von oben auf die Entnahmeeinrichtung 80 zeigt.

[0079] In Figur 8 ist mit Bezugszeichen 80 die Entnahmeeinrichtung bezeichnet. Die Entnahmeeinrichtung 80 umfasst im Wesentlichen einen quaderförmigen Behälter, mit vier Seitenwänden und einen Boden. Die Entnahmeeinrichtung 80 ist zur Entnahme eines einzelnen 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 Warenproduktes 11 dient.

[0080] An der frontalen Gehäusewand 82 ist ein mit Bezugszeichen 83 bezeichnetes Zahnrad über eine Befestigungsvorrichtung 84 befestigt. Zum Antreiben dieses Zahnrads 83 ist ein Elektromotor 85 vorgesehen, der an der rechten 50 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 Zahnräder, die über Wellen mit dem Zahnrad 83 und dem Elektromotor 85 gekoppelt sind, eingreift.

[0081] 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 4) des Entnahmefaches 10 ein und treibt dieses an. Auf diese Weise können über den Elektromotor 85 der Entnahmeeinrichtung 80 und mittels des Zahnradriemens 87, des Zahnrads 83 sowie des warenfachseitigen Zahnrads 40 die erste und zweite Transportvorrichtung angetrieben werden, wie dies bereits anhand der Figuren 1 - 4 dargestellt und beschrieben wurde.

[0082] Die Entnahmeeinrichtung 80 weist ferner im oberen Bereich des Gehäuses 81 eine Walze 88 auf, die über ein

weiteres Zahnrad 89 antreibbar ist. Das Zahnrad 89 wird in bekannter Weise über entsprechende Umlenkzahnräder und Riemen ebenfalls von dem Elektromotor 85 angetrieben. Diese Walze 88 ist vorteilhaft, jedoch nicht notwendigerweise erforderlich. Diese Walze 88 erleichtert, ähnlich wie die zweite Transportvorrichtung des Warenfaches 10, dass ein aus einem Warenfach 10 entnommenes Wareprodukt 11 mit dem Boden zuerst in das Innere der Entnahmeeinrichtung 80 und somit in dessen Entnahmefach 90 fällt. Zu diesem Zwecke dreht sich die Walze 88 in dieselbe Drehrichtung wie die Walze 33 der zweiten Transportvorrichtung.

[0083] Die Walze 88 kann zusätzlich zu der zweiten Transportvorrichtung 33 oder anstelle der zweiten Transportvorrichtung 33 vorgesehen sein. Für den Fall, dass die Walze 88 anstelle der zweiten Transportvorrichtung 33 vorgesehen ist, sollte diese ebenfalls eine zumindest höhere Transportgeschwindigkeit v_2 aufweisen als die Transportgeschwindigkeit v_1 der ersten Transportvorrichtung.

[0084] Statt der Verwendung einer Walze 88, die z. B. die zweite Transportvorrichtung 33 bildet, kann hier auch ein Transportband, welches z. B. über den Elektromotor 85 angetrieben wird, vorgesehen sein. Diese Ausgestaltung wird nachfolgend mit Bezug auf die Figuren 9a-9d und 10a, 10b noch detailliert beschrieben.

[0085] Die Entnahmeeinrichtung 80 weist an der linken Gehäuseseite eine schwenkbare Gehäuseklappe 91 auf. Diese schwenkbare Gehäuseklappe 91 ist an einer Drehachse 92 im oberen Bereich des Gehäuses 81 schwenkbar befestigt. Wird die Entnahmeeinrichtung 80 zu einem Ausgabefach des Verkaufsautomaten bewegt, dann kann das im Entnahmefach 90 befindliche Warenprodukt 11 in das Warenausgabefach gelangen, indem die schwenkbare Klappe 91 in Richtung 93 bewegt wird. Das im Entnahmefach 90 befindliche Warenprodukt 11 kann dann aus der Entnahmeeinrichtung 80 in die Warenausgabe des Verkaufsautomaten fallen.

[0086] Damit die in dem Entnahmefach 90 befindlichen Warenprodukte 11 besser aus der Entnahmeeinrichtung 80 entnommen werden können, kann eine Lasche, ein Transportband oder dergleichen im Inneren der Entnahmeeinrichtung 80 derart eingespannt sein, dass innerhalb der Entnahmeeinrichtung 80 befindliche Warenprodukte unter Ausnutzung eines gewissen Gefälles, welches z.B. durch Spannen dieser Lasche bewerkstelligt wird, über die Klappe 91 nach außen fallen kann. Diese eine Entnahme eines Warenproduktes unterstützende Lasche wird nachfolgend mit Bezug auf Fig. 9a und 9b noch detailliert erläutert.

[0087] Die Figuren 9a-9d zeigen verschiedene Ansichten eines weiteren Ausführungsbeispiels einer erfindungsgemäßen Entnahmeeinrichtung.

[0088] Die Figuren 9a-9b zeigen eine erfindungsgemäße Entnahmeeinrichtung, die an einer Verschwenkeinrichtung des Verkaufsautomaten angebracht ist. Figur 9d zeigt den Warenkorb 80 aus den Figuren 9a und 9b in perspektivischer Darstellung. Die Figuren 9a und 9b sollen darüber hinaus das Verschwenken der als Warenkorb ausgebildeten Entnahmeeinrichtung 80 genauer darstellen. Der in den Figuren 9a bis 9d dargestellte Warenkorb 80 kann z. B. der in den Figuren 8 und 8a dargestellten Entnahmeeinrichtungen entsprechen. Im Unterschied zu dem Ausführungsbeispiel in den Figuren 8, 8a weist der Warenkorb 80 in den Figuren 9a bis 9d keine Walze 88 sondern ein Transportband 94 in dessen oberen Aufnahmebereich auf, welche z. B. die Funktion der zweiten Transportvorrichtung innehaben kann. In Figur 9c ist der genaue Aufbau dieses Transportbandes 94 in einem Detail dargestellt. Dieses Transportband 94 kann ähnlich wie die Walze 88 über den Elektromotor 85, beispielsweise über geeignete Kupplungen und Umlenkräder, die hier nicht näher ausgeführt werden müssen, angetrieben werden.

[0089] Denkbar wäre allerdings auch, dass diesem Transportband 94 ein eigener, zweiter Elektromotor 101 (siehe auch Fig. 10a, 10b) zugeordnet ist, der lediglich dieses Transportband 94 antreibt. Auf diese Weise würde z. B. das die zweite Transportvorrichtung bildende Transportband 94 über einen eigenen Elektromotor 101 angetrieben werden, wobei die erste Transportvorrichtung auf der Seite des Warenfaches 10 gewissermaßen indirekt über den Elektromotor 85, die Zahnräder 83 und den Zahnradriemen 87 angetrieben werden, sofern diese Zahnräder 83 über eine entsprechende Kupplung an die erste Transportvorrichtung angekoppelt werden.

[0090] Der Warenkorb 80 ist ferner an einer Verschwenkeinrichtung 95, die z. B. Bestandteil der Entnahmeeinrichtung 62 sein kann, befestigt und lässt sich über diese Verschwenkeinrichtung 95 in X/Y-Richtung bewegen, so dass der Warenkorb 80 vor der Frontseite 13 der nebeneinander und untereinander angeordneten Warenfächer eines Verkaufsautomaten verfahren werden kann. Zusätzlich lässt sich der Warenkorb 80 über diese Verschwenkeinrichtung 95 auch mit seinem oberen Bereich 99 in Z-Richtung und damit in Richtung des Frontbereichs der verschiedenen Warenfächer hinschwenken. Dieser Verschwenkmechanismus ist in Figur 9b dargestellt. Zum Verschwenken des Warenkorbes 80 in Z-Richtung weist die Verschwenkeinrichtung 95 einen Schwenkarm 96 auf, an dem der Warenkorb 80 befestigt ist und der wiederum um eine drehbare Schwenkachse 97 im unteren Bereich des Schwenkarmes 96 und des Warenkorbes 80 an der Verschwenkeinrichtung 95 befestigt ist. Diese Schwenkachse 97 ist typischerweise über einen dritten Elektromotor 103 (siehe Fig. 10a, 10b), der in den Figuren 9a bis 9d nicht dargestellt ist, kraftgekoppelt und lässt sich somit über diesen Elektromotor 103 auch entsprechend in die gewünschte Position drehen. Dadurch ist eine Schwenkbewegung 98 des Schwenkarmes 96 und damit des daran befestigten Warenkorbes 80 möglich, wodurch der Warenkorb 80 auf diese Weise mit seinem oberen Bereich 99 in die Richtung des jeweiligen Warenfaches, von dem ein Warenprodukt entnommen werden soll, hingeschwenkt wird. Auf diese Weise wird eine Verringerung des Abstandes des Warenkorbes 80 zu dem jeweiligen Warenfach realisiert, was eine einfachere und vor allem auch sicherere Entnahme eines Waren-

produktes aus diesem Warenfach ermöglicht.

[0091] In der Figur 9b ist der besseren Übersichtlichkeit halber der Warenkorb 80 nicht dargestellt, um dadurch die Verschwenkfunktion des Schwenkarms 96 und damit eines daran befestigten Warenkorbes besser illustrieren zu können. In Figur 9b ist ferner strichliert der Schwenkarm im herausgeschwenkten Zustand dargestellt.

[0092] Figur 9b zeigt ferner im oberen Bereich 99 ein von dem Verschwenkarm 96 bzw. dem Warenkorb 80 absteher Bügel 100. Wird der Verschwenkarm 96 in Verschwenkrichtung 98 bewegt, dann kann über diesen Bügel 100 in einer besonders bevorzugten Ausgestaltung der Haltebügel 14 im Frontbereich 13 eines jeweiligen Warenfaches 10 heruntergedrückt werden, wodurch dieses Warenfach 10 somit freigegeben wird. Auf diese Weise werden die in dem jeweiligen Warenfach 10 befindlichen Warenprodukte 11 nicht mehr zurückgehalten und können über die dem jeweiligen Warenfach 10 zugeordneten Transportvorrichtungen sowie dem Warenkorb 80 entnommen werden.

[0093] Die Figuren 10a und 10b zeigen in Seitendarstellungen einen erfindungsgemäßen Warenkorb 80, bei dem in dessen Gehäuseinnenraum 90 ein als Flasche ausgebildetes Warenprodukt 11 vorgesehen ist. Die Figuren 10a und 10b sollen eine Entnahme dieses Warenproduktes 11 aus dem Warenkorb 80 veranschaulichen. Für die Entnahme ist im Inneren 90 des Warenkorbes 80 ein Riemen, ein flächiges Band, ein riemenförmiges Band, eine Lasche oder dergleichen 93 vorgesehen, auf dem das Warenprodukt 11 (siehe Figur 10a) zunächst aufrecht stehen kann. Dieses riemenförmige Band 93 ist in diesem Zustand zwischen einem oberen linken und einem unteren rechten Bereich des Warenkorbes 80 derart eingespannt, dass dennoch das auf diesem Band 93 stehende Warenprodukt 11 senkrecht auf diesem Band 93 stehen kann. Das riemenförmige Band ist in diesem Zustand also mehr oder weniger ohne Vorspannung eingespannt. Für eine Entnahme des Warenproduktes 11 aus dem Warenkorb 80 wird dieses Band 93 an seinem unteren rechten Ende, an dem z. B. ein Riegel, eine Rolle, ein Entnahmebügel oder dergleichen angebracht ist, vorzugsweise abrupt aus dem Warenkorb 80 gezogen, wodurch dieses Band 93 im Innenraum 90 des Warenkorbes 80 gespannt wird (siehe Figur 10b). Durch dieses abrupte Spannen des Bandes 93 wird das Warenprodukt 11 mit seinem unteren Bereich voraus entlang diesem Band 93 über die schwenkbare Klappe 91 aus dem Warenfach 80 herausfallen und kann dann in ein eigens dafür vorgesehenes Ausgabefach 59 des Verkaufsautomaten 50 fallen. Das Herausziehen dieses Bügels 93 über das Element 102 erfolgt typischerweise durch einen entsprechenden Entnahmemechanismus im Bereich des Ausgabefaches 59, der hier allerdings nicht näher dargestellt ist. Dieser Entnahmemechanismus sieht vor, dass das Element 102 in eine entsprechende Aufnahme einrastet oder aufgenommen wird, sofern das Warenfach 80 über die Entnahmerichtung 62 in den Bereich des Ausgabefaches 59 verfahren wird.

[0094] Die Figuren 11a bis 11c zeigen eine gerüstförmige Einrichtung 110 zur Aufnahme mehrerer Warenfächer 10, wobei diese Einrichtung 110 typischerweise im Gehäuseinnenraum 54 eines erfindungsgemäßen Verkaufsautomaten 50, wie er z. B. in den Figuren 5 bis 7 dargestellt ist, angeordnet sein kann. Figur 11a zeigt dabei die Einrichtung 110 in perspektivischer Ansicht und Figur 11b zeigt die Einrichtung 110 in einer Seitenansicht. In den Figuren 11a und 11b weist die Einrichtung 110 insgesamt 5 Warenfachzeilen 111 auf, die übereinander angeordnet sind. Eine jeweilige Warenfachzeile 111 weist jeweils 3 Warenfächer 10 auf. Die Warenprodukte 11 sind in dem Warenfach 10 hintereinander angeordnet. Im Unterschied zu dem Ausführungsbeispiel in Figur 1 sind in einem jeweiligen Warenfach 10 jeweils zwei Warenprodukte 11 nebeneinander in Spalten 113 angeordnet. Damit lassen sich in einem einzigen Warenfach 10 mehr, insbesondere genau doppelt so viele, Warenprodukte 11 anordnen. Der Hardwareaufwand für dieses Warenfach 10 bleibt hier allerdings mehr oder weniger gleich, d.h. für das jeweilige Warenfach 10 benötigt man jeweils nur eine (erste) Transportvorrichtung. Auch gestaltet sich hier der Befüllvorgang einfacher.

[0095] In den Beispielen in den Figuren 11a und 11b sind zwei dieser Warenfächer 10 aus der Einrichtung 110 herausgezogen, um einen Befüllvorgang zu veranschaulichen. Das untere herausgezogene Warenfach 10 ist dabei lediglich teilweise herausgezogen. Das obere Warenfach 10 ist vollständig herausgezogen und in diesem Zustand auch mit seiner Frontseite 13 etwas nach unten geneigt, was insgesamt einen Befüllvorgang vereinfacht.

[0096] Figur 11c zeigt ein Detail der Einrichtung 110. Ein jeweiliges Warenfach 10 weist hier an seiner der Frontseite entgegen gesetzten Seite ein Federelement 112 auf, welches mit der Einrichtung 110 federelastisch gekoppelt ist. Ist ein jeweiliges Warenfach nicht vollständig in die entsprechende Einrichtung 110 geschoben und beispielsweise dort über eine Einrast- und Verriegelungseinrichtung 24 noch nicht fixiert, dann stellt diese Federelement 112 sicher, dass das entsprechende Warenfach 10 definiert aus der Einrichtung 110 federelastisch gedrückt wird und somit mit seiner Frontseite 13 definiert aus der Einrichtung 110 heraussteht. Dies kann von einem Benutzer oder Befüller gut erkannt werden, sodass auf diese Weise effektiv ein versehentliches Nichteinrasten eines Warenfaches 10 im Falle eines Befüllvorganges nicht unentdeckt bleibt.

[0097] Obgleich die vorliegende Erfindung vorstehend anhand bevorzugter Ausführungsbeispiele beschrieben wurde, ist sie darauf nicht beschränkt, sondern auf vielfältige Art und Weise modifizierbar.

[0098] 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 Zigarettenpackungen, verpackte Süßigkeitsprodukte, Sandwichs, sonstige Gegenstände wie Fotoapparate, Brillen und dergleichen.

[0099] Auch die spezielle Konstruktion eines Verkaufsautomaten, wie er in den Figuren 5 bis 7 dargestellt ist, stellt

EP 1 947 619 B1

lediglich eine mögliche Ausgestaltung eines solchen Verkaufsautomaten dar, soll die Erfindung allerdings nicht auf eine solche Konstruktion beschränken. Wesentlich ist hier lediglich, dass die einzelnen Warenfächer neben- und übereinander schichtweise angeordnet und mehr oder weniger vertikal ausgerichtet sind. Denkbar wäre in diesem Zusammenhang auch, dass beispielsweise mehrere nebeneinander angeordnete Warenfächer und/oder mehrere übereinander angeordnete Warenfächer zusammen ein Warenfach-Modul bilden, bei denen die dort enthaltenen Warenfächer miteinander fest gekoppelt sind und somit stets gemeinsam herausgeschoben werden können und auch wieder in den Innenraum des Verkaufsautomaten hineingeschoben werden können. In diesem Falle müsste erfindungsgemäß lediglich bei einem dieser Warenfächer festgestellt werden, ob es in der ersten oder in der zweiten Position befindlich ist.

10 BEZUGSZEICHENLISTE

[0100]

10	Warenfach
15 11, 11', 11"	Warenprodukte
13	Frontseite
14, 16	Haltebügel
15	Rückseite
17	Boden
20 19	Richtung
20	Ausgabebereich
21	Ausgaberichtung, Transportrichtung
23	rückseitiges Gehäuseteil
24	Verriegelungseinrichtung, Feder
25 30	Transportband
31 - 33	Rollen, Walzen
35	Richtung
36	unterer Bereich einer Ware
37	Bodenteil
30 38	beweglicher Schieber
40	Zahnrad
42	Blende
43	seitliches Gehäuseteil des Warenfaches
50	Verkaufsautomat
35 51	Gehäuse
52	Gelenk
53	Fronttür
54	Innenraum
55	Scheibe
40 56	Bedieneinrichtung
57	Münzausgabeeinrichtung
58	Verriegelungseinrichtung
59	Ausgabefach
60	Warenfachzeile
45 61	Warenfachspalte
62	Entnahmeeinrichtung
63	Y-Richtung
64	X-Richtung
80	Entnahmeeinrichtung, Warenkorb
50 81	Gehäuse
82	frontseitige Gehäusewand
83	Zahnrad
84	Befestigung
85	Elektromotor
55 86	Seitenwand
87	Zahnradriemen
88	Walze, Rolle
89	Zahnrad

90	Gehäuseinnenraum, Entnahmefach
91	schwenkbare Klappe
92	Gelenk
93	riemenförmiges Band, Lasche
5 94	Transportband
95	Verschwenkeinrichtung
96	Schwenkarm
97	Schwenkachse
98	Schwenkrichtung
10 99	oberer Bereich des Warenkorbes
100	abstehender Bügel
101	zweiter Elektromotor
102	Entnahmebügel, Rolle, Riegel
103	dritter Elektromotor
15 110	Einrichtung, Gerüst
111	Warenfächerzeile
112	Federelement
113	zwei Spalten innerhalb eines Warenfaches
v1, v2	Transportgeschwindigkeiten
20	

Patentansprüche

- 25 1. Warenfach (10) für einen Verkaufsautomaten (50),
mit einem frontseitigen Ausgabebereich (20) zur Ausgabe eines angeforderten Warenprodukts (11),
mit einer ersten Transportvorrichtung,
- 30 - die dazu ausgelegt ist, innerhalb des Warenfachs (10) befindliche Warenprodukte (11) mit einer ersten Transportgeschwindigkeit (v1) in die Richtung (21) des Ausgabebereichs (20) zu befördern, und
- mit einer zweiten Transportvorrichtung,
- die unmittelbar im Ausgabebereich (20) derart vorgesehen ist, ein von der ersten Transportvorrichtung in den Ausgabebereich (20) transportierte Ware (11) zu übernehmen, und
- 35 - die dazu ausgelegt ist, das angeforderte Warenprodukt (11) mit einer zweiten Transportgeschwindigkeit (v2) in die Richtung (21) des Ausgabebereichs (20) derart zu befördern,
- wobei die zweite Transportgeschwindigkeit (v2) derart größer als die erste Transportgeschwindigkeit (v1) ist, dass bei der Übernahme des angeforderten Warenproduktes (11) dessen Boden (36) trägheitsbedingt weggezogen wird und das angeforderte Warenprodukt (11) immer mit dem Boden zuerst aus dem Ausgabefach (20) heraus kippt.
- 40 2. Warenfach (10) nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
dass die zweite Transportgeschwindigkeit (v2) größer, insbesondere um mindestens 10%, vorzugsweise um mindestens 30% und noch bevorzugter um mindesten das Doppelte größer ist als die erste Transportgeschwindigkeit (v1).
- 45 3. Warenfach (10) nach einem der vorherigen Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass die erste Transportvorrichtung
- 50 - 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, und/oder
- 55 - ein um zwei drehbare Rollen (31,32) gespanntes Transportband (30) aufweist, welches dazu ausgelegt ist, die in dem Warenfach (10) befindlichen Warenprodukte (11) mit der ersten Transportgeschwindigkeit (v1) zu dem Ausgabebereich (20) zu transportieren.
4. Warenfach (10) nach Anspruch 3,

dadurch gekennzeichnet,

dass zumindest eine der beiden Rollen (31,32) über einen Antrieb antreibbar ist und das Transportband (30) über diese zumindest eine angetriebene Rolle (31,32) antreibbar ist.

- 5 5. Warenfach (10) nach einem der vorherigen Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass die zweite Transportvorrichtung eine antreibbare Rolle (33) oder ein angetriebenes Förderband aufweist.
- 10 6. Warenfach (10) nach einem der vorherigen Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass ein Abstand, der insbesondere abhängig von der Abmessung der Warenprodukte (11) im Warenfach (10) gewählt ist, zwischen erster und zweiter Transportvorrichtung so gewählt ist, dass ein sich im Ausgabebereich (20) befindliches angefordertes Warenprodukt (11) zumindest zeitweise von der ersten und der zweiten Transportvorrichtung transportierbar ist.
- 15 7. Warenfach (10) nach einem der vorherigen Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass
- 20 - das Warenfach (10) antriebslos ausgebildet ist, und/oder
- eine Antriebsankoppeleinrichtung, die insbesondere, zur Ankopplung zumindest eines externen Antriebs vorgesehen ist.
- 25 8. Warenfach (10) nach Anspruch 7,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Antriebsankoppeleinrichtung
- 30 - zumindest ein und vorzugsweise ein einziges Zahnrad (40), Reibrad, Kupplung und/oder Magnetantrieb aufweist,
- zum Antreiben sowohl der ersten als auch der zweiten Transportvorrichtung vorgesehen ist, und/oder
- im Ausgabebereich (20) des Warenfaches (10), insbesondere unter einem Bodenbereich (17) des Warenfaches (10), angeordnet ist.
- 35 9. Warenfach (10) nach einem der vorherigen Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
- 40 - **dass** ein Warenaufnahmebereich (12) einen Bodenbereich (17) aufweist, auf dem die Warenprodukte (11) hintereinander angeordnet sind und insbesondere hintereinander stehend angeordnet sind,
- **dass** ein Warenaufnahmebereich (12) zur Aufnahme von Warenprodukten (11) vorgesehen ist, in dem die Warenprodukte (11) hintereinander entlang einer Längsachse in Richtung (21) des Ausgabebereichs (20) ausgerichtet sind und in dem die erste und zweite Transportvorrichtung angeordnet ist,
- **dass** in dem frontseitigen Ausgabebereich (20) ein verriegelbares Halteelement, das insbesondere als Bügel (14), Klappe oder als Steg ausgebildet ist, vorgesehen ist, welches jeweils ein vorderstes Warenprodukt (11') im Warenfach (10) zurückhält und lediglich auf eine Warenanforderung hin frei gibt,
- 45 - **dass** eine Einrastvorrichtung (24) vorgesehen ist, die dazu ausgelegt ist, das Warenfach (10) in einen Einrastbereich (110) des Verkaufsautomaten (50) einzurasten,
- **dass** das Warenfach (10) eine Verstelleinrichtung zur Verstellung der Breite und/oder der Höhe des Warenfaches (10) umfasst,
- 50 - **dass** der ersten und/oder zweiten Transportvorrichtung ein im Warenfach (10) angeordneter elektrischer Motor zugeordnet ist, und/oder
- **dass** zumindest ein Sensor, insbesondere ein optischer Sensor und/oder ein Kontaktschalter, vorgesehen sind, der dazu ausgelegt ist, eine Warenausgabe zu detektieren.
- 55 10. Warenkorb (80) zur Entnahme eines Warenproduktes (11) aus einem Warenfach (10) nach einem der Ansprüche 1 bis 9,
- mit einem zumindest nach oben hin offenen Gehäuse (81), durch das ein Entnahmefach (90) definiert ist,
- mit einem Antrieb, und

- mit einer von dem Antrieb angetriebenen Kopplungseinrichtung, die dazu ausgelegt ist, bei einer Entnahme eines Warenproduktes (11) aus einem Warenfach (10) eine Antriebsankoppeleinrichtung des Warenfaches (10) anzutreiben.

5 11. Warenkorb (80) nach Anspruch 10,
dadurch gekennzeichnet,

- **dass** der Antrieb als elektrischer Motor (85), insbesondere als Schrittmotor oder als Gleichstrommotor, ausgebildet ist,

10 - **dass** die Kopplungseinrichtung ein Zahnrad (83) aufweist, welches direkt oder über einen Riemen (87) von dem Antrieb antreibbar ist,

- **dass** eine insbesondere durch einen Antrieb angetriebene dritte Transportvorrichtung vorgesehen ist, die in einem oberen Bereich (99) des Entnahmefachs (90), der zu dem Warenfach (10) gerichtet ist, angeordnet ist, und insbesondere dazu ausgelegt ist, ein aus einem Warenfach (10) entnommenes Warenprodukt (11) mit der

15 zweiten Transportgeschwindigkeit (v2) in Richtung des Entnahmefachs (90) zu befördern, und/oder
- **dass** ein insbesondere als im Bodenbereich des Entnahmefaches (90) vorgesehener Gewichtssensor ausgebildeter Schaltsensor zur Erkennung des Befüllungszustandes des Entnahmefaches (90) vorgesehen ist.

20 12. Verkaufsautomat (50),

- mit einem Gehäuse (51), das eine verschließbare Tür (53) zum Befüllen des Verkaufsautomaten (50) aufweist,

- mit einem Innenraum (54) und

- mit einer Vielzahl von Warenfächern (10) nach einem der Ansprüche 1 bis 9, die in dem Innenraum (54) nebeneinander und/oder übereinander angeordnet sind.

25 13. Verkaufsautomat (50) nach Anspruch 12,
dadurch gekennzeichnet,

dass ein Warenkorb (80) nach Anspruch 10 oder 11 vorgesehen ist.

30 14. Verkaufsautomat (50) nach Anspruch 12 oder 13,
dadurch gekennzeichnet,

- **dass** die Tür (53) frontseitig vorgesehen ist und eine großflächige, zumindest teiltransparente Fläche (55), insbesondere eine Glasfläche aufweist, hinter der die Warenprodukte (11) in den Warenfächern (10) vorgesehen sind und von außen sichtbar angeordnet sind,

35 - **dass** eine Steuervorrichtung vorgesehen ist, die einen Warenausgabevorgang eines Warenproduktes (11) steuert und die im Anschluss an eine von einem Sensor detektierte Warenausgabe den Ausgabevorgang beendet und damit eine weitere Warenausgabe stoppt,

40 - **dass** ein in x- (63) und/oder Y-Richtung (64) beweglicher Warenkorb (80) vorgesehen ist, welcher entlang der durch die Ausgabebereiche (20) definierten Frontseiten (13) der Warenfächer (10) in X/Y-Richtung (63,64) verfahrbar ausgebildet ist, welcher dazu ausgelegt ist, jedes einzelne Warenfach (10) im Innenraum (54) anzufahren, und welcher auf eine Warenanforderung hin zu dem dieser Warenanforderung entsprechenden Warenfach (10) verfährt, um dort das angeforderte Warenprodukt (11) zu entnehmen.

45 15. Verkaufsautomat (50) nach einem der Ansprüche 12 bis 14,
dadurch gekennzeichnet,

dass der Warenkorb (80) von dem Ausgabebereich (20) eines jeweiligen Warenfachs (10) des Verkaufsautomaten (50) beabstandet angeordnet ist und eine entsprechende Verschwenkeinrichtung (95) aufweist, die dazu ausgelegt ist, den Warenkorb (80) in Richtung (98) des Warenfachs (10) derart hinzuschwenken, dass derjenige Bereich des Warenkorbes (80), in den eine zu entnehmende Ware (11) hineinfallen soll, nach vorne, in Richtung (98) des jeweiligen Warenfachs (10) hin geschwenkt wird und anschließend in Richtung eines Bodenbereichs (17) des Verkaufsautomaten (50) bewegt wird.

55 16. Verkaufsautomat (50) nach Anspruch 15,
dadurch gekennzeichnet,

dass in dem frontseitigen Ausgabebereich (20) ein verriegelbares Halteelement, das insbesondere als Bügel (14) ausgebildet ist, vorgesehen ist, welches jeweils eine vorderste Ware (11') im Warenfach (10) zurückhält, und der Warenkorb (80) eine Mitnahmevorrichtung aufweist, die durch das Hinschwenken des Warenkorbes (80) mit dem

EP 1 947 619 B1

Halteelement derart zusammenwirkt, dass es das Halteelement während des Bewegens des Warenkorbes (80) in Richtung des Bodenbereichs (17) ebenfalls in Richtung des Bodenbereichs (17) schwenkt und dadurch die vorderste Ware (11') frei gibt.

- 5 17. Verkaufsautomat (50) nach Anspruch 15 oder 16,
dadurch gekennzeichnet,
dass nach Entnahme einer jeweiligen Ware (11) der Warenkorb (80) über die Verschwenkeinrichtung (95) wieder zurück schwenkt und dann zu dem jeweiligen Ausgabebereich (20) des Verkaufsautomaten (50) zurückfährt.
- 10 18. Verkaufsautomat (50) nach Anspruch 16 und 17,
dadurch gekennzeichnet,
dass nach dem Zurückfahren des Warenkorbes (80) die Mitnahmevorrichtung vom Halteelement entkoppelt wird und das Halteelement mittels eines Federelements insbesondere während des Zurückfahrens automatisch in die Position gebracht wird, in welcher es die aktuelle vorderste Ware (11') im Warenfach (10) zurückhält.
- 15 19. Verfahren zum Betreiben eines Verkaufsautomaten (50), insbesondere eines Verkaufsautomaten (50) nach einem der Ansprüche 12 bis 18,
- 20 - bei dem die Warenprodukte (11) in einem Warenfach (10) des Verkaufsautomaten (50) hintereinander angeordnet sind und
- bei dem auf eine Warenausgabeanforderung hin ein angefordertes Warenprodukt (11) mit einer ersten Transportgeschwindigkeit (v1) zu einem Ausgabebereich (20) hin transportiert wird, wo es mit einer zweiten Transportgeschwindigkeit (v2) übernommen wird, wobei die zweite Transportgeschwindigkeit (v2) derart größer als die erste Transportgeschwindigkeit (v1) ist, dass bei der Übernahme des angeforderten Warenproduktes (11)
- 25 dessen Boden (36) trägheitsbedingt weggezogen wird und das angeforderte Warenprodukt (11) immer mit dem Boden (36) zuerst aus dem Ausgabefach (20) herauskippt.
- 20 20. Verfahren nach Anspruch 19,
dadurch gekennzeichnet,
30 **dass** eine zweite Transportgeschwindigkeit (v2) unmittelbar im Ausgabebereich (20) des Warenfaches (10) um mindestens 10%, vorzugsweise um mindestens 30% und noch bevorzugter um mindesten das Doppelte größer ist als die erste Transportgeschwindigkeit (v1) im übrigen Warenaufnahmebereich des Warenfaches (10) oder des Warenkorbes (80).
- 35 21. Verfahren nach Anspruch 19 oder 20,
dadurch gekennzeichnet,
- 40 - **dass** eine erste Transportvorrichtung innerhalb des Warenfaches (10) mit der ersten Transportgeschwindigkeit (v1) angetrieben wird und eine zweite Transportvorrichtung innerhalb des Warenfaches (10) oder des Warenkorbes (80) mit der zweiten Transportgeschwindigkeit (v2) angetrieben wird,
- **dass** die erste und zweite Transportvorrichtung durch einen gemeinsamen Antrieb angetrieben werden,
- **dass** die erste und zweite Transportvorrichtung durch einen extern, außerhalb des Warenfachs (10) vorgesehenen Antrieb angetrieben werden,
- **dass** die erste Transportvorrichtung zeitlich vor der zweiten Transportvorrichtung stoppt,
45 - **dass** die erste Transportvorrichtung gestoppt wird, während das Warenprodukt (11) noch nicht vollständig aus dem Warenfach (10) entnommen ist und bei dem das angeforderte Warenprodukt (11) bereits im Wirkungsbereich der zweiten Transportvorrichtung befindlich ist,
- **dass** zum Antreiben der ersten und/oder zweiten Transportvorrichtung des Warenfaches (10) eine Ankoppelvorrichtung, z. B. ein Zahnrad (83), eine Kupplung oder dergleichen, der Entnahmeeinrichtung (80) in Eingriff mit einem korrespondierenden Zahnrad (40) des Warenfaches (10) gebracht wird, und/oder
50 - **dass** der Entnahmeprozess durch zumindest einen Sensor überwacht wird.

Claims

- 55 1. Product compartment (10) for a vending machine (50), having a front output region (20) for outputting a requested product (11),
having a first transport device

EP 1 947 619 B1

- which is arranged to convey products (11) located within the product compartment (10) at a first transport speed (v1) in the direction (21) of the output region (20), and

having a second transport device

- which is provided directly in the output region (20) in such a way as to take on a product (11) transported by the first transport device into the output region (20), and

- which is arranged thereby to convey the requested product (11) at a second transport speed (v2) in the direction (21) of the output region (20),

- wherein the second transport speed (v2) is greater than the first transport speed (v1) such that as the requested product (11) is being taken on, the base (36) thereof is pulled away by reason of inertia and that the requested product (11) is always tipped base-first out of the output compartment (20).

2. Product compartment (10) as claimed in claim 1, **characterised in that** the second transport speed (v2) is greater than the first transport speed (v1), in particular by at least 10%, preferably by at least 30% and still more preferably by at least double.

3. Product compartment (10) as claimed in any one of the preceding claims, **characterised in that** the first transport device

- has a pusher (38) which is arranged to push the products (11) located in the product compartment (10) to the output region (20) at the first transport speed (v1), and/or

- has a conveyor belt (30) tensioned around two rotatable rollers (31, 32), which is arranged to transport the products (11) located in the product compartment (10) to the output region (20) at the first transport speed (v1).

4. Product compartment (10) as claimed in claim 3, **characterised in that** at least one of the two rollers (31, 32) can be driven by a drive and the conveyor belt (30) can be driven via this at least one driven roller (31, 32).

5. Product compartment (10) as claimed in any one of the preceding claims, **characterised in that** the second transport device has a drivable roller (33) or a driven conveyor belt.

6. Product compartment (10) as claimed in any one of the preceding claims, **characterised in that** a distance, which is selected in particular in dependence upon the dimensions of the products (11) in the product compartment (10), is selected between the first and second transport device such that a requested product (11) located in the output region (20) can be transported at least at times by the first and the second transport device.

7. Product compartment (10) as claimed in any one of the preceding claims, **characterised in that**

- the product compartment (10) is formed without a drive, and/or

- a drive coupling device is provided in particular for coupling to at least one external drive.

8. Product compartment (10) as claimed in claim 7, **characterised in that** the drive coupling device

- has at least one and preferably a single toothed wheel (40), friction wheel, coupling and/or magnetic drive,

- is provided to drive both the first and also the second transport device, and/or

- is disposed in the output region (20) of the product compartment (10), in particular below a base region (17) of the product compartment (10).

9. Product compartment (10) as claimed in any one of the preceding claims, **characterised in that**

- a product-receiving region (12) has a base region (17) on which the products (11) are disposed one behind another and are in particular disposed standing one behind another,

- a product-receiving region (12) for receiving products (11) is provided, in which the products (11) are oriented one behind another along a longitudinal axis in the direction (21) of the output region (20), and in which the first

and second transport device is disposed,

- in the front output region (20) a lockable holding element, which is formed in particular as a bracket (14), flap or web, is provided which in each case holds back a foremost product (11) in the product compartment (10) and releases it only when a product is requested,

- a latching device (24) is provided which is arranged to latch the product compartment (10) into a latching region (110) of the vending machine (50),

- the product compartment (10) includes an adjustment device for adjusting the width and/or the height of the product compartment (10),

- the first and/or second transport device is allocated an electric motor disposed in the product compartment (10), and/or

- at least one sensor, in particular an optical sensor and/or a contact switch, is provided which is arranged to detect output of a product.

10. Product basket (80) for removal of a product (11) from a product compartment (10) as claimed in any one of claims 1 to 9,

- having a housing (81) which is open at least in the upwards direction, through which a removal compartment (90) is defined,

- having a drive, and

- having a coupling device which is driven by the drive and is arranged to drive a drive coupling device of the product compartment (10) in the event of removal of a product (11) from a product compartment (10).

11. Product basket (80) as claimed in claim 10, **characterised in that**

- the drive is formed as an electric motor (85), in particular as a stepping motor or direct current motor,

- the coupling device has a toothed wheel (83) which can be driven by the drive directly or via a belt (87),

- a third transport device, in particular driven by a drive, is provided which is disposed in an upper region (99) of the removal compartment (90) oriented towards the product compartment (10), and in particular is arranged to convey a product (11) removed from a product compartment (10) at the second transport speed (v2) in the direction of the removal compartment (90), and/or

- a switch sensor, formed in particular as a weight sensor provided in the base region of the removal compartment (90), is provided to register the filling level of the removal compartment (90).

12. Vending machine (50),

- having a housing (51) which has a closable door (53) for filling the vending machine (50),

- having an inner space (54) and

- having a plurality of product compartments (10) as claimed in any one of claims 1 to 9 which are disposed next to one another and/or above one another in the inner space (54).

13. Vending machine (50) as claimed in claim 12, **characterised in that** a product basket (80) as claimed in claim 10 or 11 is provided.

14. Vending machine (50) as claimed in claim 12 or 13, **characterised in that**

- the door (53) is provided on the front and has a large, at least partially transparent surface (55), in particular a glass surface, behind which the products (11) in the product compartments (10) are provided and are disposed so that they can be seen from the outside,

- a control device is provided which controls a product output process of a product (11) and which, subsequent to a product output detected by a sensor, terminates the output process and therefore stops further product output,

- a product basket (80) moveable in the X direction (63) and/or Y-direction (64) is provided, which is formed to be movable in the X/Y direction (63, 64) along the front faces (13) of the product compartments (10) defined by the output regions (20), which is arranged to approach each individual product compartment (10) in the inner space (54), and which, upon a product being requested, travels to the product compartment (10) corresponding to this product request in order to remove the requested product (11) at that location.

15. Vending machine (50) as claimed in any one of claims 12 to 14, **characterised in that**

the product basket (80) is disposed spaced apart from the output region (20) of a respective product compartment (10) of the vending machine (50) and has a corresponding pivoting device (95) which is arranged to pivot the product basket (80) in the direction (98) of the product compartment (10) in such a way that that region of the product basket (80) into which a product (11) to be removed is to fall is pivoted forwards in the direction (98) of the respective product compartment (10) and is subsequently moved in the direction of a base region (17) of the vending machine (50).

16. Vending machine (50) as claimed in claim 15, **characterised in that**

in the front output region (20) a lockable holding element, formed in particular as a bracket (14), is provided which holds back a respective foremost product (11') in the product compartment (10), and the product basket (80) has an entrainment device which cooperates with the holding element through the pivoting action of the product basket (80) in such a way that during movement of the product basket (80) in the direction of the base region (17), it also pivots the holding element in the direction of the base region (17) and therefore releases the foremost product (11').

17. Vending machine (50) as claimed in claim 15 or 16, **characterised in that,**

after removal of a respective product (11), the product basket (80) is pivoted back via the pivoting device (95) and then travels back to the respective output region (20) of the vending machine (50).

18. Vending machine (50) as claimed in claim 16 or 17, **characterised in that,**

after the product basket (80) has travelled back, the entrainment device is uncoupled from the holding element and, by means of a spring element, in particular during the return travel, the holding element is automatically brought into the position in which it holds back the current foremost product (11') in the product compartment (10).

19. Method for operating a vending machine (50), in particular a vending machine (50) as claimed in any one of claims 12 to 18,

- in which the products (11) are disposed one behind another in a product compartment (10) of the vending machine (50) and

- in which, upon a product output being requested, a requested product (11) is transported at a first transport speed (v_1) to an output region (20) where it is taken on at a second transport speed (v_2), wherein the second transport speed (v_2) is greater than the first transport speed (v_1) such that, upon the requested product (11) being taken on, the base (36) thereof is pulled away by reason of inertia and the requested product (11) is always tipped out of the output compartment (20) with the base (36) first.

20. Method as claimed in claim 19, **characterised in that**

- a second transport speed (v_2) directly in the output region (20) of the product compartment (10) is greater than the first transport speed (v_1) in the rest of the product-receiving region of the product compartment (10) or of the product basket (80) by at least 10%, preferably by at least 30% and still more preferably by at least double.

21. Method as claimed in claim 19 or 20, **characterised in that**

- a first transport device within the product compartment (10) is driven at the first transport speed (v_1) and a second transport device within the product compartment (10) or the product basket (80) is driven at the second transport speed (v_2),

- the first and second transport devices are driven by a common drive,

- the first and second transport devices are driven by an external drive provided outside the product compartment (10),

- the first transport device stops chronologically before the second transport device,

- the first transport device is stopped when the product (11) has not yet been completely removed from the product compartment (10) and wherein the requested product (11) is already located in the region of operation of the second transport device,

- in order to drive the first and/or second transport device of the product compartment (10) a coupling device, e.g. a toothed wheel (83), a coupling or the like, of the removal device (80) is brought into engagement with a corresponding toothed wheel (40) of the product compartment (10), and/or

- the removal process is monitored by at least one sensor.

Revendications

- 5 1. Compartiment de marchandises (10) pour un distributeur automatique (50),
comportant une zone de distribution (20) côté frontal destinée à distribuer un produit de marchandises (11) demandé,
comportant un premier dispositif de transport
- conçu pour acheminer des produits de marchandises (11) se trouvant à l'intérieur du compartiment de marchandises (10) à une première vitesse de transport (v1) dans la direction (21) de la zone de distribution (20), et
- 10 comportant un deuxième dispositif de transport,
- prévu directement dans la zone de distribution (20) de manière à prendre une marchandise (11) transportée dans la zone de distribution (20) par le premier dispositif de transport, et
- 15 - conçu pour acheminer le produit de marchandises (11) demandé à une seconde vitesse de transport (v2) dans la direction (21) de la zone de distribution (20),
- la seconde vitesse de transport (v2) étant supérieure à la première vitesse de transport (v1) de telle sorte que, lors de la prise en charge du produit de marchandises (11) demandé, son fond (36) est enlevé en raison de l'inertie et le produit de marchandises (11) demandé pivote toujours avec le fond d'abord du compartiment de distribution (20).
- 20 2. Compartiment de marchandises (10) selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** la seconde vitesse de transport (v2) est supérieure à la première vitesse de transport (v1), en particulier d'au moins 10 %, de préférence d'au moins 30 % et de manière encore plus préférée est au moins deux fois supérieure à celle-ci.
- 25 3. Compartiment de marchandises (10) selon une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le premier dispositif de transport
- présente une glissière (38), conçue pour faire glisser vers la zone de distribution (20) à la première vitesse de transport (v1) des produits de marchandises (11) se trouvant dans le compartiment de marchandises (10), et/ou
- 30 - présente une bande de transport (30) tendue autour de deux rouleaux rotatifs (31, 32) et conçue pour transporter vers la zone de distribution (20) à la première vitesse de transport (v1) des produits de marchandises (11) se trouvant dans le compartiment de marchandises (10).
- 35 4. Compartiment de marchandises (10) selon la revendication 3, **caractérisé en ce qu'**au moins l'un des deux rouleaux (31, 32) peut être entraîné par un entraînement et la bande de transport (30) peut être entraînée par cet au moins un rouleau (31, 32) entraîné.
- 40 5. Compartiment de marchandises (10) selon une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le deuxième dispositif de transport présente un rouleau (33) entraînable ou une bande transporteuse entraînée.
- 45 6. Compartiment de marchandises (10) selon une des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'**une distance entre le premier et le deuxième dispositif de transport, choisie en particulier en fonction des dimensions des produits de marchandises (11) dans le compartiment de marchandises (10), est choisie de manière à pouvoir transporter au moins par moments à partir du premier et du deuxième dispositif de transport un produit de marchandises (11) demandé et se trouvant dans la zone de distribution (20).
- 50 7. Compartiment de marchandises (10) selon une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que**
- le compartiment de marchandises (10) est configuré sans entraînement, et/ou
- 55 - un système d'accouplement d'entraînement est prévu en particulier pour l'accouplement d'au moins un entraînement externe.
8. Compartiment de marchandises (10) selon la revendication 7, **caractérisé en ce que** le système d'accouplement d'entraînement

EP 1 947 619 B1

- présente au moins et de préférence une seule roue dentée (40), une roue de friction, un accouplement et/ou un entraînement magnétique,
- est prévu pour entraîner aussi bien le premier que le deuxième dispositif de transport, et/ou
- est disposé dans la zone de distribution (20) du compartiment de marchandises (10), en particulier sous une zone au fond (17) du compartiment de marchandises (10).

9. Compartiment de marchandises (10) selon une des revendications précédentes, **caractérisé**

- **en ce qu'**une zone de réception de marchandises (12) présente une zone au fond (17) sur laquelle sont disposés les produits de marchandises (11) les uns derrière les autres et sont en particulier disposés debout les uns derrière les autres,
- **en ce qu'**une zone de réception de marchandises (12) est prévue pour recevoir des produits de marchandises (11) dans laquelle les produits de marchandises (11) sont orientés les uns derrière les autres le long d'un axe longitudinal dans la direction (21) de la zone de distribution (20) et dans laquelle les premier et deuxième dispositifs de transport sont disposés,
- **en ce que**, dans la zone de distribution (20) côté frontal, un élément de retenue verrouillable, conformément en particulier sous la forme d'un étrier (14), d'un clapet ou d'une traverse, est prévu et retient à chaque fois un produit de marchandises (11) disposé sur le devant dans le compartiment de marchandises (10) et le libère seulement lorsqu'il y a une demande de marchandises,
- **en ce qu'**un système d'encliquetage (24) est prévu et conçu de manière à encliqueter le compartiment de marchandises (10) dans une zone d'encliquetage (110) du distributeur automatique (50),
- **en ce que** le compartiment de marchandises (10) comprend un système de réglage de la largeur et/ou de la hauteur du compartiment de marchandises (10),
- **en ce qu'**un moteur électrique disposé dans le compartiment de marchandises (10) est associé au premier et/ou deuxième dispositif de transport, et/ou
- **en ce qu'**au moins un capteur, en particulier un capteur optique et/ou un commutateur de contact, est prévu et conçu pour détecter une distribution de marchandises.

10. Panier (80) destiné à prélever un produit de marchandises (11) d'un compartiment de marchandises (10) selon une des revendications 1 à 9,

- comportant un boîtier (81) ouvert au moins vers le haut et à travers lequel un compartiment de prélèvement (90) est défini,
- comportant entraînement, et
- comportant système d'accouplement entraîné par l'entraînement, conçu pour entraîner, lors du prélèvement d'un produit de marchandises (11) d'un compartiment de marchandises (10), un système d'accouplement d'entraînement du compartiment de marchandises (10).

11. Panier (80) selon la revendication 10, **caractérisé**

- **en ce que** l'entraînement est configuré sous la forme d'un moteur électrique (85), en particulier sous la forme d'un moteur pas à pas ou d'un moteur à courant continu,
- **en ce que** le système d'accouplement présente une roue dentée (83) qui peut être entraînée par l'entraînement directement ou par l'intermédiaire d'une courroie (87),
- **en ce qu'**un troisième dispositif de transport entraîné en particulier par un entraînement est prévu et disposé dans une zone (99) supérieure du compartiment de prélèvement (90), qui est dirigé vers le compartiment de marchandises (10), et conçu en particulier pour acheminer un produit de marchandises (11) prélevé d'un compartiment de marchandises (10) à la seconde vitesse de transport (v2) en direction du compartiment de prélèvement (90), et/ou
- **en ce qu'**un détecteur électrique, configuré en particulier sous la forme d'un capteur de poids prévu dans la zone au fond du compartiment de prélèvement (90), est prévu pour détecter le niveau de remplissage du compartiment de prélèvement (90).

12. Distributeur automatique (50),

- comportant un boîtier (51) qui présente une porte (53) refermable afin de charger le distributeur automatique (50),
- comportant un espace intérieur (54), et

EP 1 947 619 B1

- comportant une pluralité de compartiments de marchandises (10) selon une des revendications 1 à 9, disposés les uns à côté des autres et/ou au-dessus des autres dans l'espace intérieur (54).

5 13. Distributeur automatique (50) selon la revendication 12, **caractérisé**
en ce qu'un panier (80) selon la revendication 10 ou 11 est prévu.

14. Distributeur automatique (50) selon la revendication 12 ou 13, **caractérisé**

10 - **en ce que** la porte (53) est prévue côté frontal et présente une grande surface (55) au moins transparente en partie, en particulier une surface vitrée, derrière laquelle les produits de marchandises (11) sont prévus dans les compartiments de marchandises (10) et sont disposés de manière à être visibles de l'extérieur,

- **en ce qu'un** système de commande est prévu pour commander un processus de distribution d'un produit de marchandises (11) et arrête le processus de distribution aussitôt après qu'une distribution de marchandises a été détectée par le capteur afin d'arrêter toute autre distribution de marchandises,

15 - **en ce qu'un** panier (80) est prévu mobile dans une direction X (63) et/ou Y (64), lequel est configuré mobile dans la direction X/Y (63, 64) le long des côtés frontaux (13) des compartiments de marchandises (10) définis par la zone de distribution (20) et lequel est conçu pour s'approcher à chaque compartiment de marchandises (10) individuel dans l'espace intérieur (54) et lequel se déplace selon une demande de marchandises jusque vers le compartiment de marchandises (10) correspondant à cette demande de marchandises pour prélever à cet endroit le produit de marchandises (11) demandé.

15. Distributeur automatique (50) selon une des revendications 12 à 14, **caractérisé**

25 **en ce que** le panier (80) est disposé à distance de la zone de distribution (20) d'un compartiment de marchandises (10) respectif du distributeur automatique (50) et présente un système de pivotement (95) correspondant conçu pour faire pivoter le panier (80) dans la direction (98) du compartiment de marchandises (10) de telle sorte que la zone du panier (80), dans laquelle une marchandise (11) à prélever doit tomber, est pivotée vers l'avant, dans la direction (98) du compartiment de marchandises (10) respectif, puis est déplacée dans la direction d'une zone au fond (17) du distributeur automatique (50).

30 16. Distributeur automatique (50) selon la revendication 15, **caractérisé**

35 **en ce que**, dans la zone de distribution (20) côté frontal, un élément de retenue verrouillable, en particulier conformé sous la forme d'un étrier (14), est prévu pour retenir respectivement une marchandise (11') disposée sur le devant dans le compartiment de marchandises (10), et le panier (80) présente un système d'entraînement qui, par le pivotement du panier (80), coopère avec l'élément de retenue de manière à faire pivoter l'élément de retenue pendant le déplacement du panier (80) dans la direction de la zone au fond (17) également dans la direction de la zone au fond (17) pour ainsi libérer la marchandise (11') disposée sur le devant.

17. Distributeur automatique (50) selon la revendication 15 ou 16, **caractérisé**

40 **en ce que**, après le prélèvement d'une marchandise (11) respective, le panier (80) repivote par l'intermédiaire du système de pivotement (95) et retourne alors en place vers la zone de distribution (20) respective du distributeur automatique (50).

18. Distributeur automatique (50) selon la revendication 16 et 17, **caractérisé**

45 **en ce que**, après la remise en place du panier (80), le système d'entraînement est découplé de l'élément de retenue et l'élément de retenue est, au moyen d'un élément à ressort, en particulier pendant la remise en place, amené automatiquement dans la position dans laquelle il retenait la marchandise (11') actuellement disposée sur le devant dans le compartiment de marchandises (10).

50 19. Procédé destiné à mettre en oeuvre un distributeur automatique (50), en particulier un distributeur automatique (50) selon une des revendications 12 à 18,

- dans lequel les produits de marchandises (11) sont disposés les uns derrière les autres dans un compartiment de marchandises (10) du distributeur automatique (50) et

55 - dans lequel, suite à une demande de distribution de marchandise, un produit de marchandises (11) demandé est transporté à une première vitesse de transport (v1) vers une zone de distribution (20) où il est pris en charge à une seconde vitesse de transport (v2), la seconde vitesse de transport (v2) étant supérieure à la première vitesse de transport (v1) telle sorte que, lors de la prise en charge du produit de marchandises (11), son fond (36) est enlevé en raison de l'inertie et le produit de marchandises (11) demandé pivote toujours avec le fond

(36) d'abord du compartiment de distribution (20).

20. Procédé selon la revendication 19, **caractérisé**

5 **en ce qu'**une seconde vitesse de transport (v2) directement dans la zone de distribution (20) du compartiment de marchandises (10) est supérieure d'au moins 10 %, de préférence d'au moins 30 % et de manière encore plus préférée au moins deux fois supérieure à la première vitesse de transport (v1) dans la zone de réception de marchandises résiduelle du compartiment de marchandises (10) ou du panier (80).

10 21. Procédé selon la revendication 19 ou 20, **caractérisé**

- **en ce qu'**un premier dispositif de transport est entraîné à l'intérieur du compartiment de marchandises (10) à la première vitesse de transport (v1) et un deuxième dispositif de transport est entraîné à l'intérieur du compartiment de marchandises (10) ou du panier (80) à la seconde vitesse de transport (v2),

15 - **en ce que** la première et la seconde vitesse de transport sont entraînées par un entraînement commun,

- **en ce que** le premier et le deuxième dispositif de transport sont entraînés par un entraînement externe prévu à l'extérieur du compartiment de marchandises (10),

- **en ce que** le premier dispositif de transport s'arrête de manière différée avant le deuxième dispositif de transport,

20 - **en ce que** le premier dispositif de transport est arrêté lorsque le produit de marchandises (11) n'est pas encore prélevé entièrement du compartiment de marchandises (10) et lorsque le produit de marchandises (11) demandé se trouve déjà dans la zone d'action du deuxième dispositif de transport,

25 - **en ce que**, pour entraîner le premier et/ou deuxième dispositif de transport du compartiment de marchandises (10), un système d'accouplement, par exemple une roue dentée (83), un accouplement ou similaire, du système de prélèvement (80) est amené en contact avec la roue dentée (40) correspondante du compartiment de marchandises (10), et/ou

- **en ce que** le processus de prélèvement est surveillé par au moins un capteur.

Fig. 2a

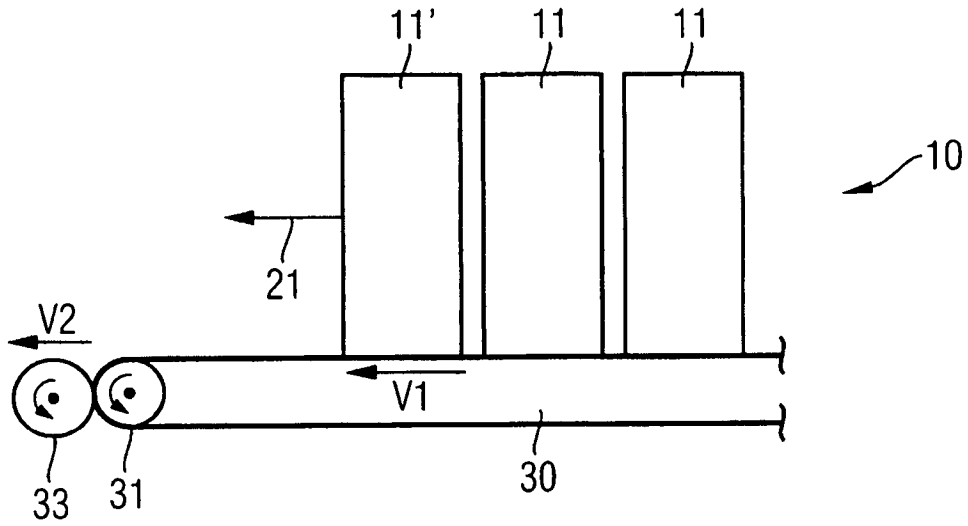


Fig. 2b

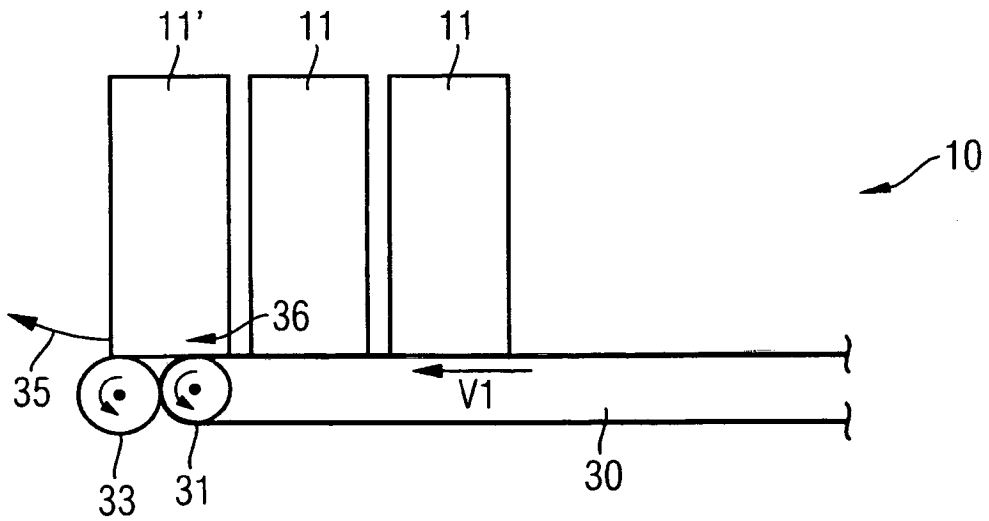


Fig. 2c

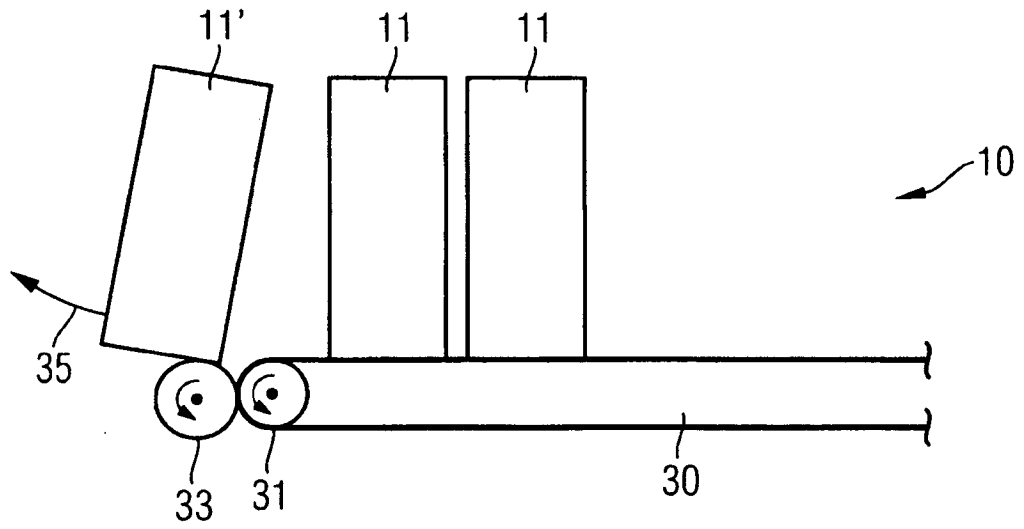


Fig. 2d

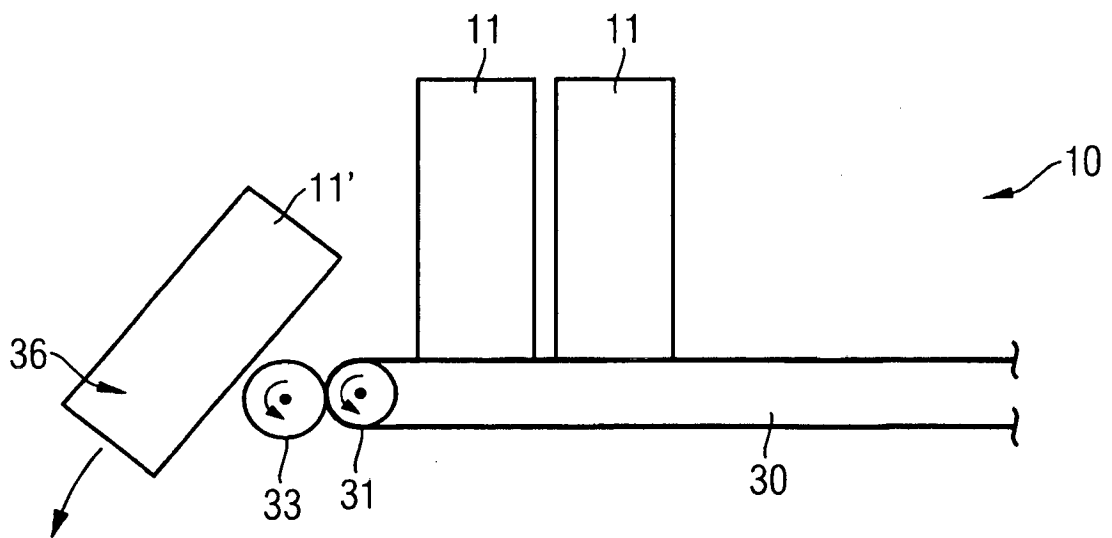


Fig. 3

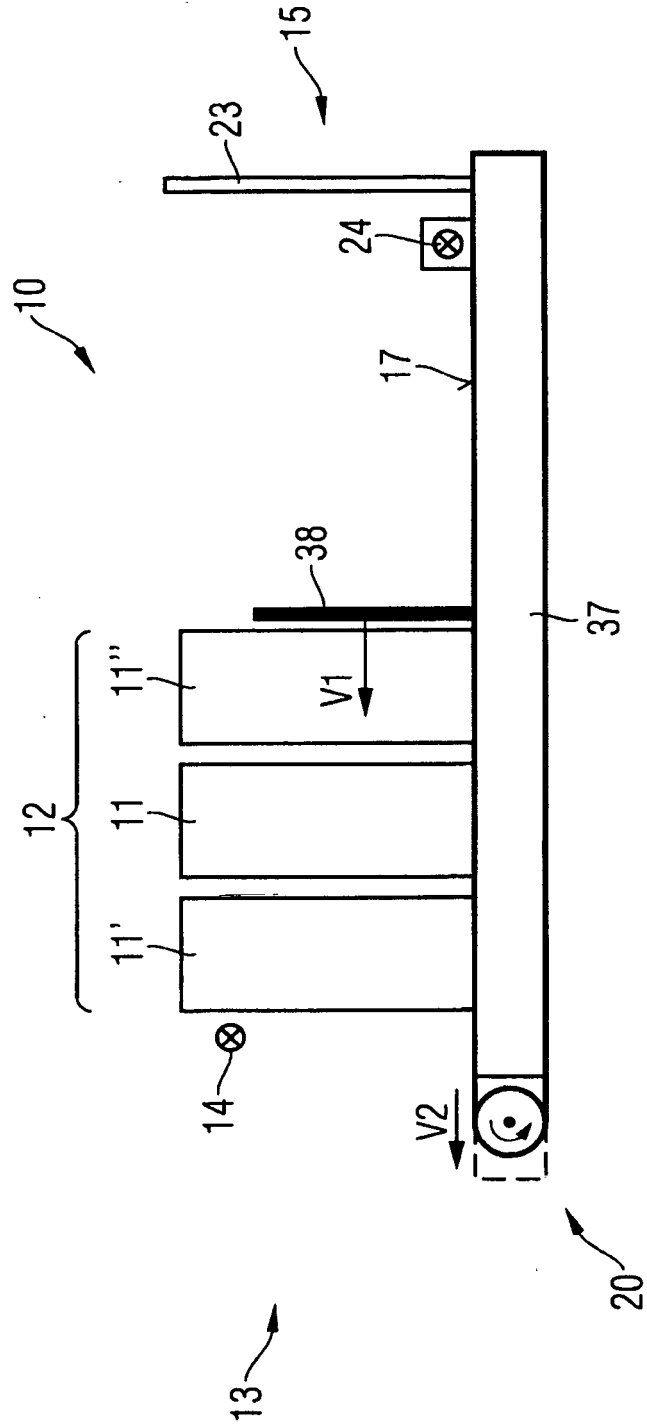


Fig. 4

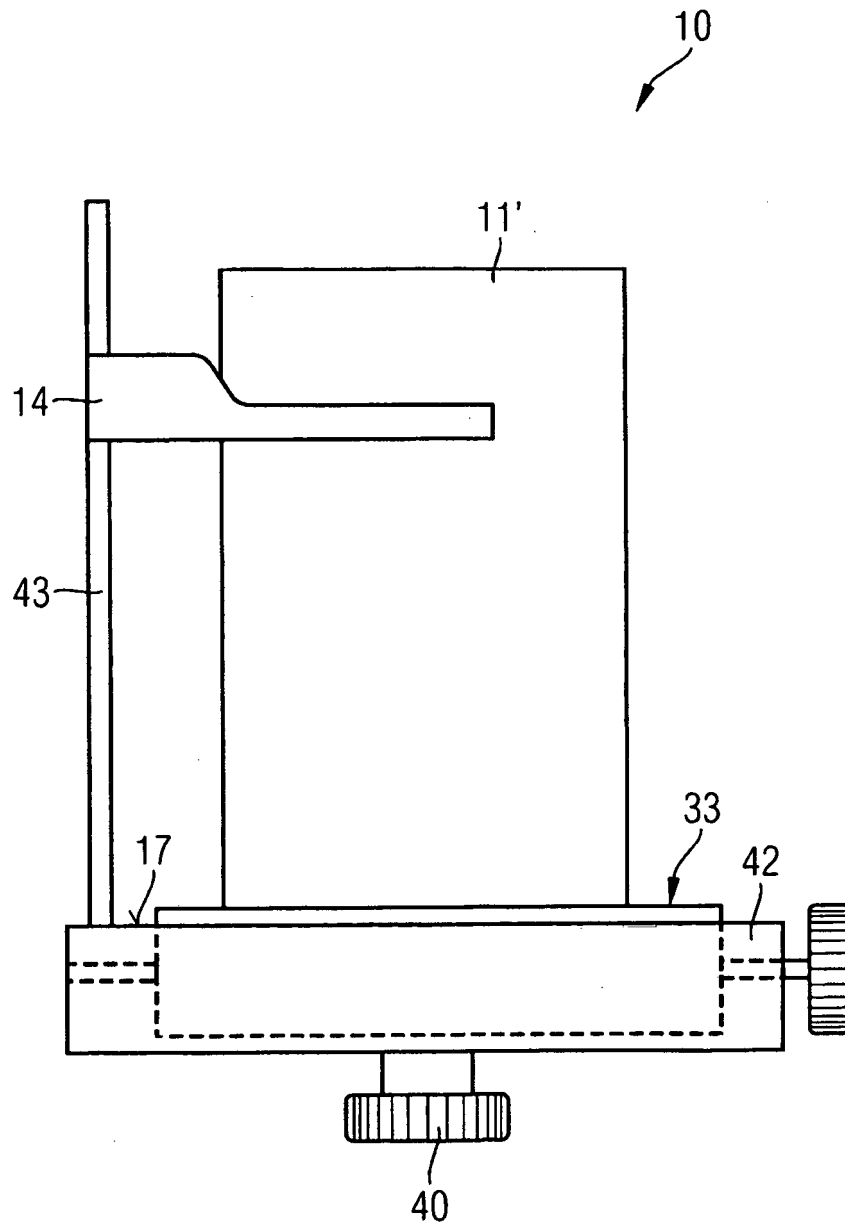


Fig. 5

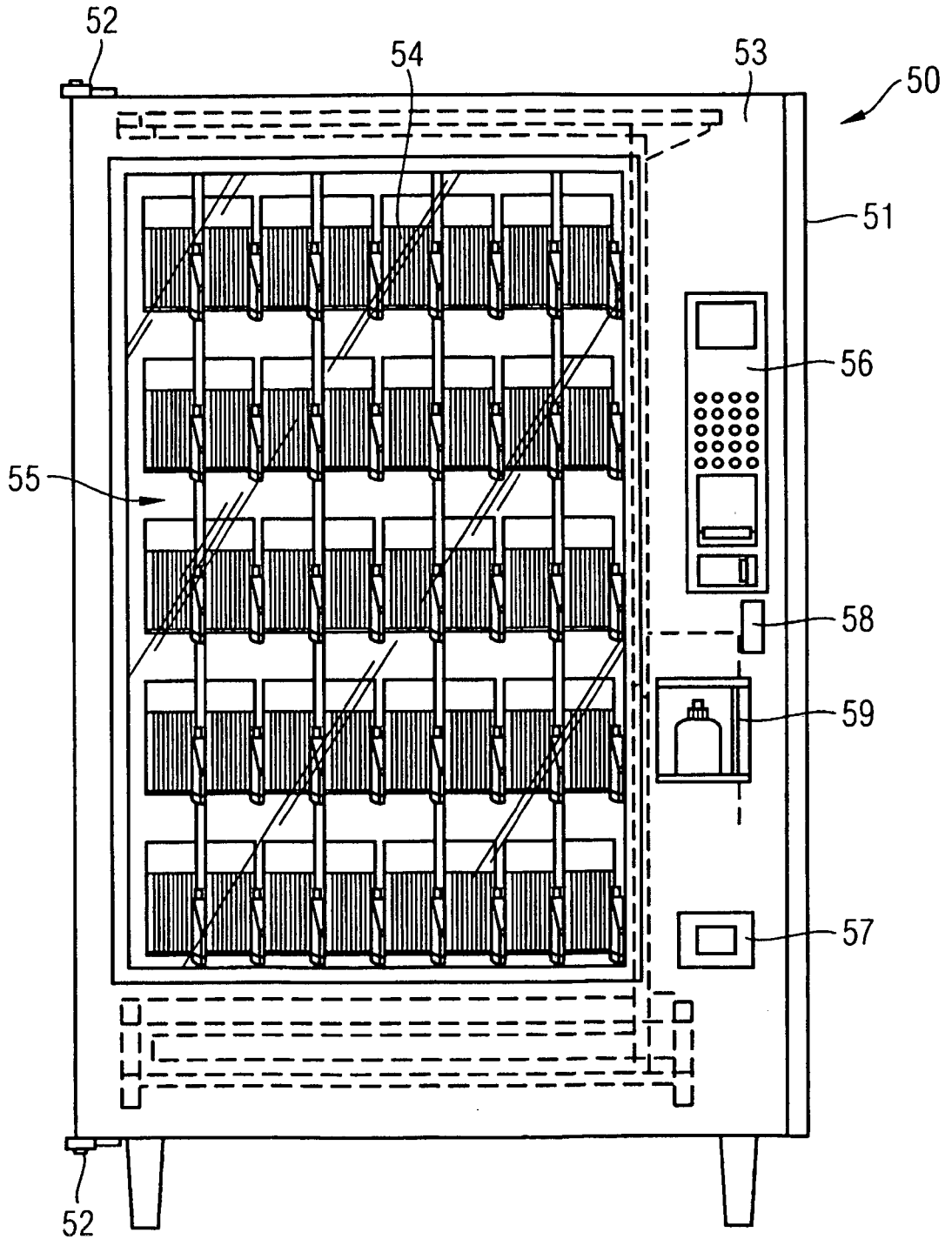


Fig. 6

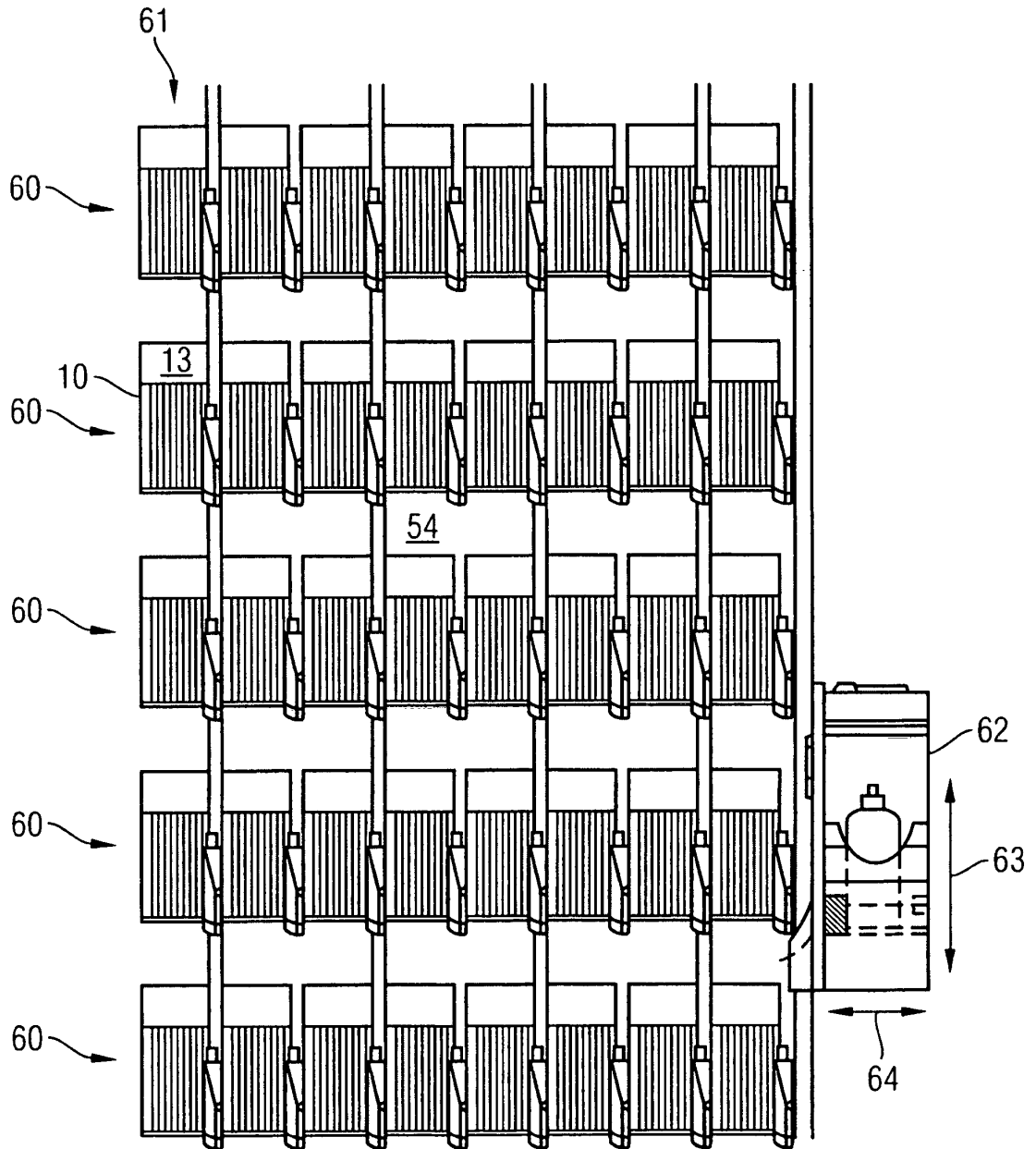


Fig. 7

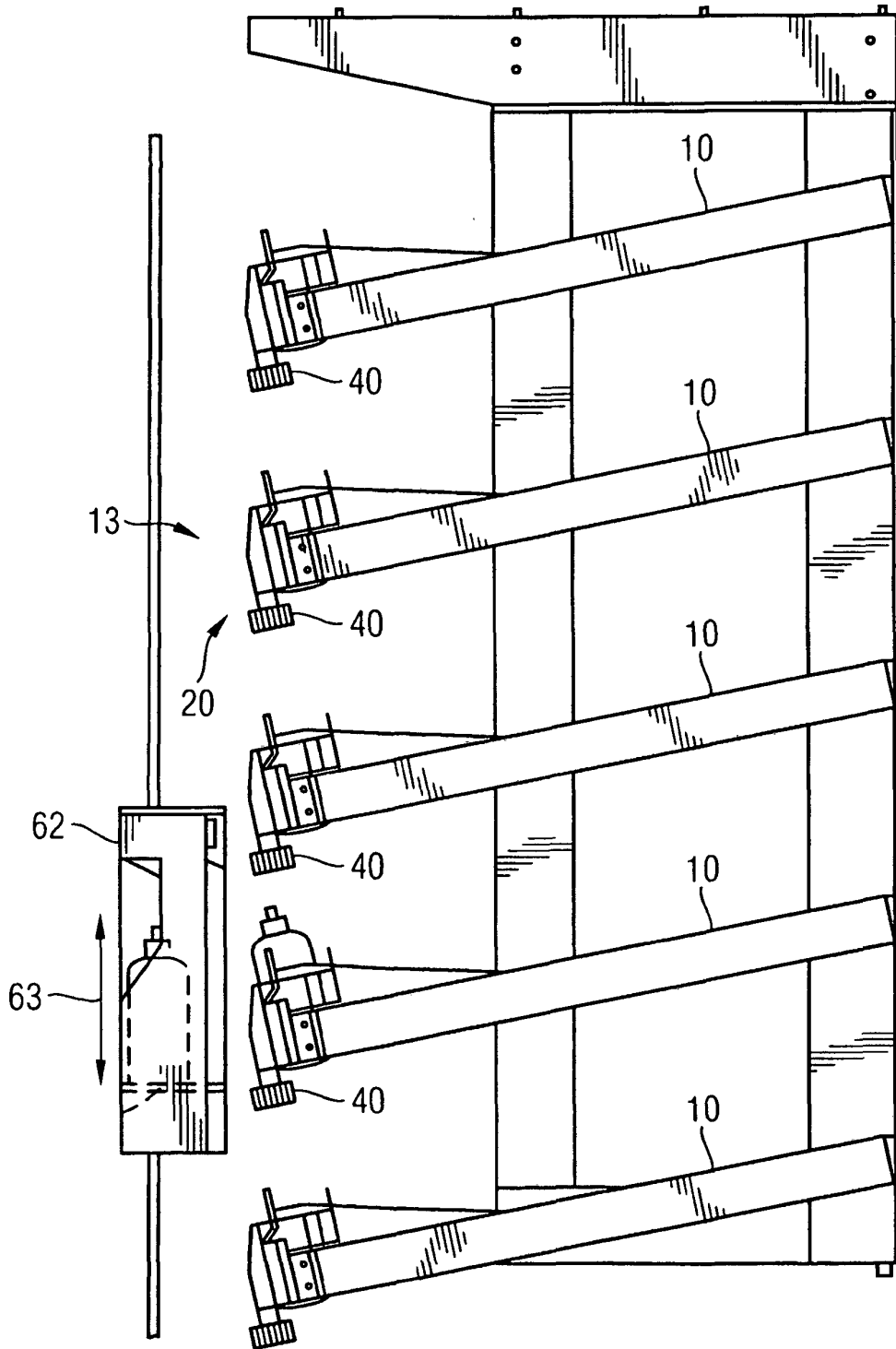


Fig. 8

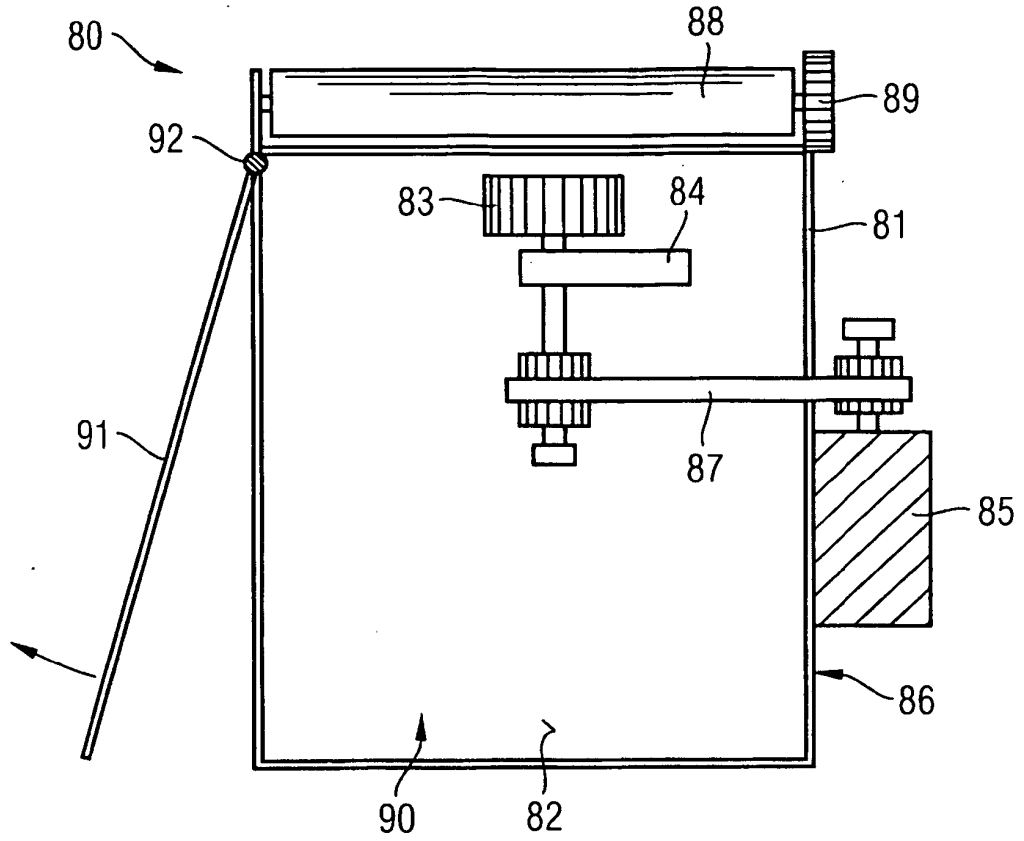


Fig. 8a

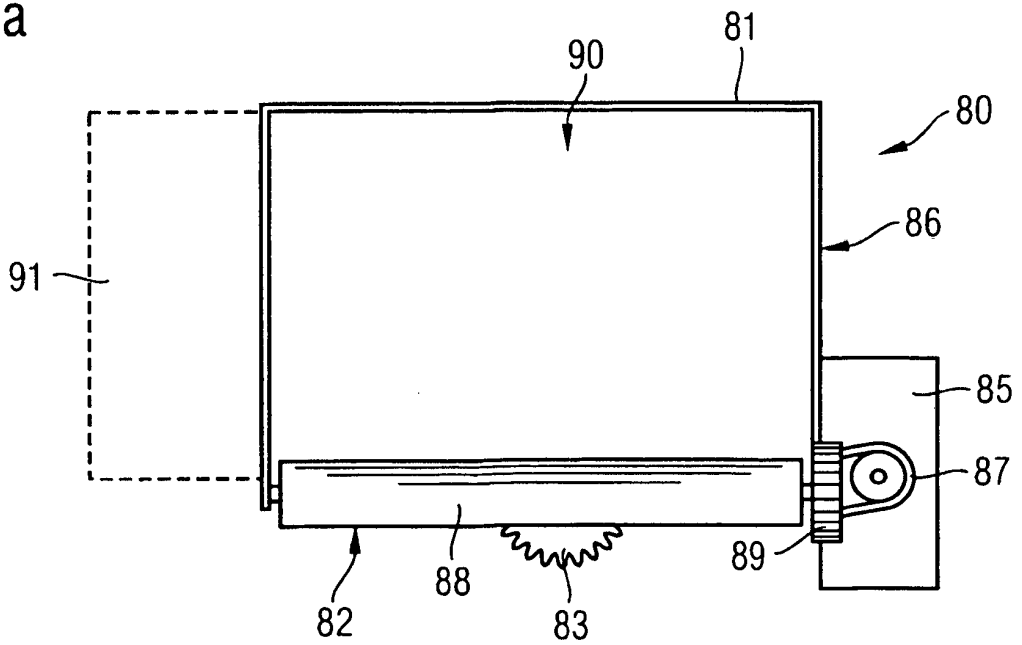


Fig. 9a

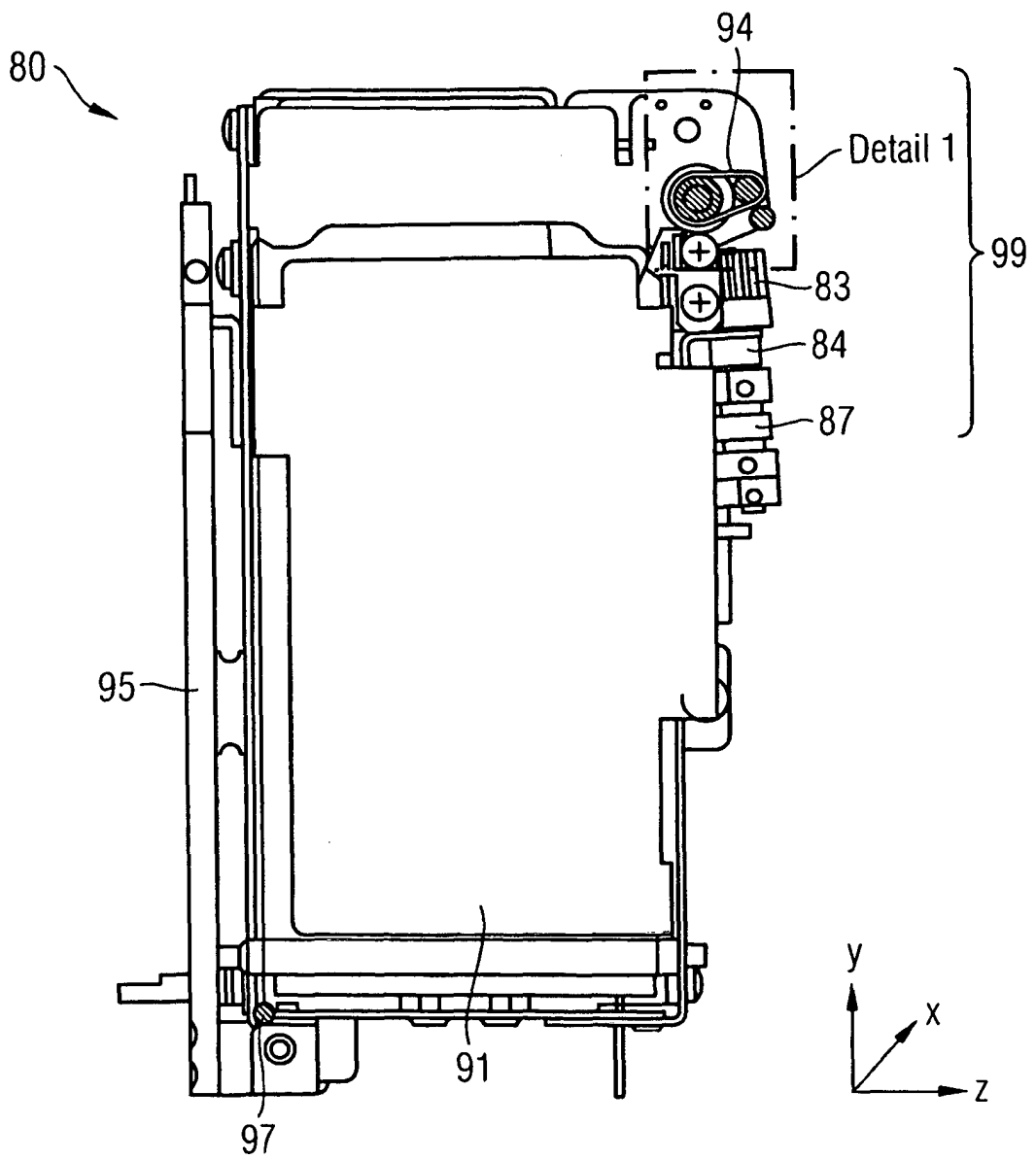


Fig. 9b

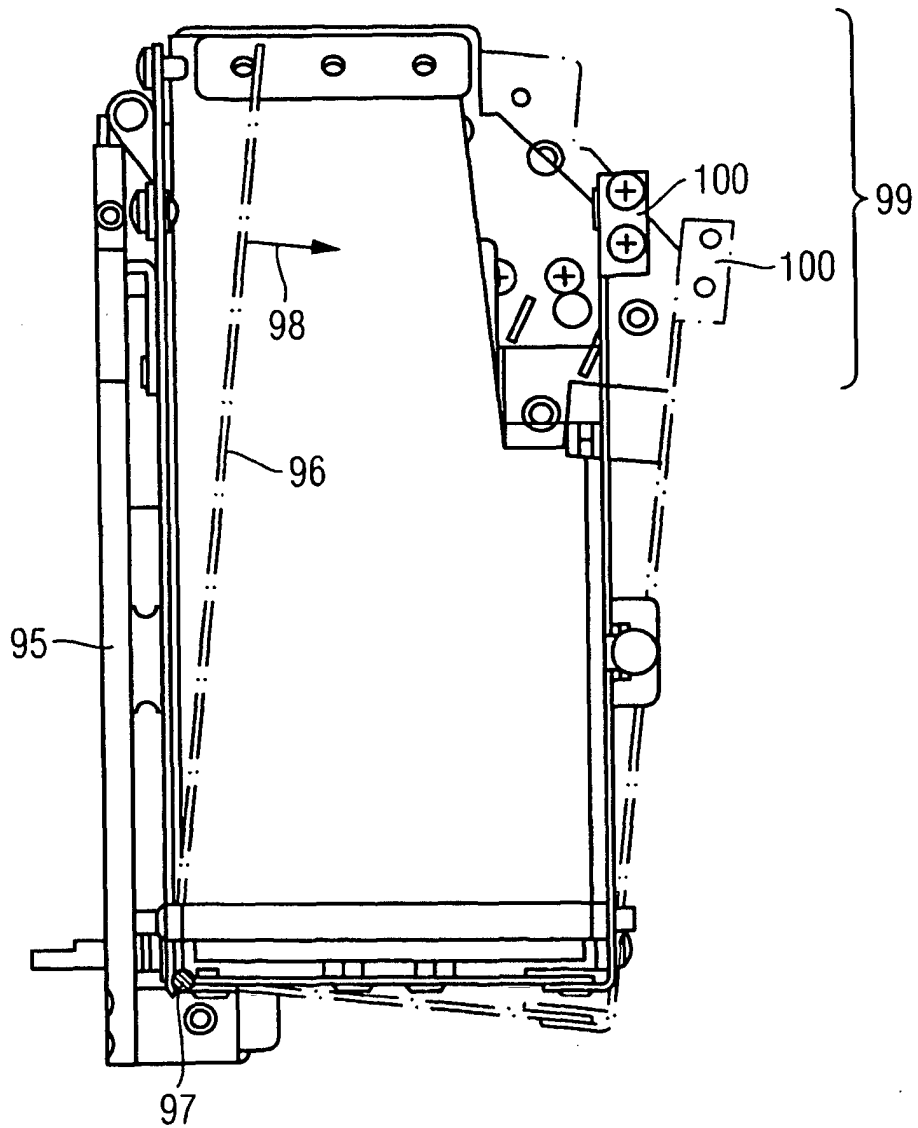


Fig. 9c

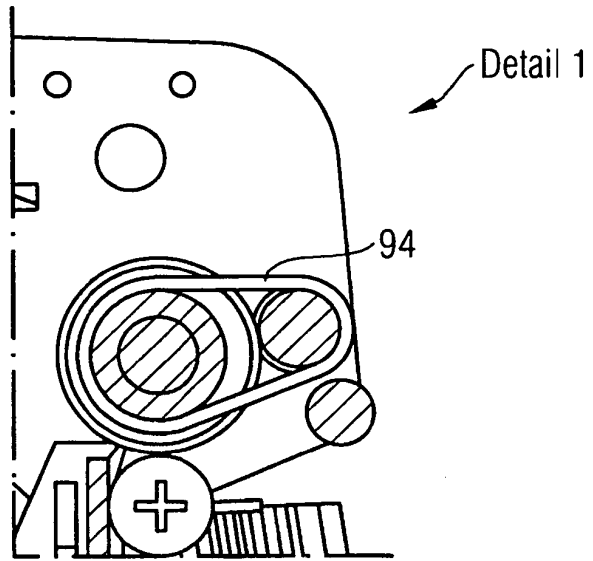


Fig. 9d

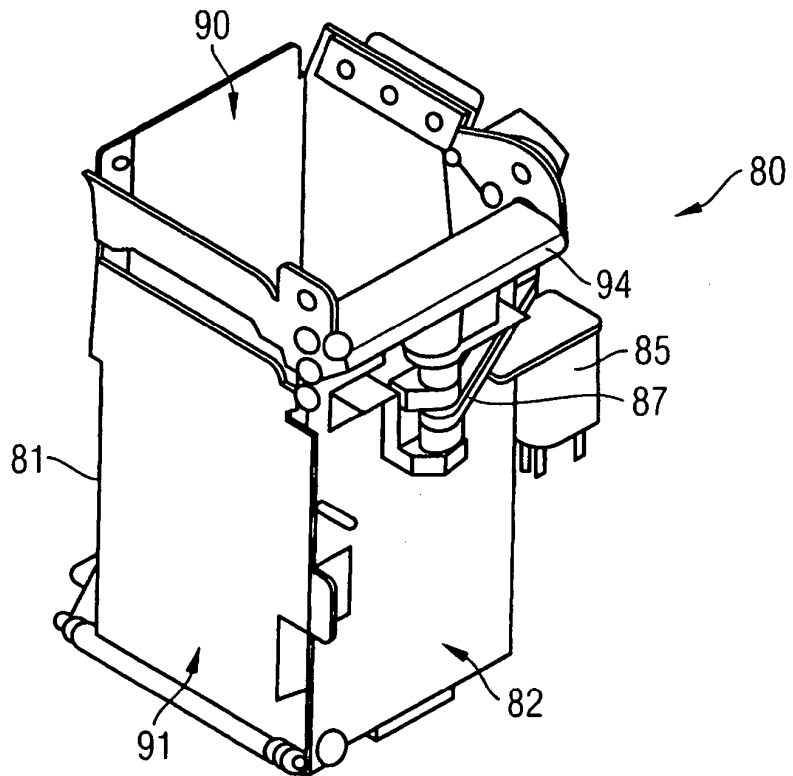


Fig. 10a

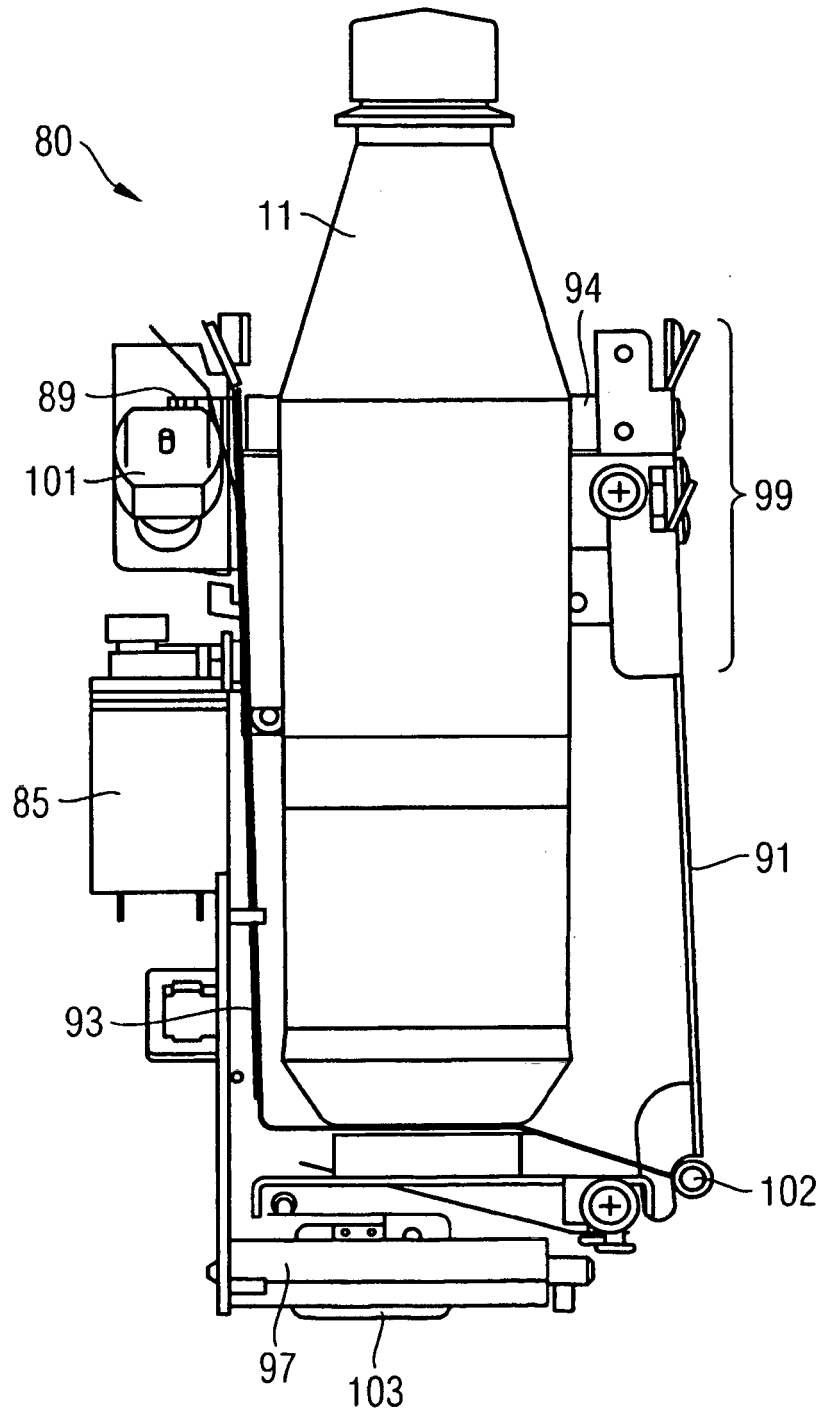


Fig. 10b

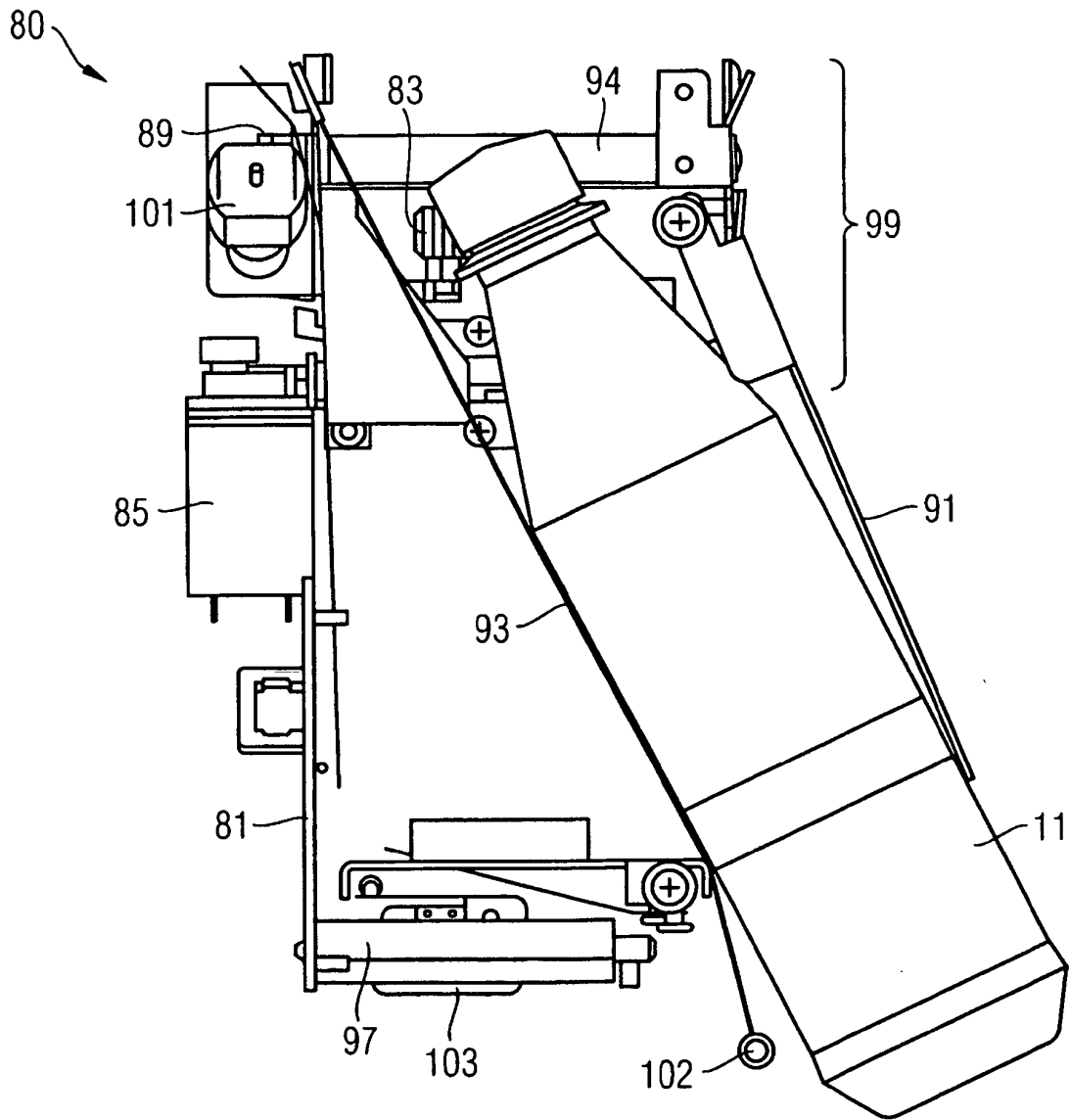


Fig. 11a

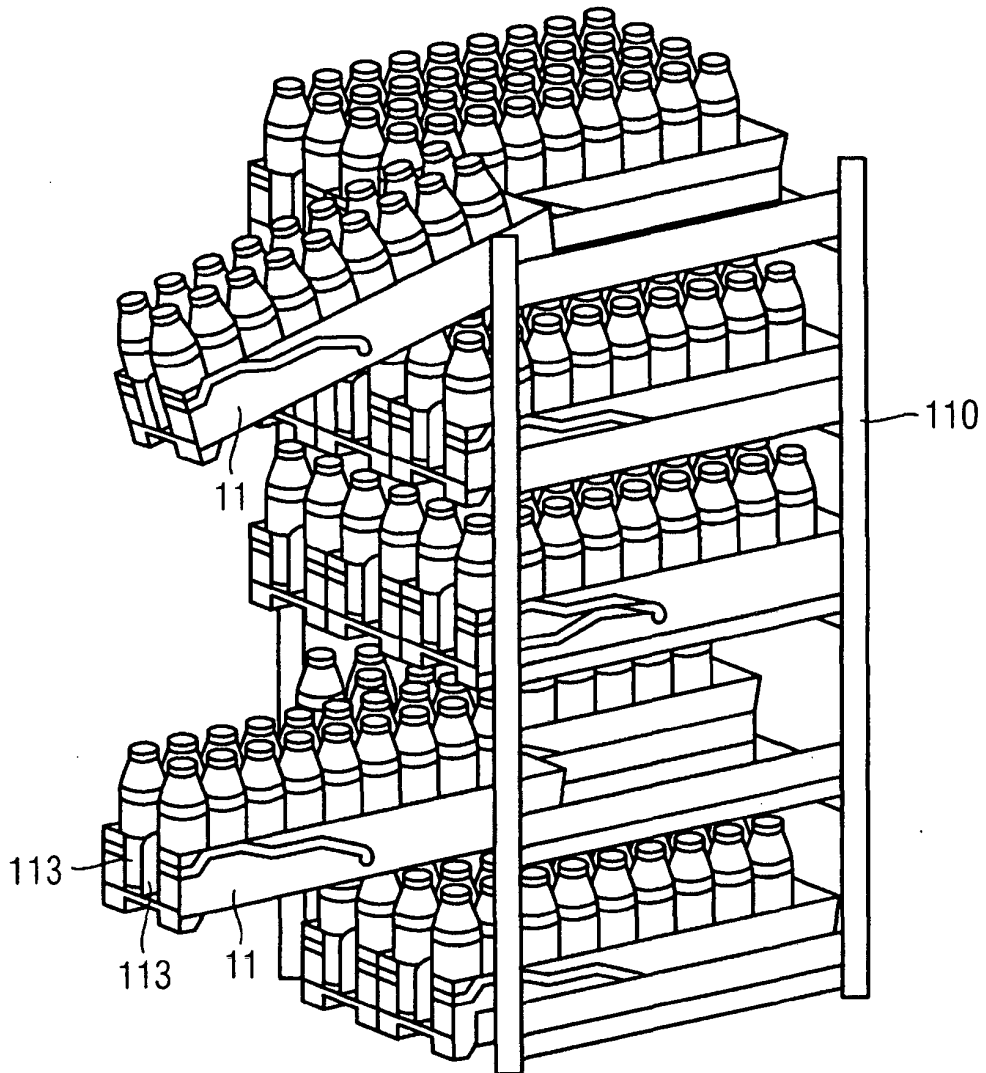


Fig. 11b

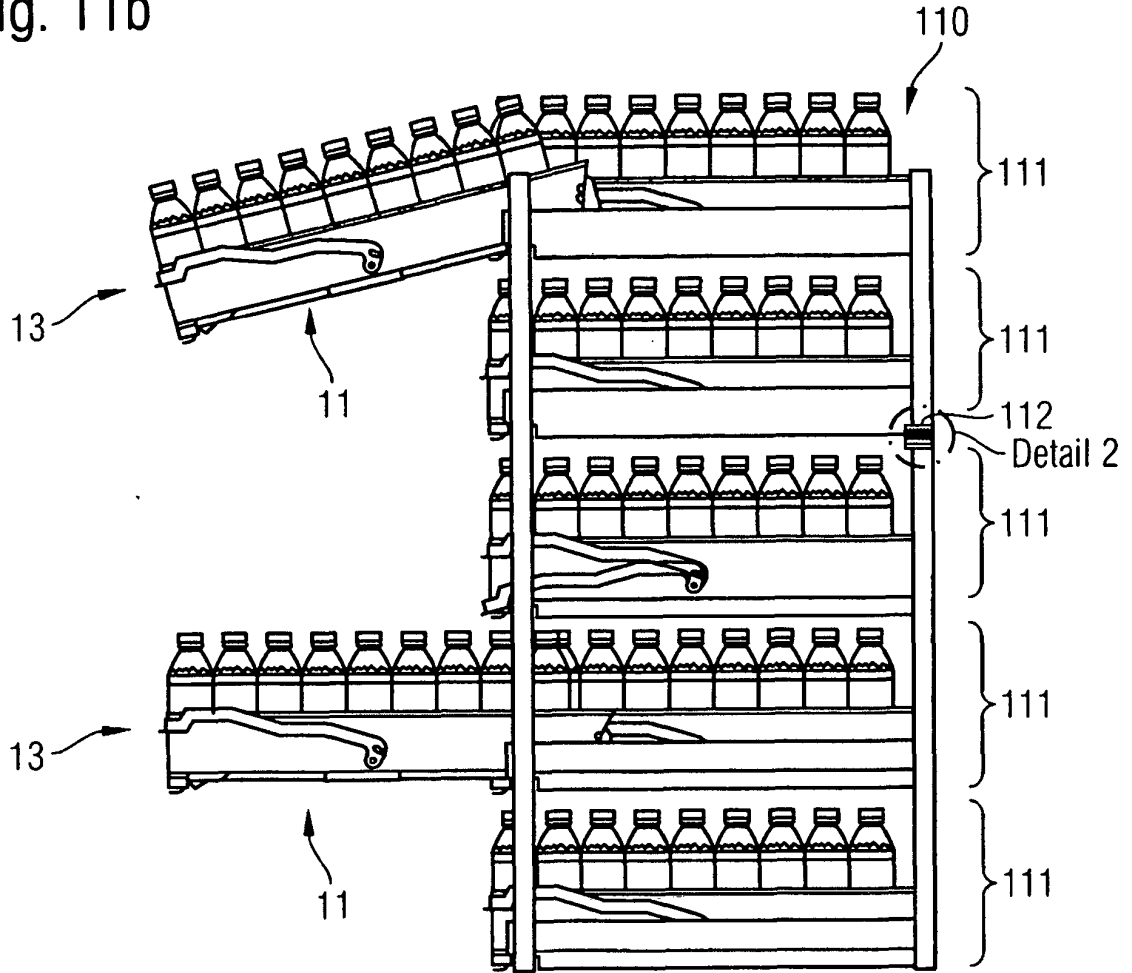
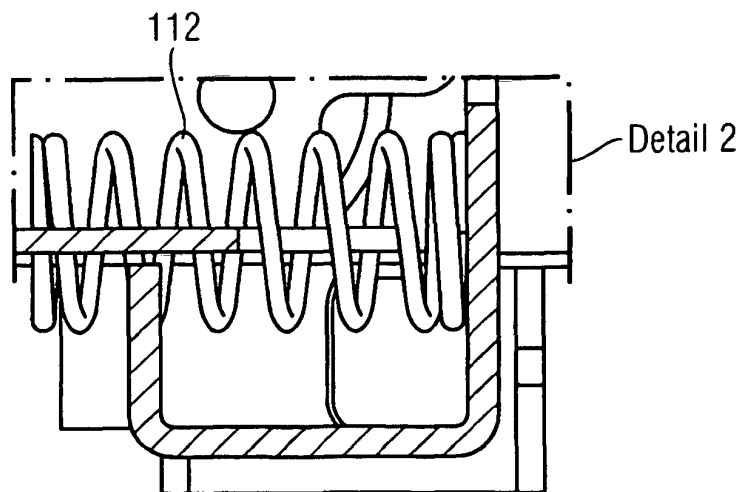


Fig. 11c



IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- EP 1329398 A1 [0012]