

12

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

22 Date de dépôt : 23 juin 1988.

30 Priorité : JP, 23 mars 1987, n° 68 347/87, 31 mars 1987, n° 79 451/87 et n° 79 452/87.

43 Date de la mise à disposition du public de la demande : BOPI « Brevets » n° 1 du 6 janvier 1989.

60 Références à d'autres documents nationaux apparentés :

Division demandée le 23 juin 1988 bénéficiant de la date de dépôt du 26 février 1988 de la demande initiale n° 88 02382 (art. 14 de la loi du 02.01.68 modifiée).

71 Demandeur(s) : Société dite : SEIKO EPSON CORPORATION. — JP.

72 Inventeur(s) : Yoshito Kusabuka.

73 Titulaire(s) :

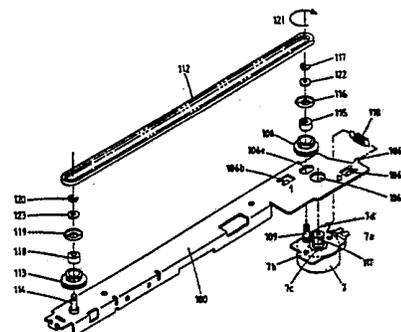
74 Mandataire(s) : Cabinet Flechner.

54 Imprimante comprenant un mécanisme d'entraînement de chariot avec un mécanisme de transmission.

57 a) Imprimante.

b) Elle comprend un mécanisme de transmission destiné à transmettre la force d'entraînement au mécanisme d'entraînement monté sur la partie de génération de force d'entraînement 7; la partie de génération de force d'entraînement est montée sur le châssis 100 de façon à pouvoir tourner; et des moyens flexibles 110 sont accouplés à la partie de génération de force d'entraînement 7, et ces moyens flexibles 110 sollicitent la partie de génération de force d'entraînement dans la direction qui communique une tension aux moyens de transmission de force d'entraînement 112.

c) Application à l'informatique.



La présente invention concerne une imprimante, et en particulier un mécanisme d'avance de papier destiné à introduire ou à éjecter des feuilles de papier, un mécanisme de montage pour le montage d'un châssis sur une plaque de 5 châssis, et un mécanisme d'entraînement de chariot destiné à produire un mouvement d'un chariot dans la direction latérale.

De façon générale, une imprimante comporte un élément presse-papier qui reçoit une feuille de papier introduite à partir de l'extérieur, et cet élément est monté sur 10 la plaque de guidage pour guider la plaque presse-papier et pour appliquer ensuite le papier contre un rouleau du côté de sortie de la tête d'impression.

De tels organes individuels constituant ce mécanisme d'avance de papier présentent cependant les problèmes 15 suivants :

La plaque de guidage de papier exige d'avoir une configuration définie de façon très précise, pour guider correctement une feuille de papier vers la position donnée. 20 Si la plaque de guidage est constituée par des matériaux du type polymère, il est nécessaire d'augmenter l'épaisseur de cette plaque pour qu'elle se maintienne à la position donnée, ce qui entraîne une augmentation du coût.

En outre, une plaque presse-papier est généralement 25 ment constituée par une plaque métallique et elle présente des caractéristiques de friction élevées, ce qui fait que l'avance du papier exige une force considérable.

En outre, on ne peut pas réduire la pression de la plaque presse-papier contre le rouleau, même si une 30 feuille de papier est entraînée par une roue à picots ou un dispositif de traction et, par conséquent, les perforations d'une feuille de papier en continu sont déformées, ce qui conduit à l'avance du papier avec un pas incorrect.

Un élément presse-papier exige en outre une opération 35 compliquée. En effet, l'élément presse-papier est main-

tenu à distance de la surface du rouleau jusqu'à ce qu'une
feuille de papier soit placée à la position donnée, et après
l'achèvement de la mise en place du papier, l'élément est
placé dans la position d'origine. Ceci vient du fait que
5 l'extrémité de la feuille de papier qui s'élève à partir de
la région de sortie du rouleau vient en contact avec l'élé-
ment presse-papier. Le mécanisme permettant d'ouvrir et de
fermer automatiquement l'élément presse-papier est spéciale-
ment exigé dans une imprimante dans laquelle du papier pré-
10 coupé est mis en place automatiquement, ce qui entraîne une
complication de la structure de l'imprimante.

En outre, le mécanisme d'impression comprend une
partie de déplacement principal et une partie de déplacement
secondaire. La partie de déplacement principal comprend un
15 rouleau faisant fonction de dispositif de déplacement prin-
cipal et un organe de guidage de papier. Le dispositif de
déplacement secondaire déplace la tête d'impression dans la
direction latérale des feuilles de papier. Dans le cas de la
partie de déplacement secondaire, en particulier, du fait
20 que la précision de positionnement est obtenue par la ten-
sion communiquée à une courroie d'entraînement/synchronisa-
tion par l'intermédiaire de laquelle un moteur fait accom-
plir un mouvement alternatif à un chariot, la plaque de
châssis prévue pour le montage des organes constitutifs est
25 en métal et est séparée du châssis, pour obtenir la résistance
mécanique appropriée.

On doit généralement fixer un châssis sur la pla-
que de châssis au moyen de vis, ce qui fait que la fabrica-
tion des organes exige beaucoup de temps et d'efforts.

30 En outre, dans le mécanisme d'entraînement de
chariot d'une imprimante classique, un moteur est fixé à un
châssis au moyen de vis ou d'éléments analogues. Une cour-
roie est montée entre la poulie d'entraînement fixée à
l'axe du moteur et la poulie menée qui est placée près de
35 l'autre extrémité du châssis. On commande la tension de la

courroie en réglant le mouvement du moteur ou de la poulie menée.

Conformément à l'invention, la partie de positionnement qui est montée dans le châssis est placée à proximité 5 de la limite entre une partie en pente, ou partie de glissement, et la partie recourbée; et la partie de jonction qui est montée dans le châssis est formée sur la partie en pente, pour constituer ainsi une plaque de guidage. Il en résulte que la précision du dégagement du rouleau est obtenue à la 10 fois par la partie de positionnement et par la partie de jonction, et une force élastique est appliquée au point de contact entre la partie de positionnement et le châssis, faisant fonction de point de support pour la partie en pente, ce qui corrige le gauchissement. En outre, du fait que la 15 plaque de guidage est positionnée de façon souple par la partie de positionnement et la partie de jonction, on peut utiliser une fabrication automatique, sans éléments de fixation tels que des vis.

En outre, du fait que la plaque métallique et la 20 plaque en un haut polymère sont fixées dans les griffes du châssis de façon à être bloquées par le levier de pression réglable, il n'est pas nécessaire d'employer des éléments de fixation spéciaux. L'imprimante conforme à la présente invention se prête donc à la fabrication automatique.

25 De plus, la seconde plaque chevauche la première plaque dans la partie de sortie, ce qui fait que la première plaque est placée du côté du rouleau. La première plaque est formée par des polymères, et un ensemble de trous dans lesquels s'ajustent des griffes respectives, sont formés dans 30 la direction longitudinale de cette plaque. Les griffes sont formées sur le châssis. La seconde plaque est en métal. Cette structure garantit une avance douce et sûre du papier et permet la fabrication automatique, sans moyens de fixation spéciaux.

35 En outre, dans le mécanisme de commande papier, un

ensemble de nervures sont formées de façon que chaque nervure individuelle soit séparée d'une autre dans la direction de l'axe du rouleau, du côté opposé au rouleau en relation avec le capot supérieur du boîtier contenant des moyens d'impression. La nervure comporte une pente prévue pour le guidage de la partie d'extrémité du papier vers le côté d'insertion du rouleau, et un sommet destiné à maintenir un certain écartement par rapport à la surface du rouleau. Dans cette structure, du fait que l'élément presse-papier n'est pas nécessaire, le nombre d'éléments et le nombre d'étapes de fabrication sont réduits, et le coût peut être réduit. De plus, du fait que la partie d'extrémité d'une feuille de papier est guidée par la pente au moment de l'insertion d'une feuille de papier, le mécanisme d'ouverture et de fermeture spécial, utilisé avec un élément presse-papier, n'est pas nécessaire. Le mouvement d'insertion automatique d'une feuille de papier est donc davantage simplifié.

En outre, dans la première position du levier 63 (figures 9 et 10), le rouleau 1 appuie contre le rouleau presse-papier 2, et le rouleau 1 appuie fortement contre les plaques presse-papier 50 et 56, ce qui fait qu'une feuille de papier K ne comportant pas de perforations, peut être entraînée sous l'effet de la rotation du rouleau. A la seconde position du levier 63 (figures 7 et 8), le rouleau presse-papier 2 est séparé du rouleau 1, et les plaques presse-papier 50 et 56 sont soumises à la pression qui résulte de la force faible du rouleau 1 et, par conséquent, la feuille de papier de grande longueur F comportant des trous continus peut être entraînée avec le pas correct par la roue à picots 81.

En outre, une pièce en saillie (421) est placée des deux côtés de la surface de référence, dont le côté supérieur ou inférieur reçoit l'une ou l'autre surface de la plaque de châssis. Un côté au moins de la pièce en saillie comporte un élément en saillie (421a), ayant au moins une partie se pré-

sentant sous la forme d'une bande en saillie destinée à absorber la tolérance, qui s'étend à partir de l'extérieur jusqu'au voisinage de la surface de référence. De plus, à chaque extrémité de la surface de référence se trouve une
5 paroi (422) dont la largeur est égale à celle de la plaque de châssis, et une griffe (424) ayant une pente du côté opposé, qui est sollicitée contre la surface de référence lorsque la plaque de châssis est directement en contact avec la surface de référence. Par conséquent, au moment de la fa-
10 brication d'une imprimante, on fixe aisément la plaque de châssis sur le châssis en appliquant la fenêtre sur la pièce en saillie, dans l'état dans lequel la position de la fenêtre coïncide avec celle de la saillie. En outre, après fixation de la fenêtre à la pièce en saillie, la tolérance dans
15 la direction axiale est absorbée par la partie de bande en saillie, ce qui absorbe l'instabilité. La griffe et la pièce flexible absorbent l'instabilité dans les directions montante, descendante, gauche ou droite, ce qui fixe ces éléments de façon sûre.

20 En outre, le mécanisme de transmission destiné à transmettre la force d'entraînement aux moyens de transmission de force d'entraînement est monté sur la partie de génération de force d'entraînement. La partie de génération de force d'entraînement est montée sur le châssis de façon
25 qu'on puisse la faire tourner. Des moyens flexibles sont en contact avec la partie de génération de force d'entraînement, et les moyens flexibles sollicitent la partie de génération de force d'entraînement dans la direction dans laquelle une tension est communiquée aux moyens de transmis-
30 sion de force d'entraînement. Par conséquent, avec la structure simple conforme à l'invention, on peut obtenir une tension constante pour les moyens de transmission de force d'entraînement. Par conséquent, avec la structure conforme à la présente invention, il n'est pas nécessaire de commander
35 la tension, alors que l'art antérieur exige de commander la

tension, à cause d'un changement de tension pendant la fabrication, au cours du temps, etc. On peut donc obtenir un mécanisme d'entraînement de chariot économique et de qualité élevée.

5 L'invention sera mieux comprise à la lecture de la description détaillée qui va suivre d'un mode de réalisation, et en se référant aux dessins annexés dans lesquels :

La figure 1(a) est une vue en perspective d'une imprimante conforme à l'invention.

10 La figure 1(b) est une coupe d'un mécanisme de guidage de papier conforme à l'invention.

Les figures 2 et 3 sont respectivement des vues en perspective d'une plaque de guidage de papier.

15 La figure 4 est une vue en perspective éclatée d'une plaque presse-papier.

Les figures 5(a), 5(b) et 6(a), 6(b) sont respectivement une vue latérale et une vue en perspective éclatée d'un mécanisme d'entraînement de tige.

20 La figure 7 est une coupe montrant un mécanisme d'avance de papier destiné à faire avancer une feuille de papier de grande longueur comportant des perforations.

La figure 8 est une représentation schématique montrant le mécanisme de la figure 7.

25 La figure 9 est une coupe d'un mécanisme d'avance de papier destiné à faire avancer une seule feuille de papier.

La figure 10 est une représentation schématique montrant le mécanisme de la figure 9.

30 La figure 11 est une vue en perspective montrant un exemple de mécanisme de pression de papier.

La figure 12 est une vue latérale montrant un exemple de nervure.

La figure 13 illustre le mouvement d'un mécanisme de commande de papier.

35 La figure 14 est une vue en perspective d'un exem-

ple d'imprimante dans laquelle on utilise l'invention et un mécanisme d'avance de papier en continu.

La figure 15 est une vue en perspective d'une structure de fixation du châssis et de la plaque de châssis 5 conforme à l'invention.

Les figures 16(a) et 16(b) sont des vues en plan montrant un exemple de châssis.

La figure 17 illustre la structure d'insertion de châssis.

10 La figure 18 est une vue en perspective éclatée du mécanisme de chariot conforme à l'invention.

La figure 1 montre un exemple d'imprimante conforme à l'invention. La référence, 1 désigne un rouleau. Une plaque de guidage de papier 10, une plaque presse-papier 50
15 et un mécanisme de commande de papier 30 sont montés sur un châssis 40, dans la direction d'insertion du papier. La référence 2 désigne un rouleau presse-papier et la référence 3 désigne une tête d'impression.

La tête d'impression 3 est en outre montée sur un
20 chariot 4 qui est supporté par un axe de guidage 8 et une plaque de guidage 9, de façon que le chariot 4 puisse coulisser. Une courroie d'entraînement/synchronisation 112 est fixée au chariot 4 et est entraînée par un moteur à impulsions 7, monté sur une plaque de châssis 100 qui est fixée
25 au châssis 40.

Les figures 2 et 3 montrent un exemple de la plaque de guidage de papier 10 précitée. La plaque de guidage de papier 10 est montée sur le châssis 40 à la circonférence du rouleau 1. Une partie en pente 11, destinée à recevoir
30 une feuille de papier, est prévue dans le but de guider une feuille de papier depuis la partie d'insertion du rouleau 1 jusqu'au rouleau presse-papier 2 (voir la figure 1(b)). La partie recourbée 12 est ajustée de façon à s'adapter à la courbure du rouleau 1, et elle est formée à la partie inférieure de la partie en pente 11. En outre, des encoches 13
35

sont formées dans la partie qui fait face au rouleau presse-papier 2.

Du côté arrière, représenté sur la figure 3, plusieurs parties 14 ayant une double fonction sont disposées 5 en série au voisinage de la limite entre la partie en pente 11 et la partie recourbée 12, sous un angle prévu de façon à maintenir l'écartement entre la surface de guidage de papier, plus précisément la partie recourbée 12, et le rouleau 1. De plus, du côté d'insertion se trouvent un ensemble de griffes 10 15 qui s'adaptent de façon élastique au châssis 40 dans l'état dans lequel la partie à double fonction 14 est montée sur la surface supérieure de la paroi arrière.

Dans le châssis 40 dans lequel sont montés des organes mobiles tels que le rouleau 1 et le chariot 3, la paroi arrière 41 est formée du côté de la surface arrière, de façon qu'un dégagement prédéterminé soit établi entre la partie recourbée et le rouleau 1, conformément à la configuration de la plaque de guidage 10, et un ensemble de parties de contact 42 ayant une partie en pente 42a (voir la figure 20 1(b)) sont formées du côté du chariot de façon à supporter le côté arrière de la plaque de guidage 10. Un ensemble de saillies 43 ayant une partie en pente 43a sont formées dans la partie inférieure, du côté extérieur, à la position prévue pour maintenir de façon élastique la partie en pente 11.

25 De plus, la référence 18 désigne une fenêtre à l'extérieur de laquelle peut être poussé l'élément de détection d'un détecteur de papier, destiné à détecter si une feuille de papier d'impression est présente ou non.

Dans cet exemple, lorsqu'un ensemble de parties à 30 double fonction, 14, du côté arrière de la plaque de guidage de papier 10, sont poussées vers le bas après avoir rencontré la paroi arrière 41, les parties à double fonction 14 s'adaptent dans un ensemble de parties de contact 42 du châssis 40. Lorsqu'on pousse vers le bas cette partie d'accouplement, faisant fonction de guide, un ensemble de grif-

fes 15 se trouvant à l'arrière sont courbées vers l'extérieur par un ensemble de parties en pente 43a de saillies 43 du châssis 40, et elles sont simultanément déplacées vers le bas, ce qui les accouple mutuellement. Il en résulte que la 5 précision de positionnement de l'ensemble de la plaque de guidage 10 est commandée, de la manière suivante : la partie recourbée 12 est positionnée par rapport au rouleau 1 par l'accouplement entre la paroi arrière 41 du châssis 40 et un ensemble de parties à double fonction 14, à cause de la 10 flexibilité de la plaque de guidage 10, et par le contact d'un ensemble de parties de contact 42 de la paroi arrière 41 avec un ensemble de parties à double fonction 14. Simultanément, le gauchissement et la déformation de la partie en pente 11 sont corrigés par une force élastique qui agit vers 15 l'arrière et qui est due à un ensemble de griffes 15.

La figure 4 montre un exemple de la plaque presse-papier précitée. La première plaque presse-papier 50 se trouve sur la surface du rouleau 1. La partie d'extrémité supérieure de la première plaque presse-papier 50 qui vient 20 directement en contact avec le rouleau 1 est courbée vers le côté du chariot. Dans la partie de sortie de la plaque presse-papier, un ensemble de trous 52 sont formés dans la direction longitudinale, et un ensemble de griffes 44 s'adaptent respectivement dans ces trous. En outre, dans la partie in- 25 termédiaire, un ensemble de fenêtres 53 pour le réglage de la flexibilité sont formées dans la matière de la plaque, consistant en un polymère. Le second élément presse-papier 56 est constitué par une plaque métallique et il est monté sur la première plaque presse-papier 50. De façon entièrement 30 similaire à la première plaque 50, la plaque 56 comporte un ensemble de trous 57 dans lesquels sont respectivement logées un ensemble de griffes 44 du châssis 40, et un ensemble de fenêtres 58.

D'autre part, un ensemble de saillies 44 sont for- 35 mées sur le châssis 40, et chacune d'elles comprend une par-

tie en pente 44a qui est inclinée verticalement de façon que les extrémités supérieures des plaques presse-papier 50 et 56 viennent en contact avec la partie de sortie du rouleau 1, du côté du chariot. En outre, il existe un espace dans lequel on peut introduire les première et seconde plaques presse-papier 50 et 56, et un élément d'arrêt 45 est placé dans une position un peu inférieure à celle de l'ensemble de griffes 44 (voir la figure 1(b)).

Dans cet exemple, lorsque les première et seconde plaques presse-papier 50 et 56 sont placées de façon que les trous 52 rencontrent les griffes 44 correspondantes, et lorsque toute la partie située au-dessus est appliquée vers le bas, l'extrémité inférieure de chacune des plaques presse-papier 50 et 56 glisse sur la partie en pente 44a et est introduite dans l'espace entre l'élément d'arrêt 45 et les griffes. Les griffes 44 pénètrent alors dans les trous 52 et 57, ce qui fait que la plaque presse-papier est intercalée entre l'élément d'arrêt 45 et les griffes. La tige de libération 60 comporte un ensemble de parties en saillie 61 et une surface 62. Les parties en saillie 61 peuvent tourner sous l'action d'un levier qu'on décrira ultérieurement, et elles viennent en contact avec la seconde plaque presse-papier 56, de façon à solliciter celle-ci avec une force élevée. La surface 62 sollicite la plaque presse-papier avec une force faible au moment de la libération.

D'autre part, un côté de l'élément 40 comporte un axe 46a dans lequel est monté le levier de libération 63 (qu'on décrira ultérieurement), comme le montrent les figures 5(a), 5(b), et une fenêtre en forme d'arc 46b, dans laquelle pénètre la saillie. Il existe en outre un trou circulaire suffisant pour laisser passer et arrêter l'extrémité de la tige de libération 60. Le levier de libération 63 précité comprend un trou 63a, une saillie 63b et des griffes 63c. L'axe 46a pénètre dans le trou 63a, au centre de rotation du levier de libération 63. La saillie 63b s'accouple à l'or-

gane de transmission 65 à la partie d'extrémité, à l'extérieur, lorsqu'on introduit l'axe 46a dans le levier de libération 63. En outre, les griffes 63c peuvent pénétrer dans la fenêtre circulaire 46b précitée, et elles peuvent être
5 déplacées dans la direction tangentielle, du côté arrière, lorsque l'axe 46a est introduit dans le levier de libération 63.

L'organe de transmission 65 précité (voir la figure 6) comprend un trou axial 65a, un trou long 65b et une
10 griffe 65c. L'extrémité de la tige de libération 60 qui fait saillie au-delà du châssis 40 pénètre dans le trou axial 65a, de façon qu'on puisse communiquer à cette tige une rotation relative. La saillie 63b du levier de libération 63, du côté avant, pénètre dans le trou long 65b lorsque l'organe
15 de transmission est monté sur le châssis 40. La griffe 65c pénètre dans le trou 47 du châssis, de façon à donner lieu à une rotation du côté arrière, lorsque l'organe de transmission est monté sur le châssis 40.

Le levier 63 comporte une rainure pour commander
20 le rouleau presse-papier 2, de façon à faire monter la partie d'axe 2a (voir la figure 7). Le rouleau presse-papier 2 est guidé par une rainure de guidage 48 formée dans le châssis 40, de façon à permettre de faire monter et descendre le rouleau 2. Le rouleau presse-papier 2 est sollicité dans la di-
25 rection du rouleau 1 par le ressort hélicoïdal 120 qui est monté dans le trou de guidage 49 du châssis 40 (voir la figure 1(b)) (voir les figures 8 et 10).

Lorsque le levier 63 est dans la condition représentée sur la figure 8, la partie d'axe 2a du rouleau presse-
30 papier 2 est commandée de façon à monter sous l'action de la paroi de la rainure 63d. Un espace est établi entre le rouleau 1 et le rouleau presse-papier 2, contre la force du ressort hélicoïdal 12 (voir la figure 7). Lorsque le levier 63 est dans la condition représentée sur la figure 10, le
35 rouleau presse-papier 2 est appliqué contre le rouleau 1 par

la force du ressort hélicoïdal 120.

Avec une telle structure, lorsque le levier 63 est placé de façon que l'axe 46a coïncide avec la position de la fenêtre en arc 46b, et lorsque le levier est ensuite pressé 5 vers le bas, la griffe 63c est pressée contre le côté de la fenêtre en arc 46b, et elle est déformée de façon flexible dans la partie centrale, ce qui fait qu'elle entre dans le côté arrière du châssis 40. Dans cette condition, lorsque l'organe de transmission 65 est sollicité vers le côté du 10 châssis 40, en faisant respectivement coïncider les positions du trou axial 65a et du trou long 65b de l'organe de transmission 65, d'une part, et l'extrémité de la tige de libération 60 et la saillie 63b du levier 63, d'autre part, la griffe 63c pénètre dans le trou 47 du châssis 40, ce qui 15 fait que l'organe de transmission 65 ne peut pas être retiré du châssis 40, et on peut ainsi le faire tourner.

Dans l'état de fabrication décrit ci-dessus, lorsqu'on fait tourner le levier 63 pour l'amener dans la direction tangentielle, la tige de libération 60 tourne sous 20 l'action de l'organe de transmission 65. Lorsqu'un ensemble de saillies 61 viennent directement en contact avec les plaques presse-papier 50 et 56, ces dernières sont fortement sollicitées vers le rouleau 1, ce qui transmet de façon douce la rotation du rouleau 1. Simultanément, la première plaque 25 presse-papier 50 qui est en contact avec le papier réduit la friction et assure une avance progressive du papier.

Les figures 9 et 10 montrent une représentation schématique de cette condition. Dans ce cas, le rouleau presse-papier 2 est pressé contre le rouleau 1, comme mentionné ci-dessus. Par conséquent, le papier K est fermement 30 appliqué contre le rouleau 1 et il est entraîné de façon sûre conformément à la rotation du rouleau 1.

Les figures 7 et 8 montrent l'exemple utilisant du papier en continu. Dans ce cas, le levier 63 est tourné vers 35 le côté opposé. Le plan 62 de la tige de libération 60 vient

en contact avec les plaques presse-papier 50 et 56, ce qui réduit la force de friction entre le rouleau 1 et le papier. En outre, comme mentionné ci-dessus, le rouleau presse-papier 2 est séparé du rouleau 1.

5 Par conséquent, un picot d'entraînement 81a pénètre dans un trou du papier en continu F, grâce à quoi le papier en continu F avance sous l'action de la roue d'entraînement à picots 81. Pour que la roue d'entraînement à picots 81 fasse avancer le papier avec un pas correct, la pression des pla-
10 ques presse-papier 50 et 56 est atténuée, le rouleau presse-papier 2 est séparé du rouleau 1, et la vitesse périphérique du rouleau 1 est fixée à une vitesse inférieure à la vitesse d'avance du papier. Dans ces conditions, le papier en continu F avance en glissant sur la surface du rouleau 1.

15 La figure 11 montre un exemple de mécanisme de commande de papier 30. Un couvercle supérieur pivotant 5 est monté sur la partie d'extrémité supérieure du boîtier du côté de la tête d'impression, de façon qu'on puisse le faire pivoter. Un ensemble de nervures 31 sont formées sur la partie
20 d'extrémité du capot, dans la direction axiale, de façon que la direction de l'ensemble de nervures soit transversale à la direction axiale du rouleau 1. La figure 12 montre un exemple des nervures précitées. La nervure comprend une première pente 31a, un sommet 31b et une seconde pente 31c. La
25 première pente 31a guide la partie d'extrémité d'une feuille de papier vers la partie intérieure de la surface du rouleau 1, lorsque le couvercle supérieur 5 est mis en place sur l'imprimante 6. Le sommet 31b applique le papier contre le rouleau 1, de façon que l'espace entre le sommet et le papier
30 soit aussi étroit que possible. La seconde pente 31c guide vers le haut la partie du papier sur laquelle l'impression est achevée.

On décrira ensuite le mouvement du mécanisme de commande de papier ayant la structure ci-dessus, en se référant à la figure 13.
35

Lorsque le couvercle supérieur 5 est fixé à l'imprimante 6 et lorsque le papier K est introduit entre le rouleau 1 et la plaque de guidage de papier 10 (figure 13, I), un capteur (non représenté) détecte la présence du papier et 5 fait ensuite tourner le rouleau 1. Le papier K est guidé le long de la pente 11 de la plaque de guidage, jusqu'à la partie recourbée 12, et au-delà vers les plaques presse-papier 50 et 56. La première plaque presse-papier 50, en polymère, est directement en contact avec la surface du papier, et la 10 seconde plaque presse-papier 56, en métal, presse le papier. La partie d'extrémité du papier est alors introduite de façon sûre dans la partie de guidage de papier D du chariot et sort de cette dernière. Le papier glisse ici avec une friction extrêmement faible, du fait qu'il est en contact avec 15 la surface de la matière de type polymère, et l'avance du papier s'effectue de manière douce, conformément à la rotation du rouleau 1, du fait que le papier est pressé par la force élevée de la seconde plaque presse-papier 56, contre le rouleau 1 dont la surface est en caoutchouc.

20 La partie d'extrémité du papier K qui est poussée hors du chariot, monte donc sous l'action du rouleau 1. Le papier vient ensuite directement en contact avec la première pente 31a de la nervure 31 (II). Le papier se déplace le long de cette pente 31b, vers l'avant (vers la droite sur le 25 dessin), ce qui fait qu'il atteint le sommet 31b (III).

Il en résulte que le sommet 31b presse le papier K contre la souplesse de ce dernier, c'est-à-dire la force opposée de la tige au voisinage de la tête d'impression.

Ainsi, lorsque le papier est introduit jusqu'à la 30 position prédéterminée, la rotation du rouleau 1 est arrêtée et l'impression commence. Lorsqu'une ligne d'impression est achevée, le rouleau 1 tourne d'un angle correspondant à l'interligne. Au cours de cette opération, la partie du papier sur laquelle l'impression est achevée est éjectée vers le 35 haut le long de la seconde pente 31c (IV).

La figure 14 montre un autre exemple du mécanisme d'avance pour papier en continu considéré ci-dessus. Le mécanisme d'avance de papier en continu 80 présente la structure suivante : une roue d'entraînement à picots 81 qui peut
5 coulisser dans la direction de l'axe de rotation, en fonction de la largeur du papier, est montée sur un axe de fixation 82. Le mécanisme d'avance de papier en continu 80 est accouplé à l'axe de rotation 84 que le train d'engrenages 83 peut accoupler à la roue la de l'axe du rouleau 1, et des subs-
10 trats 85 sont disposés des deux côtés de l'axe de rotation 84 et de l'axe de fixation 82. A l'extrémité inférieure des substrats 85, des griffes 86 et 87 sont disposées vers l'avant et vers l'arrière, pour permettre la fixation à l'ouverture 6a de l'imprimante 6, ou la séparation par rapport à
15 cette ouverture.

On considérera ensuite la structure par laquelle la plaque de châssis 100 portant le moteur à impulsions 7 et la courroie d'entraînement/synchronisation 112 est fixée au châssis 40.

20 La figure 15 est un exemple de l'invention. La plaque de châssis 100 est en un métal tel que l'acier, et le moteur à impulsions 7 et la poulie 113 sont disposés de part et d'autre de la plaque de châssis 100. On donne la forme voulue au châssis 40 en procédant par moulage par injection,
25 de façon que l'organe de déplacement principal constitué par le rouleau 1, et un organe de guidage de papier puissent être montés sur ce châssis. Une fenêtre de forme carrée 111 est formée d'un côté de cette plaque de châssis 100, et cette fenêtre comporte un côté 111a qui est perpendiculaire à la
30 direction longitudinale, de façon que la pièce en saillie 421 du châssis 40, qu'on envisagera ultérieurement, s'adapte dans la fenêtre.

On va maintenant considérer le châssis 40. Des parois 422 et 422' sont formées des deux côtés de la partie
35 inférieure du châssis 40, et chacune d'elles est séparée

d'une autre d'une distance qui coïncide avec la largeur de la partie d'extrémité de la plaque de châssis 1. Des surfaces de référence 423 et 423' qui sont perpendiculaires aux surfaces 422 et 422' sont également formées à la partie inférieure 5 du châssis 40. La surface de référence 423 du châssis 40 porte une pièce en saillie dont la section coïncide avec la fenêtre 111. La pièce en saillie 421 est formée d'un seul tenant avec un ensemble de bandes en saillie 421a qui s'étendent verticalement et ont une hauteur suffisante pour absorber la tolérance de position, comme le montre la figure 16.

Des deux côtés de chaque surface de référence 423, 423', deux griffes 424 et 424' sont formées d'un seul tenant avec cette surface, et ces griffes présentent une pente dirigée vers le centre, de façon que l'arrière de la plaque de 15 châssis 100 presse les surfaces de référence 423 et 423'.

Dans cet exemple, on adapte à la pièce en saillie 421 la plaque de châssis 100, portant la poulie 113, le moteur à impulsions 7 et la courroie d'entraînement/synchronisation 112, et on déplace mutuellement la plaque de châssis 20 100 et la fenêtre 111 de façon qu'elles se rencontrent. La plaque de châssis 100 est guidée des deux côtés par les pentes 424a et 424a' des griffes 424 et 424' en regard, et elle est amenée jusqu'aux surfaces de référence 423 et 423', de façon que les parois 424 et 424' lui soient perpendicu- 25 laires.

Pendant cette opération, la fenêtre 111 de la plaque de châssis 100 s'adapte à la pièce en saillie 421, en écrasant la bande en saillie 421a de la pièce en saillie 421, qui est formée par des matières plus tendres que celle 30 de la fenêtre 111, ce qui a pour effet d'absorber l'instabilité due à la tolérance entre la direction axiale de la fenêtre 111 et la saillie 421. Par conséquent, lorsque la plaque de châssis 100 vient en contact avec la surface de référence 423, elle est arrêtée par les griffes 424 et 424' 35 à sa partie arrière, et elle est sollicitée par les surfaces

de référence 423 et 423'. De plus, la plaque de châssis 100 est appliquée de façon élastique contre les parois 422 et 422' dans la partie donnée, dans la direction de la largeur (voir la partie I de la figure 17). Dans la condition de 5 fixation, une pièce de verrouillage K formée par une lame métallique mince et flexible est fixée dans la partie d'extrémité de la plaque de châssis 100, et sa partie d'extrémité K1 est directement en contact avec l'axe de guidage 8 (voir la figure 1(a)). Il en résulte que le châssis 40 et 10 la plaque de châssis 100 sont fixés ensemble de façon ferme, et le chariot 4 est connecté électriquement au châssis, ce qui améliore l'immunité au bruit (II).

Dans ces conditions, lorsque la fabrication est terminée, lorsqu'on monte le chariot 4 sur la courroie 15 d'entraînement/synchronisation 112 et lorsqu'on actionne le moteur à impulsions 7, une force élevée apparaît au moment du changement de direction du mouvement. Cependant, le chariot est fixé fermement à la courroie d'entraînement/synchronisation 112 par l'intermédiaire de la saillie 421, ce 20 qui procure une qualité d'impression élevée, sans instabilité.

On notera en outre que dans cet exemple, la plaque de châssis 100 est montée sur la partie inférieure du châssis 40. On obtient évidemment les mêmes fonctions si la 25 plaque de châssis est montée sur la partie supérieure du châssis.

En outre, dans cet exemple, l'une des surfaces de référence porte la pièce en saillie. On obtient évidemment les mêmes fonctions si les deux surfaces de référence portent des pièces en saillie respectives. 30

On notera également qu'il existe dans cet exemple deux bandes en saillie pour absorber les tolérances. On obtient les mêmes fonctions si le nombre de bandes en saillie est égal à un ou n'est pas inférieur à trois.

35 On considérera ensuite la manière de procéder

pour monter sur la plaque de châssis 100 des éléments tels que le moteur à impulsions 7 ou la courroie d'entraînement/synchronisation.

Comme le montre la figure 18, l'axe 114 de la poulie menée est fixé à la plaque de châssis 100. La poulie menée 113 est supportée de façon à pouvoir tourner sur son axe 114, par l'intermédiaire d'un palier 118 en matière plastique, qui est incorporé dans la poulie. De plus, le mouvement dans la direction axiale est limité par un flasque 10 119, une rondelle en matière plastique 123 et un frein d'axe en forme de E, 120. L'axe 109 de la poulie menante est fixé au moteur à impulsions 7, dans la direction verticale par rapport au corps de l'imprimante. La poulie menante 108 est supportée par le palier 115 de façon à pouvoir tourner.

15 Le mouvement dans la direction axiale est limité par le flasque 116, la rondelle en matière plastique 122 et le frein d'axe en forme de E 117. L'axe 109 de la poulie menante traverse le trou ovale 106e de façon à pouvoir tourner. Le moteur à impulsions 7 est supporté en coïncidence avec le 20 trou 106c de la plaque de châssis 100, par le collet 7c qui est formé autour du pignon 111, de façon à permettre la rotation de ce dernier. Des bords 7a et 7b d'un flasque du moteur à impulsions 7 viennent en contact avec des saillies en forme de crochets 106a et 106b, grâce à quoi le moteur 7 25 ne peut pas descendre. La courroie d'entraînement/synchronisation 112 s'étend entre la poulie menée 113 et la poulie menante 108. Un ressort de traction 110, constituant un organe élastique monté entre la saillie en forme de crochet 7d du moteur à impulsions et la saillie en forme de crochet 30 106d de la plaque de châssis 100, sollicite en rotation le moteur à impulsions 7, autour du collet 7c, dans la direction de la flèche 121, ce qui donne à la courroie d'entraînement/synchronisation une tension constante correspondant à la force et au déplacement du ressort de traction 110. La 35 poulie menante 108 engrène avec le pignon 111 qui est fixé

à l'axe de sortie du moteur à impulsions 7, de façon à transmettre la force d'entraînement du moteur à impulsions 7. Le mécanisme de transmission comprend donc le pignon 111, la poulie menante 108 et le palier 115 ou un élément analogue, 5 et il transmet à la courroie d'entraînement/synchronisation 112 la force d'entraînement que produit le moteur à impulsions 7.

Lorsque les éléments sont fabriqués, on monte le moteur à impulsions 7, qui porte le pignon 111 et l'axe 109 10 de la poulie menée, dans la position dans laquelle les bords 7a et 7b du flasque du moteur sont dégagés par rapport aux saillies en forme de crochets respectives 106a et 106b, et on fait ensuite tourner le moteur à impulsions dans la direction de la flèche 121, ce qui accouple les bords 7a et 15 7b avec les saillies en forme de crochet 106a et 106b, et le moteur à impulsions 7 est ainsi supporté par la plaque de châssis 100. On monte ensuite sur l'axe 109 de la poulie menante le palier en matière plastique 115, le flasque 116, la bague en matière plastique 122 et le frein d'axe en forme de 20 E, 117. Après avoir mis en place la courroie d'entraînement/synchronisation 112, on monte le ressort de traction sur la plaque de châssis 100 à une extrémité, et sur le moteur à impulsions 7 à l'autre extrémité. La poulie menée 113 et la poulie menante 108 tendent la courroie d'entraînement/syn- 25 chronisation 112 de façon à lui donner une tension constante.

Il va de soi que de nombreuses modifications peuvent être apportées au dispositif décrit et représenté, sans sortir du cadre de l'invention.

REVENDICATION

1. Imprimante comprenant un mécanisme d'entraîne-
ment de chariot qui comporte une partie de génération de
force d'entraînement (7) pour déplacer un chariot, des
5 moyens de transmission de force d'entraînement (112)
destinés à transmettre au chariot la force d'entraînement
provenant de la partie de génération de force d'entraînement,
et un châssis (100) destiné à supporter la partie de
génération de force d'entraînement, caractérisée en ce qu'un
10 mécanisme de transmission destiné à transmettre la
force d'entraînement au mécanisme d'entraînement est monté
sur la partie de génération de force d'entraînement (7);
la partie de génération de force d'entraînement est montée
sur le châssis (100) de façon à pouvoir tourner; et des
15 moyens flexibles (110) sont accouplés à la partie de
génération de force d'entraînement (7), et ces moyens
flexibles (110) sollicitent la partie de génération de force
d'entraînement dans la direction qui communique une tension
aux moyens de transmission de force d'entraînement (112).

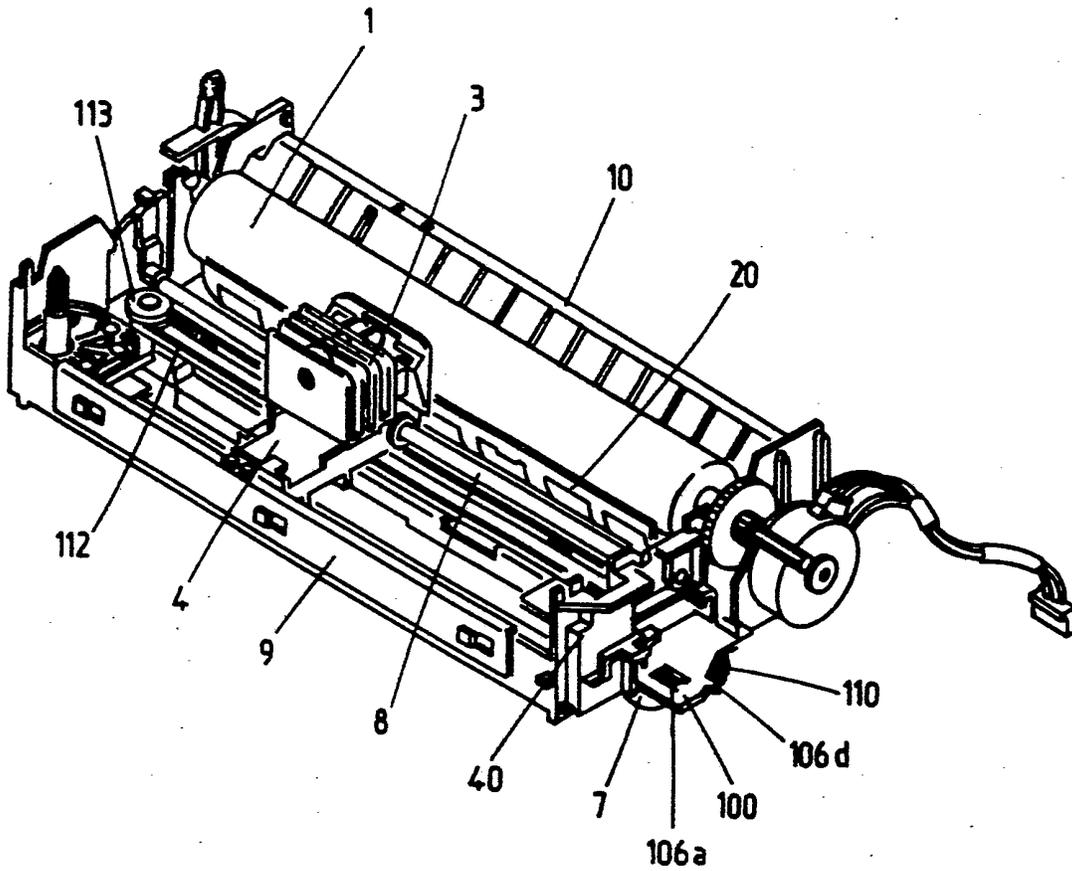


FIG-1 (a)

FIG-1(b)

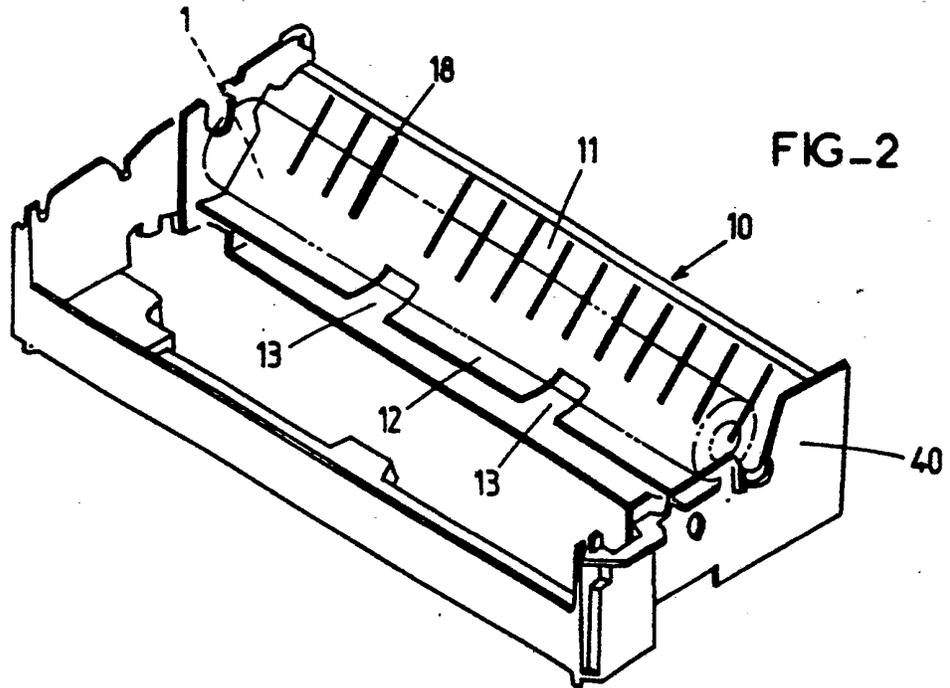
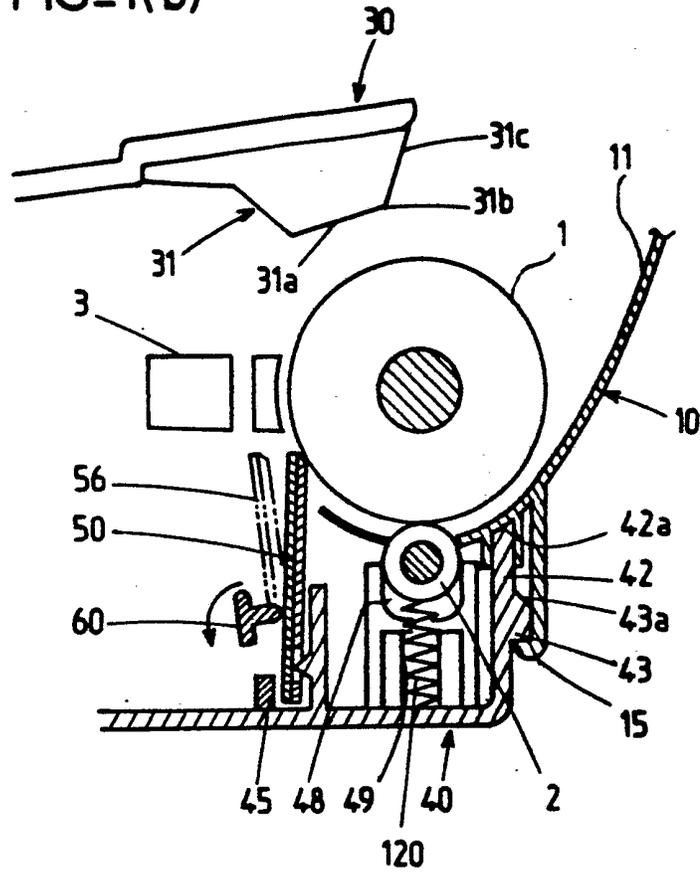


FIG-2

FIG-3

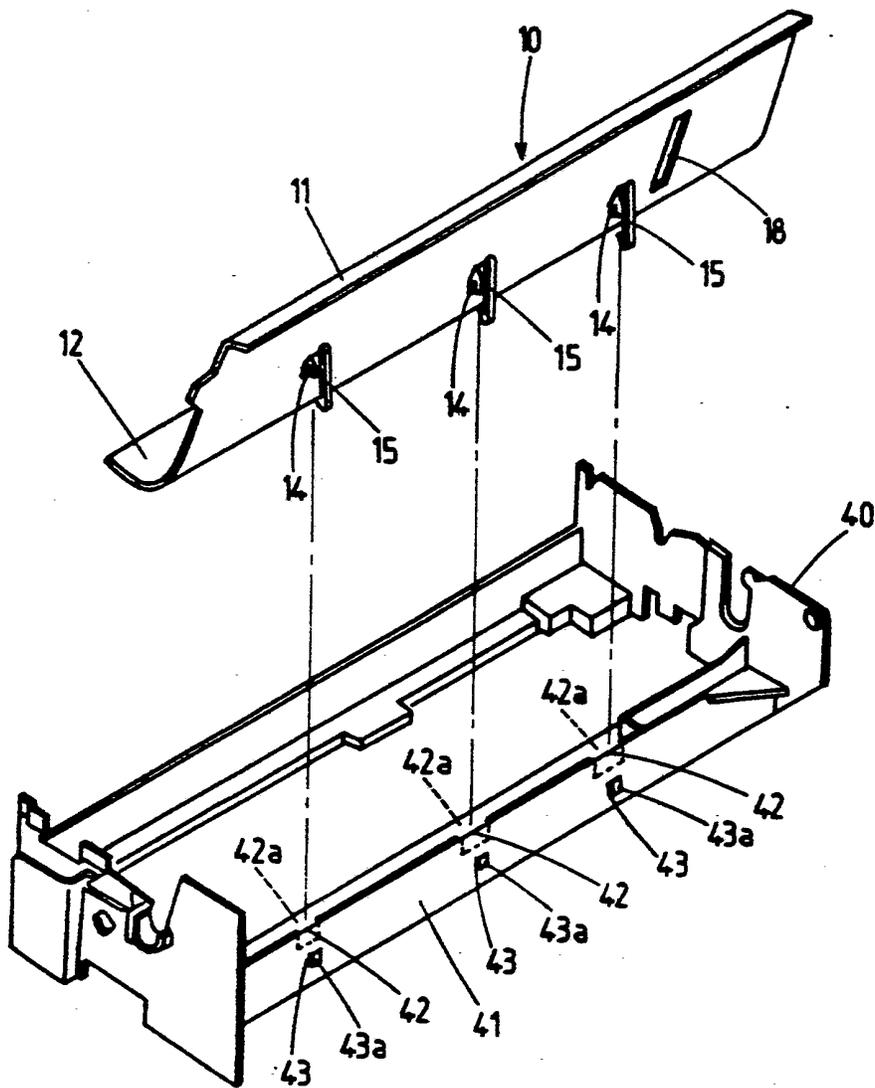


FIG-4

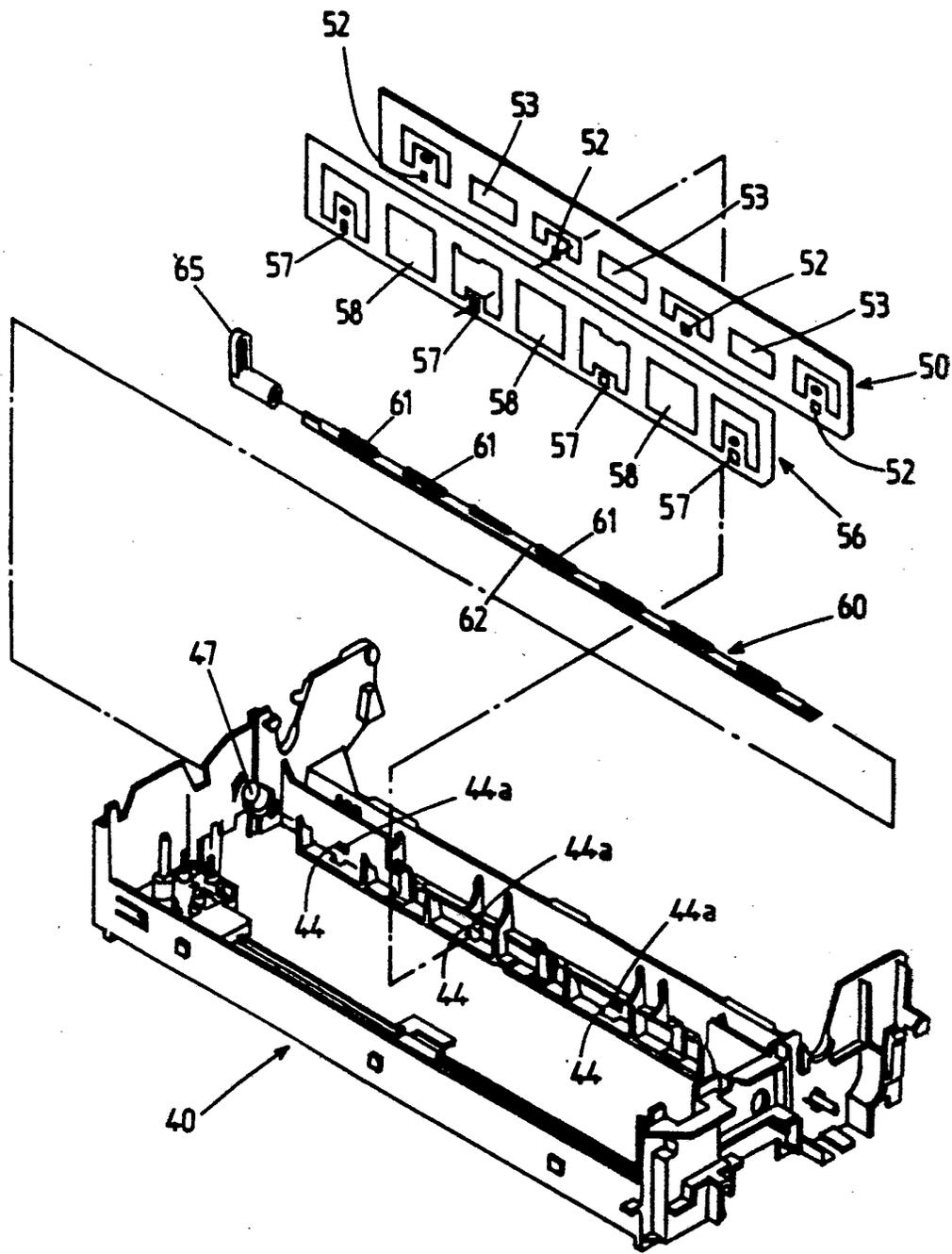


FIG-5(a)

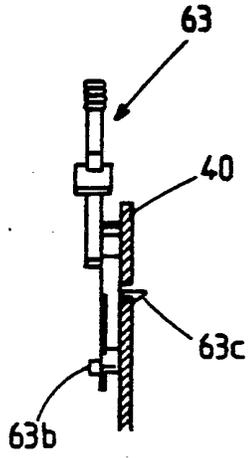


FIG-5(b)

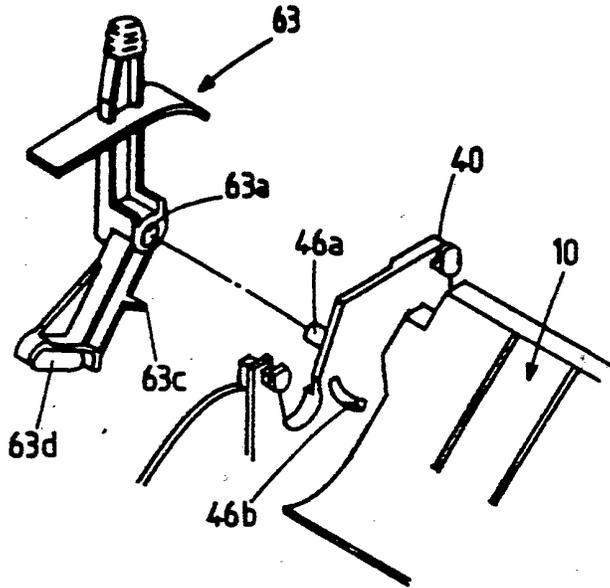


FIG-6(a)

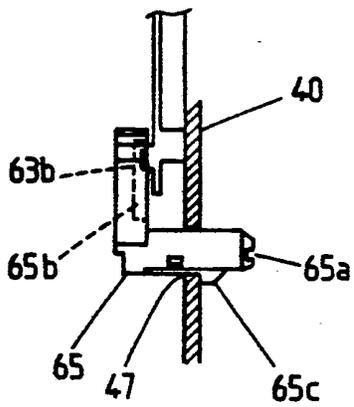
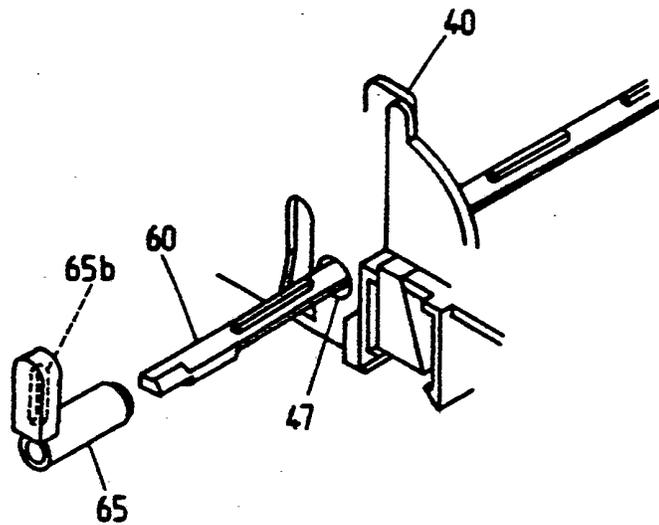


FIG-6(b)



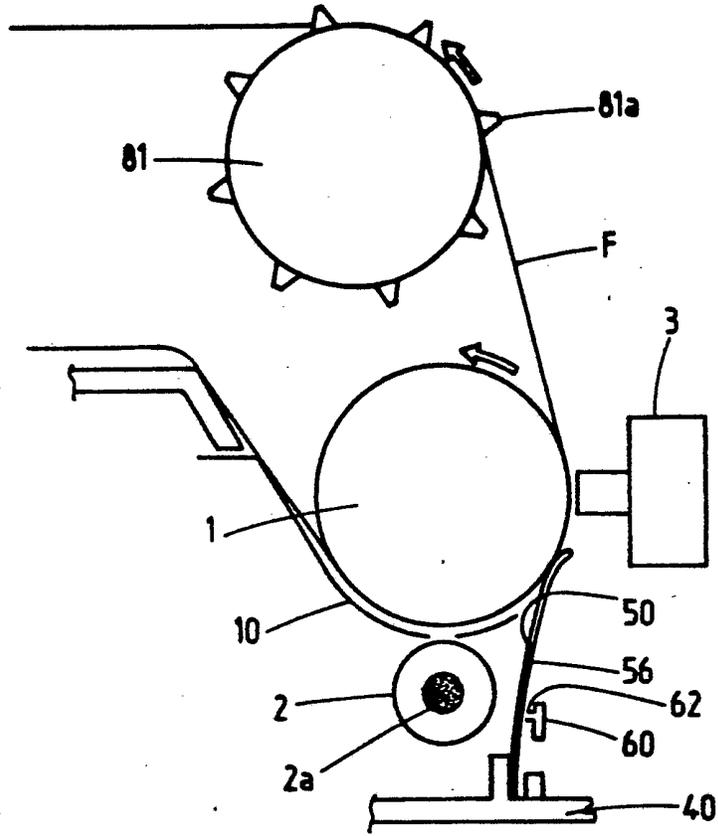


FIG-7

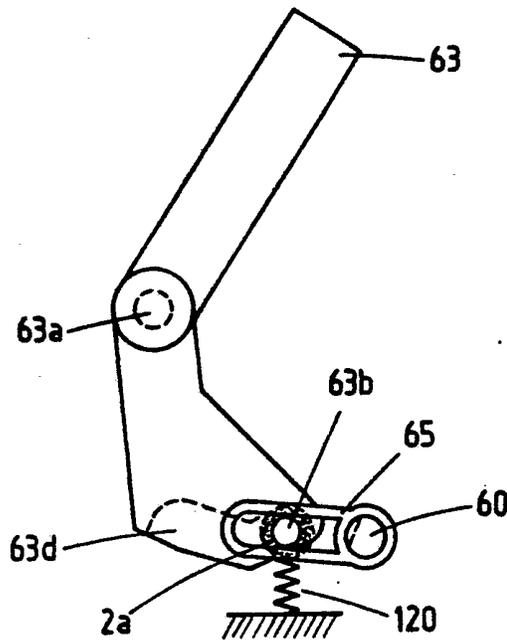


FIG-8

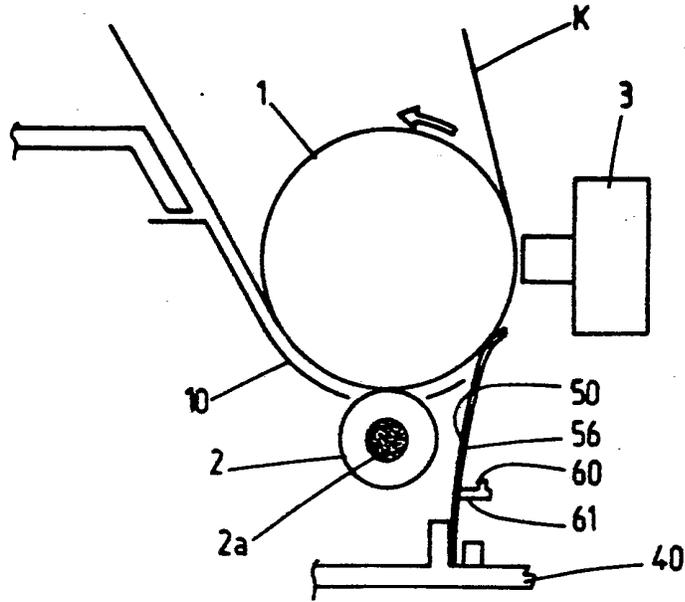


FIG-9

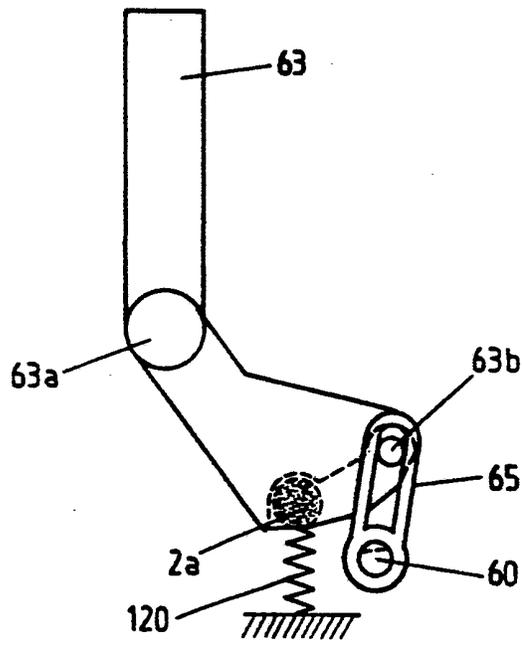


FIG-10

FIG-11

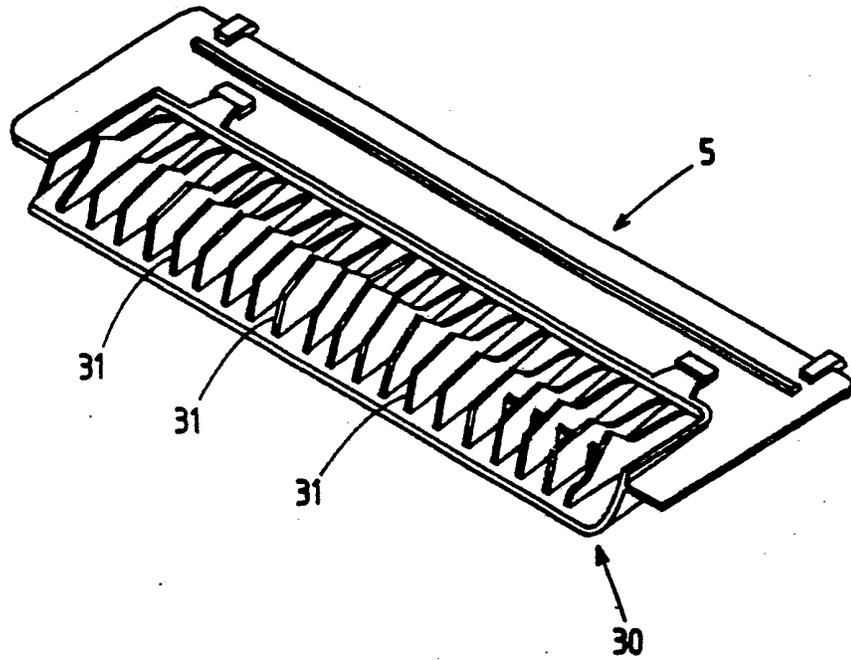


FIG-12

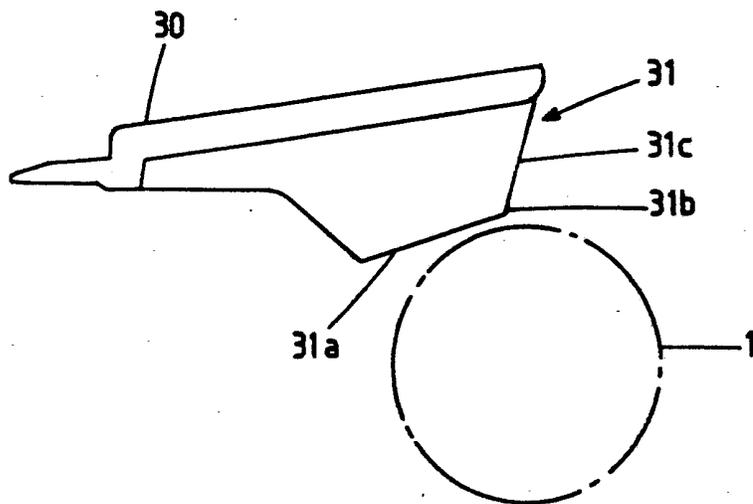


FIG-13

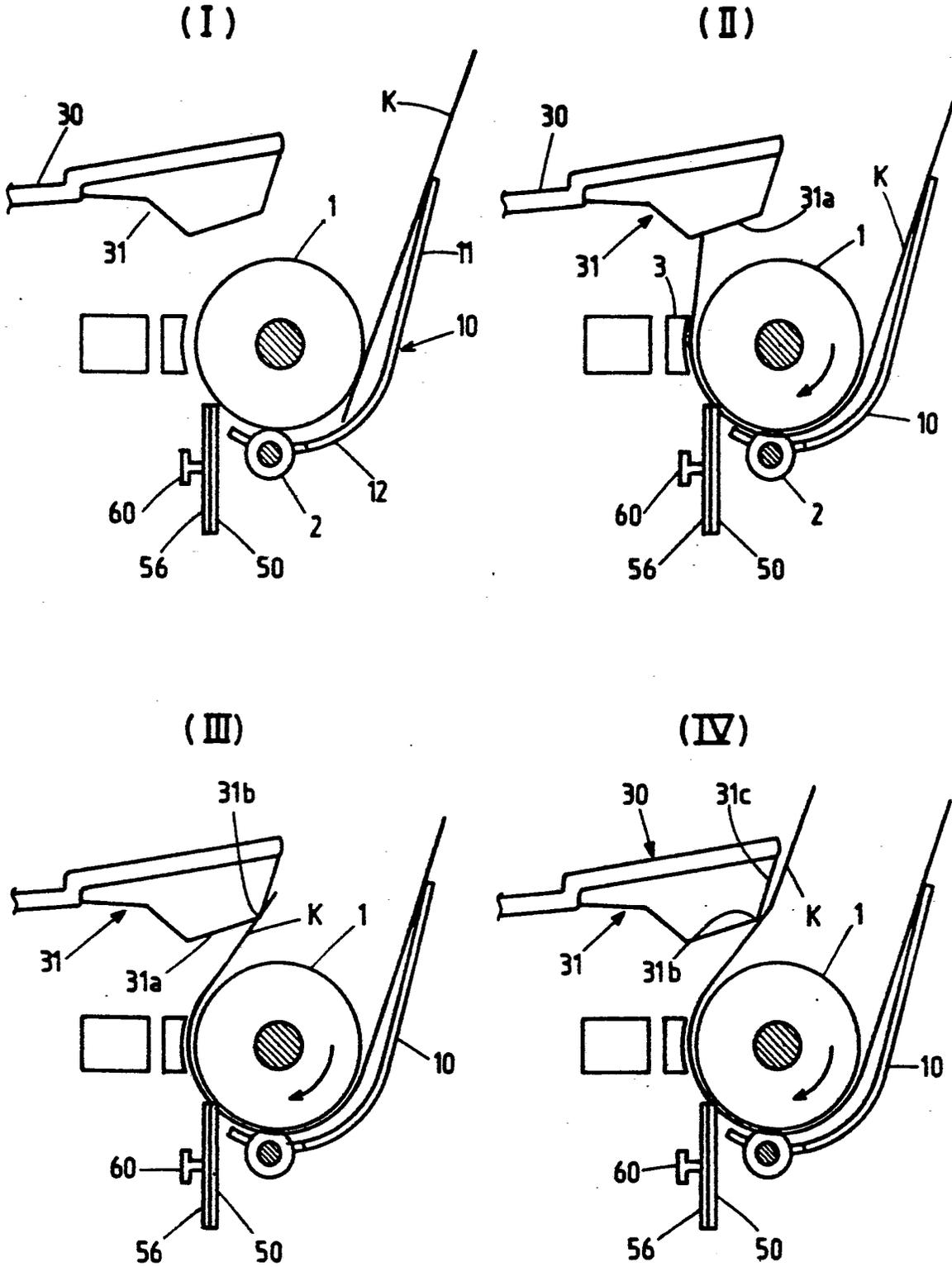


FIG-15

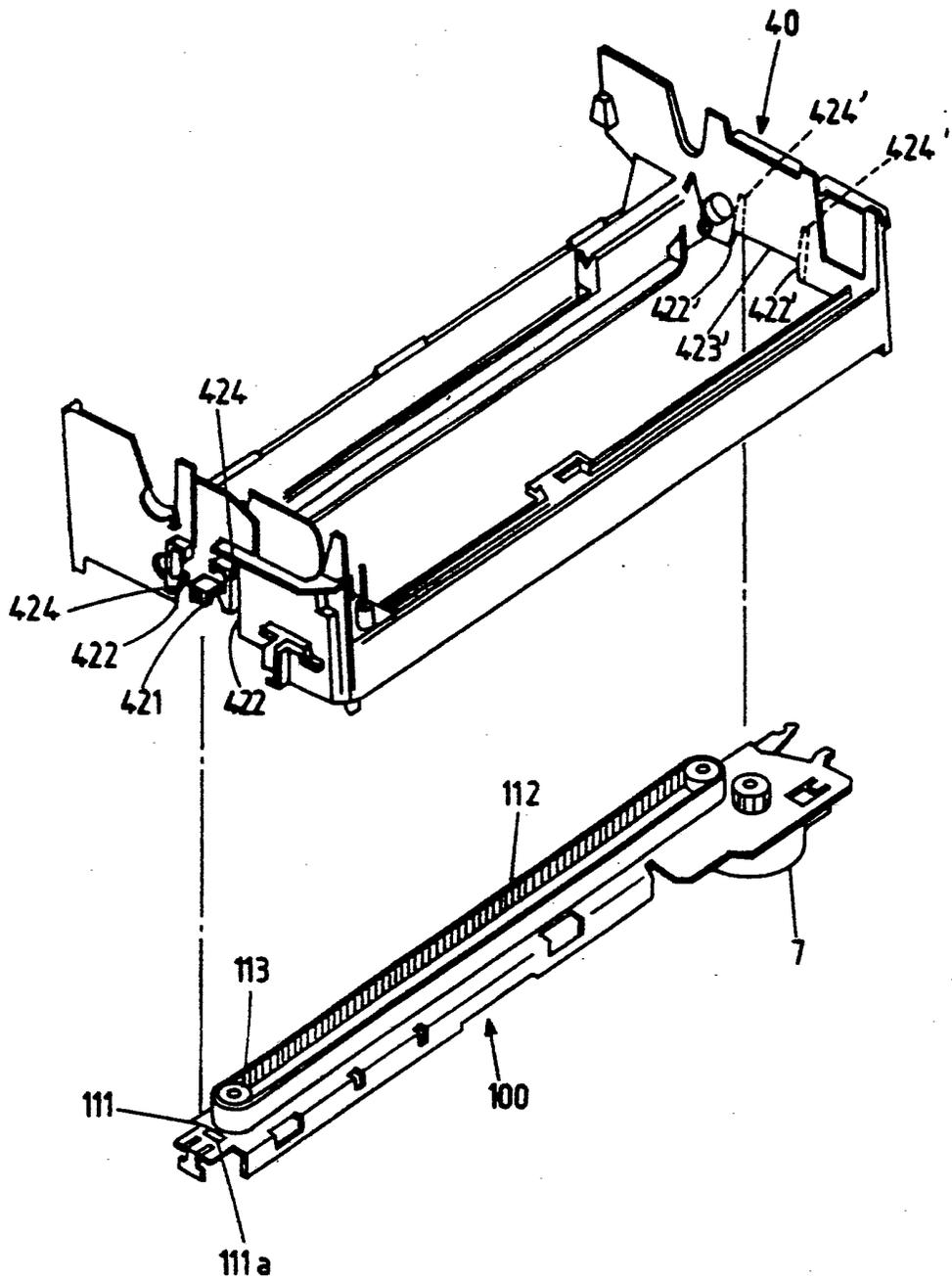


FIG-16(a)

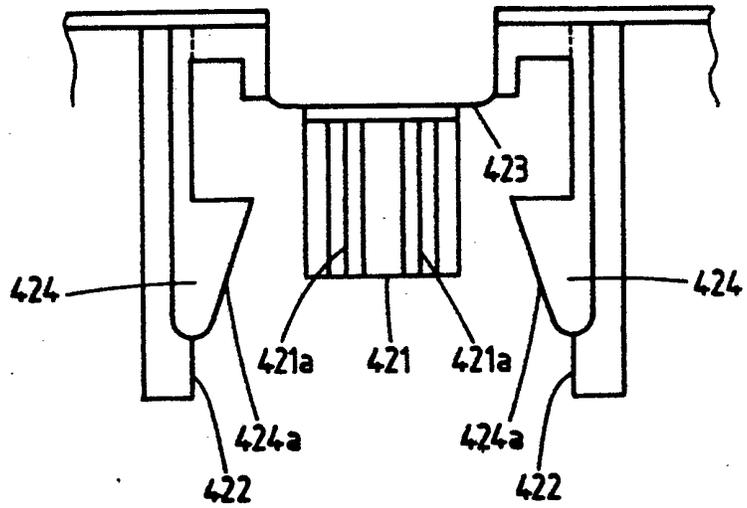


FIG-16(b)

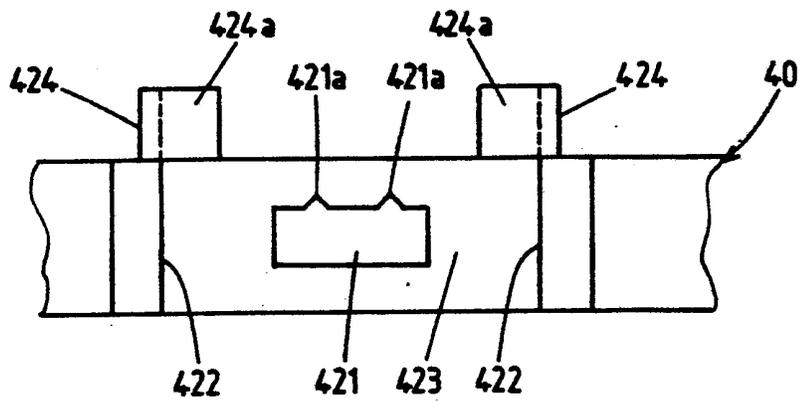
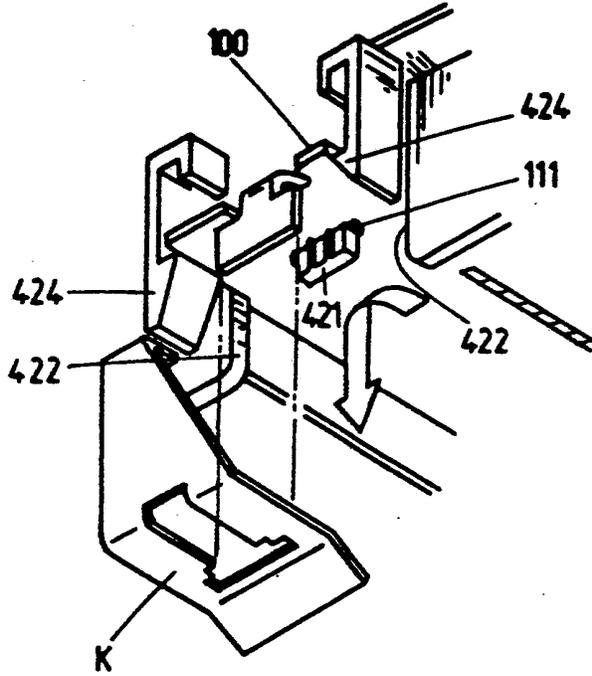
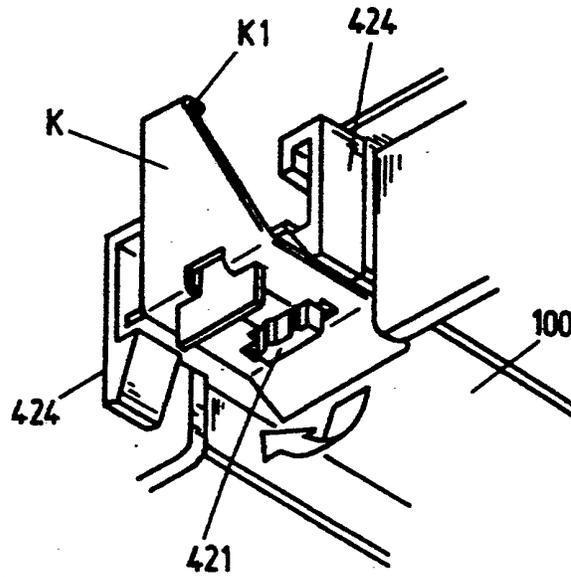


FIG-17

(I)



(II)



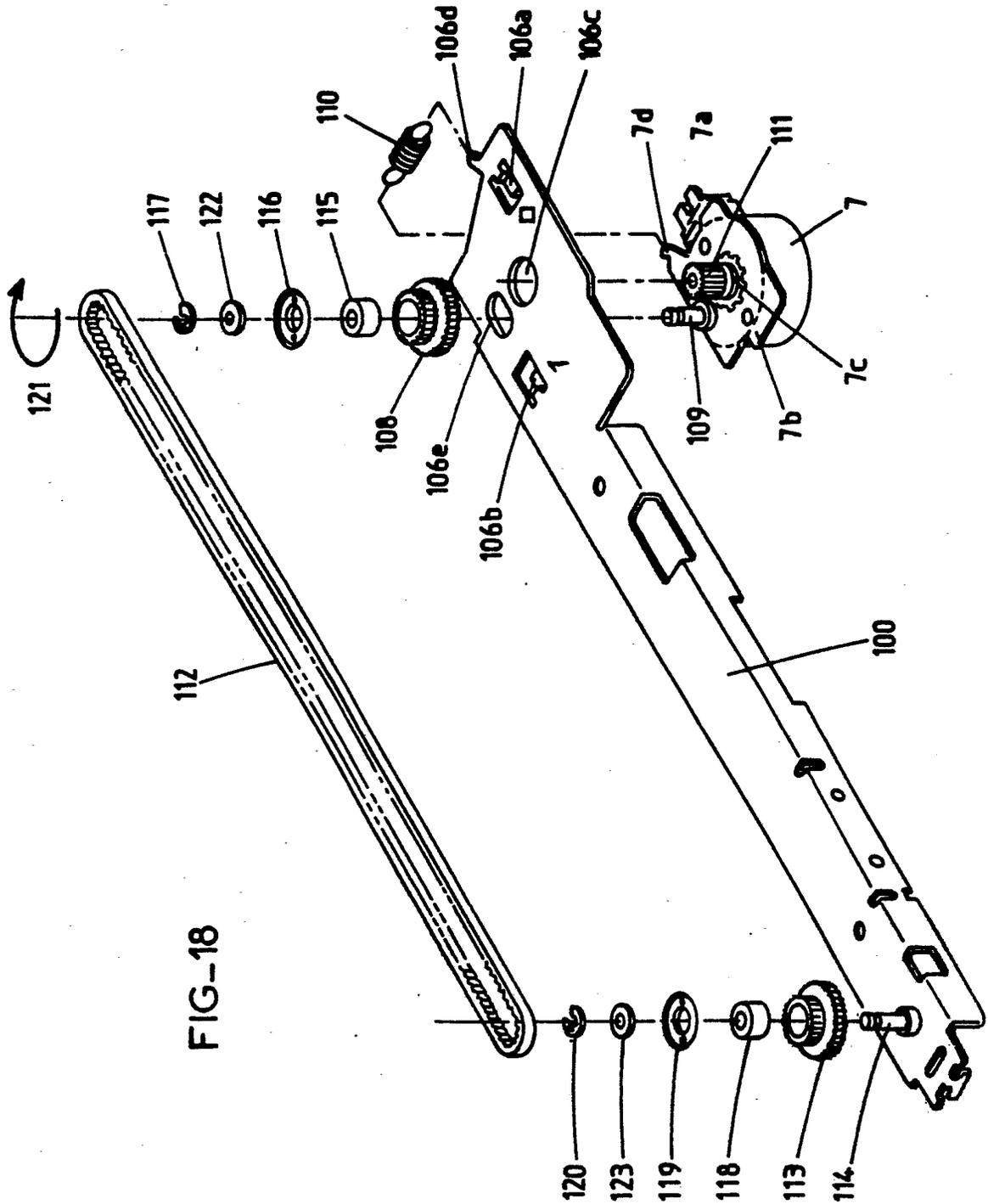


FIG-18