(19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

COURBEVOIE

(11) **N° de publication :** ***3 099 280***

(à n'utiliser que pour les commandes de reproduction)

(21) **N° d'enregistrement national :** **19 08565**

(51) Int Cl[8] : ***G 07 F 9/00*** *(2019.12), G 07 F 9/10, 11/16, F 25 B 21/02*

(12) DEMANDE DE BREVET D'INVENTION A1

(22) **Date de dépôt :** 26.07.19.

(30) **Priorité :**

(43) **Date de mise à la disposition du public de la demande :** 29.01.21 Bulletin 21/04.

(56) **Liste des documents cités dans le rapport de recherche préliminaire :** *Se reporter à la fin du présent fascicule*

(60) **Références à d'autres documents nationaux apparentés :**

( ) **Demande(s) d'extension :**

(71) **Demandeur(s) :** *TORTORICI PASCAL* — FR.

(72) **Inventeur(s) :** TORTORICI PASCAL.

(73) **Titulaire(s) :** TORTORICI PASCAL.

(54) **Distributeur automatique de produits alimentaires.**

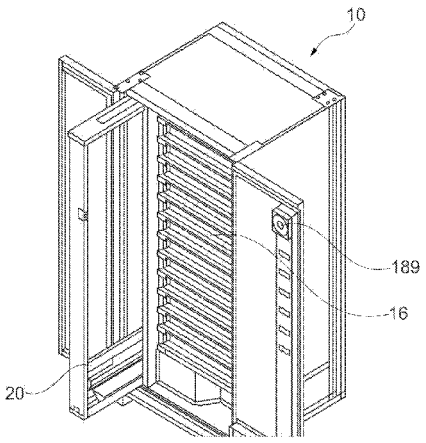
(57) Distributeur automatique de produits alimentaires

Distributeur automatique de produits alimentaires, par exemple de type pains ou baguettes ou viennoiserie, le distributeur comprenant:

- au moins un système de paiement,
- au moins une trappe de distribution,
- au moins un espace de stockage configuré pour stocker une pluralité de produits alimentaires,
- au moins un dispositif de régulation de la température de l'espace de stockage,

dans lequel le dispositif de régulation de la température comprend un dispositif de cellules à effet Peltier contrôlé par un dispositif de régulation de la température permettant de contrôler les polarités des cellules à effet Peltier.

Figure pour l'abrégé: Fig. 3



FR 3 099 280 - A1

Description

Titre de l'invention : Distributeur automatique de produits alimentaires

[0001] L'invention se rapporte à un distributeur automatique de produits alimentaires, par exemple de type pains ou baguettes ou viennoiserie.

[0002] Les distributeurs automatiques connus, permettant de stocker et de délivrer différents produits alimentaires tels que petites bouteilles, friandises, sandwichs ou autres produits similaires. Les distributeurs automatiques connus se présentent généralement sous la forme d'une enceinte munie d'un ou plusieurs compartiments de stockage associés à un ou plusieurs produits alimentaires pouvant être distribués après avoir payé la somme correspondante.

[0003] Le stockage de produits alimentaires nécessite souvent un maintient en température des compartiments de stockage. En effet, ce type de distributeur automatique est généralement disposé sur un trottoir, un quai de gare etc… et donc soumis à des températures qui ne sont pas des températures adaptées pour le stockage de produits alimentaires. Ceci est particulièrement vrai en cas d'ensoleillement intensif, pendant la période estivale ou de grand froid pendant la période hivernale.

[0004] Les distributeurs automatiques existants sont donc généralement équipés d'un groupe frigorifique afin de maintenir la température de l'espace de stockage dans une gamme de températures adaptées au stockage de produits alimentaires.

[0005] Ce type de dispositif de régulation de température présente des inconvénients d'encombrement, d'homogénéité de température et environnementale.

[0006] En effet, les groupes frigorifiques occupent une place très importante dans les distributeurs automatiques existant, pouvant aller jusqu'à occuper un quart du volume du distributeur. Ce volume n'est pas disponible pour le stockage de produits alimentaire, nécessitant ainsi un plus grand nombre d'intervention sur le distributeur automatique pour le réapprovisionner.

[0007] Les distributeurs automatiques existant utilisant des groupes frigorifiques avec de l'air pulsée présentent un grandiant de température de plusieurs degrés Celsius, typiquement 3°C à 5°C entre la partie haute et la partie basse de l'espace de stockage. Pour certains produits alimentaires très sensible à la température ce gradient de température peut être trop élevé et risque de dégrader la qualité des produits alimentaires stockés.

[0008] Finalement, les groupes frigorifiques utilisés dans les distributeurs automatiques existant utilisent des fluides frigorigènes qui ont un impact environnemental non négligeable et qui entraine une restriction de leur utilisation de plus en plus importante à

travers le monde.

[0009] Le but de la présente invention est de proposer un distributeur automatique de produits alimentaires ne présentant pas les inconvénients de l'art antérieur.

[0010] L'invention propose ainsi un distributeur automatique de produits alimentaires, par exemple de type pains ou baguettes ou viennoiserie, le distributeur comprenant :

- au moins un système de paiement,
- au moins une trappe de distribution,
- au moins un espace de stockage configuré pour stocker une pluralité de produits alimentaires,
- au moins un dispositif de régulation de la température de l'espace de stockage,

dans lequel le dispositif de régulation de la température comprend un dispositif de cellules à effet Peltier contrôlé par un dispositif de régulation de la température permettant de contrôler les polarités des cellules à effet Peltier.

[0011] Avantageusement, l'utilisation d'un dispositif de régulation de la température comprenant un dispositif de cellules à effet Peltier permet un gain de place important dans le distributeur automatique augmentant d'autant la capacité de l'espace de stockage.

[0012] De plus, le dispositif de régulation de la température d'un distributeur automatique selon l'invention n'utilise aucun fluide frigorigène. Ainsi, l'impact environnemental d'un distributeur automatique selon l'invention est réduit par rapport aux distributeurs automatiques connus. De plus, la manipulation et l'entretien du distributeur automatique selon l'invention est rendu plus facile de par l'utilisation d'un dispositif de régulation de température utilisant un dispositif à effet Peltier.

[0013] Un distributeur automatique selon l'invention peut également comprendre une ou plusieurs des caractéristiques ci-dessous, considérées individuellement ou selon toutes les combinaisons techniquement possibles :

- l'espace de stockage comprend un ensemble d'étages de stockage successifs, l'ensemble étant configuré de sorte à permettre un flux d'air en laminaire entre les étages de stockage ; et/ou
- le distributeur automatique comprend en outre un dispositif d'uniformisation de la température dans l'espace de stockage par motoventilation ; et/ou
- le distributeur automatique comprend en outre deux échangeurs de chaleurs ; et/ou
- le distributeur automatique est alimenté par le réseau électrique ou par une source autonome d'électricité, par exemple un panneau solaire ; et/ou
- l'ensemble des étages de stockage successifs sont des tiroirs horizontaux sur rails ; et/ou
- le distributeur automatique a une forme d'armoire et comprend sur la face opposée à la face comprenant la au moins une trappe de distribution, une porte arrière de

chargement s'étendant sur toute la hauteur du distributeur pour permettre le remplissage de l'espace de stockage ; et/ou
- la porte arrière de chargement comprend deux vantaux de taille sensiblement identiques ; et/ou
- le distributeur automatique comprend au moins une porte avant sur la face comprenant la au moins une trappe de distribution ; et/ou
- le système de paiement comprend un monnayeur relié à un dispositif de stockage sécurisé par l'intermédiaire d'une cheminée dédiée, le dispositif de stockage sécurisé étant accessible par la porte arrière de chargement ; et/ou
- le système de paiement comprend un système de payement par carte à puce ou système de payement sans contact ; et/ou
- le distributeur automatique a une hauteur inférieure ou égale à 2150 mm, de préférence inférieure ou égale à 2050 mm et une largeur inférieure ou égale à 1100 mm, de préférence inférieure ou égale à 900 mm ; et/ou
- le distributeur automatique est configuré de sorte à être intégré à la façade d'une boutique, la face comprenant la au moins une trappe de distribution étant destinée à être côté rue ; et/ou
- le distributeur automatique comprend un ascenseur configuré pour récupérer les produits alimentaires disposés dans l'espace de stockage, l'ascenseur étant disposé sur un tiroir vertical de sorte à le rendre mobile et accessible par la porte de chargement ; et/ou
- l'ascenseur comprenant en outre un système de poussoir permettant de pousser le produit alimentaire sélectionné dans la trappe de distribution ; et/ou
- la trappe de distribution comprenant une porte guillotine contrôlée par un système de distribution.

[0014] La présente invention sera mieux comprise à la lumière de la description suivante qui n'est donnée qu'à titre indicatif et qui n'a pas pour but de limiter ladite invention, accompagnée des figures suivantes :

- la figure 1 est une représentation schématique d'une vue extérieure d'un distributeur automatique selon un mode de réalisation de l'invention,
- la figure 2 est une représentation schématique d'un dispositif de régulation de température selon un mode de réalisation de l'invention,
- la figure 3 est une représentation schématique d'une vue intérieure d'un distributeur automatique selon un mode de réalisation de l'invention,
- la figure 4 est une vue schématique d'un système de payement selon un mode de réalisation de l'invention, et
- la figure 5 illustre un flux laminaire dans l'espace de stockage d'un distributeur automatique selon un mode de réalisation de l'invention.

[0015] Il est à noter que ces dessins n'ont d'autre but que d'illustrer le texte de la description et ne constituent en aucune sorte une limitation de la portée de l'invention.

[0016] L'invention concerne un distributeur automatique de produits alimentaires. Le distributeur automatique selon l'invention est particulièrement bien adapté au stockage et à la distribution de produit de type pains, baguettes ou viennoiserie.

[0017] Dans la suite de la description le distributeur automatique décrit est particulièrement adapté à la distribution de baguettes de pain.

[0018] Le distributeur automatique selon l'invention peut être dimensionné et configuré de sorte à être intégré à la devanture d'un magasin, par exemple une boulangerie.

[0019] Les figures 1 et 2 illustrent schématiquement un distributeur automatique de produits alimentaires selon un mode de réalisation de l'invention.

[0020] Comme illustré, un distributeur automatique 10 de produits alimentaires selon l'invention comprend :

- au moins un système de paiement 12,
- au moins une trappe de distribution 14,
- au moins un espace de stockage 16 configuré pour stocker une pluralité de produits alimentaires, et
- au moins un dispositif de régulation de la température 18 de l'espace de stockage.

[0021] Le distributeur automatique de l'invention comprend comme dispositif de régulation de température un dispositif de cellules à effet Peltier contrôlé par un dispositif de régulation de la température permettant de contrôler les polarités des cellules à effet Peltier.

[0022] La figure 2 illustre de manière très schématique un dispositif de régulation de température d'un distributeur automatique selon l'invention.

[0023] Le dispositif de régulation de température comprend un dispositif de cellules à effet Peltier 182, deux échangeurs de chaleur 184, un circuit régulateur de température et d'inversion de polarité 186 et un capteur de température 188.

[0024] Le distributeur automatique et en particulier le dispositif de régulation de température peut être alimenté par le réseau électrique ou par une source autonome d'électricité, par exemple un panneau solaire.

[0025] Comme indiqué précédemment, l'utilisation d'un dispositif de cellules à effet Peltier permet de réduire l'impact environnemental du distributeur automatique de l'invention par rapport aux distributeurs automatiques utilisant des fluides frigorigènes.

[0026] Comme représenté sur les figures, l'espace de stockage 16 d'un distributeur automatique selon l'invention peut comprendre un ensemble d'étages 162 de stockage successifs. L'espace de stockage est de préférence configuré de sorte à permettre un flux d'air en laminaire entre les étages de stockages.

[0027] Avantageusement, un flux d'air en laminaire permet de réduire le gradient de température à l'intérieur de l'espace de stockage.

[0028] Typiquement, le flux d'air en laminaire comme représenté sur la figure 4, peut permettre d'assurer un gradient de température inférieur ou égal à 1°C dans l'espace de stockage. En particulier, l'utilisation d'un dispositif d'uniformisation de la température par ventilation, typiquement un ou plusieurs ventilateurs 189 permettant de faire circuler l'air dans l'espace de stockage permet d'assure un gradient en température le plus faible possible.

[0029] Avantageusement, un faible gradient en température permet d'assurer des conditions homogènes de stockage des produits alimentaires indépendamment de leur position dans l'espace de stockage.

[0030] En outre, les étages de stockage successifs peuvent être des tiroirs horizontaux sur rails. Une telle configuration est particulièrement bien adaptée pour recevoir des baguettes de pains et facilite le chargement desdites baguettes.

[0031] Le système de paiement d'un distributeur automatique selon un mode de réalisation de l'invention peut comprendre un monnayeur relié à un dispositif de stockage sécurisé 122 par l'intermédiaire d'une cheminée 124 dédiée. Avantageusement, cela permet de sécuriser le distributeur automatique selon l'invention. En particulier, il est possible de rendre accessible indépendamment l'espace de stockage des produits alimentaires et le dispositif de stockage sécurisé.

[0032] Le système de paiement d'un distributeur automatique selon l'invention peut comprendre en plus ou à la place d'un monnayeur, un système de payement par carte à puce ou système de payement sans contact. Avantageusement, cela permet de limiter le stockage de monnaie dans le distributeur augmentant ainsi la sécurité.

[0033] La trappe de distribution peut avoir une configuration adaptée au produits alimentaires distribué par le distributeur automatique. Comme représenté sur les figures, dans le cas de distributions de baguette de pain, la trappe de distribution peut comprendre une porte guillotine contrôlée par un système de distribution.

[0034] Comme représenté sur les figures, selon un mode de réalisation préférentiel, le distributeur automatique selon l'invention a une forme d'armoire.

[0035] De préférence, le distributeur automatique selon l'invention a une hauteur extérieure inférieure ou égale à 2150 mm, de préférence inférieure ou égale à 2050 mm et de préférence supérieure ou égale à 1800 mm. La largeur extérieure du distributeur automatique selon l'invention est de préférence inférieure ou égale à 1100 mm, de préférence inférieure ou égale à 900 mm, et de préférence supérieure ou égale à 800 mm. La profondeur extérieure du distributeur automatique selon l'invention est de préférence inférieure ou égale à 1100 mm, de préférence inférieure ou égale à 1000 mm, et de préférence supérieure ou égale à 800 mm.

[0036] Les bornes inférieures des dimensions permettent avantageusement d'assurer une capacité de stockage suffisante pour rentabilise le distributeur selon l'invention. Les bornes supérieures des dimensions permettent d'assurer un passage pas des ouvertures standard, typiquement portes, rendant l'installation du distributeur automatique selon l'invention beaucoup plus facile.

[0037] Selon un mode de réalisation de l'invention, le distributeur automatique comprend sur la face opposée à la face comprenant la au moins une trappe de distribution, une porte arrière de chargement s'étendant sur toute la hauteur du distributeur pour permettre le remplissage de l'espace de stockage.

[0038] Avantageusement, lorsque le distributeur automatique selon l'invention est intégré à une devanture de magasin, le remplissage de l'espace de stockage peut être réalisé par l'intérieur du magasin augmentant le niveau d'hygiène, en particulier pour des produits alimentaires non emballés, et le niveau de sécurité pour l'opérateur.

[0039] Afin de faciliter encore l'accès à l'espace de stockage, la porte arrière du distributeur automatique comprend avantageusement deux vantaux de taille sensiblement identiques. Au sens de l'invention les deux vantaux sont de tailles sensiblement identiques si aussi bien en largeur, hauteur ou profondeur l'écart de dimensions est inférieur à 5%. Une telle configuration permet d'optimiser le rayon d'encombrement à l'ouverture et facilite l'intégration du distributeur automatique dans un magasin, par exemple une boulangerie.

[0040] Comme représenté sur les figures, le distributeur selon l'invention peut comprendre également une porte avant sur la face comprenant la trappe de distribution.

[0041] Selon un mode de réalisation, le distributeur automatique selon l'invention comprend également un dispositif de distribution permettant de distribuer les articles alimentaires stockés dans l'espace de stockage par la trappe de distribution.

[0042] Le dispositif de distribution peut comprendre par exemple une vis sans fin sur les tiroirs de stockage permettant un déplacement latéral de l'article alimentaire, par exemple la baguette de pain. De préférence la vis sans fin est en inox de qualité alimentaire.

[0043] Le distributeur automatique peut comprendre un ascenseur 20 configuré pour récupérer les produits alimentaires disposés dans l'espace de stockage, l'ascenseur étant disposé sur un tiroir vertical de sorte à le rendre mobile et accessible par la porte de chargement.

[0044] L'ascenseur peut comprenant en outre un système de poussoir permettant de pousser le produit alimentaire sélectionné dans la trappe de distribution.

[0045] Le dispositif de distribution tel que décrit précédemment permet une translation du produit alimentaire par glissement, l'accès à l'ascenseur par glissement également et la distribution du produit alimentaire par poussée via la trappe de distribution. Ceci est

particulièrement adapté dans le cas de la distribution de baguettes de pain, car cela permet une distribution sans émiettement desdites baguettes.

[0046] Avantageusement, l'optimisation des dimensions du distributeur automatique selon l'invention, du dispositif de régulation de la température et du dispositif de distribution permet une optimisation de l'encombrement. Par exemple, un dispositif selon l'invention d'un largueur de 1000 mm, d'une profondeur de 900 mm et d'une hauteur de 2050 mm permet d'assurer une capacité de chargement de 104 baguettes de pain dans l'espace de stockage.

[0047] L'invention a été décrite ci-dessus avec l'aide de modes de réalisation présentés sur les figures, sans limitation du concept inventif général.

[0048] Bien d'autres modifications et variations se suggèrent d'elles-mêmes à l'homme du métier, après réflexion sur les différents modes de réalisation illustrés dans cette demande. Ces modes de réalisation sont donnés à titre d'exemple et ne sont pas destinés à limiter la portée de l'invention, qui est déterminée exclusivement par les revendications ci-dessous.

[0049] Dans les revendications, le mot « comprenant » n'exclut pas d'autres éléments ou étapes, et l'utilisation de l'article indéfini « un » ou « une » n'exclut pas une pluralité. Le simple fait que différentes caractéristiques sont énumérées en revendications mutuellement dépendantes n'indique pas qu'une combinaison de ces caractéristiques ne puisse être avantageusement utilisée. Enfin, toute référence utilisée dans les revendications ne doit pas être interprétée comme une limitation de la portée de l'invention.

Revendications

[Revendication 1] Distributeur automatique de produits alimentaires, par exemple de type pains ou baguettes ou viennoiserie, le distributeur comprenant :
- au moins un système de paiement,
- au moins une trappe de distribution,
- au moins un espace de stockage configuré pour stocker une pluralité de produits alimentaires,
- au moins un dispositif de régulation de la température de l'espace de stockage,
dans lequel le dispositif de régulation de la température comprend un dispositif de cellules à effet Peltier contrôlé par un dispositif de régulation de la température permettant de contrôler les polarités des cellules à effet Peltier.

[Revendication 2] Distributeur automatique selon la revendication 1, dans lequel l'espace de stockage comprend un ensemble d'étages de stockage successifs, l'ensemble étant configuré de sorte à permettre un flux d'air en laminaire entre les étages de stockage.

[Revendication 3] Distributeur automatique selon la revendication précédente, dans lequel l'ensemble des étages de stockage successifs sont des tiroirs horizontaux sur rails.

[Revendication 4] Distributeur automatique selon l'une quelconque des revendications précédentes, ayant une forme d'armoire et comprenant sur la face opposée à la face comprenant la au moins une trappe de distribution, une porte arrière de chargement s'étendant sur toute la hauteur du distributeur pour permettre le remplissage de l'espace de stockage.

[Revendication 5] Distributeur automatique selon la revendication précédente, dans lequel la porte arrière de chargement comprend deux vantaux de taille sensiblement identiques.

[Revendication 6] Distributeur automatique selon l'une des revendications 4 ou 5, comprenant au moins une porte avant sur la face comprenant la au moins une trappe de distribution.

[Revendication 7] Distributeur automatique selon l'une quelconque des revendications 4 à 6, dans lequel le système de paiement comprend un monnayeur relié à un dispositif de stockage sécurisé par l'intermédiaire d'une cheminée dédiée, le dispositif de stockage sécurisé étant accessible par la porte arrière de chargement.

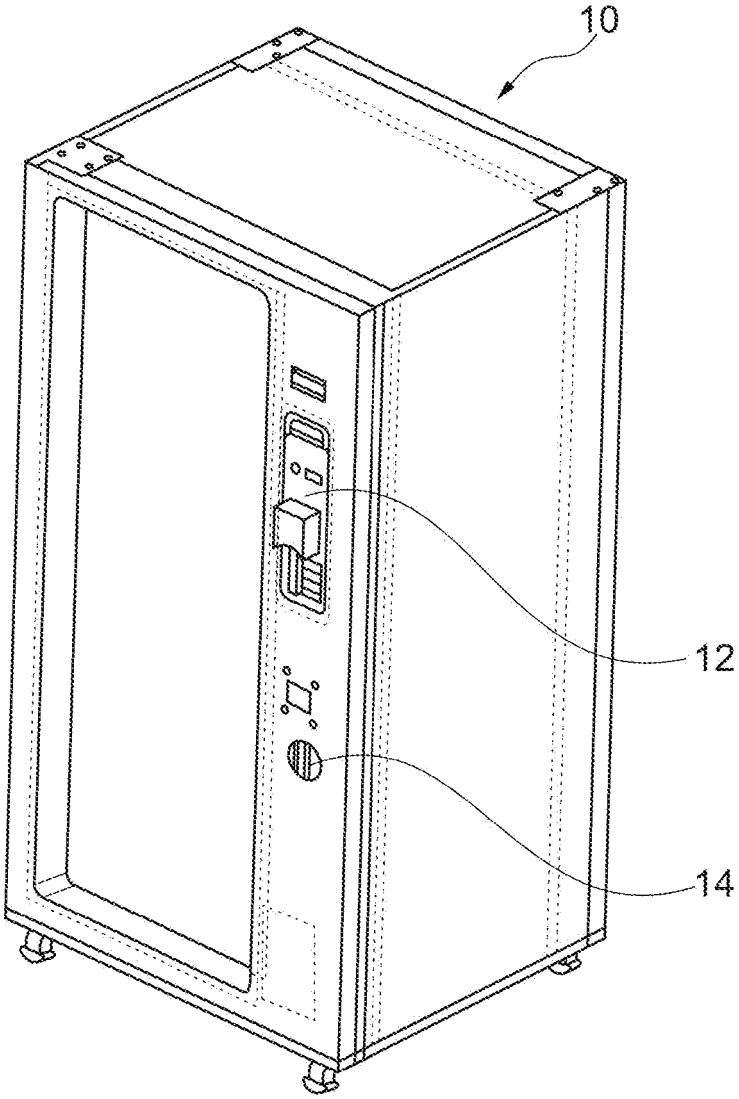
[Revendication 8] Distributeur automatique selon l'une quelconque des revendications pré-

cédentes, ayant une hauteur inférieure ou égale à 2150 mm, de préférence inférieure ou égale à 2050 mm et une largeur inférieure ou égale à 1100 mm, de préférence inférieure ou égale à 900 mm.

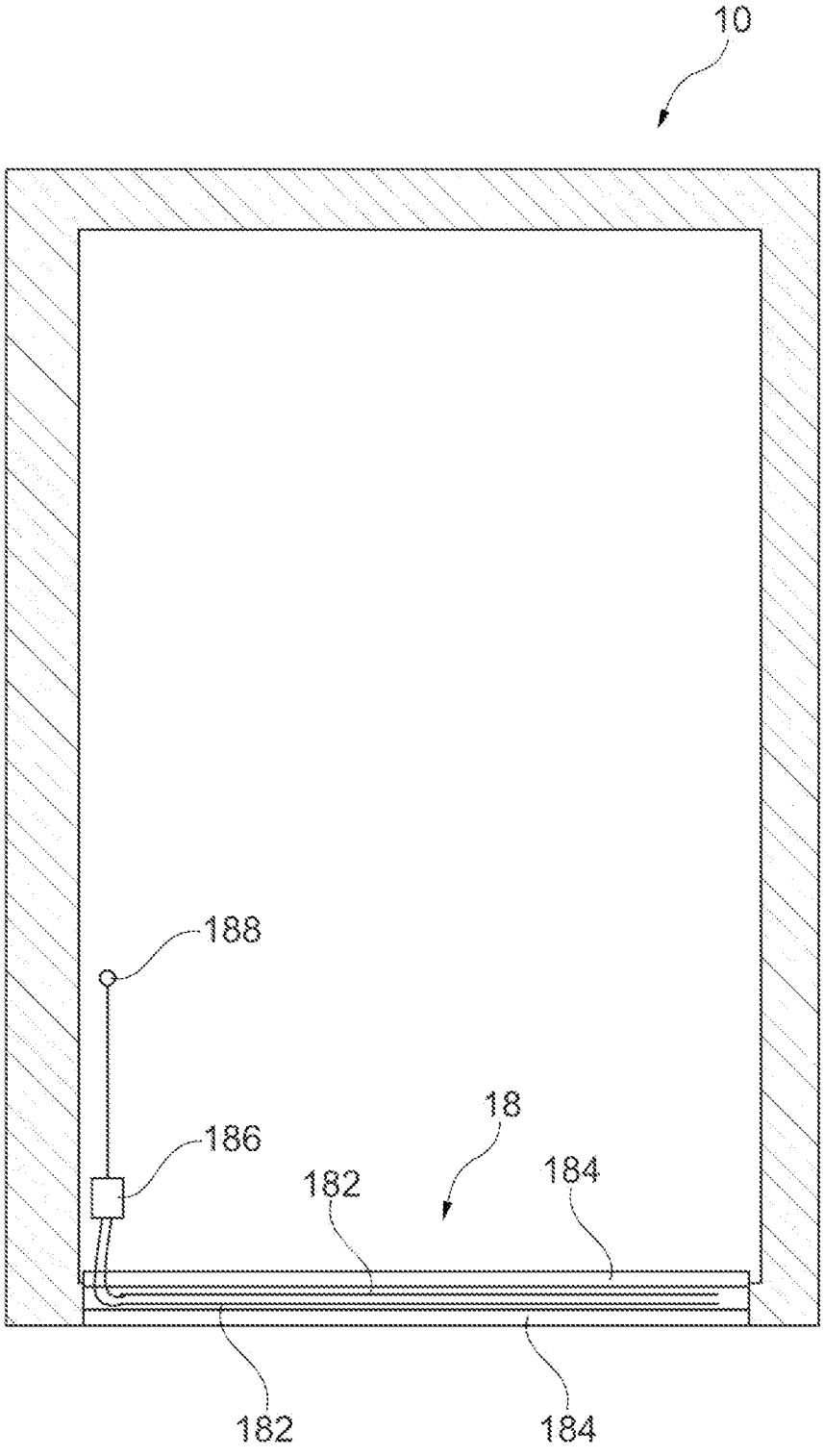
[Revendication 9] Distributeur automatique selon l'une quelconque des revendications 4 à 8, configuré de sorte à être intégré à la façade d'une boutique, la face comprenant au moins une trappe de distribution étant destinée à être côté rue.

[Revendication 10] Dispositif automatique selon l'une quelconque des revendications 4 à 6, comprenant un ascenseur configuré pour récupérer les produits alimentaires disposés dans l'espace de stockage, l'ascenseur étant disposé sur un tiroir vertical de sorte à le rendre mobile et accessible par la porte de chargement.

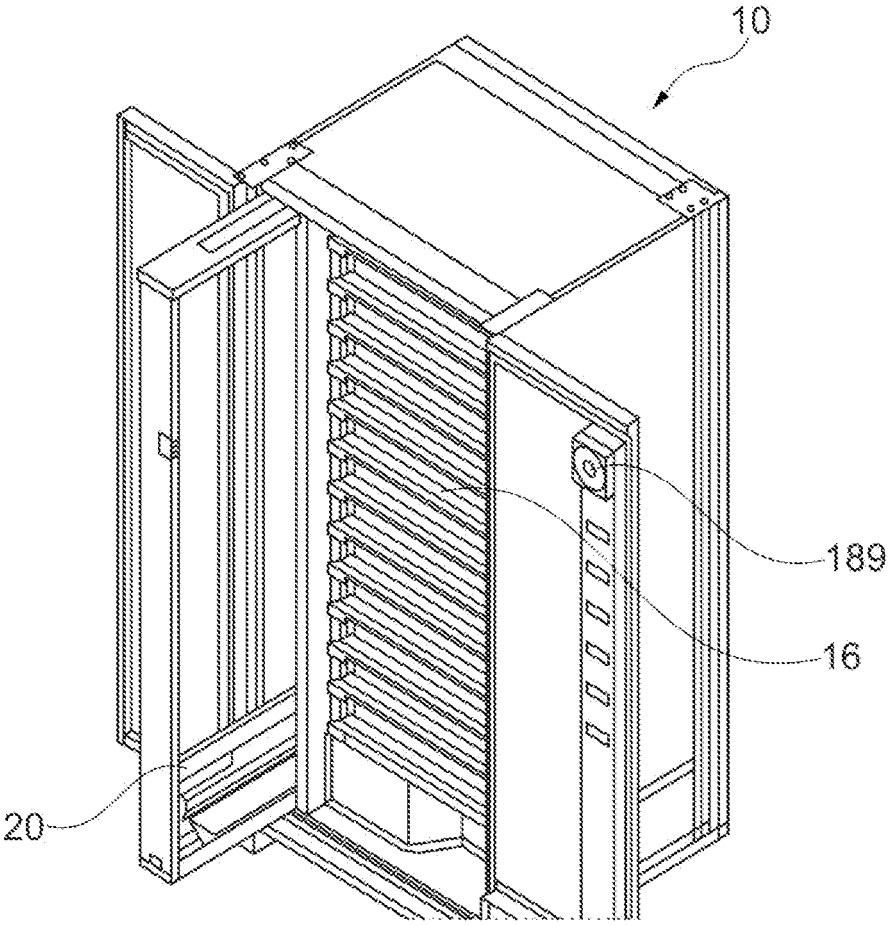
[Fig. 1]



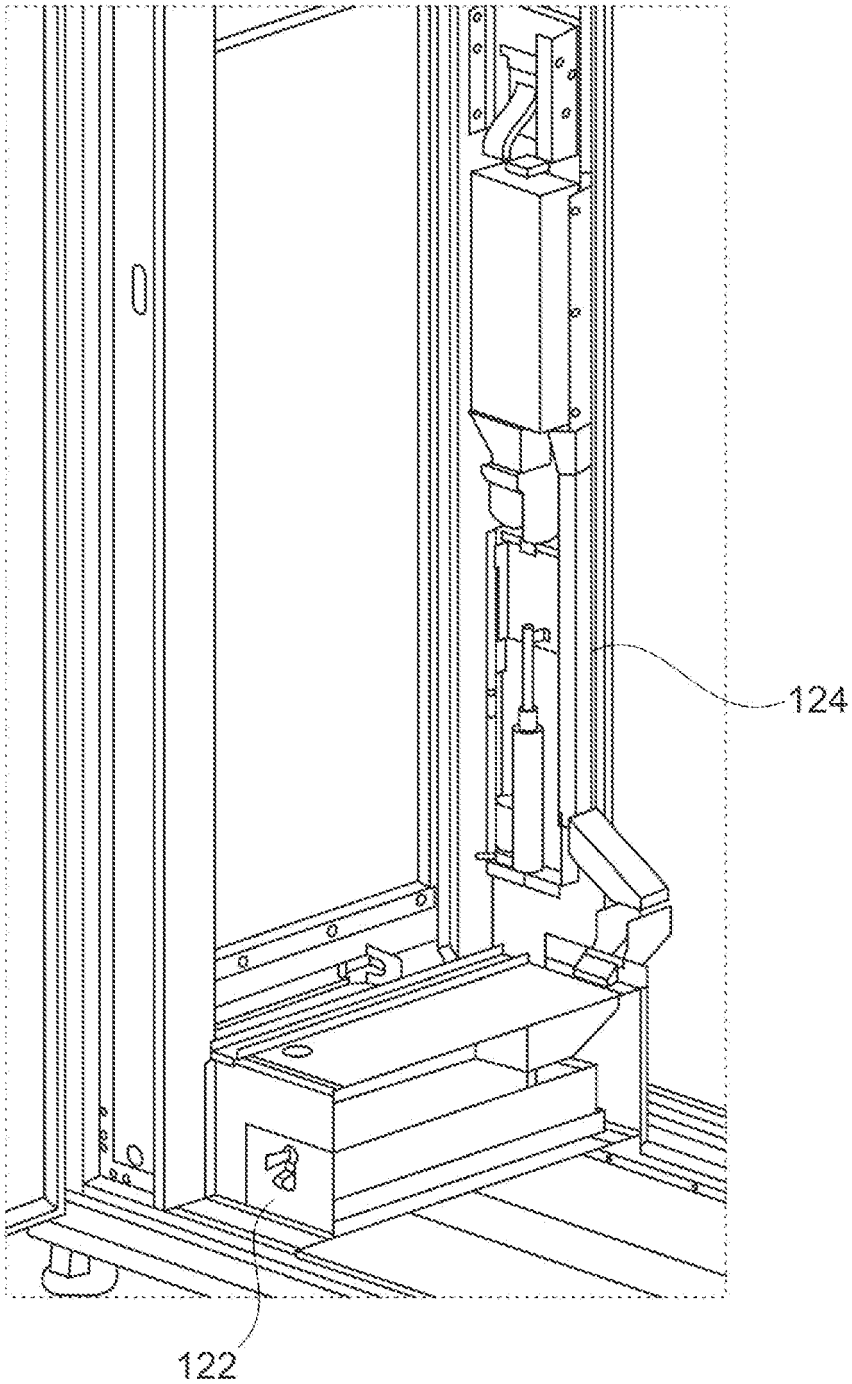
[Fig. 2]



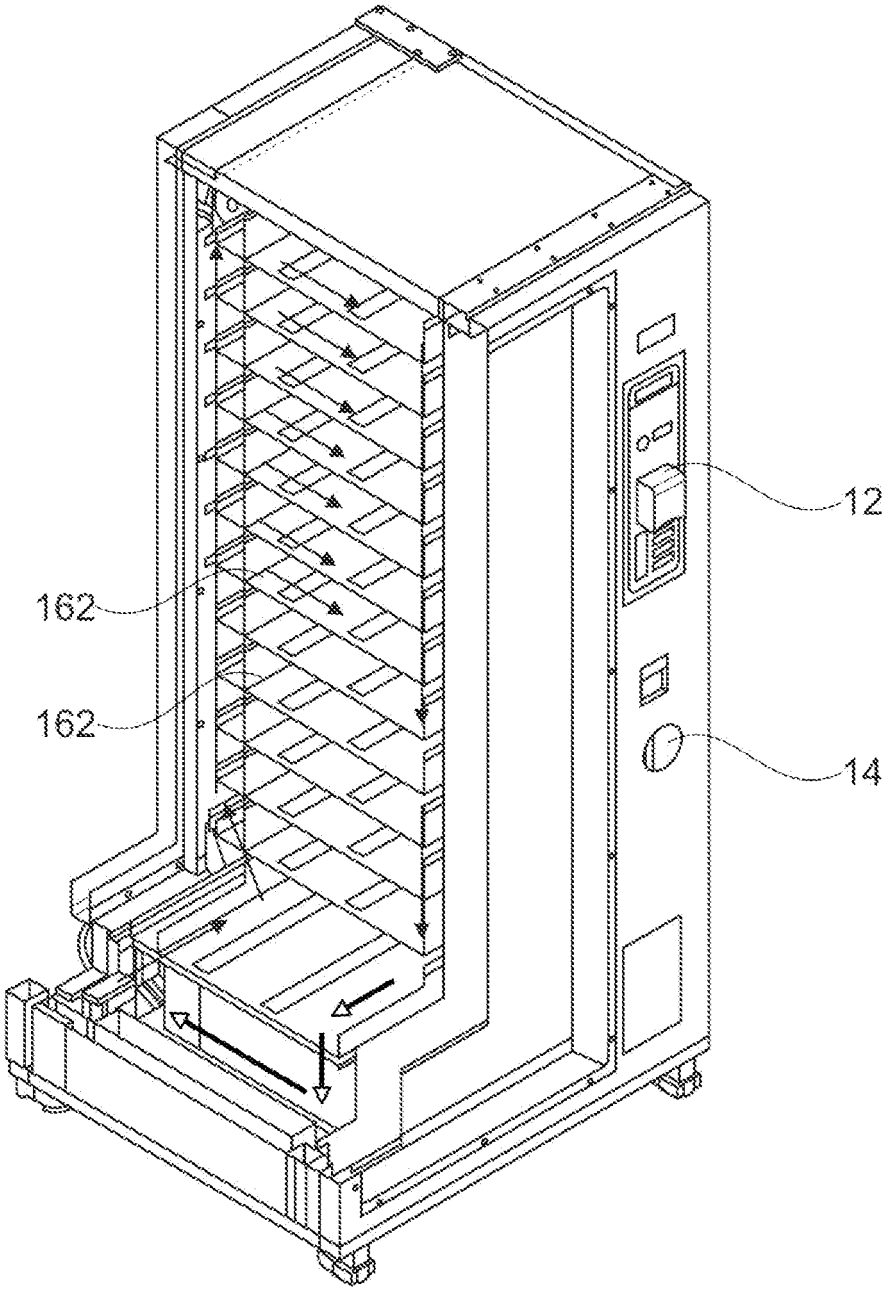
[Fig. 3]



[Fig. 4]



[Fig. 5]



RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE

établi sur la base des dernières revendications déposées avant le commencement de la recherche

N° d'enregistrement national

FA 874314
FR 1908565

DOCUMENTS CONSIDÉRÉS COMME PERTINENTS		Revendication(s) concernée(s)	Classement attribué à l'invention par l'INPI
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes		
X	JP 2003 000441 A (MATSUSHITA REFRIGERATION) 7 janvier 2003 (2003-01-07) * le document en entier *	1-10	G07F9/00 G07F9/10 G07F11/16 F25B21/02
Y	EP 0 368 699 A2 (DATAA SA [FR]) 16 mai 1990 (1990-05-16) * colonne 1 - colonne 3; figures * * colonne 4, ligne 14 - colonne 9, ligne 9; revendications *	1-10	
Y	FR 2 767 912 A1 (CAMUS JOEL [FR]) 5 mars 1999 (1999-03-05) * le document en entier *	1-10	
A	WO 2017/025537 A1 (R WEISS VERPACKUNGSTECHNIK GMBH & CO KG [DE]) 16 février 2017 (2017-02-16) * le document en entier *	1-10	
A	FR 2 821 524 A1 (HECHT JEAN LOUIS [FR]) 6 septembre 2002 (2002-09-06) * le document en entier *	1-10	

DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (IPC)

G07F
F25B

Date d'achèvement de la recherche	Examinateur
19 mai 2020	Guivol, Ouri

CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS

X : particulièrement pertinent à lui seul
Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie
A : arrière-plan technologique
O : divulgation non-écrite
P : document intercalaire

T : théorie ou principe à la base de l'invention
E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure.
D : cité dans la demande
L : cité pour d'autres raisons

.....

& : membre de la même famille, document correspondant

EPO FORM 1503 12.99 (P04C14)

ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 1908565 FA 874314

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche préliminaire visé ci-dessus.
Les dits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du 19-05-2020
Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets, ni de l'Administration française

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
JP 2003000441 A	07-01-2003	AUCUN	
EP 0368699 A2	16-05-1990	CA 2000478 A1	12-04-1990
		EP 0368699 A2	16-05-1990
		FR 2637711 A1	13-04-1990
FR 2767912 A1	05-03-1999	AUCUN	
WO 2017025537 A1	16-02-2017	DE 102015113401 A1	16-02-2017
		EP 3335202 A1	20-06-2018
		US 2019008165 A1	10-01-2019
		WO 2017025537 A1	16-02-2017
FR 2821524 A1	06-09-2002	AUCUN	

EPO FORM P0465