

12

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

21 Numéro de dépôt: **86401951.8**

51 Int. Cl.⁴: **B 41 J 32/00**
B 41 J 35/08

22 Date de dépôt: **05.09.86**

30 Priorité: **05.09.85 FR 8513205**

43 Date de publication de la demande:
15.04.87 Bulletin 87/16

84 Etats contractants désignés:
AT BE CH DE GB IT LI NL

71 Demandeur: **SOCIETE D'APPLICATIONS GENERALES**
D'ELECTRICITE ET DE MECANIQUE SAGEM
6, Avenue d'Iéna
F-75783 Paris Cédex 16 (FR)

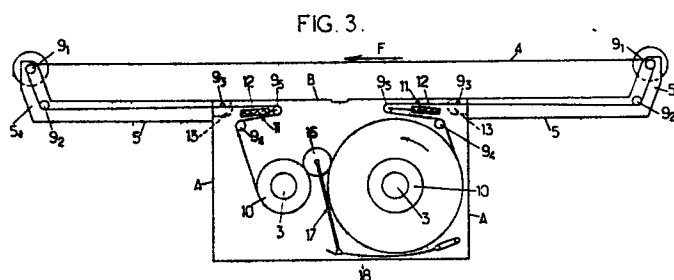
72 Inventeur: **Deschamps, Jean-Pierre**
19, rue Paul Hurier
F-76120 Grand Quevilly (FR)

Bizet, Benoit
5, rue Larrisvert
F-95000 Cergy (FR)

74 Mandataire: **Gorree, Jean-Michel et al**
Cabinet Plasseraud 84, rue d'Amsterdam
F-75009 Paris (FR)

54 **Cartouche de ruban d'impression pour machine imprimante, notamment pour impression par transfert thermique.**

57 La cartouche comporte deux bras (5) situés de part et d'autre du corps de cartouche, chaque bras(5) pouvant occuper soit une première position non fonctionnelle (ou position de stockage de la cartouche) soit une position fonctionnelle (ou position d'utilisation de la cartouche). Des moyens élastiques de tension (11) sont prévus pour agir sur le ruban pour maintenir celui-ci tendu quelle que soit la position fonctionnelle ou non fonctionnelle occupée par les bras.



Description

Cartouche de ruban d'impression pour machine imprimante, notamment pour impression par transfert thermique.

La présente invention concerne un agencement de cartouche de ruban d'impression pour machine imprimante, notamment pour impression par transfert thermique, comportant un corps de cartouche possédant : une entrée et une sortie de ruban situées sur ou au voisinage immédiat d'un premier côté du corps de cartouche ; deux axes pour l'enroulement et le dévidement du ruban ; et des moyens de guidage pour guider le ruban en déplacement.

Dans certains types de machines imprimantes, et en particulier dans certaines machines imprimantes rapides, telles que par exemple (mais non exclusivement) dans certaines machines à impression par transfert thermique, il est souhaitable d'alléger au maximum le chariot mobile, comportant entre autres les moyens d'impression, de manière à en diminuer l'inertie et à accroître sa vitesse de déplacement tout en conservant toute la précision requise dans son positionnement vis-à-vis du support d'impression. Dans ce souci d'allègement, il est apparu souhaitable que la cartouche de ruban d'impression, qui est traditionnellement montée sur le chariot, soit séparée de celui-ci : il est alors nécessaire que cette cartouche soit montée fixe sur la machine, le chariot, et en particulier les moyens d'impression, défilant alors, pour l'impression de chaque ligne, non seulement devant le support d'impression, mais aussi devant le ruban.

Un tel agencement implique donc que, lors de chaque séquence d'impression, il soit présenté devant le support d'impression une longueur de ruban au moins égale à la longueur maximale de la ligne à imprimer, c'est-à-dire au moins égale à la largeur du support d'impression.

On peut envisager la réalisation de cartouches monobloc. Cependant, de telles cartouches seraient trop encombrantes et, par conséquent, d'un stockage difficile et coûteux, difficile à manipuler et, d'une façon générale, d'un coût de revient trop élevé.

L'invention a essentiellement pour objet de concevoir une cartouche de ruban d'impression qui possède des dimensions du même ordre de grandeur que des cartouches classiques lors de leur stockage et agencées pour, lors de leur utilisation, dégager une longueur suffisante de ruban pour couvrir une ligne d'impression, tout en étant de structure simple et donc relativement peu coûteuse, et tout en étant agencée pour éventuellement contenir un ruban très mince (par exemple d'une épaisseur inférieure à 12 μm) utilisé pour l'impression par transfert thermique.

A ces fins, une cartouche du genre cité au préambule, agencée conformément à l'invention, se caractérise en ce qu'elle comporte en outre deux bras situés de part et d'autre du corps de cartouche et supportés respectivement sur les deux côtés opposés sensiblement transversaux au susdit premier côté, chaque bras ayant une première extrémité munie de moyens de liaison coulissante et

pivotante avec le côté correspondant du corps de cartouche de manière que le bras puisse, d'une première position non fonctionnelle (ou position de stockage de la cartouche) dans laquelle le bras s'étend le long du côté du corps de cartouche avec ladite première extrémité située au voisinage du côté de la cartouche opposé au susdit premier côté et avec son extrémité libre -munie de moyens de guidage sur lesquels passe le ruban- située au voisinage du susdit premier côté, passer, par un coulissement axial suivi d'une rotation, à une seconde position fonctionnelle (ou position d'utilisation de la cartouche) dans laquelle le bras s'étend sensiblement dans le prolongement du susdit premier côté avec sa première extrémité située au voisinage dudit premier côté, et en ce qu'elle comporte en outre des moyens élastiques de tension agissant sur le ruban pour maintenir celui-ci tendu quelle que soit la position (repliée ou étendue) des bras ainsi qu'au cours du passage des bras d'une de leurs positions à l'autre.

Ainsi, il est possible, conformément à l'invention, de réaliser une cartouche qui, avec ses bras repliés, possède des dimensions générales sensiblement identiques à celles d'une cartouche standard embarquable sur le système d'impression mobile, mais qui, avec ses bras déployés, s'étend sensiblement sur au moins toute la largeur du support d'impression et expose une longueur de ruban au moins égale à la largeur de ce support d'impression.

Avantageusement, dans une telle cartouche les moyens de liaison prévus à la première extrémité de chaque bras comprennent au moins un doigt de guidage apte à coulisser dans une gouttière prévue le long du côté correspondant du corps de cartouche, des moyens de blocage empêchant la rotation du bras tant que le doigt n'est pas situé à l'extrémité de ladite gouttière proche du premier côté du corps de cartouche : on réalise ainsi une structure de cartouche particulièrement simple à fabriquer, à monter et à utiliser, avec un petit nombre de pièces constitutives.

Il peut être également avantageux que chaque bras possède une section transversale en U ou tubulaire pour abriter et protéger la portion de ruban qui le traverse.

Dans un mode de réalisation intéressant notamment pour des rubans très minces (tels que ceux destinés aux machines à impression thermique) qui ne possèdent pas une raideur transversale suffisante pour pouvoir être guidés par appui contre un plateau de guidage, les moyens de guidage du ruban comprennent des galets fous renflés en forme de tonneau qui assurent un rappel automatique du ruban dans sa position d'alignement correcte.

Enfin, pour éviter tout incident de fonctionnement dû à un manque de synchronisme des rotations respectives des bobines débitrice et réceptrice du ruban, on prévoit, en outre, des moyens de synchronisation de la vitesse périphérique du ruban sur l'axe d'enroulement et sur l'axe de dévidement,

afin d'éviter toute tension ou tout flou du ruban en cours de déplacement ; avantageusement de tels moyens de synchronisation comprennent une roue folle supportée à une extrémité d'un bras rappelé élastiquement de manière telle que la roue folle soit constamment maintenue en appui élastique simultanément sur les deux bobines de ruban des axes d'enroulement et de déroulement.

L'invention sera mieux comprise à la lecture de la description détaillée qui suit d'un mode de réalisation préféré, donné uniquement à titre d'exemple illustratif sans aucun caractère limitatif ; dans cette description, on se réfère aux dessins annexés sur lesquels :

- Les figures 1 et 2 sont des vues schématiques de côté d'une cartouche de ruban d'impression, agencée conformément à l'impression, montrée respectivement en position de stockage et dans une position intermédiaire ;

- La figure 3 est une vue schématique de côté montrant la cassette de la fig. 1 en position fonctionnelle, une face principale de la cartouche étant enlevée pour en montrer l'agencement intérieur ; et

- Les figures 4 et 5 sont des vues schématiques de dessus montrant respectivement deux détails de réalisation de la cartouche des figures 1 à 3.

La cartouche de ruban conforme à l'invention comporte un boîtier 1, en forme de parallélépipède aplati dont les dimensions générales correspondent sensiblement à celles d'une cartouche habituelle destinée à être embarquée sur le chariot mobile de la machine imprimante. Les deux faces principales 2 de ce boîtier supportent les deux axes 3 des bobines sur lesquelles s'enroule le ruban 4.

Deux côtés opposés A du boîtier 1 sont équipés respectivement de deux bras 5 mobiles en translation parallèlement aux côtés A du boîtier et en rotation. Chaque bras 5 est constitué d'une pièce profilée en U chevauchant le côté A correspondant du boîtier 1, comme visible plus clairement à la figure 4. Les deux branches en regard du U portent respectivement deux doigts saillants 6, dirigés l'un vers l'autre, engagés dans deux gouttières respectives 7 creusées dans les faces principales 2 du boîtier parallèlement au côté A de celui-ci. En outre, les faces principales 2, au voisinage de leurs bords extrêmes avoisinant les côtés A considérés, présentent un amincissement délimitant des épaulements 8 parallèles aux gouttières 7 et contre lesquelles peuvent prendre appui les bords longitudinaux des branches des bras en U.

Ainsi, dans les positions représentées aux figures 1 et 2, les bras 5 ne peuvent que coulisser parallèlement aux côtés A du boîtier 1, sans pouvoir effectuer de rotation. Une fois les bras 5 parvenus en extension maximale (des butées -non visibles- prévues en bout des gouttières 7 empêchent les doigts 6 de quitter ces dernières), ces bras sont libres de pivoter de 90° vers l'extérieur, en s'écartant du boîtier 1, pour s'étendre approximativement dans le prolongement d'un des grands côtés B du boîtier 1, comme représenté à la figure 3.

Les extrémités 5a des bras 5 sont inclinées de

manière que, dans la position fonctionnelle d'impression représentée à la figure 3, la partie exposée du ruban 4 soit écartée du bord du boîtier 1.

Des galets de renvoi 9 sont prévus aux endroits appropriés : galets 9₁ aux extrémités libres des bras 5 ; galets 9₂ aux coudes des bras 5 ; galets 9₃ aux extrémités des bras 5 portant les doigts 6 susmentionnés ; galets 9₄ au voisinage des bobines 10 sur lesquelles s'enroulent le ruban.

En outre des moyens 11 de maintien du ruban sous tension comprennent des galets 9₅ montés sur des ressorts 12 ; les galets 9₅ sont ainsi libres d'osciller entre deux positions extrêmes en fonction de l'effort exercé par le ruban et maintiennent celui-ci avec une tension sensiblement constante. Compte tenu du sens de défilement du ruban représenté (arbitrairement) par la flèche F sur la fig. 3, la bobine 10 de gauche est réceptrice (motrice) et le galet 9₅ de gauche est complètement enfoncé en butée de fin de course, tandis que la bobine 10 de droite étant débitrice, le galet 9₅ de gauche oscille autour d'une position d'équilibre qui assure la constance de la tension du ruban.

Bien entendu, des ouvertures 13 sont prévues pour le passage du ruban 4, dans les côtés A du boîtier 1, au voisinage de leur jonction avec le côté B.

Sur les figures 1 et 2, le ruban 4 a été représenté en trait plein pour sa partie visible et en tirets pour sa partie cachée.

Compte tenu de la structure en U des bras 5, le ruban 4 chemine en permanence à l'abri des atteintes extérieures et n'est accessible qu'entre les galets 9₁ des extrémités libres des bras 5. La longueur des bras 5 -et donc la longueur des côtés A de la cartouche- est déterminée de manière que la longueur de la partie accessible du ruban 4 (légèrement inférieure à la distance entre les galets 9₁) soit au moins égale à la longueur maximale d'une ligne d'impression sur le support d'impression (c'est-à-dire sensiblement la largeur d'une feuille de papier par exemple).

En particulier, dans le cas des rubans utilisés pour l'impression par transfert thermique, l'épaisseur de ces rubans est très faible (par exemple inférieure à 12 µm) De tels rubans ne possèdent donc pas la résistance transversale nécessaire pour pouvoir être convenablement guidés par les traditionnels galets à gorge. Pour pallier cet inconvénient, on prévoit donc que les divers galets 9, ou au moins les galets 9₁ des extrémités des bras, soient en forme de tonneau comme représentés à la figure 5 : de tels galets assurent un recentrage automatique du ruban.

En outre, sur un axe de galet au moins, par exemple sur l'axe d'un galet 9₁, est monté un disque 14 muni d'un moyen de repérage pour un organe de détection 15, relié à un circuit de traitement de signal (non représenté) permettant de détecter la rotation du disque 14 et donc de gérer le défilement du ruban, lors du positionnement d'un nouveau tronçon de ruban vierge entre les processus d'impression de deux lignes successives. De façon simple, le disque 14 peut comporter un repère et l'organe de détection 14 peut être un organe optoélectronique

émetteur-récepteur associé à un circuit de comptage d'impulsions.

Pour éviter que les bobines 10 tournent avec des vitesses linéaires périphériques différentes -susceptibles d'entraîner une surtension du ruban avec risque de rupture de celui-ci ou au contraire un déroulement intempestif du ruban avec risque de bourrage-, il est prévu des moyens de synchronisation de la rotation des deux bobines 10. Ces moyens comprennent une roue folle 16 montée à l'extrémité libre d'un bras libre 17 dont l'autre extrémité est montée libre en rotation sur des moyens de rappel élastique. Ceux-ci peuvent avantageusement être constitués par une lame de ressort 18 dont une extrémité est ancrée dans le boîtier 1 et dont l'autre extrémité supporte à rotation le bras 17, le ressort 18 assurant l'appui permanent de la roue 16 simultanément sur les deux enroulements de ruban des deux bobines 10 respectivement.

La cartouche à ruban qui vient d'être décrite est agencée de façon symétrique. Il lui est ainsi possible d'assumer un fonctionnement symétrique avec défilement du ruban de gauche à droite ou de droite à gauche, les deux bobines étant respectivement rendues motrices de façon sélective. La structure de la cartouche autorise en particulier le retournement de celle-ci et l'utilisation de deux plages longitudinales distinctes du ruban, ce qui permet de doubler la capacité d'utilisation du ruban.

Comme il va de soi et comme il résulte d'ailleurs déjà de ce qui précède, l'invention ne se limite nullement à ceux de ses modes d'application et de réalisation qui ont été plus spécialement envisagés : elle en embrasse, au contraire, toutes les variantes.

Revendications

1. Cartouche de ruban d'impression pour machine imprimante, notamment pour impression par transfert thermique, comportant un corps de cartouche (1) possédant : une entrée et une sortie de ruban (13) situées sur ou au voisinage immédiat d'un premier côté (B) du corps de cartouche : deux axes (3) pour l'enroulement et le dévidement du ruban (4) ; et des moyens de guidage (9) pour guider le ruban en déplacement,

caractérisée en ce qu'elle comporte en outre deux bras (5) situés de part et d'autre du corps de cartouche et supportés respectivement sur les deux côtés opposés (A) sensiblement transversaux au susdit premier côté (B), chaque bras (5) ayant une première extrémité munie de moyens (6, 7, 8) de liaison coulissante et pivotante avec le côté (A) correspondant du corps de cartouche de manière que le bras (5) puisse, d'une première position non fonctionnelle (ou position de stockage de la cartouche) dans laquelle le bras s'étend le long du côté du corps de cartouche avec ladite première extrémité située au voisinage du côté de la cartouche opposé au susdit premier côté (B) et avec son extrémité libre -munie de moyens de

guidage (9₁) sur lesquels passe le ruban (4)-située au voisinage du susdit premier côté, passer, par un coulisement axial suivi d'une rotation, à une seconde position fonctionnelle (ou position d'utilisation de la cartouche) dans laquelle le bras (5) s'étend sensiblement dans le prolongement du susdit premier côté (B) avec sa première extrémité située au voisinage dudit premier côté,

et en ce qu'elle comporte en outre des moyens élastiques de tension (11) agissant sur le ruban (4) pour maintenir celui-ci tendu quelle que soit la position (repliée ou étendue) des bras (5) ainsi qu'au cours du passage des bras d'une de leurs positions à l'autre,

ce grâce à quoi il est possible de réaliser une cartouche qui, avec ses bras repliés, possède des dimensions générales sensiblement identiques à celles d'une cartouche standard embarquable sur le système d'impression mobile, mais qui, avec ses bras déployés, s'étend sensiblement sur au moins toute la largeur du support d'impression et expose une longueur de ruban au moins égale à la largeur de ce support d'impression.

2. Cartouche selon la revendication 1, caractérisée en ce que les moyens de liaison prévus à la première extrémité de chaque bras comprennent au moins un doigt de guidage (6) apte à coulisser dans une gouttière (7) prévue le long du côté correspondant (A) du corps de cartouche (1), des moyens de blocage (8) empêchant la rotation du bras tant que le doigt n'est pas situé à l'extrémité de ladite gouttière proche du premier côté (B) du corps de cartouche.

3. Cartouche selon la revendication 1 ou 2, caractérisée en ce que chaque bras (5) possède une section transversale en U ou tubulaire pour abriter et protéger la portion de ruban (4) qui le traverse.

4. Cartouche selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisée en ce que les moyens de guidage du ruban comprennent des galets fous (9) renflés en forme de tonneau.

5. Cartouche selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisée en ce qu'elle comporte, en outre, des moyens (16, 17, 18) de synchronisation de la vitesse linéaire périphérique du ruban sur l'axe d'enroulement et sur l'axe de dévidement, afin d'éviter toute tension ou tout flou du ruban en cours de déplacement.

6. Cartouche selon la revendication 5, caractérisée en ce que les moyens de synchronisation comprennent une roue folle (16) supportée à une extrémité d'un bras (17) rappelé élastiquement (18) de manière telle que la roue folle soit constamment maintenue en appui élastique simultanément sur les deux bobines de ruban (10) des axes d'enroulement et de déroulement.

FIG.1.

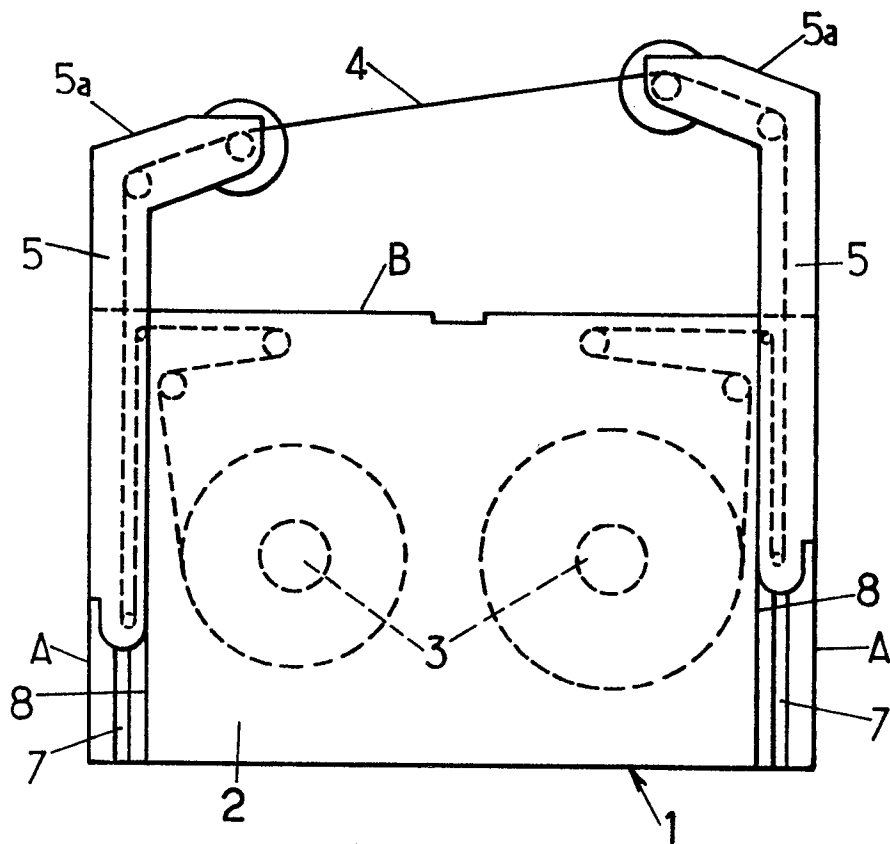
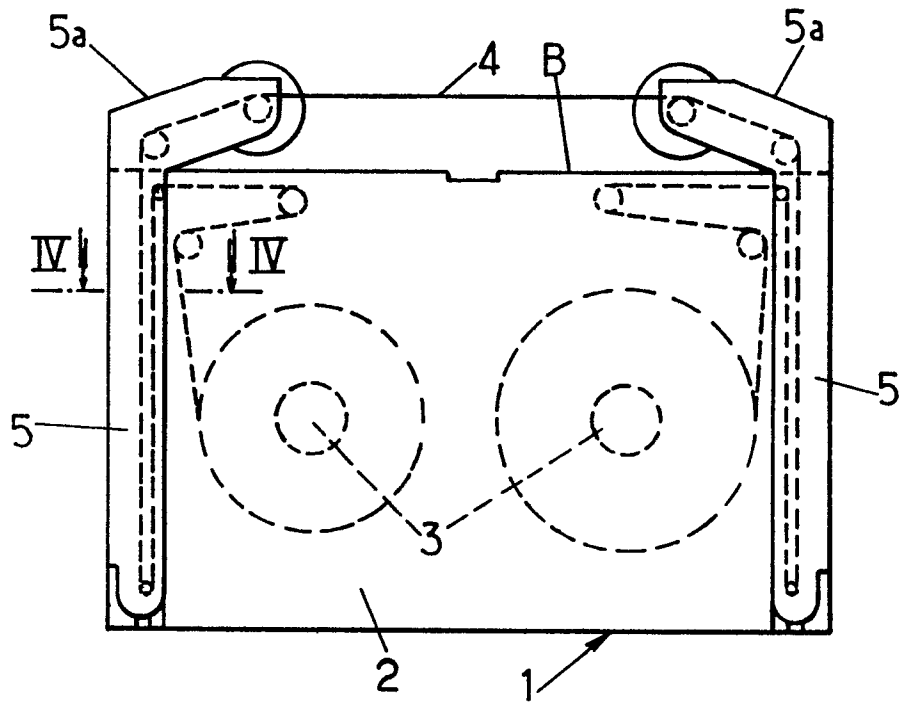


FIG.2.

0218500

FIG. 3.

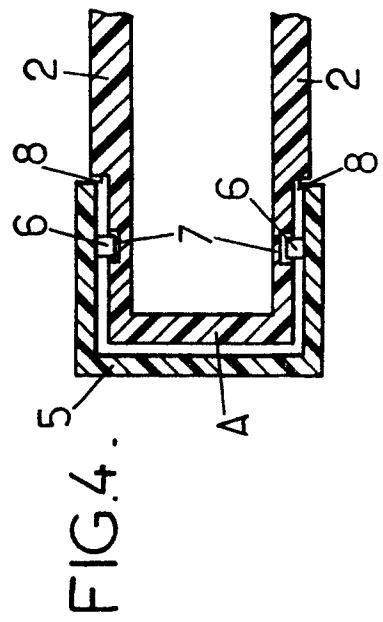
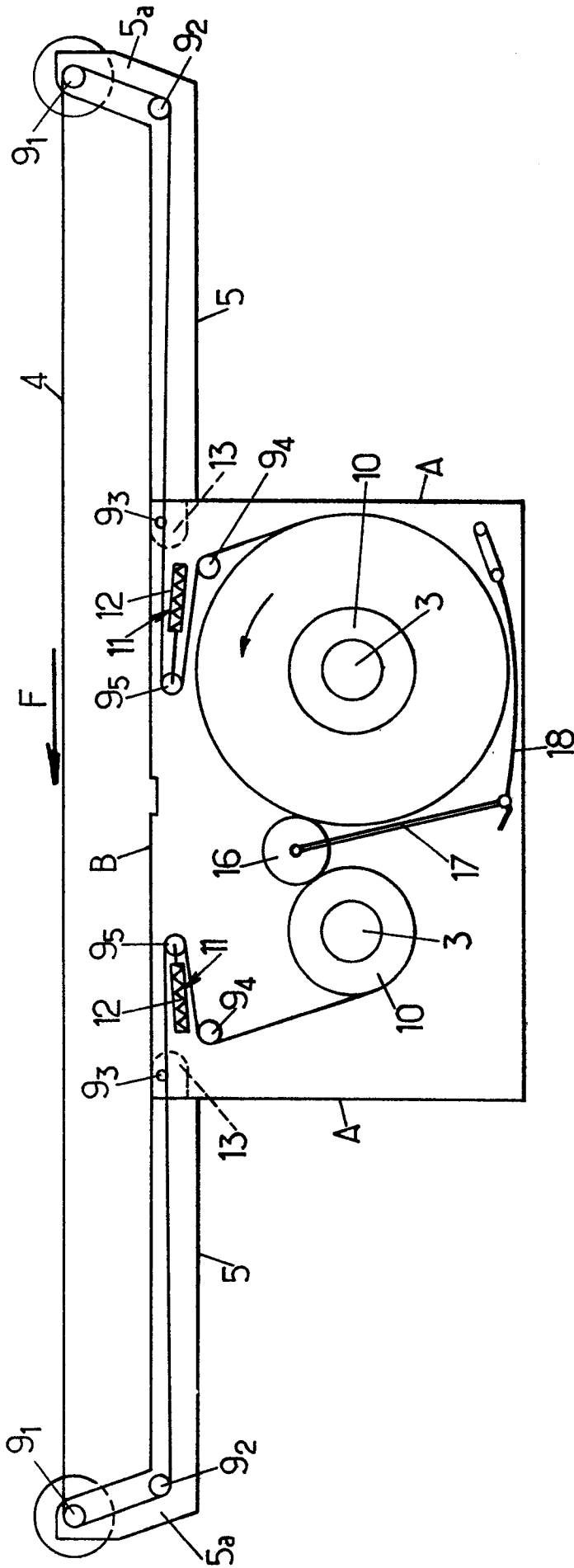


FIG. 4.

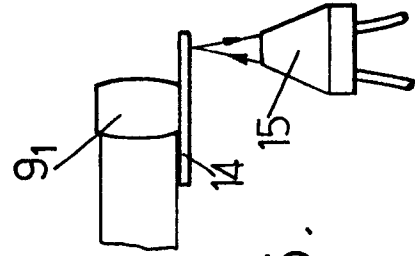


FIG. 5.



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. 4)
Y	GB-A-2 091 685 (SONY) * Figures 3,4; page 2, ligne 78 - page 3, ligne 37 *	1	B 41 J 32/00 B 41 J 35/08
A	---	2,3	
Y	EP-A-0 015 142 (EXXON) * Figure 1; page 3, ligne 14 - page 4, ligne 1; page 6, lignes 2-8 *	1	
A	---	3	
A	XEROX DISCLOSURE JOURNAL, vol. 4, no. 2, mars/avril 1979, pages 181,182, Stamford, Connecticut, US; B.C. KOCKLER et al.: "Uniform ribbon tension for impact printer ribbon "	4	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl. 4) B 41 J
A	---	5,6	
A	US-A-4 317 636 (HUME) * Figures 1,2; colonne 3, ligne 12 - colonne 4, ligne 30 *		
A	---	5	
	FR-A-2 520 296 (TRIUMPH-ADLER) -----		
Le présent rapport de recherche a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 01-12-1986	Examineur HERBELET J.C.
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	