

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) Numéro de publication: **0 627 379 A1**

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(21) Numéro de dépôt: **94105783.8**

(51) Int. Cl.⁵: **B65H 39/10, B65H 9/16**

(22) Date de dépôt: **14.04.94**

(30) Priorité: **02.06.93 FR 9306582**

(43) Date de publication de la demande:
07.12.94 Bulletin 94/49

(84) Etats contractants désignés:
**AT BE CH DE DK ES FR GB GR IE IT LI LU MC
NL PT SE**

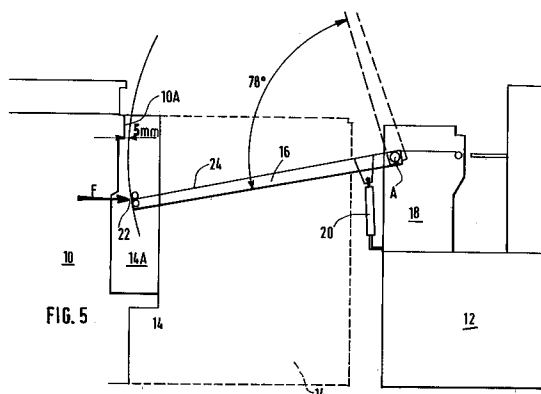
(71) Demandeur: **C.P. Bourg S.A.**
22, rue des Technologies
B-1340 Ottignies-Louvain L.N. (BE)

(72) Inventeur: **Bridoux, Patrick**
Rue de la Tourette 39
B-1495 Marbais (BE)

(74) Mandataire: **Degwert, Hartmut, Dipl.-Phys. et
al**
Prinz & Partner
Manzingerweg 7
D-81241 München (DE)

(54) **Dispositif de transfert de liasses de feuilles d'une machine imprimante ou copieuse vers une machine de finition.**

(57) Pour éviter le déplacement d'une machine de finition (12) accolée à une machine imprimante ou copieuse (10) on propose un dispositif de transfert de liasses de feuilles sortant de la machine imprimante ou copieuse (10) vers la machine de finition (12) des liasses. La machine imprimante ou copieuse (10) présente une porte (14) avec une ouverture d'éjection des liasses et ladite machine de finition (12) présente un côté d'entrée faisant face à cette ouverture, cette porte (14) s'ouvrant vers le côté d'entrée de la machine de finition (12). Le dispositif comprend un convoyeur (16) articulé dans un bâti (18) solidaire de la machine de finition (12) autour d'un axe horizontal (A) et présentant une longueur telle que son extrémité libre, lors d'un pivotement du convoyeur (16) à partir d'une position basse adjacente à ladite ouverture d'éjection vers une position relevée, suive un parcours non obstrué par ladite machine imprimante ou copieuse (10), ladite porte (14), en position relevée dudit convoyeur (16), pouvant être ouverte librement sans déplacement de ladite machine de finition (12).



EP 0 627 379 A1

La présente invention concerne un dispositif de transfert de liasses de feuilles sortant d'une machine imprimante ou copieuse vers une machine de finition des liasses, en particulier pour une machine imprimante ou copieuse ayant une porte avec une ouverture d'éjection des liasses ainsi qu'une machine de finition ayant un côté d'entrée qui fait face à cette ouverture, la porte s'ouvrant vers le côté d'entrée de la machine de finition.

Il est courant d'associer une machine telle qu'une imprimante ou copieuse avec un train d'accessoires tels qu'une agrafeuse, une plieuse, une machine de découpage, une encolleuse ou une table d'empilage. Ces accessoires, que l'on peut d'une manière plus générale appeler des machines de finition des liasses, prennent en charge les liasses de feuilles, ou les feuilles en mode de feuille à feuille, sortant de la machine imprimante ou copieuse par une ouverture d'éjection. La machine de finition, ou la première machine accessoire dans le cas d'un train de ces machines, est alors généralement immédiatement accolée à la machine imprimante ou copieuse pour permettre un transfert direct des liasses éjectées de l'imprimante ou de la copieuse vers la machine de finition. Dans certains cas, l'ouverture d'éjection des liasses est prévue dans une porte de la machine imprimante ou copieuse, cette porte, lorsqu'elle est ouverte, permettant l'accès à la machine pour son déburrage en cas de besoin ou le remplacement des consommables. Pour pouvoir ouvrir la porte, il est donc nécessaire de reculer la machine de finition, ou le cas échéant, le train complet d'accessoires associé à la machine imprimante ou copieuse. Lorsque l'intervention est terminée, on referme la porte pour ensuite avancer la machine de finition dans sa position accolée à la machine imprimante ou copieuse. Bien que les différents accessoires soient généralement montés sur roulettes, leur déplacement est néanmoins difficile et, par ailleurs, délicat, étant donné leur poids important et la nécessité d'un repositionnement correct des accessoires entre eux et par rapport à la machine imprimante ou copieuse. Puisque les machines modernes travaillent à des cadences élevées, la nécessité de procéder à ces opérations de déburrage ou de remplissage se présente fréquemment. Malgré ces inconvénients apparents, aucun remède n'a été proposé dans l'état de l'art.

La présente invention offre une solution à ces problèmes, par un dispositif de transfert de liasses qui est caractérisé en ce qu'il comprend un convoyeur articulé dans un bâti solidaire de la machine de finition autour d'un axe horizontal et présentant une longueur telle que son extrémité libre, lors d'un pivotement du convoyeur à partir d'une position basse adjacente à l'ouverture d'éjection de la machine imprimante ou copieuse vers

une position relevée, suive un parcours non obstrué par la machine imprimante ou copieuse, la porte, en position relevée du convoyeur, pouvant être ouverte librement sans déplacement de la machine de finition. Le convoyeur constitue donc une sorte de pont mobile entre les deux machines, ces machines n'étant plus immédiatement accolées, mais espacées suffisamment pour permettre l'ouverture de la porte lorsque le convoyeur est dans sa position relevée. La machine de finition, ou le train d'accessoires, peut donc rester immobile.

De préférence, le convoyeur est monté en porte-à-faux, de telle sorte qu'aucune modification n'est nécessaire au niveau de la machine imprimante ou copieuse. Dans le même but, la position basse du convoyeur est de préférence définie par des moyens de butée agencés sur la machine de finition. Le cas échéant, on prévoit des moyens de verrouillage disposés sur la machine de finition pour verrouiller le convoyeur dans sa position basse.

Pour faciliter le basculement du convoyeur, son mouvement pivotant est de préférence assisté par un vérin, de préférence un vérin à gaz. Ce vérin peut en même temps constituer une butée pour la position basse du convoyeur.

D'autres détails et particularités de l'invention ressortiront de la description ci-après, donnée en référence aux dessins dans lesquels:

- 30 Les fig. 1 et 2 sont des vues en plan très schématiques illustrant deux machines disposées selon l'état de l'art;
- 35 la fig. 3 est une vue en plan schématique des mêmes machines, disposées selon l'invention;
- 40 la fig. 4 est une vue schématique en élévation montrant les deux machines espacées et à convoyeur basculant constituant un pont mobile entre les machines;
- 45 la fig. 5 est une vue partielle correspondant à la fig. 4, mais à plus grande échelle;
- la fig. 6 est une vue schématique en plan du convoyeur articulé dans un bâti solidaire de la machine de finition;
- 50 la fig. 7 est une vue en coupe schématique suivant la ligne VII-VII à la fig. 6;
- la fig. 8 est une vue en élévation schématique de l'extrémité libre du convoyeur;
- 55 la fig. 9 est une vue schématique en élévation montrant l'articulation du convoyeur dans le bâti

- la fig. 10 de la machine de finition;
montre l'entraînement commun du convoyeur et de la machine de finition;
- la fig. 11 montre schématiquement l'extrémité articulée du convoyeur et son arbre d'entraînement; et
- la fig. 12 montre un système de butée du convoyeur.

On a montré aux fig. 1 et 2 une machine imprimante ou copieuse 10 et une machine de finition 12 accolée à cette machine 10. Pour simplifier l'exposé, la machine de finition n'est constituée que par une seule unité, par exemple une machineagrafeuse. Il est toutefois courant d'associer à la machine 10 un train d'accessoires tels qu'une agrafeuse, une plieuse et une machine à découper, éventuellement formant un bloc unitaire.

La machine 10 présente une porte 14 articulée sur un axe vertical, comme représenté à la fig. 2. Cette porte 14 est pourvue d'une ouverture d'éjection pour les liasses de feuilles produites par la machine 10. La machine 12 fait donc face à la porte 14 par son côté d'entrée pour permettre le transfert direct des liasses de feuilles sortant de l'ouverture de la porte 14 vers la machine 12. La porte 14 permet l'accès à l'intérieur de la machine 10 pour la débourrer en cas de besoin ou pour remplacer les consommables. Avant de pouvoir ouvrir la porte 14, la machine 12 doit être reculée, comme on le voit à la fig. 2.

Selon l'invention, illustrée à la fig. 3, la machine 12 est disposée de manière fixe à une distance D devant la porte 14 de la machine 10. Cette distance D est suffisante pour permettre l'ouverture libre de la porte 14. Les machines 10, 12 sont reliées par un dispositif de transfert qui comporte un convoyeur mobile 16.

Comme il ressort des fig. 4 et 5, ce convoyeur 16 est monté à pivotement et en porte-à-faux dans un bâti 18 de la machine 12. Le mouvement de pivotement du convoyeur 16 est assisté par un ou plusieurs vérins à gaz 20. Par sa tige, le vérin 20 s'appuie sur le bâti 18, le cylindre étant relié à la structure du convoyeur 16 par l'intermédiaire d'une équerre. Comme le montre la fig. 12, la partie cylindrique du vérin 20 vient buter sur le bâti 18. Comme on le voit à la fig. 5, le convoyeur 16, lorsqu'il est dans sa position basse, est incliné vers l'ouverture de sortie de la machine 10, représentée schématiquement par une flèche horizontale F, le niveau de cette ouverture de sortie étant inférieur à celui de l'axe de pivotement A du convoyeur 16. Lors du pivotement du convoyeur 16, son extrémité libre se déplace selon un arc de cercle qui passe dans un évidement 14A de la porte 14 et à proximité d'un rebord en saillie 10A de la machine 10

qui délimite vers le haut l'ouverture de la machine 10 fermée par la porte 14. L'espacement minimum entre ce rebord 10A et la trajectoire de l'extrémité libre du convoyeur 16 est par exemple d'environ 5 mm. A son extrémité libre, le convoyeur 16 porte plusieurs lamelles flexibles 22 qui prolongent la table de transport 24 du convoyeur 16 et sont destinées à s'appuyer sur le bord inférieur de l'ouverture de sortie de la machine 10. Lorsque le convoyeur 16 est soulevé, les lamelles 22 touchent le rebord 10A et fléchissent pour ne pas faire obstacle au pivotement du convoyeur dans sa position relevée.

Le convoyeur 16 est du type à courroie, le brin supérieur 26A de la courroie 26 passant par-dessus la table de transport 24 et le brin inférieur 26B étant disposé en dessous de celle-ci. A l'extrémité articulée du convoyeur 16, la courroie 26 est montée sur un rouleau d'entraînement 28. Le rouleau d'entraînement 28 est relié à un arbre d'entraînement 30 (fig. 11) dont l'axe est confondu avec l'axe de pivotement A du convoyeur 16. L'arbre de transmission 30 est monté dans des paliers 32 fixés sur la face inférieure de la table de transport 24 et dans des paliers 34, 36 fixés aux flasques 18A, 18B du bâti 18.

Un rail 40 d'une section en U surplombe la courroie 26 à distance de celle-ci et de la table de transport 24. Comme on le voit à la fig. 6, ce rail 40, et la courroie 26, sont inclinés par rapport à la direction longitudinale de la table de transport 24. A l'extrémité libre 16A du convoyeur 16, la courroie 26 est montée sur un rouleau de renvoi 41 (fig. 8) disposé sensiblement au milieu de l'extrémité libre de la table de transport 24. Par contre, le rouleau d'entraînement 28 est proche du flasque 18B du bâti 18, le rail 40 et la courroie 26 faisant un angle d'environ 5° avec la direction longitudinale de la table de transport 24. Le rail 40 présente une série d'alvéoles 42 espacées régulièrement sur sa longueur. Dans chacune des alvéoles 42, une bille 44 est montée à rotation libre, les billes 44 reposent par gravité sur la face supérieure de la courroie 26.

Puisque la courroie 26 s'étend de manière inclinée par rapport à la direction longitudinale de la table de transport 24, les axes du rouleau d'entraînement 28 et du rouleau de renvoi 41 sont inclinés d'une même valeur par rapport à la direction transversale de la table de transport 24. L'axe du rouleau d'entraînement 28, monté dans des paliers 50 fixés sous la table de transport 24, est relié à l'arbre d'entraînement 30 par l'intermédiaire d'un ressort d'accouplement 52 qui assure le renvoi d'angle entre les axes de l'arbre 30 et du rouleau 28.

A son extrémité voisine du rouleau de renvoi 41, le rail 40 porte une paire de bras 60 articulés autour d'un axe horizontal 62 et portant, à leur tour,

un galet de pinçage 64 sollicité en contact avec le brin supérieur 26A de la courroie 26, au droit du rouleau de renvoi 41.

Le rail 40, et un second rail 66 de section en U, sont portés par deux tiges transversales 68, 70 dont les extrémités sont fixées à des parois latérales 72 et 74 du convoyeur 16. La paroi latérale 74 forme une butée d'alignement pour les liasses de feuilles avancées par le convoyeur. Le rail 66 s'étend parallèlement à l'autre paroi latérale 74.

Le rail 40 constitue un support pour les billes 44 et, en même temps, une protection de la courroie 26. A son tour, le rail 66 constitue un déflecteur pour les feuilles de la liasse avancée par la courroie 26 sur la table de transport 24.

Comme on le voit à la fig. 9, le rail 40 s'arrête bien avant le plan vertical passant par l'axe de pivotement A du convoyeur 16 pour créer un écart de sécurité entre l'arête 40A à son extrémité libre et les parties voisines du dispositif lorsque le convoyeur se trouve dans sa position relevée, montrée en traits interrompus à la fig. 9. Dans cette position, l'arête 40A se trouve à une distance d'environ 25 mm ou davantage d'une tôle supérieure de guidage 76 qui délimite avec une tôle de guidage inférieure 78 une fente de guidage 80 pour les liasses sortant du convoyeur 16. L'écart de sécurité ainsi créé entre l'arête 40A et la tôle de guidage 76 est un aspect important du dispositif puisqu'il évite tout risque de blessure d'un opérateur qui aurait placé son doigt sur le bord avant de la tôle 76 ou sur l'extrémité du rail 40.

Pour assurer un guidage sans discontinuité des liasses de feuilles sortant du convoyeur 16 et entrant dans la fente 80, les rails 40, 66 et 74 portent chacun une lamelle flexible 82 à leurs extrémités voisines du rouleau d'entraînement 28. Ces lamelles flexibles 82 s'étendent vers et dans la fente 80 et restent prisonnières dans cette fente lors du mouvement pivotant du convoyeur 16.

Le dispositif de transfert comporte en outre une paire de rouleaux de transfert 84, 86 disposés en aval de la fente de guidage et assurant le transfert des liasses de feuilles avancées par le convoyeur 16 vers l'unité de finition de la machine 12.

Une autre particularité importante de la machine ressort de la fig. 10. La machine est équipée d'un entraînement commun pour le convoyeur 16 et son unité de finition. A la fig. 10, on voit une poulie d'entraînement 90 sur le côté du bâti 18. Une courroie 92 est montée sur la poulie 90 et une poulie de réduction 94. Cette poulie de réduction 94 est solidaire de deux poulies de distribution 96. Par des courroies 98 et 100, la rotation des poulies 96 est transmise à une poulie 102 solidaire de l'arbre d'entraînement 30 et une poulie 104 solidaire du rouleau 84, respectivement. L'entraînement

commun assure une synchronisation parfaite du fonctionnement du convoyeur avec celui de la machine 12.

En fonctionnement, lorsque le convoyeur se trouve à sa position basse, les liasses de feuilles sortant de la machine 10 suivant la flèche F (fig. 5) sont aussitôt introduites dans la fente entre le galet de pinçage 64 et la courroie 26 pour être prises en charge par le convoyeur 16. Par les billes 44, les feuilles de la liasse sont appliquées contre la courroie 26. Lors de la progression d'une liasse de feuilles sur la table de transport 24, le rail 66 évite toute tendance des feuilles à s'envoler. Bien que la courroie 26 soit parfaitement protégée par le rail 40, le convoyeur est librement accessible de tous les côtés pour permettre un débouillage en cas de nécessité. Lorsque les liasses de feuilles sortent du convoyeur 16, leur bord avant est introduit dans la fente 80 formée entre les tôles de guidage 76 et 78, la continuité du guidage entre le rail 40 et la tôle supérieure de guidage 76 étant assurée par la lamelle flexible 82. Ensuite, la liasse est prise en charge par les rouleaux de transfert 84, 86, pour être transférée vers l'unité de finition de la machine 12.

Pour ajuster la hauteur de l'extrémité libre du convoyeur 16 par rapport au niveau du bord inférieur de l'ouverture de sortie de la machine 10, il suffit de régler en hauteur les roulettes sur lesquelles la machine 12 est montée.

Lorsqu'il est nécessaire d'ouvrir la porte 14 de la machine 10, le convoyeur 16 est pivoté vers sa position relevée, par une opération manuelle très aisée, car assistée par le vérin à gaz 20. Après la fermeture de la porte 14, il suffit de ramener le convoyeur 16 à sa position basse, définie par une butée sur le bâti 18.

Revendications

1. Dispositif de transfert de liasses de feuilles sortant d'une machine imprimante ou copieuse (10) vers une machine de finition (12) des liasses, ladite machine imprimante ou copieuse (10) ayant une porte (14) avec une ouverture d'éjection des liasses et ladite machine de finition (12) ayant un côté d'entrée faisant face à cette ouverture, et ladite porte (14) s'ouvrant vers ledit côté d'entrée de la machine de finition (12), caractérisé en ce qu'il comprend un convoyeur (16) articulé dans un bâti (18) solidaire de ladite machine de finition (12) autour d'un axe horizontal (A) et présentant une longueur telle que son extrémité libre, lors d'un pivotement du convoyeur (16) à partir d'une position basse adjacente à ladite ouverture d'éjection vers une position relevée, suive un parcours non obstrué par ladite machine imprimante ou copieuse.

- mante ou copieuse (10), ladite porte (14), en position relevée dudit convoyeur (16), pouvant être ouverte librement sans déplacement de ladite machine de finition (12).
2. Dispositif suivant la revendication 1, caractérisé en ce que ledit convoyeur (16) est monté en porte-à-faux. 5
 3. Dispositif suivant l'une ou l'autre des revendications 1 et 2, caractérisé en ce que le mouvement pivotant dudit convoyeur (16) est assisté par vérin (20). 10
 4. Dispositif suivant l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que la position basse dudit convoyeur (16) est définie par des moyens de butée agencés sur ladite machine de finition (12). 15
 5. Dispositif suivant la revendication 4, caractérisé en ce que ladite position basse du convoyeur (16) est ajustable par un réglage en hauteur de ladite machine de finition (12). 20
 6. Dispositif suivant l'une quelconque des revendications 1 à 5, caractérisé en ce que ledit convoyeur (16) est à courroie (26) et présente un rouleau d'entraînement (28) à son extrémité articulée dans ledit bâti (18), ledit rouleau (28) étant relié à un arbre d'entraînement (30) dont l'axe est confondu avec l'axe de pivotement (A) dudit convoyeur (16). 25
 7. Dispositif suivant la revendication 6, caractérisé en ce que la courroie (26) est inclinée par rapport à la direction longitudinale d'une table de transport (24) du convoyeur (16) en direction d'une butée longitudinale d'alignement des feuilles de liasse disposée d'un côté de la table de transport (24). 30
 8. Dispositif suivant l'une ou l'autre des revendications 6 et 7, caractérisé en ce qu'un premier rail (40) est monté au dessus de ladite table de transport (24) parallèlement à ladite courroie (26) et présente une série d'alvéoles (42) espacées dans le sens longitudinal du rail (40), une bille (44) étant montée à rotation libre et en contact, par gravité, avec ladite courroie (26), dans chacune desdites alvéoles (42). 35
 9. Dispositif suivant la revendication 8, caractérisé en ce qu'un second rail (66) est monté au dessus de ladite table de transport (24) à côté dudit premier rail (40) et dans le même plan que celui-ci. 40
 10. Dispositif suivant la revendication 9, caractérisé en ce que les premier et second rails (40, 66) sont portés par deux tiges transversales (68, 70). 45
 11. Dispositif suivant l'une quelconque des revendications 6 à 10, caractérisé en ce que ledit convoyeur (16) présente à son extrémité libre un rouleau de renvoi (41) et un galet de pinçage (64) sollicité en contact avec ledit rouleau de renvoi (41). 50
 12. Dispositif suivant l'une quelconque des revendications 8 à 11, caractérisé en ce que l'extrémité dudit premier rail (40) voisine du rouleau d'entraînement (28) est espacée de l'axe de pivotement (A) du convoyeur (16) d'une valeur suffisante pour que, en position relevée du convoyeur (16), un écart de sécurité d'au moins environ 25 mm subsiste entre l'arête (40A) de cette extrémité et les parties du dispositif opposées à cette arête (40A). 55
 13. Dispositif suivant l'une quelconque des revendications 1 à 12, caractérisé en ce qu'il comprend une fente de guidage (80) en aval dudit convoyeur (16), et ledit convoyeur porte au moins une lamelle flexible (82) s'étendant vers et dans ladite fente (80).
 14. Dispositif suivant les revendications 12 et 13, caractérisé en ce que le premier (40) et le second rail (66) ainsi qu'un élément de butée latérale (74) portent chacun une lamelle flexible (82) qui s'étend dans ladite fente de guidage (80).
 15. Dispositif suivant l'une quelconque des revendications 1 à 14, caractérisé en ce que le convoyeur (16) présente à son extrémité libre au moins une lamelle flexible de guidage (22) destinée à s'appuyer sur le bord inférieur de ladite ouverture d'éjection et à s'effacer au contact avec une partie en saillie (10A) de la machine imprimante ou la copieuse (10) lors du pivotement du convoyeur (16).
 16. Dispositif suivant l'une quelconque des revendications 1 à 15, caractérisé en ce qu'il comprend une paire de rouleaux de transfert (84, 86) en aval dudit convoyeur (16) et en amont de ladite machine de finition (12).
 17. Dispositif suivant l'une quelconque des revendications 1 à 16, caractérisé en ce qu'un entraînement commun (90, 94, 96) est prévu pour le convoyeur (16) et pour la machine de finition (12).

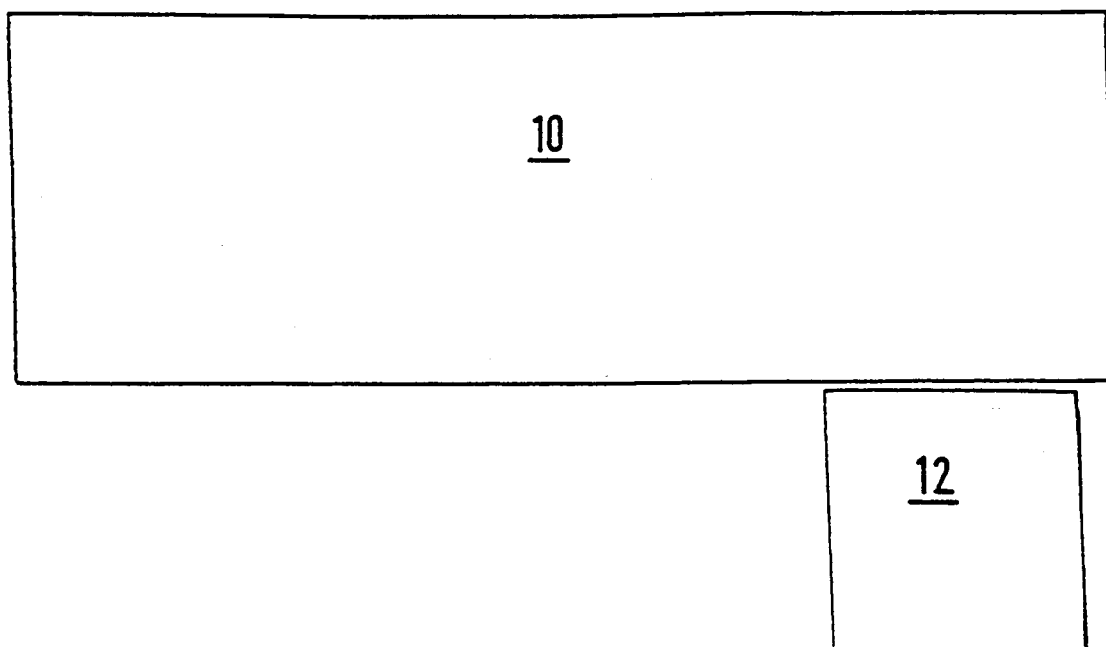
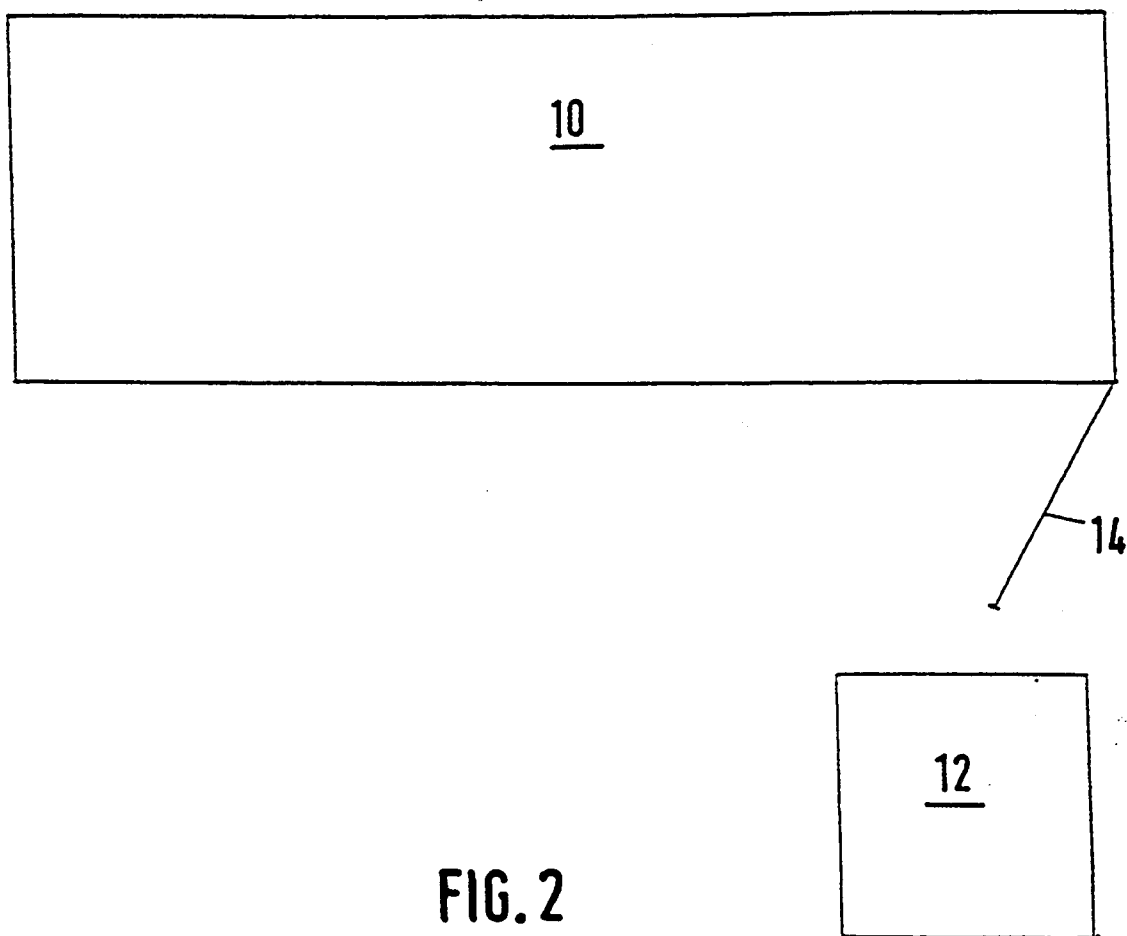
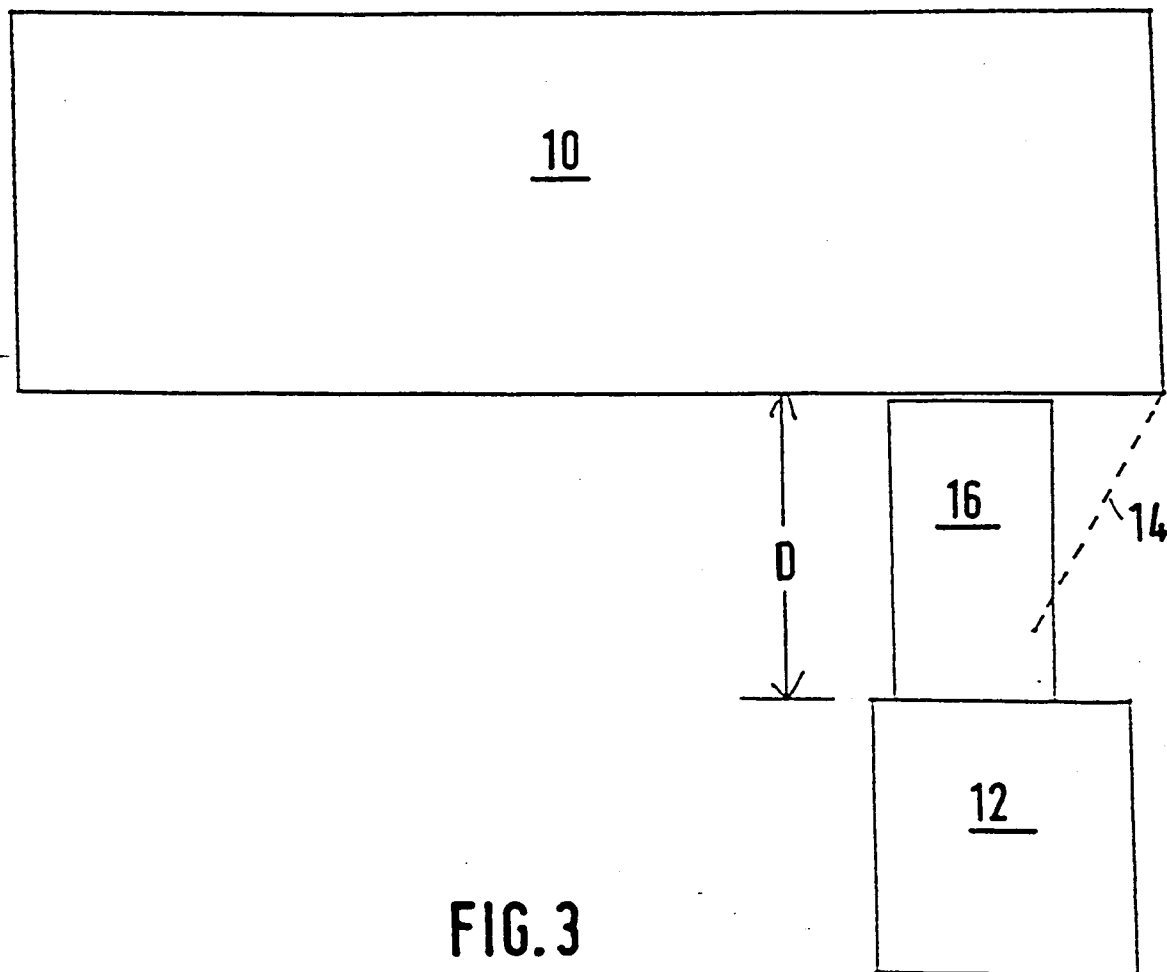


FIG.1





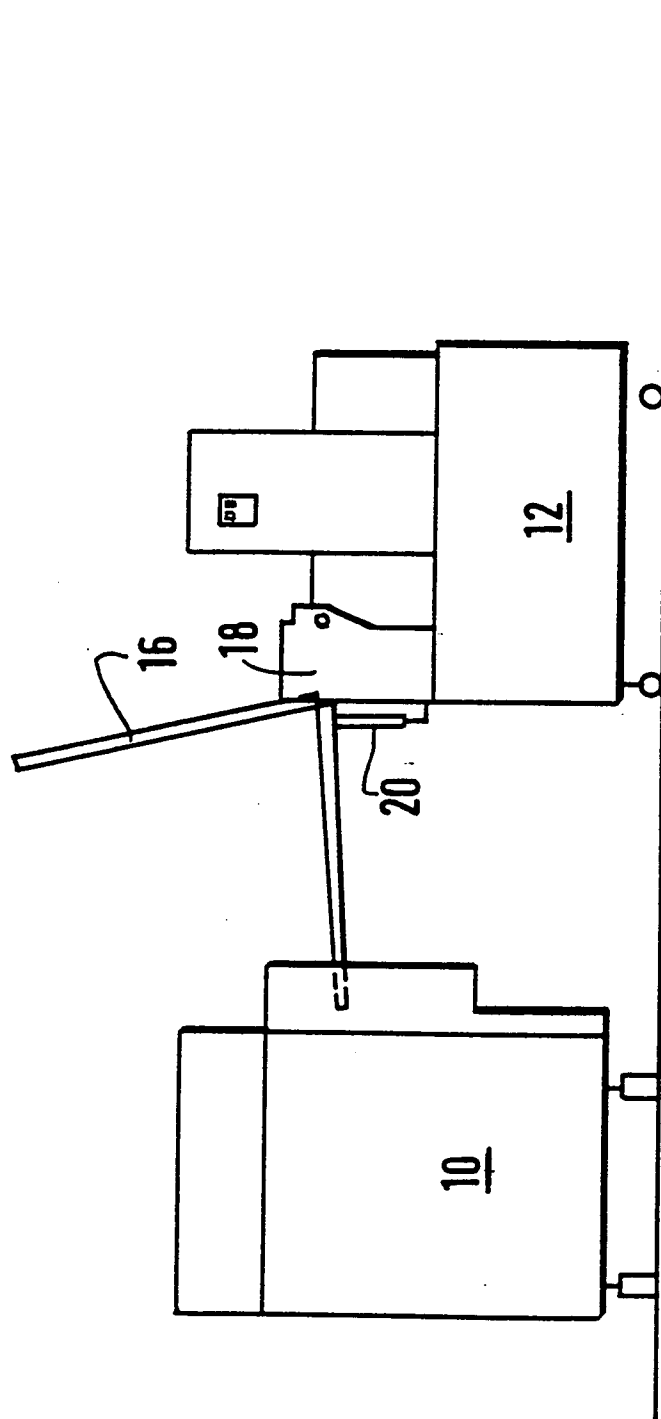
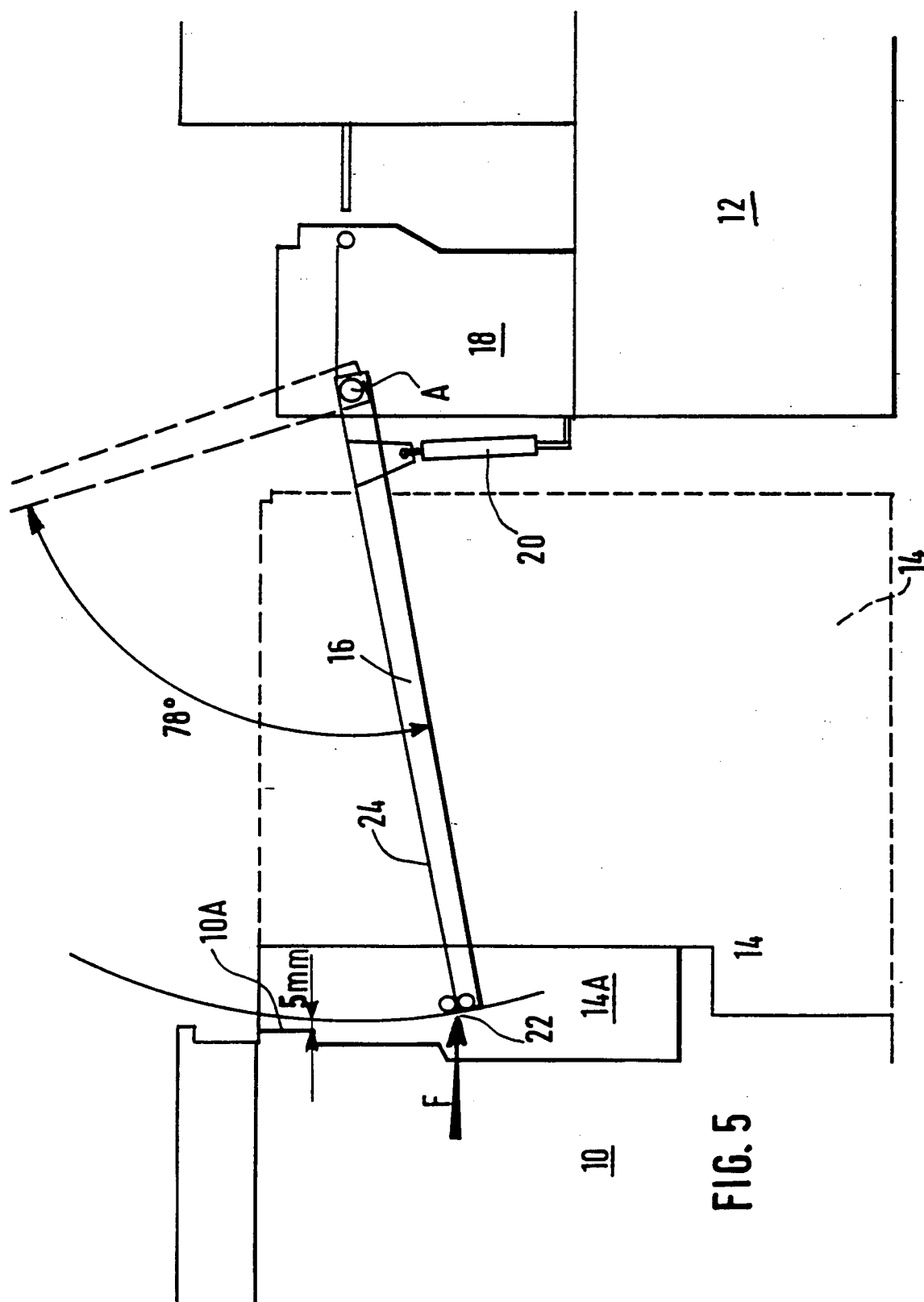


FIG. 4



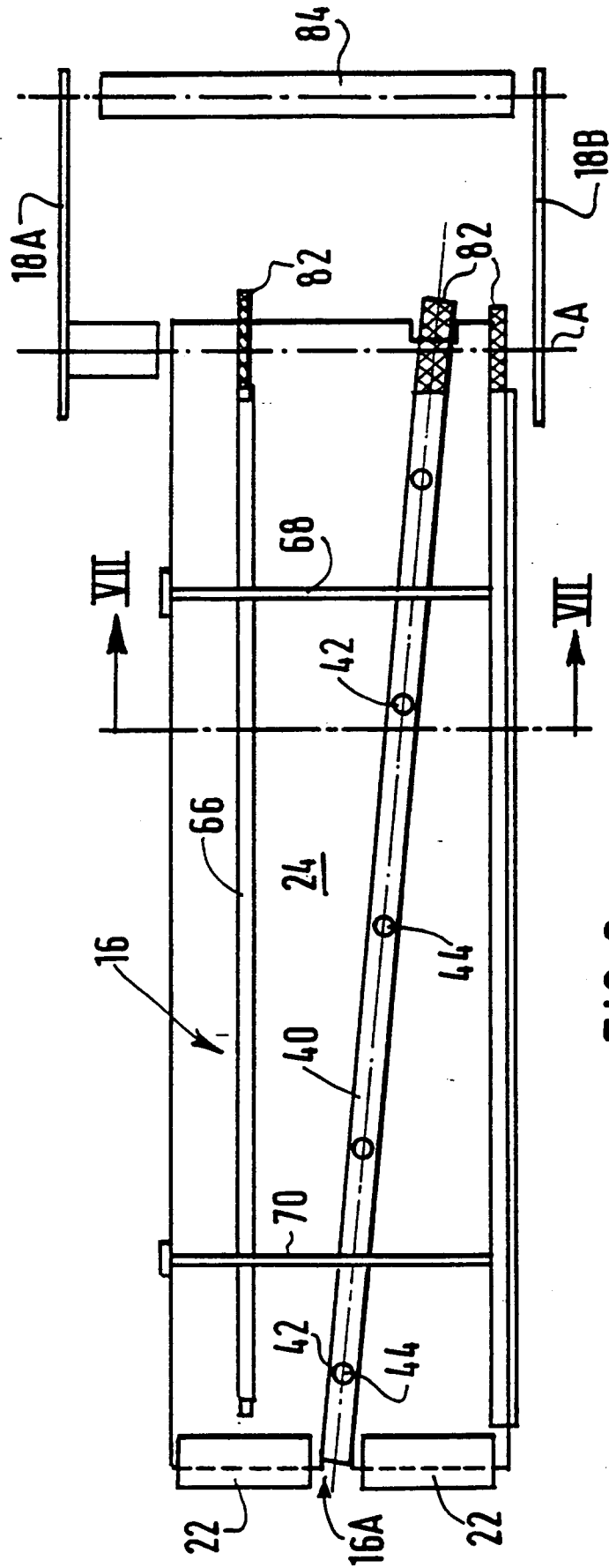
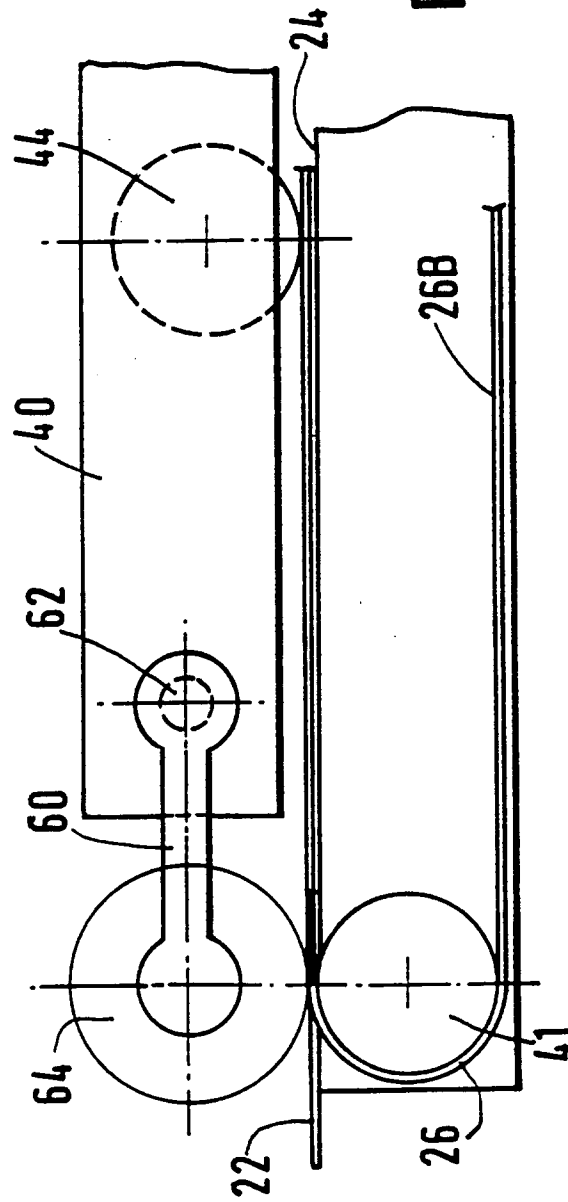
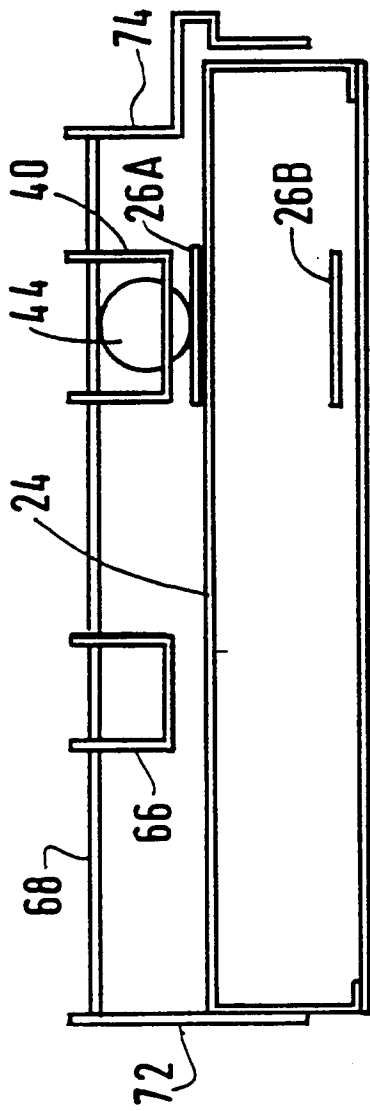
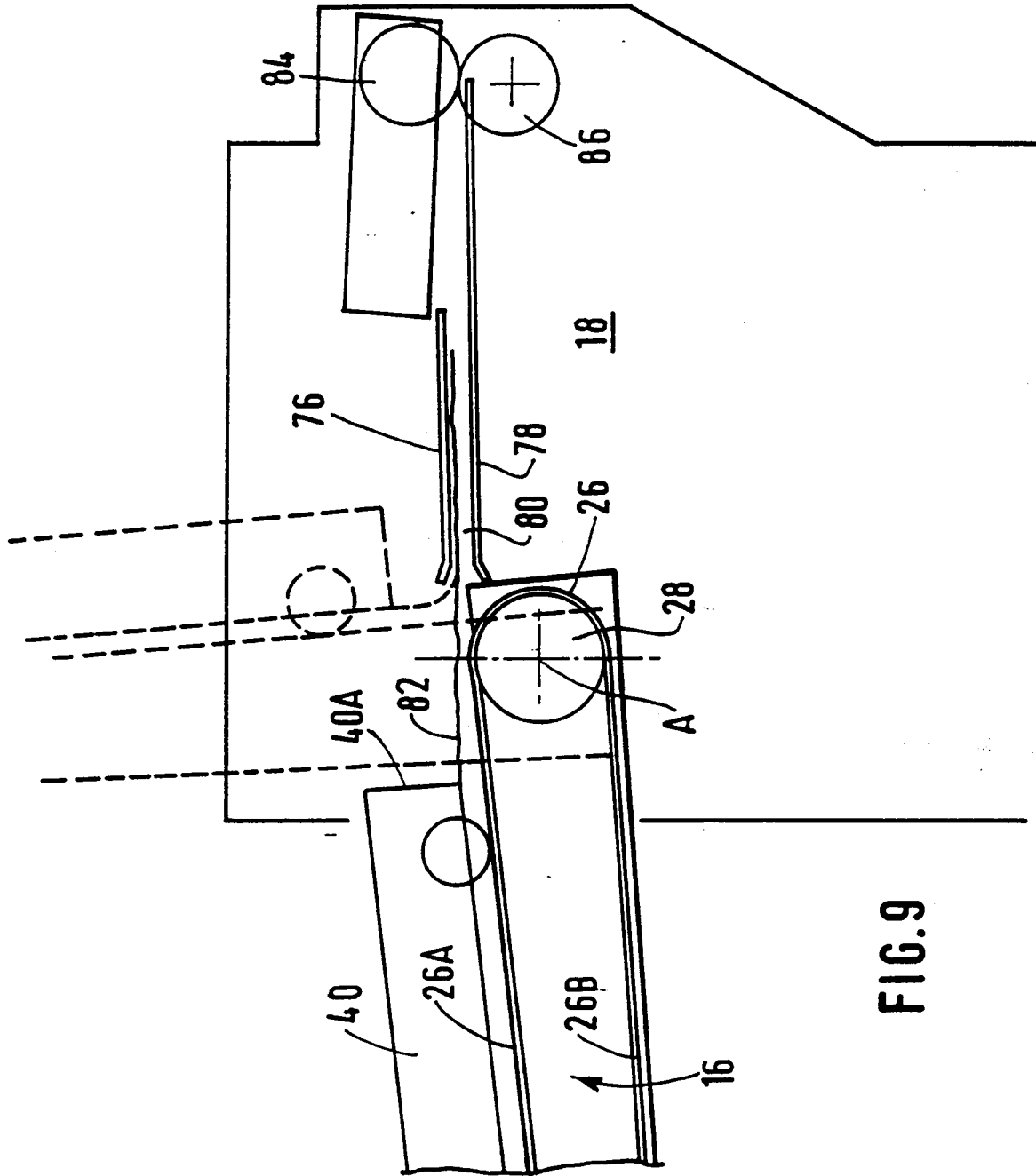


FIG. 6





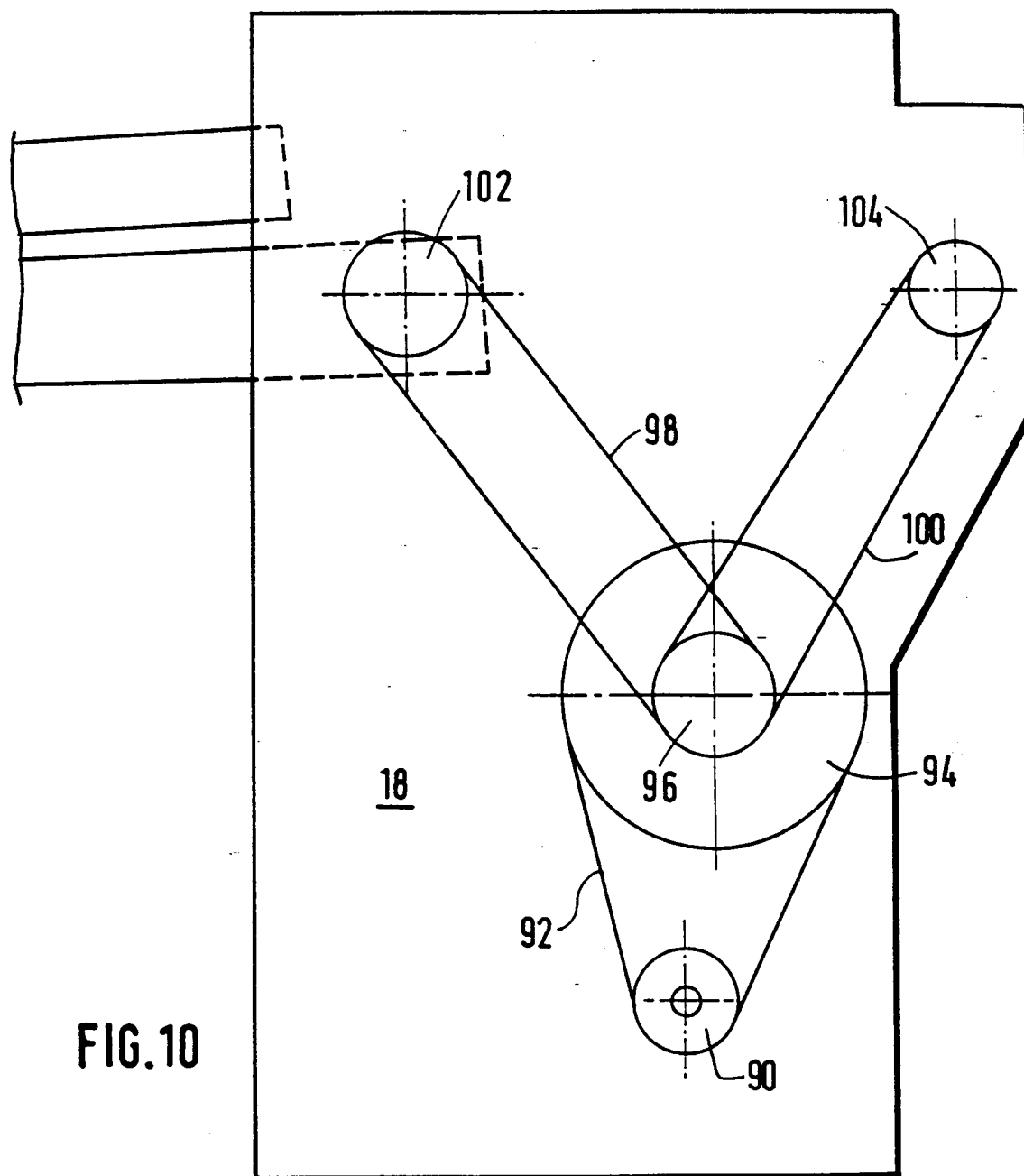
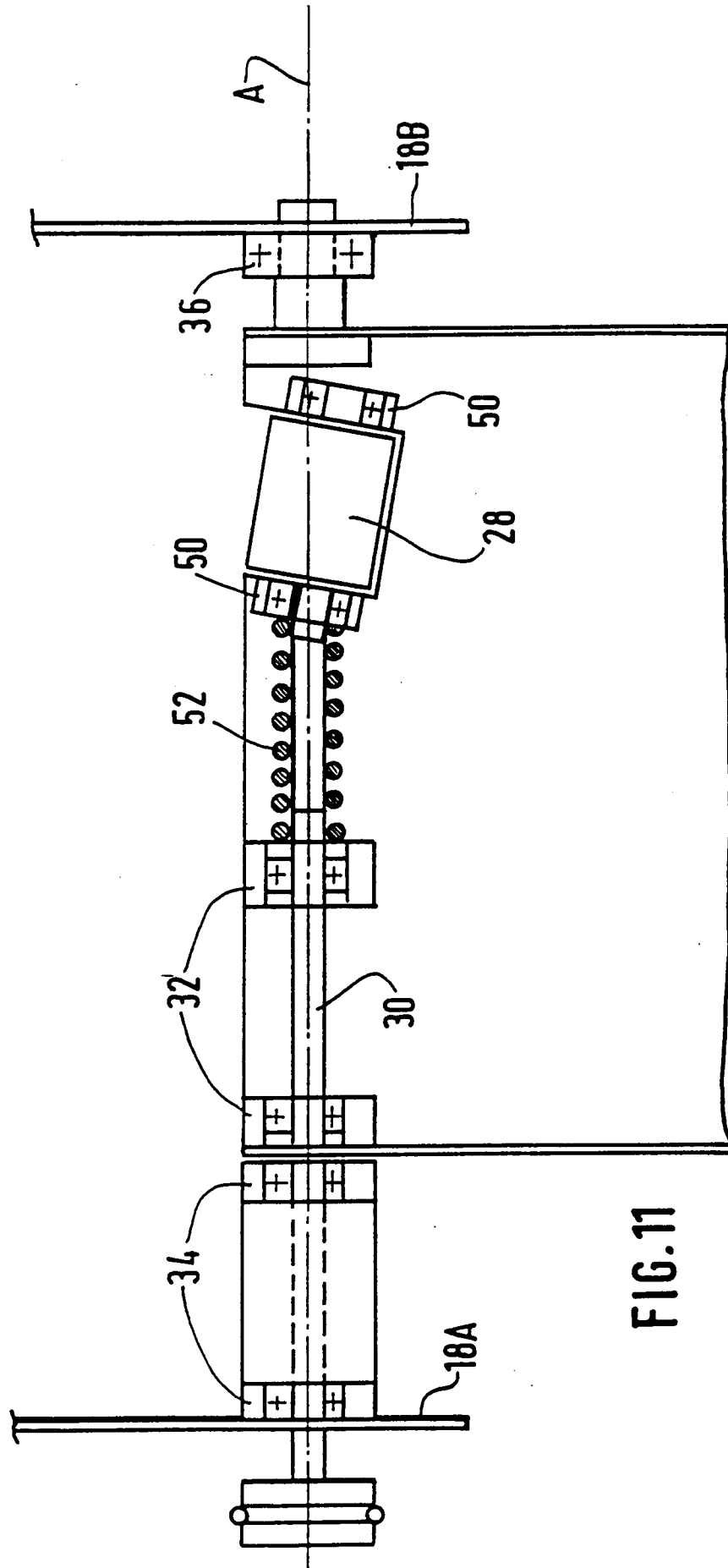
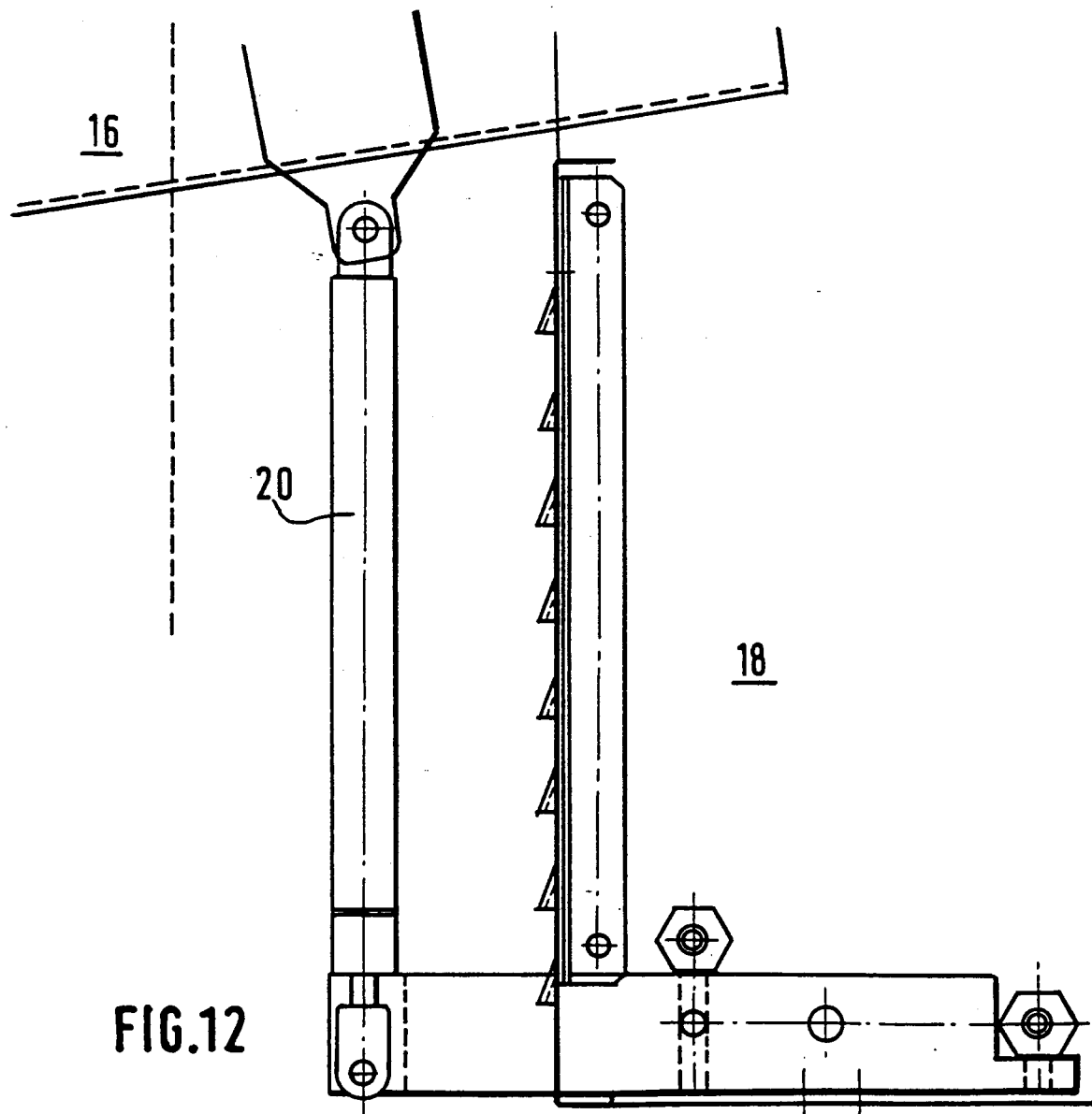


FIG. 10







Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numero de la demande
EP 94 10 5783

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int.Cl.5)
Y	US-A-5 080 348 (XEROX) * le document en entier * ---	1-3,6-10	B65H39/10 B65H9/16
Y	US-A-3 995 847 (JOSEPH SCHIFF) * le document en entier * ---	1-3,6	
Y	XEROX DISCLOSURE JOURNAL, vol.3, no.6, 1 Novembre 1978 pages 413 - 414 BUDDENDECK 'AUTOMATIC SIDE REGISTRATION FOR FINISHER' ---	6-8	
Y	US-A-1 618 625 (ALDRICH) * le document en entier * -----	9,10	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.5)
			B65H
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lien de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 21 Septembre 1994	Examineur Loncke, J
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant			