

(19)



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



(11)

EP 1 084 805 A1

(12)

## DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:  
21.03.2001 Bulletin 2001/12

(51) Int Cl. 7: B26F 1/12, B26D 7/01,  
B26D 5/02, B26D 7/22

(21) Numéro de dépôt: 00410115.0

(22) Date de dépôt: 14.09.2000

(84) Etats contractants désignés:  
AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU  
MC NL PT SE  
Etats d'extension désignés:  
AL LT LV MK RO SI

(30) Priorité: 14.09.1999 FR 9911609

(71) Demandeur: Mathian, Louis  
38320 Bresson (FR)

(72) Inventeur: Mathian, Louis  
38320 Bresson (FR)

(74) Mandataire: Hecké, Gérard  
Cabinet HECKE  
World Trade Center - Europole,  
5, Place Robert Schuman,  
BP 1537  
38025 Grenoble Cedex 1 (FR)

### (54) Machine de découpe d'un répertoire sur un document relié

(57) Une machine de découpe 10 d'un répertoire de document 12 déjà relié, comprenant:

- un dispositif de coupe 18 déplaçable en translation selon des pas progressifs au moyen d'un mécanisme de positionnement 20, et pourvu d'une lame de coupe 28 actionnée par un mécanisme de coupe 32 pour la formation de différents onglets du répertoire,
- un intervalle 24 d'introduction des feuilles dans le dispositif de coupe 18, l'épaisseur dudit intervalle étant ajustable par un dispositif de réglage pour empêcher toute pénétration des doigts de l'opérateur,
- et un mécanisme de basculement 26 destiné à faire pivoter le dispositif de coupe 18 entre une première position de travail autorisant la mise en attente des feuilles à découper, et une deuxième position de recul permettant la retombée des feuilles par gravité, et leur introduction dans ledit intervalle 24, le retour vers la première position autorisant ensuite la descente de la lame de coupe 28 vers la position abaissée.

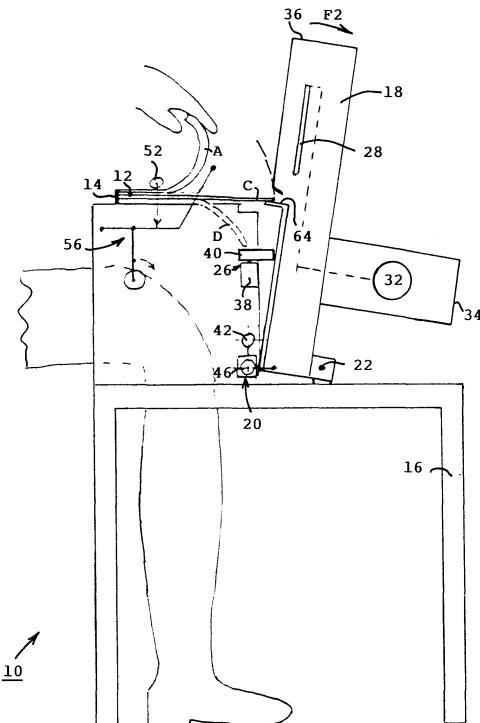


FIG 3

## Description

### Domaine technique de l'invention

**[0001]** L'invention est relative à une machine de découpe pour réaliser un répertoire sur le bord d'un document constitué par un empilage de feuilles assemblées par une reliure, ladite machine comprenant:

- un dispositif de coupe déplaçable en translation selon des pas progressifs au moyen d'un mécanisme de positionnement, et ayant une lame de coupe actionnée par un mécanisme de coupe pour la formation de différents onglets du répertoire,
- et un mécanisme de basculement destiné à faire pivoter le dispositif de coupe entre une première position de travail autorisant la mise en attente des feuilles à découper, et une deuxième position de recul permettant la retombée des feuilles, le retour vers la première position autorisant ensuite la découpe suite à la descente de la lame de coupe vers la position abaissée.

### Etat de la technique

**[0002]** Les machines de découpe connues utilisent généralement des dispositifs de coupe équipés avec des intervalles d'introduction suffisamment épais pour autoriser la retombée automatique des feuilles à découper. Des barrières de protection doivent être obligatoirement disposées devant les intervalles pour éviter les accidents suite à toutes tentatives de pénétration des doigts de l'opérateur. De telles machines présentent un encombrement important, et sont relativement coûteuses.

**[0003]** On a déjà proposé des machines de découpe dans lesquelles l'ouverture de passage des feuilles est étroite, de l'ordre de 6 mm. Un mouvement manuel d'introduction des feuilles est néanmoins nécessaire pour la réalisation des onglets. Une telle machine ne se prête pas facilement à une automatisation, et il en résulte une perte de temps, et une diminution de la cadence.

**[0004]** Le document FR-A-2670706 décrit une machine de découpe équipée d'une partie coupante destinée à être déplacée progressivement pour réaliser les différents onglets d'un document.

**[0005]** Le document US 2620874 se rapporte à une machine de découpe dans laquelle l'intervalle d'introduction des feuilles n'est pas protégé.

### Objet de l'invention

**[0006]** L'objet de l'invention consiste à réaliser une machine de découpe adaptée à l'automatisation, et facilitant en toute sécurité l'opération d'introduction des feuilles à découper dans l'intervalle de passage du dispositif de coupe.

**[0007]** La machine selon l'invention est caractérisée

en ce qu'elle comporte un intervalle d'introduction des feuilles dans le dispositif de coupe lors de leur retombée par gravité, l'épaisseur dudit intervalle étant ajustable par un dispositif de réglage pour empêcher toute pénétration des doigts de l'opérateur. L'épaisseur de l'intervalle est ajustée avantageusement à une valeur comprise entre 4 mm et 8 mm.

**[0008]** Selon un mode de réalisation préférentiel, le dispositif de coupe est monté à pivotement limité sur un axe d'articulation disposé dans un plan vertical passant au voisinage du centre de gravité dudit dispositif de coupe. Un tel agencement permet le rappel automatique de ce dernier de la deuxième position de recul vers la première position de travail sous l'effet de son propre poids.

**[0009]** Selon une caractéristique de l'invention, le mécanisme de positionnement comporte un motoréducteur entraînant un dispositif de transformation de mouvement à écrou et vis sans fin, l'axe d'articulation du dispositif de coupe s'étendant parallèlement à la vis sans fin.

**[0010]** Selon une autre caractéristique de l'invention, la machine comporte de plus un dispositif de fixation à rouleau presseur prenant appui sur la surface supérieure du document, et un mécanisme de manœuvre pour évacuer les feuilles coupées hors de l'intervalle. Deux becs d'actionnement bistables encadrent latéralement l'empilage, et sont pilotés par un embiellage à genouillère accouplé à un moteur.

### Description sommaire des dessins

**[0011]** D'autres avantages et caractéristiques ressortiront plus clairement de la description qui va suivre d'un mode de réalisation de l'invention donné à titre d'exemple non limitatif, et représenté aux dessins annexés dans lesquels:

- la figure 1 est une vue schématique en élévation d'une machine de découpe selon l'invention, la lame de coupe étant représentée en position inactive relevée;
- la figure 2 montre une vue de profil de la figure 1, le dispositif de coupe se trouvant dans la première position de travail;
- les figures 3 et 4 sont des vues identiques de la figure 2, respectivement lors du basculement du dispositif de coupe vers la deuxième position de recul, et lors de l'évacuation des feuilles coupées hors de l'intervalle de coupe.

### Description d'un mode de réalisation préférentiel

**[0012]** Sur les figures 1 à 4, une machine de découpe 10 est destinée à réaliser un répertoire sur le bord d'un document 12 constitué par un empilage de feuilles déjà

assemblées par une reliure 14. La machine de découpe 10 est agencée sur un châssis 16 fixe, lequel porte un dispositif de coupe 18 déplaçable en translation par l'intermédiaire d'un mécanisme de positionnement 20 latéral. En plus du déplacement latéral, le dispositif de coupe 18 est monté à pivotement limité sur un axe d'articulation 22 entre une première position de travail (figures 2 et 3) et une deuxième position de recul (figure 4) permettant l'introduction des feuilles dans l'intervalle 24 grâce à l'intervention d'un mécanisme de basculement 26.

[0013] Le dispositif de coupe 18 est doté d'une lame de coupe 28 articulée sur un axe 30, et entraînée à pivotement entre une position abaissée et une position relevée par un mécanisme de coupe 32. Ce dernier est logé dans un carter 34 solidarisé en porte-à-faux à l'arrière du capot 36 protecteur du dispositif de coupe 18.

[0014] L'axe d'articulation 22 est disposé avantageusement sous le carter 34 et dans le plan vertical au voisinage du centre de gravité du dispositif de coupe 18, autorisant le rappel automatique de ce dernier de la deuxième position de recul vers la première position de travail sous l'effet de son propre poids.

[0015] Le mécanisme de basculement 26 comprend un moteur 38 rotatif accouplé à une roue excentrique 40 destinée à pousser le dispositif de coupe 18 vers la deuxième position de recul (figure 4). La roue excentrique 40 est placée alternativement dans deux positions angulaires décalées de 180°. Dans la première position de travail, la roue excentrique 40 n'exerce aucun effort de poussée sur la partie antérieure du dispositif de coupe 18 (figures 2 et 3). Après une rotation d'un demi-tour, la roue excentrique 40 provoque un mouvement de basculement du dispositif de coupe 18 vers la deuxième position de recul (figure 4).

[0016] Le mécanisme de positionnement 20 latéral comporte un moteur 42 accouplé à un réducteur de vitesse 44 à pignons d'engrenage entraînant un dispositif de transformation de mouvement à écrou 46 et vis sans fin 48. Cette dernière s'étend parallèlement à l'axe de basculement 22 dans la direction transversale de déplacement du dispositif de coupe 18.

[0017] Le document 12 est maintenu à plat sur une table de travail 50 par un dispositif de fixation 52 comprenant un rouleau presseur 54 prenant appui sur la surface supérieure de l'empilage. Les feuilles coupées sont évacuées vers le bas (en pointillé) au moyen d'un mécanisme de manœuvre 56, comprenant deux becs d'actionnement 58, 60 bistables encadrant latéralement l'empilage. Un emballage 62 à genouillère est accouplé à un moteur 64 pour l'entraînement des deux becs d'actionnement 58, 60 vers le bas.

[0018] Un automate (non représenté) assure la commande programmée des différents mouvements successifs engendrés par les moteurs des mécanismes 20, 26, 32, 56.

[0019] Le cycle de fonctionnement de la machine de découpe 10 selon l'invention est le suivant:

[0020] Sur la figure 1, le dispositif de coupe 18 est déplacé en translation (flèche F1) par le mécanisme de positionnement 20 latéral jusqu'à une position prédéterminée correspondant au chapitre à découper. La lame de coupe 28 se trouve dans la position relevée, et le mécanisme de manœuvre 56 est inactif. Le rouleau presseur 54 du dispositif de fixation 52 maintient le document 12 sur la table de travail 50. On remarque que l'épaisseur du document 12 est supérieure à l'intervalle 24 lorsque le dispositif de coupe 18 se trouve dans la première position perpendiculaire à la table de travail 50.

[0021] Sur la figure 2, la main de l'opérateur saisit les bords non reliés des pages du document 12 (état A), et laisse tomber les pages relatives au chapitre à découper. Ces pages en attente restent provisoirement bloquées dans l'état B contre la paroi antérieure du capot 36, le dispositif de coupe 18 restant immobilisé dans la première position.

[0022] Sur la figure 3, le moteur 38 du mécanisme de basculement 26 actionne la roue excentrique 40 d'un demi-tour en provoquant le basculement suivant la flèche F2 du dispositif de coupe 18 vers la deuxième position de recul. Les feuilles en attente dans l'état B tombent ensuite par gravité, et pénètrent automatiquement dans l'intervalle 24 pour se trouver dans l'état C en appui sur le rebord 64 de coupe.

[0023] Après un nouveau demi-tour de la roue excentrique 40, le dispositif de coupe 16 revient en sens opposé de la flèche F2 dans la première position de travail. Le mécanisme de coupe 32 entraîne ensuite la lame de coupe 28 vers la position abaissée, de manière à couper la bande de papier pour la formation de l'onglet.

[0024] Sur la figure 4, les feuilles venant d'être coupées dans l'état C sont finalement évacuées vers le bas (état D) par les becs d'actionnement 58, 60 du mécanisme de manœuvre 56. L'intervalle 24 de coupe est ainsi libéré, prêt à recevoir les feuilles en attente du chapitre suivant du répertoire. Simultanément à l'évacuation des feuilles coupées se produit un nouveau calage en translation du dispositif de coupe 18 par l'intervention du mécanisme de positionnement 20. La machine 10 revient dans la position illustrée à la figure 2, et engage la coupe du prochain chapitre.

[0025] Il est clair que l'automate inhibe le fonctionnement du mécanisme de coupe 32 lorsque le dispositif de coupe 16 est abaissé dans la deuxième position de recul. L'intervalle 24 d'introduction des feuilles à couper garde toujours la même épaisseur, laquelle est calculée pour empêcher toute pénétration des doigts de l'opérateur. Un dispositif de réglage (non représenté) permet d'ajuster l'épaisseur de l'intervalle 24 à une valeur comprise entre 4mm et 8mm.

55

## Revendications

1. Machine de découpe (10) pour réaliser un réperto-

re sur le bord d'un document (12) constitué par un empilage de feuilles assemblées par une reliure (14), ladite machine comprenant:

- un dispositif de coupe (18) déplaçable en translation selon des pas progressifs au moyen d'un mécanisme de positionnement (20), et ayant une lame de coupe (28) actionnée par un mécanisme de coupe (32) pour la formation de différents onglets du répertoire,
- et un mécanisme de basculement (26) destiné à faire pivoter le dispositif de coupe (18) entre une première position de travail autorisant la mise en attente des feuilles à découper, et une deuxième position de recul permettant la retombée des feuilles, le retour vers la première position autorisant ensuite la découpe suite à la descente de la lame de coupe (28) vers la position abaissée,

caractérisée en ce qu'elle comporte un intervalle (24) d'introduction des feuilles dans le dispositif de coupe (18) lors de leur retombée par gravité, l'épaisseur dudit intervalle étant ajustable par un dispositif de réglage pour empêcher toute pénétration des doigts de l'opérateur.

2. Machine de découpe selon la revendication 1, caractérisée en ce que le dispositif de coupe (18) est monté à pivotement limité sur un axe d'articulation (22) disposé dans un plan vertical passant au voisinage du centre de gravité dudit dispositif de coupe (18).

3. Machine de découpe selon la revendication 2, caractérisée en ce que le mécanisme de positionnement (20) comporte un motoréducteur (42, 44) entraînant un dispositif de transformation de mouvement à écrou (46) et vis sans fin (48), l'axe d'articulation (22) du dispositif de coupe (18) s'étendant parallèlement à la vis sans fin (48).

4. Machine de découpe selon la revendication 1, caractérisée en ce que le mécanisme de basculement (26) comporte une roue à excentrique (40) entraînée alternativement par un moteur (38) entre deux positions angulaires décalées de 180°.

5. Machine de découpe selon l'une des revendications 1 à 4, caractérisée en ce qu'elle comporte de plus un dispositif de fixation (52) à rouleau presseur (54) prend appui sur la surface supérieure du document (12), et un mécanisme de manoeuvre (56) pour évacuer les feuilles coupées hors de l'intervalle (24).

6. Machine de découpe selon la revendication 5, caractérisée en ce que le mécanisme de manoeuvre (56) est équipé de deux becs d'actionnement (58,

60) bistables encadrant latéralement l'empilage, et d'un embielage (62) à genouillère accouplé à un moteur (64) pour la commande des deux becs d'actionnement (58, 60).

- 5  
7. Machine de découpe selon la revendication 2, caractérisée en ce que le mécanisme de coupe (32) est logé dans un carter (34) solidarisé en porte-à-faux à l'arrière du capot (36) protecteur du dispositif de coupe (18), et au-dessus de l'axe d'articulation (22).
- 10  
8. Machine de découpe selon la revendication 1, caractérisée en ce que l'épaisseur de l'intervalle (24) est ajustée à une valeur comprise entre 4 mm et 8 mm.

20

25

30

35

40

45

50

55

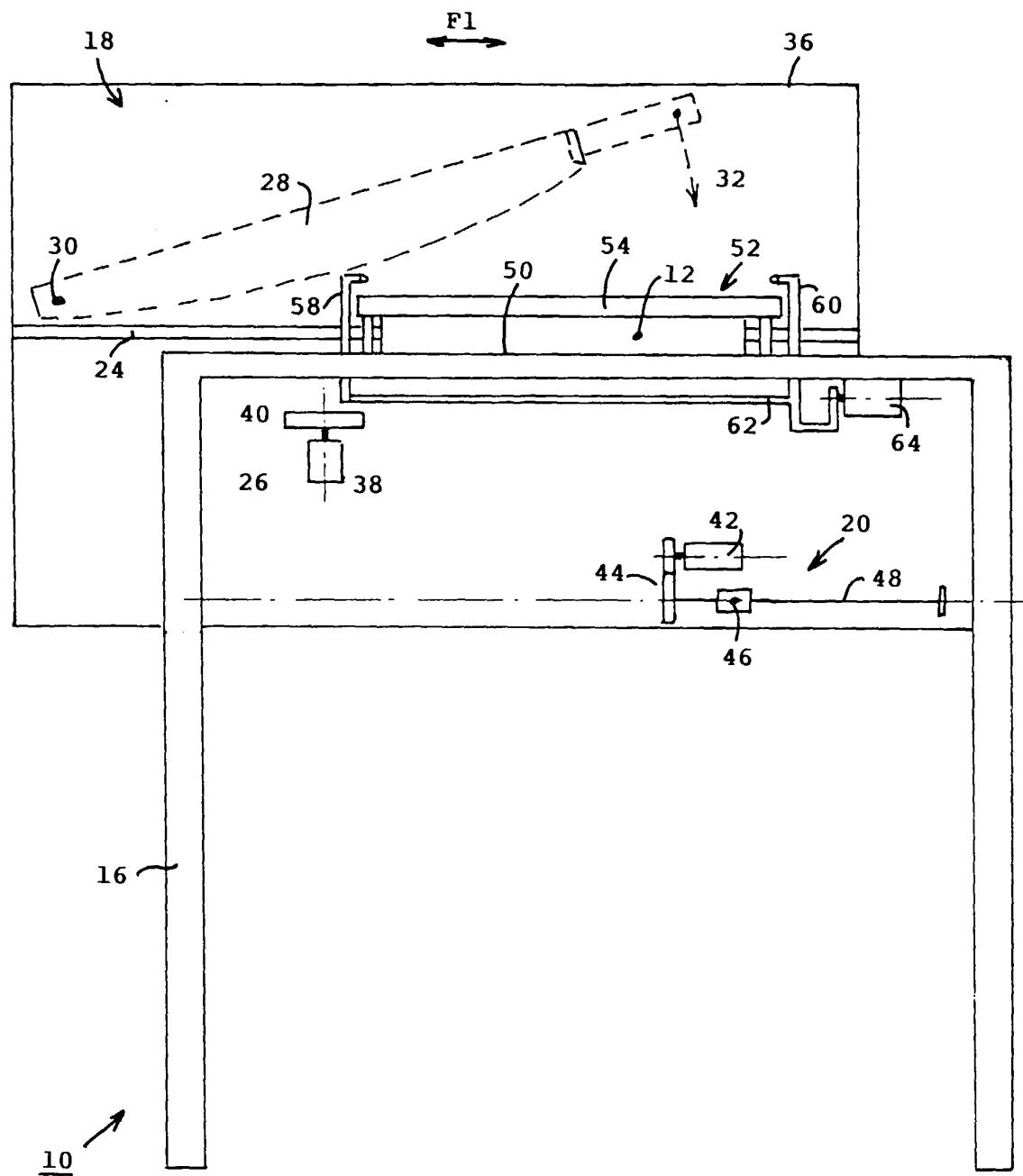
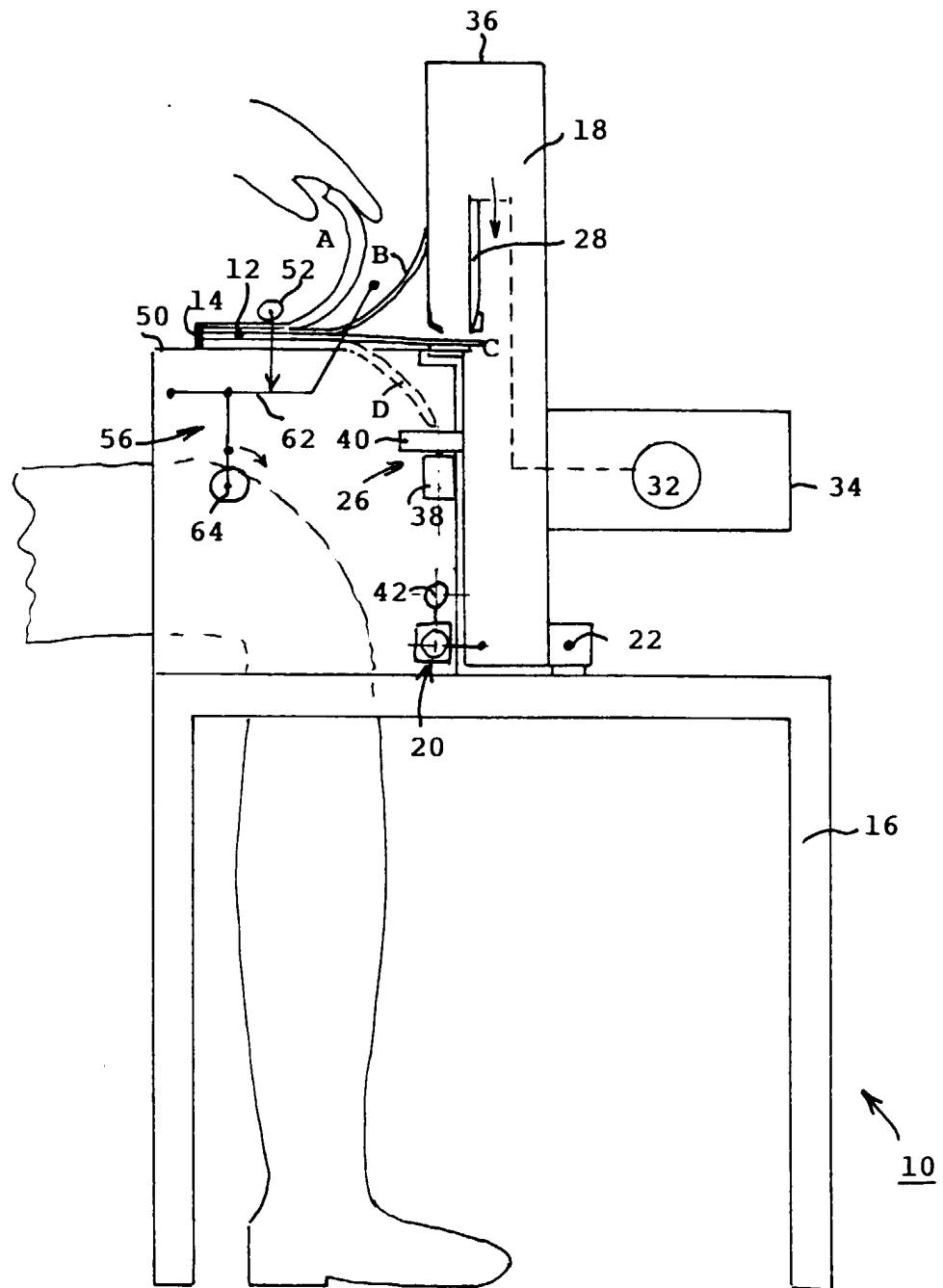


FIG 1



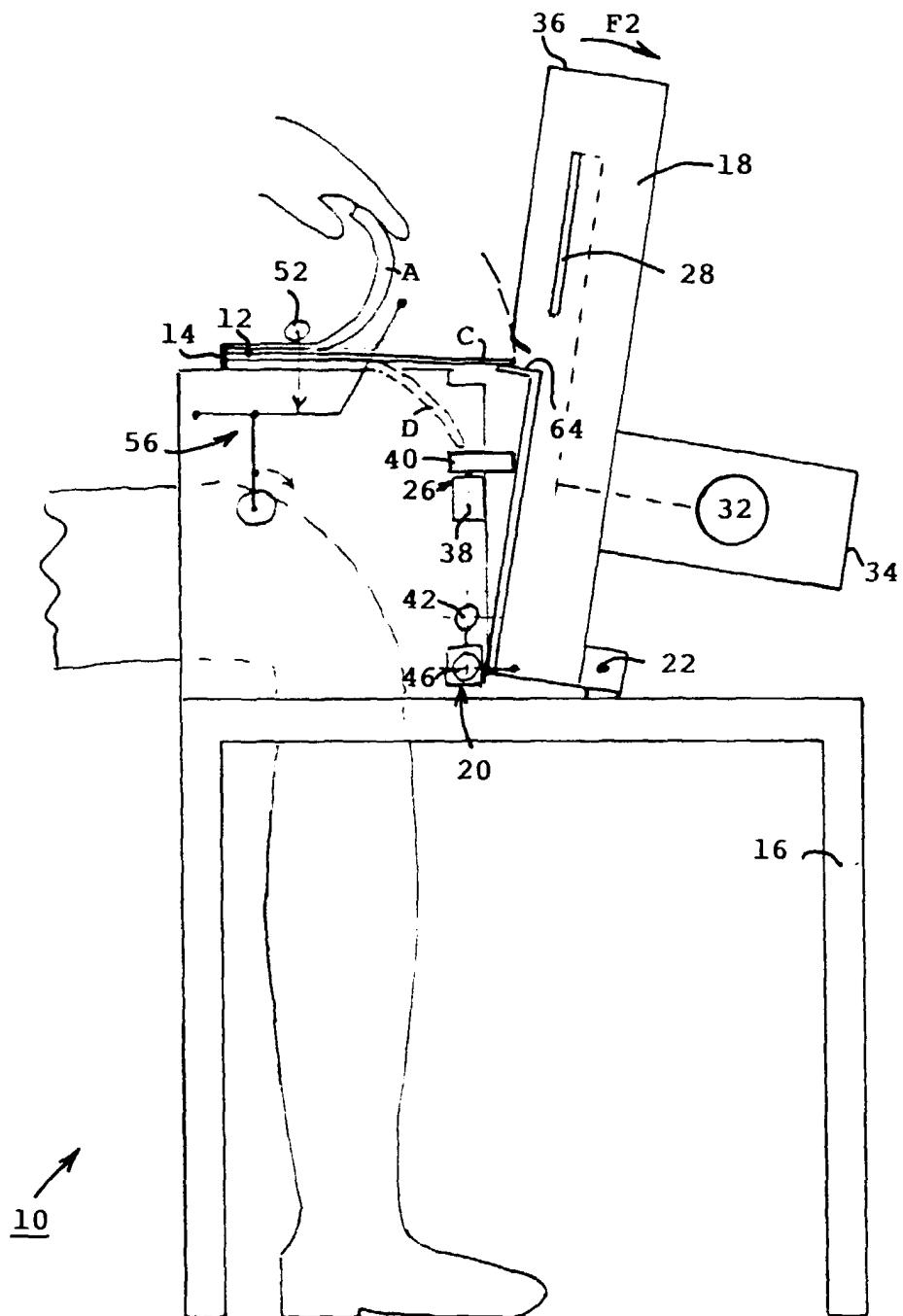


FIG 3

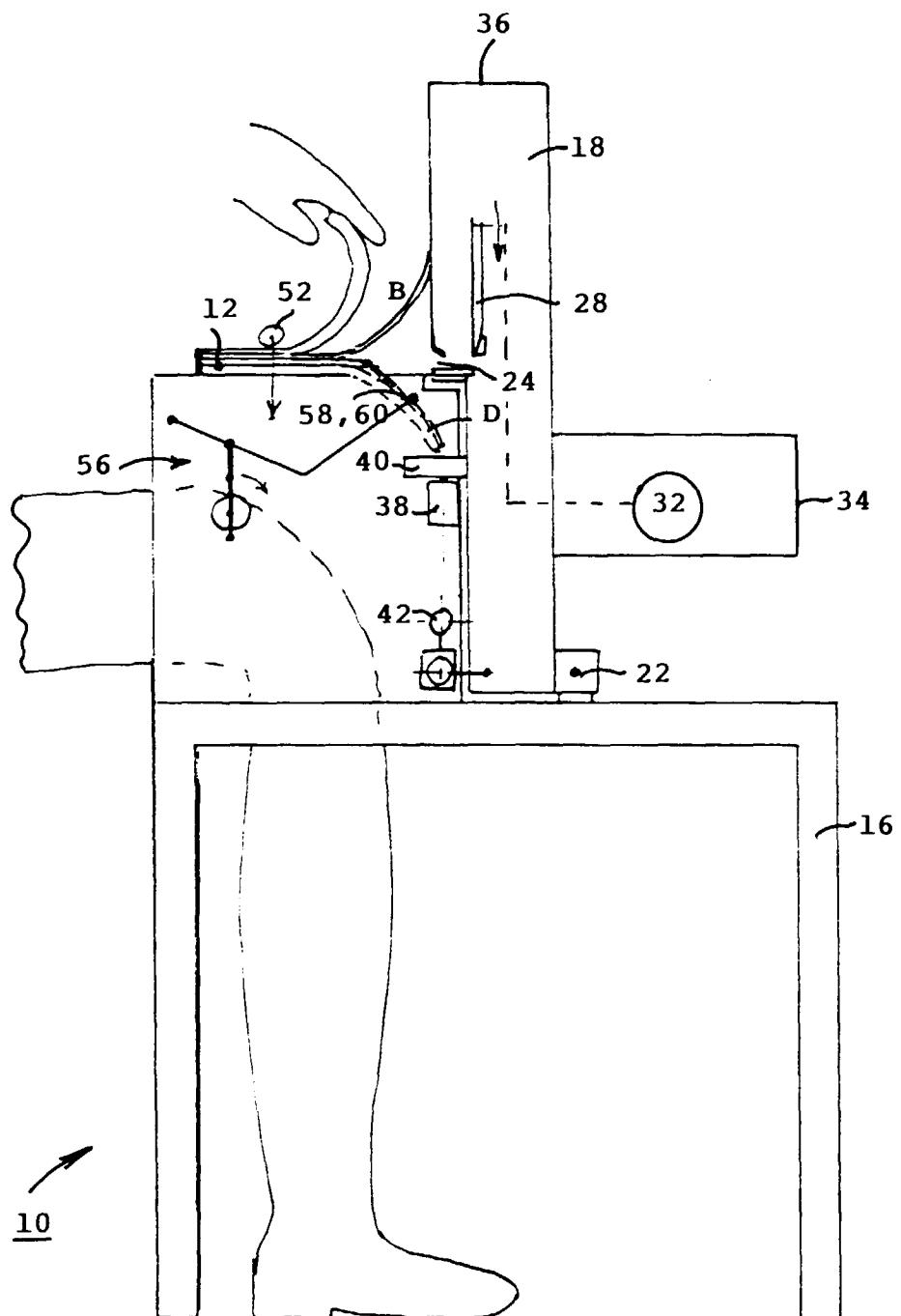


FIG 4



Office européen  
des brevets

## RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande  
EP 00 41 0115

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int.Cl.7)
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes		
D, A	US 2 620 874 A (CHASE) 9 décembre 1952 (1952-12-09) * colonne 3, ligne 45 - ligne 75; figures * ----	1	B26F1/12 B26D7/01 B26D5/02 B26D7/22
A	GB 2 184 189 A (SCHOMAKER BUCHBINDE GMBH & CO) 17 juin 1987 (1987-06-17) * page 2, ligne 30 - ligne 31 * * page 2, ligne 75 - ligne 80 * ----	1	
A	DE 20 21 645 A (HUNKELER AG) 10 décembre 1970 (1970-12-10) * page 3, alinéa 3 * ----	1	
A	GB 598 759 A (THE COPPER AND ASBESTOS WASHER CO LTD) * page 2, ligne 93 * * page 4, ligne 4 - ligne 15; figure 2 * ----	1	
A	DE 141 280 C (HETTLER) * page 1, ligne 10 - ligne 32; figures * ----	3	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.7)
A	GB 955 561 A (THOMPSON) * page 2, ligne 27 - ligne 35 * ----	3	B26F B26D
A	WO 93 24286 A (PETTERSEN OLA) 9 décembre 1993 (1993-12-09) * page 9, alinéa 2; figure 5 * -----	5	
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche	Date d'achèvement de la recherche	Examinateur	
LA HAYE	13 décembre 2000	Vaglienti, G	
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES		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	
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			

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE  
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET EUROPEEN NO.**

EP 00 41 0115

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche européenne visé ci-dessus.

Lesdits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du  
Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets.

13-12-2000

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)		Date de publication
US 2620874	A	09-12-1952	AUCUN		
GB 2184189	A	17-06-1987	DE	3543132 A	11-06-1987
			CH	672284 A	15-11-1989
			FR	2591140 A	12-06-1987
			IT	1199714 B	30-12-1988
			SE	458100 B	27-02-1989
			SE	8605186 A	07-06-1987
DE 2021645	A	10-12-1970	CH	528341 A	30-09-1972
GB 598759	A		AUCUN		
DE 141280	C		AUCUN		
GB 955561	A		AUCUN		
WO 9324286	A	09-12-1993	AU	4364393 A	30-12-1993
			EP	0644818 A	29-03-1995
			JP	7507240 T	10-08-1995
			SE	9201664 A	28-11-1993