

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

①1 N° de publication :
(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

2 652 306

②1 N° d'enregistrement national :

90 11938

⑤1 Int Cl⁵ : B 43 L 13/00

①2

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②2 Date de dépôt : 27.09.90.

③0 Priorité : 28.09.89 JP 25358589.

④3 Date de la mise à disposition du public de la demande : 29.03.91 Bulletin 91/13.

⑤6 Liste des documents cités dans le rapport de recherche : *Le rapport de recherche n'a pas été établi à la date de publication de la demande.*

⑥0 Références à d'autres documents nationaux apparentés :

⑦1 Demandeur(s) : *Société dite: MUTOH INDUSTRIES LTD. — JP.*

⑦2 Inventeur(s) : Matsushima Toshiaki.

⑦3 Titulaire(s) :

⑦4 Mandataire : Cabinet Weinstein.

⑤4 Procédé de contrôle d'une machine à dessiner automatique du type où la feuille est entraînée.

⑤7 L'invention concerne un procédé de contrôle d'une machine à dessiner automatique du type où la feuille est entraînée, permettant d'établir le temps de séchage de l'encre.

Selon l'invention, un tableau indiquant le temps de séchage de l'encre qui est le mieux approprié ou qui correspond à la sorte ou au numéro particulier d'une plume à utiliser dans une opération de dessin de la machine à dessiner automatique est établi dans un contrôleur de la machine; une tête pour tracer des lignes ou à dessiner lit automatiquement la sorte ou le numéro de la plume et le temps le mieux approprié de séchage de l'encre est lu selon la sorte ou le numéro de la plume; par suite, la machine à dessiner automatique attend pendant le temps de séchage de l'encre qui est lu après l'opération de dessin, temps d'attente pendant lequel l'opération de déroulement de la feuille de papier est arrêtée.

L'invention s'applique notamment aux machines à dessiner.

FR 2 652 306 - A1



La présente invention se rapporte à un procédé de contrôle du séchage de l'encre dans une machine à dessiner automatique du type où la feuille est entraînée.

De nos jours, il n'y a aucune machine à
5 dessiner automatique pourvue d'une fonction permettant d'empêcher une feuille de papier d'être enroulée et de maintenir la machine en condition d'attente jusqu'à ce que l'encre sur la feuille ait séché après application de l'encre à la feuille de papier, laquelle fonction est
10 prévue dans un mécanisme de contrôle d'une machine automatique à dessiner.

Lorsqu'il n'y a pas une telle fonction pour déterminer le temps de séchage de l'encre dans le contrôleur de la machine à dessiner ci-dessus mentionnée,
15 le temps d'attente pendant lequel l'encre dessinée sur la feuille sèche doit être établi dans l'ordinateur hôte de la machine. Cela est désavantageux car les données de dessin ne peuvent être transférées de l'ordinateur hôte au contrôleur de la machine à dessiner automatique
20 jusqu'à ce que le temps d'attente du séchage de l'encre soit déterminé.

La présente invention a pour but de procurer une machine à dessiner automatique où est éliminé l'inconvénient ci-dessus mentionné.

L'invention sera mieux comprise et d'autres
25 buts, caractéristiques, détails et avantages de celle-ci apparaîtront plus clairement au cours de la description explicative qui va suivre faite en référence aux dessins schématiques annexés donnés uniquement à titre d'exemple
30 illustrant un mode de réalisation de l'invention, et dans lesquels :

- la figure 1 est un organigramme du procédé de contrôle d'une machine à dessiner automatique du type où la feuille est entraînée ;
- 35 - la figure 2 est une vue en perspective d'une partie de cette machine à dessiner ;

- la figure 3 est une vue en élévation latérale de la partie montrée à la figure 2 ; et

- la figure 4 montre une plume utilisée dans la machine à dessiner.

5 Le mode de réalisation préféré de la machine à dessiner selon la présente invention sera décrit ci-dessous en se référant aux dessins.

10 Sur la figure 3, un plateau 2 est fixé à une partie 4 de la machine à dessiner du type automatique où la feuille est entraînée et il a deux gorges comme le montre la figure 3. Dans ces gorges sont situés rotatifs et y sont fixés un rouleau de dessin 6 et un rouleau d'entraînement 8. Ces gorges s'étendent le long de direction longitudinale du plateau 2, parallèlement l'une à l'autre et côte à côte. Ces rouleaux 6 et 8 sont
15 tourillonnés rotatifs sur une patte fixée à la partie 4 de la machine. Ces rouleaux coopèrent mutuellement pour tourner dans la même direction et sensiblement à la même vitesse périphérique au moyen d'un moteur en direction X. Un rouleau de pression 10 est pressé contre le rouleau d'entraînement 8 sous l'influence d'un ressort.
20

Un rail 12 en direction Y est fixé entre les portions latérales de la partie de machine 4 et une tête à dessiner une ligne 14 est installée afin de se déplacer
25 le long de rail 12 en direction Y. Un porte-plume 16, coopérant avec un mécanisme élévateur installé dans la tête 14, maintient de manière amovible un outil d'écriture ou instrument 18 du type plume à encre. La tête 14 est adaptée à être construite de manière à se déplacer de façon contrôlable le long du rail 12. La
30 partie de machine 4 a un arbre 20 d'alimentation en feuille et un arbre d'enroulement de la feuille qui sont respectivement entraînés en rotation par un moteur qui est connecté à ces arbres. Une portion de rouleau 24a de la feuille 24 est supportée amovible sur l'arbre
35 d'alimentation 20. Une partie de la feuille 24 déroulée de la portion 24a est adaptée à être enroulée autour de

l'arbre 22 en passant par le plateau 2. La partie de machine 4 présente un contrôleur qui comprend une calculatrice. Au contrôleur sont connectés le moteur en direction XY, un dispositif d'entraînement du mécanisme élévateur contenu dans la tête 14, un moteur pour entraîner l'arbre 20 d'alimentation en feuille et l'arbre 22 d'enroulement de la feuille, un moteur d'entraînement d'un moyen de stockage 30 d'instruments d'écriture que l'on décrira, et un capteur 32, etc. Les outils et mécanismes respectifs mentionnés ci-dessus sont adaptés à être commandés par le contrôleur. La partie de machine 4 a un panneau de commande 26 qui est connecté au contrôleur. Comme le montre la figure 2, un ordinateur hôte 28 fournit des données de dessin et divers ordres de dessin au contrôleur. La partie de machine 4 a un moyen de stockage 30 d'instruments d'écriture d'un type connu du type rotatif pour maintenir l'instrument d'écriture consistant en un certain nombre de plumes à encre. Tout porte-plume parmi les porte-plume dans le moyen de stockage 30 et le porte-plume 16 de la tête 14 sont adaptés à permettre l'échange automatique de l'instrument d'écriture ou de dessin dans ces support. La construction du moyen de changement automatique de l'instrument à dessiner est bien connue et ne fait pas partie du cadre de la présente invention donc elle ne sera pas décrite en détail.

Comme le montre la figure 4, le porte-plume 16 a un capteur 32 pour capter ou lire le type d'instrument à dessiner 18 maintenu dans le porte-plume 16 de la tête 14 par l'intermédiaire d'une marque prévue sur l'instrument 18. L'instrument 18 peut être une plume à encre, une plume en céramique, un stylo à bille à huile, un stylo à bille à eau, une plume de fibre et des crayons. Le temps de séchage de l'encre tracée sur la feuille de papier est déterminé selon le type de l'encre utilisée. Le contrôleur prévu sur la portion latérale de la partie de machine 4 a une table montrant des temps

particuliers de séchage de l'encre selon la sorte des divers instruments à dessiner, que l'on peut voir au tableau qui suit.

TABLEAU

5	Type de plume	Temps de séchage (minutes)
	Plume à encre	20
	Plume en céramique	10
10	Stylo à bille à huile	5
	Stylo à bille à eau	5
15	Plume en fibre	3
	crayon	0

	Plume N°	Temps de séchage (minutes)
20	N° 1	30
	N° 2	0
	N° 3	5
25	"	"
	"	"

Le tableau du temps de séchage de l'encre est présenté sous deux formes, l'une où les symboles d'identification sont les signaux de la sorte de l'instrument à dessiner et l'autre où les symboles d'identification sont les numéros de l'instrument à dessiner. Le numéro de l'instrument à dessiner est déterminé afin que le numéro du porte-plume placé en une position particulière du moyen de stockage de l'instrument à dessiner 30 soit le numéro 1. Si le porte-plume numéro 1 est le porte-plume standard, des numéros séquentiels 2, 3, etc..., sont appliqués aux porte-plume dans le moyen de stockage 30 selon la direction de rotation de ce moyen de stockage 30. En effet, l'instrument à dessiner numéro 1 est celui contenu dans le porte-plume numéro 1. L'instrument à dessiner particulier à tirer hors du porte-plume particulier contenant l'instrument particulier dans le moyen de stockage 30 est déterminé selon l'ordre de transfert. Le contrôleur peut reconnaître le numéro de l'instrument à dessiner contenu dans la tête 14 en se basant sur cet ordre.

Le tableau montre le type ou le nombre d'instruments à dessiner et le temps de séchage de l'encre qui sont appropriés pour l'encre de l'instrument à dessiner.

Le fonctionnement de la machine à dessiner automatique sera décrit en se référant à la figure 1.

Lorsqu'un dessin est effectué, la portion déroulée de la feuille 24 est placée sur le plateau 2 et cette portion déroulée est insérée entre le rouleau d'entraînement 8 et le rouleau de pression 10 afin d'être maintenue de façon stable entre les rouleaux. Après mise en place de la portion déroulée de la feuille 24 sur le plateau 2, l'opération ou processus de dessin de la machine à dessiner automatique débute à l'Etape 1 montrée à la figure 1. Le contrôleur de la machine à dessiner automatique juge que c'est la feuille de papier du

rouleau qui est utilisée à l'Etape de jugement 2. Si cela est le cas, le type ou le numéro de l'instrument à dessiner 18 maintenu par la tête 14 est reconnu selon la sortie du capteur 32 ou l'ordre de données de dessin et le type ou le nombre est mémorisé à l'Etape 3. Alors, le rouleau d'entraînement 8 et le rouleau à dessiner 6 sont commandés afin de tourner dans la même direction de manière alternée et la tête 14 est contrôlée de façon à se déplacer le long du rail 12 en direction Y. De plus, l'instrument à dessiner 18 est contrôlé de façon à monter ou à descendre. En conséquence, la portion déroulée de la feuille 24 sur le plateau 2 est envoyée en direction vers l'avant et vers l'arrière de la partie de machine 4 et la tête 14 est envoyée en direction perpendiculaire à la direction d'alimentation de la portion déroulée du papier 24 afin d'exécuter un dessin prédéterminé d'un tableau sur la portion déroulée de la feuille 24 sur le plateau 2. A l'Etape 4 de jugement, on juge si un dessin d'un tableau est terminé ou non. Si le jugement est oui, le contrôleur juge que l'ordre d'enroulement est contenu ou non dans l'ordre de l'ordinateur hôte à l'Etape 5. Lorsque le jugement à l'Etape 5 est oui, le temps de séchage de l'encre est lu du tableau selon le type ou le numéro de l'instrument à dessiner reconnu à l'Etape 6. Le temps de séchage de l'encre qui a été lu est établi comme temps d'attente. Ensuite, le contrôleur maintient la machine à dessiner automatique en condition d'attente pendant le temps établi à l'Etape 7. Pendant ce temps d'attente, le contrôleur effectue d'autres opérations. Lorsque le temps de séchage de l'encre est écoulé, le contrôleur entraîne les moteurs des arbres 20 et 22 à l'Etape 8 afin de faire tourner l'arbre 20 d'alimentation en feuille et l'arbre 22 d'enroulement de la feuille. En conséquence, une partie de tableau de la feuille 24 est enroulée sur l'arbre 22. Ensuite, le contrôleur exécute une opération de dessin du tableau suivant. De toute façon, quand le contrôleur juge une réponse négative à

l'Etape 2, l'opération est transférée à l'Etape 10 d'un dessin régulier, puis est transférée à l'Etape 9 de la manipulation suivante.

5 Comme on l'a décrit ci-dessus en détail, le contrôleur de la machine à dessiner automatique établit au préalable le temps de séchage de l'encre correspondant au type ou au numéro de l'instrument de dessin, de façon qu'il soit possible d'établir automatiquement le temps d'attente de l'enroulement de la feuille, lequel est
10 approprié pour sécher efficacement l'encre sur la feuille selon le type ou le numéro d'un instrument à dessiner utilisé, empêchant des taches d'encre sur la feuille de papier. De plus, comme le contrôleur de la machine à dessiner automatique a une fonction d'ajustement du temps
15 d'attente de l'enroulement de la feuille pendant lequel l'encre sèche, la charge de l'ordinateur hôte est petite. De plus, également, comme il est possible de transférer la donnée de l'ordinateur hôte au contrôleur de la machine à dessiner automatique pendant le temps d'attente, le temps
20 total de l'opération de dessin dans la machine à dessiner est extrêmement écourté.

R E V E N D I C A T I O N

Méthode de contrôle d'une machine à dessiner automatique du type où la feuille est entraînée, caractérisée en ce qu'une portion déroulée de la feuille de papier sur un plateau est envoyée vers l'avant ou vers l'arrière par rotation d'un rouleau d'entraînement, une tête de dessin d'une ligne est envoyée le long d'une direction perpendiculaire à la direction d'alimentation de la portion déroulée afin d'exécuter un dessin prédéterminé par une plume à encre maintenue par ladite tête sur la portion déroulée de la feuille de papier sur le plateau, et une plume est changée entre un moyen de stockage de plumes installé sur une partie de la machine et ladite tête, un tableau des temps de séchage de l'encre, approprié ou correspondant à la sorte ou au symbole d'identification de la plume est établi dans le contrôleur, la sorte ou le symbole d'identification de la plume maintenue par ladite tête est automatiquement lu afin de lire le temps le mieux approprié de séchage de l'encre sur le tableau selon la sorte de la plume et la machine à dessiner automatique est mise en attente pendant le temps de séchage de l'encre après avoir fini de dessiner à l'encre afin d'arrêter l'opération d'enroulement pendant le temps de séchage de l'encre.

1/3

FIG. 1

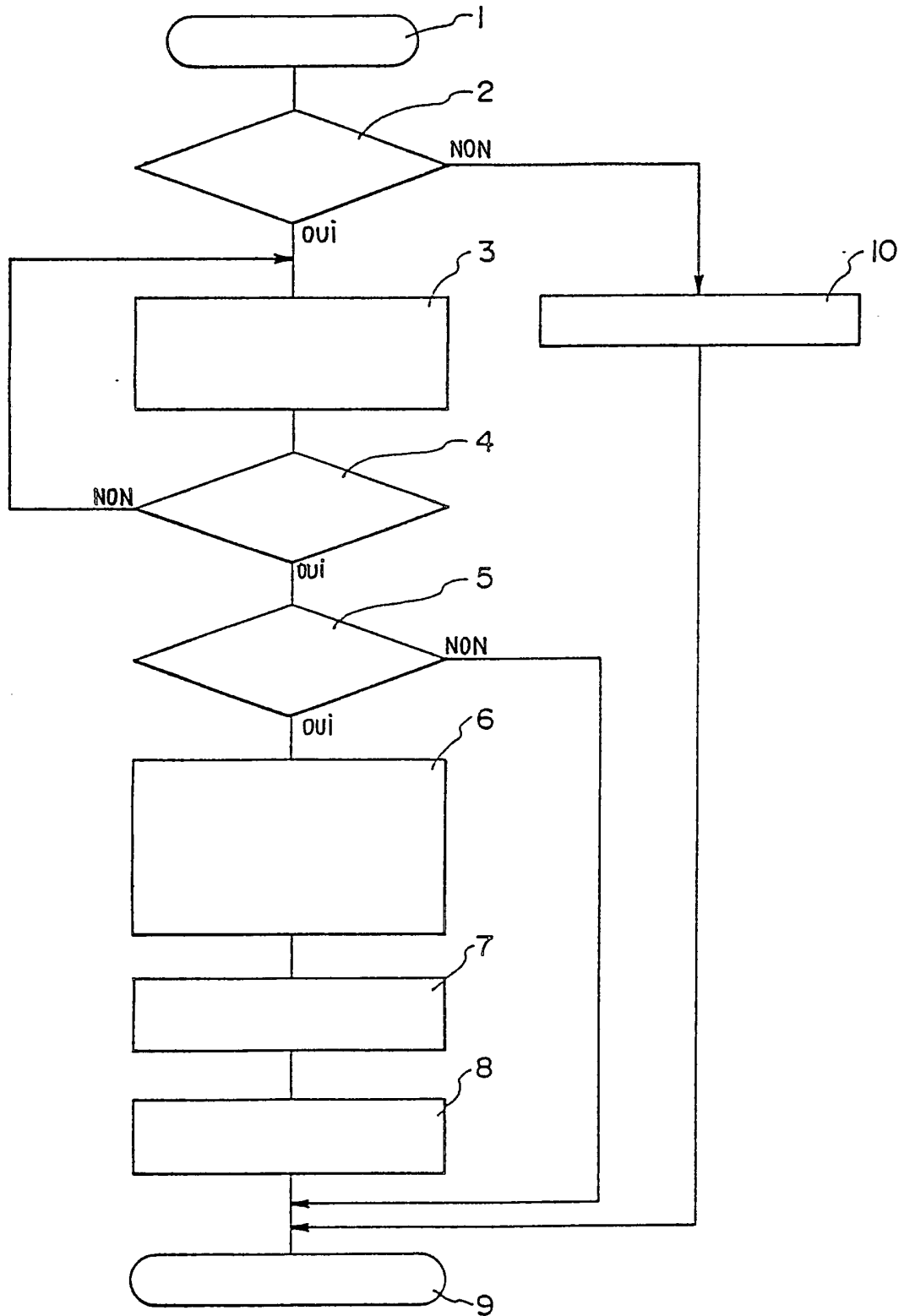


FIG. 2

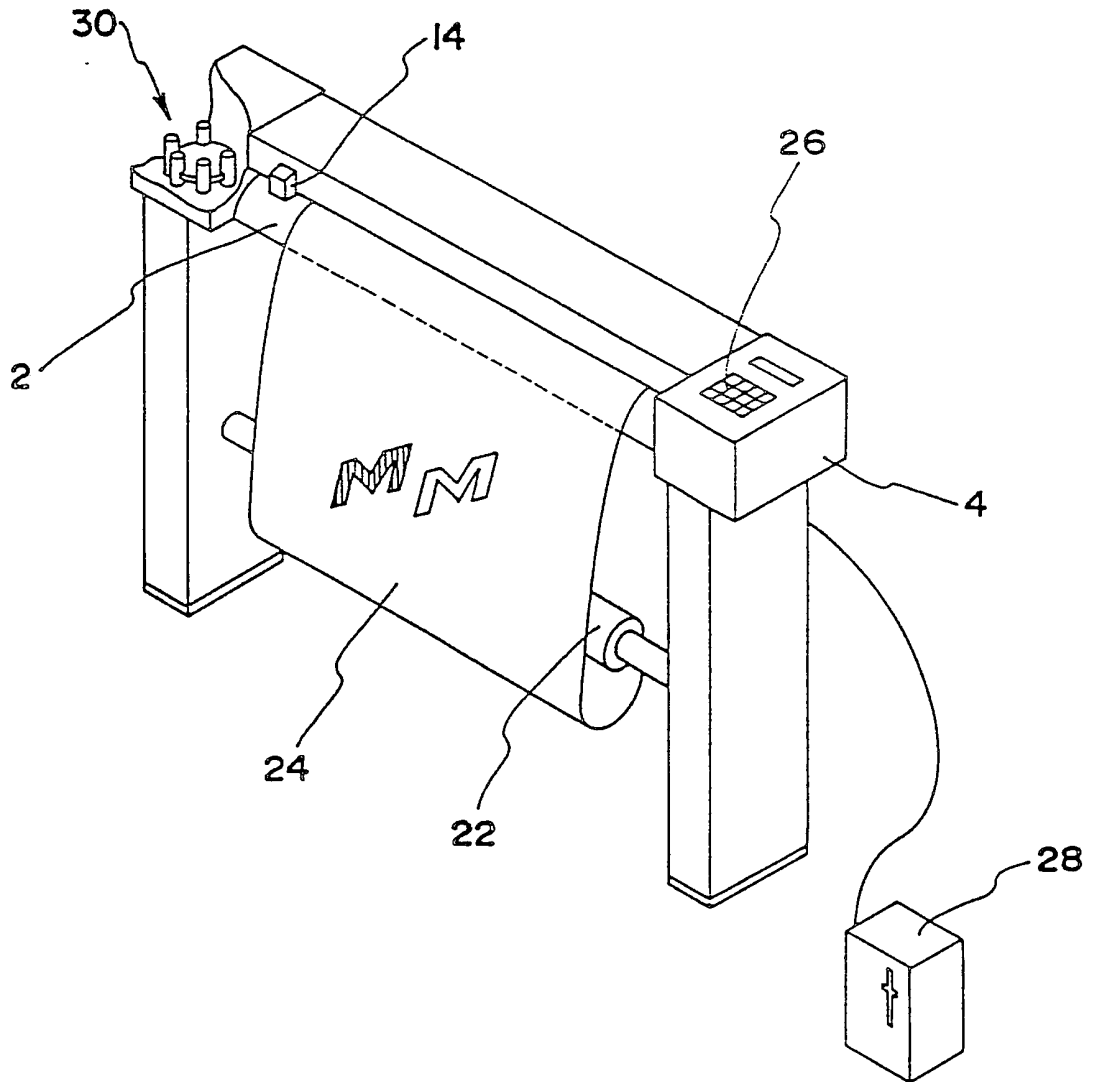


FIG. 3

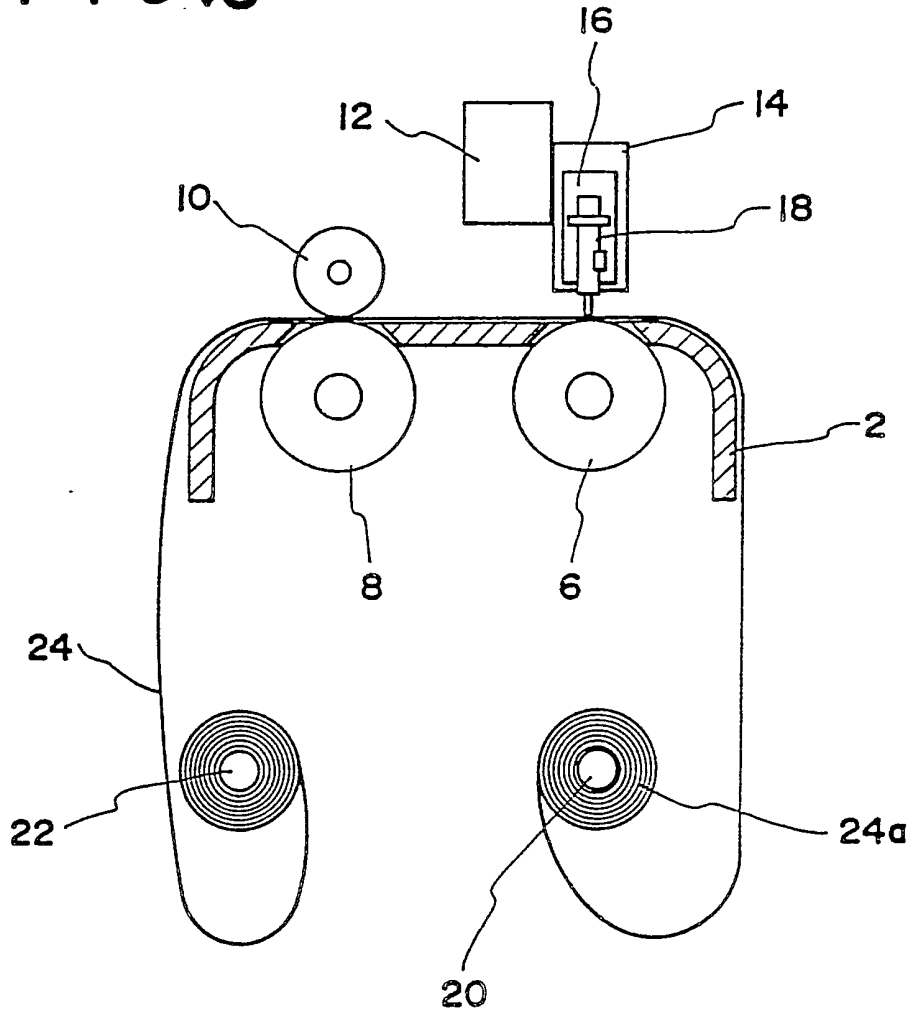


FIG. 4

