

12

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

21 Numéro de dépôt: 85810338.5

61 Int. Cl.⁴: **B 41 J 35/16**

22 Date de dépôt: 23.07.85

30 Priorité: 03.08.84 CH 3751/84

43 Date de publication de la demande:
05.02.86 Bulletin 86/6

84 Etats contractants désignés:
DE FR GB IT

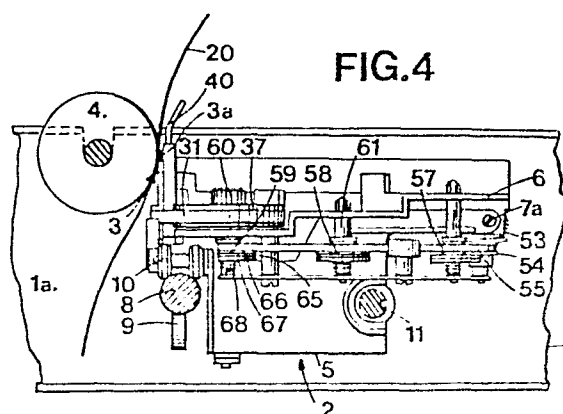
71 Demandeur: **HERMES PRECISA INTERNATIONAL S.A.**
8, rue des Pêcheurs
CH-1400 Yverdon(CH)

72 Inventeur: **Costa, Jorge**
des Jordils, 13 bis
CH-1400 Yverdon-les-Bains(CH)

74 Mandataire: **Ardin, Pierre et al,**
PIERRE ARDIN & CIE 22, rue du Mont-Blanc
CH-1211 Genève 1(CH)

54 **Imprimante thermique polychrome.**

57 L'imprimante thermique polychrome comprend un châssis (1), un cylindre (4) et un chariot (2) déplaçable le long du cylindre (4). Ce chariot (2) est constitué par une partie inférieure (5) portant la tête d'impression thermique (3) et une partie supérieure (6) articulée à la partie (5) grâce à un arbre d'articulation (7a). La partie supérieure (6) porte quatre rubans encres (31) disposés sur des niveaux de hauteur croissante de l'avant vers l'arrière de sorte que les rubans encres sont disposés de façon décalée verticalement sur les guides de ruban (40). Par pivotement de la partie supérieure (6), les rubans peuvent être placés successivement en regard des éléments chauffants (3a). Un mécanisme d'entraînement (53 à 68) des rubans est constitué de façon à entraîner uniquement le ruban disposé en regard des éléments chauffants (3a) et seulement lorsque le chariot (2) est déplacé dans la direction d'impression.



Imprimante thermique polychrome

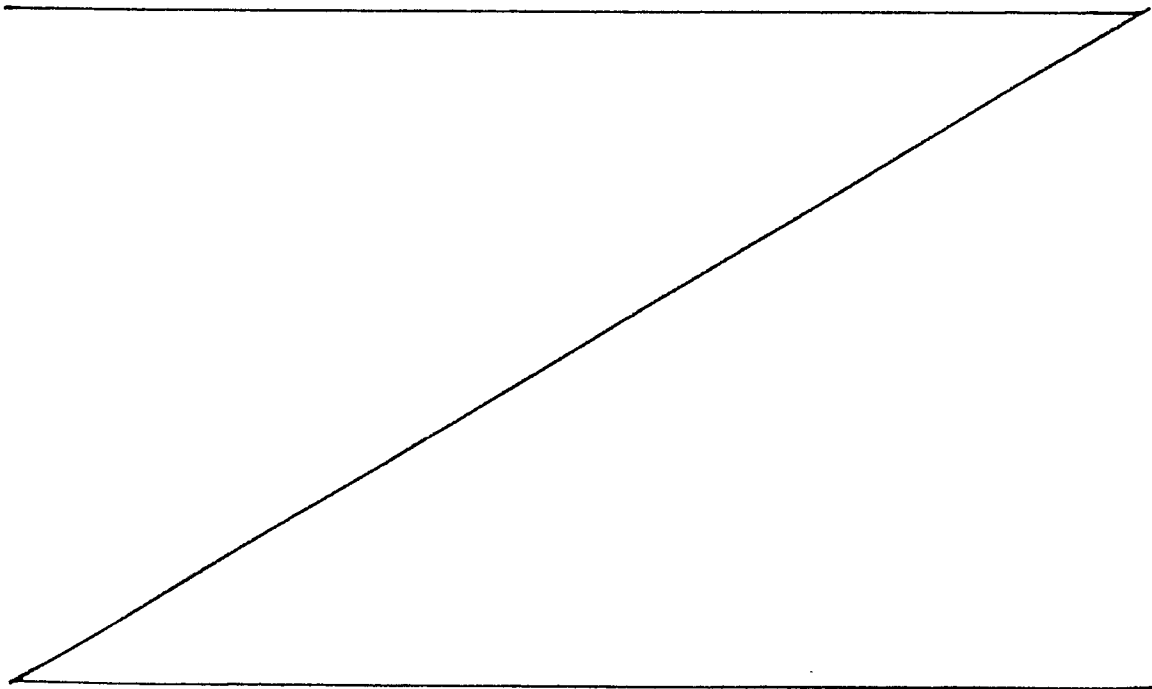
La présente invention concerne une imprimante thermique polychrome comprenant un châssis et un chariot déplaçable le long d'un support d'impression, le chariot comportant deux parties, une première partie portant une tête d'impression thermique, une seconde partie supportant plusieurs rubans encres indépendants disposés en regard de la tête thermique à des niveaux différents, le chariot comportant un mécanisme de sélection des couleurs permettant de déplacer la seconde partie par rapport à la première partie de façon à disposer l'un ou l'autre des rubans encres en regard des éléments chauffants.

On connaît par la demande de brevet GB 2 119 318 une imprimante de ce genre présentant un boîtier dans lequel quatre cassettes sont arrangées verticalement les unes au-dessus des autres. Ces cassettes peuvent être mises en position d'écriture par déplacement vertical et pivotement grâce à deux électro-aimants. Deux autres électro-aimants permettent d'engager un pignon d'entraînement dans le moyeu d'une roue d'entraînement de la cassette qui est en position d'écriture. Le dispositif décrit s'adapte bien à des imprimantes d'une certaine taille présentant un grand chariot susceptible de pouvoir supporter un boîtier porte-cassettes mobile. En outre, la mise en place d'une des cassettes et du dispositif d'entraînement du ruban est compliquée et nécessite un grand nombre de pièces.

Il est le but de la présente invention de créer une imprimante thermique polychrome comportant un chariot mobile de petite taille et présentant de ce fait un arrangement peu encombrant des rubans de couleur et un mécanisme échangeur de ruban peu compliqué.

L'imprimante selon l'invention est caractérisée à cet effet en ce que ladite seconde partie du chariot est constituée par une plaque du support articulée à la première partie par un arbre de pivotement et agencés de façon à supporter dans sa partie médiane une cassette contenant un ruban encreur noir, des bobines débitrices et des bobines réceptrices pour des rubans de couleur étant disposées latéralement des deux côtés de cette cassette sur des niveaux de hauteur différente, la plaque de support comportant des guides de rubans situés des deux côtés de la tête d'impression et sur lesquels les rubans encreurs sont arrangés de façon décalée verticalement.

Citons également à titre d'antériorité l'article paru dans IBM Tech. Discl. 19, 1976 décrivant une imprimante polychrome à aiguilles disposées suivant la largeur d'une feuille à imprimer en une rangée horizontale sur un support susceptible d'être déplacé latéralement sur une faible distance de l'ordre de l'écartement entre deux aiguilles. Cette imprimante comprend un mécanisme échangeur de cassette présentant des plaques en forme de secteur pivotant autour d'arbres solidaires du châssis de l'imprimante et portant les cassettes à ruban. Ce mécanisme est destiné à des appareils imprimant simultanément une ligne entière et ne pourrait être monté sur le chariot d'une machine à écrire à chariot mobile.



Le dessin annexé représente schématiquement et à titre d'exemple, une forme d'exécution de l'imprimante objet de l'invention.

La figure 1 est une vue de dessus de l'imprimante.

La figure 2 est une vue de dessus de la partie inférieure du chariot.

La figure 3 est une vue de dessous de la partie supérieure du chariot.

La figure 4 représente le chariot en vue latérale selon la droite IV-IV de la figure 1.

La figure 5 est une coupe selon V-V de la figure 2.

La figure 6 est une coupe selon VI-VI de la figure 2.

La figure 7 est une vue frontale de la cassette pour le ruban noir.

La figure 8 représente une particularité en coupe selon VIII-VIII de la figure 3.

L'imprimante thermique comprend un châssis 1 ayant des parois latérales 1a et 1b, un cylindre 4 (fig. 4) et un chariot 2 portant une tête 3 pour l'impression par transfert thermique. Le chariot 2 est composé d'une partie inférieure 5 et d'une partie supérieure 6 articulée à la partie inférieure 5 selon un axe d'articulation 7 constitué par deux vis 7a et 7b.

La partie inférieure 5 est montée coulissante sur une barre transversale fixe 8 par l'intermédiaire de roulettes 9, 10 et sur une barre universelle 11 logée dans des paliers 12 des parois latérales 1a, 1b du châssis. Le chariot 2 est entraîné par un moteur 13 coopérant avec une courroie de transmission 14 fixée par deux rivets 16 à la base du chariot 2. Cette courroie 14 est tendue par un galet tendeur 15 monté sur la paroi latérale 1b.

La tête d'impression thermique 3 comprend une rangée verticale d'éléments chauffants 3a (fig. 4) raccordés chacun à une unité de commande, non

illustrée, permettant grâce à un signal d'impression de faire circuler un courant électrique dans les éléments chauffants afin de provoquer le transfert thermique d'encre d'un ruban encreur sur le papier à imprimer 20 aux endroits considérés sous l'influence de la température et de la pression.

La tête thermique 3 est portée par une pièce de support 21 montée de façon pivotante sur la partie inférieure 5 du chariot 2 grâce à deux vis 22 (fig. 2 et 6). Un levier d'actionnement 23 est solidaire de la pièce de support, et soumis à l'action d'un ressort 24. Ce levier 23 sollicite la tête d'impression 3 en direction du cylindre 4. Une came 25 montée pivotante sur l'une des parois latérales 5a du chariot est solidaire d'une roue dentée 26 et permet d'écarter la tête 3 du cylindre 4 contre l'action du ressort 24. La rotation de la came 25 est commandée par la barre universelle 11 sur laquelle est montée coulissante une roue dentée 27 angulairement solidaire de la barre 11 et s'engrenant avec la roue dentée 26. Un moteur, non illustré, fixé au châssis permet d'actionner la barre universelle 11 et ainsi de commander la mise en place de la tête thermique 3 contre le cylindre 4, lorsqu'une impression doit être effectuée, ou de l'écarter dans le cas contraire.

La partie supérieure 6 du chariot est constituée par une plaque de support portant quatre rubans encreurs 30 à 33 (fig. 1). Le ruban encreur de couleur noire 30 est contenu dans une cassette 44 dans laquelle le ruban est déroulé d'une bobine débitrice supérieure 42 superposée à une bobine réceptrice inférieure 43 (fig. 7). Cette cassette 34 est maintenue sur la partie 6 grâce à un ressort à lame 29.

Les trois rubans 31 à 33 correspondants aux couleurs jaune, cyane et magenta sont déroulés de bobines débitrices 34 à 36 et enroulés sur des bobines réceptrices 37 à 39. Ces bobines sont disposées sur trois niveaux d'une hauteur croissante de l'avant vers l'arrière de la plaque 6 (fig. 4) de façon que les rubans 30 à 33 se trouvent à quatre hauteurs différentes sur les guides de ruban 40 et 41, le ruban noir étant situé le plus haut. Par pivotement de la plaque 6 autour de l'axe 7, les rubans 30 à 33 peuvent être placés en regard des éléments chauffants. La machine comprend, à cet effet, un mécanisme

de sélection de couleur 45 (fig. 5) comportant un moteur 46 fixé à la paroi latérale 5b entraînant une roue dentée 49 qui à son tour s'engrène avec une came dentée 47 montée sur un arbre 48 solidaire de la plaque supérieure 6. Le moteur 46 est commandé par une unité de commande centrale, non illustrée, et permet ainsi de déterminer le choix des couleurs à imprimer par rotation de la came 47.

Le mécanisme d'entraînement 50 des rubans encres 30 à 33 comprend un cordon 51 tendu entre les deux parois latérales 1a, 1b du châssis 1 grâce à un ressort 52. Ce cordon 51 est enroulé autour d'un galet 53 monté sur la plaque 6. Le galet 53 coopère par un dispositif à roue libre, non illustré, avec une roue dentée 54 coaxiale pour entraîner une courroie crantée 55 lorsque le chariot 2 se déplace de gauche à droite dans la direction d'écriture. Le galet 53 tourne en roue libre, lorsque le chariot se déplace de droite à gauche.

La courroie crantée 55 coopère à son tour avec quatre roues dentées 56-59 destinées à entraîner les bobines réceptrices 37 à 39 et 43. Les moyeux 60 de ces bobines s'adaptent sur des arbres d'entraînement 61 (fig. 4) reliés chacun à une des roues dentées 56-59 par un embrayage friction 65. Ce dernier est constitué par deux disques 66, 67 solidaires l'un de l'une des roues dentées 56-59 et l'autre de l'un des arbres d'entraînement 61. Un ressort 68 sollicite les deux disques 66, 67 l'un contre l'autre. La tension de la courroie crantée 55 est réglée grâce à un galet tendeur 69.

Les moyeux des bobines débitrices sont montés sur des arbres 70 (fig. 8) dont chacun comporte un ressort à boudin 71 dont une extrémité est solidaire de l'arbre 70 et dont l'autre extrémité s'appuie contre la plaque 6. Ce ressort 71 assure une certaine force de freinage et de rappel de sorte que les rubans encres 30 à 33 sont constamment tendus. La force de freinage des ressorts 71 est plus grande que la force de friction conférée par les embrayages à disques 65. Ainsi, lorsque la tête d'impression 3 est dégagée du cylindre 4, aucun des rubans 30 à 33 n'est déplacé. Par contre, quand la tête d'impression 3 presse l'un des rubans 30 à 33 contre le papier 20 et le cylindre 4,

le ruban en question est avancé pendant que le chariot 2 se déplace. La somme de la force de friction de l'embrayage 65 et de la force de maintien du ruban entre la tête 3 et le cylindre 4 est donc plus grande que la force de freinage appliquée par le ressort à boudin 71. Grâce à cette construction, seul le ruban effectivement utilisé pour l'impression est donc déroulé.

RE V E N D I C A T I O N S

1. Imprimante thermique polychrome comprenant un châssis et un chariot déplaçable le long d'un support d'impression, le chariot comportant deux parties, une première partie portant une tête d'impression thermique, une seconde partie supportant plusieurs rubans encreurs indépendants disposés en regard de la tête thermique à des niveaux différents, le chariot comportant un mécanisme de sélection des couleurs permettant de déplacer la seconde partie par rapport à la première partie de façon à disposer l'un ou l'autre des rubans encreurs en regard des éléments chauffants, **caractérisée** en ce que ladite seconde partie du chariot est constituée par une plaque de support articulée à la première partie par un arbre de pivotement et agencée de façon à supporter dans sa partie médiane une cassette contenant un ruban encreur noir, des bobines débitrices et des bobines réceptrices pour des rubans de couleur étant disposées latéralement des deux côtés de cette cassette sur des niveaux de hauteur différente, la plaque de support comportant des guides de rubans situés des deux côtés de la tête d'impression et sur lesquels les rubans encreurs sont arrangés de façon décalée verticalement.

2. Imprimante selon la revendication 1, **caractérisée** en ce que le mécanisme de sélection des couleurs comprend une came montée de façon pivotante autour d'un arbre solidaire de la seconde partie, cette came coopérant avec une roue d'entraînement dont l'arbre de rotation est monté sur la première partie du chariot.

3. Imprimante selon les revendications 1 et 2, **caractérisée** en ce que les bobines débitrices sont montées sur des arbres munis d'un dispositif de freinage et de rappel élastique et en ce que les arbres des bobines réceptrices sont reliés chacun à une roue d'entraînement d'un mécanisme d'entraînement à courroie par l'intermédiaire d'un dispositif d'embrayage à friction, la force de freinage du dispositif de freinage étant plus grande que la force de friction du dispositif d'embrayage de sorte qu'un ruban encreur est entraîné uniquement lorsqu'il est serré entre la tête d'impression et le support d'impression et que le chariot se déplace dans la direction d'écriture.

FIG. 1

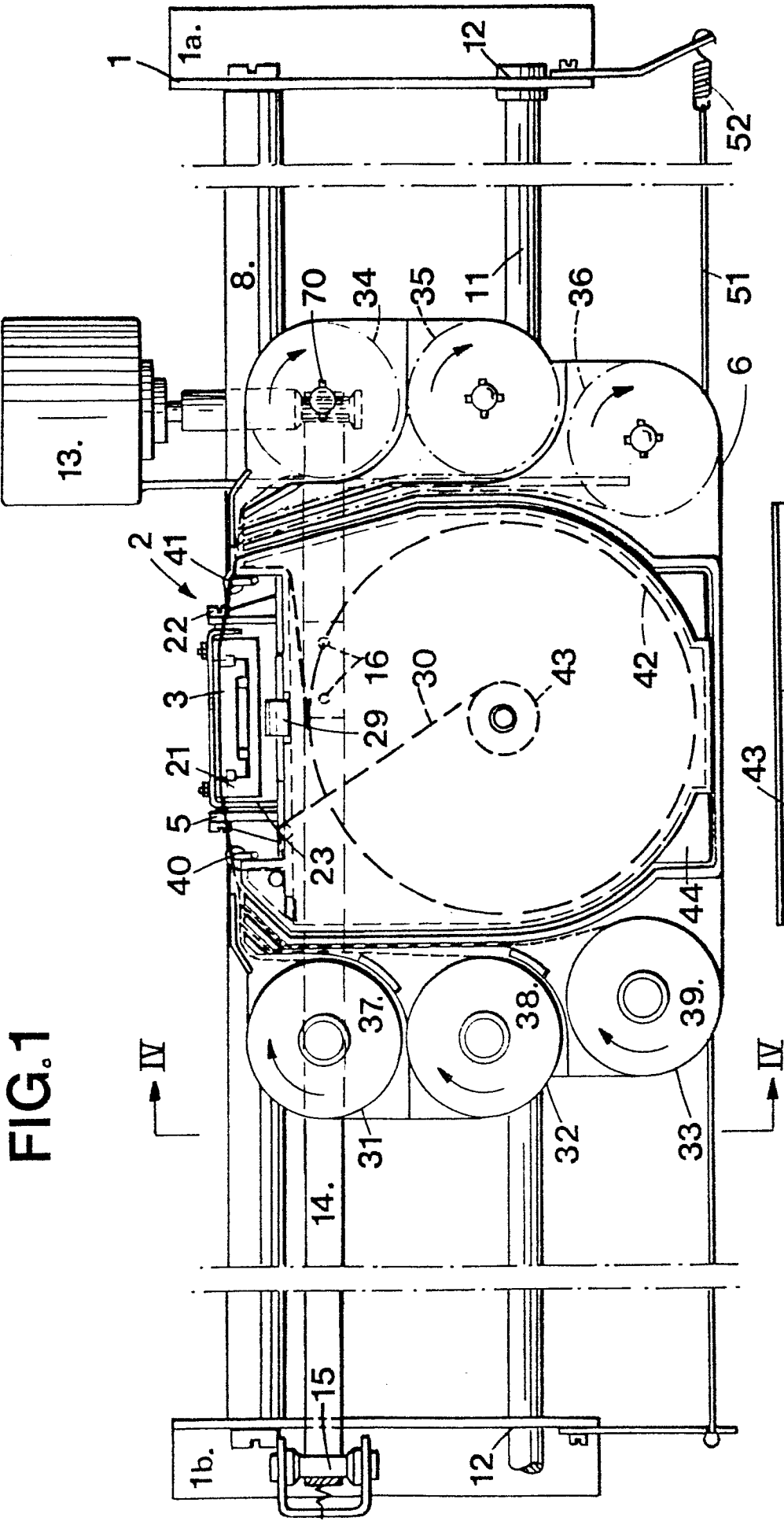
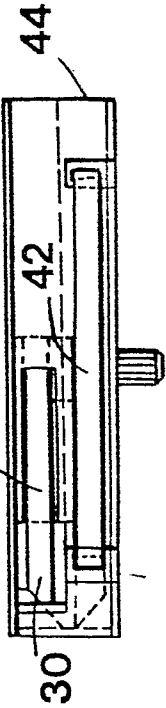


FIG. 7



0170621

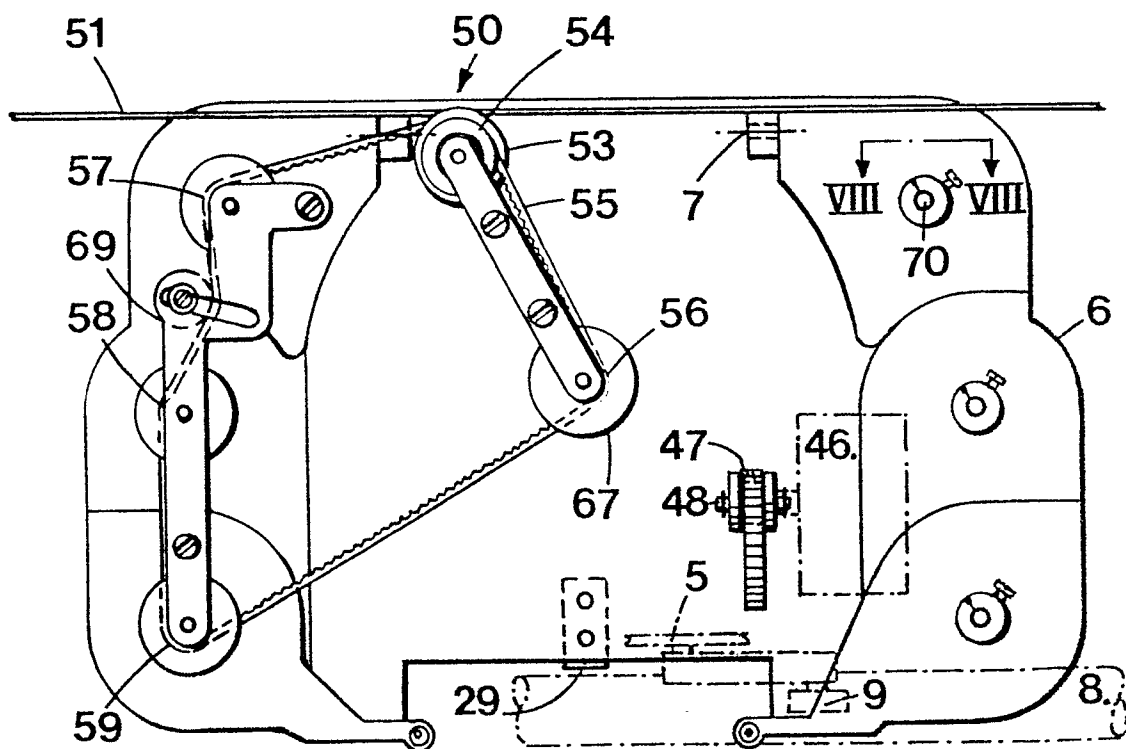


FIG. 4

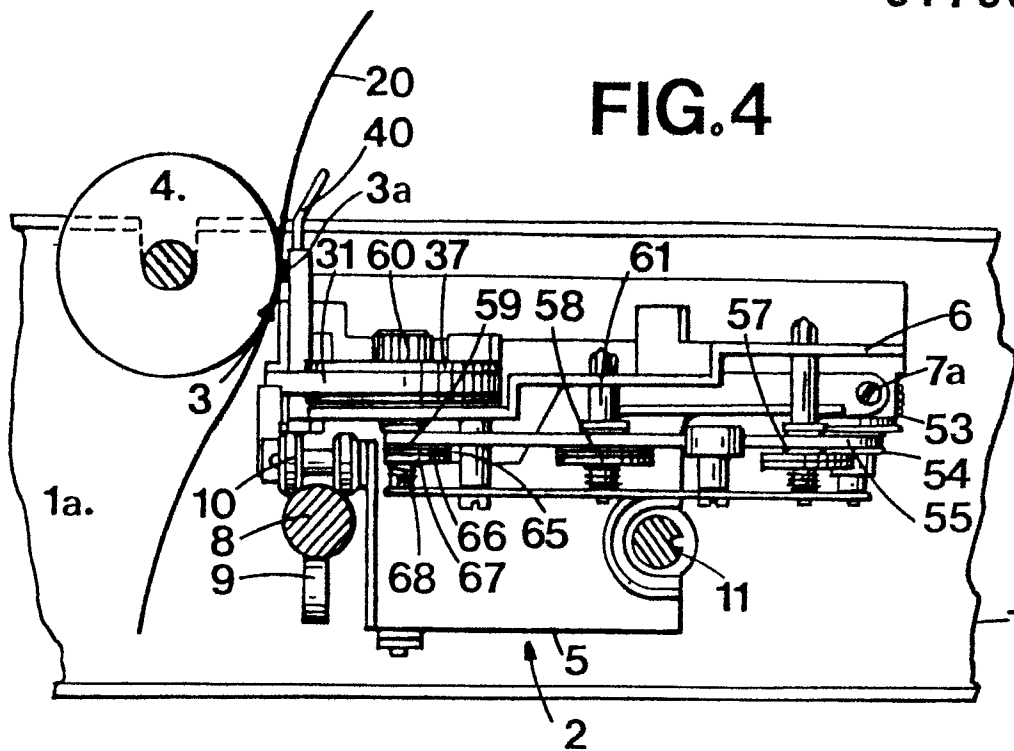


FIG. 5

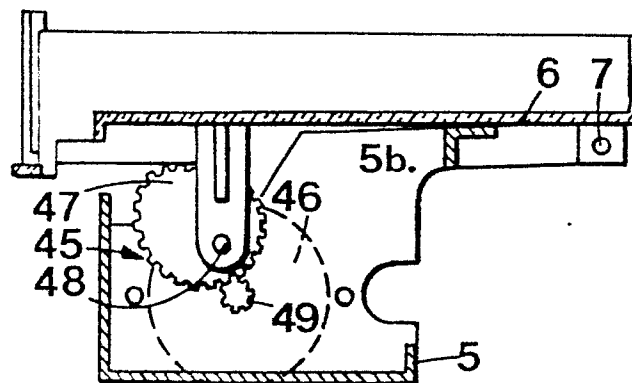


FIG. 6

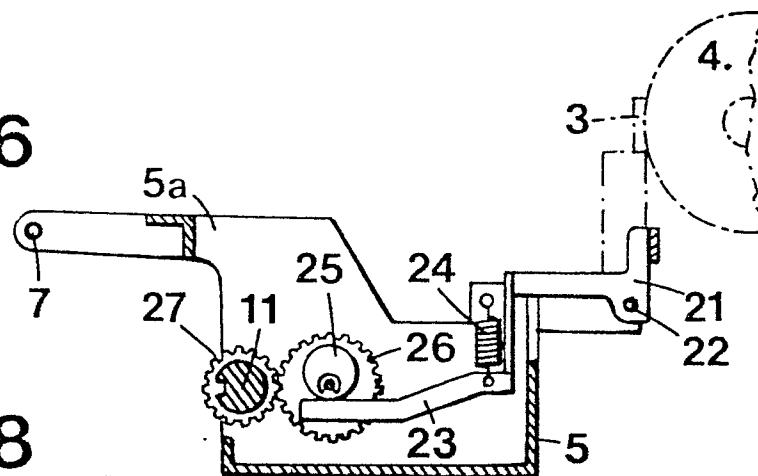
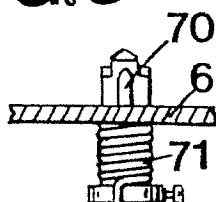


FIG. 8





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)
A	FR-A-2 346 161 (VEB KOMBINAT ZENTRONIK) * Page 4, ligne 23 - page 7, ligne 37; page 12, ligne 12 - page 14, ligne 16; figures 1-3 *	1	B 41 J 35/16
A	IBM TECHNICAL DISCLOSURE BULLETIN, vol. 19, no. 4, septembre 1976, pages 1407-1408, Armonk, US; D.P. DARWIN: "Ribbon drive" * Whole article *	3	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl. 4)
			B 41 J
Le présent rapport de recherche a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 21-10-1985	Examineur VAN DEN MEERSCHAUT G
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			