

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

PARIS

(11) N° de publication :

(A n'utiliser que pour les
commandes de reproduction).

2 516 050

A1

**DEMANDE
DE BREVET D'INVENTION**

(21)

N° 82 16458

(54) Dispositif d'alignement d'objets anguleux et plats et de remplissage de récipients avec ceux-ci.

(51) Classification internationale (Int. Cl.³). B 65 B 23/12, 35/34.

(22) Date de dépôt..... 30 septembre 1982.

(33) (32) (31) Priorité revendiquée : CH, 6 novembre 1981, n° 7124/81-0.

(41) Date de la mise à la disposition du
public de la demande B.O.P.I. — « Listes » n° 19 du 13-5-1983.

(71) Déposant : Société dite : SIG SCHWEIZERISCHE INDUSTRIE-GESELLSCHAFT. — CH.

(72) Invention de : Siegfried Meier.

(73) Titulaire : *Idem* (71)

(74) Mandataire : Office Blétry,
2, bd de Strasbourg, 75010 Paris.

La présente invention concerne un dispositif effectuant l'alignement d'objets anguleux et plats, tels que pâtisseries, dans une direction donnée et le remplissage de récipients avec ceux-ci, objets dont une quantité donnée est préparée chaque 5 fois, sous forme d'amas désordonné, dans un récipient intermédiaire équipé d'un orifice de sortie obturable et est dirigée, au moyen d'organes transporteurs munis de moyens d'alignement, vers une trémie de chargement également équipée d'un orifice de sortie obturable, pour être versée dans un récipient respectif.

10 S'agissant de pâtisseries et d'autres produits alimentaires de formes diverses, il est connu, entre autres procédés, de les charger sous forme désordonnée dans un récipient. A titre d'exemples de telles pâtisseries, on peut citer les "Crackers" de forme hexagonale et les "Triscuits" de forme rectangulaire. Mais ce 15 chargement désordonné de pâtisseries dans des récipients a pour conséquence qu'il peut se former des vides, d'où il résulte que le degré de remplissage est réduit et que, par suite, les machines d'emballage ne fonctionnent qu'à rendement réduit.

D'autre part, le déchargement en vrac facilite le dosage : 20 en effet, à peu de frais en ce qui concerne les appareils, une grande précision de poids est rendue possible.

Toutefois, l'industrie de l'emballage a également mis au point des dispositifs pour empiler de façon ordonnée et compter des objets plats, tels que biscuits. Dans un premier exemple de 25 ce genre suivant le brevet des Etats-Unis n° 3 084 783, les objets ronds mis à plat sont canalisés au moyen d'une bande transporteuse dans des gouttières et dirigés vers un collecteur en passant sur des cylindres dont la surface périphérique est réalisée en gradins. Sur chaque gradin se trouve un objet et

suivant la hauteur à laquelle est placé le récepteur adjoint au collecteur, les objets peuvent poursuivre leur trajet en position debout ou couchée.

Un autre dispositif pour placer de chant des objets et les empiler est décrit dans la demande de brevet allemand n° 30 04 935. Là encore, des biscuits en forme de disque, disposés à plat, sont entraînés sur des bandes transporteuses et dirigées, au moyen d'une glissière, vers des roues d'empilage en rotation. Les roues d'empilage ont une surface périphérique à gradins ou dentée, afin de prélever les biscuits sur les bandes transporteuses qui forment une voie inclinée et de les diriger vers un collecteur en position debout sur la surface frontale.

Mais on ne connaissait jusqu'à maintenant aucun dispositif avec lequel les objets plats, introduits en un amas désordonné, puissent être alignés, au moins jusqu'à un certain degré, et puissent être chargés dans un récipient dans cette position alignée. L'invention a donc pour but de fournir un dispositif avec lequel, sans grands frais de machines, les objets dosés en vrac puissent être mis en ordre, au moins dans une mesure suffisante pour qu'ils soient contenus dans le récipient en une disposition par couches et qu'ils ne laissent pas de vides évitables en soi, de façon à augmenter de la sorte le degré de remplissage.

D'après l'invention, ce but est atteint par le fait que les organes transporteurs se composent d'un premier organe de mise en ordre, formé de plusieurs gouttières disposées en série et munies de joues latérales de guidage, pour former un courant d'objets placés à plat, et d'un second organe de mise en ordre, réalisé sous la forme d'une roue preneuse en rotation qui, à partir de ce courant, dirige vers la trémie de chargement les objets dans une position au moins approximativement parallélisée.

Un exemple de réalisation de l'invention est ci-après décrit en référence aux dessins annexés.

La figure 1 est une vue d'un dispositif représenté schématiquement, pour la formation de l'amas désordonné et la mise en ordre des objets au cours de leur transport.

La fig. 2 est une vue en élévation latérale des organes transporteurs de la fig. 1, représentés à plus grande échelle.

La fig. 3 est une vue en coupe, faite suivant la ligne de coupe III-III de la fig. 2.

5 La fig. 4 est une vue frontale des organes transporteurs représentés sur la fig. 2.

Une partie du dispositif de pesée et d'alimentation est représentée sur la fig. 1 par une chaîne à godets 1 de modèle courant, comportant des godets de transport 11 et une chaîne 10 transporteuse 12 réunissant ces derniers, par une roue de renvoi 13, un abattant 14 disposé à proximité de celle-ci et un conduit de retour 15. L'un et l'autre de ces dispositifs de pesée et d'alimentation sont connus en soi et on peut se passer de les décrire ici plus amplement, car ces éléments ne sont pas essentiels pour l'invention.

15 L'abattant 14 peut être commandé automatiquement et il est actionné en fonction du degré de remplissage dans le récipient intermédiaire 3 qui est relié au point de déchargement de la chaîne à godets 1 par une goulotte 2, de telle manière que 20 quand le récipient intermédiaire 3 est plein, l'abattant 14 reste fermé et que les objets soient renvoyés par le conduit de retour 15.

25 Lorsque l'abattant 14 est ouvert, les objets parviennent à l'état désordonné dans le récipient intermédiaire 3, où ils forment un amas désordonné H. Le récipient intermédiaire 3 comporte un orifice de sortie 37 équipé d'une fermeture à tiroir 31.

30 A la suite du récipient intermédiaire 3 sont disposés, en considérant le sens du transport, deux organes transporteurs sous la forme d'un premier organe de mise en ordre 4 et d'un second organe de mise en ordre 5. Les deux organes de mise en ordre 4 et 5 forment ensemble un trajet de transport incliné vers le bas.

35 Le premier organe de mise en ordre 4 se compose de plusieurs, par exemple quatre gouttières 41, 42, 43, 44 qui sont

accouplées par paires intercalées à deux mécanismes vibrateurs 45, 46. Le second organe de mise en ordre 5 est une roue preneuse 51, dont la surface périphérique 52, comportant des bosses 53 et des creux 54, constitue une surface ondulée. La roue preneuse 51 est entraînée au moyen d'un mécanisme de commande (non représenté) dans le sens du transport des objets, ce qui fait qu'elle tourne dans le sens des aiguilles d'une montre en considérant la fig. 1. Avec cette roue preneuse 51, les objets sont repris à l'extrémité du premier organe de mise en ordre 4 et ils effectuent un mouvement circulaire d'environ 90° pour être éjectés dans une trémie de remplissage 6 disposée à la suite, où les objets G sont rassemblés en ordre, étant orientés en direction verticale pour la majorité d'entre eux. La trémie de remplissage 6 est équipée d'abattants de fermeture 61 dont la commande peut être synchronisée avec le mouvement d'une chaîne transporteuse 7 assurant le transport des récipients 71. Cette chaîne transporteuse 7 avec ses godets 72 et ses organes de roulement 73 disposés dans une glissière de guidage 74 est également connue en soi et, étant donné qu'elle n'est pas essentielle pour la compréhension de l'invention, on se passera d'en donner une description plus précise.

Les organes de mise en ordre 4 et 5 sont décrits ci-après en référence aux fig. 2 à 4. Le premier organe de mise en ordre 4 se compose de quatre gouttières 41, 42, 43, 44 qui se recouvrent légèrement de haut en bas, ce qui donne une disposition échelonnée sur la vue en élévation latérale de la fig. 2.

Comme le montre la fig. 3, les gouttières sont des auges en forme d'U, avec deux parois latérales verticales 422, 423 et une paroi de fond 421. Entre la paroi de fond 421 et les deux parois latérales 422, 423 sont interposées des parois de transition 424, 425 inclinées, ce qui fait que la gouttière est approfondie par un couloir 426.

Les parois de transition 424, 425 forment avec la paroi de fond 421 deux arêtes de guidage 427 qui divergent en considérant le sens de transport. Comme on le voit nettement sur la fig. 4,

les distances entre les arêtes de guidage 417, 427, 437, 447 de deux gouttières successives sont égales au point de passage de l'une à l'autre, d'où il résulte que ces arêtes de guidage mutuellement alignées constituent deux lignes droites divergentes.

5

Comme on l'a déjà indiqué ci-dessus, le second organe de mise en ordre 5 est réalisé sous forme de roue preneuse 51 dont la surface périphérique 52 est ondulée par des bosses 53 et des creux 54.

10 En service, les objets sont ainsi préparés sous forme d'amas désordonné H dans le récipient intermédiaire 3, selon ce qui était pratiqué habituellement jusqu'à maintenant dans l'emballage d'objets de ce genre. À la suite de l'ouverture du tiroir 31, les objets G provenant de l'amas H parviennent, en raison de l'inclinaison de la goulotte 2 et du fond 32 du récipient intermédiaire, dans la première gouttière 41 du premier organe de mise en ordre 4, et ils sont entraînés en un courant vers le bas, dans la direction de la flèche A, sous l'effet de la vibration d'une part et de l'inclinaison de la paroi de fond 421 d'autre part. Sous l'effet de la vibration et en raison de la divergence des arêtes de guidage, des objets à côtés parallèles peuvent tourner et se placer parallèlement les uns aux autres. De la dernière gouttière 44 de ce premier organe de mise en ordre 4, les objets tombent en chute libre sur la roue preneuse 51 du second organe de mise en ordre 5, avec laquelle ils entrent en contact par leur bord avant, et, par suite de la rotation dans le sens de la flèche B, ils sont éjectés en position debout dans la trémie de remplissage 6, en direction approximativement verticale vers le bas.

25

Il est facile de comprendre qu'avec des vitesses égales dans les deux directions de transport A et B, les objets sont éjectés dans la trémie de chargement, suivant la flèche C, dans la même disposition dans laquelle ils se trouvent dans le courant dans le premier organe de mise en ordre 4. Mais si la vitesse 30 circonféentielle de la roue preneuse 51 est plus petite que

35

la vitesse de transport dans le sens de la flèche A, les objets sont imbriqués et, par suite, parallélisés de manière presque idéale, avant qu'ils ne parviennent dans la trémie de remplissage 6 dans la direction de la flèche C. Lorsque l'amas H complet a été transporté de cette manière dans la trémie de remplissage 6, les abattants 61 peuvent être ouverts et le récipient 71 qui se trouve au-dessous de la trémie peut être rempli. Dans ces conditions, les objets G tombent en position parallèle les uns aux autres et imbriquée les uns dans les autres dans le récipient 71, ce qui fait qu'il n'y a pas de place perdue par la formation de vides.

La chaîne transporteuse 7 évacue le récipient 71 rempli et place un récipient 71 vide au-dessous de la trémie de remplissage. Il va de soi que les mouvements de la chaîne à godets 1, de la fermeture à tiroir 31 et des abattants 61 peuvent être synchronisés entre eux de façon connue en soi.

REVENDICATIONS

1. Dispositif d'alignement d'objets anguleux et plats, tels que pâtisseries, dans une direction donnée et de remplissage de récipients avec ceux-ci, objets dont une quantité donnée est préparée sous forme d'amas désordonné dans un récipient intermédiaire (3) équipé d'un orifice de sortie obturable (37) et est dirigée, au moyen d'organes transporteurs (4, 5) munis de moyens d'alignement, vers une trémie de chargement (6) également équipée d'un orifice de sortie obturable (61), pour être versée dans un récipient (71), caractérisé en ce que les organes transporteurs se composent d'un premier organe de mise en ordre (4), formé de plusieurs gouttières (41, 42, 43, 44) disposées en série et munies de joues latérales de guidage, pour former un courant d'objets placés à plat, et d'un second organe de mise en ordre (5), réalisé sous la forme d'une roue prenante rotative (51) qui, à partir de ce courant, dirige les objets vers la trémie de chargement (6) dans une position au moins approximativement parallélisée.
2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que le premier organe de mise en ordre (4) est placé au-dessus du second organe de mise en ordre (5), afin que les objets soient transportés de haut en bas et qu'en conséquence, ils se déplacent au moins en partie sous l'effet de leur propre poids.
3. Dispositif selon la revendication 2, caractérisé en ce que les gouttières disposées en série (41, 42, 43, 44) comportent au fond, qui sert de surface portante pour les objets, un couloir resserré dont les parois latérales divergent de haut en bas.

4. Dispositif selon la revendication 3, caractérisé en ce que la surface circonférentielle (52) de la roue preneuse (51) est munie alternativement de bosses (53) et de creux (54).
5. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, 5 caractérisé en ce que parmi les gouttières disposées en série (41, 42, 43, 44), l'une au moins est réalisée sous forme de transporteur à vibrations.
6. Dispositif selon la revendication 5, caractérisé en ce qu'il est prévu quatre gouttières (41, 42, 43, 44) qui sont 10 équipées par paires de mécanismes vibrateurs (45, 46).
7. Dispositif selon la revendication 6, caractérisé en ce que les mécanismes vibrateurs (45, 46) sont mutuellement intercalés dans leur raccordement aux gouttières (41, 42, 43, 44).

