

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  
INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE  
PARIS

①1 N° de publication : **2 543 522**  
(à n'utiliser que pour les  
commandes de reproduction)

②1 N° d'enregistrement national : **84 04878**

⑤1 Int Cl<sup>3</sup> : B 65 H 39/04; B 42 B 9/00; B 65 H 31/24.

①2

## DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②2 Date de dépôt : 28 mars 1984.

③0 Priorité : US, 29 mars 1983, n° 472 725.

④3 Date de la mise à disposition du public de la  
demande : BOPI « Brevets » n° 40 du 5 octobre 1984.

⑥0 Références à d'autres documents nationaux appa-  
rentés :

⑦1 Demandeur(s) : *Société dite : STOBBS, INC.* — US.

⑦2 Inventeur(s) : Walter John Stobb.

⑦3 Titulaire(s) :

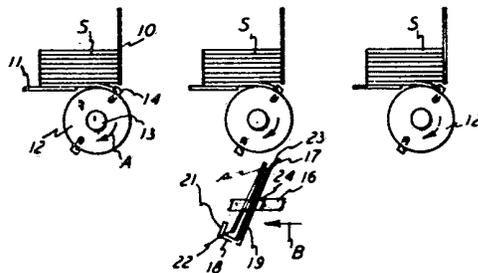
⑦4 Mandataire(s) : Simonnot.

⑤4 Procédé et appareil d'assemblage de feuilles, notamment avant reliure.

⑤7 L'invention concerne les appareils d'assemblage de  
feuilles et de cahiers.

Elle se rapporte à un appareil dans lequel les feuilles de  
plusieurs piles S, transmises par plusieurs organes 12, sont  
empilées dans des godets 17 en direction presque verticale,  
ces godets étant déplacés par un transporteur 16 le long de la  
rangée de piles. Les feuilles sont en appui sur un bord.

Application à l'assemblage des feuilles et des cahiers avant  
reliure.



FR 2 543 522 - A1

D

La présente invention concerne un procédé et un appareil d'assemblage de feuilles, notamment destinés à assembler les feuilles de plusieurs piles alignées afin que les feuilles empilées soient collectées et  
5 déplacées suivant un chemin parallèle à la ligne de piles.

Dans l'industrie des arts graphiques, il est courant d'assembler ou de collecter des feuilles ou cahiers de diverses piles, à l'aide d'un transporteur  
10 ou d'un chemin de roulement se déplaçant près des diverses piles alors que chaque pile transmet une feuille sur le chemin. Un exemple de ce type est décrit dans le brevet des Etats-Unis d'Amérique n° 3 510 119 qui indique simplement la présence de plusieurs piles de feuilles  
15 alignées et d'un transporteur se déplaçant le long des piles afin qu'il prenne une feuille de chaque pile et forme ainsi une revue ou un livre ou analogue. Dans l'arrangement connu, les feuilles collectées sont à plat sur le chemin ou le transporteur collecteur si  
20 bien que la feuille occupe une longueur correspondant à toute sa largeur ou toute sa longueur (suivant son orientation) sur le transporteur collecteur. Cela signifie que la vitesse de déplacement du transporteur collecteur doit être suffisamment lente pour qu'elle corresponde  
25 à celle de l'appareillage d'alimentation qui dépose la feuille sur le transporteur collecteur afin que chaque feuille déposée puisse être convenablement disposée. En outre, l'appareil connu fait tomber les feuilles à plat et donne ainsi un effet de plané, si bien que les feuilles  
30 doivent aussi être collectées à des vitesses qui tiennent compte de ce phénomène.

Dans les appareils connus, il est courant de travailler à des vitesses maximales correspondant à 300 livres à la minute, et ceci nécessite un transporteur  
35 collecteur se déplaçant à une vitesse de 135 m/min, pour les dimensions courantes de feuilles assemblées. L'invention évite la mise à plat ou horizontale des

feuilles et permet l'utilisation d'un transporteur collecteur se déplaçant à une vitesse aussi faible que 22,5 m/min, c'est-à-dire moins de 17 % de la vitesse des transporteurs connus, pour l'assemblage d'une même quantité de livres.

5 Plus précisément, l'invention concerne un procédé et un appareil perfectionnés de collecte de feuilles à une vitesse supérieure à celle qui a été possible jusqu'à présent, avec collecte des feuilles d'une manière alignée avec une plus grande précision que  
10 jusqu'à présent.

L'invention concerne aussi un procédé et un appareil assurant une collecte à grande vitesse, par mise en oeuvre d'un appareillage peu encombrant, occupant moins d'espace.

15 En outre, comme le transporteur collecteur selon l'invention doit se déplacer à une fraction seulement de la vitesse du transporteur des appareils connus, le procédé et l'appareil selon l'invention permettent la formation d'une plus grande quantité de livres que  
20 dans les appareils connus, dépassant de beaucoup le débit de 300 livres à la minute.

Ainsi, l'invention concerne un procédé et un appareil destinés à la collecte ou à l'assemblage de livres de diverses dimensions mais à grande vitesse  
25 et avec un faible encombrement.

D'autres caractéristiques et avantages de l'invention ressortiront mieux de la description qui va suivre, faite en référence au dessin annexé sur lequel :

30 la figure 1 est une élévation latérale d'un mode de réalisation avantageux d'appareil selon l'invention ;

la figure 2 est une élévation latérale agrandie d'une partie de la figure 1, avec addition d'éléments supplémentaires ;

35 la figure 3 est une élévation suivant les flèches 3 de la figure 2 ; et

la figure 4 est une vue de droite d'une partie de la figure 2.

La figure 1 représente plusieurs piles S de feuilles qui sont alignées et convenablement supportées par des organes 10 et 11 et il faut noter par exemple que les piles S et leurs organes de support peuvent être disposés d'une manière classique. En outre, comme dans les arrangements connus, un cylindre 12 de saisie est placé sous chaque pile S et tourne dans le sens de la flèche A, sur un arbre ou support 13. Chaque cylindre 12 a un organe classique 14 de saisie de feuilles et deux organes de saisie sont représentés sur chaque cylindre 12, bien que le nombre d'organes 14 puisse varier.

Ainsi, dans un appareil classique, les cylindres 12 de saisie fonctionnent sous chaque pile S et retirent l'une des feuilles ou l'un des cahiers de la pile S à l'aide de l'organe 14 de saisie et déplacent la feuille ou le cahier saisi vers un collecteur se déplaçant près des cylindres 12. Comme indiqué, l'arrangement fondamental est classique et peut être par exemple du type décrit dans le brevet des Etats-Unis d'Amérique n° 3 510 119. En outre, le brevet des Etats-Unis d'Amérique n° 3 052 468 représente le déplacement et la collecte des feuilles et, dans ce cas, les feuilles sont collectées en position presque verticale, bien qu'elles ne soient pas collectées sur un transporteur mobile comme dans une interclasseuse, comme dans le cas de l'invention, et aucune feuille ou aucun cahier n'est collecté à partir de chaque pile afin que les diverses feuilles et cahiers forment une pile finale, comme réalisé selon l'invention.

La figure 1 représente un transporteur collecteur 16 qui se déplace dans le sens d'une flèche B, parallèlement à la ligne de piles S et parallèlement aux cylindres 12 d'alimentation ou de saisie comme représenté. Un godet collecteur 17 est fixé de façon avantageuse au transporteur 16 afin qu'il se déplace avec lui et qu'il présente un fond 18 et un appui arrière 19 ainsi qu'un talon 21, toutes ces parties étant destinées à guider ou retenir une feuille ou un cahier s qui est

prélevé dans la pile S et est déposé en bout dans le godet ou plateau 17 comme indiqué sur la figure 1.

Selon ce procédé et dans l'appareil représenté sur la figure 1, la feuille s est déposée dans le godet ou plateau 17 par le bord si bien que le bord antérieur 22 de la feuille est dirigé vers le bas, en direction sensiblement verticale, mais avec cependant une inclinaison de l'ordre de 10 à 15 degrés par rapport à un plan vertical. Dans cet arrangement, la feuille s ne subit pas un effet de plané comme si elle tombait sur un plateau collecteur placé dans un plan horizontal si bien que les feuilles peuvent s'accumuler avec précision et plus rapidement dans leur position verticale ou dirigées vers le haut comme indiqué dans le présent mémoire. Ainsi, la paroi 19 du godet 17 est sensiblement verticale et elle a une partie supérieure 23 qui se recourbe vers l'arrière compte tenu du sens de déplacement indiqué par la flèche B, et la partie 23 permet ainsi le guidage de la feuille s qui est collectée dans le godet 17, en étant alignée et empilée. La figure 1 représente deux feuilles s placées dans le godet 17, une première feuille en position de chute libre n'ayant pas encore pris pleinement sa position dans le godet 17 car elle est indiquée schématiquement comme ayant été lâchée depuis peu par l'organe 12 de saisie se trouvant juste au-dessus d'elle, ceci indiquant comment le cylindre 12 déplace une feuille s de la pile et la dépose dans le godet 17. En outre, ce dernier est fixé de façon convenable à une courroie ou un transporteur de type classique 16, par exemple par une équerre 24 de montage fixant le godet 17 sur le transporteur 16.

L'orientation de la paroi 19 du godet est sensiblement verticale comme indiqué précédemment et plus précisément son inclinaison vers l'arrière est faible afin que les feuilles s soient collectées sur un bord et supportées par ce bord comme représenté, sans tomber vers l'avant, mais il faut noter que le

sens B de déplacement du transporteur 16 contribue aussi au support par le bord ou en position verticale des feuilles dans le plateau 17 car les feuilles subissent la pression de l'air lors du déplacement du transporteur. Ainsi, l'orientation de la paroi 19 vers l'arrière correspond à une partie arrière compte tenu du sens B de déplacement. En outre, la longueur du fond 18 est telle qu'elle permet l'accumulation de plusieurs feuilles s, et le talon 21 peut être utilisé pour le guidage des feuilles s dans le plateau. Si les feuilles avaient tendance à tomber au-delà du fond 18, le talon 21 les empêcherait de glisser sur le fond 18.

La figure 2 représente plusieurs godets ou plateaux 17 fixés au transporteur 16 ainsi que plusieurs feuilles s placées dans chacun des godets 17. De plus, la figure 2 montre que les godets 17 se recouvrent dans le plan vertical, c'est-à-dire que la partie supérieure 23 d'un godet recouvre le fond 18 d'un autre godet si bien qu'une feuille s tombant d'un cylindre quelconque 12 de saisie doit venir frapper le fond 18 et ne peut pas tomber au-delà de celui-ci lorsque la feuille s tombe verticalement ou en direction sensiblement verticale comme représenté et comme décrit dans le présent mémoire. De plus, la figure 2 indique une feuille s transmise directement sous le cylindre 12 en chute libre, pénétrant dans le godet récepteur 17 après avoir été libérée par l'organe 14 de saisie. Evidemment, les feuilles s forment la pile convenable dans chaque godet 17, la feuille convenable s étant positionnée par rapport aux autres feuilles dans le godet 17 afin que l'ensemble forme la revue ou le livre final.

La figure 2 indique aussi la présence d'un guide 26 de feuille vers l'extérieur de la trajectoire de la feuille s par rapport à l'organe 12 de saisie et un guide 27 de feuille est représenté vers l'intérieur de la trajectoire des feuilles. Ainsi, la feuille s passe dans l'espace 28 délimité entre les guides 26 et 27

dont les extrémités inférieures sont tangentes au cylindre 12 et dirigent donc les feuilles s tangentiuellement par rapport à ce cylindre 12 et en direction sensiblement verticale vers le bas dans le plateau convenable 17 passant sous le cylindre 12 comme représenté et décrit. Les guides 26 et 27 sont en position fixe car ils sont montés sur des supports ou châssis ou analogues tels que l'équerre 29 placée derrière le guide 26. En outre, la figure 2 représente des références 3 à 6 sur le cylindre 12, ces références représentant les heures sur le cadran d'une horloge et on note donc que les parties rectilignes de guidage des guides 26 et 27, c'est-à-dire la partie inférieure de l'espace 28, se trouvent dans la région comprise entre 4 et 5 heures sur le cadran d'horloge. Il s'agit de l'emplacement auquel l'organe 14 de saisie libère la feuille s et les guides 26 et 27 guident alors la feuille s qui tombe en direction pratiquement verticale dans le godet 17.

La figure 3 indique que le guide 27 peut avoir un espace 31 afin que l'organe 14 de saisie puisse passer dans le guide 27 qui est représenté sur la figure 2 comme recoupant la circonférence du cylindre 12 et venant donc au contact de la face gauche de la feuille s afin qu'il écarte la feuille s du cylindre 12 avant sa chute libre. En conséquence, les extrémités latérales opposées du guide 27 sont placées de part et d'autre du cylindre 12 afin que la feuille s soit accrochée et guidée vers le bas par son bord comme décrit précédemment, sans interférence du guide avec le cylindre.

La figure 2 indique que les guides 26 et 27 ont des parties inférieures rectilignes qui sont alignées sur la paroi 17 du godet et parallèles à celui-ci afin que les feuilles s soient dirigées par le bord dans le godet 17. En outre, la feuille libérée par l'organe 14 de saisie peut venir au contact uniquement du guide externe 16 à sa partie inférieure 33, et cette disposition convient au guidage de la feuille qui tombe dans le

godet 17 alors que celui-ci se déplace vers la gauche sous le cylindre 12 et comme indiqué sur la figure 2. La partie 32 de guide, ainsi que le guide 27, est parallèle à la paroi arrière 19.

5                   Comme indiqué précédemment, les plateaux 17 se recouvrent dans un plan vertical et ils ne sont séparés que par une très faible distance, compte tenu de la hauteur des feuilles s indiquée sur la figure 4, cette hauteur étant l'espacement qui serait nécessaire sur un transporteur tel que le transporteur 16 si les feuilles s étaient placées à plat sur lui, avec en plus un petit espace entre les feuilles s disposées à plat sur le transporteur. En conséquence, le transporteur 16 peut fonctionner à une vitesse plus grande et les feuilles s sont collectées en plus grande quantité sur une longueur déterminée du transporteur 16 par rapport à un transporteur collecteur classique de même longueur, et la production peut être plus grande par mise en oeuvre de l'invention comme indiquée précédemment. En réalité, la distance comprise entre les centres de plateaux consécutifs 17 peut être de 5 à 7,5 cm suivant l'épaisseur du produit ou des feuilles ou cahiers à collecter dans les plateaux. En outre, la dimension des feuilles parallèlement à l'axe du cylindre 12 peut varier, et il peut s'agir par exemple de feuilles de 29,7 cm ou de 42 cm, et la largeur des plateaux 17, en direction horizontale comme représenté sur la figure 4, convient simplement aux diverses dimensions des feuilles. De plus, les cylindres 12 peuvent avoir un diamètre plus petit que dans les appareils connus, si bien que l'ensemble de l'appareillage peut être moins encombrant que les appareils connus.

20                   La figure 2 représente aussi un arrangement d'ouverture et de fermeture des organes classiques 14 de saisie, représenté avec une came fixe 33 et des touches 34 de came pour chaque organe 14, la connexion avec les organes de saisie étant assurée par un bras 36. En conséquence, les organes de saisie se ferment lorsqu'ils

se trouvent sous la pile S et s'ouvrent lorsque le bord antérieur 22 de la feuille s se trouve entre les guides 26 et 27 et, comme représenté, cette position correspond à la position quatre-cinq heures.

5                   En conséquence, les feuilles sont déposées dans les godets ou plateaux collecteurs 17 avec une inclinaison correspondant à 90 degrés par rapport à la direction de déplacement du transporteur collecteur 16, et les feuilles se déposent dans les plateaux avec  
10 une orientation sensiblement verticale et côte à côte, le bord antérieur de la feuille étant le bord inférieur dans le plateau 17. Evidemment, les feuilles sont initialement retirées de la pile S suivant une trajectoire courbe et elles sont alors guidées suivant une trajectoire  
15 rectiligne et finalement déposées dans le plateau 17. En outre, dans l'arrangement classique, les feuilles s sont habituellement repliées en cahier et le bord antérieur 22 est un bord plié qui convient le mieux pour la chute dans le plateau 17 sans effet de plané. Les  
20 feuilles s sont ainsi d'abord déplacées horizontalement hors de la pile S puis tournées de 90 degrés environ vers un plan sensiblement vertical et déposées avec cette orientation. Le prélèvement des feuilles s s'effectue à la position douze heures et le point de libération ou  
25 de dépôt des feuilles s correspond à la position quatre heures environ. Les godets ou plateaux 17 sont donc des récepteurs à trois côtés qui se déplacent de façon continue le long des cylindres 12, et les godets se recouvrent dans un plan vertical afin qu'aucune feuille s  
30 ne puisse tomber au-delà des godets 17. La paroi arrière 19 et le fond 18 des godets sont perpendiculaires l'un à l'autre, afin qu'ils assurent un support sensiblement vertical et sur le bord des feuilles s. Les godets 17 sont ouverts sur les côtés et ils ont une forme en J en  
35 élévation latérale, comme représenté.

En outre, dans les appareils actuels d'assemblage, le transporteur collecteur est parallèle à l'axe

des cylindres de saisie ou d'alimentation, comme représenté dans les brevets des Etats-Unis d'Amérique n° 2 166 709, 3 416 786 et 3 510 119. Au contraire, selon l'invention, le transporteur 16 est transversal, c'est-à-dire perpendi-  
5 culaire aux axes du cylindre d'alimentation comme indiqué sur les figures 1 et 2. Ainsi, la précision d'alignement des cahiers sur le transporteur est accrue, et l'appareil peut être peu encombrant, tout en étant réalisé avec des cylindres de diamètre réduit.

REVENDEICATIONS

1. Procédé d'assemblage de feuilles, destiné à la collecte de plusieurs feuilles d'une ligne de piles (S) de feuilles, le procédé comprenant l'enlèvement  
5 de feuilles (s) des piles et leur dépôt sur un transporteur (16) pouvant se déplacer horizontalement le long des piles de feuilles, ledit procédé étant caractérisé en ce qu'il comprend le déplacement des feuilles retirées  
10 (s) par le bord vers le transporteur (16) en direction sensiblement perpendiculaire à la direction de déplacement du transporteur, le dépôt des feuilles retirées sur le transporteur avec cette inclinaison, c'est-à-dire avec une orientation sensiblement verticale et côte à  
15 côte, les bords antérieurs (22) des feuilles retirées se trouvant en bas, si bien que les piles formées sur le transporteur sont sensiblement verticales et placées sur le bord, et le support côte à côte des feuilles placées sur le transporteur avec leur orientation sensiblement verticale.

20 2. Procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'il comprend l'enlèvement des feuilles (s) des piles (S) suivant un trajet courbe, puis le guidage des feuilles retirées suivant un trajet rectiligne sur un guide (26) placé entre les piles et le transporteur.

25 3. Procédé selon la revendication 2, caractérisé en ce que les feuilles sont pliées en cahier, et le bord antérieur (22) des feuilles est le bord plié.

30 4. Procédé selon la revendication 2, caractérisé en ce que les feuilles retirées se trouvent dans un plan horizontal dans les piles (S) et sont inclinées de 90 degrés environ vers le plan sensiblement vertical, sur le collecteur.

35 5. Procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce que les feuilles retirées sont initialement extraites de la pile dans la position douze heures et sont déplacées en arc de cercle puis libérées vers le transporteur dans la position quatre heures.

6. Procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'il comprend la retenue des feuilles retirées afin qu'elles ne puissent pas se déplacer horizontalement et vers le bas sur le transporteur.

5 7. Procédé selon la revendication 6, caractérisé en ce que les feuilles retirées sont retenues sur le transporteur par des organes (17) ayant trois côtés et espacés le long du transporteur.

10 8. Appareil d'assemblage de feuilles, destiné à collecter plusieurs feuilles (s) d'une ligne de piles (S) de feuilles, comprenant un transporteur collecteur (16) destiné à se déplacer le long de la ligne de piles de feuilles, un organe (12) d'alimentation placé entre  
15 à retirer les feuilles des piles et à les déposer sur le transporteur, ledit appareil étant caractérisé en ce qu'il comprend plusieurs organes récepteurs (17) fixés au transporteur collecteur (16) et espacés le long de celui-ci afin qu'ils reçoivent les feuilles  
20 retirées des piles de feuilles, les organes récepteurs ayant chacun des parois inclinées (18, 19, 21) tournées vers le haut afin qu'elles supportent les feuilles retirées en position sensiblement verticale, sur un bord.

25 9. Appareil selon la revendication 8, caractérisé en ce qu'il comprend un guide (26) placé entre l'organe d'alimentation (12) et le transporteur collecteur (16) et destiné à guider les feuilles retirées afin qu'elles se déplacent suivant leur bord sur les organes récepteurs (17).

30 10. Appareil selon la revendication 8, caractérisé en ce que le transporteur collecteur (16) est disposé sous l'organe d'alimentation (12) et les organes récepteurs sont des godets (17) ayant des ouvertures tournées vers le haut, vers l'organe d'alimentation.

35 11. Appareil selon la revendication 10, caractérisé en ce qu'il comporte un guide (26) placé près de l'organe d'alimentation (12) et destiné à guider les

feuilles retirées vers les godets (17).

12. Appareil selon la revendication 10, caracté-  
risé en ce que les parois (18, 19, 21) des godets compor-  
tent un fond (18) sensiblement parallèle à la direction  
de déplacement du transporteur collecteur (16), et une  
5 paroi arrière (19) sensiblement perpendiculaire au fond  
et formant un appui arrière destiné à supporter les  
feuilles retirées en direction sensiblement verticale.

13. Appareil selon la revendication 8, caracté-  
10 risé en ce que l'organe d'alimentation (12) comporte  
un organe (14) de saisie d'un bord des feuilles retirées,  
et dirige les feuilles retirées par leur bord vers le  
transporteur collecteur (16), et un guide (26) placé  
près de l'organe de saisie et sur le trajet des feuilles  
15 retirées est destiné à guider les feuilles retirées  
sur les organes récepteurs (17).

14. Appareil selon la revendication 8, caracté-  
risé en ce que l'organe d'alimentation est un cylindre  
rotatif (12) ayant des organes (14) de saisie de feuilles,  
20 et un guide (26) adjacent au cylindre (12) et placé  
sur le trajet des feuilles retirées afin qu'il rencontre  
les feuilles retirées et les dirige par le bord dans  
les organes récepteurs (17).

15. Appareil selon la revendication 14, caracté-  
25 risé en ce que les piles de feuilles se trouvent à la  
position douze heures par rapport au cylindre rotatif (12)  
en vue axiale, et le guide (26) de feuilles se trouve  
à la position quatre heures par rapport au cylindre  
rotatif, en vue axiale.

30 16. Appareil d'assemblage de feuilles destiné  
à collecter plusieurs feuilles (s) provenant d'une ligne  
de piles (S) de feuilles, ledit appareil étant caractérisé  
en ce qu'il comprend un cylindre rotatif (12) de saisie  
placé sous chaque pile et destiné à retirer les feuilles  
35 des piles, un organe (14) de saisie de feuille porté par  
chaque cylindre et destiné à coopérer avec un bord (22)  
d'une feuille de la pile et à transmettre la feuille

par son bord autour du cylindre, un transporteur collecteur (17) destiné à se déplacer le long des cylindres de saisie, plusieurs godets (17) fixés sur le transporteur collecteur à distance les uns des autres et ayant une  
5 ouverture tournée vers le haut pour la réception des feuilles retirées, les godets ayant une paroi (18) destinée à supporter les feuilles retirées dans les godets afin qu'elles soient disposées verticalement.

17. Appareil selon la revendication 16, caracté-  
10 risé en ce qu'il comporte un guide (26) de feuilles adjacent au cylindre (12) de saisie et destiné à rencontrer les feuilles retirées et à les diriger dans les godets.

18. Appareil selon la revendication 16, caracté-  
15 risé en ce que les godets (17) ont trois parois (18, 19, 21) qui sont inclinées les unes par rapport aux autres et qui sont destinées à supporter et retenir les feuilles retirées.

19. Appareil selon la revendication 16, caracté-  
20 risé en ce que les cylindres (12) de saisie ont tous leur axe de rotation disposé transversalement à la direction de déplacement du transporteur collecteur (16).

20. Procédé selon la revendication 1, caracté-  
25 risé en ce qu'il comprend l'enlèvement des feuilles des piles à l'aide d'un cylindre rotatif (12) dont l'axe de rotation est transversal à la direction de déplacement du transporteur (16).

