

A1

**DEMANDE  
DE BREVET D'INVENTION**

(21)

**N° 79 30124**

---

(54) Dispositif de transport de tri d'objets minces et flexibles, et machine équipée d'un tel dispositif.

(51) Classification internationale (Int. Cl.<sup>3</sup>). B 65 H 29/58, 29/12.

(22) Date de dépôt..... 7 décembre 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° 24 du 12-6-1981.

---

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

(72) Invention de : Michel Divoux, Hubert Bonansea et Michel Dorez.

(73) Titulaire : *Idem* (71)

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

L'invention concerne un dispositif de transport et de tri d'objets minces et flexibles telles que des feuilles de papier. Elle concerne notamment un tel dispositif destiné à coopérer avec tout type de machine de traitement de ces objets, nécessitant la présence d'un  
5 mécanisme chargé de trier les objets, à grande vitesse, suivant un schéma de distribution quelconque. Ces machines peuvent, par exemple, être des télécopieurs ou des photocopieurs, ces schémas de distribution pouvant être différents dans l'un et l'autre cas.

Il existe de nombreux dispositifs de tri d'objets minces et  
10 flexibles et notamment de feuilles de papier. Le plus souvent, ces dispositifs sont conçus dans le but de s'adapter à une machine de photocopies : dans ce cas, le schéma de distribution est d'ordre séquentiel.

Ils comprennent tous une pluralité de cases de réception des  
15 objets, en nombre au moins égal à celui des destinations, un moyen de transport de ces objets et un dispositif les mettant en correspondance avec leur case de destination.

Dans un premier type de dispositif, on déplace l'ensemble des cases pour les aligner avec le moyen de transport. Celui-ci est alors  
20 réduit à des dimensions très faibles.

Dans un second type de dispositif, les cases sont fixes, ce qui implique un moyen de transport couvrant la totalité des cases, donc d'une longueur au moins égale à leur superposition. Le moyen de transport n'étant pas mis en communication directe avec la case  
25 destinataire, doit être équipé d'un ou plusieurs aiguillages permettant à l'objet de quitter le dispositif de transport et de se diriger vers sa case de destination.

Il convient de souligner que dans les techniques connues, les cases de destination des objets sont toujours alignées de manière  
30 rectiligne.

Bien que les dispositifs entrant dans l'une ou l'autre des deux

catégories soient d'un bon service, ils présentent quelques inconvénients. En effet, pour les dispositifs de la première catégorie, l'un des inconvénients majeurs réside dans le volume déplacé. Pour ranger une feuille dans sa case, il est nécessaire de déplacer la  
5 totalité des cases, de laisser libre tout le volume pouvant être occupé pendant le déplacement. Ce déplacement peut également présenter du danger pour le personnel. Enfin, un tel dispositif est limité en performance, notamment en matière de vitesse et de  
10 nombre de directions, en raison du volume, du poids et des inerties déplacés.

Parmi les reproches qu'il est possible d'adresser aux dispositifs de la seconde catégorie, figurent la longueur du dispositif de transport et surtout la multiplication des mécanismes d'aiguillage. Le nombre d'incidents de fonctionnement par bourrage notamment  
15 est ainsi grandement multiplié. De plus, un tel dispositif est plus adapté au tri des feuilles plates qu'à celui des feuilles massicotées dans un rouleau, ayant de ce fait une forte propension à s'enrouler.

La présente invention a pour objet de pallier ces inconvénients.

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

- la figure 1 représente schématiquement la disposition générale de la combinaison de moyens constituant un dispositif de transport et de tri conforme à l'invention ;
- 25 - la figure 2 représente un détail du moyen de commande du dispositif de transport de la figure 1 ;
- la figure 3 représente une vue de profil d'une autre réalisation d'un dispositif conforme à l'invention ;
- la figure 4 représente une vue simplifiée d'un moyen de commande  
30 du dispositif de transport représenté sur la figure 3 et ceci suivant la direction F ;
- la figure 5 est une variante de réalisation d'un dispositif conforme à l'invention.

Comme le montrent les figures 1 et 2, le dispositif de

transport et de tri conforme à l'invention comprend une structure fixe 20 sur laquelle est montée une pluralité de cases fixes 31.

5 Dans cette structure fixe, est articulé un dispositif de transport, appelé transporteur 30 dans la suite de la description, qui se compose essentiellement d'un jeu de courroies crantées 21 et 22, entraînant l'objet à trier, par exemple des feuilles de papier 15. Une des caractéristiques essentielles de l'invention réside dans le fait que ce transporteur comporte des moyens de rotation capables de lui imprimer un mouvement circulaire autour d'un axe de rotation, ce  
10 qui lui permet d'amener les objets qu'il transporte à déboucher sur l'une ou l'autre cases elles-mêmes disposées en arc de cercle.

En amont du dispositif de transport et de tri conforme à l'invention se trouve un organe d'acheminement 10 des feuilles, qui appartient au reste de la machine 11 dans laquelle le dispositif de  
15 l'invention trouve son application. L'organe d'acheminement 10 peut être quelconque et en particulier être constitué comme cela est décrit à titre d'exemple dans la figure 1 au moyen d'un jeu de courroies 12 et 13.

La fonction, qui assure la continuité du chemin que doit  
20 parcourir la feuille 15 entre l'organe d'acheminement 10 et le transporteur 30 conforme à l'invention, est obtenue au moyen d'un cône 27.

Après avoir franchi ce cône 27, la feuille est prise en charge par le transporteur 30. Elle est introduite entre les courroies crantées 21 et 22 qui s'engrènent respectivement sur les poulies-axes 23-24 et 25-26.  
25

Ces courroies sont destinées à acheminer les objets depuis l'entrée du transporteur jusqu'à sa sortie.

30 Seul l'axe 23 est entraîné en rotation par l'intermédiaire d'une courroie crantée 28 entraînée par un moteur 29 monté en bout d'axe 42-42'. Les poulies-axes 24-25 et 26 sont montées "folles" et mises en rotation directement par la courroie 21 ou par la courroie 22 qui frotte contre la courroie 21.

De manière à éviter des perturbations tels que froissement et

déchirures, on s'arrange pour que la feuille, à la sortie de l'organe d'acheminement 10 soit prise en charge par le transporteur 30 à la même vitesse.

5 Comme cela a été dit précédemment, le transporteur 30 est animé d'un mouvement circulaire grâce à des moyens de commande décrits ci-dessous, mouvement qui, en fonction des ordres donnés aux moyens de commande, amène la sortie du transporteur face à l'une ou l'autre case telle que 31 disposée notamment en arc de cercle.

10 Ces cases 31 sont fixées entre les deux parties verticales 32 et 33, formant carter du dispositif 20. Elles peuvent être munies d'échancrures sur leurs côtés ou sur leur face arrière, ces échancrures étant destinées à faciliter la préhension des feuilles.

15 Suivant la case de destination, les feuilles sont arrêtées par l'un des deux bords 34 ou 35.

De nombreux moyens peuvent réaliser la fonction de mise en correspondance du transporteur avec les cases.

Quelques variantes de réalisation données à titre d'exemple sont maintenant décrites.

20 Comme le montre la figure 2, un moteur 40 est fixé sur le bord vertical 32 du dispositif 20. Sur l'arbre 41 du moteur est directement fixé l'axe de rotation 42-42' du transporteur 30.

25 L'utilisation d'un moteur pas à pas permet d'accoupler la sortie d'arbre moteur directement sur l'axe 42-42'. Il est possible toutefois d'utiliser un moteur électrique ordinaire mais accouplé à un dispositif réducteur (poulie - courroie crantée ou train d'engrenage).

30 Une deuxième solution qui autorise une précision supérieure tout en réduisant les inerties est représentée sur les figures 3 et 4. La figure 3 représente une vue de profil de ce dispositif et la figure 4, une vue simplifiée, suivant la direction F, cases 31 arrachées. Le fonctionnement est le suivant : sur le montant 32 du mécanisme 20, est fixé un moteur 50. Par l'intermédiaire de son arbre 53, il entraîne en rotation la roue dentée 51. Cette dernière s'engrène avec le secteur denté 52 et lui communique son mouvement de

rotation. Le secteur denté étant fixé au transporteur 30, ce dernier peut donc être incliné à la valeur correcte, en fonction du nombre de tours de la roue 51.

5 Une variante de cette seconde solution est représentée sur la figure 5, une courroie crantée 62 est fixée par l'intermédiaire d'une pièce 61 au transporteur 30. Cette courroie crantée est guidée  
10 suivant un arc de cercle concentrique au mouvement du transporteur par l'intermédiaire de la surface de guidage 60. Une roue crantée 64, entraînée en rotation par un moteur, (non représenté mais fixé de façon analogue au moteur 50 de la figure 4) communique son  
15 mouvement à la courroie crantée 62, ce qui permet alors d'incliner le transporteur 30 à la valeur voulue, en fonction également du nombre de tours de la roue.

Le déplacement de la courroie crantée est facilité par un galet  
15 fou 63.

Le moteur utilisé pour commander la rotation du transporteur 30 peut être un moteur électrique pas à pas, muni d'une logique permettant d'effectuer le nombre de pas adéquat pour atteindre la valeur voulue, à partir d'une position donnée. Il est également  
20 possible d'utiliser un moteur électrique asservi par un ensemble de détecteurs de position lui indiquant la position du transporteur.

Les applications de la présente invention sont nombreuses. On peut citer notamment le tri des imprimés à la sortie d'un télécopieur à très grande vitesse ; le tri des photocopies à la sortie de la  
25 machine à photocopier ainsi que le tri des billets de banque ou de chèques.

REVENDICATIONS

1. Dispositif de transport et de tri d'objets minces et flexibles coopérant avec un organe d'acheminement de ces objets appartenant à une machine de traitement de ces objets, caractérisé en ce qu'il est constitué par la combinaison d'un transporteur orientable et d'une pluralité de case de réceptions fixes montées en arc de cercle, le transporteur étant orienté pour mettre en coïncidence chacun des objets à trier avec la case destinée à le recevoir.

2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que le transporteur comprend un jeu de poulies et courroies crantées mis en communication au moyen d'un cône de raccordement avec l'organe d'acheminement de la machine de traitement de telle sorte que les objets venant de cette machine soient pris en charge par le transporteur et des moyens d'orientation capables de lui imprimer un mouvement circulaire autour d'un axe de rotation.

3. Dispositif selon la revendication 2, caractérisé en ce que ces moyens d'orientations comprennent un moteur solidaire de la structure fixe qui porte les cases de réception.

4. Dispositif selon la revendication 3, caractérisé en ce que l'arbre de ce moteur est solidaire de l'axe de rotation du transporteur.

5. Dispositif selon la revendication 3, caractérisé en ce que l'arbre de ce moteur entraîne en rotation une roue dentée qui s'engrène avec un secteur denté fixé au transporteur.

6. Dispositif selon la revendication 3, caractérisé en ce que l'arbre de ce moteur entraîne en rotation une roue crantée qui à son tour entraîne une courroie crantée guidée suivant un arc de cercle concentrique au mouvement du transporteur par l'intermédiaire d'une surface de guidage

7. Dispositif selon l'une des revendications précédentes caractérisé en ce que le transporteur comprend un jeu de poulies, entraîné au moyen d'un moteur solidaire du transporteur, qui entraîne un jeu de courroies chargées d'assurer le cheminement des objets depuis

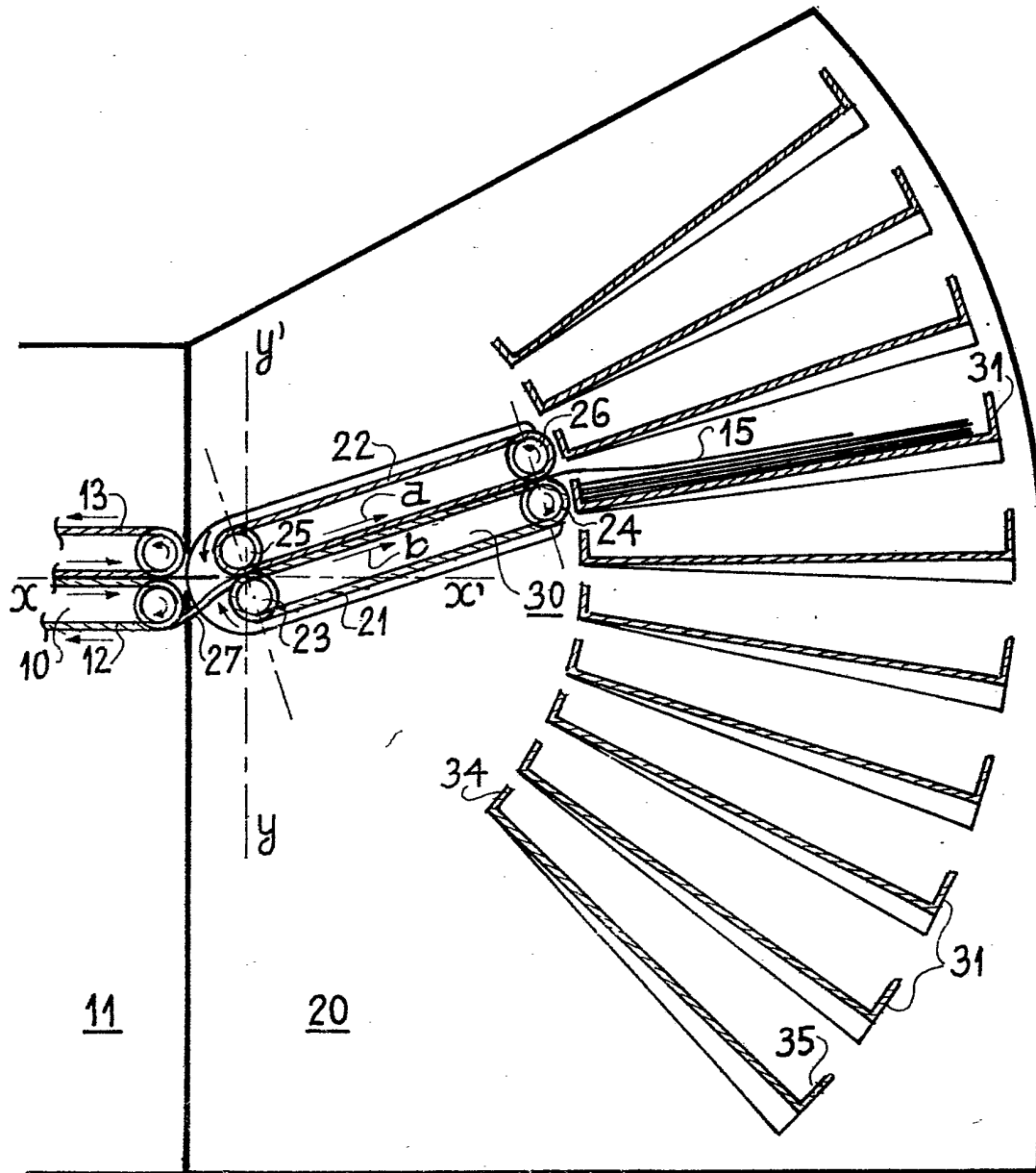
l'entrée du transporteur jusqu'à sa sortie qui selon l'orientation du transporteur est mise en communication avec la case de réception concernée.

- 5 8. Machine de traitement d'objets plats et flexibles, caracté-  
risé en ce qu'elle est équipée d'un dispositif selon l'une des revendica-  
tions précédentes.



1/4

FIG. 1



2/4

FIG. 2

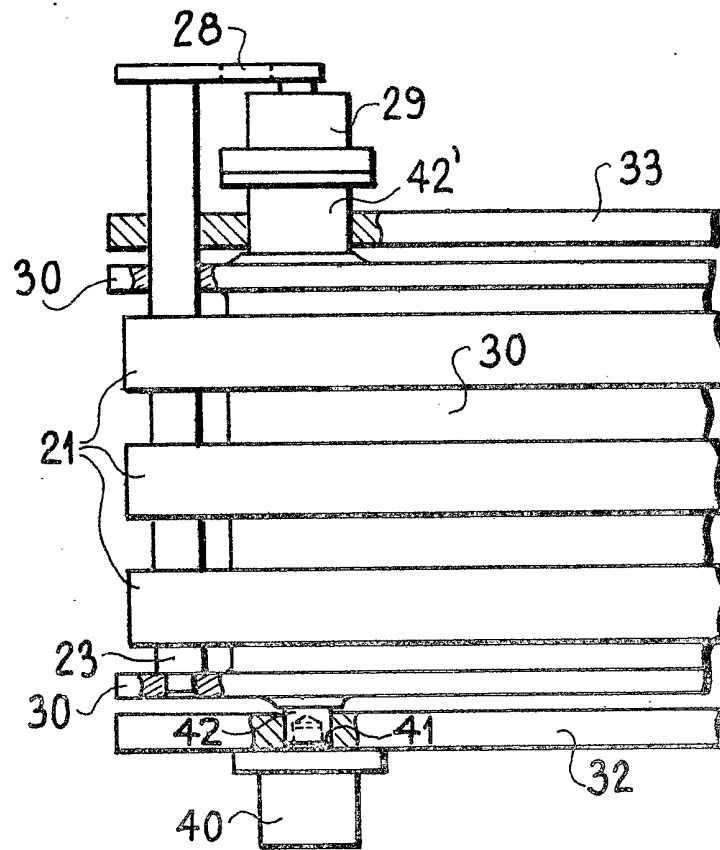
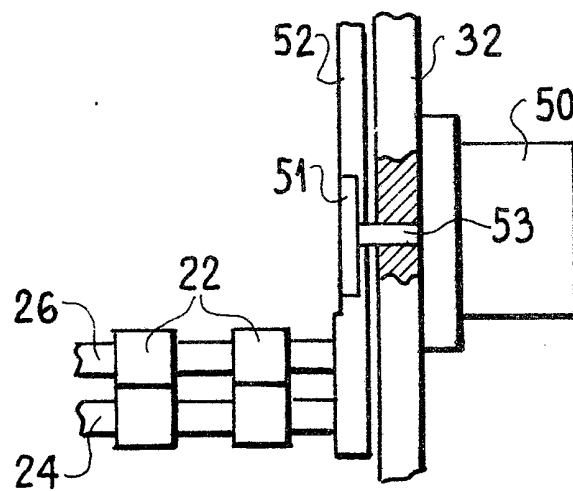
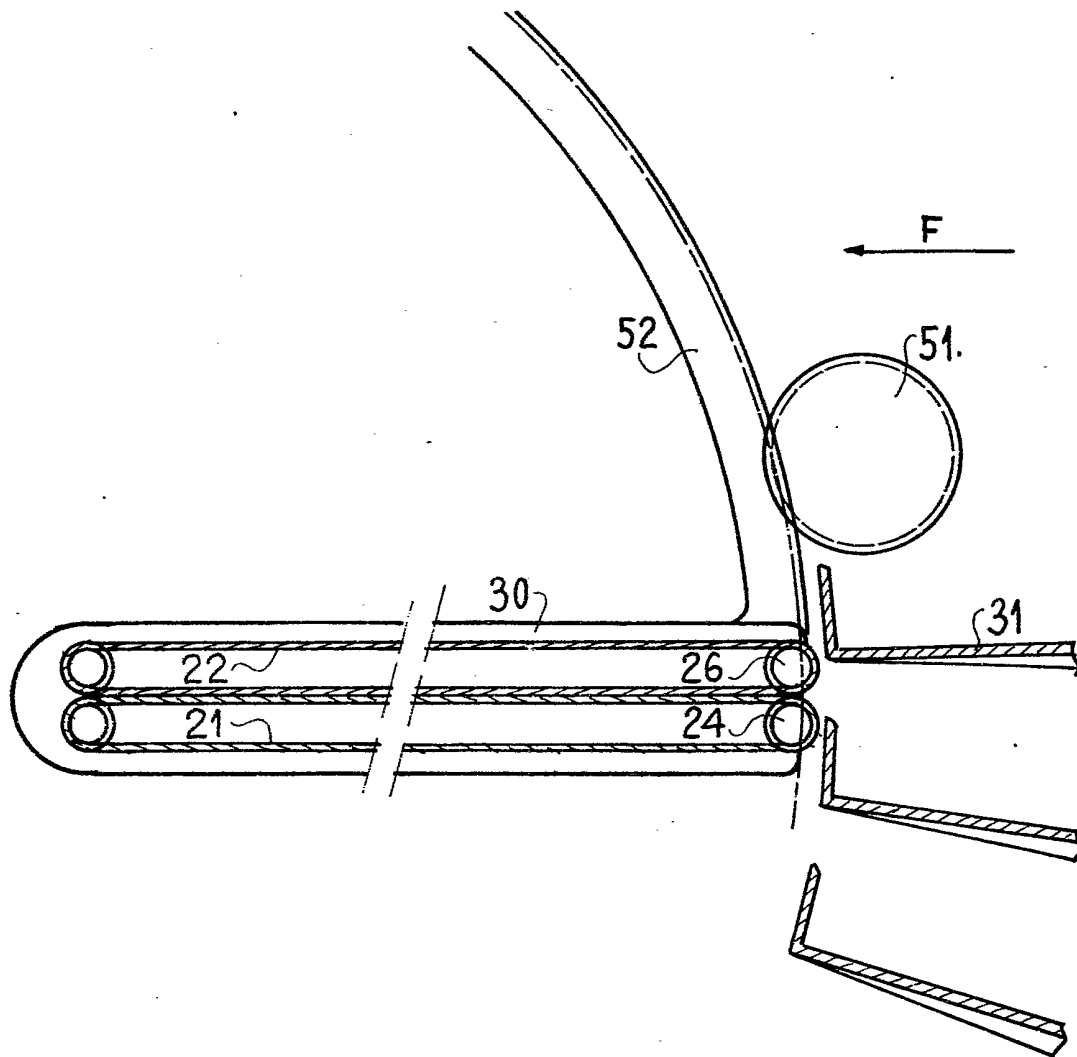


FIG. 4



3/4

FIG. 3



4/4  
FIG. 5