

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

PARIS

(11) N° de publication :

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

2 489 798

A1

**DEMANDE
DE BREVET D'INVENTION**

(21)

N° 80 19260

(54) Dispositif d'empilage d'objets minces et flexibles.

(51) Classification internationale (Int. Cl.³). B 65 H 29/24.

(22) Date de dépôt 5 septembre 1980.

(33) (32) (31) Priorité revendiquée :

(41) Date de la mise à la disposition du
public de la demande B.O.P.I. — « Listes » n° 10 du 12-3-1982.

(71) Déposant : Société dite : HOTCHKISS-BRANDT SOGEME HBS, résidant en France.

(72) Invention de : Michel Divoux et Michel Dorez.

(73) Titulaire : *Idem* (71)

(74) Mandataire : Philippe Guilguet, Thomson-CSF SCPI,
173, bd Haussmann, 75360 Paris Cedex 08.

L'invention concerne un dispositif d'empilage d'objets minces et flexibles, notamment de feuilles de papier que celles-ci aient été pliées ou non. En général, l'empilage des objets minces se fait grâce à des moyens rudimentaires, par exemple un casier à fond incliné en utilisant l'effet de la pesanteur. Grâce à leur vitesse propre et une fois libérés par le système de manipulation, les objets viennent en butée sur la paroi avant du casier en même temps qu'ils chutent au fur et à mesure de leur arrivée sur la pile au cours de formation. Cependant, ce type d'empilage a des performances limitées. En effet, à vitesse d'alimentation élevée et plus particulièrement lorsqu'il s'agit de feuilles ayant été antérieurement pliées, la fiabilité du rangement est incertaine. Un accrochage mutuel des feuilles peut se produire et de plus la qualité du rangement est mauvaise.

La présente invention a pour objet de pallier ces inconvénients et concerne un dispositif qui assure un empilage à vitesse élevée, avec une très grande fiabilité et une très bonne qualité de rangement des objets dans la pile formée. De plus, lorsque le dépilage des feuilles a lieu par le dessus de la pile, ce qui est le cas le plus fréquent, l'empilage se fait en respectant l'ordre de rangement initial des feuilles.

L'invention concerne plus précisément un dispositif d'empilage d'objets minces et flexibles, caractérisé en ce qu'il comprend des moyens capables d'assurer deux fonctions : une première fonction de guidage et d'accompagnement des objets provenant d'un système de convoyage situé en amont, jusqu'à ce que ces objets arrivent au niveau du plateau d'un réceptacle, placé en aval, sur lequel se forme la pile ; une deuxième fonction d'éjection des objets lorsqu'ils se trouvent au niveau de la pile dans une position axiale correcte.

L'invention sera mieux comprise à l'aide des explications qui vont suivre et de la figure unique jointe.

Comme le montre la figure unique, un dispositif conforme à

l'invention comprend essentiellement des moyens assurant deux fonctions : le guidage et l'accompagnement de l'objet au-dessus de la pile en formation d'une part, et lorsque celui-ci est parvenu au niveau de la pile dans une position axiale correcte son éjection vers le bas. Ceci permet de s'affranchir des défauts éventuels des objets (plis, cornes), de les positionner correctement sur la pile et d'en assurer un dégagement suffisamment rapide en direction de la pile évitant ainsi les interactions entre objets à cadence élevée. Dans un dispositif conforme à l'invention, ces moyens d'accompagnement et d'éjection sont essentiellement constitués d'un corps intérieur fixe 1 et d'un tambour extérieur tournant 2. Ce dernier est percé sur toute sa périphérie de trous 3. Le corps fixe 1 comporte une pluralité de chambres ouvertes vers le tambour tournant 2. Dans l'exemple décrit, elles sont au nombre de 5, référencées 4, 5, 6, 7, 8 plus une, 15 référencée 9. Ces chambres conformément à l'invention, sont mises en dépression et en pression, en temps opportun, par des vannes électropneumatiques (non représentées sur la figure) auxquelles elles sont reliées par des orifices de communication tels que 10. L'emplacement des feuilles se fait sur le plateau 11 d'un réceptacle 111. La 20 position de ce plateau 11 est asservie comme le schématise la flèche F_1 , grâce à un système de détection du niveau supérieur de la pile de feuilles en cours de formation capable de déclencher des moyens d'entraînement non visibles sur la figure. Ce plateau 11 peut être mis dans une position horizontale ou inclinée. Les objets sont 25 amenés au niveau du tambour extérieur tournant 2 par un système de convoyage situé en amont de ce tambour 2. Il peut s'agir, comme dans l'exemple décrit d'un convoyeur à courroies 12, coopérant avec une chambre à dépression 13 pour entraîner, les objets plaqués contre cette courroie jusqu'au tambour 2. De préférence ce convoyeur tourne à la même vitesse périphérique que le tambour tournant. 30 L'arrivée d'un objet sur celui-ci, qui se produit à un instant quelconque, est détectée par un capteur de passage 14 qui transmet un signal au système logique de commande (non représenté) des électrovannes. Les chambres sont alors mises en dépression à un instant

donné : il en résulte à travers les trous 3 percés dans le tambour extérieur tournant 2 un effet d'aspiration qui plaque l'objet contre ce tambour. L'objet est alors entraîné en même temps que lui, successivement aspiré au niveau de la chambre 4, de la chambre 5 et ainsi de suite. Un système de temporisation adapté en fonction de la vitesse de convoyage met en communication chaque chambre 4 à 9 du corps fixe 1 avec un circuit de vide au fur et à mesure de l'arrivée du front avant de l'objet au droit de chacune d'entre elles. L'objet ainsi aspiré contre le tambour 2 s'enroule autour de celui-ci.

10 Lorsque son front avant parvient au point bas du tambour, il se sépare de celui-ci pour suivre sa trajectoire naturelle, laquelle est pratiquement horizontale. L'arrière de l'objet reste en contact avec le tambour, son entraînement et son guidage latéral sont maintenus.

Dès que le front avant de l'objet atteint l'extrémité avant de la pile, sa partie arrière, encore en contact avec le tambour 2 est décollée de celui-ci vers la pile d'objets par une action de soufflage produite par la mise en communication selon une chronologie adaptée des chambres du tambour fixe 1 avec une source d'air comprimé. Le dispositif conforme à l'invention réalise donc une aspiration et un soufflage tournant, synchrone avec le mouvement d'avancement de l'objet. Les chambres 4 à 9 sont agencées tout le long du trajet des objets, depuis leur prise en charge par le tambour tournant 2, jusqu'à leur lacher au niveau du réceptacle où se forme l'empilage. Elles ont une géométrie qui assure tout le long du trajet (approximativement une demi circonférence du tambour tournant 2) séparant le point A de prise en charge de l'objet au point B correspondant au point de déclenchement de son éjection, une zone d'aspiration ou d'éjection continue étant entendu que les orifices 3 du tambour peuvent sur tout ou partie de ce trajet, être sectoriellement et à volonté, mis en communication alternativement avec une source de vide et avec une source de pression.

15 20 25 30

L'invention s'applique à l'empilage de tout objet mince et flexible tels que notamment du courrier, des billets de banque...

REVENDICATIONS

1. Dispositif d'empilage d'objets minces et flexibles, caractérisé en ce qu'il comprend des moyens capables d'assurer deux fonctions, une première fonction de guidage et d'accompagnement des objets provenant d'un système de convoyage situé en amont, 5 jusqu'à ce que ces objets arrivent au niveau du plateau 11 d'un réceptacle 111, placé en aval, sur lequel se forme la pile ; une deuxième fonction d'éjection des objets lorsqu'ils se trouvent au niveau de la pile dans une position axiale correcte.
2. Dispositif d'empilage d'objets selon la revendication 1, 10 caractérisé en ce que ces moyens capables d'assurer deux fonctions sont essentiellement constitués : d'un tambour tournant 2 percé de trous sur toute sa périphérie, coopérant avec un corps intérieur fixe 1, dans lequel sont ménagées des chambres 4, 5, 6... 9 disposées sur une demie circonférence entre le point A d'arrivée des objets 15 provenant du système de convoyage et le point B à partir duquel l'objet n'est plus guidé, chacune de ces chambres étant reliée à des moyens capables de les mettre soit en état de pression pour assurer la fonction de guidage et d'entraînement, soit en état de dépression pour assurer la fonction d'éjection.
3. Dispositif d'empilage d'objets selon l'une des revendications 20 1 et 2, caractérisé en ce que, dès qu'un objet provenant du système de convoyage se présente au niveau du point A, la première chambre 4 est mise en dépression, l'objet se trouve aspiré contre le tambour tournant, entraîné par celui-ci, repris en charge par la deuxième chambre 5 également mise en dépression et ainsi de suite, jusqu'à ce 25 que le front de l'objet atteigne la chambre 9, la dépasse, et se trouve alors entraîné, selon une trajectoire naturelle, tandis que l'arrière de l'objet se trouve toujours en contact avec le tambour.
4. Dispositif d'empilage d'objets selon la revendication 3, 30 caractérisé en ce que, dès que le front avant de l'objet atteint l'extrémité avant de la pile, sa partie arrière est décollée du tambour par une action de soufflage produite par la mise en

communication des chambres du corps fixe avec une source d'air comprimé.

5. Dispositif d'empilage d'objets selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que les moyens d'aspiration et de soufflage sont assurés par un système d'électrovannes mettant les chambres en communication soit avec un circuit de vide, soit avec une source d'air comprimé.

6. Dispositif d'empilage d'objets selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que les chambres sont agencées tout 10 le long du trajet des objets depuis leur prise en charge par le tambour tournant au niveau A jusqu'à leur lacher au niveau de la pile, au niveau B.

7. Dispositif d'empilage d'objets selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'un détecteur détectant l'arrivée 15 d'un objet au niveau A fournit une impulsion de commande à un système logique commandant le système d'électrovannes qui, à partir de là, assure une aspiration et un soufflage tournant synchrone avec le mouvement d'avancement de l'objet.

8. Dispositif d'empilage d'objets selon l'une des revendications 20 précédentes, caractérisé en ce que le plateau 11 est équipé de moyens assurant son déplacement dans le sens vertical en fonction de l'épaisseur de la pile formée.

1/1

