

12

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

21 Numéro de dépôt: 87115906.7

51 Int. Cl.4: **B41J 13/00**, **B41J 11/42**,
B41J 25/30

22 Date de dépôt: 29.10.87

30 Priorité: 04.11.86 FR 8615353

43 Date de publication de la demande:
 11.05.88 Bulletin 88/19

84 Etats contractants désignés:
 BE DE ES FR GB IT LU NL

71 Demandeur: **COMPAGNIE GENERALE
 D'AUTOMATISME CGA-HBS**
 12, rue de la Baume
 F-75008 Paris(FR)

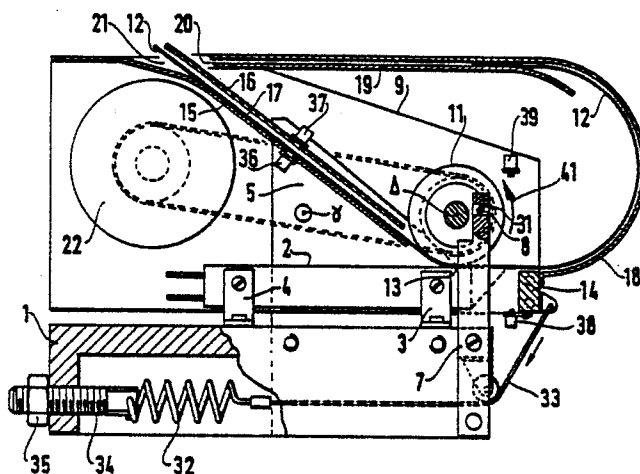
72 Inventeur: **Feron, Jean-Marc**
 13, rue Eugène Delacroix
 F-91000 Evry(FR)
 Inventeur: **Prasloix, Michel**
 Résidence le Boqueteau Bâtiment les Pins
 F-91240 Saint Michel Sur Orge(FR)

74 Mandataire: **Weinmiller, Jürgen et al**
 Lennéstrasse 9 Postfach 24
 D-8133 Feldafing(DE)

54 Imprimante à tête d'impression thermique comprenant un rouleau presseur et entraineur d'un document à imprimer.

57 Selon l'invention, le rouleau (11) est monté entre deux flasques (9-10) d'un équipage articulé à deux montants (5-6), autour d'un axe γ parallèle à l'axe du rouleau. Le rouleau est muni d'un mécanisme de roue libre comprenant une couronne interne (28) liée au rouleau et une couronne externe (29) munie d'un ergot (31) pénétrant dans un évidement (8) d'une pièce fixe (7). L'évidement est situé de l'autre côté de l'axe Δ du rouleau par rapport à l'axe γ et dans un plan voisin. Des moyens de détection (36-37) de la présence d'un document dans un canal d'introduction (17) commandent la rotation du rouleau dans le sens où le mécanisme de roue libre entraîne la couronne externe, provoquant par appui de l'ergot contre l'évidement, le basculement de l'équipage autour de l'axe γ permettant le passage du document entre la tête d'impression et le rouleau jusqu'à une butée (14) mise en place par le basculement. La détection du document contre la butée déclenche la rotation du rouleau en sens inverse, entraînant le document, des moyens de rappel ramenant le rouleau en pression contre la tête d'impression.

FIG.1



Imprimante à tête d'impression thermique comprenant un rouleau presseur et entraîneur d'un document à imprimer

La présente invention concerne une imprimante. Plus particulièrement, l'invention concerne une imprimante à tête d'impression thermique destinée à imprimer des documents pré-découpés thermosensibles.

L'invention s'applique particulièrement dans le cas où l'on souhaite remplir de petits formulaires pré-imprimés à compléter par certains renseignements, ou pour écrire de petits textes préalablement enregistrés.

L'invention a ainsi pour objet une imprimante comportant un socle, une tête d'impression thermique liée au socle, un rouleau presseur et entraîneur d'un document à imprimer, l'axe géométrique Δ du rouleau étant parallèle à la ligne active de la tête d'impression, un canal d'introduction dudit document le guidant vers ladite ligne active de la tête d'impression, entre celle-ci et ledit rouleau, des moyens d'entraînement en rotation dudit rouleau, caractérisé en ce que ledit rouleau est monté, libre en rotation entre deux flasques d'un équipement mobile articulé à deux montants latéraux liés audit socle, autour d'un axe γ parallèle à l'axe géométrique dudit rouleau, en ce qu'elle comprend un mécanisme de roue libre comprenant une couronne externe et une couronne interne, la couronne interne étant montée solidaire en rotation du rouleau et coaxialement à celui-ci à l'une de ses extrémités et la couronne externe dudit mécanisme de roue libre étant munie latéralement d'un ergot qui pénètre dans un évidement réalisé dans une pièce d'appui solidaire dudit socle, ledit évidement étant situé, par rapport audit axe γ d'articulation, de l'autre côté dudit axe Δ dudit rouleau et dans le même plan que ces axes ou dans un plan voisin, en ce qu'elle comporte en outre des moyens de détection de la présence d'un document dans ledit canal d'introduction, la détection d'un document commandant la rotation dudit rouleau dans le sens inverse de celui correspondant à son entraînement le long de la tête d'impression, ce dit sens correspondant à celui où le mécanisme de roue libre entraîne ladite couronne externe, provoquant l'appui dudit ergot contre ledit évidement et, par réaction, l'éloignement du rouleau, de la tête d'impression, par rotation dudit équipement mobile autour dudit axe d'articulation, contre l'effort de moyens de rappel, ladite rotation de l'équipage mobile amenant une butée, liée à l'équipage mobile, sur le trajet dudit document, peu en aval de la ligne active de ladite tête d'impression, des moyens de

détection dudit document contre ladite butée déclenchant la commande de rotation dudit rouleau dans le sens entraînant le document et la commande de l'alimentation de la tête d'impression.

5 Selon une autre caractéristique de l'invention, le document, en aval de la tête d'impression, est guidé par des moyens de guidage ramenant, par un chemin courbe, ledit document vers une sortie voisine de son entrée dans ledit canal d'introduction et parallèle à cette entrée.

10 On va maintenant donner la description d'un exemple particulier de mise en oeuvre de l'invention faite ci-après en référence au dessin annexé dans lequel :

15 -La figure 1 montre une élévation en coupe partielle, selon la figure I-I de la figure 2, d'une imprimante selon l'invention ;

20 -La figure 2 est une vue de dessus de l'imprimante, dans laquelle on a ôté certains organes de façon à mieux voir le système d'articulation de l'équipage mobile par rapport au socle ;

25 -Les figures 3 et 4 montrent selon deux vues un détail de l'imprimante relatif au mécanisme à roue libre et à sa fonction d'écartement du rouleau de la tête d'impression. La figure 3 est vue dans le sens de la flèche III de la figure 2 et la figure 4 dans le sens des flèches IV des figures 2 et 3 ;

30 -La figure 5 est une vue similaire à celle de la figure 3 mais où le rouleau est écarté de la tête d'impression.

35 En se référant aux figures 1 à 4, on voit un socle 1, une tête d'impression thermique 2 liée au socle par des moyens de fixation tels que 3, 4. Au socle 2 sont fixés deux montants latéraux 5 et 6. Une pièce d'appui 7 est en outre fixée au socle 2 du côté du montant latéral 6, à côté de ce montant. Un évidement 8 est réalisé à l'extrémité supérieure de cette pièce d'appui dont le rôle sera expliqué ultérieurement.

40 L'ensemble ci-dessus forme la partie fixe de l'imprimante à laquelle est articulé un équipement mobile comprenant deux flasques 9 et 10 entre lesquels est monté, libre en rotation un rouleau 11 qui sert à l'entraînement d'un document à imprimer 12 et à le presser contre la tête d'impression thermique 2. L'axe géométrique Δ du rouleau 11 est parallèle au plan supérieur de la tête d'impression 2 et à sa ligne active 13 située juste sous la génératrice inférieure du rouleau 11. Les flasques 9 et 10 de l'équipage mobile sont entretoisés par une poutre 14 jouant le rôle de butée pour le document à imprimer 12 à un moment donné du fonctionnement de l'imprimante comme il sera expliqué plus loin.

A cet équipage mobile est en outre liée une carrosserie comprenant des parois 15 et 16 délimitant un canal 17 d'introduction et de guidage du document à imprimer 12 vers la ligne active 13 de la tête d'impression, entre cette ligne et le rouleau 11, et aussi des parois 18 et 19 constituant des moyens de guidage du document 12 en aval de la tête d'impression 2 ramenant le document par un chemin courbe vers une sortie 20 voisine de l'entrée 21 dans le canal d'introduction 17 et disposée parallèlement à cette entrée 21. A l'équipage mobile est également lié un moteur 22 d'entraînement en rotation du rouleau 11. Une courroie 23 passant sur des poulies 24 et 25 permet la transmission de la rotation du moteur 22 au rouleau 11.

Cet équipage mobile est articulé à la partie fixe de l'imprimante, au niveau des montants 5 et 6 en ce que concerne la partie fixe et au niveau des flasques 9 et 10 en ce qui concerne l'équipage mobile, autour d'un axe γ parallèle à l'axe géométrique Δ du rouleau 11, par les moyens le tourillons 26 et 27.

Du côté où est située la pièce d'appui 7, le rouleau 11 est muni d'un mécanisme de roue libre comprenant une couronne interne 28 et une couronne externe 29.

La couronne interne 28 est montée solidaire en rotation du rouleau 11 et coaxialement à lui sur son axe de tourillon 30 dans le flasque 10. La couronne externe 29 porte latéralement un ergot 31 qui pénètre dans l'évidement 8 de la pièce d'appui 7.

Comme on le voit sur les figures 1, 3 et 5, l'évidement 8 et donc aussi l'ergot 31 sont situés de l'autre côté de l'axe Δ de rotation du rouleau par rapport à l'axe d'articulation γ et à peu près dans le même plan que des deux axes Δ et γ . Selon la position du rouleau, pressé contre la tête d'impression, figure 3, ou au contraire écartée, figure 5, l'évidement 8 et l'ergot 31 sont situés un peu au-dessus ou un peu au-dessous de l'alignement de Δ et γ .

Un ressort de rappel 32 fonctionnant en traction est relié d'une part à la poutre-butée 14 de l'équipage mobile par un fil souple 33 et d'autre part au socle 1 par une vis 34 et un écrou 35 permettant le réglage de l'effort de traction.

Enfin, un premier détecteur électro-optique 36-37 permet de détecter la présence d'un document 12 dans le canal d'introduction 17 et un second détecteur électro-optique 38-39 détecte le document au niveau de la butée 14 (voir figure 5).

La tête d'impression thermique 2, le moteur 22 ainsi que les détecteurs électro-optiques 36-37 et 38-39 sont reliés à un ensemble d'alimentation et d'électronique de commande bien connus de l'homme de l'art.

Le fonctionnement de l'imprimante est le suivant :

Au repos, l'ensemble est dans la position représenté figures 1 et 3, le document 12 n'étant pas introduit et le rouleau 11 étant immobile, l'équipage mobile est rappelé par le ressort de rappel 32 de telle sorte que le rouleau 11 est appuyé sur la tête d'impression 2 ce qui ne permet pas d'introduire le document à imprimer entre la tête d'impression et le rouleau.

L'utilisateur de l'imprimante initialise le programme en agissant sur l'ensemble d'alimentation et d'électronique de commande.

Il introduit le document 12 dans le canal d'introduction 17. Dès que le document traverse le premier détecteur électro-optique 36-37, le moteur 22 est mis en route dans le sens correspondant pour le rouleau 11 à celui indiqué par la flèche 40 figure 5 c'est-à-dire dans le sens inverse de celui de l'entraînement du document 2. La rotation du rouleau n'est que de quelques degrés car le sens de rotation correspondant à celui indiqué par la flèche 40 est celui où la couronne externe 29 du mécanisme de roue libre est entraînée dans cette rotation et comme cette couronne externe 29 porte un ergot 31, celui-ci vient s'appuyer contre la paroi de l'évidement 8 de la pièce d'appui fixe 7 provoquant, par réaction, et contre le ressort de rappel 32, la rotation de l'équipage mobile autour de l'axe d'articulation γ , écartant le rouleau 11 de la tête d'impression 2 et amenant la poutre-butée 14 sur le chemin du document un peu en aval de la tête d'impression.

La figure 5 montre cette position. Dans cette position, l'arrière de l'équipage mobile vient en butée contre le socle 1.

Le document 12 est poussé par l'utilisateur jusqu'à la butée 14. Le second détecteur électro-optique 38-39 détecte ainsi le document contre la butée et commande l'émission d'un signal sonore pendant une seconde. A la fin du signal, le moteur 22 est entraîné en sens inverse, correspondant pour le rouleau au sens de la flèche 41, figure 1, et qui correspond au sens où la couronne externe 29 de roue libre, n'est pas entraînée, il s'en suit que l'ergot 31 ne s'appuie plus sur le fond de l'évidement 8 et que le ressort de rappel 32 ramène le rouleau en appui contre le document 12 et la tête d'impression 2. Le rouleau est alors normalement entraîné en rotation et la tête d'impression 2 est simultanément alimentée pour l'impression du document selon le programme établi. Le document est entraîné par le rouleau, la butée 14 s'étant effacée.

La figure 5 montre en traits fins mixtes le document 12 en butée contre la butée 14 et la figure 1 montre l'ensemble au cours de l'impression : butée 14 effacée, rouleau 11 appuyé contre le document 12 et la tête 2. Le document, en aval de la tête 2 est guidé par la paroi 18.

A la fin du cycle d'impression, se produit une émission d'un signal sonore, l'utilisateur peut extraire le document qui débouche à la sortie 20. La barrière optique du capteur électro-optique 38-39 est désoccultée et l'imprimante peut recevoir un nouveau document pour un nouveau cycle d'impression.

Revendications

1/ Imprimante comportant un socle (1), une tête d'impression thermique (2) liée au socle, un rouleau (11) presseur et entraîneur d'un document (12) à imprimer, l'axe géométrique Δ du rouleau étant parallèle à la ligne active (13) de la tête d'impression, un canal d'introduction (17) dudit document le guidant vers ladite ligne active de la tête d'impression entre celle-ci et ledit rouleau, des moyens d'entraînement (22 à 25) en rotation dudit rouleau, caractérisée en ce que ledit rouleau est monté, libre en rotation, entre deux flasques (9-10), d'un équipement mobile articulé à deux montants latéraux (5-6) liés audit socle, autour d'un axe γ parallèle à l'axe géométrique dudit rouleau, en ce qu'elle comprend un mécanisme de roue libre comprenant une couronne externe (29) et une couronne interne (28), la couronne interne (28) étant montée solidaire en rotation du rouleau et coaxialement à celui-ci à l'une de ses extrémités et la couronne externe (29) dudit mécanisme de roue libre étant munie latéralement d'un ergot (31) qui pénètre dans un évidement (8) réalisé dans une pièce d'appui (7) solidaire dudit socle, ledit évidement étant situé, par rapport audit axe γ d'articulation, de l'autre côté dudit axe Δ dudit rouleau et dans le même plan que ces axes ou dans un plan voisin, en ce qu'elle comporte en outre des moyens de détection (36-37) de la présence d'un document dans ledit canal d'introduction, la détection d'un document commandant la rotation dudit rouleau dans le sens inverse de celui correspondant à son entraînement le long de la tête d'impression, ce dit sens correspondant à celui où le mécanisme de roue libre entraîne ladite couronne externe (29) provoquant l'appui dudit ergot contre ledit évidement et, par réaction, l'éloignement de rouleau de la tête d'impression, par rotation dudit équipement mobile autour dudit axe γ d'articulation contre l'effort de moyens de rappel, ladite rotation de l'équipage mobile amenant une butée (14), liée à l'équipage mobile, sur le trajet

dudit document peu en aval de la ligne active de ladite tête d'impression (2), des moyens de détection (38-39) dudit document contre ladite butée, déclenchant la commande de rotation dudit rouleau dans le sens entraînant le document et la commande de l'alimentation de la tête d'impression.

2/ Imprimante selon la revendication 1, caractérisée en ce qu'en aval de la tête d'impression, le document est guidé par des moyens de guidage (18-19) ramenant, par un chemin courbe, ledit document vers une sortie (20) voisine de son entrée (21) dans ledit canal d'introduction et parallèle à cette entrée.

FIG.1

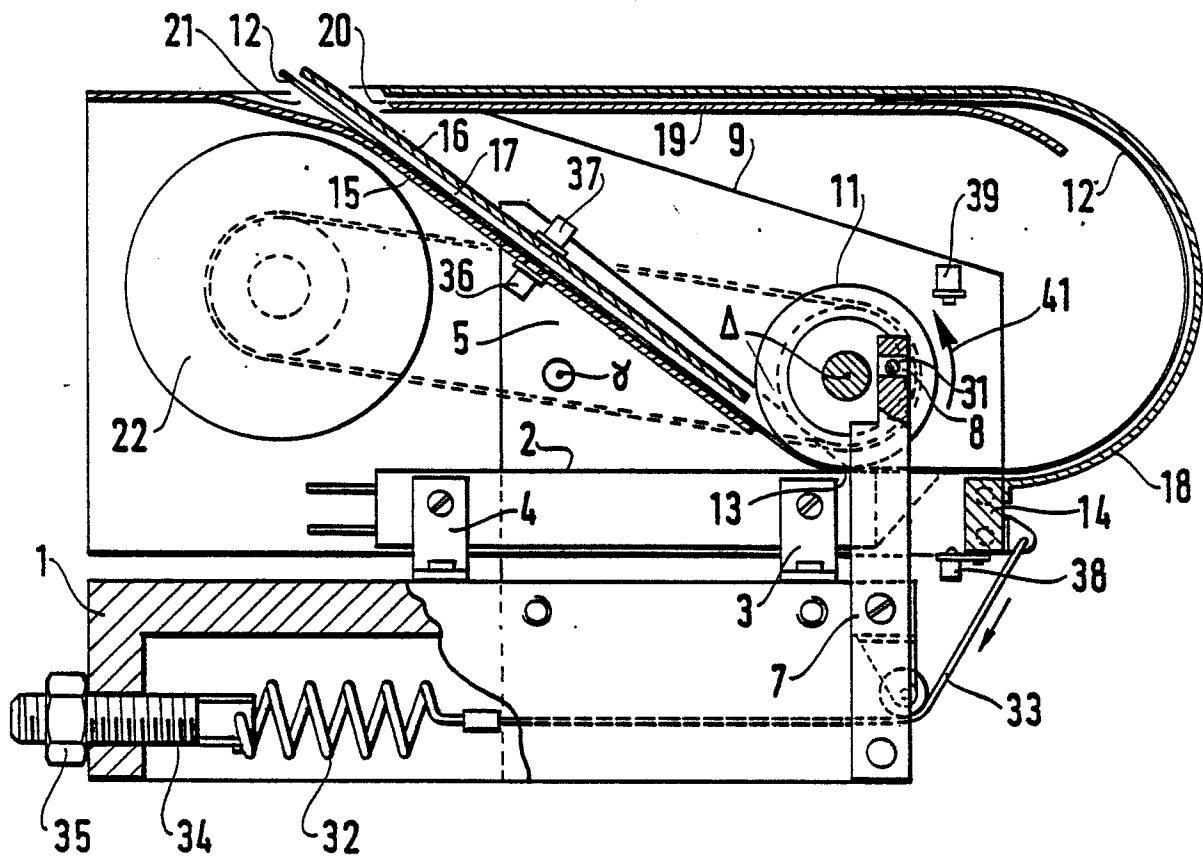
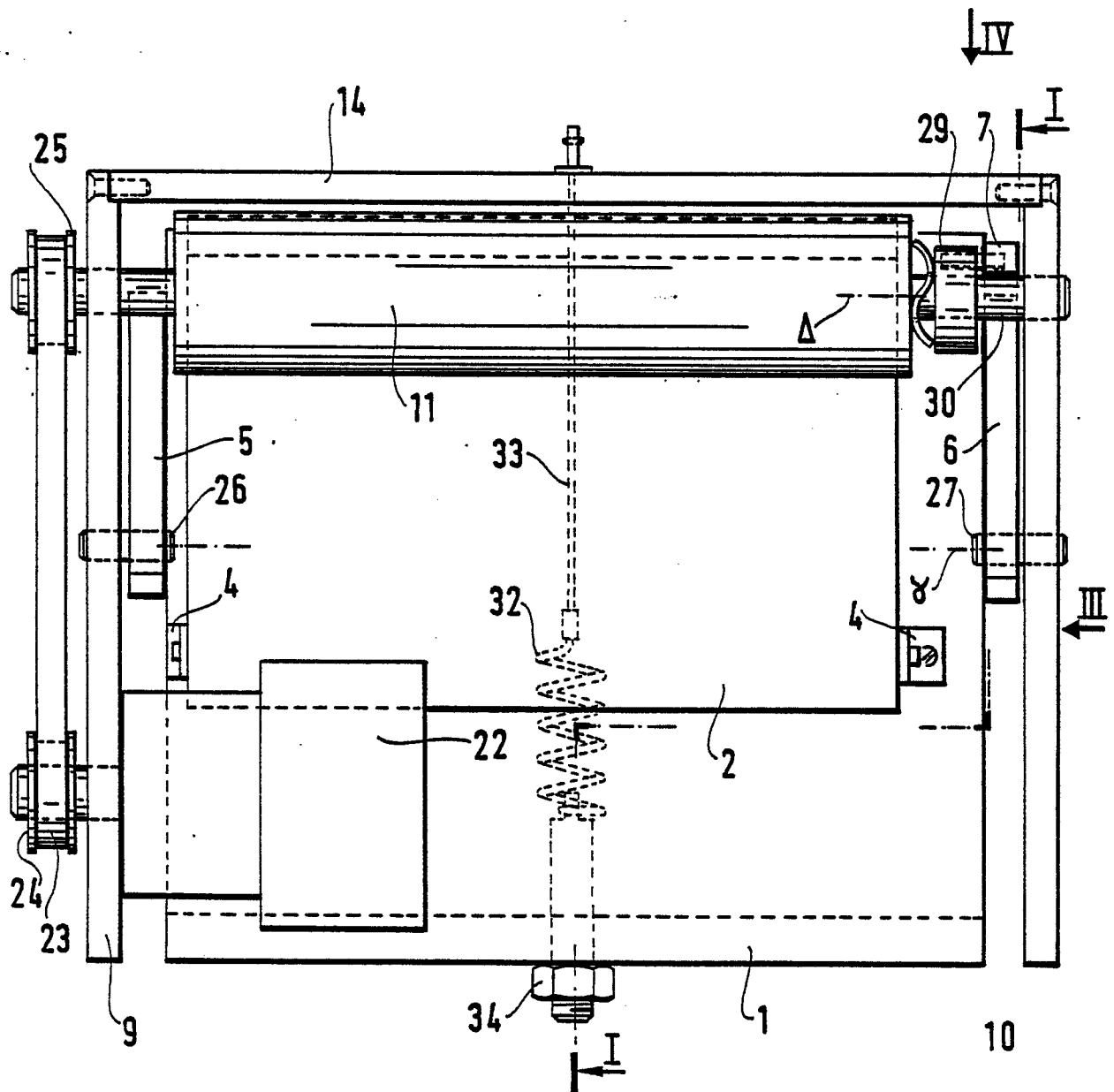
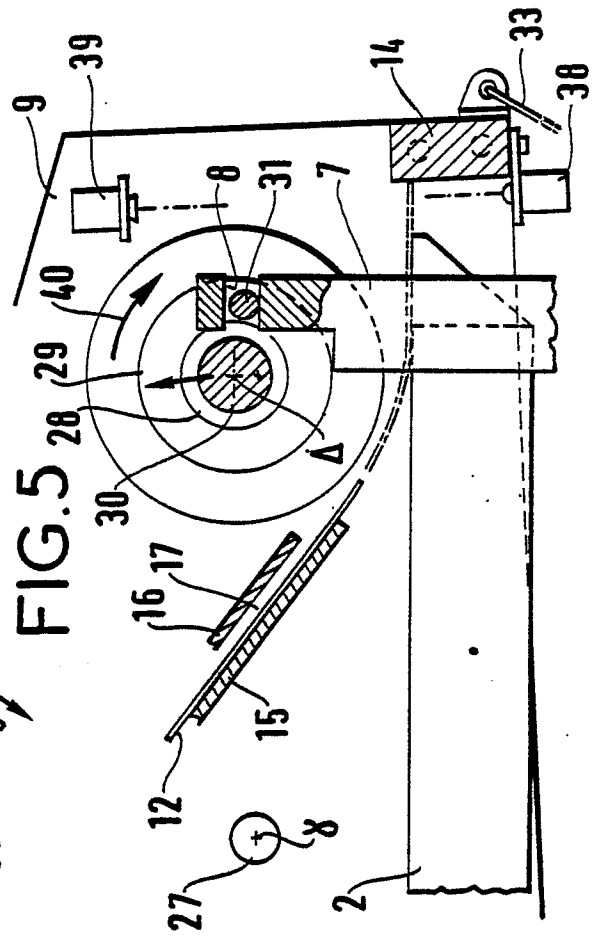
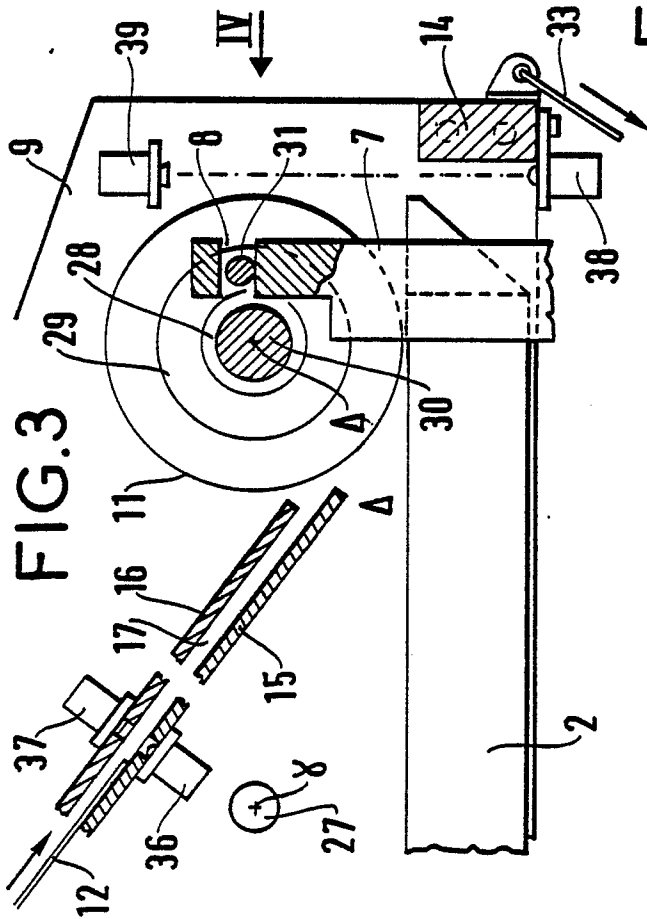
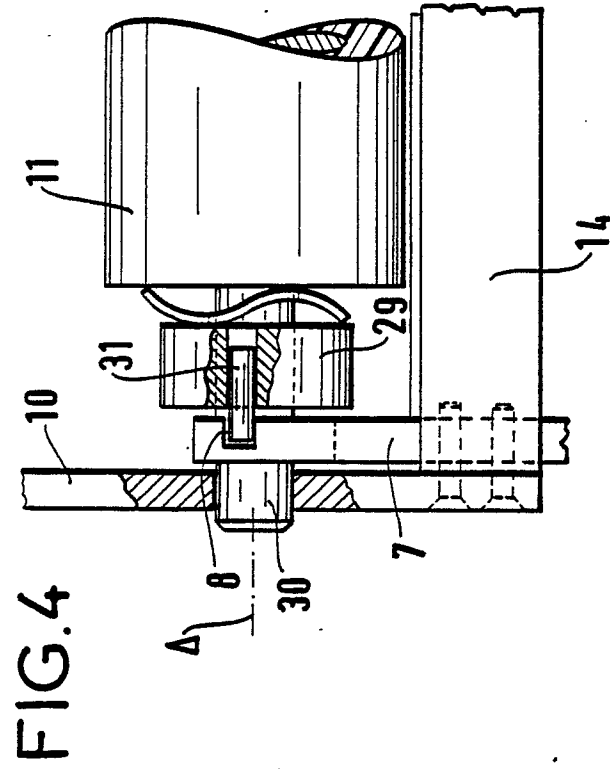


FIG.2







Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numero de la demande

EP 87 11 5906

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	IBM TECHNICAL DISCLOSURE BULLETIN, vol. 24, no. 7B, décembre 1981, pages 3951-3952, Armonk, US; S.A. OKCUOGLU et al.: "Paper feed mechanism" * En entier *	1	B 41 J 13/00 B 41 J 11/42 B 41 J 25/30
A	US-A-4 439 051 (R.L. LAWTER) * @En entier *	1	
A	EP-A-0 089 287 (REALISATIONS ETUDES ELECTRONIQUES) * Page 3, ligne 1 - page 4, ligne 28; figure *	2	
A	EP-A-0 099 957 (MANNESMANN A.G.) * Figures 1,2; résumé *	2	
A	US-A-4 448 559 (S. MATSUDA)		
A	US-A-4 422 782 (R.L. LAWTER)		
A	EP-A-0 155 997 (K.K. SATO)		DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.4)
A	GB-A-2 147 251 (K.K. TOSHIBA)		B 41 J G 07 B
A	WO-A-8 604 021 (NCR CORP.)		
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 01-02-1988	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			