

(19)



NL Octrooiencentrum

(11)

2004342

(12) **C OCTROOI**

(21)

Aanvraagnummer: **2004342**

(51)

Int.Cl.:

G07F 11/16 (2006.01)

G07F 11/30 (2006.01)

G07F 11/42 (2006.01)

(22)

Aanvraag ingediend: **04.03.2010**

(43)

Aanvraag gepubliceerd:

-

(73)

Octrooihouder(s):

**Automated Retail Concepts B.V.
te AMSTERDAM.**

(47)

Octrooi verleend:

06.09.2011

(72)

Uitvinder(s):

Eric van Velzen te AMSTERDAM.

(45)

Octrooischrift uitgegeven:

14.09.2011

(74)

Gemachtigde:

ir. J.H. Groot Koerkamp te Amsterdam.

(54)

Product dispensing machine and dispensing method.

(57)

The invention relates to a product dispensing machine comprising a motorized collecting means and a plurality of product trays, each being arranged to store products in line and comprising a dispensing mechanism at an outer end of the tray. The motorized collecting means is arranged to approach each of said product trays and to move at least one dispensing mechanism from a blocking position, in which said dispensing mechanism blocks a product first in line on said tray, into a dispense position in which the product first in line is removed from the tray onto the collecting means, said dispensing mechanism being arranged to block a product second in line while being in the dispense position.

NL C 2004342

Dit octrooi is verleend ongeacht het bijgevoegde resultaat van het onderzoek naar de stand van de techniek en schriftelijke opinie. Het octrooischrift komt overeen met de oorspronkelijk ingediende stukken.

Product dispensing machine and dispensing method

FIELD OF THE INVENTION

The invention relates to a product dispensing machine and a dispensing method.

BACKGROUND OF THE INVENTION

Vending machines are known to have a plurality of product trays for storing products before they get dispensed. Some vending machines comprise trays having separate compartments for every product. The separating means take up space and therefore reduce space and also narrow down the variety of dispensable articles. Furthermore, for each tray such vending machines will need a separate motor for driving the articles on the tray towards an outlet.

Publication WO 03/074396 A1 describes a dispensing mechanism which adjusts for dispensing different product packaging formats and dimensions. One or more sliding carrier back-sleds are used which force a product last in line towards the outlet thereby forcing the products in front of the last product in the same direction. The dispensing mechanism of WO 03/074396 A1 does not have separating means for separating the products. But still it needs at least one motor for each product tray. The more motors that are needed, the more expensive the vending machine will become. Furthermore, the chance of a malfunctioning increases with the number of motors as well.

OBJECT AND SUMMARY OF THE INVENTION

It is an objective of the invention to provide a product dispensing machine having a plurality of product trays, in which there is no need for separate motors for each product tray.

In a first aspect, the invention provides a product dispensing machine comprising a motorized collecting means and a plurality of product trays , each being arranged to store products in line and comprising a dispensing mechanism at an outer end of the tray. The motorized collecting means is

arranged to approach each of said product trays and to move at least one dispensing mechanism from a blocking position, in which said dispensing mechanism blocks a product first in line on said tray, into a dispense position in which the product first in line is removed from the tray onto the collecting means, said dispensing mechanism being arranged to block a product second in line while being in the dispense position.

The invention enables dispensing products that vary in size and weight in a vending machine, maximizing product space and using a minimum of motorized elements, thus reducing production costs, maintenance and incidents.

In an embodiment, the motorized collecting means is arranged to move said at least one dispensing mechanism from said dispense position back into said blocking position.

In a further embodiment, each of said product trays further comprises pushing means for pushing a product last in line towards the dispensing mechanism. If the trays are placed horizontal, the gravity force cannot be used, and a pushing means can deliver the necessary force. An example is a sliding carrier back sled.

In a further embodiment, the pushing means are arranged to bias said products on said tray by means of springs, so no additional motor needed to push the products.

The dispensing mechanism may comprise a blocking surface for blocking said product first in line and a pushing surface for pushing said product first in line out of place.

In an embodiment, the dispensing mechanism is arranged, when activated by said collecting means, to lift said product first in line.

In an embodiment, the dispensing mechanism comprises a lever arranged to rotate about a pivoting axis and having a first lever arm for engaging said collecting means and a second arm connected to the pushing surface. This results in a very effective and simple design.

The dispensing mechanism described above may comprise:

- a first sheet steel forming said first lever arm, said second lever arm and said pushing surface;

- a second sheet steel forming said blocking surface, said second sheet steel being pivot ably connected to said second lever arm.

In a further embodiment, two side edges of the blocking surface are guided by guiding means so as to be forced in a substantially upright position in the blocking position of the dispensing mechanism, and be able to pivot once the dispensing mechanism gets pivoted to a certain degree by the collecting means. In this configuration, the first product only needs to be lifted just a little bit and will then be pushed forward due to the pushing force of the product behind and or the pushing means.

Preferably, the guiding means comprise a cam having a curved edge at the top.

The invention also relates to a product tray for use in a dispensing machine as described above.

Finally, the invention relates to a method of dispensing products out of a vending machine, the method comprising:

- storing products in line on a plurality of product trays,
- blocking a product first in line at an outer end of the trays,
- approaching a particular product tray by means of a motorized collecting means,
- moving, by means of said collecting means, at least one dispensing mechanism from a blocking position, in which said dispensing mechanism blocks said product first in line, into a dispense position, in which said product first in line is removed from said particular product tray onto the collecting means,
- blocking a product second in line by said dispensing mechanism while being in the dispense position.

BRIEF DESCRIPTION OF THE DRAWINGS

The invention and embodiments thereof will now be further elucidated by means of figures. In the figures, Figure 1 shows a schematic side view of a product dispensing machine according to an embodiment of the invention;

Figure 2 schematically shows a front view of the machine of Figure 1 in which only one product is shown;

5 Figure 3 shows a perspective view of a floor according to an embodiment of the invention;

Figure 4 is a perspective view of a single dispensing mechanism according to an embodiment.

10 Figure 5-7 show part of the product tray with the dispensing mechanism in different positions;

Figure 8 shows a cross section of a dispensing mechanism according to a further embodiment.

15

DESCRIPTION OF PREFERRED EMBODIMENTS

Figure 1 shows a schematic side view of a product dispensing machine 1 according to an embodiment of the invention. The machine 1 comprises a housing 2 with an outlet opening 3 for taking out an ordered product. The machine 1 comprises a plurality of product trays 4 on which products 5-8 can be stored. At an outer end of each tray 4, one or more dispensing mechanisms 10 are arranged to block a product 5 first in line. In the embodiment of figure 1, the last product 8 in line is pushed towards the dispensing mechanism 10 by means of a back sled 11 slidably arranged on said product tray 4.

25 Furthermore, the machine 1 comprises a collecting means 15 for collecting a product from one of the trays 4. In an embodiment, the collecting means comprise an elevator 15 which can move up and down, and from left to right. Inside the elevator 15 a slide is arranged that can be moved out of the elevator 15 as will be explained in more detail below.

30

Figure 2 schematically shows a front view of the machine 1 in which only one product is shown, see product 5. Figure 2 shows that the trays 4 are arranged in so-called floors 20, 21. Each floor 20, 21 may comprise one or more product trays 4.

5 The elevator 15 can be moved in two dimensions. In this way, the elevator 15 can approach any product tray 4 on any floor 20, 21.

Figure 3 shows a perspective view of a floor 20 according to an embodiment of the invention. The floor 20 comprises three product trays 31, 32, 33. The trays are defined by walls 34,35,36,37. The trays are preferably
10 manufactured out of aluminum. On the trays between two walls, products can be lined up. Preferably, the products are packed in box-shaped packages. Due to their flat outer surfaces, box-shaped packages can be positioned close to each other.

A single product tray 31, 32, 33 can contain one or multiple dispensing
15 mechanisms depending on the products to be vended. In figure 3, the tray 31 contains two dispensing mechanisms 41 and 42.

Figure 4 is a perspective view of a single dispensing mechanism 41 according to an embodiment. The dispensing mechanism 41 of this embodiment works as a lever and is also referred to as lever mechanism 41.
20 The lever mechanism 41 pivots around an axis 51 which also holds the lever mechanism 41 in its position. The axis 51 is clamped into an axis holder 57 which is arranged next to a base plate 58 of the dispensing mechanism 41. In this embodiment, the axis holder 57 comprises a slit for passing through the lever arm 52. It is noted that in this embodiment the pivot arm 52 comprises
25 two suitable kinks which also make the lever arm more flexible. The dispensing mechanism 41 comprises a first lever arm 52 and a second lever arm 53. In an embodiment, the lever arms 52 and 53 are manufactured out of single sheet steel which results in a strong and simple design. The second lever arm 53 transcends into a first blocking plate 54 which makes an angle α
30 with the second lever arm 53. Near the end of the second lever arm 53, a second blocking plate 55 is pivot ably connected to the second lever arm 53 by means of a hinge 58. That part of the upper surface of the second lever arm 53 which makes contact with the product 5 first in line is also referred to

as pushing surface 53. At both sides of the dispensing mechanism 41, guiding means 56 are arranged.

Now, the working of the dispensing mechanism 41 is explained with reference to Figure 5-7. In Figure 5 part of the product tray 4 is shown with the dispensing mechanism 41 of Figure 4. In Figure 5, the dispensing mechanism 41 is in a blocking position in which the product first in line is prevented from leaving the tray. When collecting a product, the collecting means 15, i.e. the elevator 15, moves above the product tray to be approached. Next, it extends a bucket 16 and moves slowly downward. By moving downward, the bucket 16 will push down on the front of the lever arm 52 resulting in a pivoting/rotating movement about the axis 51, which lifts up the rear end of the second lever arm 53. Once the mechanism 41 starts rotating, the product positioned on the rear end of the second lever arm 53, i.e. product 5, starts moving upward (see Figure 6) and then forward, sliding along the rotatable arm 55 on top which subsequently rotates towards the front lever giving the product 5 the possibility to slide over the lever mechanism off the tray, see Figure 7. The back side of the lever 54 which tilts up while the front is being pushed down, holds the next article in line, thus preventing it from sliding forward off the tray.

In a particular embodiment, the lever arm 52 is flexible making it possible that the relative heavy products can be dispensed onto the collecting means. Once the product 5 is loaded onto the elevator 15, the bucket 16 will be retracted into the elevator 15, so that the elevator can go down and pass the lever arm 52. Once, the bucket 16 is beneath the lever arm 52, it extends again and the elevator 15 will go up so that the lever arm 52 is pushed up and the dispensing mechanism is back into its blocking position. Due to the lever mechanism, the back side of the lever arm 53 pushes the next product, i.e. product 6, a bit back when the front of the lever is being tilted, creating room for the lever mechanism to get back in its blocking position. The two guiding means 56, also referred to as side ridges 56, make sure the top arm 55 is being guided along the rotation.

The lever mechanism 41, 42 shown in Figures 4-7 is capable of dispensing a range of products that vary in size, weight and packaging.

By pushing downward on one side of the lever, the first product is being lifted out of its position from the particular tray. While one side is lifting up the article, the next article in line is being held back by the backside of the lever mechanism. Once the product has been dispensed, the lever can be pushed
5 upward, thus creating the possibility for the next article to move onto the lever.

Figure 8 shows a cross section of a dispensing mechanism according to a further embodiment. The dispensing mechanism comprises a roller 80 rotatable around an axis, mounted at an outer end of a product tray. The
10 roller has a circular cross section and comprises a recess which results in a pushing surface 83 for pushing the first product out of line. The roller 80 can be activated by a gear mechanism 82 present on the elevator 15.

A person skilled in the art will readily appreciate that various features
15 disclosed in the description may be modified and that various embodiments disclosed and/or claimed may be combined without departing from the scope of the invention.

Conclusies:

1. Productuitgifteautomaat (1) omvattende:

- een gemotoriseerd verzamelmiddel (15,16) en,
- een aantal productbakken (31,32,33), die ieder zijn ingericht om producten in een rij op te slaan en omvattende een uitgiftemechanisme (41, 42) aan een uiteinde van de bak,

5 waarbij het gemotoriseerde verzamelmiddel is ingericht om ieder van de productbakken te benaderen en om ten minste één uitgiftemechanisme te bewegen van een blokkeerstand, waarin het uitgiftemechanisme een product (5) dat vooraan in de rij op de bak staat blokkeert, naar een uitgiftestand
10 waarin het product dat vooraan in de rij staat wordt bewogen vanuit de bak naar het verzamelmiddel, waarbij het uitgiftemechanisme is ingericht om terwijl deze in de uitgiftestand is, een product (6) dat tweede in de rij staat, te blokkeren.

15 2. Productuitgifteautomaat volgens conclusie 1, waarbij het gemotoriseerde verzamelmiddel is ingericht om ten minste één uitgiftemechanisme (41, 42) te bewegen vanuit de uitgiftestand terug naar de blokkeerstand.

20 3. Productuitgifteautomaat volgens één of meer van de voorgaande conclusies, waarbij iedere productbak verder duwmiddelen (11) omvat voor het duwen van een product dat als laatste in de rij staat richting het uitgifte mechanisme (41, 42).

25 4. Productuitgifteautomaat volgens conclusies 3, waarbij de duwmiddelen zijn ingericht om de producten op voorspanning te zetten op de bak door middel van veren.

30 5. Productuitgifteautomaat volgens één of meer van de voorgaande conclusies, waarbij het uitgiftemechanisme een blokkeeroppervlak omvat voor het blokkeren van het product (5) dat vooraan in de rij staat en een

duwoppervlak (53) voor het van zijn plek duwen van het product dat vooraan in de rij staat.

5 6. Productuitgifteautomaat volgens conclusie 5, waarbij het uitgiftemechanisme is ingericht om, indien geactiveerd door het verzamelmiddel, het product (5) dat vooraan de rij staat, op te tillen.

10 7. Productuitgifteautomaat volgens één of meer van de conclusies 5-6, waarbij het uitgiftemechanisme een hefboom omvat die is ingericht om rond een draaias te roteren en die een eerste hefboomarm heeft voor het in contact komen met het verzamelmiddel en een tweede arm die is verbonden met het duwoppervlak.

15 8. Productuitgifteautomaat volgens conclusie 7, waarbij het uitgiftemechanisme omvat:

- een eerste dunne plaat die de eerste hefboomarm, de tweede hefboomarm en het duwoppervlak vormt;
- een tweede dunne plaat die het blokkeeroppervlak vormt, waarbij de tweede dunne plaat draaibaar is verbonden aan de tweede hefboomarm.

20 9. Productuitgifteautomaat volgens conclusie 8, waarbij twee zijwanden van het blokkeeroppervlak worden geleid door geleidingsmiddelen zodat deze worden gedwongen in een in hoofdzaak opstaande stand in de blokkeerstand van het uitgiftemechanisme, en om in staat te zijn om te draaien als eenmaal het uitgiftemechanisme om een bepaalde hoek wordt gedraaid door het verzamelmiddel.

30 10. Productuitgifteautomaat volgens conclusie 10, waarbij de geleidingsmiddelen een nok omvatten die een gekromde rand heeft aan de top.

11. Productbak (31, 32, 33) voor gebruik in een uitgiftemachine volgens één of meer van de voorgaande conclusies.

12. Werkwijze voor het uitgeven van producten uit een verkoopapparaat, de werkwijze omvattend:

- het opslaan van producten in een rij op een aantal productbakken,
- 5 - het blokkeren van een eerste product in de rij aan een uiteinde van de bakken,
- het benaderen van een specifieke productbak door middel van een gemotoriseerd verzamelmiddel,
- het bewegen, door middel van het verzamelmiddel, van ten minste
- 10 één uitgiftemechanisme vanuit een blokkeerstand, waarin het uitgiftemechanisme het eerste product in de rij blokkeert, naar een uitgiftestand, waarin het eerste product in de rij wordt bewogen van de specifieke bak naar het verzamelmiddel,
- het blokkeren van een tweede product in de rij door het
- 15 uitgiftemechanisme terwijl deze in de uitgiftestand is.

13. Werkwijze volgens conclusie 12, waarbij de producten zijn verpakt in dozen.

Fig. 1

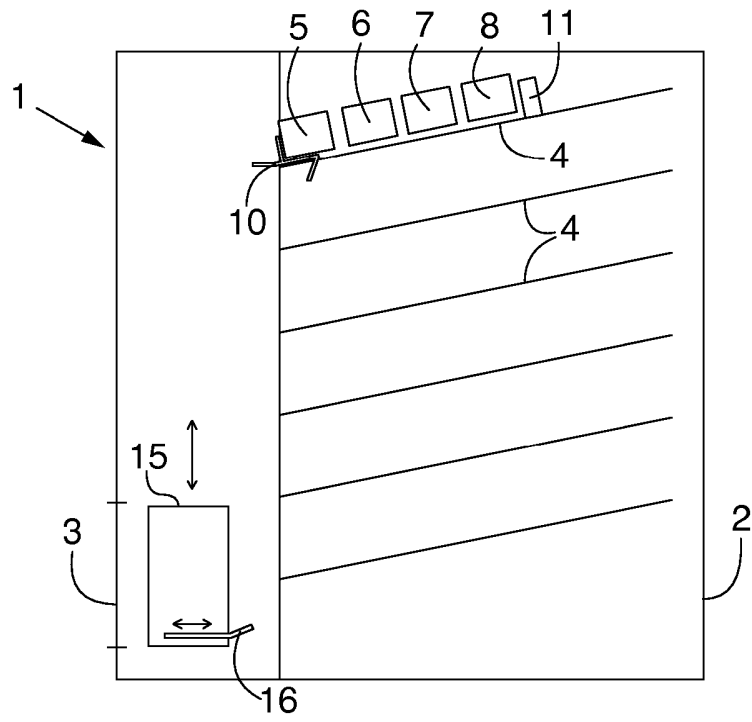


Fig. 2

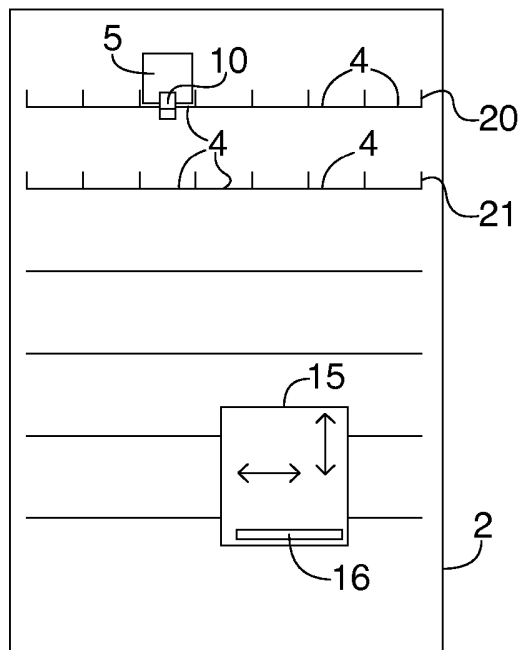


Fig. 3

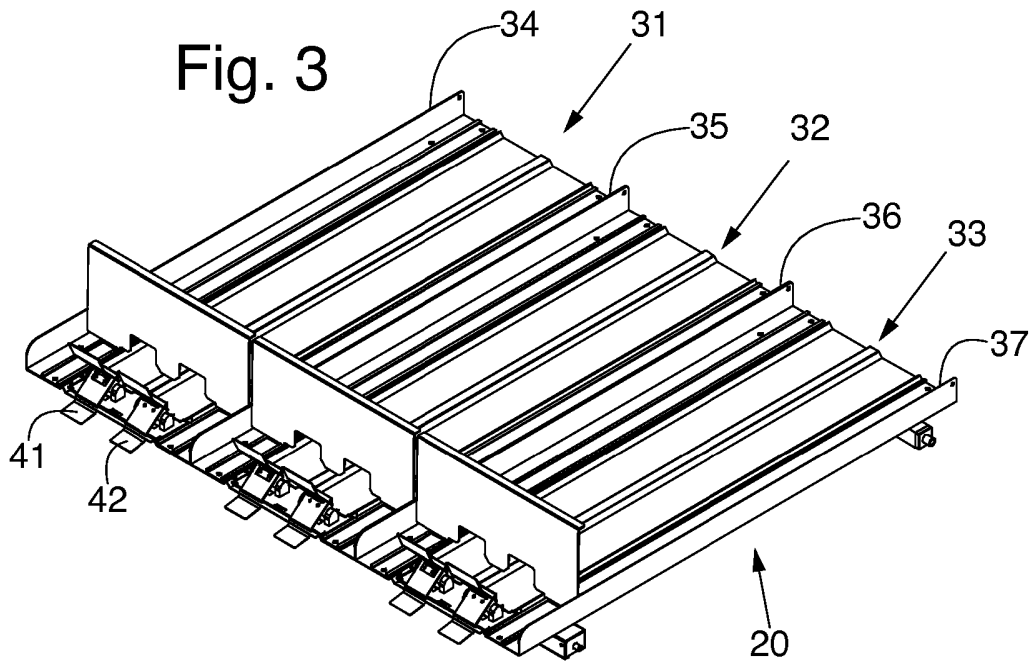


Fig. 4

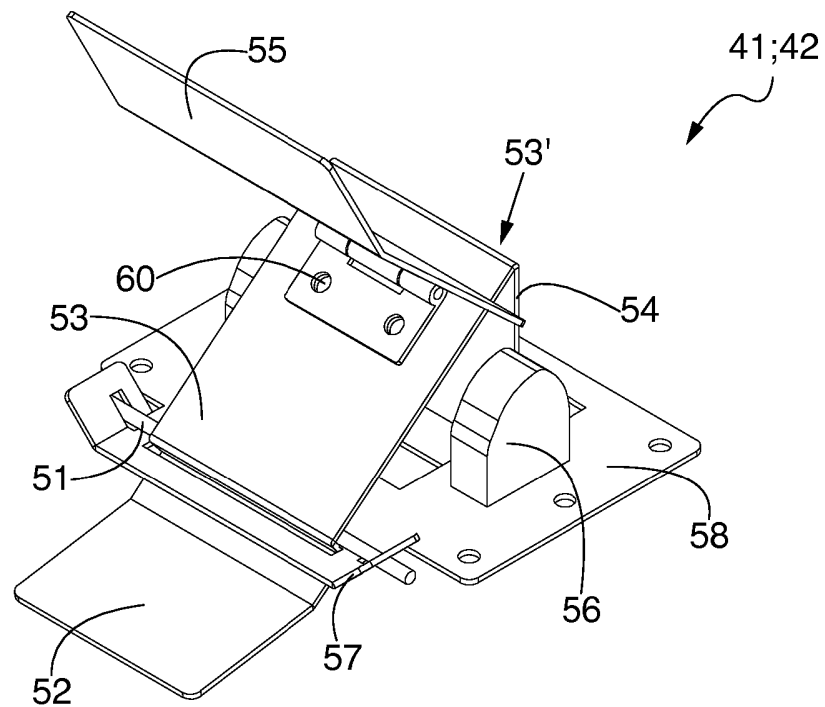


Fig. 5

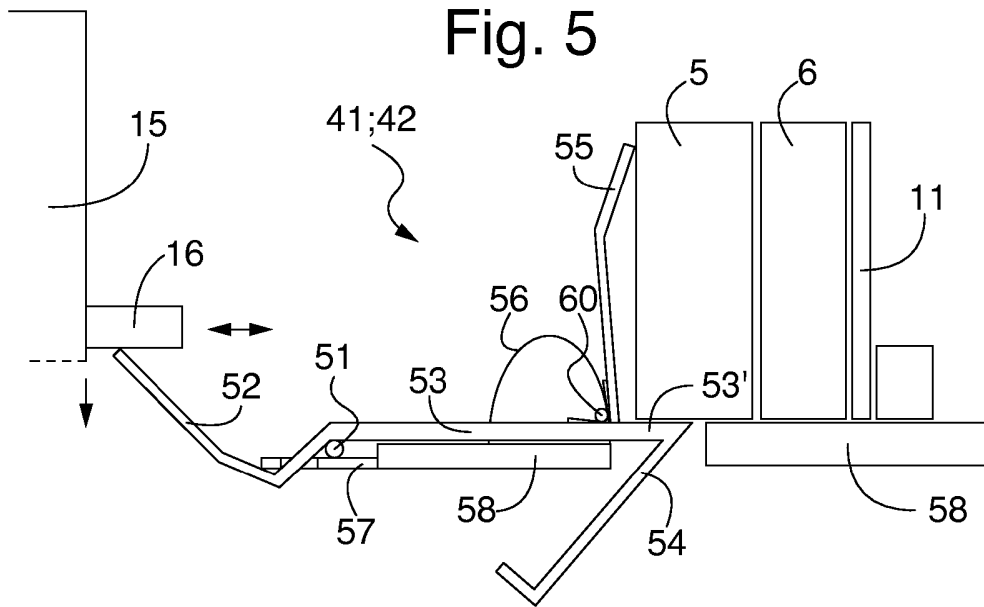


Fig. 6

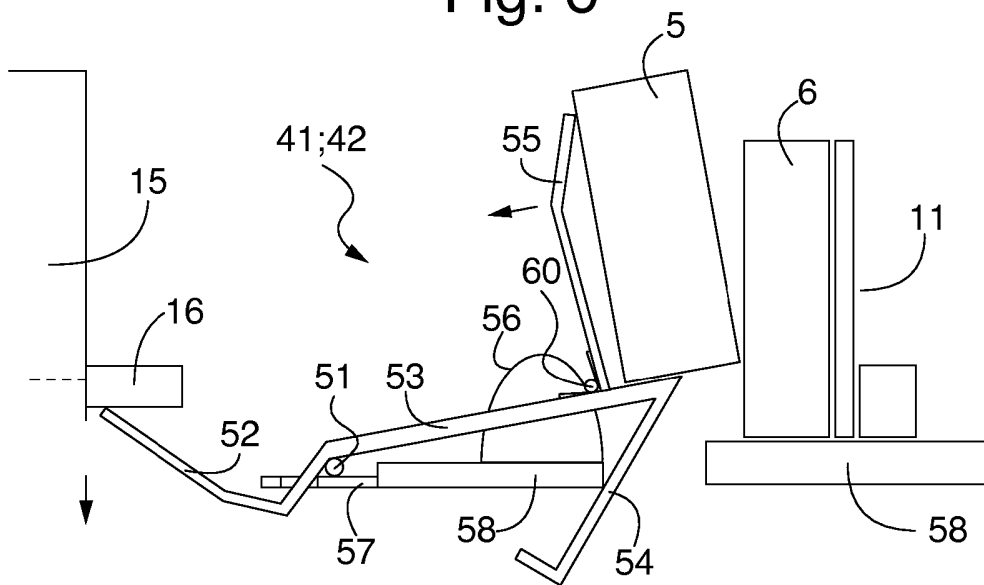


Fig. 7

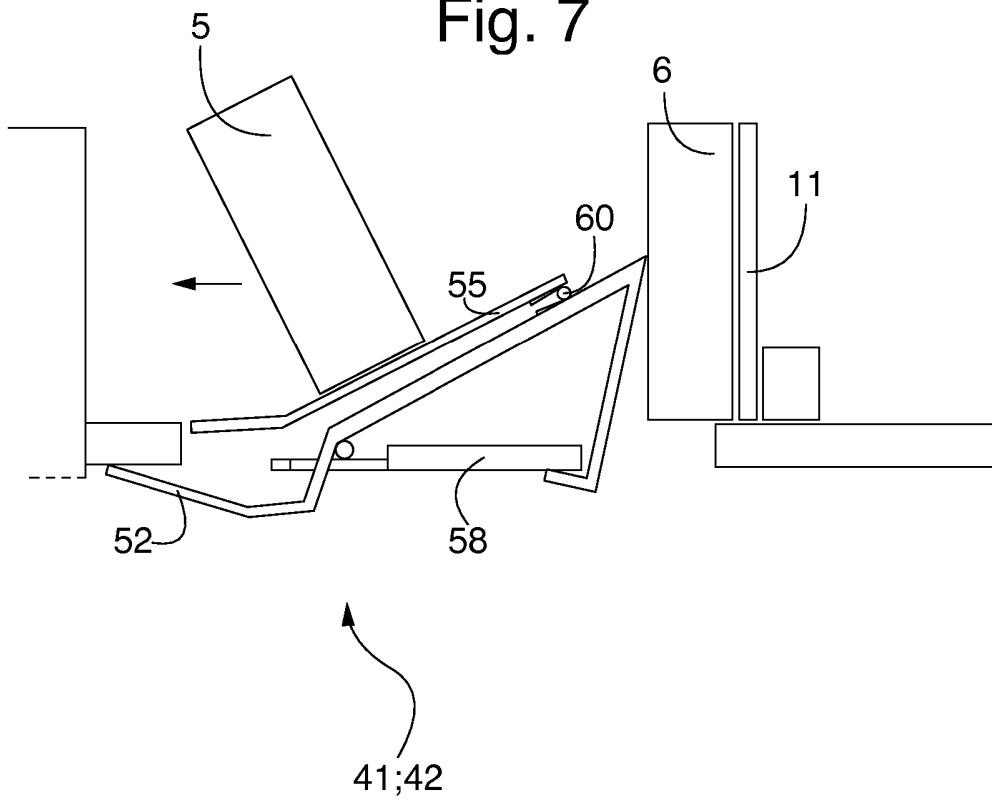
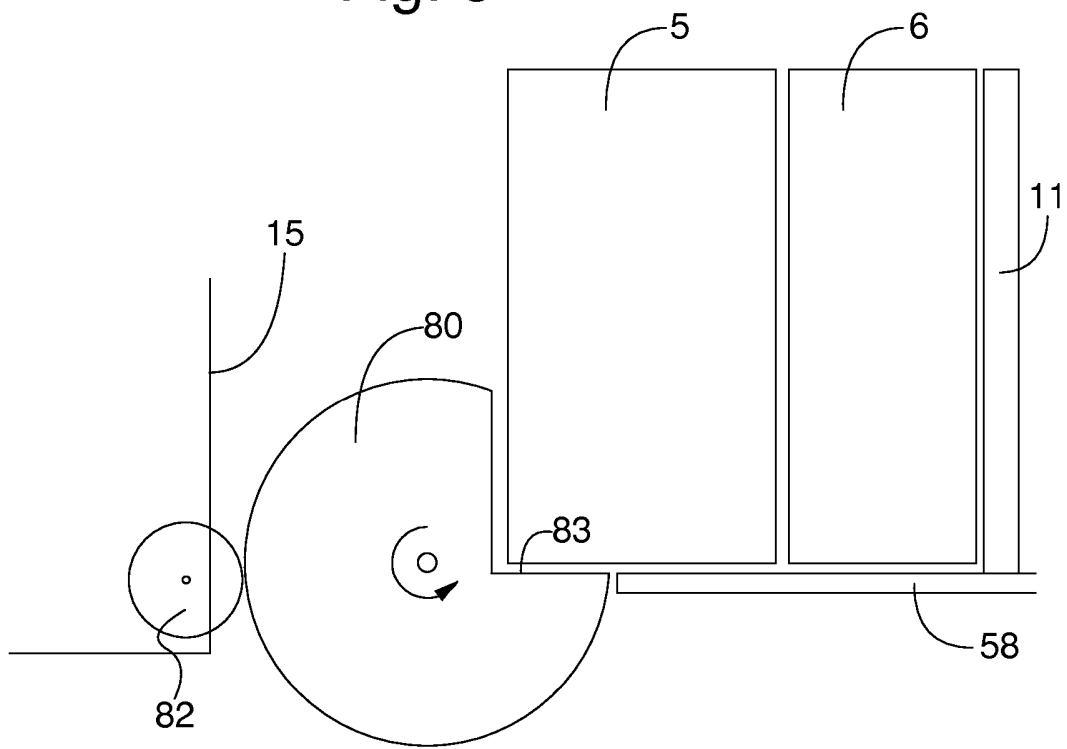
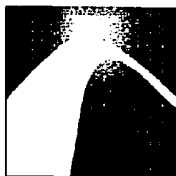


Fig. 8





OCTROOICENTRUM NEDERLAND

OCTROOIAANVRAAG NR.:

NO 137237

NL 2004342

ONDERZOEKSRAPPORT

BETREFFENDE HET RESULTAAT VAN HET ONDERZOEK NAAR DE STAND VAN DE TECHNIEK

RELEVANTE LITERATUUR			
Categorie ¹	Literatuur met, voor zover nodig, aanduiding van speciaal van belang zijnde tekstgedeelten of figuren.	Van belang voor conclusie(s) nr.	Classificatie (IPC)
X	US 6 513 677 B1 (SORENSEN STEVEN W [US] ET AL) 4 februari 2003 (2003-02-04) * het gehele document *	1-13	INV. G07F11/16 G07F11/30 G07F11/42
X	US 2005/067426 A1 (HOLDWAY JOHN BARRETT [US] ET AL HOLDWAY JOHN [US] ET AL) 31 maart 2005 (2005-03-31) * het gehele document *	1-13	
A	US 2 784 872 A (LUX EUGENE J) 12 maart 1957 (1957-03-12) * het gehele document *	1-13	
Indien gewijzigde conclusies zijn ingediend, heeft dit rapport betrekking op de conclusies ingediend op:			Onderzochte gebieden van de techniek
Plaats van onderzoek: 's-Gravenhage			Bevoegd ambtenaar: Van Dop, Erik
Datum waarop het onderzoek werd voltooid: 21 oktober 2010			
¹ CATEGORIE VAN DE VERMELDE LITERATUUR			
X: de conclusie wordt als niet nieuw of niet inventief beschouwd ten opzichte van deze literatuur Y: de conclusie wordt als niet inventief beschouwd ten opzichte van de combinatie van deze literatuur met andere geciteerde literatuur van dezelfde categorie, waarbij de combinatie voor de vakman voor de hand liggend wordt geacht A: niet tot de categorie X of Y behorende literatuur die de stand van de techniek beschrijft O: niet-schriftelijke stand van de techniek P: tussen de voorrangsdatum en de indieningsdatum gepubliceerde literatuur T: na de indieningsdatum of de voorrangsdatum gepubliceerde literatuur die niet bezwarend is voor de octrooiaanvraag, maar wordt vermeld ter verheldering van de theorie of het principe dat ten grondslag ligt aan de uitvinding E: eerdere octrooi(aanvraag), gepubliceerd op of na de indieningsdatum, waarin dezelfde uitvinding wordt beschreven D: in de octrooiaanvraag vermeld L: om andere redenen vermelde literatuur &: lid van dezelfde octrooifamilie of overeenkomstige octrooipublicatie			

**AANHANGSEL BEHORENDE BIJ HET RAPPORT BETREFFENDE
HET ONDERZOEK NAAR DE STAND VAN DE TECHNIEK,
UITGEVOERD IN DE OCTROOIAANVRAGE NR.**

NO 137237
NL 2004342

Het aanhangsel bevat een opgave van elders gepubliceerde octrooiaanvragen of octrooien (zogenaamde leden van dezelfde octrooifamilie), die overeenkomen met octrooischriften genoemd in het rapport.

De opgave is samengesteld aan de hand van gegevens uit het computerbestand van het Europees Octrooibureau per
De juistheid en volledigheid van deze opgave wordt noch door het Europees Octrooibureau, noch door het Bureau voor de Industriële eigendom gegarandeerd; de gegevens worden verstrekt voor informatiedoeleinden.

21-10-2010

In het rapport genoemd octrooigeschrift	Datum van publicatie	Overeenkomend(e) geschrift(en)	Datum van publicatie
US 6513677	B1	04-02-2003	GEEN
US 2005067426	A1	31-03-2005	AU 2004280866 A1 21-04-2005
			AU 2009208170 A1 10-09-2009
			AU 2009208171 A1 10-09-2009
			CA 2540277 A1 21-04-2005
			CA 2666089 A1 21-04-2005
			EP 1665178 A2 07-06-2006
			EP 2138982 A2 30-12-2009
			EP 2141668 A2 06-01-2010
			MX PA06002768 A 14-06-2006
			US 2006169714 A1 03-08-2006
			US 2006169713 A1 03-08-2006
			US 2005082309 A1 21-04-2005
			WO 2005036482 A2 21-04-2005
US 2784872	A	12-03-1957	GEEN



OCTROOICENTRUM NEDERLAND

SCHRIFTELIJKE OPINIE

DOSSIER NUMMER NO137237	INDIENINGSDATUM 04.03.2010	VOORRANGSDATUM	AANVRAAGNUMMER NL2004342
CLASSIFICATIE INV. G07F11/16 G07F11/30 G07F11/42			
AANVRAGER Automated Retail Concepts B.V.			

Deze schriftelijke opinie bevat een toelichting op de volgende onderdelen:

- ☒ Onderdeel I Basis van de schriftelijke opinie
- ☐ Onderdeel II Voorrang
- ☐ Onderdeel III Vaststelling nieuwheid, inventiviteit en industriële toepasbaarheid niet mogelijk
- ☐ Onderdeel IV De aanvraag heeft betrekking op meer dan één uitvinding
- ☒ Onderdeel V Gemotiveerde verklaring ten aanzien van nieuwheid, inventiviteit en industriële toepasbaarheid
- ☐ Onderdeel VI Andere geciteerde documenten
- ☐ Onderdeel VII Overige gebreken
- ☐ Onderdeel VIII Overige opmerkingen

	DE BEVOEGDE AMBTENAAR Van Dop, Erik
--	--

SCHRIFTELIJKE OPINIE

Aanvraag nr.:

NL2004342

Onderdeel I Basis van de Schriftelijke Opinie

1. Deze schriftelijke opinie is opgesteld op basis van de meest recente conclusies ingediend voor aanvang van het onderzoek.
2. Met betrekking tot **nucleotide en/of aminozuur sequenties** die genoemd worden in de aanvraag en relevant zijn voor de uitvinding zoals beschreven in de conclusies, is dit onderzoek gedaan op basis van:
 - a. type materiaal:
 - ☐ sequentie opsomming
 - ☐ tabel met betrekking tot de sequentie lijst
 - b. vorm van het materiaal:
 - ☐ op papier
 - ☐ in elektronische vorm
 - c. moment van indiening/aanlevering:
 - ☐ opgenomen in de aanvraag zoals ingediend
 - ☐ samen met de aanvraag elektronisch ingediend
 - ☐ later aangeleverd voor het onderzoek
3. ☐ In geval er meer dan één versie of kopie van een sequentie opsomming of tabel met betrekking op een sequentie is ingediend of aangeleverd, zijn de benodigde verklaringen ingediend dat de informatie in de latere of additionele kopieën identiek is aan de aanvraag zoals ingediend of niet meer informatie bevatten dan de aanvraag zoals oorspronkelijk werd ingediend.
4. Overige opmerkingen:

SCHRIFTELIJKE OPINIE

Aanvraag nr.:
NL2004342

Onderdeel V Gemotiveerde verklaring ten aanzien van nieuwheid, inventiviteit en industriële toepasbaarheid

1. Verklaring

Nieuwheid	Ja: Conclusies 3, 4, 6, 8-10, 13 Nee: Conclusies 1, 2, 5, 7, 11, 12
Inventiviteit	Ja: Conclusies Nee: Conclusies 1-13
Industriële toepasbaarheid	Ja: Conclusies 1-13 Nee: Conclusies

2. Citaties en toelichting:

Zie aparte bladzijde

1 Reference is made to the following documents:

- D1 US 6 513 677 B1 (SORENSEN STEVEN W [US] ET AL) 4 februari 2003
(2003-02-04)
- D2 US 2005/067426 A1 (HOLDWAY JOHN BARRETT [US] ET AL HOLDWAY
JOHN [US] ET AL) 31 maart 2005 (2005-03-31)
- D3 US 2 784 872 A (LUX EUGENE J) 12 maart 1957 (1957-03-12)

2 The present application does not meet the criteria of patentability, because the subject-matter of claims 1, 2, 5, 7, 11 and 12 is not new, for the following reasons:

2.1 Document D1 discloses a product dispensing machine (20) comprising:

- a motorized collecting means (102) and,
- a plurality of product trays (42), each being arranged to store products in line and comprising a dispensing mechanism (110) at an outer end of the tray, wherein said motorized collecting means is arranged to approach each of said product trays and to move at least one dispensing mechanism from a blocking position, in which said dispensing mechanism blocks a product first in line on said tray, into a dispense position in which the product first in line is removed from the tray onto the collecting means, said dispensing mechanism being arranged to block a product second in line while being in the dispense position (cf. column 27, line 53 - column 28, line 10).

Consequently, the subject-matter of claim 1 is not new.

2.2 The additional subject-matter of dependent claims 2, 5 and 7 (the collecting means is arranged to move the dispensing mechanism back into the blocking position; the dispensing mechanism comprises a blocking surface and a pushing surface for the first product in line; the dispensing mechanism comprises a lever having a first arm for engaging with the collecting means and a second arm connected to the pushing surface) is also known from document D1 (cf. column 28, line 57 - column 29, line 25; cf. figure 13: 116, 110; cf. figure 13: 110a, 110).

Consequently, the subject-matter of claims 2, 5 and 7 is not novel either.

2.3 Independent claims 11 and 12 are equivalent to independent claim 1 in that they comprise the same technical features. Consequently, the subject-matter of claims 11 and 12 is not novel either.

- 3 The present application does not meet the criteria of patentability, because the subject-matter of dependent claims 3, 4, 6, 8-10 and 13 does not involve an inventive step, for the following reasons:
- 3.1 The additional subject-matter of dependent claims 3 and 4 defines that the product trays comprise springs to bias the products towards the dispensing mechanism. It is however generally known to the person skilled in the art that biasing by means of a spring is equivalent to biasing by means of gravitational force as disclosed in document D1 and can be interchanged with that feature where circumstances make it desirable.
- Consequently, the subject-matter of dependent claims 3 and 4 is not inventive.
- 3.2 In dependent claims 6 and 8-10 slight constructional changes in the product dispensing machine of claim 1 are defined which come within the scope of the customary practice followed by persons skilled in the art, especially as the functionality of the features is the same as the corresponding features as disclosed in document D1.
- Consequently, the subject-matter of dependent claims 6 and 8-10 also lacks an inventive step.
- 3.3 Dependent claim 13 requires that the products are backed in boxes. Although box-shaped articles are not mentioned in document D1, it is clear that the apparatus of document D1 is suited to dispense boxes as well.
- Consequently, the subject-matter of dependent claim 13 is not inventive either.