

A1

**DEMANDE
DE BREVET D'INVENTION**

(21)

N° 82 06193

(54) Appareil d'avance de papier pour imprimante.

(51) Classification internationale (Int. Cl. ³). B 41 J 15/08, 13/26, 15/16; B 65 H 5/06, 9/08.

(22) Date de dépôt..... 8 avril 1982.

(33) (32) (31) Priorité revendiquée : *EUA, 9 avril 1981, n° 252326.*

(41) Date de la mise à la disposition du
public de la demande..... B.O.P.I. — « Listes » n° 41 du 15-10-1982.

(71) Déposant : Société dite : CENTRONICS DATA COMPUTER CORPORATION, résidant aux EUA.

(72) Invention de : Samuel Younan Hanna.

(73) Titulaire : *Idem* (71)

(74) Mandataire : Cabinet Simonnot,
49, rue de Provence, 75442 Paris Cedex 09.

La présente invention concerne de façon générale les mécanismes de déplacement de papier destinés à des imprimantes. Plus précisément, elle concerne un appareil d'avance de papier destiné à fonctionner en coopération avec une imprimante à grande vitesse qui accepte des papiers continus et des feuilles individuelles coupées de papier, et passe facilement d'un type à l'autre de feuille.

Les systèmes modernes à ordinateur utilisent souvent une imprimante à grande vitesse comme dispositif de sortie. Le papier destiné à l'imprimante est souvent sous forme continue, c'est-à-dire sous forme d'une bande de feuilles de papier successives qui sont raccordées de façon amovible. Il est cependant souhaitable qu'une impression puisse être effectuée sur des feuilles coupées classiques de papier. Quel que soit le type de papier, le mécanisme d'avance doit transmettre le papier à la tête d'impression d'une manière réglée et alignée avec précision. A cet effet, on maintient couramment les papiers sous forme continue sous une tension longitudinale au moins dans la région d'impression.

Un appareil connu d'avance de papier qui accepte à la fois les feuilles coupées et les bandes continues utilise un dispositif d'entraînement par "traction" qui fait avancer le papier continu et le guide. Des picots montés sur une courroie sans fin coopèrent avec des trous formés dans des parties amovibles des bords du papier. La rotation de la courroie provoque l'avance du papier. Ce dispositif d'entraînement par traction est habituellement placé sur le trajet d'avance du papier afin que celui-ci soit tiré dans l'imprimante et soit ainsi maintenu sous une tension longitudinale tout en étant aligné. Les appareils de ce type peuvent être transformés pour l'utilisation de feuilles coupées à l'aide d'un rouleau unique analogue à celui des machines à écrire, placé en face de la tête d'impression. Les feuilles coupées sont introduites du côté du "dos" du rouleau, comme dans une machine à écrire classique, et le rouleau est tourné à la main de manière que la feuille

coupée soit présentée à l'avant du rouleau lors de l'impression.

Un autre type d'appareil connu d'avance de papier comprend deux rouleaux d'entraînement placés au-dessus de la tête d'impression. Les rouleaux serrent la feuille continue et la tirent devant la tête d'impression, sous la commande d'un ordinateur convenable. Un tel appareil met aussi en oeuvre un dispositif d'entraînement par traction mais celui-ci est placé sous la tête d'impression. De plus, la paire de rouleaux tourne sous la commande d'un embrayage à roue libre à une vitesse plus grande que celle du dispositif d'entraînement assurant la traction afin que le papier ait la tension voulue dans la région d'impression. Ce double arrangement d'entraînement assure un excellent alignement ou repérage du papier. Il présente aussi l'avantage de permettre l'utilisation d'un support fixe en face de la tête d'impression si bien que la qualité de l'impression est améliorée.

Bien que cet arrangement à deux rouleaux placés au-dessus de la tête présente divers avantages lors de l'utilisation avec des papiers continus, on n'a pas pu l'utiliser jusqu'à présent avec des feuilles coupées. Un problème est posé par le fait qu'une feuille coupée doit être chargée par le haut dans l'imprimante, par la sortie de papier qui se trouve au-dessus des rouleaux d'entraînement. Ceux-ci empêchent donc l'introduction du papier. S'ils sont séparés, ils ne serrent pas le papier. Il faut alors que la feuille soit alignée et positionnée avec précision avant que les rouleaux soient remis en position normale de serrage du papier. Cependant, tout arrangement mécanique de positionnement et d'alignement doit être placé au-dessous des rouleaux sur le trajet d'avance d'une bande continue de papier et perturbe donc le déplacement de ce papier.

L'invention concerne un appareil d'avance de papier destiné à une imprimante et ayant deux rouleaux d'entraînement placés en regard, cet appareil permettant une utilisation facile soit d'une bande continue de papier

soit de feuilles coupées par une transformation simple.

Elle concerne aussi un appareil d'avance de papier du type précité, permettant un repérage précis et un réglage précis du déplacement du papier sous une forme
5 ou l'autre.

Elle concerne aussi un appareil d'avance de papier ayant les avantages précédents et qui est peu compliqué et fiable au point de vue mécanique.

Elle concerne aussi un appareil d'avance de
10 papier qui nécessite une transformation minimale des imprimantes existantes qui ne peuvent accepter que les bandes continues de papier.

Elle concerne aussi un appareil d'avance de papier ayant les avantages précités et qui accepte à la
15 fois des bandes continues de papier et les feuilles coupées ayant des dimensions diverses.

Un appareil d'avance de papier selon l'invention comporte une paire de rouleaux d'entraînement placés en regard et qui sont montés de manière qu'ils puissent se
20 déplacer entre une position de fermeture dans laquelle ils serrent le papier et une position d'ouverture dans laquelle ils sont séparés du papier. Les rouleaux sont placés le long d'un trajet d'avance de papier qui comprend une région d'impression, par exemple comprenant une tête
25 mobile d'impression et un support fixe placé en face. Un dispositif d'entraînement par traction, destiné à être utilisé avec une bande continue de papier, est placé de l'autre côté de la région d'impression par rapport au rouleau d'entraînement. Un organe de guidage dirige la
30 bande continue du dispositif d'entraînement à la région d'impression.

Un mécanisme de commande, de préférence à levier et à came, agit par l'intermédiaire d'une première tringlerie et ouvre et ferme ainsi les rouleaux d'entraî-
35 nement. Dans un mode de réalisation avantageux, un rouleau est fixe et le second tourillonne dans un châssis mobile, repoussé par un ressort et couplé à la came. Le mécanisme

de commande déplace un ensemble mécanique de mise en position repérée afin qu'il vienne sur le trajet d'avance du papier et en sorte, par l'intermédiaire d'une seconde tringlerie. Lorsque les rouleaux sont ouverts, l'ensemble
5 de mise en position repérée se trouve sur le trajet d'avance afin qu'il assure le positionnement et l'alignement d'une feuille coupée de papier introduite entre les rouleaux. Dans un mode de réalisation, l'ensemble de mise en position repérée comprend un jeu d'ergots repoussés élastiquement et agissant en coopération avec la plaque de guidage de manière qu'ils forment une surface de butée du
10 bord inférieur de la feuille coupée. La seconde tringlerie comprend de préférence un ou plusieurs bras articulés disposés entre la came et les ergots de butée. La came et les
15 tringleries sont réalisées de manière que les rouleaux serrent le papier avant que l'ensemble de mise en position repérée soit retiré si bien que la position et l'alignement de la feuille coupée sont préservés.

L'appareil d'avance de papier comprend un ensemble d'entraînement et une commande électronique de cet
20 ensemble. Dans un mode de réalisation avantageux, un moteur pas à pas unique fait avancer le dispositif d'entraînement par traction et les rouleaux d'entraînement. Lorsque la bande continue de papier est choisie, le train d'entraînement
25 fait tourner les rouleaux plus vite que le dispositif d'entraînement par traction. Les rouleaux qui doivent être entraînés à l'unisson tout en pouvant se déplacer l'un par rapport à l'autre, sont entraînés par l'intermédiaire d'un train d'engrenages qui comprend un pignon fixé directement
30 aux rouleaux et deux pignons fous qui transmettent l'énergie d'un pignon à l'autre. La commande électronique reçoit des signaux d'entrée représentatifs de la forme et de la dimension du papier et crée les signaux convenables de commande de sortie du dispositif d'entraînement.
35 Lors de l'impression sur des feuilles coupées, les rouleaux changent d'abord de sens normal de rotation afin qu'ils entraînent le papier vers le bas. La durée de cette

descente varie avec la longueur du papier et la marge choisie en haut de la feuille. L'impression a lieu alors vers le haut, le sens de rotation étant inversé.

D'autres caractéristiques et avantages de l'in-
5 vention ressortiront mieux de la description qui va suivre, faite en référence aux dessins annexés sur lesquels :

la figure 1 est une vue en plan simplifiée d'un
appareil d'avance de papier selon l'invention ;

10 la figure 2 est une élévation partielle agrandie des éléments d'avance et de mise en position repérée de papier de l'appareil de la figure 1, les rouleaux d'entraînement étant en contact et l'ensemble de mise en position repérée de feuille coupée étant retiré du trajet
15 d'avance du papier ;

la figure 3 est analogue à la figure 2 mais représente l'ensemble de mise en position repérée sur le trajet d'avance et assurant le positionnement et l'alignement d'une feuille coupée unique ;

20 la figure 4 représente en détail une partie du train d'entraînement du dispositif d'entraînement par traction et des rouleaux d'entraînement ; et

la figure 5 est un diagramme synoptique d'une commande électronique.

25 La figure 1 représente une machine d'avance de papier selon l'invention, incorporée dans une imprimante 12 à grande vitesse qui peut constituer un dispositif de sortie d'un ordinateur. Une tête 14 d'impression est montée sur un chariot 16 afin qu'elle se déplace rapidement en
30 direction horizontale sous la commande d'un moteur 18 agissant par l'intermédiaire de courroies 20 et 22 passant sur des poulies 24 et 26 respectivement. L'appareil d'avance comprend deux rouleaux opposés 28 de pincement ou d'entraînement, et un dispositif 30 d'entraînement par traction.
35 Un rouleau 28 est porté par un arbre 28' qui tourillonne dans deux parois latérales 32 d'un châssis. Il est fixe dans l'espace, mis à part son aptitude à tourner. L'autre rou-

leau 28 est porté par un arbre 28" qui tourillonne dans un organe mobile 34 de support (figures 2 et 3). Les rouleaux se déplacent entre une position de fermeture (figure 1 et 2) dans laquelle ils serrent le papier et une position d'ouverture (figure 3) dans laquelle ils sont séparés l'un de l'autre étant donné le déplacement de l'organe 34 et du rouleau associé 28 à distance de l'autre rouleau fixe 28. Dans la position d'ouverture, les rouleaux 28 ne serrent pas le papier.

Le dispositif 30 d'entraînement par traction est utilisé exclusivement avec une bande continue 35 de papier (figure 2) qui a habituellement des perforations latérales qui permettent la séparation en feuilles après l'impression. Des perforations longitudinales permettent la séparation des bords du papier qui portent une série de trous régulièrement espacés. Le dispositif 30 d'entraînement par traction a deux ensembles classiques 36 qui logent chacun un courroie 38 sans fin qui porte des picots 40 qui dépassent de la courroie. Ces picots ont une dimension et un espacement tels qu'ils pénètrent dans les trous formés dans le bord détachable de la bande continue de papier. Un couvercle articulé 43 maintient le papier sur les picots. Les ensembles 36 sont montés afin qu'ils puissent coulisser sur des arbres 42 et 44 qui portent la courroie 38. L'un des arbres au moins, l'arbre 42 dans le mode de réalisation considéré, est entraîné par un train d'engrenages (non représenté) et un moteur pas à pas 46 monté sur une première paroi 32. La rotation de l'arbre 42 provoque une rotation correspondante de la courroie 38, des picots 40 et l'avance du papier 35 dans le sens de la flèche 48 (figure 2) suivant un trajet 50 d'avance de papier vers la tête 14 d'impression et un support fixe et distant 52 placé en face.

Comme l'indiquent les figures 2 et 3, le trajet 50 d'avance du papier à partir du dispositif 30 de traction est délimité en partie par une plaque 54 de guidage, la région d'impression entre la tête d'impression et le

support, et l'emprise des rouleaux 28 placés au-dessus de la région d'impression. La plaque de guidage a une surface sensiblement lisse 54a qui est tournée vers le papier 35 et le dirige des extrémités de sortie des ensembles 36 à la région d'impression. La plaque de guidage est courbe afin qu'elle redirige le papier d'une orientation dans laquelle il est sensiblement horizontal à une orientation sensiblement verticale. Une lèvre inférieure 54b courbée vers le bas guide le papier sur la surface 54a lorsqu'il quitte le dispositif 30 d'entraînement. Une lèvre supérieure inclinée 54c a le même but dans le cas d'une feuille coupée 55 (figure 3) qui est introduite vers le bas dans l'imprimante à raison d'une feuille à la fois, dans le sens de la flèche 56. Chaque feuille passe entre les rouleaux séparés 28 en position d'ouverture, dans la région d'impression et sur la plaque de guidage, dans le sens de la flèche 56.

Lorsque l'appareil d'avance utilise du papier en feuilles coupées, un jeu d'ergots 58 de butée formant un arrangement transversal à la direction de déplacement du papier forme une surface de butée, constituée par les surfaces latérales supérieures alignées horizontalement des ergots, qui supporte le bord inférieur de la feuille de papier à un emplacement fixe et connu. Les ergots assurent aussi l'alignement du papier, c'est-à-dire lui donnent une orientation qui coïncide avec la direction d'avance comme indiqué par l'emprise des rouleaux 28 d'entraînement. Comme représenté, les ergots 58 sont repoussés par des ressorts 60 et sont mobiles entre une position totalement en retrait dans laquelle ils dégagent le trajet du papier (figure 2) et une position totalement avancée dans laquelle ils obstruent ce trajet (figure 3) et forment la surface précitée de butée. Le déplacement, dans ce mode de réalisation, est sensiblement perpendiculaire à l'orientation de la partie adjacente de la surface 54a de guidage du papier et du trajet d'avance. Les ergots 58 doivent être au contact de la plaque 54 et de préférence

ils passent dans des trous correspondants 62 formés dans la plaque de guidage afin que le papier 55 frappe les ergots 58.

Il est important que les ergots de butée soient
5 totalement avancés uniquement lorsque les rouleaux 28 sont ouverts et lorsqu'une feuille coupée est introduite dans l'imprimante. Un levier 64, raccordé à une came 66, constitue une commande mécanique manuelle des rouleaux 28 et des ergots 58 de butée à la fois. Un premier excentrique
10 66a formé à la face externe de la came est destiné à coopérer avec le châssis 34 et à le déplacer vers la gauche (sur les figures 2 et 3) lorsque le levier de commande est déplacé vers la position d'introduction de feuilles coupées de papier, représentée sur la figure 3. Une fente
15 allongée 34a formée dans le châssis entoure l'arbre 28' et, en coopération avec d'autres organes non représentés, guide le châssis 34 afin qu'il se déplace en translation horizontalement suivant un trajet rectiligne comme indiqué par la flèche 68. Ce déplacement est de façon générale
20 perpendiculaire à l'orientation de la partie adjacente du trajet d'avance du papier. Lorsque le levier revient dans la position représentée sur la figure 2, un ressort 70 ramène les rouleaux 28 dans leur position d'origine et les repousse l'un vers l'autre afin qu'il serrent le pa-
25 pier. Un bras 72 articulé sur un arbre 74 est disposé entre un second excentrique 66b de la came 66 et les ergots 58. Le bras, l'excentrique et le point de pivotement sont réalisés afin qu'ils assurent une mise complète en retrait des ergots 58 lorsque les rouleaux 28 sont fermés,
30 et une avance maximale des ergots lorsque les rouleaux sont en position ouverte au maximum. Il faut cependant noter que la came est réalisée de manière que, lorsqu'elle se déplace afin qu'elle referme les rouleaux 28, les ergots 58 restent en avant et supportent la feuille coupée 55 jusqu'à
35 ce que les rouleaux soient suffisamment fermés pour serrer le papier. Une rotation supplémentaire du levier et de la came retire alors les ergots du trajet d'avance de papier.

Lorsque les ensembles de traction sont glissés sur le côté, le trajet n'est pas bouché vers le bas pour la feuille coupée de papier 55 qui est introduite.

Les figures 1 et 4 représentent l'arrangement d'entraînement de l'appareil d'avance de papier. Comme indiqué précédemment, le moteur pas à pas 46 fait tourner l'arbre 42 qui fait tourner le dispositif 30 d'entraînement par traction à une vitesse prédéterminée. Une poulie 76 fixée à une première extrémité de l'arbre 42 porte une courroie 78 qui entraîne une poulie 80 raccordée à l'arbre 28' par un embrayage à roue libre 82. Les dimensions relatives des poulies 76 et 80 et les pignons montés entre le moteur pas à pas, l'arbre 42 et les rouleaux 28 sont telles que les rouleaux entraînent le papier continu 35 à une vitesse linéaire supérieure à celle du dispositif 30 d'entraînement, avec un excès de vitesse résultant de l'ordre de 10 %. Le papier 35 est alors sous une tension longitudinale (en étant retenu par les picots 40) si bien que le papier est aligné et une impression de bonne qualité se trouve facilitée. il faut noter que le glissement par friction des rouleaux 28 sur le papier et l'importance du rappel des rouleaux l'un vers l'autre doivent être tels que les rouleaux puissent glisser sur le papier tout en serrant et tirant celui-ci simultanément.

Le rouleau mobile 28 monté sur l'arbre 28" est entraîné par le rouleau 28 monté sur l'arbre 28' par l'intermédiaire d'un train d'engrenages représenté sur la figure 5. Un premier pignon 84 est fixé à l'arbre 28' et un second pignon 86 à l'arbre 28". Deux pignons fous 88 sont en prise mutuellement et avec l'un des pignons 84, 86. Les pignons fous sont fixes mais le pignon 86 peut se déplacer avec l'arbre 28" et reste donc en coopération avec le pignon fou associé représenté sur la figure 3. Les pignons 84, 86, 88 ont le même diamètre si bien que l'arrangement des pignons provoque l'entraînement des rouleaux 28 à la même vitesse, mais en sens opposés. Cette disposition assure aussi la coopération des pignons et permet l'impression sur

des supports ayant des épaisseurs diverses, par exemple une feuille unique de papier ou plusieurs épaisseurs de papier, variant par exemple entre deux épaisseurs de papier avec une feuille intermédiaire de papier carbone et six feuilles
5 de papier avec cinq feuilles intermédiaires de papier carbone. Du papier épais, sous forme de carton pour registre, peut être utilisé puisque l'entraînement est assuré quelle que soit la distance séparant les rouleaux 28, dans la position d'entraînement. La rotation des pignons dans le sens
10 indiqué sur la figure 5 provoque l'avance du papier le long du trajet d'avance, vers l'avant comme indiqué par la flèche 48. Un autre arrangement comprend des pignons 84 et 86 ayant des dents longues de manière qu'ils soient en prise et assurent l'entraînement constant quelle que soit
15 l'épaisseur des supports imprimés.

La figure 5 représente une commande électronique utilisée pour la coordination du fonctionnement des éléments d'entraînement de l'appareil d'avance. Un ordinateur 90 qui peut être un micro-ordinateur, reçoit des signaux de
20 commutateurs de commande 92a à 92e. Le commutateur 92a est une commande de sélection ou de non sélection qui, dans la position de sélection, place l'imprimante sous la commande d'un ordinateur hôte ou d'une source de données d'impression. Le commutateur 92b est fermé lorsque l'imprimante fonctionne
25 avec une bande continue de papier. En présence d'un tel signal d'entrée, l'ordinateur met en oeuvre un programme ou un microprogramme provoquant la création d'un signal de sortie vers le moteur pas à pas 46, si bien que la bande continue de papier avance sous la commande du dispositif
30 de traction, avec une vitesse et suivant un schéma d'avance qui dépendent du format du papier et du déplacement de la tête d'impression. (Le déplacement de la tête d'impression dépend évidemment du texte imprimé et des signaux correspondants parvenant au moteur 18). Le commutateur 92c
35 est fermé lors de l'utilisation de feuilles coupées de papier. Lorsque ce commutateur 92c est fermé, l'ordinateur est programmé de manière qu'il fasse avancer le papier directement

sous la commande des rouleaux 28. En conséquence, le moteur pas à pas est commandé afin qu'il avance d'un nombre de pas inférieur de 10 % au nombre de pas nécessaires dans le cas d'une bande continue de papier et qu'il annule l'accélération de l'avance linéaire du papier sous la commande des 5 rouleaux d'entraînement, par rapport à l'entraînement par le dispositif de traction. En outre, les signaux de commande destinés au moteur pas à pas 46 commandent d'abord une inversion du sens normal de rotation du moteur afin 10 que le papier descende. La durée de cette descente dépend de l'emplacement du dispositif de mise en position repérée par rapport à la tête d'impression, de la marge voulue au haut de feuille et de la longueur du papier. Cette fonction est sous la commande de l'ordinateur hôte ou d'une source 15 de données à laquelle l'imprimante est couplée. Cette source de données indique le nombre exact de pas d'avance du papier dans un sens ou dans l'autre, en coordination avec le déplacement de la tête d'impression pendant l'impression. La source de données commande aussi l'éjection automatique 20 de la feuille coupée hors de l'imprimante après la fin de l'impression.

Lors d'un fonctionnement avec une bande continue de papier, le levier 64 est dans sa position de "rouleau fermé" et le commutateur 92b est fermé. Le papier 35 est 25 monté à la main sur le dispositif 30 de traction. Son avance et son enfilage entre les rouleaux d'entraînement ainsi que l'alignement de la position de la première ligne à imprimer en face de la tête d'impression sont obtenus par commande manuelle des commutateurs 92d ou 92e qui provoquent 30 un lent déplacement du papier par pas vers l'avant ou en sens inverse respectivement. Le commutateur 92a est réglé dans la position de sélection et l'imprimante est alors sous la commande de l'ordinateur qui transmet les signaux représentant le texte et destinés à commander la tête d'impression. Pendant une avance du papier, les rouleaux 28 35 sont entraînés à vitesse excessive afin qu'ils maintiennent le papier 35 sous une tension assurant l'alignement. L'en-

semble 30 de traction, commandé par l'ordinateur 90, commande l'avance. L'ensemble de mise en position repérée est dégagé du trajet d'avance de papier. Lorsque le papier doit se déplacer en sens inverse pendant l'impression, par exemple dans le cas d'un exposant ou simplement afin qu'il suive le programme imposé dans la source de données, le moteur pas à pas change de sens de rotation et change le sens de déplacement du dispositif 30 d'entraînement. Pendant ce temps, un glissement a lieu dans l'embrayage à roue libre 82 et aucun entraînement en sens inverse n'est transmis aux rouleaux 28 qui ont tendance à rester fixes étant donné la pression exercée par le ressort 70 de rappel et le frottement entre leur surface et le papier. Pendant cette opération, les rouleaux 28 s'opposent au mouvement du dispositif 30 d'entraînement si bien que le papier reste tendu et convenablement placé devant la tête d'impression pendant l'impression, la mise en position étant conservée afin qu'elle permette une bonne impression. De cette manière, l'imprimante peut avoir un déplacement du papier dans les deux sens pendant l'impression.

Comme indiqué précédemment, lors du fonctionnement avec des feuilles coupées, le commutateur 92c est fermé. L'embrayage à roue libre 82 est mis hors circuit par un mécanisme convenable non représenté si bien qu'il ne peut pas glisser intérieurement et l'entraînement est transmis aux rouleaux 28 dans les deux sens. Le levier 64 est mis dans la position de la figure 3 dans laquelle les rouleaux 28 sont écartés et les ergots 58 sont dans leur position totalement avancée. La feuille coupée 55 est alors chargée par le haut, par introduction vers le bas entre les rouleaux et entre la tête d'impression et le support, jusqu'à ce que sa partie inférieure soit en appui contre la face supérieure des ergots. (Dans un autre mode de réalisation, la tête d'impression est déplacée électroniquement vers la position extrême gauche afin que l'introduction de la feuille coupée soit facilitée. Les ergots placent ainsi le papier en position voulue par rapport à la tête d'impression et

l'alignent. Ensuite, le levier 64 est ramené dans la position de la figure 2. Cette opération provoque le serrage du papier par les rouleaux et son maintien à l'emplacement et dans l'alignement fixés par les ergots 58. Lorsque le papier est serré, les ergots sont retirés du trajet d'avance. Le papier 55 descend alors et l'impression commence. De préférence, le levier transmet aussi des signaux à l'ordinateur 90 afin qu'il indique que l'impression peut commencer. Dans une variante, une commande séparée peut être déclenchée manuellement afin que l'impression commence, par exemple par déclenchement du commutateur 92a dans sa position de sélection.

Bien qu'on ait décrit l'invention en référence à un ensemble de mise en position repérée qui comprend un jeu d'ergots alignés horizontalement et repoussés par des ressorts, divers mécanismes peuvent aussi remplir sa fonction. De même, bien qu'on ait représenté des arrangements avantageux de montage des rouleaux et de couplage mécanique des deux rouleaux et de l'ensemble de mise en position repérée à un levier manuel de commande, ces différents éléments peuvent avoir diverses formes.

Il est bien entendu que l'invention n'a été décrite et représentée qu'à titre d'exemple préférentiel et qu'on pourra apporter toute équivalence technique dans ses éléments constitutifs sans pour autant sortir de son cadre.

REVENDECATIONS

1. Appareil d'avance de papier destiné à faire avancer une bande continue de papier ou des feuilles coupées de papier entre une tête d'impression et un support placé en face, ledit appareil étant caractérisé en ce qu'il comprend :
- deux rouleaux (28) d'entraînement de papier placés en regard,
- un dispositif (34) de montage des rouleaux afin qu'ils puissent se déplacer entre une première position dans laquelle ils serrent le papier et une seconde position dans laquelle ils sont distants du papier,
- un dispositif de sélection entre la bande continue et la feuille coupée de papier,
- un premier dispositif destiné à accoupler lors du fonctionnement le dispositif de sélection et le dispositif de montage de manière que les rouleaux se trouvent dans la première position lorsque la bande continue est choisie et dans la seconde position lorsque la feuille coupée est choisie,
- un dispositif de guidage (54) du papier, le dispositif de guidage, la tête d'impression, le support d'impression et les rouleaux formant un trajet d'avance de papier,
- un dispositif de mise en position repérée (58) destiné à positionner et à aligner une feuille coupée de papier placée sur le trajet d'avance lorsque les rouleaux sont dans la seconde position, le dispositif de mise en position repérée étant mobile entre une première position dans laquelle il est distant du trajet du papier et une seconde position dans laquelle il se trouve sur ce trajet et assure le positionnement et l'alignement, et
- un second dispositif destiné à relier lors du fonctionnement le dispositif de sélection et le dispositif de mise en position repérée afin que ce dernier soit déplacé dans sa seconde position lorsque le dispositif de sélection est dans sa seconde position et que le dispositif de mise

en position repérée soit déplacé dans la première position lorsque le dispositif de sélection est dans sa première position.

2. Appareil selon la revendication 1, caractérisé en ce que le dispositif de mise en position repérée (58) agit en coopération avec le dispositif de guidage (54) lorsqu'il est dans sa seconde position afin qu'il assure le positionnement et l'alignement d'une feuille coupée de papier.
- 10 3. Appareil selon la revendication 2, caractérisé en ce que le dispositif de guidage (54) est un organe ayant une surface sensiblement lisse de guidage de papier, et le dispositif de mise en position repérée (58) comporte au moins un ergot de butée qui coopère avec cet organe.
- 15 4. Appareil selon la revendication 3, caractérisé en ce que l'ergot de butée (58) est repoussé par un ressort et est mobile avec compression de ce ressort (60) en direction sensiblement transversale à la surface de guidage du papier.
- 20 5. Appareil selon la revendication 4, caractérisé en ce que ledit organe (54) du dispositif de guidage est une plaque sensiblement lisse et courbe ayant plusieurs ouvertures (62) formant un arrangement parallèle aux rouleaux (28), et le dispositif de butée comprend un nombre correspondant
- 25 d'ergots (58) repoussés élastiquement et destinés chacun à pénétrer dans l'une des ouvertures lorsque les ergots sont dans leur seconde position.
6. Appareil selon la revendication 1, caractérisé en ce que les rouleaux (28) sont placés au-dessus de la
- 30 tête d'impression (14) et le dispositif de guidage (54) est placé au-dessous de cette tête d'impression (14).
7. Appareil selon la revendication 1, caractérisé en ce que le premier dispositif d'accouplement place les rouleaux (28) dans leur première position de serrage de
- 35 papier lorsque le dispositif de sélection est déplacé vers la première position avant que le second dispositif d'accouplement place le dispositif de mise en position

repérée (58) dans la première position, si bien que le positionnement et l'alignement de la feuille coupée de papier, assurés par le dispositif de mise en position repérée dans la première position, est conservé lorsque les rouleaux
5 sont déplacés dans la première position.

8. Appareil selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'il comprend en outre un dispositif de traction (30) placé, par rapport à la tête d'impression (14) du côté opposé à celui des rouleaux (28) et destiné à coopérer
10 avec les bords d'une bande continue de papier afin qu'il règle son avance le long du trajet d'avance de papier.

9. Appareil selon la revendication 8, caractérisé en ce qu'il comprend en outre un dispositif d'entraînement (46) des rouleaux et du dispositif de traction.

15 10. Appareil selon la revendication 9, caractérisé en ce que le dispositif d'entraînement (46) comporte un embrayage à roue libre (82) qui transmet l'énergie du dispositif d'entraînement aux rouleaux dans un sens d'avance uniquement lorsque l'embrayage fonctionne, et dans le sens
20 d'avance et en sens inverse lorsque l'embrayage ne fonctionne pas.

11. Appareil selon la revendication 10, caractérisé en ce que le dispositif d'entraînement est destiné à faire tourner les rouleaux (28) à une vitesse supérieure à celle
25 que fixe le dispositif de traction (30) afin qu'une tension d'alignement soit appliquée à la bande continue de papier, au moins au niveau de la tête d'impression.

12. Appareil selon la revendication 9, caractérisé en ce que le dispositif d'entraînement comprend des pignons
30 (84, 86) associés chacun à un rouleau, et deux pignons fous (88) qui assurent la connexion entre les pignons d'entraînement.

13. Appareil selon la revendication 9, caractérisé en ce que le dispositif d'entraînement comprend un moteur
35 pas à pas (46), des pignons d'accouplement, une courroie et des poulies.

14. Appareil selon la revendication 11, caractérisé

en ce qu'il comprend aussi une commande électronique du dispositif d'entraînement.

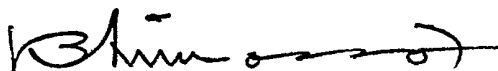
15. Appareil selon la revendication 14, caractérisé en ce que la commande électronique entraîne les rouleaux et le dispositif de traction avec un excès de vitesse pendant l'avance d'une bande continue de papier.

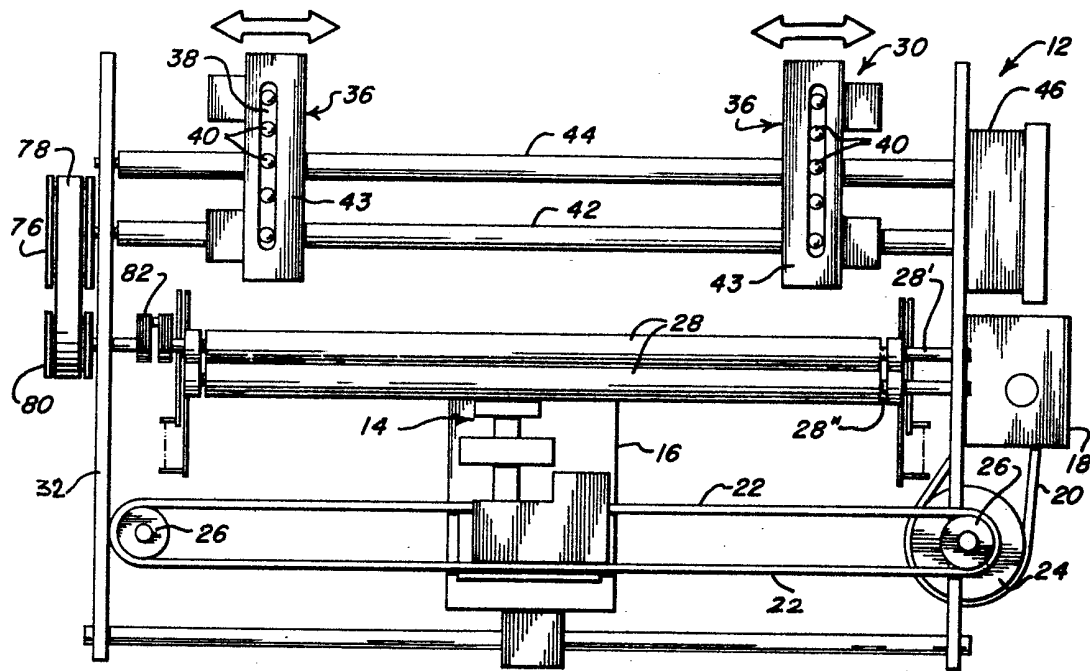
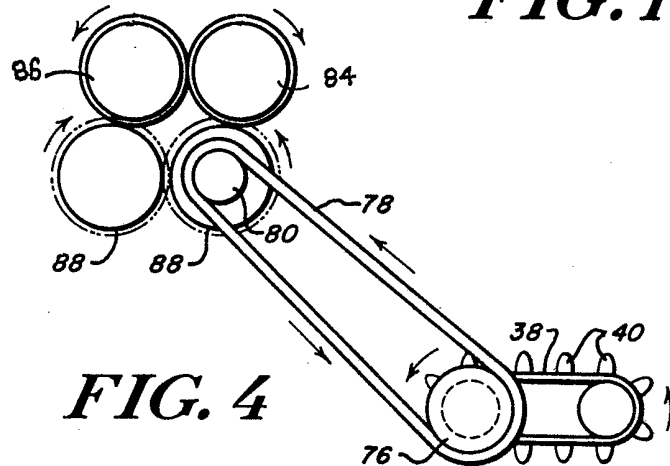
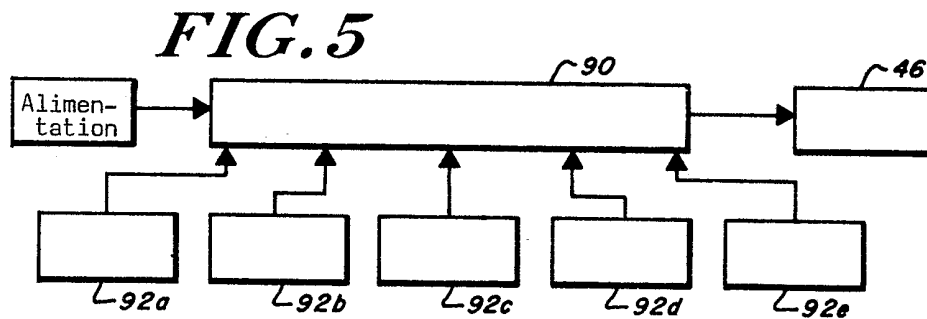
16. Appareil selon la revendication 1, caractérisé en ce que le dispositif de montage de rouleaux comprend un organe (34) qui supporte l'un des rouleaux (28) afin qu'il puisse tourner et qui est mobile en direction sensiblement perpendiculaire au trajet d'avance du papier.

17. Appareil selon la revendication 16, caractérisé en ce que le dispositif de sélection comporte une came (66) qui peut coopérer avec une extrémité de l'organe de support de rouleaux (34).

18. Appareil selon la revendication 17, caractérisé en ce que le second dispositif de raccordement comprend un bras articulé (72) disposé entre la came et le dispositif de mise en position repérée.

CABINET SIMONNOT
Mandataire



**FIG. 1****FIG. 4****FIG. 5**

