

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11)

Numéro de publication:

0 274 294
A1

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(21)

Numéro de dépôt: 87402663.6

(51)

Int. Cl. 4: **G07B 5/10**, **B65H 26/06**,
G07B 1/00

(22)

Date de dépôt: 25.11.87

(30)

Priorité: 27.11.86 FR 8616540

(43)

Date de publication de la demande:
13.07.88 Bulletin 88/28

(84)

Etats contractants désignés:
BE CH DE ES GB IT LI NL SE

(71)

Demandeur: **SCHLUMBERGER INDUSTRIES**
50, avenue Jean Jaurès
F-92120 Montrouge(FR)

(72)

Inventeur: **Didiergeorge, Pierre**
66, Chemin de Mazagran
F-25000 Besançon(FR)

(74)

Mandataire: **Dronne, Guy**
SCHLUMBERGER INDUSTRIES 50, avenue
Jean Jaurès
F-92120 Montrouge(FR)

(54)

Système d'émission de tickets.

(57)

La présente invention concerne un système d'émission de tickets qui comporte des moyens pour délivrer un signal d'avertissement lorsque le stock de papier restant devient inférieur à un nombre de tickets donné.

Pour cela la bande de papier 6 comporte une marque spécifique et des repères limitant une longueur de bande correspondant à un ticket. Un capteur (24) détecte le passage de la marque et charge un compteur (40). Le passage des repères provoque la décrémentation du compteur (40). Lorsque le comparateur (42) détecte que le contenu du compteur atteint une valeur prédéterminée il délivre le signal d'avertissement.

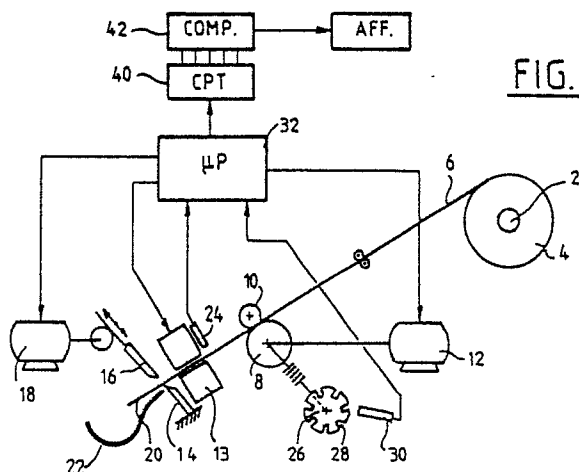


FIG.1

EP 0 274 294 A1

SYSTEME D'EMISSION DE TICKETS

La présente invention a pour objet un système d'émission de tickets.

De façon plus précise l'invention concerne un système d'émission de tickets à partir d'une bande de papier montée sur un support, qui comprend des moyens pour délivrer un signal d'avertissement lorsque la longueur de bande de papier restant sur le support est égale à la longueur correspondant à un nombre de tickets prédéterminé.

Il existe de nombreuses machines qui comprennent un système d'émission de tickets sur lesquels sont imprimées des mentions spécifiques. On peut citer par exemple les caisses enregistreuses qui délivrent des tickets de caisse. Dans le cas de caisses enregistreuses classiques, celles-ci sont actionnées par un préposé. Celui-ci peut donc procéder lui-même au rechargement de la machine en papier pour l'émission des tickets, lorsqu'il constate que la réserve de papier est épuisée.

Certaines machines délivrant des tickets fonctionnent sans la présence permanente d'un préposé. Celui-ci n'intervient que pour des opérations périodiques de maintenance. C'est typiquement le cas des bornes de stationnement payant à tickets. De telles machines sont notamment décrites dans la demande de brevet français 85..... déposée par la demanderesse. Avec de telles bornes, l'automobiliste qui veut laisser son véhicule en stationnement doit introduire dans la borne de stationnement une somme qui correspond au temps de stationnement souhaité. En échange de cette somme la borne délivre à l'automobiliste un ticket portant au moins la date en cours et l'heure limite de stationnement autorisé, compte-tenu de la somme acquittée par l'automobiliste. L'automobiliste doit alors placer ce ticket derrière le pare-brise de son véhicule pour que les préposés au contrôle du stationnement puissent vérifier si le véhicule en stationnement est en situation régulière.

Si la borne de stationnement ne contient plus de papier pour l'émission de tickets, la machine doit bien sûr être mise en "panne" ce qui entraîne un manque à gagner pour la société qui gère le stationnement payant.

Pour de telles machines la maintenance consiste essentiellement dans la collecte périodique des sommes introduites dans la borne. Il est donc très important que l'agent chargé de la collecte de ces sommes soit informé que la bande de papier est prêt d'être épuisée pour qu'il puisse procéder à son remplacement.

D'autre part, il faut comprendre que le papier, lorsqu'il est du type à impression thermique et pré-imprimé, est assez onéreux. Il est donc parti-

culièrement intéressant pour la société qui gère le stationnement payant de ne procéder au remplacement du papier que le plus tardivement possible. Cependant la définition du moment où il faut procéder au remplacement du papier dépend à la fois de la périodicité des passages du préposé à la maintenance et de la fréquence d'utilisation par les usagers des bornes de stationnement.

Pour résoudre ce problème on a proposé de monter dans les bornes de stationnement des systèmes de palpeurs mécaniques qui permettent de détecter l'épaisseur de bande de papier restant sur la bobine de stockage du papier. Le palpeur qui suit en permanence l'épaisseur de la bobine de papier délivre un signal d'alarme lorsque cette épaisseur devient inférieure à une valeur prédéterminée. Cependant un tel palpeur est d'un fonctionnement peu précis. En outre, son réglage est délicat et il est difficile de le régler avec assez de précision pour que l'alarme soit déclenchée lorsque l'épaisseur de papier restante correspond à la fréquence d'utilisation de la borne considérée.

Un objet de l'invention est de fournir un système d'impression de tickets muni de moyens de détection d'épuisement du stock de papier qui soit fiable et d'un réglage aisé et qui puisse être aisément adapté au seuil de déclenchement souhaité.

Pour atteindre ce but, selon l'invention, le système d'émission de tickets comprend une bande de papier montée sur un support pour délivrer lesdits tickets, des moyens d'impression de la bande pour imprimer lesdits tickets, des moyens d'entraînement de ladite bande pour la faire passer dans lesdits moyens d'impression et des moyens pour découper un ticket du reste de la bande après son impression. et il se caractérise en ce que ladite bande comprend au moins un repère sur une de ses faces principales, et en ce que ledit système comprend en outre des moyens de détection de ladite marque pour délivrer un signal de détection, des moyens de traitement dudit signal de détection pour en déduire une information sur le nombre de tickets restant sur le support, des moyens pour élaborer un signal de référence représentatif d'un nombre prédéterminé de tickets, des moyens de comparaison pour comparer ladite information du nombre de tickets restants audit nombre prédéterminé, et des moyens d'avertissement pour délivrer un signal d'avertissement en réponse à ladite comparaison.

On comprend que grâce à cette marque spécifique, le système de traitement associé au détecteur, par exemple, un capteur optique peut aisément élaborer le signal d'avertissement corres-

pendant à la réserve minimale de papier. En outre, ce système ne nécessite aucun réglage initial particulier de la machine puisque la marque spécifique est portée par la bande de papier elle-même.

Selon un premier mode de mise en oeuvre, le papier est un papier préimprimé comportant des repères de fin de longueur de papier correspondant à un ticket et le système d'impression comporte des moyens de détection de ces repères. Dans ce cas ladite marque est également préimprimée et le détecteur au passage de ladite marque délivre un signal ayant des caractéristiques spécifiques pour que la marque soit distinguée des repères "normaux".

Selon un deuxième mode de mise en oeuvre, le papier est stocké sur son support sous forme de bobine. On réalise un marquage selon un rayon de la tranche de la bobine de papier ce qui donne une marque sur chaque spire de la bobine de papier. La distance entre deux marques consécutives est une fonction du rayon de la spire considérée dépendant également de l'épaisseur du papier, la valeur du rayon étant elle-même une fonction de la longueur de bande restant encore sur la bobine. En mesurant les distances séparant deux marques consécutives, on peut détecter l'instant où cette distance mesurée devient égale à celle qui correspond au nombre de tickets restants voulu.

Ce deuxième mode de mise en oeuvre de l'invention exige un traitement de l'information plus important, mais il présente l'avantage de pouvoir être mis en oeuvre avec un papier qui n'est pas préimprimé.

D'autres caractéristiques et avantages de l'invention apparaîtront plus clairement à la lecture de la description qui suit de plusieurs modes de mise en oeuvre de l'invention donnés à titre d'exemples non limitatifs. La description se réfère au dessin annexé sur lequel:

la figure 1 montre un premier mode de réalisation du système d'émission de tickets selon l'invention;

la figure 2 montre une bande de papier utilisable avec le système d'émission de tickets selon la figure 1;

Les figures 3 et 4 montrent une variante de marquage de la bobine de papier pour détecter le moment où il faut changer celle-ci.

En se référant tout d'abord à la figure 1 on va décrire un mode de réalisation du système d'émission de tickets. Le système comprend un support 2 pour une bobine 4 de papier servant à la fabrication des tickets. La bande de papier 6 est entraînée, par exemple, par un galet d'entraînement 8 et un contre galet 10. Le galet 8 est entraîné en rotation par un moteur 12 de telle manière que l'avance de la bande de papier 6 se fasse à vitesse connue. Au delà des galets 8 et 10

la bande de papier est guidée pour traverser une tête d'impression 13 qui, dans l'exemple décrit, est thermique. Les imprimantes thermiques sont bien connues et il n'est donc pas nécessaire de les décrire en détails. A la sortie de la tête d'impression 13 on trouve un dispositif de découpe du papier comprenant un couteau fixe 14 et un couteau mobile 16 dont les déplacements sont commandés par un moteur 18. Après avoir été découpé du reste de la bande, le ticket 20 est recueilli dans une goulotte 22.

Dans l'exemple présentement décrit la bande de papier 6 est du type thermosensible préimprimé. Comme le montre mieux la figure 2 la bande de papier thermo sensible 6 comprend, dans chaque portion de bande Z correspondant à un ticket, des mentions préimprimées A,B,C et un point de repérage P. Le point de repérage P, disposé à proximité d'un bord de la bande de papier 6, a pour fonction de permettre l'indexation des mentions pré-imprimées A,B, C vis-à-vis des mentions à imprimer sur le ticket à l'aide de la tête d'impression 13. Pour cela le système d'impression comprend en outre, comme le montre la figure 1, un capteur optique 24 disposé en amont de la tête d'impression 12. Le capteur 24 est disposé pour détecter les points de repérage P et émettre un signal d'indexage à chaque détection d'un point P. De plus, l'impression des différentes informations à imprimer sur le ticket se fait par colonnes de points successifs s'étendant selon la direction perpendiculaire à la direction de déplacement de la bande de papier. Pour obtenir une impression correcte, il est nécessaire de synchroniser la commande des points d'impression de la tête thermique formant une colonne d'impression avec le déplacement de la bande de papier 6. Cette synchronisation est obtenue grâce à une roue 26 munie sur sa périphérie, d'encoches 28 régulièrement espacées. La roue 26 est entraînée en rotation par le galet d'entraînement 8 et a une vitesse de rotation qui est proportionnelle à la vitesse de défilement de la bande de papier. Un deuxième capteur optique 30 délivre un signal de synchronisation à chaque passage d'une encoche.

Le fonctionnement normal du système décrit précédemment est le suivant.

L'ensemble des opérations qui vont être décrites ci-après est contrôlé par un microprocesseur 32 et ses circuits associés. Lorsqu'un ticket doit être imprimé, le microprocesseur 32 commande la mise en route du moteur 12. La bande de papier thermosensible 6 avance donc à vitesse connue. Lorsque le détecteur 24 voit passer un point de repérage P, le microprocesseur commande l'activation de la tête d'impression thermique 13. Les colonnes de points sont successivement imprimées en synchronisme avec les impulsions

de synchronisation délivrées par le capteur 30. Lorsque toutes les colonnes ont été imprimées, le moteur 12 continue à commander l'avance de la bande de papier d'une longueur prédéterminée puis le moteur est arrêté. Le microprocesseur 32 commande alors le moteur 18 associé au couteau mobile 16 pour découper le ticket imprimé 20 du reste de la bande de papier, et le ticket 20 tombe dans la goulotte 22.

En variante le microprocesseur peut être programmé pour que, à l'apparition du repère du ticket suivant, les moyens de découpage du papier 14, 16 soient commandés, et que le début de l'impression du ticket ne soit commandé que lorsque la bande de papier a été entraînée d'une longueur déterminée, cette longueur étant contrôlée par les impulsions délivrées par le capteur 30 coopérant avec la roue à encoches 26.

Le fonctionnement décrit précédemment correspond au fonctionnement "courant" et ne permet pas d'effectuer une surveillance du stock de papier encore disponible sur la bobine 4, ou plus précisément le nombre de tickets qu'il est encore possible d'imprimer. La figure 2 montre une bande de papier préimprimée permettant d'obtenir ce résultat. Dans la zone Z correspondant au ticket situé, par exemple, 500 tickets avant la fin de la bobine de papier, on préimprime une marque supplémentaire M_{500} qui est disposée pour pouvoir être vue par le détecteur 24 durant la portion de course de la bande qui s'étend entre la dernière opération d'impression et la découpe du ticket 20.

La marque M_{500} peut être préimprimée en même temps que les autres mentions sur la bande. Lors de la préimpression de la bande de papier la machine de préimpression et de formation de la bobine comporte un compteur qui commande l'impression de la marque M_{500} lorsqu'il a compté 500 tickets. Cette marque peut avoir une forme quelconque. Il suffit que le détecteur 24 délivre à son passage un signal électrique aisément distinguable de celui qui est délivré lors du passage d'un point d'indexage P. Il peut s'agir d'un trait allongé, comme cela est représenté sur la figure 1, il peut s'agir encore de deux points consécutifs etc...

La marque M_{500} peut également être ajoutée manuellement lors de la préimpression de la bande de papier. Plus précisément lorsque la machine de préimpression et de formation de la bobine arrive au 500ème ticket la machine s'arrête et une marque est apposée manuellement à l'endroit ad'hoc. Il s'agit par exemple d'une gommette portant cette marque et collée sur la bande.

Si l'on revient maintenant au fonctionnement du dispositif de la figure 1 on comprend que, lorsque la marque M_{500} passe devant le détecteur 24, celui-ci envoie vers le microprocesseur 32 un signal spécifique. A la réception de ce signal le

microprocesseur 32 incrémente un compteur 40 à la valeur 500. A chaque détection suivante d'un point d'indexage P le compteur 40 est décrémenté d'une unité. Ainsi le contenu du compteur 40 est égal au nombre de tickets encore disponible sur la bobine 4. Au compteur 40 est associé un comparateur numérique 42 programmable. Le comparateur 42 est chargée d'une valeur N qui correspond au nombre minimal de ticket en deçà duquel il faut impérativement changer la bobine de papier. Lorsque le compteur 40 atteint la valeur N, le comparateur 42 délivre un signal qui commande l'apparition sur un dispositif d'affichage 44 d'une information d'alarme pour informer le préposé à la maintenance qu'il doit procéder au remplacement de la bobine.

Il peut être intéressant de prévoir une deuxième marque spécifique M_{200} , distinguable par le capteur 24 de la marque M_{500} , pour repérer le fait que, après ce ticket la longueur de bande de papier restante ne permet plus d'imprimer que 200 tickets. En effet dans certains cas la détection de la marque M_{500} peut être défectueuse, et non prise en compte par le compteur 40. Lorsque la marque M_{200} est détectée, le compteur 40 est forcé à la valeur 200. Si le nombre N auquel le comparateur 42 est préchargé est supérieur à 200 le signal d'avertissement est immédiatement émis. Dans le cas contraire le contenu du compteur 40 est décrémenté d'une unité à chaque émission d'un ticket jusqu'à ce qu'il atteigne la valeur N.

Dans la solution décrite précédemment il est nécessaire d'introduire une marque spécifique pour la détection de la fin du rouleau de papier. Une telle solution n'est viable que si le rouleau de papier est préimprimé. En se référant aux figures 3 et 4, on va décrire maintenant un deuxième mode de mise en oeuvre de l'invention applicable au cas où la bande de papier n'est pas préimprimée.

La figure 3 montre une bobine de papier 50 constituée par un moyeu 52 et une bande de papier 54 enroulée sur ce moyeu. Le marquage est obtenu en réalisant un marquage en creux selon un rayon 55 de la tranche de la bobine de papier. Ce marquage crée une échancrure E_i dans chaque spire de la bobine sur le bord de la bande de papier. Ces échancrures E_i, E_{i+1} sont détectables par le détecteur optique 24. On comprend que la longueur L_i de la bande de papier séparant deux encoches consécutives E_i, E_{i+1} dépend de la position de la portion de bande de papier considérée sur la bobine. La distance L_i diminue au fur et à mesure qu'on se rapproche du moyeu 52 de la bobine. Plus précisément, si l'on considère la longueur L_n de la portion de bande séparée par deux encoches consécutives et formant la $n^{\text{ème}}$ spire de la bobine à partir du moyeu de la bobine, on a la relation

$$L_n = 2 \pi (R_o + n e),$$

formule dans laquelle R_o est le rayon externe du moyeu, et e l'épaisseur de la bande de papier.

Si l'on veut repérer le moment où il ne reste plus sur la bobine qu'une longueur de bande de papier correspondant à l'impression de 500 tickets, par exemple, on comprend qu'il est aisé de déterminer le numéro de la spire de la bobine correspondant à la fin de la longueur correspondante de bande de papier. Soit n_1 le rang de cette spire. A cette spire il correspond une longueur entre deux échancrures consécutives L_1 donnée par la relation $L_1 = 2 \pi (R_o + n_1 e)$.

Pour détecter le fait que la bobine ne contient plus que 500 tickets il suffit de mesurer avec précision les longueurs L_i séparant deux échancrures consécutives. Lorsque L_i devient égale à L_1 on a détecté la spire sur laquelle se trouve le 500ème ticket en partant de la fin de la bobine.

On peut effectuer cette mesure à l'aide du dispositif représenté sur la figure 1. Le détecteur 24 délivre une impulsion à chaque fois qu'une échancrure E_i passe devant lui. Cette impulsion initialise une phase de comptage d'un compteur. Ce compteur est incrémenté par les impulsions délivrées par le capteur 30 associé à la roue à encoches 26. Le compteur compte ces impulsions. Le comptage est interrompu lorsque le détecteur optique 24 délivre l'impulsion suivante correspondant au passage de l'échancrure E_i suivante. La roue 26 étant entraînée avec une vitesse proportionnelle à celle du défilement de la bande de papier, le contenu du compteur représente effectivement la distance entre les deux échancrures. Pour détecter le moment où la distance devient égale à L_1 la méthode la plus simple est la suivante : Le pas correspondant au passage de deux encoches 28 consécutives de la roue 26 étant parfaitement connu, par exemple 0,3 mm, il est aisé de déterminer le nombre P_1 d'impulsions délivrées par le capteur 30 qui correspond à la longueur L_1 .

A la fin de chaque cycle de comptage, le contenu du compteur est comparé au nombre P_1 . Lorsque ce contenu devient égal à P_1 on a détecté que la spire en cours d'impression contient le 500ème ticket à partir de la fin de la bobine.

La variante de réalisation qui vient d'être décrite nécessite de fournir au microprocesseur 32 l'information correspondant à l'épaisseur e de la bande de papier. Cela peut être gênant en raison de la possible dispersion de reparement d'une bobine de papier à une autre. Pour remédier à cet inconvénient, le microprocesseur 32 peut être programmé pour effectuer ce calcul.

Après la mise en place de la bobine de papier dans la machine, le microprocesseur, à l'aide des

signaux délivrés par les capteurs 24 et 30, calcule les longueurs séparant deux échancrures consécutives pour deux spires séparées par un nombre de spires m connu.

Si on appelle l_2 et l_3 ces deux longueurs on a les relations :

$$l_2 = 2 \pi [R_o + (m + n) e] \text{ et} \\ l_3 = 2 \pi (R_o + n e)$$

$$d'où e = \frac{l_2 - l_3}{2 \pi m}$$

Pour augmenter la précision du calcul, on calcule la longueur L_2 entre deux échancrures séparées par 4 échancrures consécutives, par exemple entre les échancrures E_i et $E_i + p$ puis la longueur L_3 entre l'échancrure $E_i + p$ et l'échancrure $E_i + 2p$ la valeur L_2/p fournit une valeur moyenne de l_2 et L_3/p fournit une valeur moyenne de l_3 , et m est égale à p . Pour cet exemple particulier on a

$$e = \frac{L_2 - L_3}{2 \pi p^2}$$

Il faut également souligner que dans le cas du 1er mode de réalisation il n'est pas nécessaire que les marques M_{500} et M_{200} soient optiques. Elles pourraient être magnétiques, le capteur 24 étant alors bien sûr un capteur magnétique.

Le système qui vient d'être décrit est particulièrement bien adapté au problème posé. En effet il peut être réglé pour émettre le signal d'avertissement lorsque le nombre de tickets restant est égal au nombre souhaité par le gestionnaire de la machine. Le compteur permettant d'élaborer le signal d'avertissement étant initialisé lorsque la marque spécifique est détectée, le système n'est pas tributaire des interventions qui ont pu avoir lieu sur la machine, notamment des interruptions d'alimentation électrique pour des opérations de maintenance.

Revendications

1 - Système d'émission de tickets comprenant une bande de papier montée sur un support pour délivrer lesdits tickets, des moyens d'impression de la bande pour imprimer un ticket, des moyens d'entraînement de ladite bande pour la faire passer dans lesdits moyens d'impression et des moyens pour découper un ticket du reste de la bande après

impression, caractérisé en ce que ladite bande comprend au moins une marque sur une de ses faces principales, et en ce que ledit système comprend en outre des moyens de détection de ladite marque pour délivrer un signal de détection pour en déduire une information sur le nombre de tickets restant sur le support, des moyens pour élaborer un signal de référence représentatif d'un nombre prédéterminé N de tickets, des moyens de comparaison pour comparer ladite information du nombre de tickets restants audit nombre prédéterminé, et des moyens d'avertissement pour délivrer un signal d'avertissement en réponse à ladite comparaison.

2 - système d'impression de tickets selon la revendication 1, utilisant une bande de papier préimprimée comportant pour chaque portion de bande correspondant à un ticket un repère préimprimé, caractérisé en ce que ladite marque est préimprimée et correspond à un nombre de tickets restant sur la bande égal à P, en ce que lesdits moyens sont aptes à délivrer un premier signal lorsqu'ils détectent le passage de ladite marque et un deuxième signal à chaque fois qu'ils détectent le passage d'un desdits repères, et en ce que ledit système comprend en outre des moyens de mémorisation, des moyens pour charger ledit nombre P dans lesdits moyens de mémorisation lorsque ledit premier signal est émis et pour décrémenter d'une unité le contenu desdits moyens de mémorisation à chaque fois qu'un deuxième signal est émis, et des moyens pour comparer le contenu desdits moyens de mémorisation au nombre N et pour délivrer ledit signal d'avertissement lorsque le contenu desdits moyens de mémorisation de vient égal à N.

3 - Système d'impression de tickets selon la revendication 1, dans lequel ladite bande de papier est stockée sous forme d'une bobine, caractérisé en ce que ladite bande de papier comporte une pluralité de marques, lesdits marques étant alignées selon un rayon de la tranche de ladite bobine et chaque spire de ladite bande de papier comportant une desdites marques, et en ce que lesdits moyens pour déduire une information sur le nombre de tickets restants comprennent des moyens pour mesurer la distance séparant deux marques consécutives, et en ce que lesdits moyens de comparaison comprennent des moyens pour comparer lesdites mesures à une valeur de référence, ledit signal d'avertissement étant délivré lorsque ladite mesure devient égale à ladite valeur de référence.

55

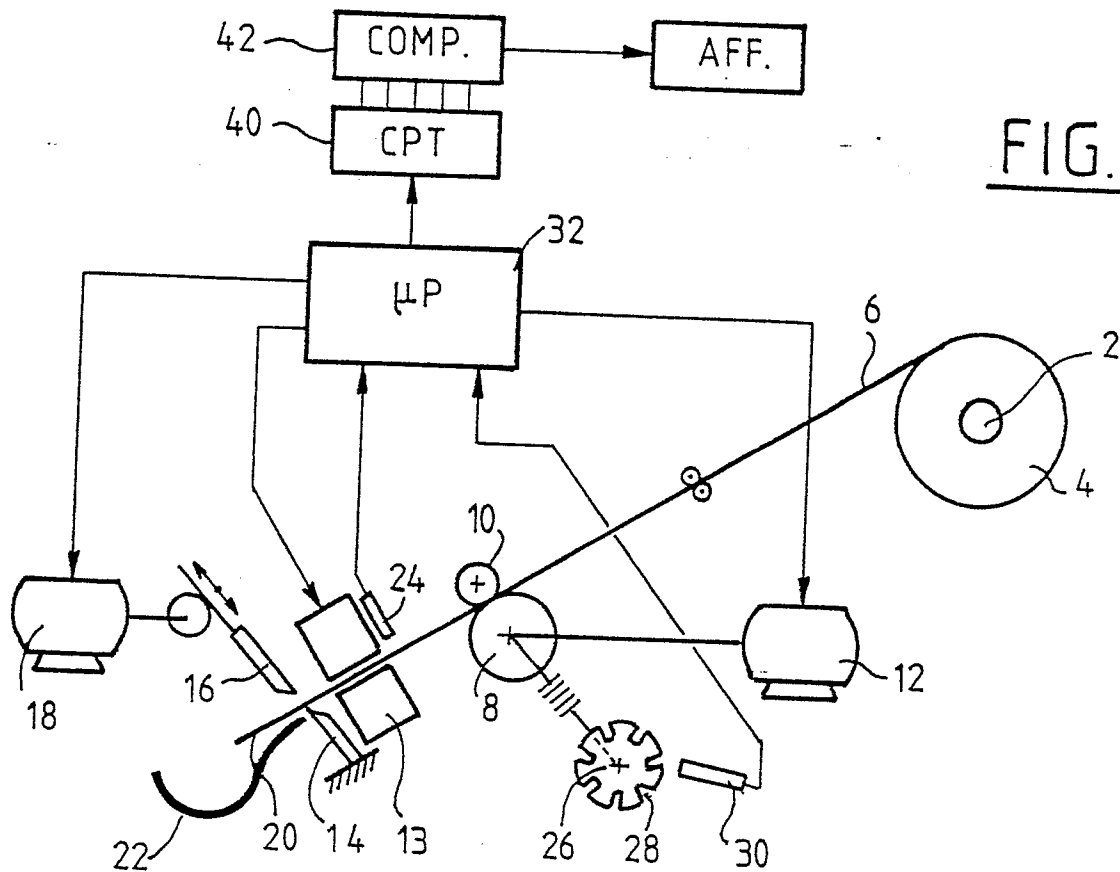


FIG. 2

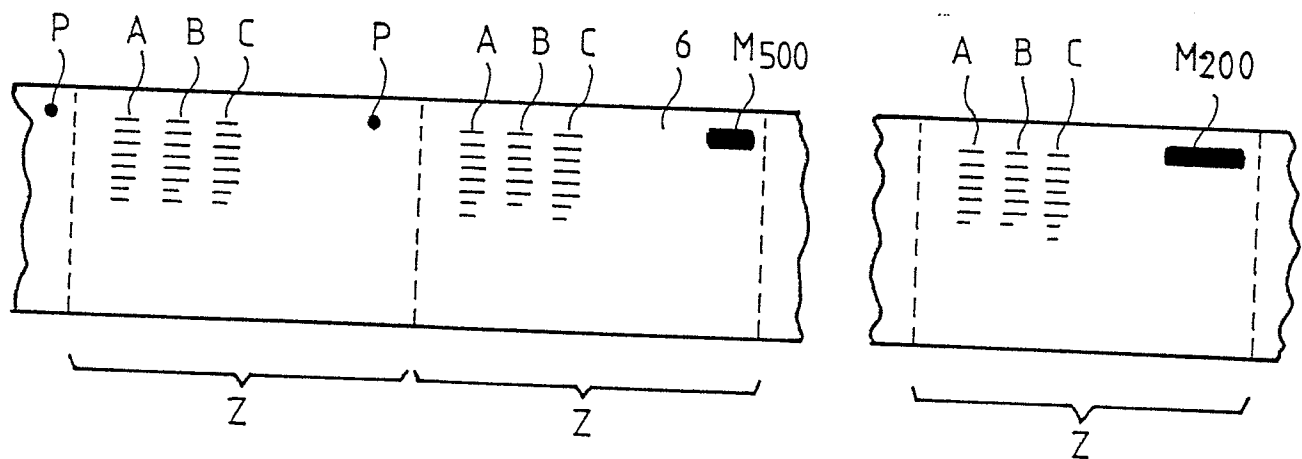
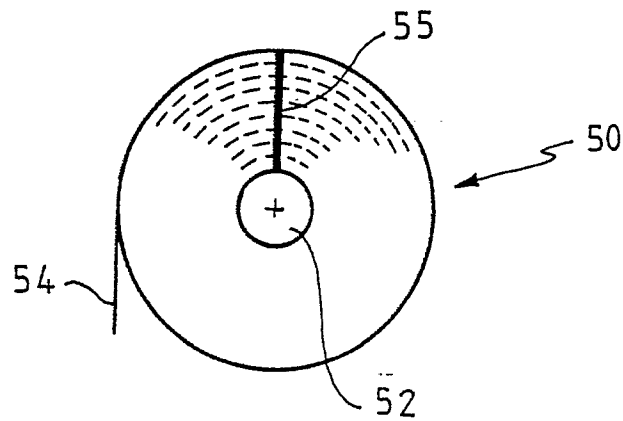
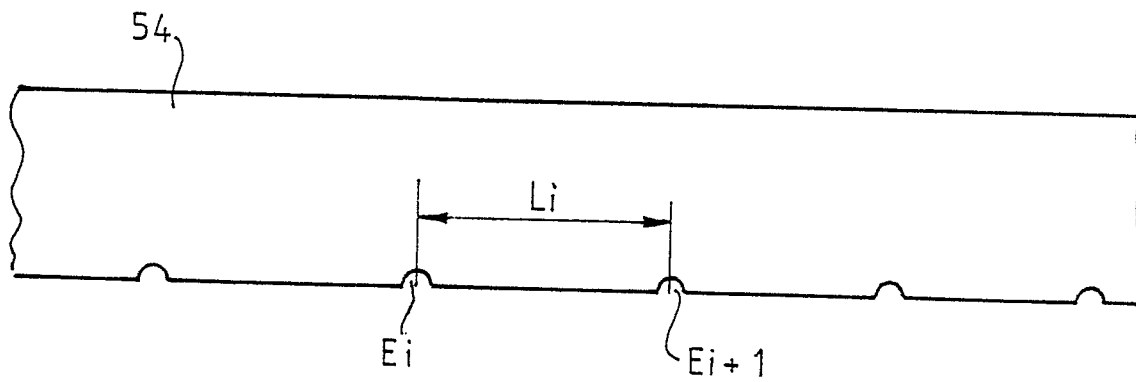


FIG. 3FIG. 4



EP 87 40 2663

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int. Cl.4)
Y	US-A-4 533 926 (FOLDVARI et al.) * Résumé; colonne 1, ligne 31 - colonne 2, ligne 16; colonne 3, lignes 4-17; colonne 7, ligne 16 - colonne 8, ligne 2; revendications; figures *	1	G 07 B 5/10 B 65 H 26/06 G 07 B 1/00
A	----	2	
Y	FR-A-2 164 125 (TRAVAUX INDUSTRIELS) * Page 3, ligne 10 - page 5, ligne 10; figures *	1	
A	FR-A-2 258 673 (SOCIETE AB CALE-INDUSTRI) * Page 3, ligne 4 - page 4, ligne 14; page 7, lignes 12-27; page 11, lignes 19-33; page 12, lignes 31-37; figures *	1	
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN, vol. 7, no. 98 (M-210)[1243], 26 avril 1983; & JP-A-58 22 252 (TOKYO SHIBAURA DENKI K.K.) 09-02-1983	1,2	
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN, vol. 8, no. 9 (M-268)[1446], 14 janvier 1984; & JP-A-58 172 150 (HITACHI SEISAKUSHO K.K.) 08-10-1983	1,2	
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN, vol. 7, no. 81 (M-205)[1226], 5 avril 1983; & JP-A-58 6869 (MITSUBISHI DENKI K.K.) 14-01-1983	1	
A	FR-A-2 101 742 (OMRON TATELSI) * Page 4, ligne 26 - page 5, ligne 24; figures *	1,2	
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 02-03-1988	Examineur MEYL D.
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			