



(11) Numéro de publication : **0 686 505 A1**

(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(21) Numéro de dépôt : **95401195.3**

(51) Int. Cl.⁶ : **B41F 33/18**

(22) Date de dépôt : **23.05.95**

(30) Priorité : **26.05.94 FR 9406402**

(43) Date de publication de la demande :
13.12.95 Bulletin 95/50

(84) Etats contractants désignés :
BE CH DE DK ES IT LI LU NL PT SE

(71) Demandeur : **Tesseraud, Pierre**
14 rue Antoine Chantin
F-75014 Paris (FR)

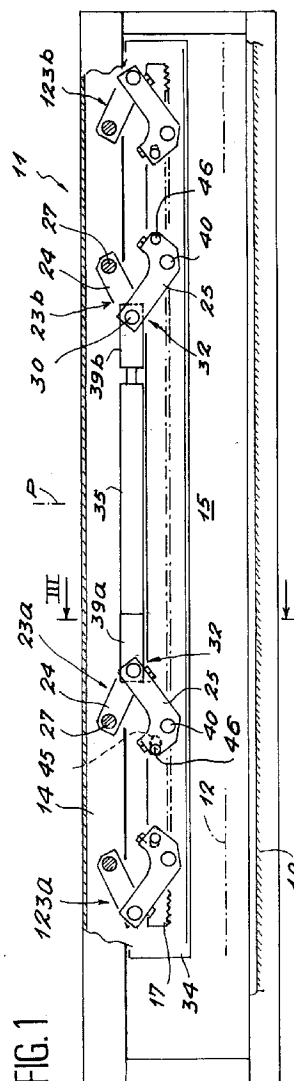
(72) Inventeur : **Tesseraud, Pierre**
14 rue Antoine Chantin
F-75014 Paris (FR)

(74) Mandataire : **Tanguy, Gilbert André**
SOCIETE INTERNATIONALE
19, rue de la Paix
F-75002 Paris (FR)

(54) **Dispositif coupe bande**

(57) Dispositif coupe bande, notamment pour sectionner une bande de papier dans une machine d'imprimerie.

Le dispositif comporte un bâti allongé (14) à l'intérieur duquel est ménagé un espace (15) pour le passage de ladite bande et abritant une lame (17), un socle allongé (19) en regard de cette lame et un mécanisme apte à provoquer un rapprochement entre la lame et le socle, ce mécanisme comportant au moins deux ensembles de biellettes (23a, 23b), au moins une presse (34A, 34B) et au moins un vérin d'actionnement (35) dont les extrémités sont respectivement rattachées à des articulations de commande des deux ensembles de biellettes.



L'invention se rapporte à un dispositif coupe bande ou sectionneur de matériau en feuille, notamment un dispositif destiné, en cas d'avarie, à sectionner et retenir une bande défilant à grande vitesse; l'invention concerne plus particulièrement un tel dispositif destiné à être installé dans une machine d'imprimerie à rotatives dans laquelle une bande de papier à imprimer est entraînée et doit être coupée transversalement et quasi instantanément lorsque survient une telle avarie, notamment lorsque la bande se déchire.

Dans une machine d'imprimerie à rotatives où une bande de papier est entraînée à grande vitesse, il est connu d'installer un ou plusieurs dispositifs coupe bande long de la trajectoire de la bande de papier, afin de couper celle-ci, rapidement et nettement transversalement au sens de défilement lorsque survient une avarie telle qu'une déchirure incontrôlée de la bande de papier en mouvement. En effet, dans de telles circonstances, la machine ne peut être arrêtée suffisamment rapidement pour éviter que des morceaux de bande s'enroulent autour du cylindre blanchet, ce qui risque de l'endommager. Pour faire face à ce problème, le ou les dispositifs coupe bande disposés sur le trajet du papier sont de préférence pilotés par des moyens de détection électroniques pour couper la bande en un ou plusieurs tronçons, notamment de façon à protéger le cylindre blanchet.

Les dispositifs connus présentent néanmoins l'inconvénient de ne pas permettre une coupe suffisamment nette à certaines vitesses. En fait, à grande vitesse, la tension est telle que l'actionnement du dispositif provoque le plus souvent une sorte d'éclatement mal contrôlé de ladite bande au lieu d'un sectionnement net et sensiblement rectiligne transversalement. En outre, les dispositifs connus ne permettent pas de sectionner une bande détendue. Enfin, des sécurités doivent être prévues pour éviter que le dispositif ne soit actionné si l'opérateur a engagé sa main ou un doigt dans la zone d'activité de la lame de coupe.

L'un des buts de l'invention est de proposer un nouveau dispositif coupe bande de conception simple et originale assurant un sectionnement net de la bande en défilement.

Un autre but de l'invention est de proposer un dispositif coupe bande à sécurité de fonctionnement intrinsèque permettant d'éviter les accidents corporels.

Pour ce faire, l'invention concerne un dispositif coupe bande, notamment pour sectionner une bande de papier défilant dans une machine d'imprimerie, du type comportant un bâti allongé destiné à être installé transversalement à la direction de défilement de ladite bande, à l'intérieur duquel est ménagé un espace pour le passage de ladite bande et abritant une lame, un socle allongé, en regard de ladite lame et un mécanisme apte à provoquer un rapprochement entre la lame et le socle dans ledit espace afin de sectionner la bande, caractérisé en ce que ledit mécanisme

comporte :

- au moins deux ensembles de biellettes agencés en paire symétriquement par rapport à un plan parallèle à la direction de déplacement de la bande, chaque ensemble comportant une première biellette articulée audit bâti et une seconde biellette rattachée par une articulation de commande à ladite première biellette et à laquelle sont rattachées de façon articulée ladite lame et au moins une presse s'étendant parallèlement à celle-ci, et,
- au moins un vérin d'actionnement ou analogue dont les extrémités sont respectivement rattachées aux articulations de commande des deux ensembles de biellettes précités.

Grâce à cet agencement, la bande est "accompagnée" pendant l'opération de sectionnement, ce qui permet une coupe franche. De plus, les tronçons de bande sectionnée sont retenus et ne peuvent être entraînés vers les cylindres. En outre, comme on le verra plus loin, lorsque la bande est détendue, la forme particulière du socle permet de retendre celle-ci à l'emplacement de coupe, garantissant son sectionnement.

La cinématique du mouvement est telle que la lame reste en retrait par rapport à la presse pendant la plus grande partie de sa course, de sorte qu'il est impossible qu'un opérateur introduisant son doigt ou sa main dans l'espace de coupe puisse être blessé par la lame elle-même. Enfin, la force exercée par le vérin sur le mécanisme ne devient importante que dans les derniers millimètres de la course de sorte qu'un déclenchement accidentel du dispositif ne se traduira que par un contact entre la presse (et non la lame) et le doigt ou la main de l'opérateur à un point de la course où l'effort exercé par le vérin reste faible et sans danger.

L'invention sera mieux comprise et d'autres avantages de celle-ci apparaîtront plus clairement à la lumière de la description qui va suivre d'un mode de réalisation possible d'un dispositif coupe bande selon son principe, donnée uniquement à titre d'exemple et faite en référence aux dessins annexés dans lesquels :

- la figure 1 est une vue schématique de l'appareil coupe bande, représenté avec arrachement transversalement au trajet de la bande, le mécanisme de coupe n'étant pas actionné ;
- la figure 2 est une vue semblable à la figure 1, lorsque le mécanisme de coupe est actionné et se trouve en fin de course ;
- la figure 3 est une coupe III - III de la figure 1 et ;
- la figure 4 est une coupe IV - IV de la figure 2.

Sur les dessins, on a représenté un dispositif coupe bande 11, plus particulièrement destiné à sectionner une bande de papier 12 représentée par une ligne en trait mixte sur la figure 1 et 3. Le sens de dé-

filement de la bande est ici indiqué par la flèche F. Le dispositif comporte un bâti 14 en forme de parallélépipède rectangle allongé destiné à être installé avec sa plus grande dimension orientée transversalement à la direction de défilement F de la bande 12. Un espace 15 pour le passage de la bande est ménagé dans ce bâti. Il abrite aussi une lame 17, avantageusement ici une lame de scie et un socle 19 à sa partie inférieure, allongé parallèlement à la lame et comportant une rainure 20 dans laquelle ladite lame est susceptible de pénétrer (Figure 4) sous l'effet d'un mécanisme 22 apte à provoquer un rapprochement entre la lame et le socle, plus précisément ici un abaissement de ladite lame 17 dans la rainure 20. Le socle est en matériau élastomère.

Selon un aspect important de l'invention, le mécanisme 22 comporte au moins deux ensembles de biellettes 23a, 23b agencés symétriquement par rapport à un plan P parallèle à la direction de déplacement de la bande.

Chaque ensemble 23a ou 23b comporte ainsi deux biellettes : une première biellette 24 et une seconde biellette 25. Chaque première biellette 24 est articulée audit bâti, à sa partie supérieure, par un premier tourillon 27 parallèle à la direction de défilement de la bande et cette biellette comporte une chape 28 à son extrémité inférieure, recevant un second tourillon 30 parallèle au premier, qui constitue l'axe d'une articulation 32 qui sera appelée ci-après : "articulation de commande". Chaque seconde biellette 25 est rattachée de façon articulée à ladite première biellette 24 correspondante. La lame 17 est au moins une presse 34 s'étendant parallèlement à la lame, sont rattachées de façon articulée à chaque seconde biellette. Un vérin d'actionnement 35 ou analogue a ses extrémités 39a, 39b respectivement rattachées aux deux articulations de commande 32 des deux ensembles de biellettes 23a et 23b. Plus précisément, chaque seconde biellette comporte deux éléments 38A, 38B semblables et parallèles, espacés et montés serrés aux extrémités dudit second tourillon 30 correspondant, à l'extérieur de la chape 28 tandis que l'extrémité 39a ou 39b du vérin 35 est raccordée de façon articulée au milieu de ce tourillon 30 et à l'intérieur de la chape 28. En outre, selon le mode de réalisation préférée décrit, on a prévu deux presses 34A, 34B respectivement rattachées de façon articulée (tourillons latéraux 40 formant des plots d'articulation) à tous les éléments 38A, 38B desdites secondes biellettes qui sont situées d'un même côté de la lame 17.

Comme on le voit sur la figure 4, les deux presses 38A, 38B sont symétriques par rapport à un plan longitudinal médian du bâti 14. Chacune comporte un talon 43 garni sur toute sa longueur d'une gaine de matériau élastomère. Les deux talons sont susceptibles de venir s'appliquer sur le socle 19 de part et d'autre de la rainure 20 lorsque la lame 17 s'engage dans cel-

le-ci. Comme représenté, le profil du socle 19 est tel que l'ouverture de la rainure 20 se trouve à un niveau supérieur à celui des surfaces d'appui des presses. De cette façon, même si la bande est détendue lors du déclenchement du dispositif, elle est retendue de part et d'autre de la rainure au moment de la coupe.

Le montage de la lame 17 est le suivant. Au voisinage de chaque ensemble de biellettes 23a, 23b, la lame comporte un trou 45 que traverse un troisième tourillon 46 s'étendant entre les deux éléments 38A, 38B constituant la dite seconde biellette 25. Au moins l'un des trous 45 est oblong dans le sens de la lame. Des moyens d'entretoisement sont insérés entre les deux éléments 38A, 38B et la lame 17. Plus précisément, ces moyens d'entretoisement consistent en des barres 49 accolées à la lame et en des éléments élastiques 50, ici des rondelles déformables type "Belleville", empilés de part et d'autre de la lame sur les tourillons 46. Les barres 49 ou porte-lames permettent de rigidifier la lame dont l'épaisseur est de l'ordre de 1 mm. Il est à noter que dans l'exemple tel que représenté, les éléments élastiques 50 sont répartis en nombre égal de part et d'autre de la lame de sorte que cette dernière se trouve bien positionnée en regard du centre de la rainure 20. Cette configuration convient pour couper des bandes relativement minces et peu résistantes. Dans ce cas, le dispositif coupe bande est réversible. Cependant, pour des bandes plus épaisses et relativement résistantes (papier fort, par exemple) l'entraînement de la lame par la bande dans le sens de défilement pendant le sectionnement peut être excessif. Il est donc avantageux de modifier la position de la lame 17 par rapport à la rainure 20, vers l'amont en considérant le sens de défilement de la bande. Il est à noter que le système décrit permet aisément cette adaptation. En effet, les éléments 38A, 38B constituant les biellettes 25 sont facilement démontables de sorte que lesdits éléments élastiques 50 peuvent être répartis en nombres différents de part et d'autre de la lame 17 en fonction de la résistance de la bande à couper. On peut donc optimiser la position de la lame par rapport à la rainure. Ainsi, par exemple, on disposant tous les éléments élastiques du côté aval (à droite en considérant la figure 4) on donne à la lame 17 un plus grand débattement possible dans le sens de défilement F pendant le sectionnement, ce débattement étant compensé par une compression momentanée des éléments élastiques. Dans tous les cas, la bande est accompagnée suivant son trajet ce qui amortit les chocs dus au brusque entraînement de la lame par la bande.

La forme telle que représentée desdites secondes biellettes 25 et par conséquent des éléments 38A, 38B est une caractéristique importante de l'invention. Comme visible aux figures 1 et 2, ces éléments ont une forme approximativement en L de sorte que les points de rattachement de la lame et de la

presse ne sont pas en alignement avec l'articulation de commande 32. Plus précisément, l'agencement est tel que les points de rattachement (tourillons 46) entre les deux secondes biellettes des deux ensembles 23a, 23b et la lame sont plus éloignés que les points de rattachement (tourillons 40) entre ces mêmes secondes biellettes et la ou les presses 34, lorsque le vérin 35 est piloté en extension. Inversement, si le vérin 35 était piloté en rétraction, l'agencement symétrique desdites secondes biellettes appartenant aux deux ensembles 23a, 23b serait inversé, c'est-à-dire tel que les points de rattachement entre les deux secondes biellettes et ladite lame soient plus rapprochés que les points de rattachement entre ces mêmes secondes biellettes et la ou les presses.

Enfin, il est à noter que pour des raisons d'équilibrage et pour mieux répartir les efforts entre le cadre et l'équipage mobile et éviter un mouvement incliné de la lame, on peut prévoir, au moins deux ensembles de biellettes supplémentaires 123a, 123b, identiques aux ensembles 23A, 23B et agencées symétriquement par rapport à un plan parallèle à la direction de déplacement de la bande entre le bâti 14 d'une part, la lame et les presses d'autre part. Ces ensembles de biellettes supplémentaires sont ici indépendants de tout moyen d'actionnement. Cependant, selon une variante possible, on pourrait aussi prévoir deux vérins, l'un étant par exemple monté entre les ensembles de biellettes 23A et 123A et l'autre étant monté entre les ensembles 23B et 123B. Le vérin 35 est un vérin à gaz qui ne développe qu'un effort modéré (de l'ordre de 6 kg). En outre, la cinématique imposée par la forme des biellettes 25 est telle que, pendant la plus grande partie de la course (et notamment tant que la hauteur de l'espace 15 permet encore d'y introduire le doigt ou la main) la lame reste en retrait par rapport aux talons 43 des presses 34, c'est-à-dire au-dessus desdits talons dans l'exemple décrit. Enfin, il est à noter que l'effort du vérin reporté sur les presses et ultérieurement sur la lame au moment du sectionnement, est proportionnel à la cotangente de l'angle entre les deux biellettes 24, 25. Il ne devient donc important que dans les derniers millimètres de la course. Si un opérateur introduit sa main dans l'espace 15, les presses 34 sont nécessairement assez loin de la fin de course lorsqu'elles rencontrent la main ou le doigt. Par conséquent, l'effort exercé est faible (quelques kilos) et il n'en résulte aucun dommage corporel sérieux, la lame étant par ailleurs en retrait. L'invention n'est pas limitée à la coupe de bandes défilantes. On a vu en effet que la tension exercée sur le matériau au moment de la coupe permet de couper une bande non tendue et stationnaire. On peut donc utiliser le dispositif en tant que simple cisaille pour du carton ou de la matière plastique.

Revendications

1.- Dispositif coupe bande, notamment pour sectionner une bande de papier défilant dans une machine d'imprimerie, du type comportant un bâti allongé destiné à être installé transversalement à la direction de défilement de ladite bande, à l'intérieur duquel est ménagé un espace (15) pour le passage de ladite bande et abritant une lame (17), un socle (19) allongé, en regard de ladite lame et un mécanisme (22) apte à provoquer un rapprochement entre la lame et le socle dans ledit espace afin de sectionner la bande, caractérisé en ce que ledit mécanisme comporte :

- au moins deux ensembles de biellettes (23a, 23b) agencés en paire symétriquement par rapport à un plan parallèle à la direction de déplacement de la bande, chaque ensemble comportant une première biellette (24) articulée audit bâti et une seconde biellette (25) rattachée par une articulation de commande (32) à ladite première biellette et à laquelle sont rattachées de façon articulée ladite lame et au moins une presse (34A, 34B) s'étendant parallèlement à celle-ci, et,
- au moins un vérin d'actionnement (35) ou analogue dont les extrémités sont respectivement rattachées aux articulations de commande (32) des deux ensembles de biellettes précités.

2.- Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que les points de rattachement entre les deux secondes biellettes (25) et ladite lame (17) sont plus éloignés que les points de rattachement entre ces mêmes secondes biellettes et ladite presse (34) et que ledit vérin d'actionnement est piloté en extension

3.- Dispositif selon la revendication 1 caractérisé en ce que les points de rattachement entre les deux secondes biellettes et ladite lame sont plus rapprochés que les points de rattachement entre ces mêmes secondes biellettes et ladite presse et que ledit vérin d'actionnement est du type piloté en rétraction.

4.- Dispositif selon l'une des revendications précédentes caractérisé en ce que chaque première biellette (24) est articulée audit cadre par un premier tourillon (27) parallèle à la direction de défilement de la bande et comporte une chape (28) recevant un second tourillon (30) parallèle au premier et auquel sont articulés ladite seconde biellette et une extrémité dudit vérin d'actionnement.

5.- Dispositif selon la revendication 4, caractérisé en ce que chaque seconde biellette précitée comporte deux éléments (38A, 38B) semblables et parallèles, espacés et montés aux extrémités dudit second tourillon (30) correspondant, en ce que ladite lame comporte un trou que traverse un troisième tourillon (46) monté entre ces deux éléments et en ce que des moyens d'entretoisement sont insérés entre les deux éléments et la lame.

6.- Dispositif selon la revendication 5, caractérisé

en ce que ledit socle comporte une rainure (20) dans laquelle ladite lame est susceptible de s'engager, en ce que lesdits moyens d'entretoisement comportent des éléments élastiques (50) empilés sur ledit troisième tourillon et en ce que ces éléments élastiques sont susceptibles d'être répartis en nombres différents de part et d'autre de ladite lame en fonction de la résistance de la bande à couper pour optimiser la position de ladite lame par rapport à ladite rainure.

5

7.- Dispositif selon la revendication 5 ou 6, caractérisé en ce que ledit troisième tourillon (46), monté entre les deux éléments d'une seconde biellette traverse un trou oblong de ladite lame (17).

10

8.- Dispositif selon l'une des revendications 5 à 7 caractérisé en ce qu'il comporte deux presses (34A, 34B) respectivement articulées aux éléments (38A, 38B) desdites secondes biellettes qui sont situés d'un même côté de ladite lame.

15

9.- Dispositif selon l'une des revendications 4 à 8 caractérisé en ce que ladite extrémité (39a, 39b) du dit vérin d'actionnement (35) est raccordée de façon articulée au milieu dudit second tourillon (30).

20

10.- Dispositif selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que ledit socle (19) est en matériau élastomère.

25

11.- Dispositif selon l'une des revendications précédentes caractérisé en ce qu'il comporte au moins deux ensembles de biellettes supplémentaires (123a, 123b) agencés en paire symétriquement par rapport à un plan parallèle à la direction de déplacement de la bande entre ledit bâti d'une part et ladite lame et ladite presse d'autre part, ces ensembles de biellettes supplémentaires étant indépendants de tout moyen d'actionnement.

30

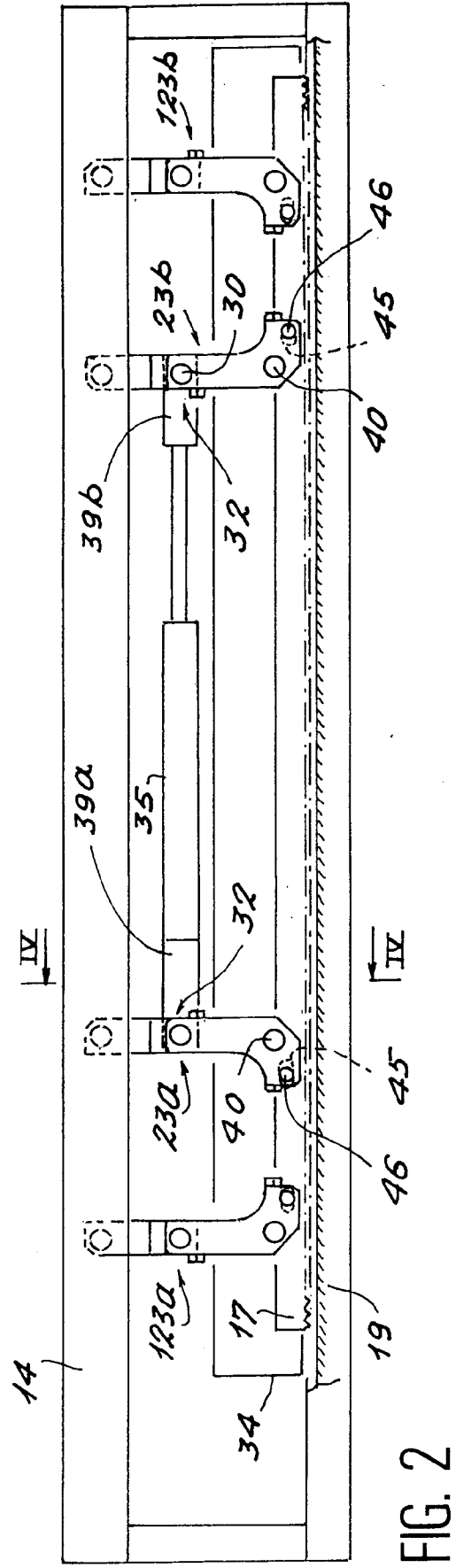
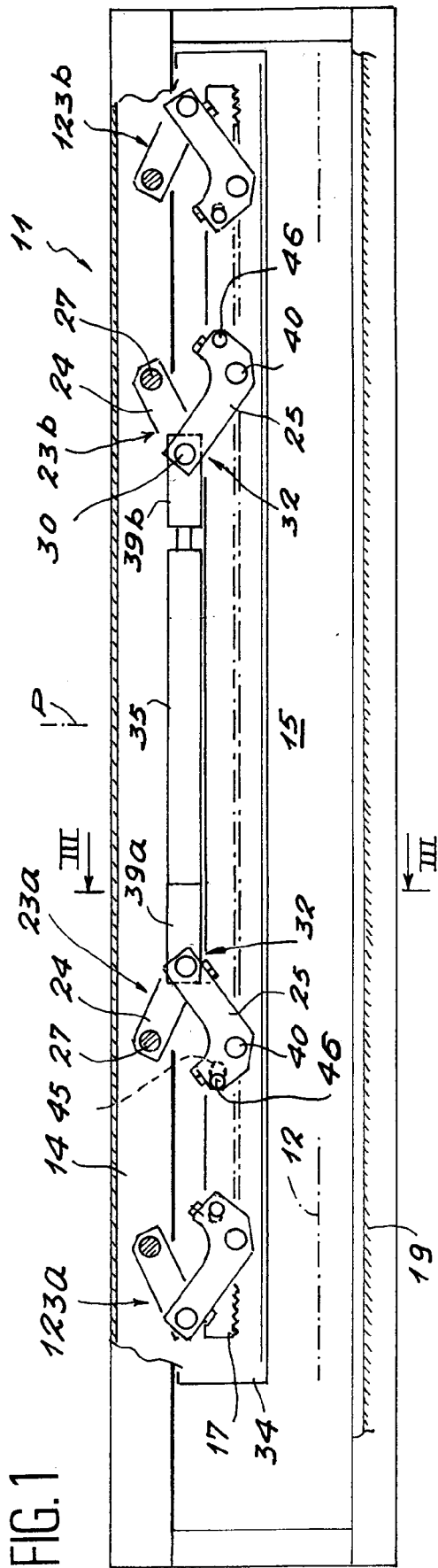
35

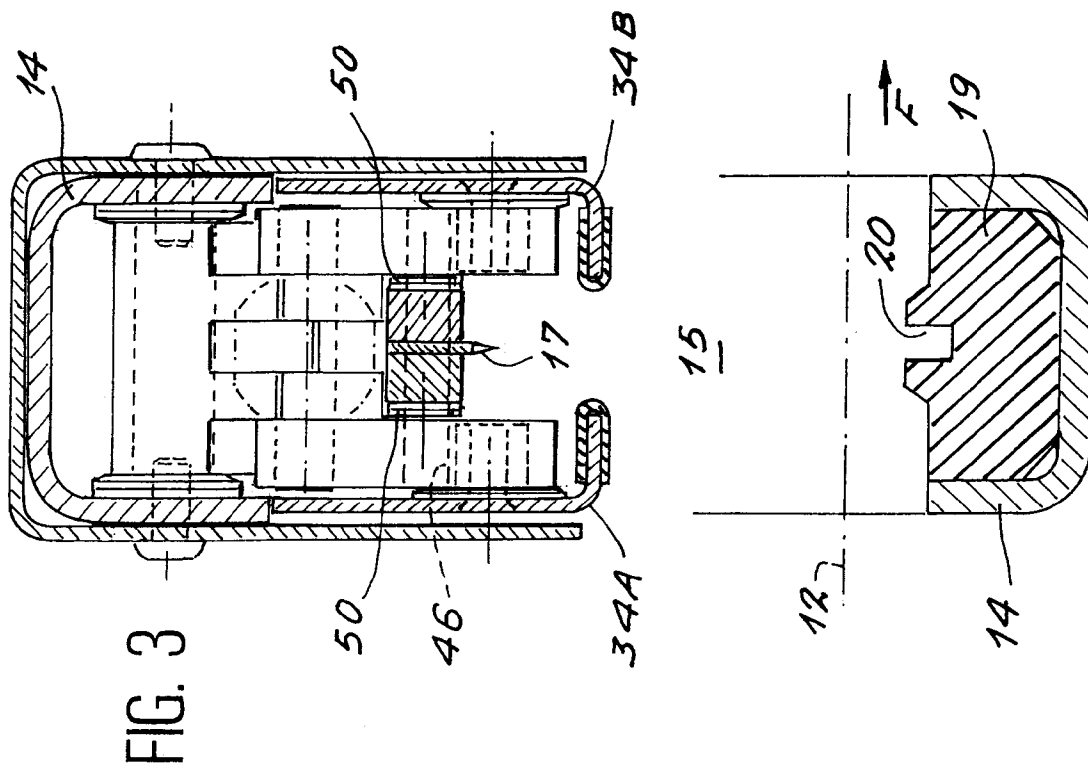
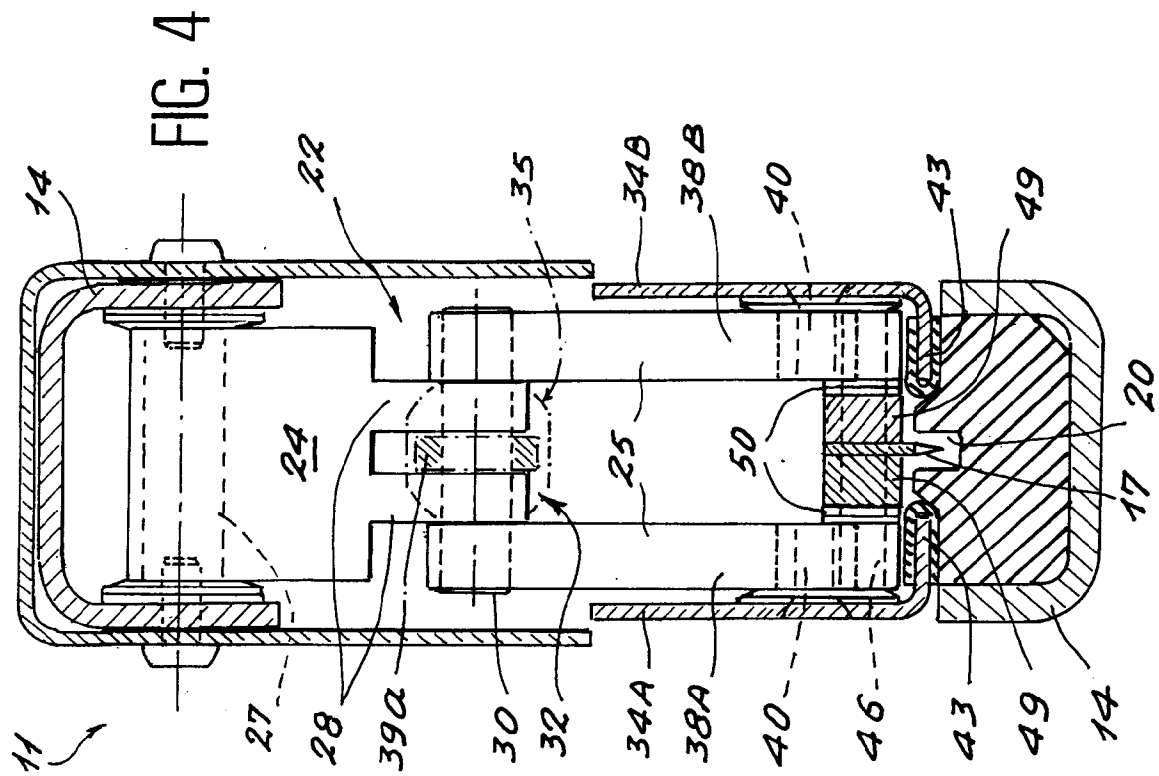
40

45

50

55







Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numero de la demande
EP 95 40 1195

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.6)
A	EP-A-0 037 642 (BALDWIN-KORTHE WEB CONTROLS) * le document en entier * ---	1	B41F33/18
A	EP-A-0 525 450 (GRAFOTEC KOTTERER) * le document en entier * ---	1	
A	DE-A-34 31 686 (KOTTERER) -----		
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.6)
			B41F B65H D21F
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche		Date d'achèvement de la recherche	Examineur
LA HAYE		27 Septembre 1995	Madsen, P
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			

EPO FORM 1503 03.82 (P04C02)