

①⑨ RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

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

3 000 425

②① N° d'enregistrement national : **13 00014**

⑤① Int Cl⁸ : **B 31 B 1/14 (2013.01), B 21 D 28/00**

⑫

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②② Date de dépôt : 03.01.13.

③③ Priorité :

④③ Date de mise à la disposition du public de la demande : 04.07.14 Bulletin 14/27.

⑤⑥ Liste des documents cités dans le rapport de recherche préliminaire : *Se reporter à la fin du présent fascicule*

⑥① Références à d'autres documents nationaux apparentés :

⑦① Demandeur(s) : MATHIAN LOUIS PAUL — FR.

⑦② Inventeur(s) : MATHIAN LOUIS PAUL.

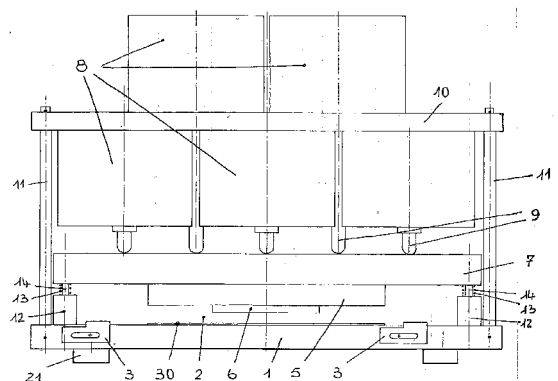
⑦③ Titulaire(s) : MATHIAN LOUIS PAUL.

⑦④ Mandataire(s) : MATHIAN LOUIS.

⑤④ PRESSE DE DECOUPE DE PAPIER ET CARTON.

⑤⑦ Presse à découper du papier ou carton, comprenant un outil de coupe à filets coupants et des moyens d'actionnement pour pousser l'outil en direction du papier à découper, lesdits moyens d'actionnement comportent :

- une pluralité de vérins (8) ayant des tiges de piston (9) verticales coopérant avec un poussoir (7) commun en forme de plaque horizontale s'étendant au-dessus de l'outil de coupe (5) et parallèlement à la base (1) du support fixe,
- et des moyens de réglage de la course du poussoir (7) pour que l'outil de coupe traverse et découpe le papier, et est ensuite stoppé juste à fleur de la base (1) du support fixe sans être détérioré.



FR 3 000 425 - A1



Presse de découpe de papier et carton

5

Domaine technique de l'invention

10 L'invention concerne une presse à découper du papier ou carton, comprenant un outil de coupe à filets coupants et des moyens d'actionnement pour pousser l'outil en direction du papier à découper, ledit papier étant posé sur un support fixe rigide.

15 Etat de la technique

Les imprimeurs, reprographes et autres professionnels ont besoin de faire des découpes dans les papiers, les cartons, les couvertures de livres, les couvertures d'albums photos, pour leur production.

20

Aujourd'hui, ils réalisent le plus souvent ces découpes en utilisant des filets coupants montés dans un support bois, et placés dans de vieilles machines d'imprimerie.

25 Dans ces machines, les filets coupants agissent en étant poussés sur le papier à couper par un rouleau très calibré, ou un mouvement dit « portefeuilles ». Ces machines sont longues à régler, demandent des ouvriers qualifiés, et n'ont généralement pas toutes les sécurités obligatoires d'aujourd'hui. Elles ne se fabriquent plus depuis longtemps et sont en voie de disparition.

30

Objet de l'invention

L'objet de l'invention consiste à réaliser une presse de découpe de papier et carton, facilement exploitable et réglable par les professionnels de l'impression.

5

La presse de découpe selon l'invention est caractérisé en ce les moyens d'actionnement comportent :

- une pluralité de vérins ayant des tiges de piston verticales coopérant avec un poussoir commun en forme de plaque horizontale s'étendant au-dessus de l'outil de coupe et parallèlement à la base du support fixe,
- et des moyens de réglage de la course du poussoir pour que l'outil de coupe traverse et découpe le papier, et est ensuite stoppé juste à fleur de la base du support fixe sans être détérioré.

15

Selon un premier mode de réalisation préférentiel, l'outil de coupe est fixé directement à la face inférieure du poussoir. Les moyens de réglage comportent des entretoises agencées entre le poussoir et la base, les entretoises ayant des hauteurs calibrées en fonction de la hauteur des filets coupants de l'outil de coupe. Chaque entretoise peut être associée à un ou des ressorts de rappel et à un axe de guidage de manière à assurer la remontée correcte du poussoir lorsque les vérins se trouvent dans l'état inactif de repos.

20

Selon une caractéristique de l'invention, les moyens de réglage comportent des vis micrométriques actionnées par des moteurs, lesquels sont gérés par un circuit électronique à interface d'entrée des paramètres représentatifs du type de document à découper.

25

Selon un deuxième mode de réalisation de l'invention, l'outil de coupe est placé dans un tiroir placé entre le poussoir et la base, et permettant un changement

30

rapide en fonction de la forme de la découpe et du type de papier ou carton.

Le tiroir est avantageusement monté sur un ressort de compression prenant appui sur la base, ou fixé par des ergots sur le poussoir.

- 5 Les vérins sont portés par une plaque support s'étendant au-dessus du poussoir mobile, et connectée rigidement à la base par des tiges en forme de colonnes. Un capot recouvre l'ensemble pour empêcher l'accès aux parties dangereuses en mouvement lors de la découpe. Un contact de sécurité coupe automatiquement l'alimentation des vérins en cas de remontée du capot.

10

Description sommaire des dessins

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

15

d'exemple non limitatif et représenté aux dessins annexés, dans lesquels :

- la figure 1 est une vue schématique de la presse à découper, le capot étant enlevé ;

- la figure 2 montre l'extérieur de la presse après mise en place du capot, une partie de ce dernier étant transparente pour visualiser la zone de découpe ;

20

- la figure 3 est une vue en coupe verticale de la figure 2, l'outil de coupe étant fixé directement à la face inférieure du poussoir ;

- la figure 4 représente une vue partielle de la figure 3 d'une variante de réalisation, dans laquelle l'outil de coupe est agencé dans un tiroir extractible.

25

Description de deux modes de réalisation de l'invention

En référence aux figures, la presse de découpe est constituée d'une base (1), possédant une grande rigidité afin qu'elle ne fléchisse que très faiblement sous l'effet des efforts de coupe.

Les papiers et cartons à découper sont introduits dans l'espace libre (2) au-dessus de la base, et sont guidés par des butées latérales (3) et frontale (4, fig. 4).

5 L'outil de coupe (5), incorporant les filets de coupe (6) est placé en attente au-dessus de cet espace, sous le poussoir (7).

Il peut être fixé sur ce poussoir ou placés de façon indépendante dans un tiroir (19 fig.4) permettant un changement et un positionnement très rapide afin d'accroître la flexibilité.

10 Des vérins (8), situés au-dessus du poussoir, agissent sur ce poussoir, par l'intermédiaire des tiges de piston (9), pour réaliser l'opération de coupe.

Ce poussoir (7), est aussi d'une grande rigidité afin qu'il appuie très correctement sur les filets coupants incorporés dans l'outil.

Ces vérins (8), peuvent être pneumatiques, hydrauliques ou électriques.

15 Ces vérins sont fixés, au-dessus et/ou au-dessous de la plaque support vérins (10).

La plaque support vérins (10), comporte de nombreux trous de fixation de vérins, ce qui permet de multiplier le nombre de vérins agissants simultanément sur le poussoir.

20 Ainsi, l'effort de coupe appliqué par le poussoir sur l'outil peut facilement être adapté à la longueur de coupe à réaliser et à l'épaisseur du papier ou carton à découper.

Dans la réalisation actuelle, avec des vérins pneumatiques, la force de coupe varie de 1 500 à plus de 5 000 kg, en mettant en place, suivant les besoins, de 3 à 10 vérins sur la plaque support.

25 Suivant les formats de papiers et de cartons à découper, cette quantité peut encore être augmentée.

Des colonnes (11) lient fermement la base (1), avec la plaque support (9), afin que l'effort de coupe produit par les vérins agisse très sûrement et correctement

entre le poussoir (7), et la base (1).

Lors du mouvement des vérins, le poussoir descend et vient presser l'outil contre la feuille ou le carton et produit la découpe.

5 L'outil peut être un outil classique (5), incorporant des filets coupants (6), insérés dans un support bois.

Les filets coupants, utilisés depuis longtemps dans l'imprimerie, ont des hauteurs très précises, calibrées au centième de millimètre, soit 24,10 mm par exemple.

10

Au cours du mouvement du presseur vers la feuille à découper, les filets coupants vont traverser la feuille et vont s'arrêter juste à fleur de la base pour couper le papier ou le carton sans détériorer l'outil.

15

Cet arrêt juste à fleur, est obtenu par des entretoises butées (12), de hauteur très précise en fonction de la hauteur des filets coupants.

Ce sont ces entretoises butées qui vont assurer la qualité de la coupe et la conservation de l'outil en bon état de coupe.

L'outil de coupe peut cependant marquer très légèrement, à la longue, la base (1) lors des coupes.

20

Pour éviter cette détérioration progressive de la base (1), une plaque intermédiaire (30), en acier inox, en matière genre PVC rigide, ou autre, de 1 mm d'épaisseur par exemple, peut être placée entre le couteau et la base.

La hauteur des entretoises butées sont bien sûr calibrées en tenant compte de l'épaisseur de cette plaque intermédiaire.

25

Cette plaque intermédiaire peut facilement être changée en cas de détérioration. Cette plaque intermédiaire permet aussi des ajustements très précis de la coupe, par adjonction de feuilles d'ajustement mises entre la plaque intermédiaire et la base : des feuilles d'épaisseur de quelques centièmes ou dixièmes de millimètres, permettent d'ajuster la coupe très facilement.

Cette plaque peut avantageusement dépasser sur le devant de 1 à 2 cm le capot protecteur (dépassement 24), afin de servir de guide d'introduction du papier, en le soutenant par le dessous.

- 5 Dans certains cas de découpe de livres ou d'albums photos, il est nécessaire d'effectuer la découpe livre fermé.

Pour ces cas de coupe livre fermé, la hauteur des entretoises butées (12), doit prendre en compte l'épaisseur totale du livre, et ceci de façon très dynamique car les changements des documents à découper peuvent être très fréquents.

- 10 Ces entretoises butées peuvent être alors constituées par des vis micrométriques, actionnées par des moteurs pas à pas ou autres, gérées par une électronique associée : l'entrée digitale de la hauteur du document entraîne le réglage de la hauteur des entretoises butées.

- 15 Incorporés aux entretoises butées (12), ou à côté, des ressorts (13), font remonter le poussoir (7), lorsque les vérins sont au repos.

De même, un axe de guidage (14), guide le poussoir au cours de son mouvement.

- 20 La sécurité de la machine est assurée par un capot (16), empêchant l'accès aux parties dangereuses en mouvement lors de la coupe.

Ce capot est découpé pour créer un espace d'introduction (17), de la feuille de papier ou de carton.

- 25 Cet espace d'introduction a une hauteur inférieure ou égale à 6 mm pour respecter les règles de sécurité en vigueur.

Ce capot peut comporter une partie transparente (22), afin de rendre plus visible l'opération de coupe.

Un contact de sécurité (18), se trouve actionné par la mise en place ou la remontée ou le retrait du capot (16).

Lorsque le capot est relevé ou enlevé, ce contact coupe l'alimentation pneumatique ou autre de la machine, interdisant ainsi son fonctionnement.

5

Dans certains cas d'utilisation, pour faciliter le changement des outils de coupe, pour que le changement d'outils soit très rapide, et/ou pour utiliser des outils existants, les outils peuvent être montés dans un tiroir (19), venant se placer entre le poussoir et la base.

10

Ce tiroir comporte un cadre rigide dans lequel est fixé l'outil par l'intermédiaire d'entretoises réglables (20) ou d'entretoises de différentes largeurs.

Ce tiroir est monté sur ressort (23), ou fixé sur le poussoir (7) par des ergots ou autre fixation rapide pour que l'outil attende en bonne position de coupe, et qu'il suive le mouvement du poussoir lors de l'opération de coupe.

15

Dans une autre réalisation, le capot peut incorporer une porte afin de permettre d'accroître la vitesse de changement d'outil.

Dans ce cas, la porte agit alors sur un poussoir de sécurité coupant l'alimentation en énergie afin d'interdire la manœuvre des vérins.

20

L'opération de coupe s'effectue par action sur une pédale : l'appui sur la pédale alimente les vérins à condition que le capot soit en place.

Un manomètre peut être ajouté pour permettre de contrôler la pression d'alimentation en fonction de la longueur de la coupe.

25

Le poids d'une telle machine est de quelques dizaines de kilogramme, permettant ainsi de la poser sans problème sur une table support, par l'intermédiaire de pieds (21).

30

Revendications

1. Presse à découper du papier ou carton, comprenant un outil de coupe à filets coupants et des moyens d'actionnement pour pousser l'outil en direction du papier à découper, ledit papier étant posé sur un support fixe rigide, caractérisée en ce que les moyens d'actionnement comportent :
 - une pluralité de vérins (8) ayant des tiges de piston (9) verticales coopérant avec un poussoir (7) commun en forme de plaque horizontale s'étendant au-dessus de l'outil de coupe (5) et parallèlement à la base (1) du support fixe,
 - et des moyens de réglage de la course du poussoir (7) pour que l'outil de coupe traverse et découpe le papier, et est ensuite stoppé juste à fleur de la base (1) du support fixe sans être détérioré.
2. Presse à découper selon la revendication 1, caractérisée en ce que l'outil de coupe (5) est fixé directement à la face inférieure du poussoir (7).
3. Presse à découper selon la revendication 1, caractérisée en ce que l'outil de coupe (5) est placé dans un tiroir (19) placé entre le poussoir (7) et la base (1), et permettant un changement rapide en fonction de la découpe à réaliser et/ou du type de papier ou carton.
4. Presse à découper selon la revendication 3, caractérisée en ce que le tiroir (19) est monté sur un ressort (23) de compression prenant appui sur la base (1) ou fixé sur le poussoir (7) par des fixations rapides genre ergots ou autres.

5. Presse à découper selon la revendication 1, caractérisée en ce que les moyens de réglage comportent des entretoises (12) agencées entre le poussoir (7) et la base (1), les entretoises ayant des hauteurs calibrées en fonction de la hauteur des filets coupants de l'outil de coupe (5).

5

6. Presse à découper selon la revendication 5, caractérisée en ce que chaque entretoise (12) est associée à un ressort (13) de rappel et à un axe de guidage (14) de manière à assurer la remontée correcte du poussoir (7) lorsque les vérins se trouvent dans l'état inactif de repos.

10

7. Presse à découper selon la revendication 1 ou 5, caractérisée en ce que les moyens de réglage comportent des vis micrométriques actionnées par des moteurs, lesquels sont gérés par un circuit électronique à interface d'entrée des paramètres représentatifs du type de papier.

15

8. Presse à découper selon la revendication 1, caractérisée en ce que les vérins (8) sont portés par une plaque support (10) s'étendant au-dessus du poussoir (7) mobile, et connectée rigidement à la base (1) par des tiges en forme de colonnes (11).

20

9. Presse à découper selon la revendication 8, caractérisée en ce que la plaque support (10) comporte une pluralité de trous de fixation des vérins (8), permettant de choisir le nombre et la répartition des vérins (8) agissant sur le poussoir (7).

25

10. Presse à découper selon l'une des revendications 1 à 9, caractérisée en ce qu'un capot (16) recouvre l'ensemble pour empêcher l'accès aux parties dangereuses en mouvement lors de la découpe, et qu'un contact de sécurité (18) coupe automatiquement l'alimentation des vérins (8) en cas de remontée partielle ou du retrait du capot (16).

30

1/2

Figure 1

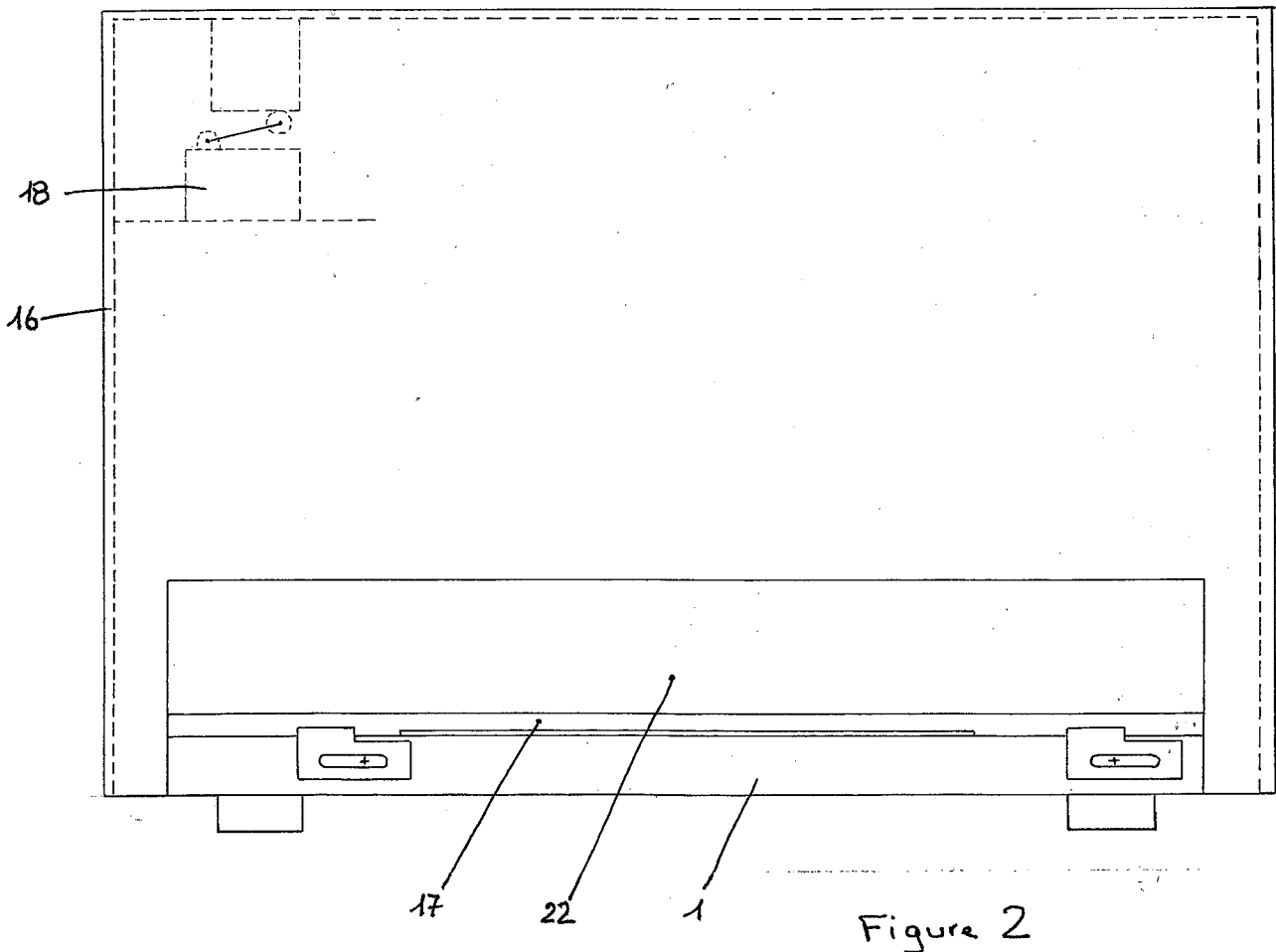
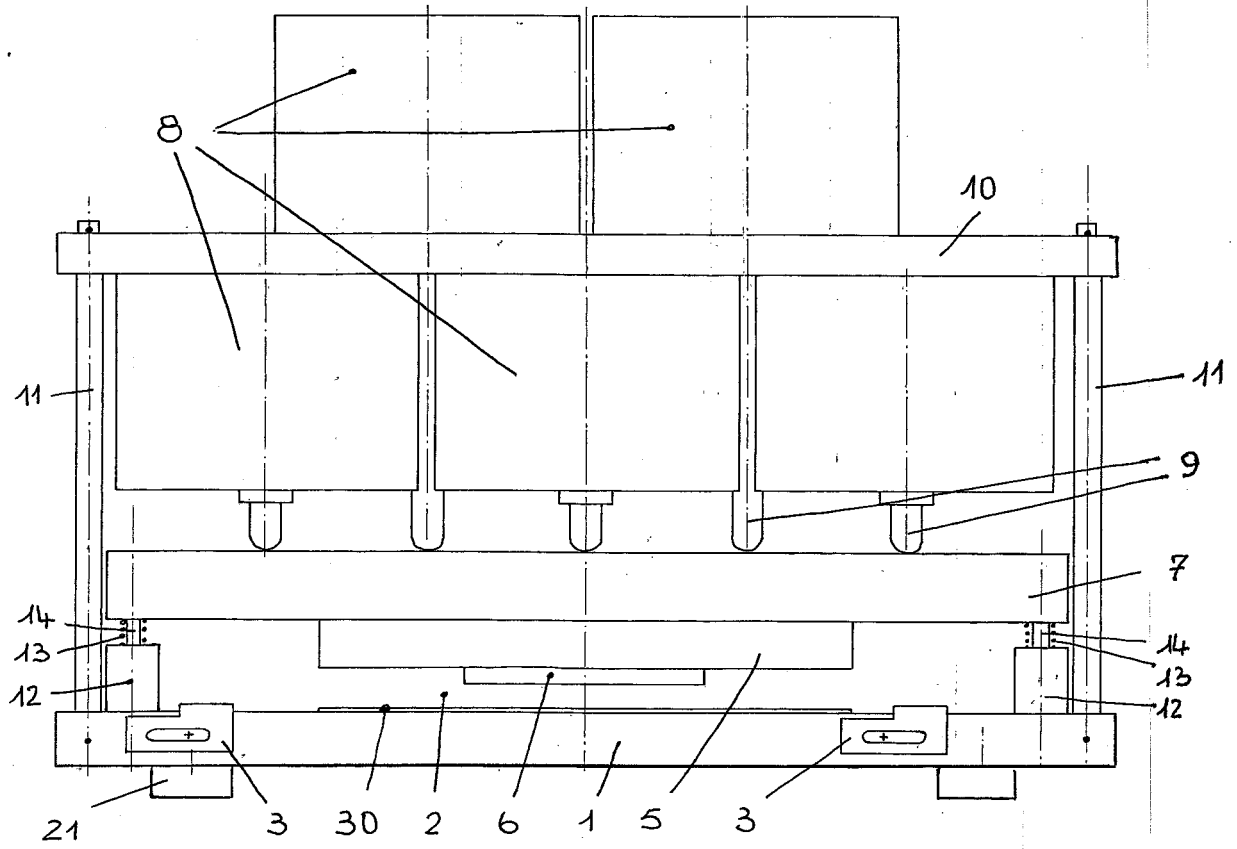


Figure 2

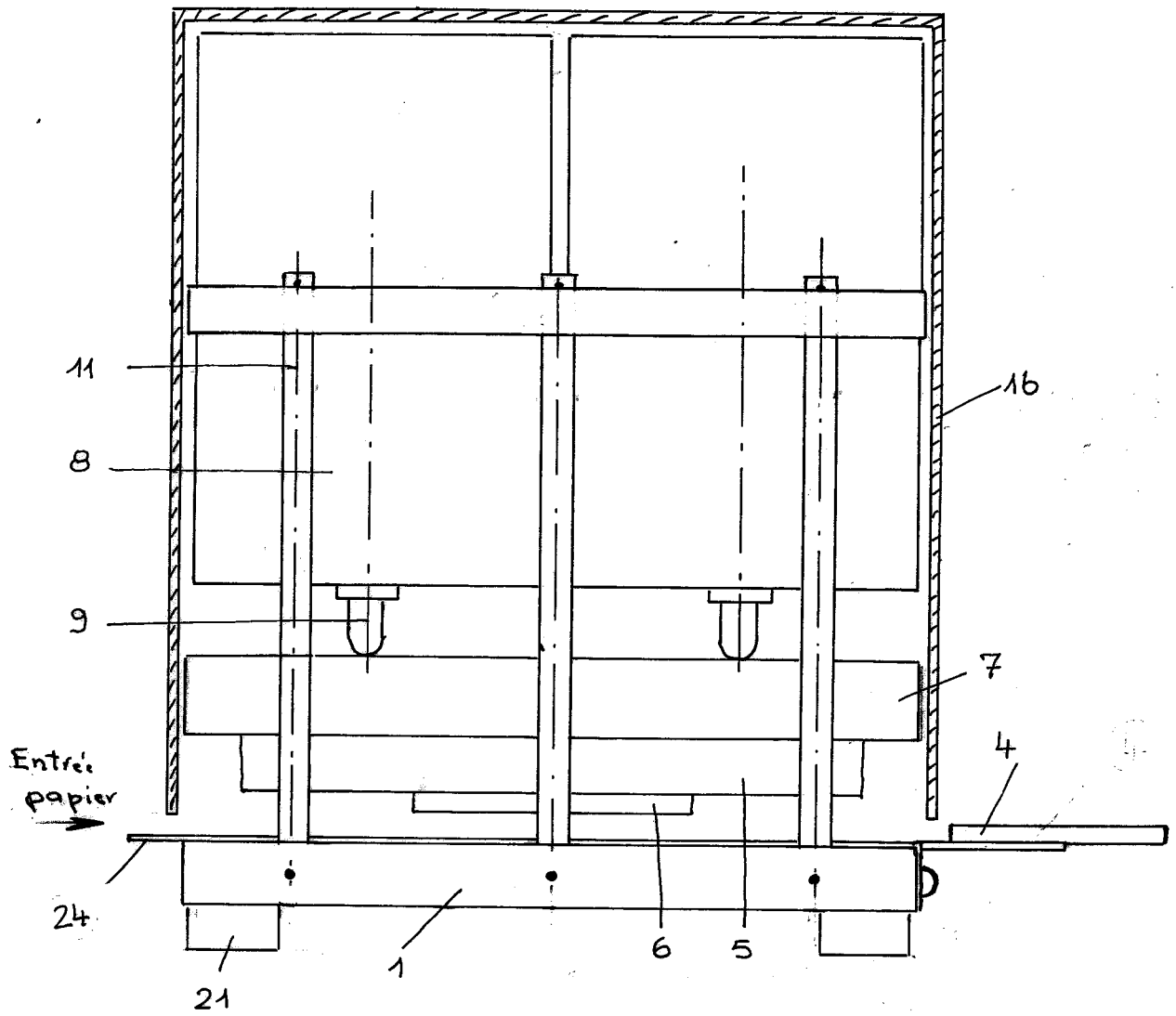


Fig. 3

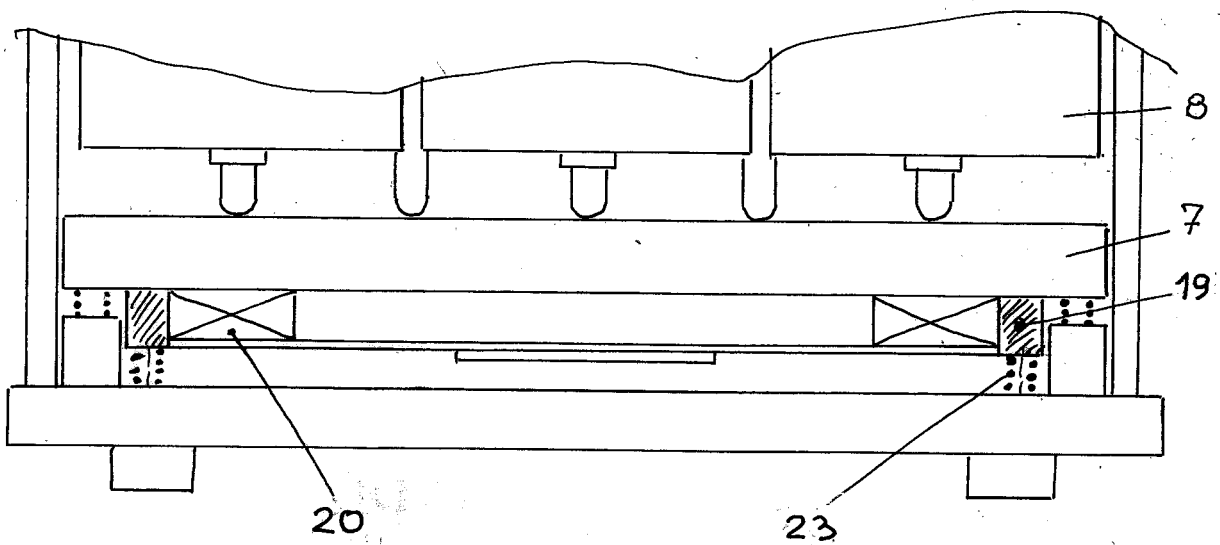


FIG. 4



**RAPPORT DE RECHERCHE
PRÉLIMINAIRE**

N° d'enregistrement
national

établi sur la base des dernières revendications
déposées avant le commencement de la recherche

FA 775656
FR 1300014

DOCUMENTS CONSIDÉRÉS COMME PERTINENTS		Revendication(s) concernée(s)	Classement attribué à l'invention par l'INPI
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes		
X	DE 20 2007 012352 U1 (HEIDELBERGER DRUCKMASCH AG [DE]) 27 décembre 2007 (2007-12-27)	1,2,8,10	B31B1/14 B21D28/00
Y	* alinéa [0037] - alinéa [0045]; figures * -----	3,4	
Y	EP 0 683 003 A1 (BOBST SA [CH]) 22 novembre 1995 (1995-11-22) * colonne 4, ligne 36 - ligne 47; figures *	3,4	
Y	EP 2 412 497 A1 (HEIDELBERGER DRUCKMASCH AG [DE]) 1 février 2012 (2012-02-01) * alinéa [0034]; figure 5 *	3	
Y	EP 0 683 004 A1 (BOBST SA [CH]) 22 novembre 1995 (1995-11-22) * abrégé; figure 1 *	3	
A	FR 1 554 105 A (WAGNER, G) 17 janvier 1969 (1969-01-17) * le document en entier *	1	
A	US 4 325 898 A (PESCH JUERGEN) 20 avril 1982 (1982-04-20) * abrégé; figures *	1	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (IPC)
			B26F B30B B26D
Date d'achèvement de la recherche		Examineur	
7 octobre 2013		Canelas, Rui	
CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS		T : théorie ou principe à la base de l'invention	
X : particulièrement pertinent à lui seul		E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure	
Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie		à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure.	
A : arrière-plan technologique		D : cité dans la demande	
O : divulgation non-écrite		L : cité pour d'autres raisons	
P : document intercalaire		& : membre de la même famille, document correspondant	

1

EPO FORM 1503 12.99 (P04C14)

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 1300014 FA 775656**

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

Les dits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du **07-10-2013**

Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets, ni de l'Administration française

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
DE 202007012352 U1	27-12-2007	AUCUN	
EP 0683003	A1	22-11-1995	
		AT 178242 T	15-04-1999
		AU 686750 B2	12-02-1998
		AU 1776295 A	09-11-1995
		BR 9501880 A	28-11-1995
		CH 689971 A5	29-02-2000
		CN 1117431 A	28-02-1996
		DE 69508646 D1	06-05-1999
		DE 69508646 T2	29-07-1999
		EP 0683003 A1	22-11-1995
		ES 2131721 T3	01-08-1999
		JP 2931541 B2	09-08-1999
		JP H07299797 A	14-11-1995
		US 5784939 A	28-07-1998
EP 2412497	A1	01-02-2012	
		DE 102010032643 A1	02-02-2012
		EP 2412497 A1	01-02-2012
EP 0683004	A1	22-11-1995	
		AT 173421 T	15-12-1998
		CH 689972 A5	29-02-2000
		DE 69506031 D1	24-12-1998
		DE 69506031 T2	20-05-1999
		EP 0683004 A1	22-11-1995
FR 1554105	A	17-01-1969	
		DE 1958105 U	06-04-1967
		FR 1554105 A	17-01-1969
		NL 6801054 A	26-07-1968
US 4325898	A	20-04-1982	
		US 4289467 A	15-09-1981
		US 4325898 A	20-04-1982