



(43) Date de la publication internationale
16 janvier 2014 (16.01.2014)

WIPO | PCT

(10) Numéro de publication internationale
WO 2014/009257 A2

- (51) Classification internationale des brevets : Non classée
- (21) Numéro de la demande internationale :
PCT/EP2013/064192
- (22) Date de dépôt international :
4 juillet 2013 (04.07.2013)
- (25) Langue de dépôt : français
- (26) Langue de publication : français
- (30) Données relatives à la priorité :
12 56720 12 juillet 2012 (12.07.2012) FR
- (71) Déposant : CINETIC TRANSITIQUE [FR/FR]; ZI Rue
Fleury Jay, F-69520 Grigny (FR).
- (72) Inventeur : ZAK, David; 7, rue Pasteur, F-38080 L'Isle
d'Abeau (FR).
- (74) Mandataires : BLOT, Philippe et al.; Cabinet Lavoix, 2,
place d'Estienne d'Orves, F-75009 Paris (FR).
- (81) États désignés (sauf indication contraire, pour tout titre
de protection nationale disponible) : AE, AG, AL, AM,
AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY,

BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM,
DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT,
HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR,
KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME,
MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ,
OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SC,
SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN,
TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

- (84) États désignés (sauf indication contraire, pour tout titre
de protection régionale disponible) : ARIPO (BW, GH,
GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ,
UG, ZM, ZW), eurasien (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ,
TM), européen (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK,
EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV,
MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM,
TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW,
KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Publiée :

- sans rapport de recherche internationale, sera republiée
dès réception de ce rapport (règle 48.2.g))

(54) Title : SYSTEM AND METHOD FOR PREPARING AND DELIVERING ORDERS

(54) Titre : SYSTÈME ET PROCÉDE DE PREPARATION ET DE LIVRAISON DE COMMANDES

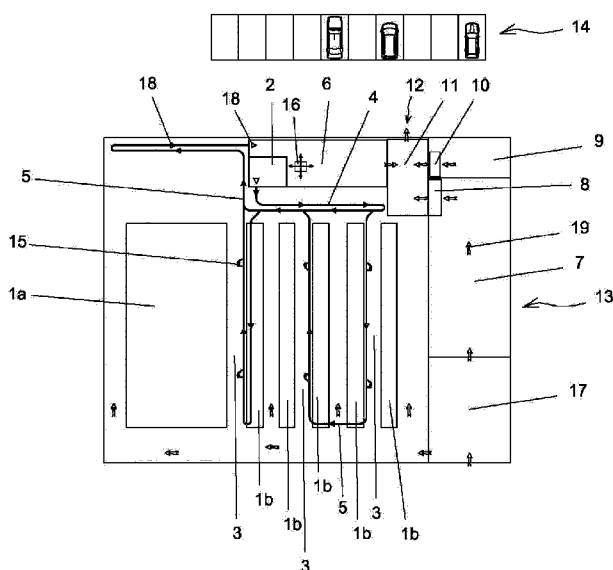


FIG. 1

(57) Abstract : The invention concerns a system and a method for preparing and delivering orders of products, such as consumer products, and can be applied to the field of B-to-C marketing of such products (food - general merchandise - DIY, etc.), in particular according to a "Drive" marketing mode. The products are distributed between at least two different categories on the basis of the nature of said products. For each product category, an order preparation area is provided, comprising: one or a plurality of storage and preparation areas for the products to be taken ((1a, 1b), 7, 9)), - one or a plurality of storage and reconciliation areas (6, 7, 9) for storing containers containing taken products, comprising at least one device (16, 8, 10) for making complete orders for this product category available, a system (4, 5) for conveying the empty or full containers from the storage and preparation areas for the products to be removed to the storage and reconciliation areas, and vice versa.

(57) Abrégé : L'invention concerne un système et un procédé de préparation et de livraison de commandes de produits, tels que des produits de consommation courante, et trouve une application dans le domaine de la commercialisation de type « Bto C » de tels produits (alimentaire

[Suite sur la page suivante]



– bazar – bricolage, etc...), plus particulièrement selon un mode de commercialisation de type « Drive ». Les produits sont répartis dans au moins deux catégories différentes en fonction de leur nature. Pour chaque catégorie de produits, une zone de préparation de commande est prévue, comprenant : une ou plusieurs zones de stockage et de préparation des produits à prélever ((1a, 1b), 7, 9)), - une ou plusieurs zones de stockage et de réconciliation (6, 7, 9) pour stocker des conteneurs contenant les produits prélevés, comportant au moins un dispositif (16, 8, 10) de mise à disposition des commandes complètes pour cette catégorie de produits, un système d'acheminement (4, 5) des conteneurs vides ou pleins depuis les zones de stockage et de préparation de produits à prélever vers les zones de stockage et de réconciliation et réciproquement.

SYSTEME ET PROCEDE DE PREPARATION ET DE LIVRAISON DE COMMANDES

L'invention a pour objet un système et un procédé de préparation et de livraison de commandes, notamment pour des commandes de produits de consommation courante.

Elle trouve ainsi une application dans le domaine de la commercialisation de type « BtoC » (« business to consumer ») de tels produits (alimentaire – bazar – bricolage, etc...), et plus particulièrement à travers le concept naissant du mode de commercialisation de type « Drive ». Ce mode de commercialisation vise à permettre le retrait rapide, sur le modèle du « Drive-In », des marchandises commandées via Internet, passé un délai de préparation de commande défini par avance (typiquement 2 heures).

L'invention vise ainsi à répondre notamment aux trois problématiques majeures de ce mode de commercialisation :

- la préparation et le stockage de commandes hétérogènes (par exemple produits sec, frais et surgelés) dont les volumes et la répartition ne sont pas maîtrisables ;
- la préservation de la chaîne du froid pour les commandes préparées nécessitant des stockages par nature de produits (par exemple produits secs, frais et surgelés) ;
- la réconciliation (stockage par nature de produit) et la livraison des commandes aux clients dans un délai très court après son arrivée sur le lieu de retrait et selon un planning non prédictible.

Le principe du « Drive » est de permettre au client de passer une commande, par exemple via Internet ou par téléphone, ce qui implique une faible visibilité sur les volumes à traiter et sur la planification de préparation des commandes à traiter. Il est en conséquence nécessaire d'apporter une organisation et une productivité qui permette d'absorber des pics et des creux de préparation avec un nombre constant d'opérateurs.

La flexibilité laissée au client vis-à-vis de la plage horaire de récupération de sa commande dégrade sensiblement l'organisation du « Drive ». Il convient donc d'apporter une solution de stockage temporaire des commandes préparées, en attente de récupération, mais également un système permettant une forte réactivité dans la livraison de la commande à l'arrivée du client (moins de 5 minutes dans la plupart des cas) en tenant compte de la nécessité de rassembler les différentes parties de la commande (stockées par nature de produits).

On connaît déjà des sites implantés qui comprennent des systèmes et mettent en œuvre des procédés qui sont pour la plupart basés sur des solutions de préparation manuelle, ce qui implique un fort effectif pour gérer les pics de préparation (productivité faible) et une forte sous-activité en cas de creux de préparation.

L'augmentation des flux entraine une augmentation proportionnelle du nombre d'opérateurs en préparation, ou préparateurs. A partir de certains volumes, le nombre de préparateurs est tel que la productivité de chaque préparateur baisse car les opérateurs se gênent dans leur circulation. La baisse de productivité entraine alors un besoin d'opérateurs supplémentaires : cercle vicieux, phénomène du « bouchon ».

En outre, les solutions manuelles reposent sur des tâches opérateurs très contraignantes : beaucoup de marche, portage important de colis et d'articles lourds, sans assistance. Les résultats observés font apparaitre de nombreux arrêts de travail chez les opérateurs.

Les rares automatisations existantes à ce jour ne gèrent qu'un des flux présentés précédemment (flux de préparation et flux de livraison de commandes) mais jamais les deux simultanément.

L'invention vise donc à résoudre les problèmes précités parmi d'autres problèmes.

Ainsi, selon un premier aspect, l'invention concerne un système de préparation et de livraison, par exemple dans des conteneurs, de commandes de produits de consommation courante, ces produits pouvant être de natures différentes, notamment des produits secs, des produits frais et des produits surgelés. Le système permet de répartir les produits dans au moins deux catégories différentes selon leur nature

Le système comprend au moins deux zones de préparation de commande. Destinées à la préparation des produits respectivement de la première et de la deuxième catégories.

Chacune de ces zones de préparation de commande comprend :

- une ou plusieurs zones de stockage et de préparation des produits à prélever,
- une ou plusieurs zones de stockage et de réconciliation pour stocker des conteneurs contenant les produits prélevés, comportant au moins un dispositif de mise à disposition des commandes complètes pour la catégorie de produits correspondante,
- un système d'acheminement pour l'acheminement des conteneurs vides ou pleins depuis la ou les zones de stockage et de préparation de produits à prélever vers la ou les zones de stockage et de réconciliation et réciproquement.

Des variantes de réalisations du système sont présentées ci-dessous, chacune pouvant être prise seule ou en combinaison avec une ou plusieurs des autres variantes.

Pour au moins une des zones de préparation de commande, le ou les dispositifs de mise à disposition des commandes complètes pour la catégorie de produits correspondante comprennent au moins un dispositif de préhension des conteneurs.

Le dispositif de préhension peut être un robot de préhension apte à se déplacer sur trois axes.

Pour au moins une des zones de préparation de commande, le ou les dispositifs de mise à disposition des commandes complètes pour la catégorie de produits correspondante comprennent au moins une armoire rotative.

Pour au moins une des zones de préparation de commande, le système comprend également un système de gestion et d'optimisation des emplacements des conteneurs, de préférence informatisé, apte à piloter le dispositif de mise à disposition des commandes complètes pour la catégorie de produits correspondante.

Le système comprend, pour au moins une des zones de préparation de commande, une ou plusieurs zones de stockage de conteneurs vides.

Le système comprend une zone d'expédition ou de livraison des commandes, ou zone de prélèvement des commandes à livrer, avec laquelle les dispositifs de mise à disposition des commandes complètes par catégorie de produits communiquent.

La zone de prélèvement des commandes à livrer est de préférence agencée, et les dispositifs de mise à disposition des commandes complètes sont de préférence disposés, de sorte à limiter les déplacements nécessaires à un opérateur pour la livraison rapide de la commande à un client.

Le système comprend un système de gestion et d'optimisation des stocks de produits, de préférence informatisé.

Le système comprend un distributeur automatique de commandes, apte à permettre la distribution des commandes préparées et disposées dans la zone de prélèvement des commandes à livrer, sans l'intervention d'un opérateur.

Selon un exemple de réalisation de l'invention, le système d'acheminement est configuré pour permettre l'acheminement automatique des conteneurs devant les zones de stockage et de préparation des produits à prélever concernées par la commande, et l'arrêt de ces conteneurs devant ces zones, et pour permettre le passage des conteneurs devant les zones de stockage et de préparation des produits à prélever non concernées par la commande sans arrêt devant ces zones.

Selon un autre exemple de réalisation de l'invention, le système d'acheminement des conteneurs est manuel dans les zones de stockage et de préparation, notamment pour les produits frais et/ou surgelés.

L'invention concerne également, selon un deuxième aspect, un procédé de préparation et de livraison de commandes de produits, tels que des produits de consommation courante, permettant de répartir ces produits dans au moins deux catégories différentes en fonction de leur nature.

Le procédé comprend au moins deux étapes de préparation de commande mise en œuvre respectivement dans deux zones de préparation de commande destinées à la préparation des produits respectivement de la première et de la deuxième catégories.

Chacune de ces deux étapes de préparation de commande comprend :

- 5 - une étape de prélèvement et de mise en conteneurs de produits dans une ou plusieurs zones de stockage et de préparation des produits à prélever,
- une étape de réconciliation des produits prélevés contenus dans les conteneurs, dans une ou plusieurs zones de stockage et de réconciliation au moyen d'au moins un dispositif de mise à disposition des commandes
- 10 complètes pour la catégorie de produits correspondante,
- au moins une étape d'acheminement par un système d'acheminement des conteneurs vides ou pleins depuis la ou les zones de stockage et de préparation de produits à prélever vers la ou les zones de stockage et de réconciliation et réciproquement.

15 Des variantes de mise en œuvre du procédé sont présentées ci-dessous, chacune pouvant être prise seule ou en combinaison avec une ou plusieurs des autres variantes.

 Le positionnement des conteneurs dans la ou les zones de stockage et de réconciliation est géré par un système de gestion du positionnement, de sorte que les conteneurs d'une même commande soient disposés sur une pile ou à proximité les uns

20 des autres.

 Ce système de gestion du positionnement des conteneurs procède en temps masqué à une réorganisation du positionnement des conteneurs d'une même commande de façon à les regrouper et à les rapprocher d'un dispositif de mise à disposition des commandes complètes pour la catégorie de produits correspondante, en sorte de

25 permettre une livraison rapide de la commande au client.

 Le nombre de conteneurs nécessaire pour la catégorie de produits correspondante est déterminé au début de l'étape de préparation.

 Le nombre de conteneurs vides nécessaire pour la catégorie de produits correspondante est mis à disposition et convoyé sur un circuit permettant aux conteneurs vides de passer devant toutes les zones de stockage et de préparation de produits à

30 prélever concernées par la commande et de s'arrêter devant ces zones, et de passer devant toutes les zones de stockage et de préparation de produits à prélever non concernées par la commande sans s'arrêter devant ces zones.

 La mise à disposition des conteneurs vides est effectuée automatiquement par un dispositif de préhension tel qu'un robot de préhension (16) apte à se déplacer sur trois

35 axes, et le circuit de convoyage est un circuit de convoyage automatique.

 L'invention permet ainsi de répondre à l'ensemble des problématiques posées par le contexte « Drive » :

- stockage des produits à préparer,
- préparation avec un niveau de productivité tel qu'il permet d'absorber les pics sans nécessité de mobilisation d'un effectif trop important,
- transport des bacs de produits par l'opérateur, hors chargement du véhicule du client, réduit au minimum,
- gestion simultanée des flux de préparation et de stockage/déstockage des commandes, qu'elles soient unitaires, multiples, homogènes ou hétérogènes (fonction de la nature des produits),
- stockage des commandes préparées par nature de produit, permettant de s'affranchir des délais de récupération de la commande par le client,
- mise à disposition, après optimisation du stockage, de l'ensemble des contenants constituant une commandes, et ce quel que soit la nature des produits, dans un temps compatible avec les contraintes imposées.

L'invention apporte donc une gestion simultanée des flux de préparation et de livraison de commande.

L'invention permet également de raccourcir le temps de préparation, avec un délai minimum entre le passage de la commande et la récupération de la commande en magasin plus court que dans les modes de préparation existants.

L'invention augmente sensiblement la capacité de stockage au mètre carré d'entrepôt des commandes préparées en attente de récupération. En effet, avec les solutions manuelles, chaque commande préparée occupe environ 1,5 m², alors qu'il a été constaté que, selon l'invention, chaque commande préparée occupe moins de 0,6 m².

D'autres caractéristiques et avantages de l'invention apparaîtront plus clairement à la lecture de la description ci-après des variantes préférées de réalisation du système et de mise en œuvre du procédé, lesquelles sont données à titre d'exemples non limitatifs et en référence au dessin annexé qui représente schématiquement, en vue de dessus, un exemple de système selon l'invention.

Sur cette figure est représenté schématiquement un exemple de système de préparation et de livraison de commandes de type « Drive », pour des produits de consommation courante répartis dans trois catégories en fonction de la nature de ces produits : produits secs, produits frais, produits surgelés.

Le système comprend un entrepôt 13 dans lequel sont entreposés les produits disponibles à la vente, et dans lequel est mis en œuvre le procédé, notamment la préparation mécanisée des commandes.

Un espace 14 est prévu pour permettre aux clients de garer leur véhicule lors du retrait de leur commande.

Sur cette figure, les flux de produits et de conteneurs sont représentés par des flèches 18 ou 19, selon que les conteneurs sont convoyés automatiquement ou par l'intermédiaire d'opérateurs.

L'arrivage des produits par camion est réalisé dans la zone 17.

5 Chaque commande client est enregistrée, ordonnée et scindée par le système informatique de gestion de l'entrepôt afin que tous les produits la constituant soient attribués à un ou plusieurs conteneurs de préparation, tels que des bacs. Plus précisément un ou plusieurs conteneurs de préparation sont attribués pour les produits secs, un ou plusieurs conteneurs de préparation sont attribués pour les produits frais, et
10 un ou plusieurs conteneurs de préparation sont attribués pour les produits surgelés. Chaque commande peut donc être constituée d'un ou plusieurs bacs suivant le nombre, la nature et le volume des articles concernés.

Au lancement du traitement d'une commande, c'est-à-dire au moment de la décision de commencer la préparation d'une commande, on attribue à cette dernière le
15 nombre de bacs nécessaires pour la contenir en intégralité, pour chacune des catégories concernées (produits secs, produits frais, produits surgelés).

Il s'en suit alors un lancement du traitement de chaque commande pour chacune des catégories, tel que décrit ci-après.

- Zone de stockage et de préparation des produits secs 1a, 1b

20 Les produits ou articles disponibles à la vente sont stockés dans des meubles d'une manière ordonnée et permettant leur reprise manuelle par un opérateur 15.

Les produits en forte rotation, c'est-à-dire fréquemment commandés par les clients, sont entreposés dans les zones de stockage et de préparation 1b pour une prise en charge rapide par les opérateurs 15.

25 Les produits en plus faible rotation sont entreposés dans la zone de stockage et de préparation 1a.

Les bacs vides, mis à disposition par un dispositif de mise à disposition 16 au lancement d'une commande tel qu'il sera expliqué ci-après, sont convoyés automatiquement sur système d'acheminement 4 de type circuit collecteur 4 ou
30 convoyeur 4.

Ce circuit collecteur est conçu et piloté pour permettre aux bacs de passer devant toutes les zones de stockage et de préparation 1a, 1b.

Pour chaque zone de stockage et de préparation 1a, 1b, les bacs concernés, c'est-à-dire destinés à contenir les articles stockés et à prélever dans ces zones, sont mis
35 à disposition d'un opérateur 15. Celui-ci dépose le ou les articles de son secteur dans chaque bac.

Ces zones de stockage et de préparation 1a, 1b, ou gares de préparation 1a, 1b, sont agencées de manière à présenter la meilleure ergonomie à l'opérateur 15 par rapport

à la disposition des produits, et à limiter ainsi ses déplacements. De plus, les bacs en préparation restent sur le convoyeur 4 afin d'éviter au maximum le port de charges lourdes.

Les bacs non concernés par une zone passent au travers sans s'arrêter dans la zone.

Les bacs préparés dans chaque zone continuent le parcours pour éventuellement s'arrêter à la zone suivante.

En fin de préparation, après passage dans l'ensemble des zones ou gares concernées 1a, 1b, les bacs pleins sont convoyés jusqu'à la zone de stockage et de réconciliation des commandes 6.

- Zone de stockage et réconciliation des commandes de produits secs 6

Cette zone de stockage et de réconciliation des commandes 6 comprend un robot portique 16 se déplaçant selon trois axes, piloté par un logiciel de gestion et d'optimisation des emplacements, pour la mise à disposition des commandes complètes pour la catégorie des produits secs.

A l'initialisation du système, cette zone 6 est constituée de piles de bacs vides destinés à alimenter la préparation de commandes. Par la suite, les bacs vides sont entreposés dans une zone 2 à l'intérieur de la zone de stockage et de réconciliation des commandes 6, également couverte par le robot portique 16.

Un dispositif de préhension des bacs, placé en extrémité du robot 16, permet de constituer des piles et/ou de les déplacer à volonté dans l'espace d'action du robot.

Au lancement d'une commande, comme expliqué plus haut, le robot 16 délivre les bacs vides, de préférence à l'unité, au circuit collecteur et de convoyage 4 pour la préparation des commandes, au fur et à mesure de la demande.

Lorsque les bacs ou conteneurs sont terminés en préparation, c'est-à-dire qu'ils sont pleins ou qu'il n'y a plus de produit à ajouter, ils reviennent à l'entrée de la zone de stockage et réconciliation des commandes 6.

Ces conteneurs sont alors stockés, par exemple au sol, au plus près de la zone de sortie 11, ou zone de prélèvement 11 des commandes des commandes à expédier ou livrer.

Au départ, chaque emplacement destiné à recevoir les conteneurs dans la zone 6, correspond à une commande. Lorsqu'une commande est constituée de plusieurs bacs, les suivants sont déposés sur le premier de manière à constituer une pile de bacs correspondant à la même commande. Au final, le stockage est constitué de piles de bacs pleins correspondant chacune à une commande client.

Afin d'optimiser le processus de rangement et de restitution, le système peut aussi empiler plusieurs commandes pour augmenter la capacité de stockage.

De même, lorsque le système n'est pas sollicité par des actions prioritaires telles que la sortie ou livraison d'une commande vers la zone de prélèvement 11, l'arrivée d'un bac plein en zone 6, la sortie d'un bac vide vers les zones de stockage et de préparation 1a, 1b, il réorganise les bacs stockés de manière à rapprocher les commandes de l'interface de sortie constituée par la zone de prélèvement 11, rapprocher les bacs vides de la sortie des bacs vides sur le circuit de convoyage 4, empiler ou dépiler des commandes pour optimiser les temps de sortie en fonction du volume à stocker.

Lorsque le client arrive pour prendre livraison de sa commande en se présentant dans l'espace 14, le dispositif de mise à disposition des commandes complètes 16 délivre automatiquement l'ensemble des bacs de sa commande via une interface ergonomique (mise sur chariot par exemple) vers la zone de prélèvement des commandes à livrer 11. Cette action est prioritaire par rapport au reste des actions du robot portique 16 (sortie de bacs vides, entrées de commandes préparées, réorganisation du stock...).

Une fois les bacs vidés de leurs articles, ils sont réintégrés dans le stock pour un nouveau cycle.

- Zone de stockage et de préparation des produits frais 7

Les produits frais disponibles à la vente sont stockés sur palettes d'une manière ordonnée et permettant leur reprise manuelle par un opérateur 15, dans la zone de stockage et de préparation 7.

Les bacs vides, mis à disposition d'un l'opérateur, sont prélevés manuellement lors du lancement d'une commande de produits frais, par exemple par le biais d'un ordre de prélèvement sur le terminal mobile de l'opérateur.

Le prélèvement des produits est effectué manuellement par l'opérateur selon la liste affichée sur son terminal mobile, en un ou plusieurs conteneurs. Les conteneurs dument remplis sont alors rangés manuellement et stockés dans une zone de stockage et de réconciliation des produits frais correspondant à une sous-zone de la zone de stockage et de préparation des produits frais 7.

- Zone de stockage et réconciliation des commandes de produits frais

Cette zone de stockage et de réconciliation comprend une armoire rotative 8 permettant la mise à disposition des commandes complètes pour la catégorie des produits frais.

Cette armoire rotative 8 permet le stockage et la restitution rapide des commandes de produits frais ainsi préparés. Le point d'entrée de cette armoire 8 est situé à l'intérieure de la zone de stockage et de préparation des produits frais 7, alors que le point de sortie communique avec la zone 11 de prélèvement des commandes à livrer.

Afin de préserver la chaîne du froid un volet s'ouvre lors de la demande de sortie des bacs de la zone. Dans tous les autres cas, le volet reste fermé.

Lorsqu'un client arrive pour prendre livraison de sa commande, l'ensemble des bacs ou conteneurs comprenant sa commande est mis à disposition automatiquement au niveau de la zone de prélèvement des commandes à livrer 11.

- Zone de stockage et de préparation des produits surgelés 9

5 Les produits surgelés disponibles à la vente sont stockés sur palettes d'une manière ordonnée et permettant leur reprise manuelle par un opérateur dans la zone 9.

Les bacs vides, mis à disposition de l'opérateur, sont prélevés manuellement lors du lancement d'une commande de produits surgelés, par exemple par le biais d'un ordre de prélèvement sur le terminal mobile de l'opérateur.

10 Le prélèvement des produits est effectué manuellement par l'opérateur selon la liste affichée sur son terminal mobile, en un ou plusieurs conteneurs. Les conteneurs dument remplis sont alors rangés manuellement et stockés dans une zone de stockage et de réconciliation des produits surgelés correspondant à une sous-zone de la zone de stockage et de préparation des produits surgelés 9.

15 Le stockage dans cette zone est effectué à en emplacement déterminé par le logiciel de gestion du stock de l'entrepôt et indiqué par le biais d'étiquettes. Cet emplacement est mémorisé pour une restitution future.

- Zone de stockage et réconciliation des commandes de produits surgelés

20 Cette zone de stockage et de réconciliation comprend un dispositif 10 de mise à disposition des commandes complètes pour la catégorie des produits surgelés, qui peut être une armoire statique 10, par exemple une simple étagère 10.

Chaque case de cette armoire 10 est identifiée par un numéro unique du coté stock, c'est-à-dire du côté de la zone de stockage et de préparation 9, et repérée par une verrine lumineuse du coté zone de prélèvement 11.

25 Il n'y a aucun mouvement de bacs dès lors que l'opérateur l'a déposé à un emplacement.

Le point d'entrée de cette armoire statique 10 est donc situé en zone surgelés 9 ou zone de stockage et de préparation des produits surgelés à prélever 9, à l'arrière de cette armoire 10.

30 La sortie de cette armoire statique 10 communique avec la zone de prélèvement des commandes à livrer ou expédier 11, via des portes vitrées permettant de préserver la chaîne du froid.

Lorsqu'un client arrive dans l'espace 14 pour prendre livraison de sa commande, l'emplacement des bacs à prélever est signalé, par le biais des verrines lumineuses sur 35 l'armoire statique 10.

- Zone de prélèvement des commandes à livrer 11

Cette zone 11 est une zone de récupération des bacs constituant une commande complète, pour livraison au client.

Lorsque ce dernier signale sa présence et vient garer son véhicule au niveau de l'espace 14 prévu à cet effet, le système met à disposition l'ensemble des conteneurs constituant la commande et ce, toute nature de produits confondus.

5 En un seul parcours, un opérateur peut donc collecter l'ensemble de ces bacs, en commençant par les produits secs, et livrer le client final en un temps très court.

10 Le système peut être automatisé, en sorte de permettre la mise à disposition des commandes aux clients sans l'intervention d'opérateurs. Dans cette configuration, le système comprend un distributeur automatique adapté à l'enlèvement des commandes 24 heures sur 24, 7 jours / 7, qui peut par exemple être situé au niveau de la sortie 12 de la zone 11 de prélèvement des commandes à livrer.

Il est rappelé que l'ensemble de la description ci-dessus est donné à titre d'exemple et n'est pas limitatif de l'invention.

11
REVENDICATIONS

1.- Système de préparation et de livraison de commandes de produits, tels que des produits de consommation courante, permettant de répartir lesdits produits dans au moins deux catégories différentes en fonction de leur nature, caractérisé en ce qu'il comprend, au moins deux zones de préparation de commande destinées à la préparation des produits respectivement de la première et de la deuxième catégories, chaque zone de préparation de commande comprenant :

- une ou plusieurs zones de stockage et de préparation des produits à prélever ((1a, 1b), 7, 9)),
- une ou plusieurs zones de stockage et de réconciliation (6, 7, 9) pour stocker des conteneurs contenant les produits prélevés, comportant au moins un dispositif (16, 8, 10) de mise à disposition des commandes complètes pour la catégorie de produits correspondante,
- un système d'acheminement (4, 5) pour l'acheminement des conteneurs vides ou pleins depuis la ou les zones de stockage et de préparation de produits à prélever vers la ou les zones de stockage et de réconciliation et réciproquement.

2.- Système selon la revendication 1, caractérisé en ce que, pour au moins une des zones de préparation de commande, le ou les dispositifs (16, 8, 10) de mise à disposition des commandes complètes pour la catégorie de produits correspondante comprennent au moins un dispositif de préhension (16) des conteneurs.

3.- Système selon la revendication 2, caractérisé en ce que le dispositif de préhension (16) est un robot de préhension (16) apte à se déplacer sur trois axes.

4.- Système selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que, pour au moins une des zones de préparation de commande, le ou les dispositifs (16, 8, 10) de mise à disposition des commandes complètes pour la catégorie de produits correspondante comprennent au moins une armoire rotative (8).

5.- Système selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que, pour au moins une des zones de préparation de commande, il comprend un système de gestion et d'optimisation des emplacements des conteneurs apte à piloter le dispositif (16, 8, 10) de mise à disposition des commandes complètes pour la catégorie de produits correspondante.

6.- Système selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, caractérisé en ce qu'il comprend, pour au moins une des zones de préparation de commande, une ou plusieurs zones de stockage de conteneurs vides (2, 7, 9).

7.- Système selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, caractérisé en ce qu'il comprend une zone de prélèvement des commandes à livrer (11) avec laquelle les

dispositifs (16, 8, 10) de mise à disposition des commandes complètes de chaque catégorie de produits communiquent.

8.- Système selon la revendication 7, caractérisé en ce que la zone de prélèvement des commandes à livrer (11) est agencée, et les dispositifs (16, 8, 10) de mise à disposition des commandes complètes de chaque catégorie de produits sont disposés, de sorte à limiter les déplacements nécessaires à un opérateur pour la livraison rapide de la commande à un client.

9.- Système selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'il comprend un système de gestion et d'optimisation des stocks de produits.

10.- Système selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'il comprend un distributeur automatique de commandes.

11.- Système selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que le système d'acheminement (4) est configuré pour permettre l'acheminement automatique des conteneurs devant les zones de stockage et de préparation des produits à prélever (1a, 1b) concernées par la commande, et l'arrêt de ces conteneurs devant ces zones, et pour permettre le passage des conteneurs devant les zones de stockage et de préparation des produits à prélever (1a, 1b) non concernées par la commande sans arrêt devant ces zones.

12.- Procédé de préparation et de livraison de commandes de produits, tels que des produits de consommation courante, permettant de répartir lesdits produits dans au moins deux catégories différentes en fonction de leur nature, caractérisé en ce qu'il comprend, au moins deux étapes de préparation de commande mises en œuvre respectivement dans deux zones de préparation de commande destinées à la préparation des produits respectivement de la première et de la deuxième catégories, chacune desdites étapes de préparation de commande comprenant :

- une étape de prélèvement et de mise en conteneurs de produits dans une ou plusieurs zones de stockage et de préparation des produits à prélever ((1a, 1b), 7, 9)),
- une étape de réconciliation des produits prélevés contenus dans les conteneurs, dans une ou plusieurs zones de stockage et de réconciliation (6, 7, 9), au moyen d'au moins un dispositif (16, 8, 10) de mise à disposition des commandes complètes pour la catégorie de produits correspondante,
- au moins une étape d'acheminement par un système d'acheminement (4, 5) des conteneurs vides ou pleins depuis la ou les zones de stockage et de préparation de produits à prélever ((1a, 1b), 7, 9) vers la ou les zones de stockage et de réconciliation et réciproquement (6, 7, 9).

13.- Procédé selon la revendication 12, caractérisé en ce que le positionnement des conteneurs dans la ou les zones de stockage et de réconciliation (6, 8, 10) est géré

par un système de gestion du positionnement, de sorte que les conteneurs d'une même commande soient disposés sur une pile ou à proximité les uns des autres.

5 14.- Procédé selon la revendication 13 caractérisé en ce que le système de gestion du positionnement des conteneurs procède en temps masqué à une réorganisation du positionnement des conteneurs d'une même commande de façon à les regrouper et à les rapprocher d'un dispositif de mise à disposition (16, 8, 10) des commandes complètes, en sorte de permettre une livraison rapide de la commande au client.

10 15.- Procédé selon l'une quelconque des revendications 12 à 14, caractérisé en ce que le nombre de conteneurs nécessaire pour la catégorie de produits correspondante est déterminé au début de l'étape de préparation.

15 16.- Procédé selon la revendication 15, caractérisé en ce que le nombre de conteneurs vides nécessaire pour la catégorie de produits correspondante est mis à disposition et convoyé sur un circuit permettant aux conteneurs vides de passer devant toutes les zones de stockage et de préparation de produits à prélever ((1a, 1b), 7, 9)) concernées par la commande et de s'arrêter devant ces zones, et de passer devant toutes les zones de stockage et de préparation de produits à prélever ((1a, 1b), 7, 9)) non concernées par la commande sans s'arrêter devant ces zones.

20 17.- Procédé selon la revendication 16, caractérisé en ce que la mise à disposition des conteneurs vides est effectuée automatiquement par un dispositif de préhension (16) tel qu'un robot de préhension (16) apte à se déplacer sur trois axes, et en ce que le circuit de convoyage est un circuit de convoyage automatique (4).

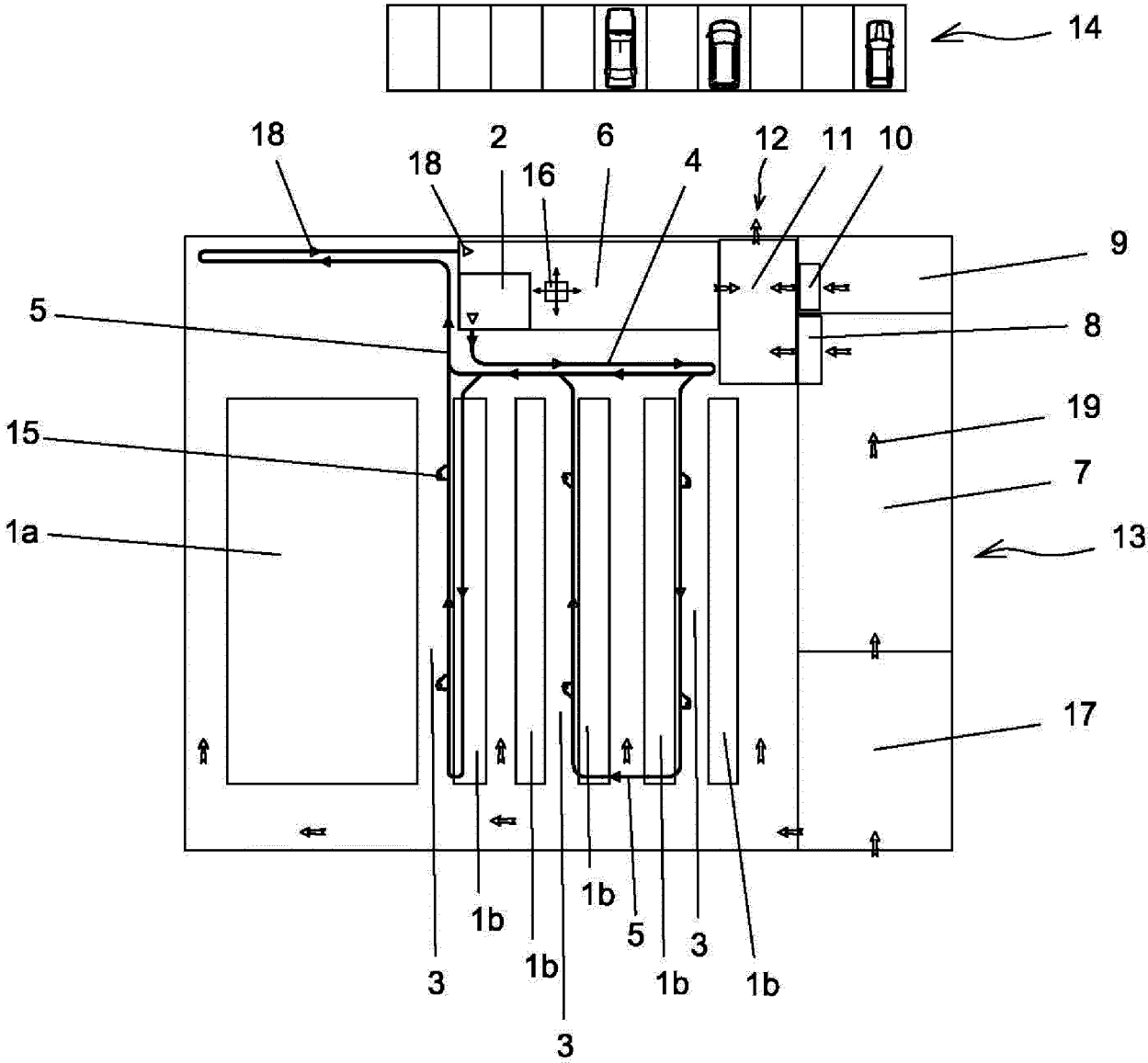


FIGURE UNIQUE