

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

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

2 536 341

②1 N° d'enregistrement national :

83 18576

⑤1 Int Cl³ : B 41 J 35/04.

⑫

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②2 Date de dépôt : 22 novembre 1983.

③0 Priorité DE, 23 novembre 1982, n° P 32 43 286.0.

④3 Date de la mise à disposition du public de la demande : BOPI « Brevets » n° 21 du 25 mai 1984.

⑥0 Références à d'autres documents nationaux apparentés :

⑦1 Demandeur(s) : Société dite : NIXDORF COMPUTER AG. — DE.

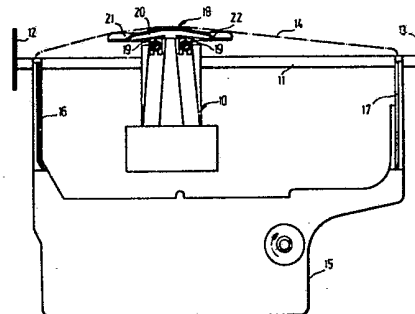
⑦2 Inventeur(s) : Wolfgang Rubey, Wolfgang Malke et Günter Baitz.

⑦3 Titulaire(s) :

⑦4 Mandataire(s) : Netter.

⑤4 Dispositif pour guider un ruban encre dans une imprimante par lignes.

⑤7 Un dispositif pour guider un ruban encre dans une imprimante, dans laquelle le ruban 14 est guidé sur toute l'étendue des lignes, est constitué par un support fixé à l'avant du dispositif d'impression 10 et sur lequel sont prévus de part et d'autre du dispositif d'impression 10 et de façon à être au moins partiellement décalés en arrière par rapport au plan du côté antérieur de ce dernier deux éléments 21, 22 formant surfaces de guidage, lesquelles sont disposées obliquement par rapport à la direction des lignes. Un élément directeur 20 disposé au-dessus du niveau des lignes guide le ruban 14, lors de sa mise en place dans l'imprimante, devant les éléments 21, 22. Etant donné que ceux-ci présentent des bords latéraux courbes, le ruban 14 glisse, lorsque le dispositif d'impression est amené dans l'une ou l'autre des zones de déviation du ruban, au bout de l'étendue des lignes, par-dessus les éléments 21, 22 de façon à occuper la position de guidage voulue derrière ces derniers.



FR 2 536 341 - A1

D

Dispositif pour guider un ruban encreé dans une imprimante par lignes.

La présente invention concerne un dispositif pour guider un ruban encreé dans une imprimante par lignes équipée d'un dispositif d'impression déplaçable dans la direction des lignes et qui présente, sur son côté antérieur faisant face au support d'enregistrement à imprimer, des éléments de guidage pour le ruban passant sur l'étendue des lignes et dévié aux extrémités de l'étendue des lignes dans une direction sensiblement transversale à la direction des lignes.

Des imprimantes dans lesquelles sont utilisés des dispositifs de ce genre fonctionnent le plus souvent avec une cassette à ruban qui présente une entrée et une sortie pour le ruban, lesquelles affectent la forme de bras faisant saillie vers l'avant et se trouvent l'une par rapport à l'autre à une distance correspondant à la longueur d'une ligne à imprimer. Des cassettes à ruban de ce genre sont mises en place d'en haut dans l'imprimante de façon que le ruban s'étende entre leur entrée et leur sortie sensiblement dans la direction des lignes et il s'agit à cet égard de permettre au ruban de venir occuper, autant que possible sans autre intervention manuelle ni complication, la position voulue où il s'étend dans la direction des lignes entre un dispositif d'impression, par exemple une tête d'impression à aiguilles, et le support d'enregistrement guidé sur une bar-

re d'écriture, de sorte que, lorsque les organes d'impression à aiguilles agissent sur le côté arrière du ruban, l'encre de celui-ci est transférée sur le support d'enregistrement.

5 Lorsque durant le processus d'impression le dispositif d'impression se déplace à l'intérieur de l'imprimante dans la direction des lignes il faut, en ce qui concerne ce mouvement par rapport au ruban s'étendant devant le dispositif d'impression dans la direction des lignes, prévoir un
10 guidage du ruban qui veille à ce que le ruban prenne appui sur le côté antérieur du dispositif d'impression en occupant une position optimale pour le transfert de l'encre et ce, quelle que soit la position du dispositif d'impression. A
15 cette fin il est prévu au niveau du côté antérieur du dispositif d'impression des éléments de guidage qui permettent au ruban, lequel est guidé sur la longueur relativement importante de la ligne sans être soutenu, d'être guidé en prenant appui sur le dispositif d'impression lui-même et
20 d'être maintenu, indépendamment de la position de ce dernier, au niveau d'une ligne et ce chaque fois dans la position optimale. Des éléments de guidage capables d'assurer cet état de choses étaient jusqu'à présent d'une construction relativement compliquée de sorte que lors de la mise en place du ruban dans une imprimante il fallait toujours
25 un travail d'enfilage long et laborieux lors duquel on se salissait en outre inévitablement les mains.

La présente invention a pour but d'indiquer un dispositif destiné à guider un ruban encre et permettant à celui-ci d'être automatiquement enfilé après avoir été mis en
30 place d'en haut dans la zone située entre le dispositif d'impression et le support d'enregistrement.

Ce but est atteint selon l'invention, pour un dispositif du genre mentionné plus haut, par le fait que les éléments de guidage sont disposés de part et d'autre du dispo-

sitif d'impression de façon à être décalés au moins partiellement derrière le plan du côté antérieur et comportent chacun une partie formant pour le ruban encre une surface de guidage s'étendant obliquement par rapport à la direction des lignes et orientée vers le dispositif d'impression, laquelle partie formant surface de guidage présente du côté éloigné du dispositif d'impression un bord convexe ou oblique situé en regard du ruban.

L'invention permet de mettre un ruban encre en place d'en haut dans une imprimante sans qu'il faille l'enfiler entre les éléments de guidage par une manipulation particulière. En étant introduit d'en haut dans la zone située entre le dispositif d'impression et le support d'enregistrement, le ruban se place sur le côté antérieur des éléments formant surfaces de guidage pour le ruban qui sont tout au moins partiellement décalés en arrière par rapport au plan du côté antérieur du dispositif d'impression. Lorsque le dispositif d'impression est alors transporté dans la direction des lignes et arrive à l'extrémité gauche ou droite de l'étendue de la ligne, où dans le cas d'une imprimante du genre envisagé en l'occurrence le ruban est dévié à peu près transversalement à la direction des lignes, ladite partie de l'élément formant surface de guidage arrive avec son bord convexe, situé en regard du ruban, dans la zone de déviation où il bute contre le ruban dévié. Lors du mouvement de transport ultérieur du dispositif d'impression le ruban peut alors glisser vers le haut sur le bord convexe de l'élément formant surface de guidage jusqu'à ce que, par suite de sa tension accrue provoquée par le mouvement de transport du dispositif d'impression, il glisse au-delà du bord supérieur de la partie formant surface de guidage et se place derrière celle-ci où il occupe la position de guidage voulue dans laquelle il est maintenu sur le côté antérieur du dispositif d'impression par la surface de guidage orientée vers le dispositif d'impression. Lorsque le dispositif d'impression est ensuite transporté en sens opposé vers

l'autre extrémité de l'étendue de la ligne, le déroulement du processus décrit est assuré de l'autre côté du dispositif d'impression par l'élément formant surface de guidage prévu de ce côté, notamment le bord convexe de celui-ci, de sorte
5 que le ruban est alors également guidé correctement de l'autre côté du dispositif d'impression. Il suffit donc, après la mise en place du ruban dans l'imprimante, de procéder à un double mouvement de transport en direction de l'une et l'autre extrémité de l'étendue de la ligne. Un tel mouve-
10 ment de transport est nécessaire de toute manière pour amener le dispositif d'impression dans une position de départ bien définie à l'une des extrémités de l'étendue de la ligne.

Avantageusement, le dispositif est construit de façon
15 qu'au-dessus du niveau des lignes se trouve un élément formant surface directrice qui, lors de la mise en place d'en haut, guide le ruban le long de son côté antérieur devant chacun des éléments formant surfaces de guidage sur le côté antérieur de ceux-ci détourné du dispositif d'impression.
20 Un tel élément formant surface directrice pour le ruban est particulièrement avantageux dans le cas d'imprimantes où une grande longueur de lignes est prévue et le ruban risque, lors de la mise en place, de former des boucles du fait du franchissement de cette grande longueur, de sorte que le
25 cas échéant, au lieu d'être amené d'abord devant les deux éléments formant surfaces de guidage par le mouvement de mise en place, il se trouve introduit à tort entre ces éléments et le dispositif d'impression. Afin d'éviter cela l'élément additionnel formant surface directrice pour le
30 ruban permet, même dans le cas d'un mouvement de mise en place inattentif, d'obtenir toujours à coup sûr que le ruban se place d'abord sur le côté antérieur des éléments formant surfaces de guidage, de sorte que les bords convexes de ceux-ci permettent ensuite au ruban d'être amené dans la
35 position voulue derrière les éléments formant surfaces de guidage.

Un exemple de réalisation de l'invention est décrit ci-après à l'aide des dessins annexés sur lesquels :

la figure 1 est une vue de dessus schématique d'un dispositif d'impression guidé dans une imprimante et auquel est associée une cassette contenant un ruban encre ;

la figure 2 représente partiellement les éléments de guidage pour le ruban dans une première position de service ;

la figure 3 représente partiellement les éléments de guidage pour le ruban dans une autre position de service ;

10 la figure 4 est une vue arrière des éléments de guidage du ruban ; et

la figure 5 représente les éléments de guidage pour le ruban observés comme indiqué par A-A sur la figure 4, le ruban ayant été enfilé.

15 Sur la figure 1 est représenté un dispositif d'impression 10 pouvant se déplacer d'un mouvement de va-et-vient sur une barre de guidage 11 à l'intérieur d'une imprimante qui pour le reste n'est pas représentée. La barre de guidage 11 est retenue dans deux platines latérales 12 et
20 13 de l'imprimante. Le dispositif d'impression 10 est dans le présent exemple de réalisation une tête d'impression à aiguilles d'un type connu en soi qui au niveau de son extrémité située en haut sur la figure 1 agit avec ses aiguilles d'impression sur un ruban encre 14 de façon que celui-ci
25 puisse transférer son encre d'imprimerie sur un support d'enregistrement non représenté sur la figure 1. Le ruban 14 est, de manière connue en soi, disposé dans une cassette d'alimentation 15 qui présente des bras de guidage 16 et 17 faisant saillie à partir de son corps et entre lesquels le
30 ruban 14 est guidé de façon à entrer dans un bras de guidage et à sortir de l'autre bras de guidage. La distance entre les deux bras de guidage 16 et 17 correspond à la longueur

d'une ligne à imprimer avec l'imprimante, la tête d'impression à aiguilles 10 se déplaçant à cet effet d'un mouvement de va-et-vient sur la barre de guidage 11 dans la zone entre les deux bras de guidage 16 et 17.

5 Lorsque la cassette 15 est mise en place d'en haut dans l'imprimante il s'agit pour le ruban 14 de venir occuper une position bien déterminée devant la tête d'impression à aiguilles 10 et d'y rester durant le mouvement de va-et-vient de la tête d'impression à aiguilles 10, de façon à obtenir toujours une impression optimale, quelle que soit la position de la tête d'impression à aiguilles 10. Dans ce but il est prévu pour le ruban un dispositif de guidage 18 qui est fixé au moyen de vis 19 à la tête d'impression à aiguilles 10 et présente un élément supérieur 20 formant surface directrice pour le ruban ainsi que des éléments inférieurs 21 et 22 formant surfaces de guidage pour le ruban qui sont disposés de part et d'autre de la tête d'impression à aiguilles 10. Le mode de fonctionnement de ces éléments lors de l'enfilage du ruban est expliqué plus en détail ci-dessous à l'aide des figures 2 à 5.

25 Sur les figures 2, 3 et 5 sont représentées des vues de dessus du dispositif de guidage 18 sans l'élément supérieur 20 formant surface directrice pour le ruban, une coupe partielle suivant la ligne A-A de la figure 4 étant chaque fois montrée à cet effet. Les bords du ruban 14 sont représentés en trait mixte sur les figures 2 à 5.

30 La figure 2 montre la partie inférieure du dispositif de guidage 18 comportant deux pattes fourchues 23, visibles également sur la figure 1, qui servent à sa fixation à la tête d'impression à aiguilles 10 (figure 1). Le dispositif de guidage 18 comprend un corps 24 réalisé de façon à présenter plusieurs faces faisant des angles entre eux, d'une manière correspondant à peu près au côté antérieur de la tête d'impression à aiguilles 10, et comporte du côté inférieur

deux porte-à-faux 25 et 26 faisant saillie vers la gauche et vers la droite et sur lesquels les éléments 21 et 22 formant surfaces de guidage pour le ruban sont montés debout sous la forme de barrettes de guidage en deux parties. Les
5 barrettes de guidage se composent de deux parties 21a, 21b et 22a, 22b qui sont respectivement disposées de façon à faire des angles entre elles, les parties 21a et 22a étant inclinées par rapport à la direction des lignes et les parties 21b et 22b étant parallèles à cette direction.

10 La représentation de la figure 3 correspond à celle de la figure 2 mais concerne une autre position de service qui sera encore expliquée en détail plus loin.

La figure 4 est une vue arrière du dispositif de guidage observé du côté de la tête d'impression à aiguilles 10
15 (figure 1). Sur la figure 4 apparaît la construction du dispositif de guidage 18, telle qu'elle a déjà été décrite à l'aide de la figure 2, c'est-à-dire sous la forme d'un corps 24 entourant partiellement l'extrémité antérieure de la tête d'impression à aiguilles 10 et à partir duquel les deux pat-
20 tes 23 font saillie vers l'arrière. Dans le côté antérieur du corps 24 on observe en outre une fenêtre 27 à travers laquelle les aiguilles de la tête d'impression peuvent agir sur la moitié supérieure du ruban 14. En haut le corps 24 porte l'élément 20 formant surface directrice pour le ruban
25 et qui présente un bras gauche 20a et un bras droit 20b. Les deux bras 20a et 20b sont inclinés vers le bas à partir du centre de l'élément 20 formant surface directrice et présentent, comme le montre la figure 1, également une légère inclinaison vers l'arrière.

30 Les éléments 21 et 22 formant surfaces de guidage pour le ruban sont représentés sur la figure 4 de façon à montrer la forme de leurs bords. Le bord extérieur, c'est-à-dire le bord détourné de la tête d'impression à aiguilles 10 (figure 1) de chacun de ces éléments, est convexe de la

manière représentée sur la figure 4. Les bords extérieurs des parties 21b et 22b formant surfaces de guidage pour le ruban sont désignés respectivement par 21c et 22c sur la figure 4. La figure 4 montre le ruban 14 dans la position déjà enfilée où il se trouve devant le corps 24 du dispositif de guidage 18 mais derrière les éléments 21 et 22 formant surfaces de guidage pour le ruban.

Le même état de choses est représenté en vue de dessus sur la figure 5 où l'on observe que le ruban 14 est situé derrière les éléments 21 et 22 formant surfaces de guidage, de sorte qu'il est guidé partiellement autour du côté antérieur de la tête d'impression à aiguilles 10 (figure 1) et reste dans cette position lorsque la tête d'impression à aiguilles 10 se déplace avec le dispositif de guidage 18 d'un mouvement de va-et-vient dans la direction représentée sur la figure 5 par une double flèche.

Ci-après est à présent décrit comment le ruban 14 est automatiquement enfilé de façon à occuper la position représentée sur les figures 4 et 5. La figure 2 indique par une flèche le déplacement du dispositif de guidage 18 vers la droite, le dispositif de guidage 18 arrivant alors dans une position à l'extrémité droite de l'étendue de la ligne où le ruban 14, comme représenté sur la figure 1, est dévié vers l'arrière. Après la mise en place de la cassette le ruban 14 est d'abord guidé sur l'élément 20 formant surface directrice, devant les éléments 21 et 22 formant surfaces de guidage. Cette position est représentée sur la figure 2 en vue de dessus. Lorsque le dispositif de guidage 18 se déplace vers la droite dans le sens de la flèche représentée sur la figure 2 et arrive dans la zone de déviation du ruban 14, le bord courbe de la partie 22b de l'élément 22 formant surface de guidage bute contre le ruban et a pour effet, du fait de sa forme courbe, que le ruban se place en biais, comme indiqué sur la figure 2 par une disposition étalée en conséquence du ruban 14 avec ses bords 14a et 14b. Si le dispositif de guidage 18 se déplace à présent encore plus

vers la droite, alors le ruban 14 glisse sur le bord supérieur 22d, visible sur la figure 4, de l'élément 22 formant surface de guidage, jusqu'à ce que le ruban 14 arrive derrière la partie 22a de l'élément 22 formant surface de guidage de façon à se trouver dans la position représentée sur les figures 4 et 5.

Le même processus se déroule lorsque le dispositif de guidage 18 est déplacé suivant la figure 3, dans le sens de la flèche représentée sur celle-ci, vers la gauche. Dans ce cas le dispositif de guidage 18 arrive à l'extrémité gauche de l'étendue de la ligne où est disposé le bras de guidage 16 de la cassette 15 (figure 1). Par suite du mouvement ultérieur vers la gauche le ruban 14 se place, comme représenté sur la figure 3, sur l'élément 21 formant surface de guidage, ce qui est indiqué par une disposition correspondante des deux bords 14a et 14b du ruban 14. Enfin, le ruban 14 glisse alors derrière l'élément 21 formant surface de guidage, de sorte que du côté gauche de la tête d'impression à aiguilles 10 (figure 1) il se trouve également guidé dans la position correcte.

Pour enfiler le ruban 14 il suffit donc de mettre la cassette 15 en place d'en haut dans l'imprimante de façon à amener le ruban 14 devant l'élément supérieur 20 formant surface directrice. Puis la tête d'impression à aiguilles 10, à laquelle le dispositif de guidage 18 est fixé, doit être déplacé une fois vers la gauche et vers la droite et ce respectivement jusqu'à l'extrémité de l'étendue de la ligne, après quoi le processus d'enfilage automatique est terminé et le travail d'impression peut être commencé convenablement.

L'invention n'est pas limitée à l'utilisation, décrite ci-dessus, d'un dispositif d'impression à aiguilles en combinaison avec une cassette à ruban. Elle est applicable dans tous les cas où le ruban est guidé sur l'étendue des lignes et un dispositif d'impression déplaçable doit,

à l'intérieur de l'étendue des lignes, lors de son mouvement de transport guider le ruban dans une position bien définie. Il est ainsi par exemple concevable de mettre l'invention en oeuvre également dans le cas d'imprimantes qui n'utilisent pas de cassettes à ruban mais des bobines de ruban 5 disposées à gauche et à droite. Le dispositif d'impression n'est pas nécessairement une tête d'impression à aiguilles ; au contraire, il peut également être prévu par exemple un 10 dispositif d'impression à roue porte-caractères ou un autre dispositif d'impression de caractères déplaçable sur l'étendue des lignes.

Les éléments 21 et 22 formant surfaces de guidage ont été décrits plus haut comme étant des barrettes de guidage en deux parties dont les parties sont disposées sous 15 un angle l'une par rapport à l'autre et, comme les figures le montrent, enferment entre elles un angle obtus. Il suffirait également de ne prévoir que des éléments formant surfaces de guidage correspondant aux parties 21a et 22a, auquel cas celles-ci devraient alors présenter le bord convexe sur 20 le côté détourné de la tête d'impression à aiguilles 10. Le degré de la courbure de ce bord n'est pas critique. Il pourrait également être prévu un bord s'étendant en biais, comme représenté par exemple sur la figure 4 pour les bords intérieurs des éléments 21 et 22 formant surfaces de guidage.

25 L'ensemble du dispositif de guidage 18, y compris les pattes 19, les porte-à-faux 25, 26 ainsi que l'élément supérieur 20 formant surface directrice pour le ruban, peut être réalisé en une pièce et être fabriqué par exemple en matière synthétique par un procédé de moulage par injection.

30 La distance des deux extrémités libres des bras 20a et 20b de l'élément 20 formant surface directrice aux bords supérieurs des éléments 21 et 22 formant surfaces de guidage n'est pas critique. Elle doit cependant être suffisamment grande pour que le ruban 14, en glissant sur les bords supérieurs 35 des éléments 21 et 22 formant surfaces de guidage,

puisse passer sans entrave dans l'espace situé derrière ces éléments.

REVENDICATIONS

1 - Dispositif pour guider un ruban encre dans une imprimante par lignes équipée d'un dispositif d'impression déplaçable dans la direction des lignes et qui présente, sur son côté antérieur faisant face au support d'enregistrement à imprimer, des éléments de guidage pour le ruban passant sur l'étendue des lignes et dévié aux extrémités de l'étendue des lignes dans une direction sensiblement transversale à la direction des lignes, caractérisé en ce que les éléments de guidage (21, 22) sont disposés de part et d'autre du dispositif d'impression (10) de façon à être décalés au moins partiellement en arrière par rapport au plan du côté antérieur et comportent respectivement une partie (21a, 22a) formant pour le ruban encre une surface de guidage s'étendant obliquement par rapport à la direction des lignes et orientée vers le dispositif d'impression (10), laquelle partie formant surface de guidage présente du côté éloigné du dispositif d'impression (10) un bord convexe ou oblique (21c, 22c) situé en regard du ruban (14).

2 - Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'au-dessus du niveau des lignes se trouve un élément (20) formant surface directrice qui, lors de la mise en place d'en haut, guide le ruban (14) le long de son côté antérieur devant la partie (21a, 22a) des éléments respectifs formant surfaces de guidage, sur le côté antérieur de cette partie détourné du dispositif d'impression (10).

3 - Dispositif selon la revendication 2, caractérisé en ce que la partie (21a, 22a) des éléments respectifs formant surfaces de guidage fait partie d'une barrette de guidage (21, 22) en deux parties dont la seconde partie (21b, 22b) s'étend à peu près parallèlement à la direction des lignes, fait avec la première partie (21a, 22a) un angle obtus et présente le bord courbe ou oblique (21c, 22c).

4 - Dispositif selon la revendication 1, 2 ou 3, ca-

ractérisé en ce que la surface directrice pour le ruban encré est prévue sur un élément directeur (20) à deux bras dont les bras (20a, 20b) s'étendent à partir d'un endroit situé au-dessus du dispositif d'impression (10) à proximité
5 du côté antérieur de celui-ci latéralement et de façon inclinée vers le bas pour se terminer à une certaine distance de la partie (21a, 22a) des éléments respectifs formant surfaces de guidage, dans un plan situé devant le côté antérieur de cette partie.

10 5 - Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que les éléments (21, 22) formant surfaces de guidage et l'élément (20) formant surface directrice pour le ruban font partie d'un dispositif de
15 guidage réalisé en une pièce et fixé au dispositif d'impression.

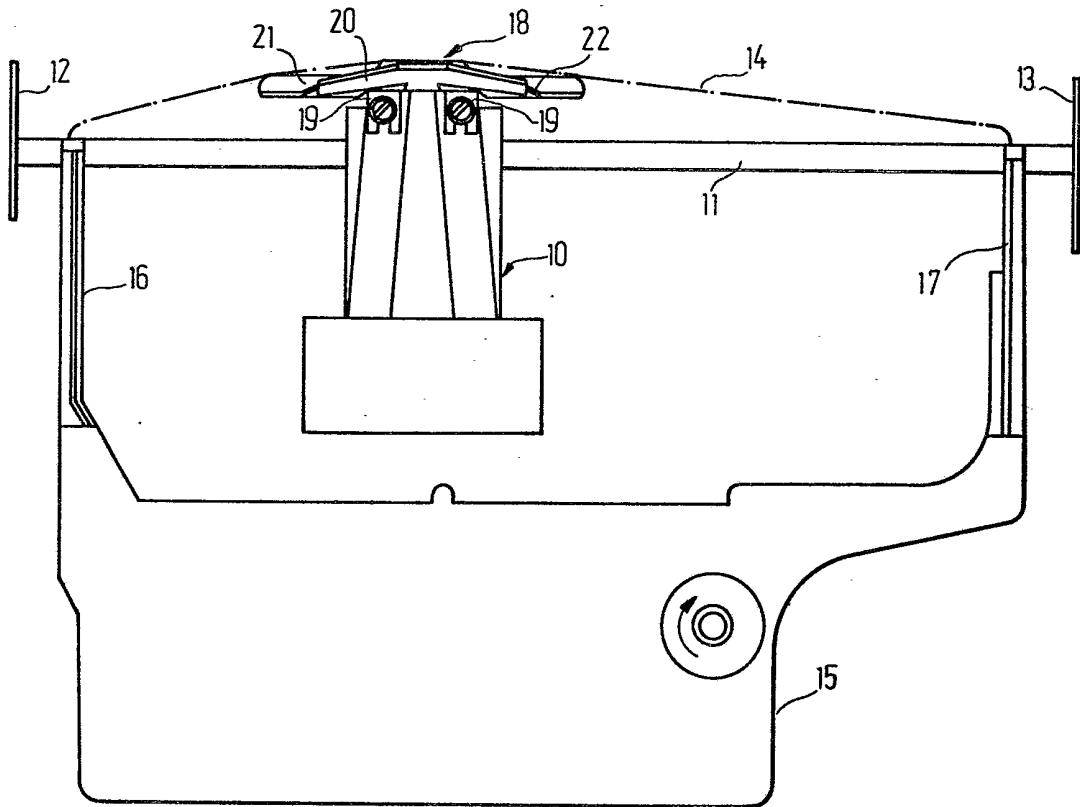


FIG. 1

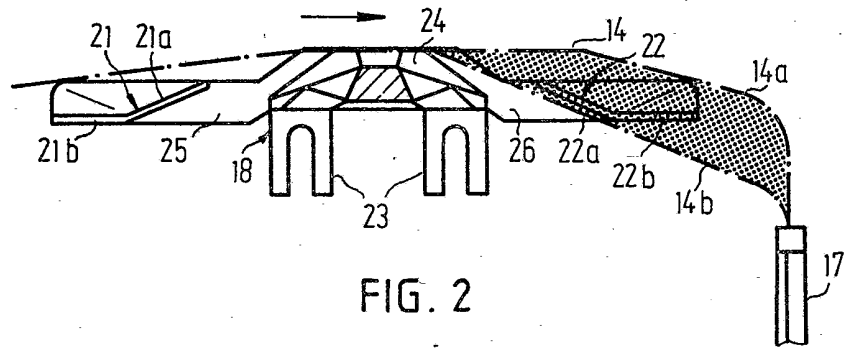


FIG. 2

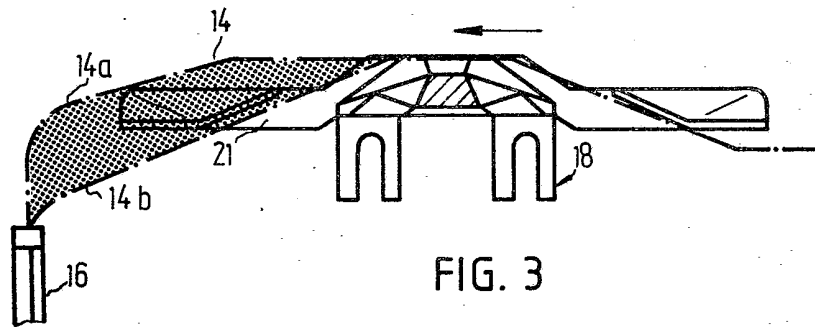


FIG. 3

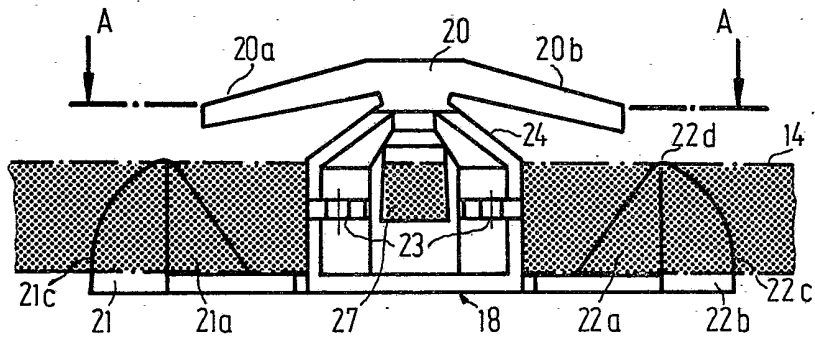


FIG. 4

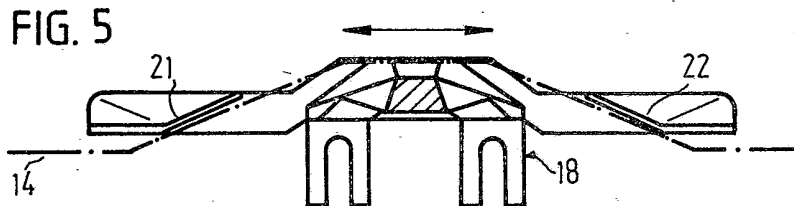


FIG. 5