

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

PARIS

⑪ N° de publication :

2 458 492

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

A1

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

②①

N° 79 14817

⑤④ Procédé de séparation à l'unité et de transfert d'objets plans empilés horizontalement.

⑤① Classification internationale (Int. Cl. ³). B 65 H 5/16, 3/02, 3/52.

②② Date de dépôt..... 11 juin 1979, à 12 h 40 mn.

③③ ③② ③① Priorité revendiquée :

④① Date de la mise à la disposition du
public de la demande..... B.O.P.I. — « Listes » n° 1 du 2-1-1981.

⑦① Déposant : FRESNEL Jacques, résidant en France.

⑦② Invention de :

⑦③ Titulaire : *Idem* ⑦①

⑦④ Mandataire : Cabinet Cuer, conseil en brevets d'invention,
30, rue de Léningrad, 75008 Paris.

La présente invention a trait au domaine de la séparation et distribution un à un d'objets plats de faible épaisseur tels que feuilles et analogues à partir d'un système de stockage renfermant une pile horizontale de ces objets. Elle concerne un procédé et des dispositifs de mise en oeuvre permettant d'as-

5 surer la séparation à l'unité de tels objets sans risque de superposition.

L'opération de sélection puis de transfert un à un d'éléments plats, à partir d'un réceptacle où un grand nombre de ces éléments sont empilés, est de pratique courante dans l'industrie ; c'est le cas, par exemple, pour la fabrication d'imprimés à partir de supports papier ou en autre matériau, pour le

10 transfert d'étiquettes en vue de leur pose, pour la distribution de billets de banque dans les systèmes de délivrance automatique... etc.

Dans de nombreux cas, cette opération pose des problèmes du fait que, fréquemment, les éléments plats très minces présentent des états de surface et/ou des déformations tels qu'il se produit des phénomènes de bourrage à la

15 sortie du distributeur de pile et des duplications d'éléments, plusieurs feuilles (par exemple) se présentant à la fois au système ultérieur de traitement ou distribution de celles-ci. Ces phénomènes apparaissent, par exemple, dans les distributeurs de billets de banque lorsque ces derniers ne sont pas parfaitement neufs ou défroissés ou, plus couramment encore, lors du transfert de

20 feuilles ou de tronçons de gaine de matière plastique en vue de l'impression et/ou de la pose à titre d'étiquettes ou de manchons autour de récipients. Aux phénomènes précités s'ajoute en effet l'influence des charges d'électricité statique qui provoque l'adhésion de plusieurs éléments plats entre eux.

Divers moyens ont été préconisés pour résoudre ces problèmes, en particulier l'utilisation d'un ou plusieurs cylindres rotatifs perforés qui permettent d'aspirer par le vide les éléments plats captés dans le magasin de

25 stockage (voir par exemple le brevet français n° 78.20247) ; toutefois les résultats ne sont pas parfaitement satisfaisants, malgré les précautions prises et l'on est obligé d'admettre un important coefficient de perte en éléments

30 plats, lequel peut atteindre 20 %.

L'invention a pour but de pallier les inconvénients ci-dessus et d'éviter que plusieurs éléments plats se superposent les uns aux autres lors de l'extraction du bac de stockage puis du transfert jusqu'au lieu d'utilisation. Elle offre, à cet effet, une nouvelle technique mettant en oeuvre des moyens

35 simples et un appareillage peu coûteux permettant de séparer à l'unité, sans perte, des objets plats de faible épaisseur, quels que soient la matière de base et l'état de surface desdits objets.

Selon sa définition la plus générale, le procédé de l'invention consis-

te à introduire et entraîner les éléments plats par coincement entre deux systèmes (ou dispositifs) animés d'une vitesse différente et munis chacun de revêtements présentant des coefficients d'adhérence distincts.

Le principe de séparation unitaire selon l'invention est donc basé à la fois sur un entraînement des objets plats à des vitesses différentielles des organes d'introduction et de coincement des objets et sur l'utilisation de coefficients de friction différents pour les surfaces desdits organes.

En pratique, les dispositifs en cause peuvent être tous deux mobiles ou, selon une variante, l'un des systèmes peut être fixe et l'autre mobile pourvu que dans tous les cas on obtienne une vitesse différentielle. Par ailleurs les revêtements, de préférence en matière caoutchouteuse, peuvent être tous deux lisses ou munis d'aspérités pourvu que l'un des deux ait un pouvoir d'accrochage ou d'adhérence à l'égard des éléments plats qui soit supérieur à celui du revêtement qui lui fait face. En outre, du fait que les deux revêtements opposés sont situés - comme il sera expliqué plus loin - à une distance l'un de l'autre inférieure à l'épaisseur d'un objet plat unitaire à entraîner, il importe que l'un de ces revêtements soit plus souple et moins dur que l'autre de façon à pouvoir admettre par écrasement l'équivalent de plusieurs épaisseurs d'objets unitaires. Selon une variante, l'un des deux revêtements peut être monté sur ressort pour favoriser cette admission de plusieurs épaisseurs d'objets.

Conformément à un premier mode de mise en oeuvre du procédé ainsi décrit, l'un des systèmes est constitué par une roue mobile d'entraînement en appui ^{ou sur} sous/l'empilement des objets plats et comportant un revêtement externe en caoutchouc souple et antidérapant alors que l'autre système consiste en un anneau longiforme fixe enveloppant ladite roue sur un secteur circulaire de celle-ci et muni d'un revêtement interne en caoutchouc dur et de surface moins adhérente (ou plus glissante) que celle du revêtement de la roue ou cylindre.

Selon cette réalisation, l'anneau fixe ou goulotte se termine, au niveau de la base du réceptacle de stockage des objets plats empilés, par une languette ou lèvres tangentielle à la roue de façon à servir de guide d'introduction pour le ou les objets extraits du réceptacle. Bien entendu, la goulotte revêt un profil tel que sa largeur soit au moins égale à celle de l'objet à véhiculer de sorte que ce dernier soit plaqué sur toute sa surface au niveau des revêtements, ceci sous forme plate ou légèrement cintrée.

Dans un autre mode de réalisation, les deux systèmes sont constitués par deux courroies, tapis transporteurs ou autres moyens à déplacement linéaire, qui sont entraînés à des vitesses V_1 et V_2 différentes l'une de l'autre (l'une de ces vitesses pouvant d'ailleurs être nulle). Comme dans le premier mode précité, l'un des tapis comporte un revêtement sous-jacent en matériau souple et

de forte adhérence pour l'objet alors que le revêtement externe dont est muni l'autre tapis est en matériau plus dur et possède une surface plus lisse ou en tout cas moins adhérente que le premier.

5 Bien entendu, d'autres variantes d'exécution du procédé peuvent être mises en oeuvre dans le cadre de l'invention.

Le procédé tel que défini ci-dessus sera mieux compris par la description d'un exemple non limitatif de réalisation appliqué à la séparation et au transfert de tronçons de gaine ou manchons en matière thermoplastique qui, par exemple, peuvent être ensuite utilisés pour la pose autour de récipients selon
10 des techniques ————— maintenant bien connues. Ceci par référence aux dessins annexés qui représentent schématiquement :

- 15 . Figure 1 : une vue simplifiée, en coupe, d'un dispositif d'entraînement et séparation de manchons en matière plastique (par exemple en chlorure de polyvinyle à mémoire) à partir d'un bac de stockage à empilement horizontal ;
- . Figure 2 : une vue de dessus, depuis le bac de stockage, avec un seul cylindre d'entraînement des manchons ;
- . Figure 3 : une vue analogue à la figure 1 mais selon une variante où l'on met en oeuvre deux cylindres ou roues d'entraînement ;
- 20 . Figure 4 : une vue en coupe illustrant le profil du dispositif d'entraînement des manchons de la figure 1, l'un des systèmes non mobile ayant un profil de goulotte ;
- . Figure 5 : l'illustration schématique de l'entraînement de plusieurs manchons successifs sur le cylindre rotatif de la figure 1 ;
- 25 . Figure 6 : un mode de récupération des manchons unitaires à la sortie du dispositif de distribution de la figure 1.

Conformément à la réalisation non limitative schématisée sur ces dessins et tout particulièrement sur la figure 1, un dispositif de séparation à l'unité et de transfert de manchons 1, disposés à plat dans un récipient de
30 stockage 2 où l'empilement est maintenu sous pression en 3 par tout moyen connu 4, est constitué par la combinaison d'une roue (ou cylindre) mobile 5 dont la partie supérieure 6 s'appuie sur une partie découverte 7 du fond du bac 2 et d'un anneau fixe 8 (par exemple une goulotte comme illustré sur la figure 4). La goulotte fixe 8 est agencée sur un secteur du cylindre 5 et enveloppe
35 ce dernier par exemple sur un périmètre correspondant à un quart ou un demi-cercle.

Le cylindre 5 est muni d'un revêtement 9 en caoutchouc relativement souple et adhérent c'est à dire présentant un coefficient de friction élevé

pour l'objet plat constitué par un manchon en matière plastique. L'anneau 8 comporte lui aussi, à l'extérieur, un revêtement 10 en caoutchouc ou analogue mais de consistance nettement plus dure que le revêtement 9 et présentant une adhérence moindre que ce dernier. La distance séparant les deux revêtements est réglée pour être légèrement inférieure à l'épaisseur d'un manchon.

En outre, conformément à l'invention, la goulotte fixe 8 se termine à sa partie supérieure par une lèvre 11 légèrement ouverte et de direction sensiblement tangentielle à la roue 5 de façon à faciliter l'engagement de un ou plusieurs manchons entraînés du bac 2 par la rotation de la roue 5 selon la direction 12.

En fonctionnement, le cylindre rotatif 5, qui s'appuie sur le fond de l'empilement de manchons 1, entraîne le déplacement de un ou plusieurs manchons qui s'engagent successivement par la lèvre 11 dans l'espace ménagé entre les deux revêtements 9 et 10. Grâce aux vitesses différentielles des systèmes 5 (mobile) et 8 (fixe) et aux coefficients de friction distincts de deux revêtements, chaque manchon 1', 1'', 1''' (voir figure 5) est entraîné sélectivement et séparé à l'unité.

Conformément à une variante illustrée sur la figure 3 on peut utiliser plusieurs combinaisons (par exemple deux) roue/anneau fixe, notamment lorsqu'une ligne discontinue 13 est présente le long de l'objet plat, comme cela est le cas pour des manchons thermoplastiques.

Comme schématiquement indiqué sur la figure 6, chaque manchon 1 est récupéré à la sortie du dispositif d'entraînement par tout moyen connu. Par exemple le manchon est pris en charge entre une courroie sans fin rotative 14 et une bande glissant sur rouleaux fous 15 et est disposé en position verticale dans un aujet 16 muni d'une fente 17 ; puis il est transporté (flèche 18) vers un système d'utilisation comme par exemple une machine de pose puis rétraction de manchons thermoplastiques autour de récipients de diverses formes.

Bien entendu, d'autres variantes de réalisation peuvent être mises en oeuvre, notamment en ce qui concerne le dispositif d'entraînement à vitesses différentielles. Comme précédemment indiqué, il peut s'agir de systèmes à mouvement linéaire (au lieu de circulaire) assimilés de vitesses V_1 et V_2 différentes, l'une de ces vitesses pouvant être nulle ou très faible.

Le procédé selon l'invention convient pour la sélection et le transfert de tous objets plans de faible épaisseur empilés à plat dans un magasin de stockage, comme par exemple des feuilles d'épaisseur inférieure à 1 mm, en toutes matières telles que papier, matière plastique, sous forme non repliée ou repliée (cas de manchons obtenus par collage ou soudage longitudinal de film

replié sur lui même). Il est particulièrement intéressant lorsqu'il s'agit de séparer et entraîner des feuilles légèrement froissées (par exemple billets de banque usagés) et/ou lorsqu'il se produit des phénomènes d'adhésion des objets plats entre eux du fait de l'électricité statique.

REVENDICATIONS

1. Procédé de séparation à l'unité et de transfert d'objets plans de faible épaisseur depuis un réceptacle où ces objets sont empilés à plat jusqu'à un moyen d'utilisation de ces derniers, caractérisé en ce qu'il consiste à introduire et entraîner lesdits objets par coïncement entre deux systèmes animés d'une vitesse différentielle et munis chacun de revêtements présentant des coefficients d'adhérence distincts, chaque objet individuel étant ensuite conduit par tout moyen connu de préhension au lieu d'utilisation ou traitement ultérieurs.

2. Procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'un des deux systèmes est constitué par une roue mobile d'entraînement en appui ^{ou sur} sous l'empilement d'objets plats et comportant un revêtement externe en caoutchouc souple et antidérapant alors que l'autre système consiste un anneau fixe enveloppant ladite roue sur un secteur circulaire de celle-ci et muni d'un revêtement interne en caoutchouc dur de coefficient d'adhérence moins élevé que ledit revêtement externe.

3. Procédé selon la revendication 2, caractérisé en ce que ledit revêtement externe et ledit revêtement interne sont situés à une distance l'un de l'autre inférieure à l'épaisseur de l'objet plat unitaire à entraîner, le revêtement externe souple étant capable de supporter par écrasement plusieurs épaisseurs d'objets unitaires, soit de lui-même soit actionné par un ressort.

4. Procédé selon l'une quelconque des revendications 2 ou 3, caractérisé en ce que l'anneau fixe ou goulotte se termine, au niveau de la base du réceptacle de stockage des objets plats empilés, par une languette ou lèvre tangentielle à la roue servant de guide d'introduction d'un ou plusieurs objets.

5. Procédé selon la revendication 4, caractérisé en ce que la goulotte a une section correspondant au moins à la largeur de l'objet à véhiculer.

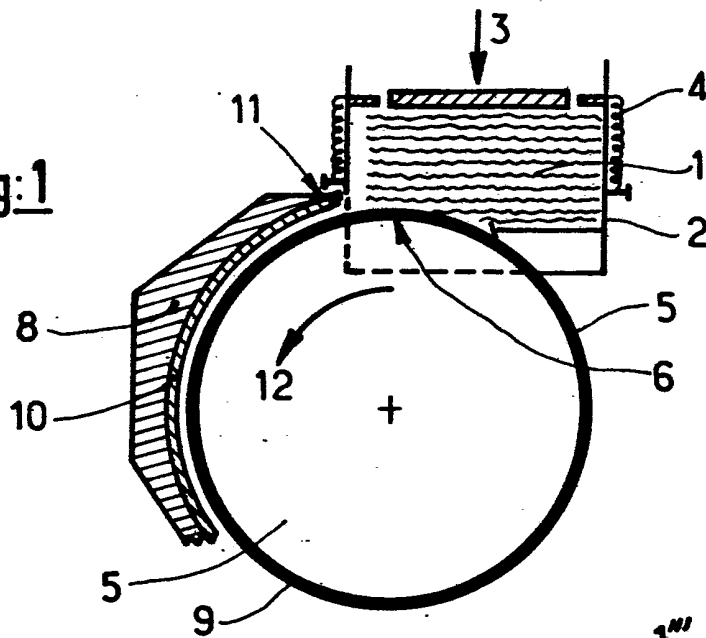
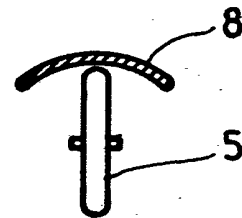
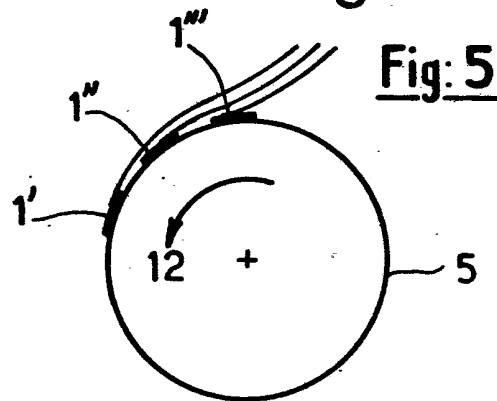
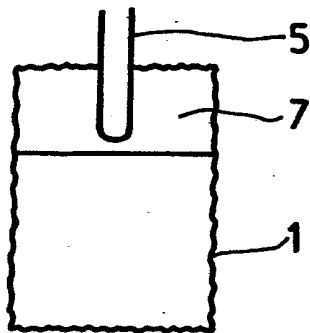
6. Procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce que les deux systèmes sont constitués par deux courroies ou tapis transporteurs entraînés à des vitesses V_1 et V_2 différentes, l'une de ces vitesses pouvant être nulle, l'un des tapis comportant un revêtement interne en caoutchouc souple et antidérapant alors que le revêtement interne dont est muni l'autre tapis transporteur est en caoutchouc dur et moins adhérent que le premier.

7. Application du procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 6 à l'entraînement et à la séparation unitaire de feuilles d'épaisseur

inférieure à 1mm, en divers matériaux tels que papier ou matière plastique sous forme repliée ou non.

8. Application du procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 6 à l'entraînement et à la séparation un par un de tronçons de gaine en matière plastique empilés à plat dans le réceptacle de stockage.

PL. UNIQUE

Fig:1Fig:4Fig:2Fig:5Fig:6Fig:3