



(11) **EP 3 352 149 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
29.04.2020 Patentblatt 2020/18

(51) Int Cl.:
G07F 11/24^(2006.01) G07F 11/26^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **18000007.7**

(22) Anmeldetag: **04.01.2018**

(54) **WARENAUTOMAT MIT EINER SPINDELAUFHÄNGUNG FÜR WAREN**

MACHINE WITH A SPINDLE MOUNT FOR GOODS

MACHINE AVEC UN SUPPORT DE BROCHE POUR LES MARCHANDISES

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

(30) Priorität: **20.01.2017 DE 102017101125**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
25.07.2018 Patentblatt 2018/30

(73) Patentinhaber: **Harting Systems GmbH**
32339 Espelkamp (DE)

(72) Erfinder:
• **Willmann, Matthias**
DE - 32351 Stemwede (DE)
• **Oestreich, Bernd**
DE - 32609 Hüllhorst (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
WO-A1-2004/114233 DE-A1- 3 401 671
DE-C1- 3 912 971 DE-U1-202004 007 670
GB-A- 2 200 620 US-A1- 2007 199 951

EP 3 352 149 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 geht aus von einem Warenautomaten nach der Gattung des unabhängigen Anspruchs 1. Die Erfindung bezieht sich in einem weiteren Aspekt auf ein Verfahren zur Ausgabe einer Ware bei einem Warenautomaten nach der Gattung des unabhängigen Anspruchs 7. Derartige Warenautomaten werden zur Ausgabe von Waren in der Nähe einer Kassenzone eingesetzt.

Stand der Technik

[0002] Die DE 38 02 399 C2 zeigt einen Warenautomaten, der eine Reihe von Warenschächten aufweist, die allesamt einen eigenen Warenausgabebereich aufweisen.

[0003] Da die einzelnen Warenausgabebereiche für einen Kunden erreichbar sein müssen, hat ein Gehäuse eines solchen Warenautomaten einen begrenzten Gestaltungsspielraum. Dadurch ist insbesondere auch das Lagervolumen für im Warenautomat gespeicherte Waren begrenzt.

[0004] Die GB 2 200 620 A zeigt einen Warenautomaten mit mehreren Warenschächten, in denen jeweils Waren übereinandergestapelt gelagert sind. Jeder Warenschacht verfügt über eine Warenausgabereinheit bestehend aus einer rotierenden Spindel und einem die Spindel antreibenden Motor. Die Antriebsscheibe der Spindel steht mit dem Motor in permanentem Berührungskontakt.

[0005] Die DE 39 12 971 C1 zeigt einen Warenschacht für einen Warenautomaten. Innerhalb des Warenschachts sind Waren übereinandergestapelt gelagert. Unterhalb des Warenschachts ist eine Ausschubeinheit vorgesehen. Mithilfe der Ausschubeinheit werden einzelne Waren senkrecht zur Stapelrichtung nach vorne ausgestoßen. Die DE 3 401 671 A1 zeigt einen Warenautomaten mit einem Endlosband oder Kette oder dergleichen, die zwischen den Umlenkrollen gespannt ist. An dem Band sind zwei Auswerfer befestigt, welche abwechselnd um eine Welle schwenken und eine der gestapelten Waren aus einem Schacht, gebildet aus einer Vorderseite und einer Rückseite, seitwärts zu einer Ausgabe ausschleusen.

[0006] Die WO 2004 114 233 A1 zeigt einen Warenautomaten mit einem vertikalen Array, in welchem die einzelnen Waren gespeichert sind. Der Warenautomat verfügt über einen x-y-Förderer, der die Waren zu einem zentralen Ausgabebereich transportiert.

[0007] Die DE 20 2004 007 670 U1 zeigt einen Warenautomaten für Produkte, insbesondere Arzneimittel. Der Warenautomat verfügt über eine Ausgabereinheit mit Ausgabeöffnung, in deren Bereich das angeforderte Produkt durch Drehen der Produktaufnahmeeinrichtung um ihre Drehachse verbracht werden kann.

[0008] Die US2007/0199951 A1 beschreibt einen Warenautomaten welcher über Warenfächer verfügt in denen einzelne Waren hintereinander in Spindeln gelagert

sind. Jede Spindel verfügt über eine Antriebsscheibe. Um die einzelnen Antriebsscheiben herum ist eine Kette gespannt, über die eine einzelne Antriebsscheibe selektiv aktivierbar ist, wodurch eine einzelne Ware ausgegeben wird.

Aufgabenstellung

[0009] Die Aufgabe der Erfindung besteht darin einen Warenautomaten vorzuschlagen, der baulich flexibel an seinen Einsatzort anpassbar ist und gleichzeitig über ein großes Speichervolumen von Waren verfügt. Die Aufgabe wird durch den Gegenstand der unabhängigen Ansprüche gelöst.

[0010] Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen angegeben.

[0011] Der erfindungsgemäße Warenautomat ist mit einer Mehrzahl einzelner Spindelstangen ausgestattet. Auf den jeweiligen Spindelstangen ist jeweils eine Mehrzahl einzelner Waren gelagert. Hier handelt es sich beispielsweise um Rasierklingenverpackungen, die über eine so genannte Euroslot-Ausnehmung auf der jeweiligen Spindelstange aufgehängt sind.

[0012] Der Warenautomat verfügt über einen ortsfesten Warenausgabebereich. Dieser ortsfeste Warenausgabebereich ist gleichzeitig auch der einzige Warenausgabebereich über den der Warenautomat verfügt. Alle Waren werden hier ausgegeben. Der Warenausgabebereich ist dem Kunden zugeordnet. Ortsfest bedeutet in diesem Fall, dass die im Warenautomaten gespeicherte Waren immer am selben Ausgabebereich ausgegeben wird, unabhängig davon in welchem Bereich die Ware im Warenautomaten gespeichert ist. Der Kunde kann sich hierdurch besser orientieren. Außerdem kann der Warenautomat Bauraum nutzen, der für die Platzierung eines weiteren Warenausgabebereichs, beispielsweise gemäß der DE 38 02 399 C2, nicht geeignet wäre.

[0013] Die einzelnen Spindelstangen sind über einen geeigneten Antrieb zu dem ortsfesten Warenausgabebereich fahrbar. Als Antrieb wird hier vorzugsweise eine Förderkette, bestehend aus einzelnen miteinander beweglich befestigten Kettengliedern, verwendet. Die einzelnen Spindelstangen sind vorzugsweise jeweils an einem Kettenglied befestigt. Die Art des Antriebs lässt besonders flexible Verfahrenswege zu.

[0014] Der Warenautomat weist in der Nähe des Warenausgabebereichs einen zentralen, ortsfesten Spindeltrieb auf. Damit können die einzelnen Spindelstangen in eine Rotationsbewegung gebracht werden. Dadurch ist es unnötig jede einzelne Spindelstange mit einem eigenen Spindeltrieb auszustatten. Hierdurch wird Gewicht eingespart, was eine hohe Förderkettengeschwindigkeit zulässt. Der Kunde muss nicht lange auf die gewünschte Ware warten, selbst wenn die erforderliche Spindelstange noch relativ weit von dem ortsfesten Warenausgabebereich entfernt ist.

[0015] Erfindungsgemäß weisen die einzelnen Spindelstangen jeweils eine Antriebsscheibe auf. Die An-

triebsscheibe erstreckt sich in radialer Richtung der Spindelstange und ist senkrecht zur Spindelstange ausgerichtet. Über die Antriebsscheibe kann die Spindelstange in die gewünschte Rotationsbewegung gebracht werden. Die Umfangsfläche der Antriebsscheibe ist vorzugsweise mit einem Gummimaterial bedeckt. Bei einem mechanischen Kontakt zur Antriebsscheibe sind dadurch hohe Reibwerte zum angreifenden Körper zu erzielen.

[0016] Vorteilhafterweise verfügt der ortsfeste Spindeltrieb über zumindest eine Antriebswalze, die mit der Antriebsscheibe der jeweiligen Spindelstange in Wirk- bzw. Berührkontakt bringbar ist.

[0017] In einer besonders bevorzugten Variante der Erfindung sind zwei solcher Antriebswalzen vorgesehen. Die Antriebswalze bzw. die Antriebswalzen werden an die Antriebsscheibe der jeweiligen Spindelstange mit einer definierten Kraft angedrückt. Über einen Elektromotor wird zumindest eine Antriebswalze angetrieben. Die zweite Antriebswalze dient hier lediglich zur Stabilisierung einer Rotationsbewegung. Die Antriebswalzen werden in eine Rotationsbewegung versetzt, die auf die Antriebsscheibe übertragen wird. Dadurch wird die jeweilige Spindelstange in eine Rotationsbewegung versetzt. Durch eine dezentrale Spindelstangenanordnung und eine zentrale Antriebsanordnung kann eine besonders kompakte und kostengünstige Bauweise des erfindungsgemäßen Warenautomaten erzielt werden.

[0018] Vorzugsweise ist unterhalb der einzelnen Spindelstangen jeweils ein Stützblech angeordnet. Das Stützblech stabilisiert die Aufhängung der Waren auf den Spindelstangen und unterstützt gleichzeitig die Führung der Waren auf der Spindelstange.

[0019] In einer besonders bevorzugten Ausführungsform der Erfindung weist der Warenautomat eine Kamera auf, die am ortsfesten Warenausgabebereich angeordnet ist. Über die Kamera können die einzelnen Waren und deren Position auf der Spindelstange erfasst werden. Die Kamera kann beispielsweise detektieren, wenn eine auf der Spindelstange aufgehängte Ware, durch die Rotationsbewegung der Spindelstange, ans Ende der Spindelstange gefördert wurde oder von der Spindelstange herabfällt. Die Kamera kann auch detektieren, ob es sich um die vom Kunden angeforderte Ware handelt.

[0020] Die Ausgabe einer vom Kunden angeforderten Waren verläuft wie folgt: Zunächst wird die Spindelstange, die die gewünschte Ware trägt, mithilfe der Förderkette zu einem ortsfesten Warenausgabebereich gefahren. Die Spindelstange wird anschließend durch einen am ortsfesten Warenausgabebereich angeordneten zentralen Spindeltrieb in eine Rotationsbewegung gebracht. Durch die Rotationsbewegung der Spindelstange wird die Ware bzw. werden die Waren axial vorwärts in Richtung des freien Endes der Spindelstange gefördert. Dort kann der Kunde dann beispielsweise eine oder mehrere gewünschte Waren von der Spindelstange entnehmen.

[0021] Vorteilhafterweise wird durch die Rotationsbewegung der Spindelstange die Ware bzw. werden die

Waren so lange axial vorwärts in Richtung des freien Endes der Spindelstange gefördert, bis eine Ware von der Spindelstange herabfällt oder mehrere Waren von der Spindelstange herabfallen. Der Ausgabebereich kann so gestaltet sein, dass die herabgefallene Ware bzw. die herabgefallenen Waren von einem Auffangbehälter aufgefangen werden. Der Kunde kann dann nur die darin befindlichen Waren erreichen und hat keinen direkten Zugriff auf die jeweilige Spindelstange. Dadurch können Diebstähle verhindert werden. Die Anzahl der herabgefallenen Waren kann entsprechend limitiert sein.

Ausführungsbeispiel

[0022] Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in den Zeichnungen dargestellt und wird im Folgenden näher erläutert. Es zeigen:

- 20 Fig. 1 eine perspektivische Darstellung in einen Antriebsbereich einer Spindelstange eines erfindungsgemäßen Warenautomaten,
- Fig. 2 eine Seitenansicht der Spindelstange mit angehängten Waren,
- 25 Fig. 3 eine Prinzipskizze einer Förderbahn einer Förderkette mit Spindelstangen und
- Fig. 4 eine perspektivische Darstellung der Spindelstange und des zugehörigen Spindeltriebs.

30 **[0023]** Die Figuren enthalten teilweise vereinfachte, schematische Darstellungen. Zum Teil werden für gleiche, aber gegebenenfalls nicht identische Elemente identische Bezugszeichen verwendet. Verschiedene Ansichten gleicher Elemente könnten unterschiedlich skaliert sein.

35 **[0024]** Die Figur 1 zeigt einen perspektivischen Einblick in den Antriebsbereich einer Spindelstange 1. Der Antriebsbereich befindet sich unmittelbar am zentralen Warenausgabebereich 12 eines Warenautomaten 10. Unterhalb der Spindelstange 1 ist ein Stützblech 2 angeordnet. Durch das Stützblech 2 wird einerseits die Traglast der Spindelstange 1 erhöht. Andererseits werden die auf der Spindelstange 1 angehängten Waren 3, 3' durch das Stützblech 2 geführt, wenn die Waren 3 axial vorwärts in Richtung des Pfeils 4 gefördert werden. Die Spindelstange 1 überragt das Stützblech 2.

40 **[0025]** An der Spindelstange 1 ist eine Antriebsscheibe 5 angeformt bzw. befestigt. Die Antriebsscheibe 5 ist aus Metall gefertigt. Die Umfangsfläche der Antriebsscheibe 5 ist mit einem Gummiring 6 abgedeckt um den Haftreibungswert mit einem Reibpartner entsprechend zu erhöhen. Alternativ könnte die Antriebswalze 5 auch aus Kunststoff gefertigt sein. Die Oberfläche dieser Antriebswalze 5 könnte zur Reiboptimierung entsprechend aufgeraut werden. Im Antriebsbereich des Warenautomaten 10 sind zwei Antriebswalzen 7, 7' angeordnet, die über einen mechanisch beweglich angeordneten Magneten 8 in Berühr- bzw. Wirkkontakt mit der Antriebsscheibe 5

der Spindelstange 1 gebracht werden können. Die Antriebswalzen 7, 7' bestehen aus Metall. Wird der Magnet 8 zu den Antriebswalzen 7, 7' hin bewegt, werden die Antriebswalzen 7, 7' durch die aus dem Magnetfeld resultierende Kraft auf die Antriebsscheibe 5 der Spindelstange gepresst. Die Spindelstange 1 wird in eine Rotationsbewegung versetzt. Wird der Magnet 8 in die entgegengesetzte Richtung - also von den Antriebswalzen 7, 7' weg - bewegt, werden die Antriebswalzen 7, 7' durch die aus dem Magnetfeld resultierende Kraft von der Antriebsscheibe 5 der Spindelstange 1 weggezogen. Dadurch gelangen die Antriebswalzen 7, 7' und die Antriebsscheibe 5 aus den Berührungskontakt. Die Rotationsbewegung der Spindelstange 1 endet. Diese Art der Kontaktierung von Antriebsscheibe 5 und Antriebswalzen 7, 7' ist besonders verschleißarm, weil die Andruckkraft zwischen beiden Reibpartnern nur gerade so hoch ist, dass sich kein Schlupf ausbildet.

[0026] Der oben beschriebene Kontakt zwischen den Antriebswalzen 7, 7' und der Antriebsscheibe 5 der Spindelstange erfolgt kraftschlüssig. Eine derartige Verbindung hat sich hier als verschleißärmer erwiesen. Natürlich ist eine formschlüssige Verbindung, beispielsweise durch Zahnräder, ebenfalls möglich.

[0027] Die Umfangsfläche der Antriebswalzen 7, 7' wurde jeweils mit einem Gummiring ummantelt. Die Antriebswalzen 7, 7' können über einen Elektromotor 9 angetrieben werden. Die Drehbewegung der Antriebswalzen 7, 7' wird durch Reibschluss auf die Antriebsscheibe 5 übertragen, wodurch die Spindelstange 1 in eine Rotationsbewegung versetzt wird. Durch die Rotationsbewegung der Spindelstange 1 werden die darauf befindlichen Waren 3, 3' - in Richtung des Pfeils 4 - zum freien Ende der Spindelstange 1 transportiert. Dieser Vorgang kann so lange andauern, bis eine Ware 3 von der Spindelstange 1 herunterfällt.

[0028] Das Herunterfallen der Ware 3 kann von einer Kamera (nicht gezeigt) detektiert werden. Die Ware 3 fällt dann in ein für den Kunden zugängliches Auffangbehältnis (nicht gezeigt).

[0029] In Figur 3 ist das Förderprinzip eines erfindungsgemäßen Warenautomaten 10 zu erkennen. Die auf einer Spindelstange aufgehängten Waren 3, 3', 3'', ... werden mithilfe einer Förderkette 11 - entlang der Pfeile 12, 12', 12'', ... - durch den Warenautomaten 10 gefördert. Die Förderkette 11 wird über ein Zahnrad 13 angetrieben. Die Förderkette 11 kann auch rückwärts, also entgegen der Pfeilrichtung 12, 12', 12'', ... gefördert werden. Dadurch kann der kürzeste Weg für die gewünschten Produkte gewählt werden. Die von einem Kunden, beispielsweise über ein Bedienterminal (nicht gezeigt), angeforderte Ware 3 wird zu einem zentralen, ortsfesten Warenausgabebereich 12 gefördert. Nur dieser Warenausgabebereich 12 muss in diesem Fall für den Kunden zugänglich sein. Der restliche Warenautomat kann, beispielsweise durch Aufbauten an einem Kassentisch, aufgebaut werden. Dadurch kann beispielsweise ein in einem Kassentisch integrierter Warenautomat 10 unge-

nutzten Bauraum im Kassentisch ausnutzen.

Warenautomat mit einer Spindelaufhängung für Waren

5 Bezugszeichenliste

[0030]

1	Spindelstange
10	2 Stützblech
3	Ware
4	Pfeil
5	Antriebsscheibe
6	Gummiring
15	7 Antriebswalze
8	Magnet
9	Elektromotor
10	Warenautomat
11	Förderkette
20	12 Pfeil
13	Zahnrad

Patentansprüche

- 25 1. Warenautomat (10) mit einer Mehrzahl einzelner Spindelstangen (1), auf denen jeweils eine Mehrzahl einzelner Waren (3, 3') gelagert sind, wobei der Warenautomat (10) einen ortsfesten Warenausgabebereich (12) aufweist, wobei die einzelnen Spindelstangen (1) über einen geeigneten Antrieb zu dem ortsfesten Warenausgabebereich (12) fahrbar sind, wobei der Warenautomat (10) in der Nähe des Warenausgabebereichs (12) einen ortsfesten Spindeltrieb mit zumindest einer metallischen Antriebswalze (7) aufweist, womit sich eine an dem Warenausgabebereich (12) befindliche Spindelstange (1) zur Ausgabe der einzelnen Waren 3, 3' in eine Rotationsbewegung bringen lässt,

30 wobei die einzelnen Spindelstangen (1) jeweils eine Antriebsscheibe (5) aufweisen, wobei die zumindest eine Antriebswalze (7) des ortsfesten Spindeltriebs mit der Antriebsscheibe (5) der sich an dem Warenausgabebereich (12) befindlichen Spindelstange (1) in Wirkkontakt bringbar ist durch einen

35 in der Nähe des Warenausgabebereichs (12) angeordneten Magneten (8), der zu der zumindest einen Antriebswalze (7) hin und von der zumindest einen Antriebswalze (7) weg bewegbar ist.
- 40 2. Warenautomat nach Anspruch 1 wobei der ortsfeste Spindeltrieb zumindest zwei Antriebswalzen (7, 7') aufweist, die mit der Antriebsscheibe (5) der jeweiligen Spindelstange (1) in Wirkkontakt bringbar sind.
- 45 3. Warenautomat nach vorstehendem Anspruch 2

- wobei** nur eine der beiden Antriebswalzen (7, 7') von einem Elektromotor angetrieben ist.
4. Warenautomat nach einem der vorstehenden Ansprüche
wobei unterhalb der einzelnen Spindelstangen (1) jeweils ein Stützblech (2) angeordnet ist.
5. Warenautomat nach einem der vorstehenden Ansprüche
wobei der Warenautomat (10) eine Förderkette (11) aufweist, an welcher die einzelnen Spindelstangen (1) befestigt sind.
6. Warenautomat nach einem der vorstehenden Ansprüche
wobei der Warenautomat (10) eine Kamera aufweist, die am ortsfesten Warenausgabebereich (12) angeordnet ist.
7. Verfahren zur Ausgabe einer Ware (3, 3') bei einem Warenautomaten (10), wobei der Warenautomat (10) mehrere Spindelstangen (1) aufweist, die jeweils an einer Förderkette (11) befestigt sind,
wobei auf den einzelnen Spindelstangen (1) jeweils mehrere Waren (3, 3') gelagert sind,
wobei die Spindelstangen (1) mithilfe der Förderkette (11) zu einem ortsfesten Warenausgabebereich (12) gefahren werden, wobei die einzelnen Spindelstangen (1) jeweils eine Antriebsscheibe (5) aufweisen und eine sich am ortsfesten Warenausgabebereich (12) befindliche Spindelstange (1) durch einen am ortsfesten Warenausgabebereich (12) angeordneten zentralen Spindeltrieb in eine Rotationsbewegung gebracht wird, indem zumindest eine metallische Antriebswalze (7) des ortsfesten Spindeltriebs mit der Antriebsscheibe (5) der jeweiligen Spindelstange (1), durch einen in der Nähe des Warenausgabebereichs (12) angeordneten Magneten (8), der jeweils zu der zumindest einen Antriebswalze (7) hin und von der zumindest einen Antriebswalze (7) weg bewegt wird, in Wirkkontakt gebracht und in eine Drehbewegung versetzt wird,
wobei durch die Rotationsbewegung der Spindelstange (1) eine Ware (3) axial vorwärts in Richtung des freien Endes der Spindelstange (1) gefördert wird.
8. Verfahren zur Ausgabe einer Ware bei einem Warenautomaten nach Anspruch 7
wobei durch die Rotationsbewegung der Spindelstange (1) eine Ware (3, 3') so lange axial vorwärts in Richtung des freien Endes der Spindelstange (1) gefördert wird bis die Ware (3, 3') von der Spindelstange (1) herabfällt.

Claims

1. Vending machine (10) having a plurality of individual spindle rods (1), on which in each case a plurality of individual articles (3, 3') are mounted, wherein the vending machine (10) has a fixed-location article-delivery region (12), wherein the individual spindle rods (1) can be displaced to the fixed-location article-delivery region (12) via a dedicated drive, wherein, in the vicinity of the article-delivery region (12), the vending machine (10) has a fixed-location spindle drive with at least one metallic drive roller (7), by way of which a spindle rod (1) (1) located at the article-delivery region (12) can be made to rotate for the purpose of delivering the individual articles (3, 3'), wherein the individual spindle rods (1) each have a drive pulley (5), wherein a magnet (8), which is arranged in the vicinity of the article-delivery region (12), can bring the at least one drive roller (7) of the fixed-location spindle drive into operative contact with the drive pulley (5) of the spindle rod (1) located at the article-delivery region (12), it being possible for said magnet to be moved in the direction of the at least one drive roller (7) and away from the to the at least one drive roller (7).
2. Vending machine according to Claim 1,
wherein the fixed-location spindle drive has at least two drive rollers (7, 7'), which can be brought into operative contact with the drive pulley (5) of the respective spindle rod (1).
3. Vending machine according to preceding Claim 2,
wherein just one of the two drive rollers (7, 7') is driven by an electric motor.
4. Vending machine according to one of the preceding claims,
wherein a respective supporting plate (2) is arranged beneath the individual spindle rods (1).
5. Vending machine according to one of the preceding claims,
wherein the vending machine (10) has a conveying chain (11), on which the individual spindle rods (1) are fastened.
6. Vending machine according to one of the preceding claims,
wherein the vending machine (10) has a camera, which is arranged at the fixed-location article-delivery region (12).
7. Method for delivering an article (3, 3') in the case of

a vending machine (10), wherein the vending machine (10) has a plurality of spindle rods (1), each fastened on a conveying chain (11),

Wherein in each case a plurality of articles (3, 3') are mounted on the individual spindle rods (1),

wherein the spindle rods (1) are displaced to a fixed-location article-delivery region (12) with the aid of the conveying chain (11),

wherein the individual spindle rods (1) have a respective drive pulley (5), and a spindle rod (1) (1) located at the fixed-location article-delivery region (12) is made to rotate by a central spindle drive, which is arranged at the fixed-location article-delivery region (12), by virtue of at least one metallic drive roller (7) of the fixed-location spindle drive being made to rotate and being brought into operative contact with the drive pulley (5) of the respective spindle rod (1) by a magnet (8), which is arranged in the vicinity of the article-delivery region (12) and is moved in each case in the direction of the at least one drive roller (7)' and away from the at least one drive roller (7),

wherein an article (3) is conveyed axially forwards in the direction of the free-end of the spindle rod (1) by the rotary movement of the spindle rod (1).

8. Method for delivering an article in the case of a vending machine according to Claim 7,

wherein an article (3, 3') is conveyed axially forwards in the direction of the free end of the spindle rod (1), by the rotary movement of the spindle rod (1), until the article (3, 3') falls off from the spindle rod (1) .

Revendications

1. Distributeur automatique (10) comprenant une pluralité de tiges de broche individuelles (1) sur lesquelles est à chaque fois supportée Une pluralité de marchandises individuelles (3, 3'), le distributeur automatique (10) présentant une région de sortie de marchandises fixe (12), les tiges de broche individuelles (1) pouvant être déplacées par le biais d'un entraînement approprié jusqu'à la région de sortie de marchandises fixe (12), le distributeur automatique (10) présentant, à proximité de la région de sortie de marchandises (12), un entraînement de broche fixe avec au moins un rouleau d'entraînement métallique (7), avec lequel une tige de broche (1) (1) se trouvant au niveau de la région de sortie de marchandises (12) peut être animée d'un mouvement de rotation pour délivrer les marchandises individuelles (3, 3'), les tiges de broche individuelles (1) présentant chacune un disque d'entraînement (5), l'au moins un rouleau d'entraînement (7) de l'entraînement de broche fixe pouvant être amené en contact fonctionnel avec le disque d'entraînement (5) de la tige de broche (1)

se trouvant au niveau de la région de sortie de marchandises (12), par un aimant (8) disposé à proximité de la région de sortie de marchandises (12), lequel peut être déplacé vers l'au moins, un rouleau d'entraînement (7) et à l'écart du à l'au moins un rouleau d'entraînement (7).

2. Distributeur automatique selon la revendication 1, dans lequel l'entraînement de broche fixe présente au moins deux rouleaux d'entraînement (7, 7') qui peuvent être amenés en contact fonctionnel avec le disque d'entraînement (5) de la tige de broche respective (1) .
3. Distributeur automatique selon la revendication précédente 2, dans lequel seulement l'un des deux rouleaux d'entraînement (7, 7') est entraîné par un moteur électrique.
4. Distributeur automatique selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel une tôle de support (2) est à chaque fois disposée en dessous des tiges de broche individuelles (1).
5. Distributeur automatique selon l'une quelconque des revendications précédentes, le distributeur automatique (10) présentant une chaîne transporteuse (11) sur laquelle sont fixées les tiges de broche individuelles (1).
6. Distributeur automatique selon l'une quelconque des revendications précédentes, le distributeur automatique (10) présentant une caméra qui est disposée au niveau de la région de sortie de marchandises fixe (12).
7. Procédé pour délivrer une marchandise (3, 3'), dans un distributeur automatique (10), le distributeur automatique (10) présentant plusieurs tiges de broches (1) qui sont fixées à chaque fois sur une chaîne transporteuse (11), plusieurs marchandises (3, 3') étant à chaque fois supportées sur les tiges de broche individuelles (1), les tiges de broche (1) étant déplacées à l'aide de la chaîne transporteuse (11) jusqu'à une région de sortie de marchandises fixe (12), les tiges de broche individuelles (1) présentant chacune un disque d'entraînement (5) et une tige de broche (1) (1) se trouvant au niveau de la région de sortie de marchandises fixe (12) étant animée d'un mouvement de rotation par un entraînement de broche central disposé au niveau de la région de sortie de marchandises fixe (12), par le fait qu'au moins un rouleau d'entraînement métallique (7) de l'entraînement de broche fixe est amené en contact fonctionnel et est mis en rotation avec le disque d'entraînement (5) de la tige de broche respective (1), par un aimant (8) disposé à proximité de la région de sortie

de marchandises (12), qui est déplacé à chaque fois vers l'au moins un rouleau d'entraînement (7) et à l'écart de l'au moins un rouleau d'entraînement (7), une marchandise (3) étant transportée axialement vers l'avant dans la direction de l'extrémité libre de la tige de broche (1) par le mouvement de rotation de la tige de broche (1). 5

8. Procédé pour délivrer une marchandise dans un distributeur automatique selon la revendication 7, dans lequel, par le mouvement de rotation de la tige de broche (1), une marchandise (3, 3') est transportée axialement vers l'avant dans la direction de l'extrémité libre de la tige de broche (1) jusqu'à ce que la marchandise (3, 3') tombe de la tige de broche (1). 10 15

20

25

30

35

40

45

50

55

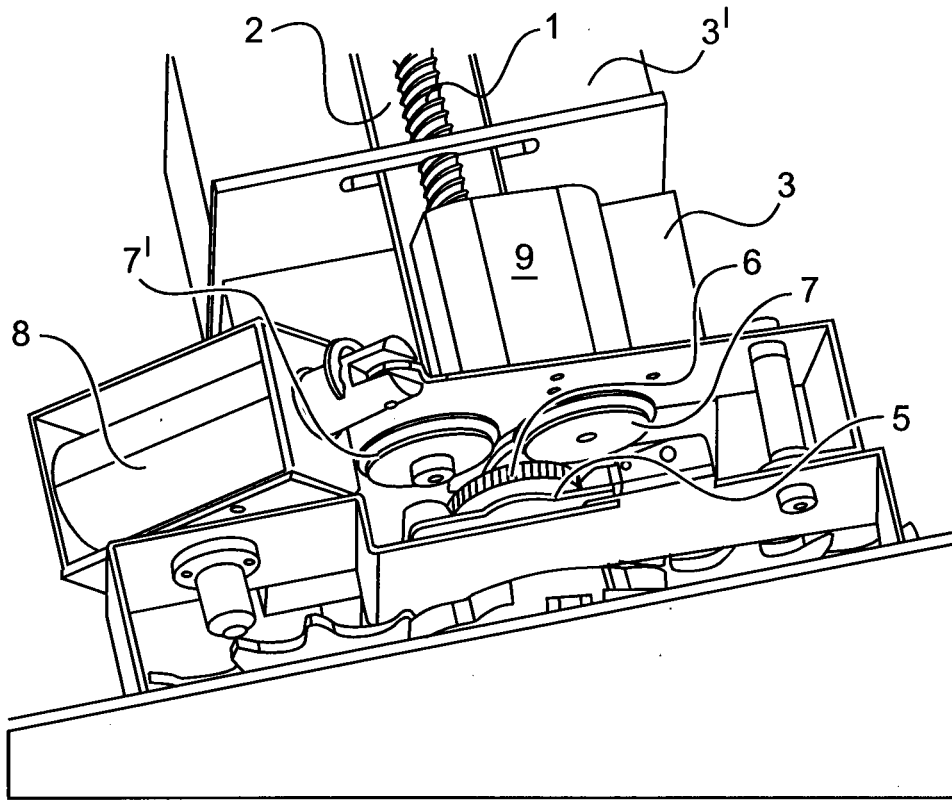


Fig.1

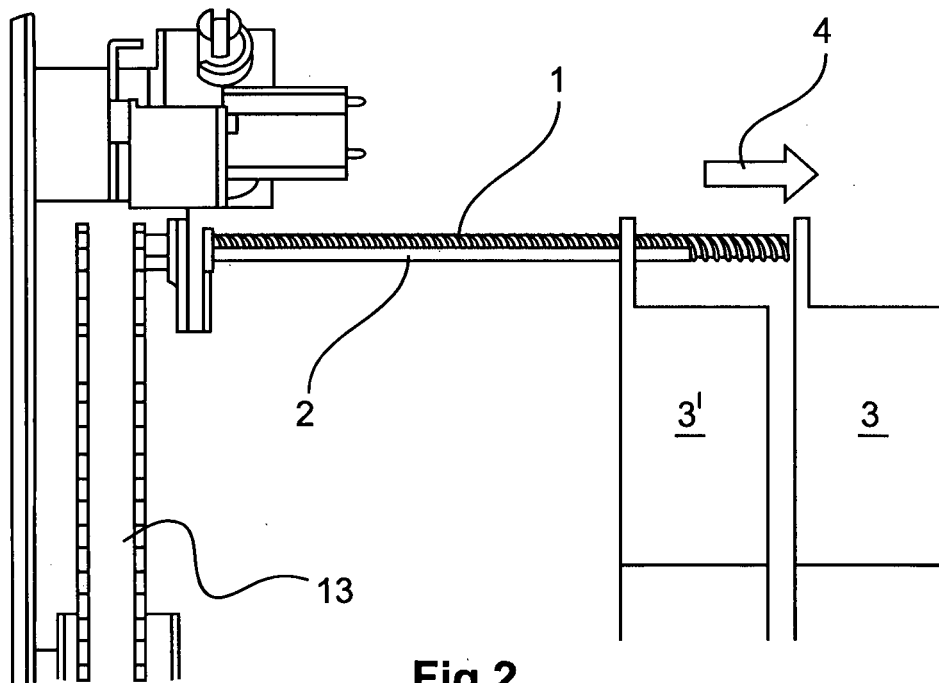


Fig.2

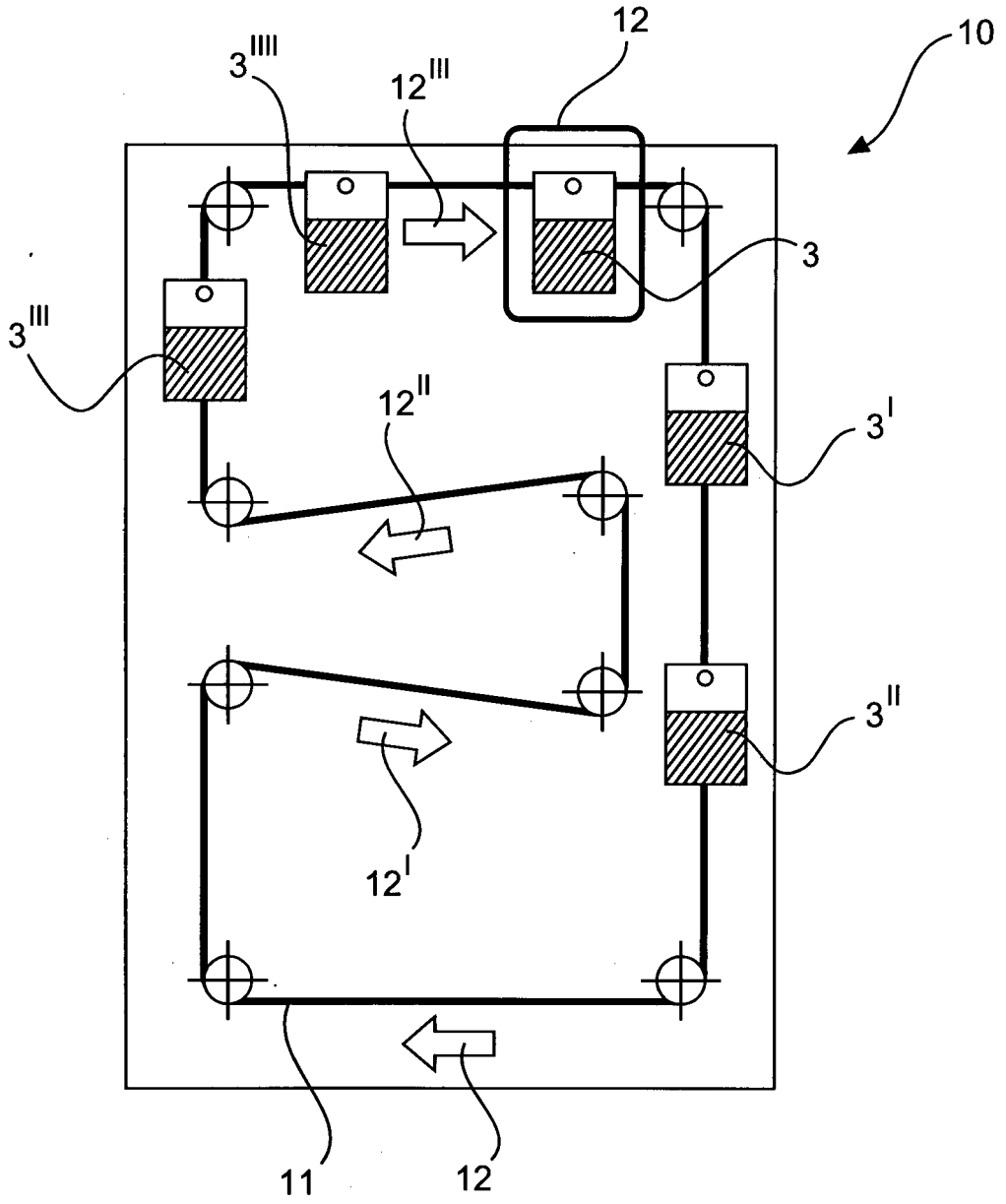


Fig.3

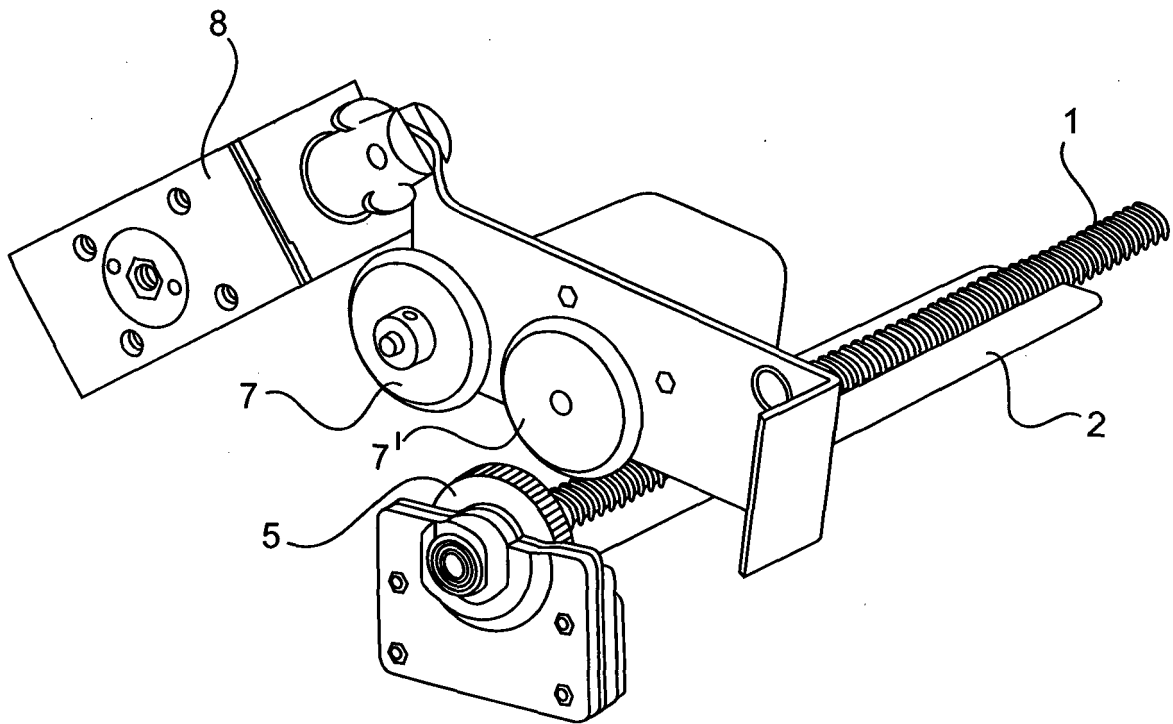


Fig.4

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

- DE 3802399 C2 [0002] [0012]
- GB 2200620 A [0004]
- DE 3912971 C1 [0005]
- DE 3401671 A1 [0005]
- WO 2004114233 A1 [0006]
- DE 202004007670 U1 [0007]
- US 20070199951 A1 [0008]