

(19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

(11) N° de publication : **2 640 947**
(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

(21) N° d'enregistrement national : **89 13195**

(51) Int Cl⁶ : B 65 H 3/08, 5/10.

(12) **DEMANDE DE BREVET D'INVENTION**

A1

(22) Date de dépôt : 10 octobre 1989.

(30) Priorité : DD, 27 décembre 1988, n° WP B
65 H/323 994 7.

(43) Date de la mise à disposition du public de la
demande : BOPI « Brevets » n° 26 du 29 juin 1990.

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

(71) Demandeur(s) : VEB KOMBINAT POLYGRAPH & WER-
NER LAMBERZ » LEIPZIG. — DD.

(72) Inventeur(s) : Reinhard Naumann.

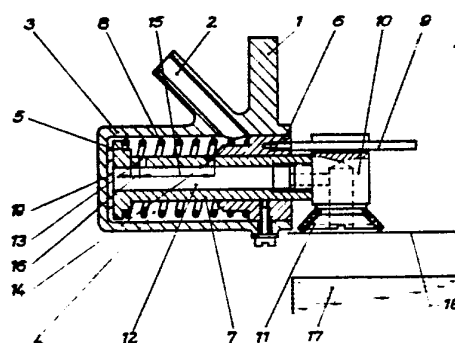
(73) Titulaire(s) :

(74) Mandataire(s) : Cabinet Herrburger.

(54) Dispositif de déliassage et de transport de feuilles de papier empilées.

(57) Dispositif caractérisé en ce qu'aux suceuses de séparation est associée fonctionnellement une autre suceuse de transport 1 qui est constituée d'un piston 5 maintenu dans sa position de départ à partir d'un carter 3 muni d'un raccord d'air d'aspiration 2, en ce que sa tige de piston 7 est placée la tête d'aspiration 10 guidée dans le manchon de guidage 6 du carter 3 en particulier à l'extrémité faisant face au piston 5 en particulier d'un goujon de guidage 9, en ce que dans la tige de piston 7 dans le sens du transport entre l'ouverture d'aspiration 13 et la tête d'aspiration 10 se trouve une ouverture de mise à l'air libre.

L'invention concerne un dispositif de déliassage et de transport de feuilles de papier empilées.



FR 2 640 947 - A1

D

DISPOSITIF DE DELIASSAGE ET DE TRANSPORT DE FEUILLES
DE PAPIER EMPILEES

L'invention concerne un dispositif de déliassage et de transport de feuilles de papier empilées pour des dispositifs de déliassage et de transport pneumatiques à partir de machine traitant les liasses.

On connaît d'après le brevet DE-PS-22 20 353 une tête suceuse sur des transporteurs de feuilles pour des machines travaillant avec des feuilles, qui est munie de suceuses de séparation pour le soulèvement des feuilles à partir d'une pile ainsi que d'une suceuse de transport qui amènent les feuilles sur un autre moyen de transport. Celui-ci et d'autres dispositifs présentant une structure sensiblement identique déliassent et transportent les feuilles selon le principe de la bordure arrière et que la feuille supérieure de la pile soit saisie et soulevée au moyen d'une suceuse travaillant sur le principe de la différence de pression et/ou d'une suceuse-sauteuse de séparation mue mécaniquement sur sa bordure arrière. En outre, les feuilles sont déplacées vers l'avant par leur bordure arrière dans le but d'un déliassage plus fiable sur les éléments déliassés. Après quoi, un palpeur pivote dans l'interstice

existant entre les feuilles soulevées et la pile et appuie sur les feuilles se trouvant ensuite en dessous, de sorte que, en conséquence de la force de mise en place apportée, les feuilles de la pile soient
5 fixées dans leur position. Simultanément, a lieu le soufflage par en dessous des feuilles soulevées d'un seul côté par l'air comprimé, par ce qu'on doit obtenir de celles-ci un relâchement de la plus grande surface possible. Dans la phase de soufflage
10 inférieur, la feuille est saisie par les suceuses de transport disposées derrière les buses de séparation, et est résolu simultanément par l'alimentation en air des suceuses de séparation et est transportée par le système d'aspiration-transport vers le convoyeur à
15 bande et transféré sur celui-ci.

Dans ce processus de travail, il y a une série d'enchaînements qui déterminent les phases individuelles de travail des mécanismes décrits, ainsi que les laps de temps pour leur retour dans leur
20 position de départ en durée et en position. Ainsi par exemple, les suceuses de séparation et également les suceuses de transport saisissent seulement les nouvelles feuilles quand la feuille précédente a quitté la zone de travail de chacune des suceuses. Par
25 ailleurs, le soufflage des feuilles par en dessous ne se produit que dans le laps de temps dont on dispose avec la mise en place du palpeur jusqu'à l'alimentation en air de la suceuse de séparation. On peut de ce fait, lors de la mise en oeuvre de feuilles
30 de grand format ou de feuilles présentant une grande longueur dans le sens du transport, n'obtenir dans ce court laps de temps aucune séparation fiable des feuilles de la pile, de sorte que le rendement des installations connues est limité et ne s'adapte plus
35 aux performances des appareils associés à la machine

de travail.

Pour pallier cette insuffisance, la durée du soufflage par le dessous des feuilles est prolongé grâce à un dispositif additionnel à partir des
5 suceuses liée fonctionnellement au mécanisme d'aspiration de transport au-dessus de la bordure arrière, de telle sorte que la séparation des feuille soit quelque peu améliorée et que le transport des feuilles soit soutenu par le courant d'air agissant
10 dans le sens du transport, mais l'augmentation du rendement de tels dispositifs possible du fait de l'augmentation de la durée du soufflage par le dessous peut se révéler en effet seulement insuffisante, puisqu'en outre, en raison de la disposition des
15 suceuses additionnelles sur le système d'aspiration de transport fortement chargé, on limite le rendement par rapport à la fréquence possible. En outre, grâce à une aspiration répartie sur une plus grande surface la fiabilité de fonctionnement diminue lors du travail de
20 pile de feuille à surface ondulée.

L'invention se propose de développer un dispositif de déliassage et de transport dont le rendement augmente dans ce sens de sorte qu'en particulier aussi lors de son couplage sur des
25 appareils à hautes performances de machines de travail les paramètres de rendement puissent être épuisés de façon optimale, la sécurité de fonctionnement nécessaire étant assuré dans la même mesure.

L'invention se propose d'améliorer
30 l'invention dans ce sens que les suceuses de transport placées entre les suceuses de séparation additionnelles sur les bordures arrière des feuilles sont séparées fonctionnellement du mécanisme de suceuses de transport, mais simultanément, le
35 soufflage par dessous de chacune des feuilles

déliassées reste assuré dans la première phase de déplacement du mécanisme d'aspiration de transport, et qu'un déliassage fiable des feuilles est possible également sur des feuilles à surface ondulée.

- 5 Selon l'invention, le problème est résolu en ce qu'à chaque suceuses de séparation est associée fonctionnellement une suceuse de transport plus large, qui à partir d'un carter muni d'un raccord d'air aspiré, en particulier dans le cylindre, est supporté
- 10 de façon à pouvoir se déplacer axialement et se compose d'un piston maintenu dans sa position de départ par un ressort de pression disposé dans le cylindre, sur lequel dans la tige de piston guidée dans la douille de guidage du carter, en particulier à
- 15 l'extrémité faisant face au piston, l'élément de guidage fixé sur le manchon de guidage, en particulier un goujon de guidage, est placée une tête d'aspiration, de sorte que, pour la liaison fonctionnelle de la tête d'aspiration avec le raccord
- 20 d'air aspiré, il se forme une conduite d'aspiration dans la paroi de la tige de piston traversant axialement une des tiges de piston, entre le piston et la douille de guidage, en ce que dans la paroi de la tige de piston se trouve une ouverture de mise à l'air
- 25 libre dans le sens du transport entre l'ouverture d'aspiration et la tête d'aspiration, où l'intervalle des bordures extérieurs des deux ouvertures l'une par rapport à l'autre correspond à un intervalle mesuré égal ou inférieur à la longueur du manchon de guidage, et l'intervalle à partir de l'ouverture d'aspiration
- 30 correspond au moins à la dilatation axiale de l'ouverture de mise à l'air libre. Le dispositif peut être construit de façon telle qu'à chaque fois, une suceuse d'aspiration selon le principe de la
- 35 différence de pression et les éléments de fonction lui

appartenant ainsi que les buses de desserrement, les éléments d'extraction et les buses de soufflage pour le soufflage par en dessous des feuilles déliassées forment un ensemble avec une suceuse de transport selon l'invention. Il est possible aussi, que soit optimisée une mesure définie de la force agissant sur le piston et à l'encontre du déplacement de son côté faisant face à la tête d'aspiration traverse la tige de piston et soit supporté, en pouvant se déplacer axialement dans une seconde douille de guidage, ainsi que dans son diamètre, où la chambre du cylindre formée à travers le carter, le piston, le manchon de guidage et la partie de la tige de piston faisant saillie de la paroi du carter, par une conduite d'aspiration atteignant cette ouverture dans le raccord fonctionnel. Par l'élimination des suceuses de transport entre les suceuses de séparation sur les bordures arrière de la pile, le mécanisme d'aspiration de transport est considérablement déchargé, puisqu'également les tringles de fixation pour ces suceuses sont supprimées, ce par quoi celle-ci peut être mise en oeuvre avec un rendement sensiblement plus élevé. La sollicitation du mécanisme d'aspiration de transport, qui est constituée des parties mobiles de la suceuse de transport, selon l'invention, est très faible puisque celles-ci sont réalisables avec une faible masse et puisque la sollicitation n'intervient seulement que dans la première phase du déplacement de ce mécanisme, au cours de laquelle la vitesse de déplacement est relativement faible. Par conséquent, lors du couplage du dispositif de l'invention à un appareil à hautes performances de la machine de traitement des feuilles, ses possibilités de rendement sont utilisées de façon optimale pour une fiabilité de fonctionnement plus

élevée. En outre, les suceuses de séparation, fixées sur une tringle de suceuse et mues mécaniquement, peuvent être réduites à un minimum dans la zone du palpeur, puisque seulement à cet endroit il existe une exigence absolue d'éviter les doubles feuilles, ce qui est seulement donné par des suceuses de séparation mues avec une vitesse de soulèvement prédéterminée. Aussi, les suceuses de séparation de l'objet de l'invention, dans le cas de surfaces de pile ondulée doivent être réglées sur une largeur de feuille faible. Les suceuses de séparation et de transport réunies en blocs structuraux avec les éléments fonctionnels leur appartenant sont à régler en hauteur et latéralement en chaque position souhaitée dans la zone des bordures arrière de la pile avec seulement une faible dépense de main d'oeuvre. Ces blocs fonctionnels sont à faire varier de façon simple en nombre et en position en fonction de la largeur des feuilles. En particulier, par des mises en place à des hauteurs différentes, et une disposition variable, le traitement des feuilles de grand format et des piles présentant une surface ondulée est effectué avec un rendement et une fiabilité de fonctionnement plus élevés. En cas de besoin, les suceuses de transport selon l'invention sont également associées aux suceuses de séparation mues mécaniquement.

Une autre amélioration de l'invention est caractérisée en ce que pour la détermination définie de la force s'exerçant sur le piston et à l'encontre du mouvement de transport, sur son côté faisant face à la tête d'aspiration, traverse la paroi frontale du carter et est supportée de façon à pouvoir se déplacer axialement dans un second manchon de guidage, où la chambre de cylindre formée par le carter, le piston, le manchon de guidage et la partie de la tige de

piston traversant la paroi du carter est en liaison fonctionnelle par l'ouverture avec la conduite d'aspiration allant jusqu'à l'ouverture.

L'invention va maintenant être explicitée plus en détail à l'aide de deux exemples de réalisation. Sur les figures jointes, on montre :

- figure 1 : vue en coupe, la position de départ d'une suceuse de transport,
- figure 2 : vue en coupe, la position fonctionnelle de la suceuse de transport de la figure 1,
- figure 3 : la position de départ du second exemple de réalisation d'une suceuse de transport.

Sur la figure 1 on a représenté dans sa position de départ une des suceuses de transport 1 combinée pour donner un bloc de structure fonctionnel aux suceuses de séparation travaillant selon le principe de la différence de pression. Celle-ci se compose d'un carter 3 muni d'un raccord d'air aspiré 2 dans le cylindre 4 desquels sont supportés de façon à pouvoir se déplacer axialement le piston 5 ainsi que dans son manchon de guidage 6 la tige de piston lui appartenant 7, le piston 5 étant maintenu dans sa position de départ par le ressort de pression 8. A l'extrémité de la tige de piston 7 faisant face au piston 5, la tête d'aspiration 10 est guidée sur un goujon de fixation 9 fixé sur le manchon de guidage 6 et assuré contre la rotation, qui comporte une ouverture d'aspiration conique 11. Pour la liaison fonctionnelle de la tête d'aspiration 10, de la conduite d'aspiration 12 traversant la tige de piston 7, du cylindre 4 et du raccord d'air aspiré 2 faisant saillie de la tige de piston 7, se trouve l'ouverture d'aspiration 13 dans la paroi de la tige de piston 7

entre le piston 5 et le manchon de guidage 6. Dans le sens du transport, entre l'ouverture d'aspiration 13 et la tête de suceuse 10 se trouve l'ouverture de mise à l'air libre 14. L'espacement des bordures extérieures des deux ouvertures l'une par rapport à l'autre d'une dimension égale ou plus petite correspondant à la longueur du manchon de guidage 6. L'espacement 16 de l'ouverture d'aspiration par rapport au piston 5 correspond à la dilatation axiale de l'ouverture de mise à l'air libre 14.

Lors du fonctionnement du dispositif de l'invention après le prédéliassage de la couche de feuilles supérieure de la pile de feuilles 17 au moyen de l'air comprimé agissant efficacement par les buses de soufflage de prédéliassage, lors de la mise en circuit de l'air aspiré vers les suceuses de séparation rabattues vers le bas, mues mécaniquement, la feuille supérieure est saisie par celui-ci et ensuite, grâce au soulèvement de la suceuse de séparation de la pile de feuilles 17, est rabattue vers le bas déliassée. Simultanément, les suceuses de séparation mues mécaniquement par la mise en circuit de l'air aspiré sont appliquées par l'air aspiré, la suceuse d'aspiration travaillant selon le principe de la différence de pression. Ainsi, les pistons munis des suceuses sont déconnectés, les feuilles 18 sont saisies, et reviennent avec celui-ci dans leur position de départ. Pendant le soulèvement de la feuille 18, les éléments d'effeuillement assurent un déliassage fiable. Enfin, a lieu grâce à l'air soufflé par les buses correspondantes, le soufflage par en-dessous de la feuille déliassée. Après le cycle opératoire prédéterminé du dispositif de déliassage et de transport, se produit, dans la phase de soufflage par en-dessous de la feuille par la mise en circuit de

l'air aspiré vers les suceuses de transport mues
mécaniquement, et simultanément, la connexion aux
suceuses de transport selon l'invention. Ainsi, on
provoque la saisie de la feuille 18 sur la bordure
5 arrière des ouvertures d'aspiration 11 de la tête
d'aspiration 10 et de plus, après l'alimentation en
aides suceuses de séparation on peut poursuivre le
soufflage par en-dessous. Puisqu'à partir des
conditions de liaison dans le processus de travail du
10 dispositif de l'invention, le soufflage par en-dessous
de la feuille 18 se produit seulement dans la première
partie du trajet de transport décrit par le mécanisme
d'aspiration de transport, la feuille 18 est maintenue
aussi dans cette zone par la suceuse de transport 1.
15 Le fonctionnement de la suceuse de transport 1 est
décrit spécialement dans ce qui suit.

La bordure arrière de la feuille 18 est
transportée par la suceuse de séparation en avant de
l'ouverture d'aspiration 11 de la tête d'aspiration
20 10. Le piston est maintenu pendant ce temps dans sa
position de départ par le ressort de pression 8. Par
connexion de l'air aspiré par le raccord d'air aspiré
sur le cylindre 4 dans la chambre de cylindre 19
formée par le piston 5 et la paroi frontale du carter
25 3, dans l'ouverture d'aspiration 16, dans la conduite
d'aspiration 12, ainsi que dans l'ouverture
d'aspiration 11 de la tête d'aspiration 10, on produit
une dépression qui entraîne l'aspiration de la feuille
18. Le piston 5 est maintenu ainsi à l'encontre du
30 sens de transport par le branchement de l'air
d'aspiration et après l'aspiration de la feuille 18
par la suceuse de transport 1 additionnellement par la
force qui est proportionnelle à la dépression
s'exerçant sur la section de la tige de piston et agit
35 dans le sens de la force du ressort. Cela a à nouveau

comme conséquence que la feuille 18 entre les suceuses de séparation mues par le mécanisme des suceuses de transport et les suceuses de transport de l'invention 1 se trouvant sur la bordure arrière des feuilles, est tendue par le déplacement de la suceuse et ainsi est soumise à un soufflage par le dessous plus efficace. Du fait du mouvement de transport de la feuille 18, la tête d'aspiration 10 et ainsi la tige de piston 7 se déplace avec le piston 5 depuis sa position de départ dans le sens du transport de la feuille. Pendant le soulèvement l'ouverture de mise à l'air libre 14 et avant la fin du soulèvement l'ouverture d'aspiration 13, sont recouvertes par le manchon de guidage. Ainsi, l'amenée d'air, aspiré depuis le cylindre 4 vers la conduite d'aspiration 12, et, par là, vers la chambre du cylindre 17 et la tête d'aspiration, est interrompue. La dépression existant encore dans le cylindre 4 ainsi que la dépression résiduelle agissant sur l'ouverture d'aspiration 11 agissent lors d'un autre déplacement de la feuille 18 de sorte que, comme on l'a représenté sur la figure 2, l'ouverture de mise à l'air libre 14 est libérée par le déplacement de la tige de piston 7 à l'extérieur du manchon de guidage 6 du carter 3, de sorte que la conduite d'aspiration 12, la chambre de cylindre 19 et la tête de suceuse 10 sont mises en communication avec l'air et la feuille 18 se détache de l'ouverture d'aspiration 11. Jusqu'à la mise à l'air libre, le piston 5 est maintenu dans une position finale par la force du ressort 8 s'exerçant à l'encontre de la dépression régnant dans le cylindre 4. Après le transfert de la feuille 18 sur le système de convoyeur à bande, les suceuses de transport mues par le mécanisme de suceuses d'aspiration et simultanément aussi dans les suceuses de transport de l'invention 1

par le raccord d'air aspiré 2 du cylindre 4 sont mises à l'air libre, de sorte que le ressort de pression 8 ramène le piston 5 dans sa position de départ dans laquelle il est prêt pour une nouvelle course de travail.

La suceuse 20 montrée à la figure 3 se distingue du premier exemple de réalisation en ce que pour la détermination définie de la force s'exerçant sur le piston 5 et à l'encontre du déplacement de transport des suceuses, la tige de piston 7 traverse la paroi frontale du carter 3 sur son côté frontal faisant face à la tête d'aspiration 10 et est supportée de façon à pouvoir se déplacer axialement dans un second manchon de guidage 21, et elle est optimisée ainsi dans son diamètre. La chambre de cylindre 22 formée par le carter 3, le piston 5, le manchon de guidage 21 et par la partie de la tige de piston traversant la paroi du carter se trouve en liaison fonctionnelle par l'ouverture 23 à la conduite d'aspiration 12. Sur la suceuse de transport 20, il y a la possibilité, d'agir sur la dimension et le sens de l'action de la force agissant sur la tige de piston par la tige de piston 7 de diamètre et de section différents. Sur cet exemple de réalisation, se constitue la possibilité de dimensionner la suceuse de transport de façon telle qu'après son application par l'air d'aspiration et après aspiration de la feuille on réalise un déplacement de transport.

30

35

Références

- 1 Suceuse de transport
- 2 Raccord d'air aspiré
- 3 Carter
- 5 4 Cylindre
- 5 5 Piston
- 6 Manchon de guidage
- 7 Tige de piston
- 8 Ressort de pression
- 10 9 Goujon de guidage
- 10 10 Tête d'aspiration
- 11 Ouverture d'aspiration
- 12 Conduite d'aspiration
- 13 Ouverture d'aspiration
- 15 14 Ouverture de mise à l'air libre
- 15 15 Espacement
- 16 Espacement
- 17 Pile de feuilles
- 18 Feuille
- 20 19 Chambre de cylindre
- 20 20 Suceuse de transport
- 21 Manchon de guidage
- 22 Chambre de cylindre
- 23 Ouverture
- 25

30

35

R E V E N D I C A T I O N S

- 1- Dispositif de déliassage et de transport de feuilles empilées qui se compose de buses de soufflage de prédéliassage, d'éléments d'extraction, de buses de soufflage pour le soufflage par en-dessous de feuilles déliassées et de suceuses de séparation et de transport déplacées mécaniquement, des suceuses de séparation travaillant selon le principe de la différence de pression sont associées
- 5 additionnellement aux suceuses de séparation, qui forment à nouveau avec chaque fois une buse de soufflage de prédéliassage, un élément d'extraction et une buse de soufflage pour le soufflage par en-dessous des feuilles déliassées, un bloc fonctionnel,
- 15 caractérisé en ce qu'aux suceuses de séparation est associée fonctionnellement une autre suceuse de transport (1) qui est constituée d'un piston (5) maintenu dans sa position de départ à partir d'un carter (3) muni d'un raccord d'air d'aspiration (2)
- 20 supporté en particulier de façon à pouvoir se déplacer axialement dans le cylindre (4) sous l'effet d'un ressort de pression (4) associé, sur sa tige de piston (7) est placée la tête d'aspiration (10) guidée dans le manchon de guidage (6) du carter (3) en particulier
- 25 à l'extrémité faisant face au piston (5) en particulier d'un goujon de guidage (9), en ce qu'il se forme une ouverture d'aspiration (13) pour la liaison fonctionnelle de la tête d'aspiration (10), la conduite d'aspiration (12) du cylindre (4) et du
- 30 raccord d'air aspiré (2) dans la paroi de la tige de piston (7) une conduite d'aspiration (12) traversant axialement la tige de piston (7) entre le piston (5) et le manchon de guidage (6), en ce que dans la tige de piston (7) dans le sens du transport entre
- 35 l'ouverture d'aspiration (13) et la tête d'aspiration

(10) se trouve une ouverture de mise à l'air libre, où l'espacement des bordures extérieures des deux ouvertures l'une par rapport à l'autre correspond à un intervalle égal ou inférieur à la longueur du manchon de guidage (6) et l'espacement (16) de l'ouverture d'aspiration (13) par rapport au piston (5) correspond au moins à la dilatation axiale de l'ouverture de mise à l'air libre (14).

2- Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'à chaque fois, une suceuse de séparation fonctionnant selon le principe de la différence de pression et les éléments fonctionnels associés forment un bloc structurel avec une buse de prédéliassage, un élément d'extraction ainsi qu'une buse de soufflage pour le soufflage par en-dessous des feuilles déliassées (18) avec une suceuse de transport (1).

3- Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que pour la détermination définie de la force s'exerçant sur le piston (5) et à l'encontre du mouvement de transport, sur son côté faisant face à la tête d'aspiration (10), traverse la paroi frontale du carter (3) et est supportée de façon à pouvoir se déplacer axialement dans un second manchon de guidage (21), où la chambre de cylindre (22) formée par le carter (3), le piston (5), le manchon de guidage (21) et la partie de la tige de piston (7) traversant la paroi du carter (3) est en liaison fonctionnelle par l'ouverture (23) avec la conduite d'aspiration (12) allant jusqu'à l'ouverture (22).

