

A1

**DEMANDE
DE BREVET D'INVENTION**

⑫

N° 81 17466

⑤④ Appareil pour extraire d'une ligne de transport des articles plats et flexibles, notamment des articles imprimés, entraînés à l'aide d'un transporteur.

⑤① Classification internationale (Int. Cl.³). B 65 H 29/70, 29/04, 29/26.

⑫② Date de dépôt..... 16 septembre 1981.

③③ ③② ③① Priorité revendiquée : Suisse, 16 septembre 1980, n° 6 923/80-6, et 9 avril 1981, n° 2 - 388/81-8.

④① Date de la mise à la disposition du
public de la demande..... B.O.P.I. — « Listes » n° 11 du 19-3-1982.

⑦① Déposant : Société dite : FERAG AG, résidant en Suisse.

⑦② Invention de : Walter Reist.

⑦③ Titulaire : *Idem* ⑦①

⑦④ Mandataire : Albert Nogues, conseil en brevets,
8, rue Jean-Goujon, 75008 Paris.

La présente invention concerne un appareil pour extraire d'une ligne de transport des articles plats ou flexibles, notamment des articles imprimés, qui sont maintenus sur un transporteur par des organes de préhen-
5 sion fixés à intervalles sur un organe de traction.

Pour extraire des articles imprimés de la ligne de transport en dessous du transporteur, on peut disposer une bande transporteuse de transfert qui est entraînée en circuit fermé et qui a la même direction de déplacement
10 que le transporteur et une vitesse cependant légèrement plus faible que celui-ci (demande de brevet allemand DE-OS 27 52 513 ou brevet britannique correspondant 1 568 752). Les articles imprimés s'appuyant dans la zone de leur bord arrière sur la bande transporteuse de trans-
15 fert peuvent, par suite de la plus faible vitesse de cette bande transporteuse, se détacher des organes de préhen- sion ouverts. Après leur libération, les articles imprimés sont reçus par la bande transporteuse de transfert et continuent à être transportés par celle-ci. Pour de
20 grandes vitesses de déplacement du transporteur, on doit prévoir, pour l'extraction complète des articles imprimés, un brin de transfert relativement long pour cette bande transporteuse, ce qui augmente l'encombrement en corres- pondance.

25 L'invention a pour but de fournir un appareil du type défini ci-dessus, qui soit d'une construction simple et qui puisse être fabriqué de façon peu coûteuse tout en permettant d'extraire de la ligne de transport, également pour des grandes vitesses de déplacement du
30 transporteur, des articles, même minces, correctement et sur une distance très courte.

Ce problème est résolu selon l'invention grâce à un appareil comportant au moins une butée placée dans la zone d'un dispositif de libération et qui, lors de
35 l'enclenchement ou de l'arrêt de ce dispositif, peut être introduite dans le trajet suivi par les articles

ou bien sortie de ce trajet.

Les articles libérés par les organes de préhension entrent en contact par leur bord avant avec une butée qui est engagée, en synchronisme avec l'enclenchement du dispositif de libération, dans le trajet suivi par les articles. Par cette butée, les articles libérés des organes de préhension sont empêchés de continuer à se déplacer, sous l'effet de leur inertie, dans la direction de transport. Les articles descendent ensuite sous l'action de leur propre poids ou bien sous l'action d'une force additionnelle. L'extraction des articles peut ainsi s'effectuer sur une courte distance, c'est-à-dire pratiquement à l'endroit de l'élément de butée et à proximité du dispositif de libération.

Avantageusement, chaque butée comporte une surface de butée qui, dans sa position d'engagement, est déplacée en direction des organes de préhension, notamment vers le bas, ce qui garantit une extraction encore améliorée des articles libérés, surtout pour de grandes vitesses d'entraînement du transporteur.

Pour garantir un entraînement correct des articles entrant en contact avec la surface de butée mobile, il est avantageux que la surface de butée soit pourvue d'éléments entraîneurs, qui peuvent être constitués par exemple par la denture d'une courroie crantée.

Conformément à un mode particulièrement avantageux de réalisation de l'invention, il est prévu des moyens pour couder les articles dans la zone de parcours de transport qui est placée en avant de la butée.

Par ce coudage, les articles arrivant sur la butée subissent un raidissage et il en résulte que les articles libérés par les organes de préhension se déplacent vers le bas, après être entrés en contact avec la butée, sous l'action de la force de gravité et essentiellement sur un parcours rectiligne. Il est ainsi possible d'extraire correctement les articles de la ligne de

transport pratiquement à l'endroit de la butée, c'est-à-dire sur une distance très courte. En outre on n'a pas à exercer une force additionnelle pour faire déplacer les articles vers le bas.

5 Cette extraction est notamment garantie également pour des articles minces lorsque ceux-ci sont cintrés suivant un profil en forme de toiture à double pente dont le faite est orienté dans la direction de transport. Pour obtenir une forme de toiture à double pente, il est prévu
10 avantageusement un support en forme de toiture à double pente qui est disposé en avant de la butée et en dessous du transporteur et contre lequel viennent buter les articles qui sont maintenus par leur bord avant par les organes de préhension, au moins dans la zone de leur bord
15 arrière.

 D'autres avantages et caractéristiques de l'invention seront mis en évidence, dans la suite de la description, donnée à titre d'exemple non limitatif, en référence aux dessins annexés dans lesquels:

20 . la figure 1 représente un premier mode de réalisation d'un appareil pour extraire d'une ligne de transport des articles imprimés transportés avec chevauchement mutuel, la figure montrant le dispositif de libération en condition de désactivation et les butées en
25 condition de sortie;

 . la figure 2 représente l'appareil de la figure 1, avec le dispositif de libération en condition d'activation et les butées en condition de rentrée;

30 . la figure 3 représente en vue latérale un second mode de réalisation d'un appareil pour extraire d'une ligne de transport des articles imprimés transportés avec chevauchement mutuel, le dispositif de libération étant représenté en condition de désactivation et les butées en condition de sortie;

35 . la figure 4 montre l'appareil de la figure 3 avec le dispositif de libération en condition d'activation

et les butées en condition de rentrée;

. la figure 5 est une coupe du second appareil faite suivant la ligne V-V des figures 3 et 4.

Le transporteur représenté sur les figures 1 et 2 a été désigné par 1 et il correspond, aussi bien en structure qu'en mode de fonctionnement, au transporteur qui a été décrit dans la demande de brevet allemand DE-OS 25 19 561 ou dans la demande de brevet des E.U.A. n° 3 955 667. Pour cette raison, on ne donnera pas dans la suite une explication détaillée de la structure et du mode de fonctionnement de ce transporteur 1. Comme le montrent les figures 1 et 2, le transporteur 1 comporte un certain nombre d'organes de préhension 2 qui comportent chacun une pince fixe de serrage 3 et une pince mobile de serrage 4. Lorsque les organes de préhension 2 sont fermés, les deux pinces 3 et 4 maintiennent les articles imprimés 5 dans la zone de leur bord avant 5a (bord de pliage), comme le montre la figure 1. La pince mobile 4 est maintenue dans sa position de fermeture à l'aide d'un élément de verrouillage 6. Les organes de préhension 2 sont fixés à intervalles sur un organe de traction entraîné en circuit fermé et non représenté, cet organe étant guidé dans un canal 7. L'ouverture des organes de préhension 2 est assurée à l'aide d'un dispositif de libération 8, qui comporte un distributeur électropneumatique 9 qui est relié à une commande 10. A l'aide du distributeur 9, un rouleau de commande, non représenté de façon détaillée, est relevé et descendu. Dans sa position limite inférieure, ce rouleau de commande n'agit pas sur les éléments de verrouillage 6 de sorte que les organes de préhension 2 passant devant eux ne sont pas ouverts. Lorsque ce rouleau de commande est placé dans sa position limite supérieure, il agit sur les éléments de verrouillage 6 des organes de préhension 2 passant devant eux de sorte que les pinces mobiles 4 sont déverrouillées et sont amenées par pivotement dans leur position d'ouverture.

Les articles imprimés 5 sont alors libérés, comme indiqué sur la figure 2.

En dessous du transporteur 1, et en avant du dispositif de libération 8 en considérant la direction de transport A, il est prévu une barre d'appui 11 à la suite de laquelle est placé un cylindre 12 monté à rotation. Les articles imprimés 5 viennent s'appuyer par leur bord arrière 5b sur la barre d'appui 11 et sur le cylindre 12, comme le montrent nettement les figures. A la suite du dispositif d'appui constitué par la barre 11 et le cylindre 12, il est prévu une cuve d'empilage 13 qui est définie par des guides 14, 15 et 16. Le guide 16 comporte une partie d'appui 16a, s'étendant dans la direction de transport A, pour les articles imprimés 5. La cheminée d'empilage 13 est fermée à sa partie inférieure par une table d'appui 17 pouvant être relevée et descendue.

Au-dessus de la cheminée d'empilage 13 dans la zone du dispositif de libération 8, il est prévu deux butées 18 qui sont placées l'une en regard de l'autre par rapport au canal 7 et dont une seulement est visible sur les figures. Chaque butée 18 comporte un levier à deux bras 19, qui est monté de façon à pouvoir pivoter autour d'un axe fixe 20. Aux extrémités du bras le plus long du levier 19, il est prévu deux galets de renvoi 21, 22. L'un des galets de renvoi 21 est monté sur l'axe de pivotement 20 tandis que l'autre galet de renvoi 22 est disposé à l'extrémité libre du bras long du levier 19. Sur le bras court du levier 19 s'accroche la tige 23 du piston d'un vérin pneumatique 24 qui est relié au canal 7. Ce vérin pneumatique 24 est commandé à l'aide d'un distributeur électropneumatique 25 à 5/2 voies, qui est relié à la commande 10. Les deux galets de renvoi 21, 22 de chaque levier 19 assurent le guidage d'une courroie crantée 26 dont la denture 27 est placée sur le côté extérieur, comme le montrent schématiquement les figures. La courroie crantée 26 passe en outre sur un galet de renvoi fixe

28 et sur un pignon d'entraînement 29. Les pignons d'entraînement 29 des deux courroies 26 placées de part et d'autre du canal 7 sont montés sur un arbre commun 30, qui est relié par l'intermédiaire d'une courroie trapézoïdale 31 avec un pignon d'entraînement 32. Le pignon d'entraînement 32 est entraîné à l'aide d'un moteur 33 fixé sur le canal 7. En outre chaque courroie crantée 26 passe sur un dispositif tendeur, non représenté, qui est d'une structure connue et qui maintient tendues les courroies crantées 26.

Sous l'action du moteur 33, les courroies crantées 26 sont entraînées en circuit fermé dans la direction de la flèche B. Le brin 26a de chaque courroie crantée 26 qui est placé entre les galets de renvoi 21 et 22 constitue, d'une manière qui est encore à décrire, une surface de butée pour les articles imprimés 5.

Sur le côté inférieur du canal 7, il est prévu un contacteur de proximité 34 de type connu, qui agit sur les organes de préhension 2 et qui produit, lors du passage de chaque organe de préhension 2, une impulsion de cadence qui est appliquée à la commande 10. Sous l'effet de cette impulsion de cadence produite par le contacteur de proximité 34, la cadence de commande est établie.

En outre, il est prévu sur le canal 7 un compteur 35 qui est également d'une construction connue. Ce compteur 35 comporte un doigt 36 pénétrant dans le trajet suivi par les articles imprimés 5 et qui est actionné par les bords avant 5a des articles 5 de façon à produire, à chaque actionnement, une impulsion de comptage qui est également transmise à la commande 10.

L'appareil décrit ci-dessus fonctionne de la manière suivante:

Sur la figure 1, le dispositif de libération 8 a été représenté dans sa condition de désactivation. Cela signifie que le rouleau de commande du dispositif de libération 8 est placé dans sa position basse de repos.

Simultanément, la tige de piston 23 de chaque vérin 24 est complètement rentrée, de sorte que les leviers 19 se trouvent dans leur position limite supérieure où ils sont écartés par pivotement du trajet suivi par les articles imprimés 5. Les courroies crantées 26 sont entraînées. Lorsque le dispositif de libération 8 est en condition de désactivation et lorsque les leviers 19 sont relevés en position haute, les articles imprimés 5 passent devant le dispositif de libération 8 et devant les butées 18, comme le montre la figure 1.

Lorsque les articles imprimés 5 doivent maintenant être extraits de la ligne de transport en condition de chevauchement, désignée par S, et doivent être empilés dans la cheminée 13, le dispositif de libération 8 est enclenchée et en synchronisme les butées 18 sont engagées dans le parcours de transport. Lors de l'arrivée d'un ordre d'"extraction", la commande 10 produit, sur la base des impulsions de cadence qui sont engendrées par le contacteur de proximité 17, des ordres synchronisés de commande des distributeurs 9 et 25. Du fait que les leviers 19 doivent pivoter vers l'intérieur au moment de la génération d'une telle impulsion de cadence, l'ordre de commande du distributeur 25 est produit en précédant cette impulsion de cadence d'un intervalle de temps correspondant à la durée de pivotement de ces leviers 19. L'ordre de commande du distributeur 9 est produit au bout d'un intervalle de temps déterminé après cette impulsion de cadence pour tenir compte de ce que le dispositif de libération 8 est placé, en considérant la direction de transport A, à une certaine distance en arrière des leviers 19. Les distributeurs 9 et 25 sont alors commandés par ces ordres produits par la commande 10. Il en résulte que le rouleau de commande du dispositif de libération 8 est amené dans la position limite supérieure et que les tiges de piston 23 des vérins 24 sont sorties. Sous l'effet de ce mouvement de sortie des tiges de piston 23, les leviers

19 sont déplacés par pivotement de leur position limite supérieure vers le bas jusque dans leur position de travail où ils pénètrent dans le trajet suivi par les articles imprimés 5, comme le montre la figure 2. La commande 5 10 fait en sorte, de la manière décrite ci-dessus, que l'enclenchement du dispositif de libération 8 et le mouvement de pivotement des butées 18 jusque dans la ligne de transport s'effectuent en synchronisme.

Le dispositif de libération 8 assure maintenant, 10 de la manière déjà décrite, l'ouverture des organes de préhension 2 passant devant lui. Les articles imprimés 5 ainsi libérés entrent en contact par leur bord avant 5a avec la surface de butée 26a qui, comme indiqué ci-dessus, est formé par le brin de la courroie crantée 26 situé 15 entre les galets de renvoi 21 et 22. Du fait que les courroies crantées sont entraînées dans la direction de la flèche B, cette surface de butée 26a se déplace vers le bas, comme le montre la figure 2. Sous l'effet de ce mouvement de descente, les articles imprimés 5 sont déplacés vers le bas, dans la zone de leur bord avant 5a, en 20 direction de la cheminée d'empilage 13. Sous l'action de la denture 27 tournée vers les articles imprimés arrivants 5, on est assuré d'un entraînement correct des articles imprimés 5.

25 Comme le montre en outre la figure 2, l'espace-ment entre la surface de butée 26a, dans le cas où les leviers 19 sont pivotés vers l'intérieur, et l'extrémité du dispositif d'appui, constitués par la barre 11 et le cylindre 12, est plus petit que l'espacement entre le 30 bord avant 5a et le bord arrière 5b des articles imprimés 5. Cela signifie que les articles imprimés 5, au moment de leur entrée en contact avec la surface de butée 26a, s'appuient encore toujours sur le cylindre 12 par leur bord arrière 5b. Ce bord arrière 5b est libéré lorsque 35 le bord avant 5a a déjà subi une accélération vers le bas sous l'action des courroies crantées 26. De cette

manière, on est assuré que les articles imprimés tombent dans une position à peu près horizontale dans une cheminée d'empilage 13 où ils sont empilés d'une manière connue sur la table 17.

5 Le nombre désiré d'articles imprimés dans une pile est défini par un dispositif de comptage prévu dans la commande 10. Le compteur 35 produit, comme indiqué ci-dessus, à chaque passage d'un article imprimé 5, une impulsion de comptage qui est appliquée à ce dispositif de comptage. Ces impulsions de comptage produisent un comptage décroissant du dispositif de comptage. Lorsque ce dispositif de comptage a atteint la valeur 0, la commande 10 produit des ordres assurant la commande des distributeurs 9 et 25. Le dispositif de libération 8 passe dans la condition de désactivation tandis que le levier 19 est tourné vers le haut en sortant de la ligne de transport sous l'action du mouvement de rentrée de la tige de piston 23. Les organes de préhension 2 ne sont plus ouverts, comme cela a été expliqué en référence à la figure 1. La pile terminée de formation est évacuée d'une manière connue de la cheminée 13 et elle est transférée dans un poste de conditionnement ultérieur.

 A l'aide des butées 18 qui peuvent par pivotement être introduites dans le trajet suivi par les articles imprimés 5 et être écartées de ce trajet, il est possible d'extraire des articles imprimés de la ligne de transport sur une courte distance. A l'aide des courroies crantées 26, les articles imprimés 5 libérés par les organes de préhension 2 sont accélérés vers le bas lors du mouvement de pivotement des butées 18 de sorte que cette extraction est également réalisée sur une courte distance même quand la vitesse et la capacité de transport du transporteur 1 sont élevées.

 L'appareil décrit ci-dessus peut être agencé, dans différentes parties, d'une manière différente de celle représentée. On va décrire dans la suite quelques-

unes des variantes qu'il est possible d'envisager.

Suivant les circonstances, on peut ne prévoir qu'une seule butée 18. En outre, les courroies crantées 26 peuvent être guidées et entraînées différemment de ce qui a été représenté. A la place des courroies crantées 26, on peut également utiliser d'autres courroies appropriées comportant, à la place de la denture 27, des éléments entraîneurs agencés différemment. A la place de ces éléments entraîneurs, la courroie ou bande pourrait également être pourvue d'un revêtement adhésif. Le ou les éléments de butée 18 pourraient également être introduits dans la ligne de transport par translation.

Bien que le mouvement de la surface de butée 26a vers le bas soit important pour assurer une extraction correcte des articles imprimés 5, on peut envisager, pour certains modes de réalisation de l'appareil, de placer cette surface de butée 26a dans une position fixe. Avec une telle surface de butée fixe, il existe cependant le risque que les articles imprimés entrant en contact avec elle n'exécutent pas ensuite un mouvement de descente. Pour cette raison, on doit prévoir, suivant les circonstances, encore des moyens permettant d'accélérer vers le bas les articles imprimés, par exemple un dispositif de soufflage à l'aide d'un courant d'air.

Le dispositif de libération 8 et les butées 18 peuvent être actionnés, non pas pneumatiquement, mais également hydrauliquement ou d'une autre manière appropriée.

On peut également utiliser d'autres transporteurs d'une conception appropriée, par exemple un dispositif transporteur tel que celui décrit dans la demande de brevet allemand DE-OS 31 02 242 ou bien dans la demande de brevet américain correspondant n° 06/225 420 du 15 janvier 1981. Dans le dernier cas, il est avantageux d'entraîner le cylindre 12. Le dispositif décrit peut également être utilisé lorsque chaque organe de préhension 2

maintient deux articles imprimés ou plus.

On peut également prévoir plusieurs postes de déchargement des articles imprimés 5, ces postes étant placés l'un derrière l'autre dans la direction de transport A, comme cela est connu d'après la demande de brevet allemand précitée DE-OS 27 52 513 et le brevet britannique correspondant GB-PS 1 568 752. Dans chacun de ces postes de déchargement, on prévoit un dispositif de libération 8 et au moins une butée 18, comme décrit ci-dessus en référence aux figures 1 et 2.

Il est évident que les articles imprimés 5 extraits de la ligne de transport S ne doivent pas être obligatoirement empilés. Ainsi il est par exemple possible d'envisager la dépose des articles extraits 5 sur une bande transporteuse et leur évacuation suivant un agencement avec chevauchement en vue d'un conditionnement ultérieur. Les articles imprimés 5 peuvent également être transportés suivant un autre agencement que l'agencement à chevauchement S.

Du fait que les articles imprimés 5 sont soumis, lorsqu'ils entrent en contact avec la surface de butée 26a, à une certaine force, l'appareil décrit ci-dessus ne peut pas être utilisé pour des feuilles minces car il existerait dans ce cas un risque d'endommagement. En conséquence, cet appareil est de préférence utilisé avec des articles imprimés à plusieurs feuilles, à savoir notamment des articles qui sont pliés, reliés, ou brochés et qui sont entraînés vers l'avant par leur bord sur lequel les feuilles sont reliées entre elles. Les articles imprimés 5 à un ou deux plis conviennent particulièrement bien pour être extraits de la ligne de transport de la manière décrite ci-dessus.

On va maintenant décrire dans la suite le second mode de réalisation de l'appareil selon l'invention, en référence aux figures 3 à 5.

Le transporteur représenté sur ces figures 3 à 5

et désigné par 101 correspond également, aussi bien en ce qui concerne la structure que le mode de fonctionnement, au transporteur qui est décrit dans la demande de brevet allemand DE-OS 25 19 561 ou dans le brevet des E.U.A. correspondant 3 955 667. Pour cette raison on ne décrira dans la suite que succinctement la structure et le mode de fonctionnement de ce transporteur. Le transporteur 101 comporte une chaîne 103 guidée dans un canal 102 et sur laquelle sont fixés à intervalles des organes de préhension 104. La chaîne 103 a été décrite dans le brevet suisse CH 588 647 ou bien dans le brevet britannique correspondant GB 1 549 283. Chaque organe de préhension 104 comporte une pince fixe 105 et une pince mobile 106 coopérant avec la pince 105. Lorsque les organes de préhension 104 sont fermés, les deux pinces 105, 106 maintiennent les articles imprimés 107 dans la zone de leur bord avant 107a (bord de pliage). La pince mobile 106 est maintenue dans sa position de fermeture à l'aide d'un élément de verrouillage 108. L'ouverture des organes de préhension 104 est assurée à l'aide d'un dispositif de libération 109 (figure 5) qui est monté sur un support 110 fixé sur le canal 102. Ce dispositif de libération 109 comporte un élément de commande 111, qui peut être relevé et descendu à l'aide d'un vérin pneumatique 112. Le vérin 112 est actionné à l'aide d'un distributeur électropneumatique 113, qui est relié à une source d'air comprimé, non représentée. Ce distributeur 113 est relié à une commande 114. Dans sa position limite inférieure, représentée sur la figure 5, l'élément de commande 111 n'exerce aucune action sur les éléments de verrouillage 108 de sorte que les organes de préhension 104 passant devant eux ne sont pas ouverts (figure 3). Par contre lorsque cet élément de commande 111 se trouve dans sa position limite supérieure, il agit sur les éléments de verrouillage 108 des organes de préhension 104 de sorte que les pinces mobiles 106 sont déverrouillées et sont amenées

par pivotement dans leur position d'ouverture. Les articles imprimés 107 sont alors libérés, comme le montre la figure 4.

Dans la zone du dispositif de libération 109, il est prévu deux butées 115, 116 en forme de barreaux, qui sont placées en regard l'une de l'autre par rapport aux organes de préhension 104. Chaque butée 115, 116 est entraînée par un vérin pneumatique 117, 118. Sous l'action du vérin associé 117, 118, les barreaux de butée 115, 116 sont déplacés dans la direction de leur axe longitudinal, c'est-à-dire dans la direction de la flèche C. Les vérins 117, 118 sont reliés, par l'intermédiaire d'une canalisation non représentée sur les figures 3 à 5, avec un distributeur électropneumatique qui est également relié à la commande et qui est fixé sur le canal 102. En outre, ce distributeur 119 est relié à une source d'air comprimé, non représentée. Sur les figures 3 et 5, les butées 115, 116 ont été représentées dans leur position de sortie, où elles sont situées à l'extérieur du trajet suivi par les articles imprimés 107. La figure 4 montre les butées 115, 116 dans leur position rentrée, où elles pénètrent dans le trajet précité. Cette position rentrée a été indiquée en traits interrompus sur la figure 5.

Sur le côté inférieur du canal 102, il est prévu un contacteur de proximité 120 de type connu qui, lors du passage de chaque organe de préhension 104, produit une impulsion de cadence qui est appliquée à la commande 114. Sous l'effet des impulsions de cadence qui sont produites par le contacteur de proximité 120, la cadence de commande est établie.

En outre il est prévu sur ce canal 102 un compteur 121 qui est également d'une conception connue. Ce compteur 121 comporte un doigt 122 pénétrant dans le trajet suivi par les articles imprimés 107 et qui est actionné par les bords avant 107a des articles imprimés 107 de manière à produire, à chaque actionnement, une impulsion

de comptage qui est également appliquée à la commande 114.

En considérant la direction de transport A du transporteur 101, il est prévu en avant de chaque butée 115, 116, un élément défecteur 123, 124 qui recouvre la butée associée 115, 116 dans sa position sortie et qui fait en sorte qu'aucun article imprimé 107 n'entre en contact avec les butées 115, 116 se trouvant dans la position sortie.

En dessous des butées 115, 116, il est prévu une cheminée d'empilage 125 qui est délimitée par des parois 126, 127, 128 et 129. Pour éviter un endommagement des articles imprimés 107, les parois 127, 128 et 129 sont recourbées dans la zone de leurs bords supérieurs 127a, 128a, 129a. La cheminée d'empilage 125 est obturée inférieurement par une table 130 pouvant être relevée et descendue.

En considérant la direction de transport A, il est prévu en avant de cette cheminée d'empilage 125, un organe d'appui 131, ayant la forme d'une toiture à double pente, pour les articles imprimés 107. Le faite 131a de cet organe d'appui 131 est orienté dans une direction essentiellement parallèle à la direction de transport A. L'organe d'appui 131 est pourvu de parties latérales 132 s'étendant dans une direction verticale. L'organe d'appui 131 se termine à une certaine distance des butées 115, 116 placées dans la position rentrée et il comporte, à cette extrémité qui est tournée vers les butées 115, 116, des bords 133 orientés en oblique vers le bas. En avant de l'organe d'appui 131 en forme de toiture à double pente, il est prévu un élément d'appui 134 en forme de barreau, qui vient essentiellement affleurer le faite 131a de l'organe d'appui 131.

En considérant la direction de transport A, il est prévu à la suite de la cheminée d'empilage 125 une partie d'appui 135 pour les articles imprimés 107 passant devant la cheminée 125. Cette partie d'appui 135 peut être

agencée de toute manière appropriée et elle peut se composer par exemple de deux barreaux parallèles entre eux. Il est cependant possible de prévoir un seul barreau.

L'appareil décrit ci-dessus fonctionne de la
5 manière suivante:

Comme le montrent les figures 3 à 5, les articles imprimés 107 sont maintenus à peu près en leur milieu sur leur bord avant 107a par les organes de préhension 104. Aussitôt que les articles imprimés 107 viennent
10 s'appuyer dans la zone de leur bord arrière 107b sur l'élément d'appui 134 en forme de barreau, ils sont pliés ou coudés suivant une ligne 136 qui est orientée essentiellement parallèlement à la direction de transport A. Les articles imprimés 107 prennent alors une forme de toiture
15 à double pente, comme le montrent nettement les figures. Ensuite les articles imprimés 107 viennent s'appuyer sur l'organe 131 ayant une forme de toiture à double pente de sorte qu'ils prennent une forme bien définie. Sous
20 l'action de ce coudage réalisé autour de la ligne 136, il se produit un raidissage des articles imprimés 107. Ce raidissage est d'une grande importance pour le processus d'extraction qui va être décrit de façon plus détaillée dans la suite.

Sur les figures 3 et 5, on a représenté le dispositif de libération 109 dans sa condition de désactivation. Cela signifie que l'élément de commande 111 se trouve dans sa position limite inférieure de repos où, comme indiqué ci-dessus, il n'exerce aucune action sur les éléments de verrouillage 108 des organes de préhension
30 104. Simultanément, les butées 115 et 116 sont dans la position de rentrée complète de sorte qu'elles sont placées à l'extérieur du trajet suivi par les articles imprimés 107. Les organes de préhension 104 passent sans être ouverts devant le dispositif de libération 109 et
35 ils transportent les articles imprimés 107 en dessous des butées 115, 116 jusqu'au-dessus de la cheminée d'empilage

125, comme le montre la figure 3.

Lorsque les articles imprimés 107 doivent être extraits de la ligne de transport et être empilés dans la cheminée 125, le dispositif de libération 109 doit être enclenché et les butées 115, 116 doivent être engagées dans la ligne de transport. Sous l'action d'un ordre d'"extraction", la commande 114 produit, sur la base des impulsions de cadence engendrées par le contacteur de proximité 120, des ordres synchronisés de commande des distributeurs 113 et 119, auquel cas on tient compte du fait que le dispositif de libération 108 est placé, en considérant la direction de transport A, à une certaine distance en arrière des butées 115, 116. Sous l'effet des ordres produits ainsi par la commande 114, les distributeurs 113 et 119 sont inversés. Il en résulte que l'élément de commande 111 du dispositif de libération 109 est amené dans la position limite supérieure et que les butées 115 et 116 sont déplacées vers le bas, dans la direction de la flèche C, jusque dans la position de travail où elles pénètrent dans la ligne de transport, comme indiqué sur la figure 4. La commande 114 fait en sorte que l'enclenchement du dispositif de libération 109 et l'engagement des butées 115 et 116 dans la ligne de transport soient réalisés en synchronisme.

Le dispositif de libération 109 assure maintenant, de la manière déjà décrite, l'ouverture des organes de préhension 104 passant devant lui. En conséquence, les articles imprimés 107 sont libérés et ils entrent maintenant en contact par leur bord avant 107a avec les butées 115 et 116. Au moment de cette entrée en contact, les articles imprimés 107 ne s'appuient plus sur l'organe 131 mais ils conservent cependant encore leur forme de toiture à double pente. Comme le montre la figure 4, on évite ainsi un rebondissement des articles imprimés 107 contre les butées 115, 116 par le fait que le bord arrière 107b vient buter contre les bords inclinés en

oblique 133 de l'organe d'appui 131. Les articles imprimés 107 ainsi libérés descendent sous l'effet de leur propre poids dans la cheminée d'empilage 125 et viennent reposer sur la table d'empilage 130 ou bien sur les articles se trouvant déjà sur celle-ci. La forme de toiture à double pente des articles imprimés 107 produit une stabilisation du mouvement desdits articles 107 pendant leur chute libre dans la cheminée d'empilage. Cela a un effet particulièrement avantageux pour des articles minces qui ont tendance à exécuter un mouvement louvoyant pendant la chute libre. Par cette stabilisation du mouvement de descente des articles 107, on obtient que ces derniers tombent pratiquement en ligne droite. Il est ainsi possible d'empiler les articles imprimés 107 dans une condition correcte d'alignement relatif. Il est ainsi possible de limiter ou même de supprimer des moyens particuliers destinés à assurer l'alignement des articles empilés.

La forme de toiture des articles empilés 107 procure d'autres avantages. En vue en plan, les articles imprimés 107 occupent, du fait de leur forme de toiture, une surface plus faible que dans la condition d'étalement complet. Ainsi les articles libérés par les organes de préhension 104 peuvent être engagés sans difficulté entre les parois 126, 127, 128 et 129 de la cheminée. Au cours du mouvement de descente, les deux moitiés des articles 107 qui sont pliées le long de la ligne 136 et qui forment initialement entre eux un certain angle sont à nouveau ramenés par pivotement dans un plan commun. Il en résulte que les articles imprimés 107 entrent en contact par leurs bords latéraux avec les parois de cheminée 126, 127, 128, 129, ce qui assure un guidage et un alignement des articles 107. Indépendamment de l'épaisseur desdits articles 107, il se produit ainsi un empilage correct.

Comme indiqué ci-dessus, le compteur 121 produit, à chaque passage d'un article imprimé 107, une impulsion de comptage qui est appliquée à un dispositif de comptage

faisant partie de la commande 114. Le nombre désiré d'articles imprimés par pile est introduit dans ce dispositif de comptage. Les impulsions de comptage provoquent un comptage décroissant de ce dispositif. Lorsque celui-ci
5 a atteint la valeur 0, la commande 114 produit des ordres par lesquelles les distributeurs 113 et 119 sont inversés. Le dispositif de libération 108 est commandé en sens inverse et les butées 115 et 116 sont à nouveau déplacées vers le haut en étant écartées de la ligne de transport.
10 Les organes de préhension 104 s'effacent, en même temps que les articles imprimés 107 qu'ils maintiennent, devant la cheminée d'empilage 125 qui peut être maintenant vidée d'une manière connue.

Le raidissage provoqué par la section des articles imprimés autour d'une ligne 136, orientée essentiellement dans la direction de transport A, avant l'entrée en contact avec les butées 115 et 116 ainsi que la forme de toiture à deux pentes qui est établie de cette manière ont pour conséquence que, après libération, les articles
20 imprimés tombent par leur propre poids essentiellement en ligne droite dans la cheminée 125. Les articles imprimés 107 peuvent par conséquent être extraits de la ligne de transport sur le lieu de leur libération par les organes de préhension 104, en vue de leur évacuation.

25 Diverses parties de l'appareil décrit ci-dessus peuvent évidemment être agencées différemment de ce qui a été représenté. On ne va donner dans la suite que quelques possibilités de variation.

De la manière décrite en référence aux figures
30 3 à 5, il est possible de réaliser un coudage simple et correct des articles imprimés. On peut cependant envisager d'effectuer le coudage ou la flexion des articles imprimés avec d'autres moyens ou d'une autre manière. La barre d'appui 134 qui est placée en avant de l'organe
35 d'appui 131 en forme de toiture à deux pentes et qui assure un pré-coudage des articles imprimés, peut également être

supprimée suivant les circonstances. En outre, dans certaines applications, l'organe d'appui 131 agencé en forme de toiture à deux pentes peut être remplacé par une barre d'appui qui correspond à l'élément d'appui 134.

5 Le dispositif de libération 109 et les butées 115 et 116 peuvent être actionnés, non pas pneumatiquement, mais également hydrauliquement ou d'une autre manière appropriée. Il est également possible d'utiliser d'autres transporteurs de types appropriés, par exemple
10 un dispositif transporteur tel que celui qui a été décrit dans la demande de brevet allemand DE-OS 31 02 242 ou bien dans la demande de brevet américain correspondante n° 06/225 420 du 15 janvier 1981. Chaque organe de préhension 104 peut également maintenir deux articles imprimés
15 107 ou plus.

 Il est également possible de prévoir plusieurs zones de décharge des articles imprimés 107, ces zones étant disposées l'une derrière l'autre dans la direction de transport A, comme cela est connu d'après la demande
20 de brevet allemand déjà citée 27 52 513 et le brevet britannique correspondant 1 568 752. Dans chacun de ces postes de décharge, on prévoit un dispositif de libération 109 et des butées 115 et 116. Du fait que, comme cela a déjà été précisé, les articles imprimés 107 peuvent être
25 extraits de la ligne de transport sur une très courte distance, il est possible de placer ces postes de décharge très près l'un derrière l'autre.

 Il va de soi que les articles imprimés 107 qui sont extraits de la ligne de transport ne doivent pas être
30 obligatoirement empilés. Ainsi par exemple, on peut envisager de déposer les articles imprimés 107 extraits, non pas sur la table d'appui 130, mais sur une bande transporteuse qui est placée en dessous de la cheminée constituée par les parois 126, 127, 128 et 129.

35 Du fait que, comme indiqué ci-dessus, les articles imprimés sont raidis par le coudage, il est également

possible d'opérer avec l'appareil décrit également sur des produits minces et des feuilles indépendantes car, du fait du raidissage précité, de tels articles minces ne sont pas endommagés lors d'un rebondissement contre les

5 butées 115, 116.

Enfin, il est à noter qu'avec les deux appareils décrits ci-dessus, il est également possible d'extraire d'une ligne de transport des articles plats et flexibles autres que des articles imprimés.

REVENDICATIONS

1. Appareil pour extraire d'une ligne de transport des articles plats et flexibles, notamment des articles imprimés, qui sont maintenus dans un transporteur par des organes de préhension fixés à intervalles sur un organe de traction, l'appareil comportant au moins un dispositif de libération pouvant être enclenché et arrêté et qui assure, dans la condition d'enclenchement, l'ouverture des organes de préhension passant devant lui, appareil caractérisé en ce qu'il comporte au moins une butée (18, 115, 116) placée dans la zone du dispositif de libération (8, 108) et qui, lors de l'enclenchement ou de l'arrêt du dispositif de libération (8, 108), peut être introduite dans le trajet suivi par les articles (5, 107) ou bien sortie de ce trajet.

2. Appareil selon la revendication 1, caractérisé en ce que la butée (18, 115, 116) peut être déplacée en position rentrée ou en position sortie en synchronisme avec l'enclenchement ou l'arrêt du dispositif de libération (8, 109).

3. Appareil selon l'une des revendications 1 ou 2, caractérisé en ce que chaque butée comporte une surface de butée fixe pour les articles imprimés (5).

4. Appareil selon l'une des revendications 1 ou 2, caractérisé en ce que chaque butée (18) comporte une surface de butée (26a) déplacée, de préférence vers le bas, en direction des organes de préhension (2) dans la position rentrée de ladite butée.

5. Appareil selon la revendication 4, caractérisé en ce que la surface de butée est formée par une partie (26a) d'une bande (26) entraînée en circuit fermé.

6. Appareil selon l'une des revendications 4 ou 5, caractérisé en ce que la surface de butée (26a) est pourvue d'éléments entraîneurs (27).

7. Appareil selon l'une des revendications 5 ou 6, caractérisé en ce que la bande (26) est une courroie

crantée dont la denture (27) est tournée vers les articles imprimés arrivants (5).

5 8. Appareil selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, caractérisé en ce que la butée (18) est pivotante.

9. Appareil selon l'une des revendications 5 et 8, caractérisé en ce que la surface de butée (26a) est constituée par le brin de la bande (26) qui est placé entre deux rouleaux de renvoi (21, 22), un des rouleaux de renvoi (22) étant monté dans la zone d'extrémité libre d'un levier pivotant (19).

10. Appareil selon l'une quelconque des revendications 1 à 9, caractérisé en ce qu'il est prévu, en considérant la direction de transport A en avant de la butée (18) et en dessous du transporteur (1) se déplaçant essentiellement dans la direction horizontale, un dispositif d'appui (11, 12) sur lequel viennent reposer par leur bord arrière (5b) les articles imprimés maintenus par les organes de préhension (2) sur leur bord avant (5a).

20 11. Appareil selon la revendication 10, caractérisé en ce que le dispositif d'appui (11, 12) se termine à une certaine distance de la butée (18) située dans la position rentrée, cette distance étant inférieure à la distance séparant le bord avant (5a) du bord arrière (5b) des articles imprimés (5).

12. Appareil selon l'une des revendications 10 ou 11, caractérisé en ce que le dispositif d'appui comporte un support lisse (11) et un cylindre (12) monté à rotation et venant à la suite dudit support.

30 13. Appareil selon la revendication 12, caractérisé en ce que le cylindre (12) est entraîné.

14. Appareil selon l'une quelconque des revendications 10 à 13, caractérisé en ce qu'il est prévu à la suite du dispositif d'appui (11, 12) une cheminée (13) disposée en dessous de la butée (18) et servant à recevoir les articles imprimés libérés (5).

15. Appareil selon la revendication 14, caractérisé en ce que la cheminée est agencée sous la forme d'une cheminée d'empilage (13) fermée à sa partie inférieure par une table d'appui (17).

5 16. Appareil selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'il est prévu des moyens (131) pour couder les articles (107) dans la zone du parcours de transport qui est placée en avant de la butée (115, 116).

10 17. Appareil selon la revendication 16, caractérisé en ce que les moyens (131) servant à couder les articles (107) autour d'une ligne (136) orientée essentiellement dans leur direction de transport (A) assurent leur pliage sous la forme d'une toiture à double pente.

15 18. Appareil selon la revendication 17, caractérisé en ce qu'il est prévu un support (131) disposé, en considérant la direction de transport (A) des articles (107), en avant de la butée (115, 116) et en dessous du transporteur (101) et les articles (107), maintenus par les organes de préhension (104) sur leur bord avant (107a)
20 viennent s'appuyer sur ledit support au moins dans la zone de leur bord arrière (107b).

25 19. Appareil selon la revendication 18, caractérisé en ce que le support (131) se termine à une certaine distance en avant de la butée (115, 116) se trouvant dans la position avancée.

 20. Appareil selon l'une des revendications 18 ou 19, caractérisé en ce que le support (131) est agencé en forme de toiture à double pente.

30 21. Appareil selon l'une des revendications 18 ou 19, caractérisé en ce que le support est agencé en forme de barreau.

35 22. Appareil selon la revendication 20, caractérisé en ce que le support (131) comporte, à son extrémité tournée vers la butée (115, 116), un chanfrein (133) orienté dans la direction de transport (A) en s'éloignant du transporteur (101).

23. Appareil selon la revendication 20, caracté-
risé en ce que, en considérant la direction de transport
(A), il est prévu en avant du support (131) en forme de
toiture à double pente un élément d'appui (134) en forme
5 de barreau qui est parallèle au faite (131a) du support
(131).

24. Appareil selon l'une quelconque des revendi-
cations 16 à 23, caractérisé en ce que, en considérant la
direction de transport (A), il est prévu en avant de la
10 butée (115, 116) un organe défecteur (123, 124) pour les
articles (107), cet organe recouvrant ladite butée dans
sa position rétractée.

25. Appareil selon l'une quelconque des revendi-
cations 18 à 24, caractérisé en ce qu'il est prévu à la
15 suite du support (131) une cheminée (125) disposée en
dessous de la butée (115, 116) et servant à recevoir les
articles libérés (107).

26. Appareil selon la revendication 25, caracté-
risé en ce que la cheminée est agencée sous la forme
20 d'une cheminée d'empilage (125) fermée à sa partie infé-
rieure par une table d'appui (130), pouvant de préférence
être relevée et descendue.

27. Appareil selon l'une quelconque des revendi-
cations 1 à 26, caractérisé en ce que le dispositif de
25 libération (8, 108) est associé à deux butées (115, 116)
placées l'une en regard de l'autre par rapport aux organes
de préhension (2, 104).

28. Appareil selon l'une quelconque des revendi-
cations 1 à 27, caractérisé en ce que chaque butée (18,
30 115, 116) peut être avancée et rétractée à l'aide d'un
entraînement hydraulique ou pneumatique (24, 117, 118).

29. Appareil selon la revendication 28, compor-
tant un dispositif de libération actionné hydrauliquement
ou pneumatiquement, caractérisé en ce que les distribu-
35 teurs (9, 25, 117, 119) prévus pour le dispositif de libéra-
tion (8, 109) et pour l'entraînement (24, 117, 118) de la ou
des butées (18, 115, 116) sont reliés à une commande commune
(10, 114).

1/3

Fig. 1

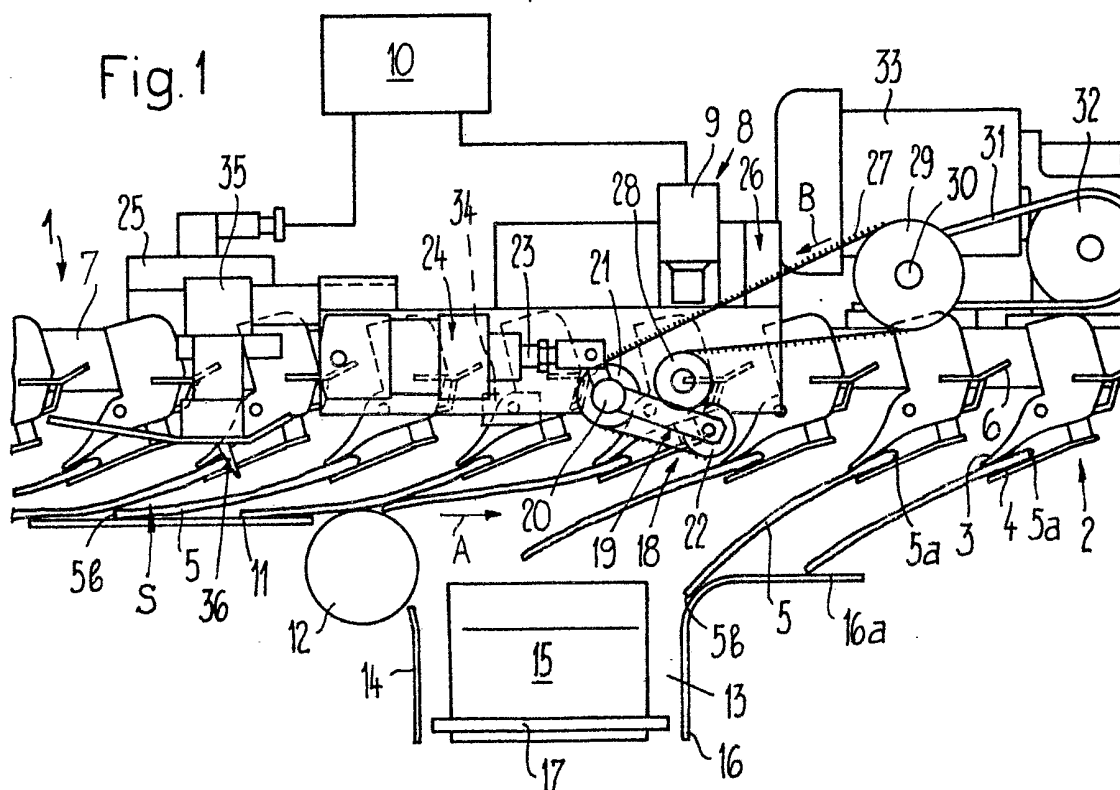
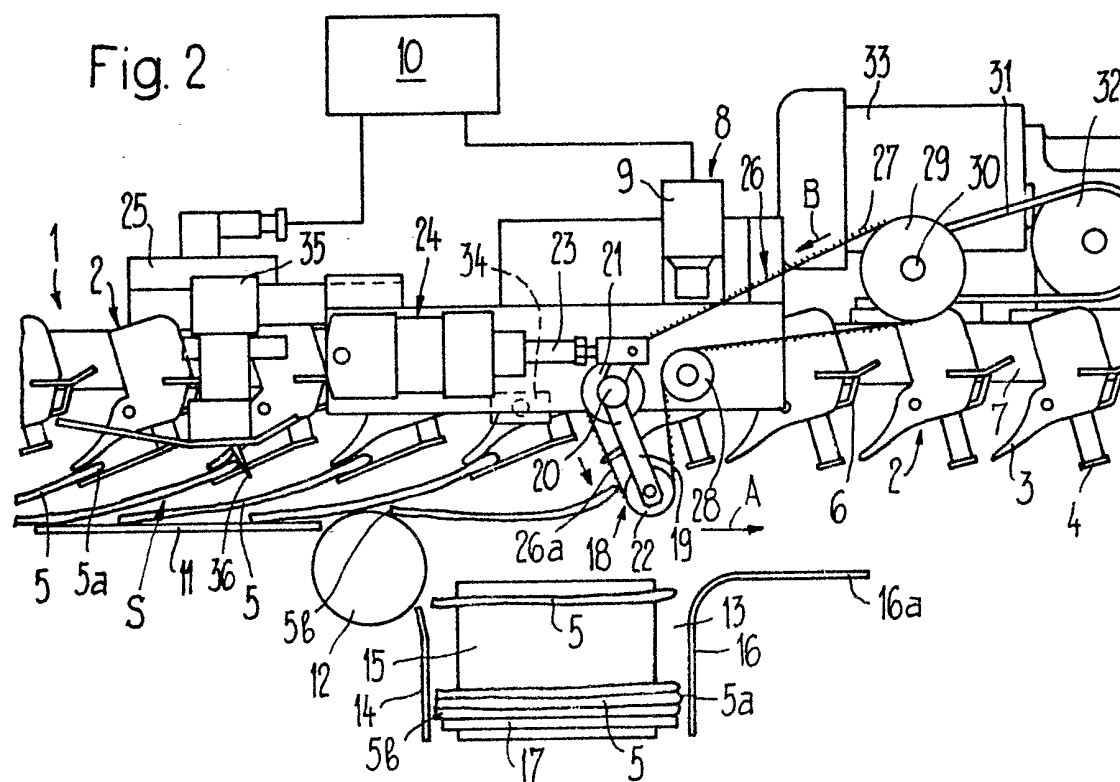


Fig. 2



2/3

Fig.3

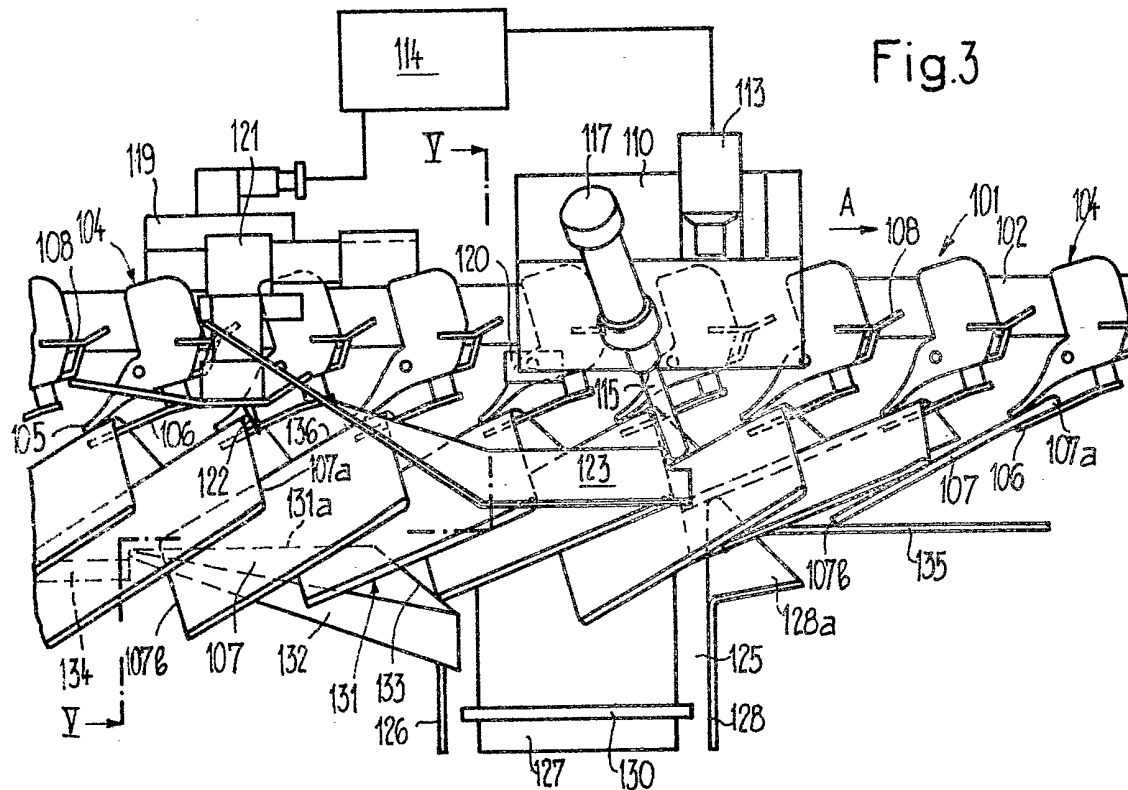


Fig.4

