

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

PARIS

(11) N° de publication :
(A n'utiliser que pour les
commandes de reproduction).

2 461 668

A1

**DEMANDE
DE BREVET D'INVENTION**

(21) **N° 79 18466**

- (54) Dispositif de dépilage d'objets minces, flexibles, et machine à manipuler ces objets, équipée d'un tel dispositif.
- (51) Classification internationale (Int. Cl. 3). **B 65 H 3/08.**
- (22) Date de dépôt 17 juillet 1979.
- (33) (32) (31) Priorité revendiquée :
- (41) Date de la mise à la disposition du public de la demande B.O.P.I. — « Listes » n° 6 du 6-2-1981.
- (71) Déposant : Société dite : HOTCHKISS-BRANDT SOGEME, résidant en France.
- (72) Invention de : Michel Divoux et Michel Dorez.
- (73) Titulaire : *Idem* (71)
- (74) Mandataire : Michel Pierre, SCPI,
173, bd Haussmann, 75360 Paris Cedex 08.

L'invention concerne un dispositif de dépilage d'objets minces flexibles. Elle concerne plus particulièrement un tel dispositif permettant de dépiler notamment des feuilles de papier que celles-ci aient été préalablement pliées ou non.

5 Il existe plusieurs procédés de dépilages que l'on peut classer en deux grandes catégories. La première faisant appel à des moyens mécaniques, la seconde à des moyens pneumatiques. Dans le premier cas, ce sont des mécanismes à friction qui assurent le dépilage, tels que par exemple une roue crantée, un doigt caoutchouté etc... Il s'agit là, de moyens dont la fiabilité est souvent contestable
10 et dont les rendements sont faibles : ils ne peuvent guère fonctionner efficacement à des cadences élevées. Dans le second cas (dépilage pneumatique) le plus souvent c'est une ventouse qui assure la préhension de l'objet à dépiler ou mieux encore, un tambour rotatif à dépression. Ce type d'agencement est généralement plus satisfaisant que le précédent car il est compatible avec de
15 grandes vitesses de dépilage mais présente néanmoins le risque de prises doubles qui réduit ainsi la fiabilité de ces systèmes.

En fait, deux actions sont nécessaires au dépilage d'objets minces, à savoir la désolidarisation de la pile, de l'objet à dépiler, puis son entraînement. Ces deux actions doivent intervenir successivement ce qui n'est pas le cas dans la plupart
20 des dispositifs connus.

La présente invention a pour but de pallier ces inconvénients et concerne un dispositif de dépilage assurant précisément la succession de la désolidarisation de l'objet à dépiler du sommet de la pile d'une part, et de son entraînement vers sa destination définitive d'autre part.

25 Elle concerne plus précisément un dispositif de dépilage d'une pile d'objets minces flexibles comportant un plateau sur lequel est posée la pile, équipé de moyens assurant son déplacement dans le sens vertical, ce dispositif étant caractérisé en ce qu'il comprend en outre des premiers moyens assurant l'amorce de désolidarisation du premier objet à dépiler situé au sommet de la pile ; des seconds moyens achevant la désolidarisation amorcée par ces premiers moyens, des moyens d'entraînement un à un de ces objets dès qu'ils ont été désolidarisés de la pile ; ces différents moyens coopérant avec des premier et second organes de détection et d'asservissement A et B commandant respectivement le déplacement du plateau et le réglage des moyens d'entraînement.

30 35 L'invention sera mieux comprise à l'aide des explications qui vont suivre et des figures jointes parmi lesquelles :

- la figure 1 représente un exemple de réalisation d'un dispositif conforme à l'invention ;

- la figure 2 représente quelques formes particulières d'un élément de la figure 1 ;
- les figures 3, 4 et 5 illustrent un second exemple de réalisation d'un dispositif conforme à l'invention ;
- la figure 6 représente un autre agencement d'un dispositif conforme à l'invention.

5 Pour plus de clarté, les mêmes éléments portent les mêmes références dans toutes les figures.

La figure 1 montre un exemple de réalisation d'un dispositif conforme à l'invention. La pile d'objets 6 à dépiler est déposée sur un plateau 1. Ce plateau est 10 équipé de moyens seulement schématisés sur la figure par une tige de poussée 2, destinés à assurer un déplacement du plateau selon une direction perpendiculaire au plan qui reçoit la pile d'objets. Des moyens de détection A permettent de déterminer la hauteur exacte de la pile d'objets sans tenir compte d'un éventuel foisonnement ou des plis de ces objets ce qui risquerait de fausser précisément 15 la mesure de cette hauteur. Il s'agit là, d'un paramètre important car il doit être constant pour un dispositif donné et il conditionne le bon fonctionnement de l'ensemble. Ce moyen de détection A peut être constitué par exemple d'un palpeur associé à une cellule photoélectrique ou tout simplement à un amplificateur mécanique. Ce détecteur fournit un signal d'asservissement réglant précisément le 20 mouvement du plateau 1 pour amener le sommet de la pile à une position correcte par rapport à une buse de soufflage 3 et à des moyens d'entraînement 5 en commandant le déplacement vertical de la pile dans un sens ou dans l'autre (sens représenté par la double flèche 20). Lorsque le sommet de la pile est correctement 25 positionné et que le premier objet situé au dessus de la pile arrive au niveau du premier moyen de désolidarisation que constitue la buse de soufflage 3, l'action du filet d'air décolle cet objet du suivant : il amorce sa désolidarisation. Pour parachever celle-ci avant que la première feuille 7 ne soit prise en charge par les moyens d'entraînement 5, un second moyen de désolidarisation est prévu.

Il s'agit dans un premier exemple décrit d'une plaque 4 qui peut présenter 30 différents profils. Quatre formes essentielles sont respectivement représentées sur les figures 2a, 2b, 2c et 2d, qui sont des coupes de la figure 1. Ces plaques à dépression sont soit percées d'orifices 30, soit simplement réalisées en un matériau poreux, coopérant avec une boîte à dépression 40. Les profils de cette plaque peuvent être plans 21, ou curvilignes concaves 22 ou curvilignes convexes 35 23 ou mixtes, c'est-à-dire comprenant à la fois des parties planes 24 et des parties curvilignes 26. La répartition des orifices mis en communication avec la boîte à dépression ainsi que leur géométrie dépendent des applications considérées. La

disposition représentée sur les figures l'est seulement à titre d'exemple. Les moyens d'entraînement sont constitués par un tambour mobile coopérant avec une boîte à dépression 8 qui elle, est fixe, pour entraîner l'objet déplié dans le sens de la flèche 100. Un détecteur B ayant pour fonction de déterminer à quelle hauteur 5 se trouve la feuille que l'on veut dépiler, donnée à partir de laquelle on déplace les moyens d'entraînement dans le sens vertical pour ajuster cette hauteur peut éventuellement venir s'ajouter au moyen de détection A. Cette détection doit donc se faire sans exercer d'effet sur la feuille 7 qu'il faut dépiler, par opposition aux moyens de détection A qui eux doivent appliquer un effort normal à la pile 10 afin, comme cela a été dit précédemment, de ne pas être influencés par le premier objet du sommet de la pile, objet déjà désolidarisé par l'action combinée de la buse de soufflage et de la plaque à dépression. L'information fournie par le détecteur B peut également servir à régler le niveau de la dépression.

La figure 3 illustre une variante de réalisation d'un dispositif de dépilage 15 conforme à l'invention. Un tel agencement comprend un certain nombre de moyens équivalents à ceux qui ont été décrits au moyen de la figure précédente et qui pour cela ne sont pas représentés sur la figure 3. Il s'agit notamment du plateau sur lequel repose la pile 6 d'objets à dépiler et des systèmes de détection A et B. Un premier moyen de désolidarisation constitué comme précédemment par une 20 buse de soufflage amorce le décollement du premier objet 7 situé au sommet de la pile 6. Le second moyen de désolidarisation est constitué dans ce cas, par la combinaison de deux cylindres fixes plus facilement visibles en coupe sur la figure 4 et, de profil, sur la figure 5. Ces cylindres sont percés d'orifices 50 qui sont mis en communication avec une boîte à dépression 1, 3 (figures 3 et 4) dont la 25 caractéristique est d'être mobile. Cette boîte comporte en réalité deux cavités communiquant entre elles et communiquant par l'axe de la pièce à la pompe assurant la dépression (non représentée sur la figure). L'une 1 correspond au cylindre fixe 4 et l'autre 3 au cylindre fixe 6. Entre ces deux cylindres fixes est prévu l'organe d'entraînement constitué par un tambour mobile 5 coopérant avec 30 une boîte à dépression fixe 8. La boîte à dépression 8 du premier exemple décrit est une extrapolation du tambour de la figure 5, car représentant le cas particulier d'un cylindre de rayon infini.

Le mouvement du premier objet 7 du sommet de la pile est simulé au moyen des pointillés 1a, 2b, 3c, 4d. Celui-ci est tout d'abord happé contre les 35 cylindres fixes 4 et 6 puis pris en charge par l'action conjuguée du tambour mobile 5 et de la boîte à dépression fixe 8. Il est alors entraîné dans le sens de la flèche

100. La distance L entre le front avant de la pile d'objets et l'axe du tambour 70 est continuellement réglable entre zéro et la totalité de la longueur des objets à dépiler. Ce réglage permet d'ajuster la position du tambour en vue de trouver la position optimale pour chaque vitesse de rotation et donc du dépilage.

5 Un autre exemple de réalisation d'un dispositif conforme à l'invention est représenté sur la figure 6. Dans le premier exemple décrit, une plaque à dépression achevant la désolidarisation de l'objet à dépiler du reste de la pile amorcée au moyen d'une buse de soufflage coopérait avec un organe d'entraînement constitué d'un tambour mobile à dépression fixe. Dans le second exemple, 10 la plaque à dépression était remplacée par deux cylindres fixes communiquant avec une boîte à dépression mobile coopérant avec un tambour mobile d'entraînement de l'objet mis en dépression au moyen d'une chambre à dépression fixe. Dans un troisième exemple, le second moyen de désolidarisation achevant le décollement du premier objet de la pile amorcée grâce à la buse de soufflage est 15 constitué par la combinaison d'une plaque à dépression et d'un double cylindre fixe associé à une boîte à dépression mobile, le tout coopérant encore avec un tambour mobile d'entraînement de l'objet, associé à une boîte à dépression fixe. La plaque à dépression 4 munie d'orifice 30 ou constituée d'un matériau poreux, en communication avec une chambre à dépression 40 occupe la deuxième moitié de l'objet à dépiler, la première moitié étant occupée par la combinaison de deux cylindres fixes et d'un tambour mobile déjà décrit au moyen des figures 3 à 5. Ici encore 20 deux systèmes de détection peuvent être utilisés, l'un, le détecteur A servant à régler la hauteur de la pile d'objets, indépendamment de l'état des objets et le détecteur B servant à ajuster soit la hauteur des différents organes, soit la valeur 25 de la dépression, afin de tenir compte de la géométrie des objets.

Les applications de l'invention sont nombreuses. Elles concernent notamment le dépilage des billets de banque, des chèques bancaires ou postaux, des lettres et objets postaux, des bordereaux et de manière générale de tout objet mince, flexible qu'il soit ou non en papier.

REVENDICATIONS

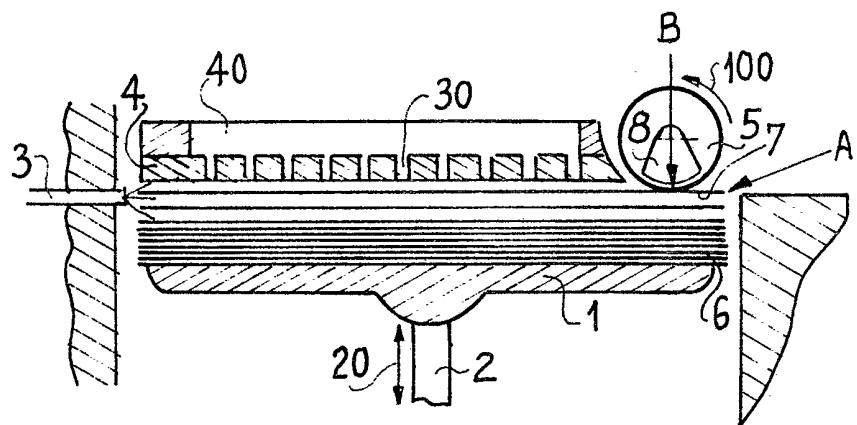
1. Dispositif de dépilage d'une pile d'objets minces, flexibles comportant un plateau sur lequel est posée la pile, équipé de moyens assurant son déplacement dans le sens vertical ; ce dispositif étant caractérisé en ce qu'il comprend en outre, des premiers moyens assurant l'amorce de désolidarisation du premier objet à dépiler situé au sommet de la pile ; des seconds moyensachevant la désolidarisation amorcée par ces premiers moyens ; des moyens d'entraînement un à un de ces objets dès qu'il ont été désolidarisés de la pile ; de telle sorte que la séparation de l'objet à dépiler soit faite distinctement de sa mise en mouvement, ces différents moyens coopérant avec des premier et second organes de détection et d'asservissement A et B commandant respectivement le déplacement du plateau et le réglage des moyens d'entraînement.
2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que ces premiers moyens de désolidarisation sont constitués par une buse soufflant un jet d'air au niveau du sommet de la pile amené au niveau de la buse, ce niveau étant ajusté au moyen du premier organe de détection A.
3. Dispositif selon la revendication 1 et 2, caractérisé en ce que ces seconds moyensachevant la désolidarisation sont constitués par une plaque percée d'orifices mis en communication avec une chambre à dépression.
4. Dispositif selon l'une des revendications 1 et 2, caractérisé en ce que ces seconds moyensachevant la désolidarisation sont constitués par une plaque réalisée en un matériau poreux mis en communication avec au moins une chambre à dépression.
5. Dispositif selon l'une des revendications 1 et 2, caractérisé en ce que ces seconds moyensachevant la désolidarisation sont constitués par au moins un cylindre fixe percé d'orifices mis en communication avec au moins une chambre à dépression mobile.
6. Dispositif selon l'une des revendications 1 et 2, caractérisé en ce que ces seconds moyensachevant la désolidarisation sont constitués par la combinaison d'une plaque percée d'orifices mis en communication avec une chambre à dépression coopérant avec au moins un cylindre fixe percé d'orifices mis en communication avec une chambre à dépression mobile.
7. Dispositif selon l'une des revendications 1 et 2, caractérisé en ce que ces seconds moyensachevant la désolidarisation sont constitués par la combinaison d'une plaque réalisée en un matériau poreux, mis en communication avec une chambre à dépression coopérant avec au moins un cylindre fixe percé d'orifices

mis en communication avec une chambre à dépression mobile.

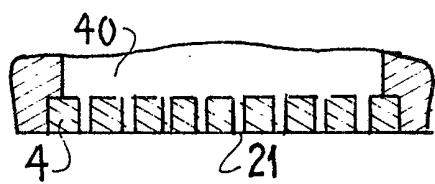
8. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que les moyens d'entraînement sont constitués par un tambour tournant percé d'orifices mis en communication avec une chambre à dépression fixe.

5 9. Machine à manipuler des objets minces, flexibles, caractérisée en ce qu'elle est équipée d'au moins un dispositif de dépilage selon l'une des revendications précédentes.

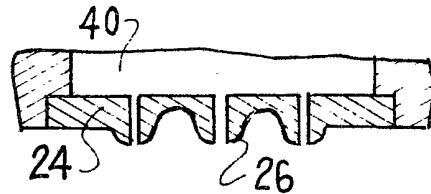
FIG_1



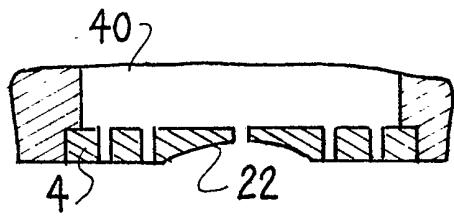
FIG_2-a



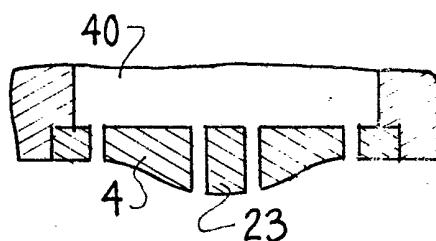
FIG_2-b



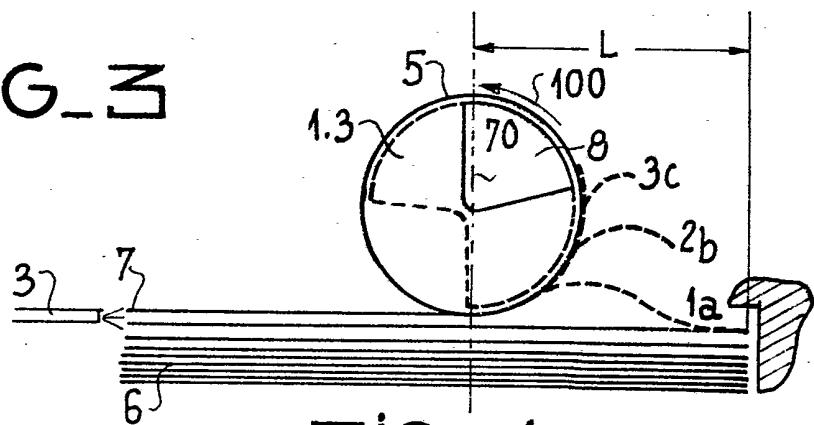
FIG_2-c



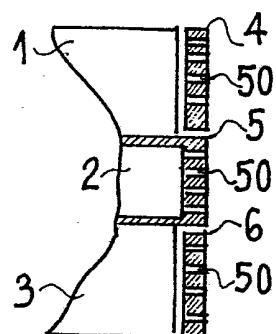
FIG_2-d



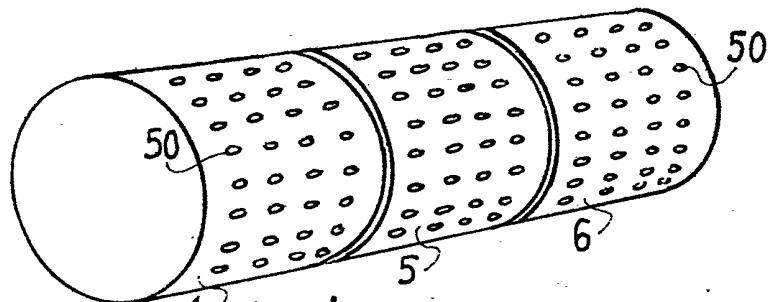
FIG_3



FIG_4



FIG_5



FIG_6

