



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



Numéro de publication:

**0 421 114 A1**

12

## DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

21 Numéro de dépôt: 90116328.7

51 Int. Cl.<sup>5</sup>: B26D 7/18

22 Date de dépôt: 25.08.90

30 Priorité: 03.10.89 CH 3605/89

43 Date de publication de la demande:  
10.04.91 Bulletin 91/15

64 Etats contractants désignés:  
AT BE DE DK ES FR GB IT LU NL SE

71 Demandeur: **BOBST S.A.**  
Case Postale  
CH-1001 Lausanne(CH)

72 Inventeur: **Yerly, Marcel**  
Chemin de la Bâtiaz 44  
CH-1008 Jouxkens(CH)

74 Mandataire: **Colomb, Claude**  
**BOBST S.A., Service des Brevets, Case**  
Postale  
CH-1001 Lausanne(CH)

54 **Fixation d'outil d'éjection, de séparation des poses ou outil similaire.**

57 L'invention concerne un dispositif de fixation d'un outil d'éjection, de séparation des poses ou outil similaire, sur les traverses réglables d'une station d'éjection des déchets ou de séparation des poses dans une machine à travailler des feuilles. Le dispositif comprend un tirant 6 muni, à une première extrémité, d'une tête 13, tirant sur lequel sont montés, en coulissement libre, un support 4 d'outil 5, 26, une mordache 1 et une mâchoire 2, chacune munie d'une première surface d'appui 1a, 2a destinée à venir en contact avec une traverse 3 de la station d'éjection et d'une deuxième surface d'appui 1e, 2e destinée à venir en contact l'une contre l'autre. Sur la deuxième extrémité du tirant 6 sont montés des moyens de serrage 10 destinés à pousser les divers éléments les uns contre les autres en direction de la tête 13 du tirant 6, de manière à pouvoir réaliser l'une des trois opérations suivantes : le montage/démontage, le déplacement, ou le verrouillage des divers éléments entre eux et par rapport à la traverse 3. Les moyens de serrage 10 comprennent trois positions A, B, C correspondant chacune à l'une des trois opérations.

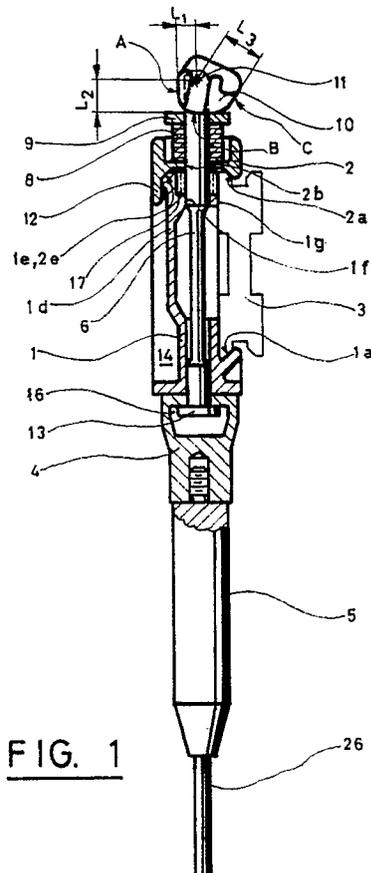


FIG. 1

EP 0 421 114 A1

## FIXATION D'OUTIL D'EJECTION, DE SEPARATION DES POSES OU OUTIL SIMILAIRE

La présente invention concerne un dispositif de fixation d'un outil d'éjection, de séparation des poses ou outil similaire, sur les traverses réglables d'une station d'éjection des déchets ou de séparation des poses dans une machine à travailler des feuilles.

Le dispositif de fixation, du genre défini dans le préambule de la revendication 1, est connu, par exemple, du brevet DE-C-2815797.

Dans une station d'éjection des déchets d'une machine travaillant des feuilles, par exemple une presse de découpage de feuilles de carton destinées à l'emballage, il est connu de placer la feuille découpée au-dessus d'une plaque ajourée dont les diverses ouvertures sont situées exactement au-dessous des découpes effectuées dans la feuille. Ces découpes doivent être séparées de la feuille, car elles ne font pas partie du produit fini. Pour cela, les découpes sont amenées en contact avec des éjecteurs qui ont pour fonction d'agir sur la découpe de manière à la détacher complètement de la feuille et de la pousser ou de l'éjecter au travers de l'ouverture correspondante de la plaque ajourée.

Plusieurs solutions ont, jusqu'à ce jour, été proposées pour placer chaque éjecteur en face de la découpe correspondante. Par exemple, selon le brevet DE-C-2158907, dans la station d'éjection des déchets de la presse de découpage, les éjecteurs sont montés de façon à être déplaçables sur les traverses, elles-mêmes déplaçables sur deux cadres situés au-dessus et au-dessous de la table ajourée sur laquelle est placée la feuille découpée, afin de pouvoir être placés en fonction de la position des découpes à éjecter.

Il faut souligner que les feuilles comportent, généralement, un grand nombre de déchets à éjecter et que, par conséquent, les cadres supérieur et inférieur seront équipés d'un nombre correspondant d'outils d'éjection, parfois jusqu'à une centaine et plus.

Dans le brevet DE-C-2815797, deux possibilités de déplacement relatif, à savoir celui du support d'éjecteur par rapport à deux guides sous forme de mordaches et celui des guides (ou mordaches) par rapport à la traverse, permettent de positionner exactement l'aiguille d'éjection en face de la découpe. Il est à remarquer que ce genre de fixation, qui a l'avantage de permettre, par une seule action sur la tête de vis, d'agir simultanément sur deux déplacements relatifs, a déjà simplifié le positionnement des éjecteurs en question. Toutefois, étant donné le nombre très important d'éjecteurs par station d'éjection, l'opération de positionnement des éjecteurs reste fastidieuse puisque

l'opérateur doit, à l'aide d'une clé, visser plus ou moins chaque vis, suivant qu'il veut effectuer l'une des trois opérations de montage/démontage, déplacement ou verrouillage. La détermination exacte du degré de vissage de la vis pour pouvoir effectuer l'une des trois opérations n'est évidemment pas aisée et exige beaucoup de temps lorsqu'il s'agit de positionner une centaine d'éjecteurs. A cela, s'ajoute d'autres inconvénients. Par exemple, le dispositif de fixation ne constitue pas un ensemble aisément montable sur les traverses car, le fait que les mordaches puissent tourner indépendamment l'une de l'autre sur le tirant et, ainsi, ne pas avoir leur surface d'appui parallèle à la surface de guidage de la traverse, rend le montage malaisé. La vis formant le tirant peut être insuffisamment vissée dans le cas du verrouillage. Dans le cas où la vis est, par inadvertance, trop dévissée lors de l'opération de déplacement, les mordaches peuvent s'échapper de la traverse. Le montage/démontage doit s'effectuer presque nécessairement à l'aide des deux mains.

Il peut arriver qu'après verrouillage sur la traverse, le dispositif de fixation soit de biais par rapport à la direction longitudinale de la traverse. Lors du fonctionnement de la machine, les vibrations auront tendance à redresser le dispositif. Ce redressement entraînera une diminution de la précontrainte de serrage et, ainsi, une chute du dispositif qui peut provoquer de graves détériorations à l'installation.

Il arrive aussi qu'un monteur, pressé de verrouiller en position le grand nombre d'éjecteurs, spécialement dans le cas d'une machine à haute performance, agisse avec trop de force sur la vis de serrage du dispositif de fixation et provoque ainsi une rupture de certains éléments. Pour éviter ce danger, un contrôle de la force de serrage est nécessaire.

La solution au problème posé est donnée par le dispositif de fixation défini dans la revendication 1.

La solution proposée a l'avantage de mettre et de maintenir aisément chaque dispositif de fixation dans l'état susceptible de réaliser l'une des trois opérations mentionnées ci-dessus. D'autre part, il s'est avéré qu'il était avantageux d'avoir tous les dispositifs simultanément dans le même état d'opération. Ceci peut être aisément réalisé en choisissant la même position pour les moyens de serrage de tous les dispositifs de fixation. En principe, toutes ces opérations peuvent s'effectuer d'une seule main, très rapidement, sans attention particulière et sans qualification ou connaissance spécifique, ceci avec une sécurité de fonctionnement

égale, sinon supérieure, à l'art antérieur.

En référence au dessin annexé, il sera maintenant décrit, à titre d'exemple, un mode de réalisation préféré de l'invention, dans lequel :

- la figure 1 représente un coupe longitudinale schématique au travers du dispositif de fixation en prise avec la traverse déplaçable d'une station d'éjection,
- la figure 2 représente une vue de profil selon la figure 1.

Le dispositif de fixation comprend un tirant 6 sous forme de tige munie, a une première extrémité, d'une tête 13. Sur le tirant 6 sont montés successivement, en coulissement libre, un support 4 du dispositif d'éjection 5, 26, support venant buter en direction de la tête 13, un premier guide sous forme de mordache 1 en contact de pression avec le support 4, un deuxième guide ou mordache en forme de mâchoire 2, un élément résilient sous forme de douille résiliente 8 et une rondelle 9 en métal. Des moyens de serrage 10 du tirant 6, montés sur la deuxième extrémité du tirant 6, sont destinés à pousser, avec plus ou moins de force en direction de la tête 13, tous les éléments montés coulissant sur le tirant 6. La tête 13 du tirant 6 pénètre à l'intérieur d'une rainure 16 en forme de T du support 4, de manière à autoriser un déplacement longitudinal et rotationnel du support 4 par rapport à la mordache 1. La mordache 1 et la mâchoire 2 sont chacune munie d'au moins une première surface d'appui 1a, 2a destinée à venir en contact avec deux guides longitudinaux de la traverse 3 déplaçable sur l'un des deux cadres mobiles (non représentés) de la station d'éjection. Le profil de la surface d'appui 1a de la mordache 1 a la forme d'un V. L'outil d'éjection est constitué d'un corps cylindrique creux 5 dans lequel s'engage, en coulissement libre, la partie arrière d'une aiguille d'éjection 26. La mordache 1 comprend un prolongement 1d orienté en direction de la mâchoire 2. Le prolongement 1d est muni d'une ouverture 1f pour laisser passer le tirant 6 en coulissement libre, et d'une deuxième surface d'appui 1e destinée à venir en contact avec une deuxième surface d'appui 2e de la mâchoire 2. La mâchoire 2 est munie d'un ergot de guidage 12 en prise avec une rainure 14 faite dans le prolongement 1d de la mordache 1 pour empêcher que la mordache 1 et la mâchoire 2 ne puisse tourner sur le tirant 6 indépendamment l'une de l'autre. La mordache 1 possède, sur son prolongement 1d, une troisième surface d'appui 1g essentiellement parallèle à l'axe du tirant 6 et destinée à venir en contact avec la surface longitudinale de guidage de la traverse 3.

Les moyens de serrage 10 du tirant 6 sont constitués d'un levier sous forme de came 10 rotative dont l'axe de rotation 11 est monté de façon fixe sur la deuxième extrémité du tirant 6 et

perpendiculairement à l'axe de ce dernier. La came 10 est composée de deux parties identiques, parallèles et symétriquement situées par rapport à l'axe du tirant 6. La surface d'action de chaque partie de came 10 est en contact avec la rondelle 9 et comprend trois portions rectilignes successives A, B, C reliées entre elles par des portions arrondies, et distantes de l'axe de rotation 11 d'une longueur respectivement  $L_1$ ,  $L_2$ ,  $L_3$ , avec  $L_1 < L_2 < L_3$ . La came 10 peut être entraînée en rotation à l'aide d'une clé 26, escamotable ou non, en prise avec une rainure 15 faite dans la came 10. La came 10 a pour fonction de faire varier la pression de contact, d'une part, entre les divers éléments montés coulissant sur le tirant 6 et, d'autre part, entre les surfaces d'appui 1a, 2a, 1g de la mordache 1 et de la mâchoire 2 et les surfaces de guidage de la traverse 3, afin de permettre au dispositif de fixation de réaliser l'une des trois opérations en question, à savoir montage/démontage, déplacement ou verrouillage. A partir de la figure 1, le fonctionnement de la came 10 est aisé à comprendre. Quand la surface B est en contact avec la rondelle 9, les éléments en question sont légèrement en pression l'un contre l'autre, au point qu'un mouvement relatif entre eux devient possible. La surface B correspond donc à l'opération de déplacement. Quand la came 10 est tournée dans le sens des aiguilles d'une montre, la surface C viendra en contact avec la rondelle 9. Etant donné que  $L_3 > L_2$ , la rondelle est poussée en direction des éléments coulissants en question, au point que, la pression de contact entre les éléments étant fortement augmentée, tout déplacement entre eux devient impossible. La surface C correspond donc à l'opération de verrouillage. Enfin, quand, par rotation de la came 10 dans le sens inverse des aiguilles d'une montre, la surface A est mise en contact avec la rondelle 9, étant donné que  $L_1 < L_2 < L_3$ , la rondelle 9 se déplace dans le sens opposé des éléments coulissants, au point que la pression de contact entre eux est presque annulée. Dans cette position, les éléments peuvent être montés/démontés relativement l'un par rapport à l'autre. La surface A correspond donc à l'opération de montage/démontage.

Le rôle de la douille résiliente 8, par exemple en élastomère de 95° Shore, est de contrôler la force exercée par la came 10 sur le dispositif, en ce sens que la longueur de la douille 8 variera proportionnellement aux forces de compression en jeu. De plus, la douille résiliente 8 facilite le passage de la came 10 d'une position à l'autre et exécute tout rattrapage de jeu. La douille résiliente 8 peut être remplacée par tout autre élément similaire, par exemple des rondelles ressort. Entre le prolongement 1d de la mordache 1 et la mâchoire 2 est interposé un ressort 17 de compression monté sur le tirant 6 qui tend à écarter la mordache 1

et la mâchoire 2 l'une de l'autre.

Il est apparu avantageux de réaliser la mâchoire 2 en aluminium et la mordache 1 et le support 4 d'outil en matière synthétique pour diminuer au maximum le poids du dispositif de fixation.

Il est évident que de nombreuses modifications peuvent être apportées au mode de réalisation du dispositif de fixation décrit ci-dessus, sans sortir du cadre de la présente invention. Ainsi, la tête 13 du tirant 6 peut être constituée par un écrou en prise avec un filetage de la tige formant le tirant 6 ou tout autre élément monté de façon fixe, escamotable ou non, sur la première extrémité du tirant 6. La came 10 qui sert de levier peut avoir son axe de rotation 11 perpendiculaire à l'axe du tirant 6. De même, un genre de levier de serrage autre que celui de came peut être envisagé.

De même, pour l'homme de l'art, il est évident que le dispositif de fixation, décrit ci-dessus en relation avec l'outil d'éjection, peut être utilisé dans le cas de la fixation d'un outil presseur, d'un outil guide, d'un outil de séparation des poses ou outil similaire, dans une station d'éjection des déchets ou de séparation des poses.

Enfin, il est à noter que le dispositif de fixation décrit ci-dessus résout parfaitement le risque d'une diminution de la précontrainte de serrage des mordaches sur la traverse de la station en question, diminution causée par un montage en biais du dispositif sur la traverse, grâce à l'élément résilient 8 qui autorise un redressement du dispositif, tout en maintenant la précontrainte à peu près à sa valeur initiale. De plus, il n'y a plus de danger d'un serrage trop élevé puisque ce dernier est automatiquement limité par l'élément résilient 8. Il s'ensuit que des matériaux de plus faible résistance, et donc plus légers, peuvent être utilisés.

## Revendications

1. Dispositif de fixation d'un outil d'éjection, de séparation des poses ou outil similaire, sur les traverses réglables d'une station d'éjection des déchets ou de séparation des poses dans une machine à travailler des feuilles, ce dispositif comprenant un tirant (6) sous forme de tige munie, à une première extrémité, d'une tête (13), tirant sur lequel sont montés successivement, en coulissement libre, un support (4) de l'outil (5, 26), ce support étant librement en prise avec la tête (13) du tirant (6), un premier et deuxième guide (1, respectivement 2), chacun muni d'au moins une première surface d'appui (1a, 2a) inclinée relativement à l'axe du tirant (6) et destinée à coopérer respectivement avec deux surfaces de guidage correspondantes d'une traverse (3) de la station, des moyens de serrage (10) montés sur la deuxième extrémité

du tirant (6) et destinés à pousser les éléments coulissants en direction de la tête (13) du tirant (6), de manière à varier leur pression de contact pour rendre possible l'une des trois opérations suivantes: le montage/démontage, le déplacement ou le verrouillage des divers éléments relativement entre eux et à la traverse (3), caractérisé en ce que :

- le deuxième guide (2) a la forme d'une mâchoire et est muni d'une deuxième surface d'appui (2e) inclinée, opposée à la première surface (2a) relativement à l'axe du tirant (6) et destinée à venir en contact avec une deuxième surface d'appui (1e) inclinée du premier guide (1), de sorte que, lors du serrage, une troisième surface d'appui (1g) du premier guide (1) soit pressée en contact avec une surface de guidage de la traverse (3) selon une direction essentiellement perpendiculaire à l'axe du tirant (6),

- les deux guides (1, 2) sont munis de moyens de blocage en rotation (12, 14) de l'un par rapport à l'autre sur le tirant (6),

- les moyens de serrage (10) comprennent trois positions A, B et C dont chacune est définie relativement à l'une desdites trois opérations, et

- un élément résilient (8) de rattrapage de jeu et de contrôle de la force de serrage est interposé entre le point d'action des moyens de serrage (10) et le deuxième guide (2).

2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que les moyens de serrage (10) comprennent un levier sous forme de came (10) rotative dont l'axe de rotation (11), perpendiculaire à l'axe du tirant (6), est monté de façon fixe sur le tirant (6), dont la surface d'action comprend trois parties rectilignes A, B et C réunies entre elles par des parties arrondies, les parties rectilignes A, B et C étant distantes perpendiculairement à l'axe de rotation (11) d'une longueur égale respectivement à  $L_1$ ,  $L_2$ ,  $L_3$ , avec  $L_1 < L_2 < L_3$ ,  $L_1$  correspondant au montage/démontage,  $L_2$  au déplacement et  $L_3$  au verrouillage, et les moyens de serrage (10) étant conçus de manière à ce que, lorsque la came (10) passe d'une position à une autre par rotation, l'élément résilient (8) soit soumis à un allongement ou à un raccourcissement proportionnel à la différence entre les deux distances  $L_1$ ,  $L_2$  ou  $L_3$  respectives avant et après rotation de la came (10), de façon à provoquer ainsi une variation de pression de contact, entre les divers éléments, proportionnelle à cette même différence.

3. Dispositif selon l'une des revendications 1 et 2, caractérisé en ce que le levier est composé de deux comes (10) identiques situées symétriquement par rapport à l'axe du tirant (6).

4. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que la troisième surface d'appui (1g) du premier guide (1) est essentiellement parallèle à l'axe du tirant (6).

5. Dispositif selon l'une des revendications 2 à 4, caractérisé en ce qu'une rondelle (9) en métal est interposée entre le point d'action de la came (10) et l'élément résilient sous forme de douille (8) en élastomère montée sur le tirant. 5
6. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que le profil de la surface d'appui (1a) du premier guide (1) est en forme de V. 10
7. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'un ressort (17) de compression, interposé entre les deux guides (1, 2), tend à les écarter l'un de l'autre dans la direction de l'axe du tirant (6). 15
8. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que la tête (13) du tirant (6) est en prise avec l'intérieur d'une rainure (16) en forme de T du support (4) d'outil, de manière à autoriser un mouvement rotationnel et longitudinal du support (4) relativement au premier guide (1). 20
9. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que la tête (13) du tirant (6) est montée, escamotable ou non, sur le tirant (6). 25

25

30

35

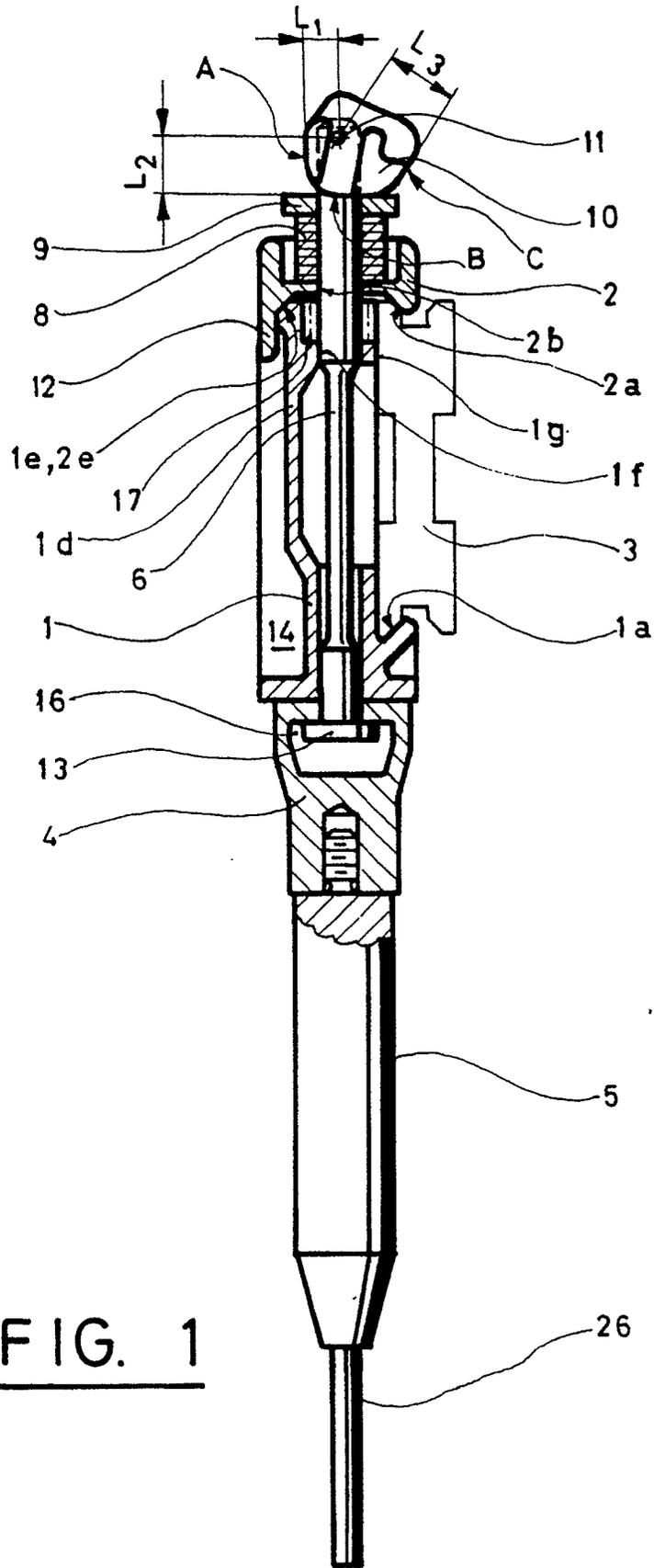
40

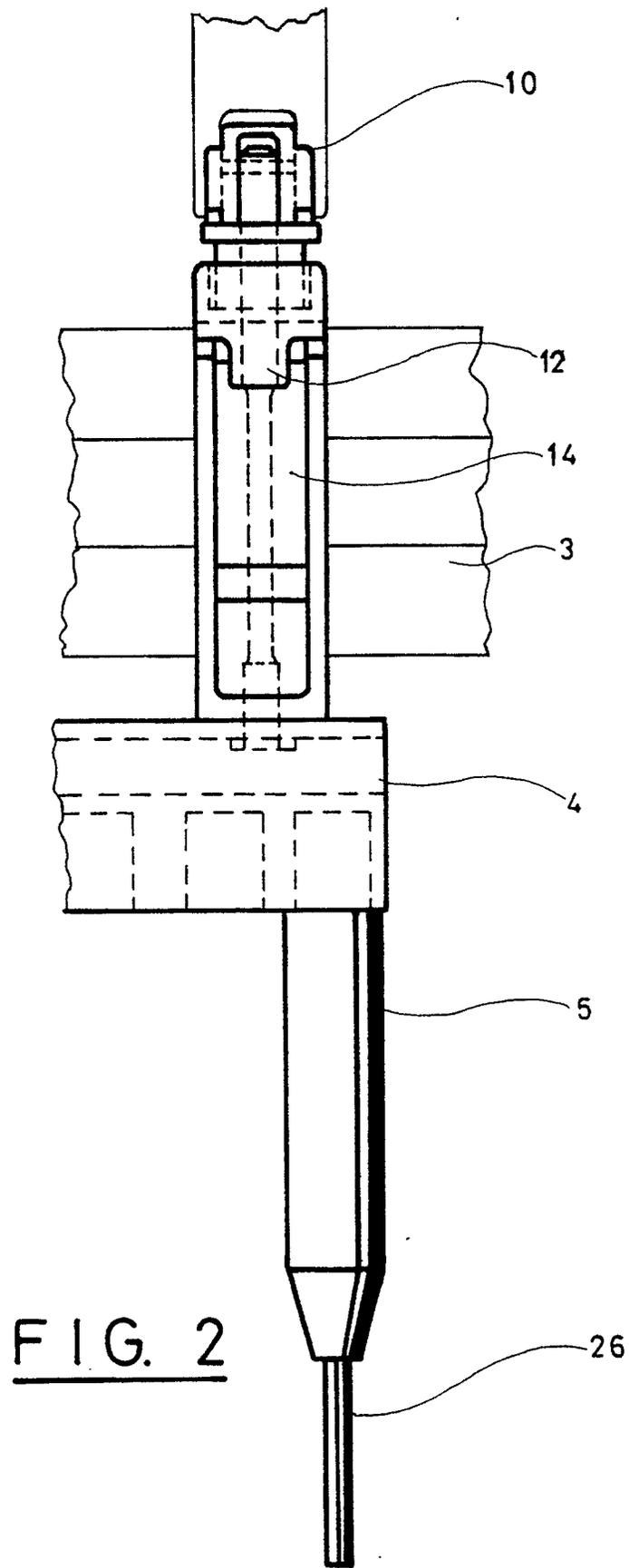
45

50

55

5







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,D	DE-B-2 815 797 (WUPA) * Colonne 1, lignes 10-17; figure 2 * - - -	1-8	B 26 D 7/18
Y	US-A-3 459 080 (GOETTSCHE) * Colonne 5, lignes 25,26,39,40,46-67; figures 2,4 * - - -	1-8	
A	DE-A-1 923 504 (BOBST & SOHN AG) * Revendications 7,9; figures 7,8 * - - -	1-3	
A	DE-B-1 149 976 (SCHRÖTER) * Figure 3 * - - - - -	1	
Le présent rapport de recherche a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche		Date d'achèvement de la recherche	Examineur
La Haye		20 décembre 90	MATZDORF U.H.
<b>CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES</b>			
X : particulièrement pertinent à lui seul		E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date	
Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie		D : cité dans la demande	
A : arrière-plan technologique		L : cité pour d'autres raisons	
O : divulgation non-écrite		.....	
P : document intercalaire		& : membre de la même famille, document correspondant	
T : théorie ou principe à la base de l'invention			