

①2 DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②2 Date de dépôt : 26.09.90.

③0 Priorité : 27.09.89 JP 25156589; 06.02.90 JP 2677490.

④3 Date de la mise à disposition du public de la demande : 14.06.91 Bulletin 91/24.

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 et Shiroaki Akimitsu.

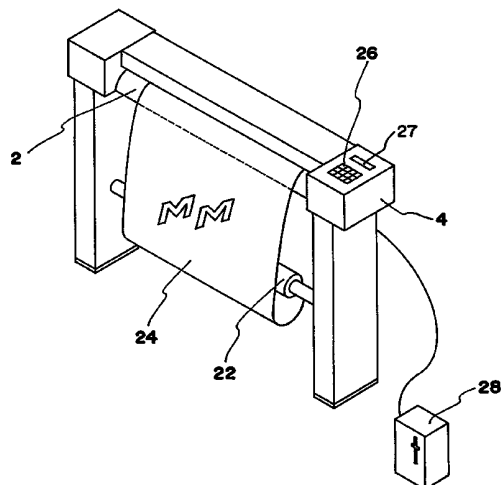
⑦3 Titulaire(s) :

⑦4 Mandataire : Cabinet Weinstein.

⑤4 Procédé de contrôle d'une machine à dessiner automatique du type où le papier est entraîné.

⑤7 L'invention concerne un procédé de contrôle du temps de séchage de l'encre pour une machine à dessiner automatique du type où le papier est entraîné.

Selon l'invention, la machine présente, sur son bâti, un moyen d'ajustement du temps de séchage de l'encre; elle est forcée à attendre ou à s'arrêter pendant un temps établi après une opération de dessin à l'encre, temps pendant lequel un papier (24) n'est pas enroulé; le temps qui reste pour le séchage de l'encre est visualisé (en 27) de manière que l'opérateur puisse utiliser efficacement ce temps. L'invention s'applique notamment au dessin.



FR 2 655 746 - A1



La présente invention se rapporte à un procédé de contrôle du séchage de l'encre utilisé dans une machine à dessiner automatique du type où le papier est entraîné.

Selon la technologie actuelle des machines à  
5 dessiner automatiques du type où le papier est entraîné,  
il n'y a aucune machine qui est pourvue d'une fonction de  
contrôle par laquelle le papier n'est pas enroulé et la  
machine attend l'Etape suivante jusqu'à ce que l'encre  
posée sur le papier sèche après avoir effectué un dessin  
10 sur le papier.

Lorsque la machine à dessiner n'a pas de  
contrôleur pour établir le temps de séchage de l'encre, il  
est nécessaire de prévoir un ordinateur hôte fonctionnant  
pour établir un temps d'attente pour le séchage de l'encre  
15 sur le papier ou de forcer un ordinateur hôte existant à  
établir le temps d'attente. L'ordinateur hôte, s'il est  
défectueux, ne peut transférer les données de dessin au  
contrôleur de la machine à dessiner pendant le temps  
d'attente. La présente invention a pour but de procurer  
20 une machine à dessiner automatique, du type où le papier  
est entraîné, ne présentant le défaut ci-dessus.

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

- la figure 1 est un organigramme permettant  
30 l'établissement d'un temps de séchage de l'encre ;
- la figure 2 est un organigramme similaire ;
- la figure 3 est un autre organigramme d'un autre  
mode de réalisation de la présente invention ;
- la figure 4 montre une vue en perspective  
35 schématique de la machine à dessiner automatique du type

où le papier est entraîné ; et

- la figure 5 montre une vue en élévation de côté expliquant la machine à dessiner automatique du type où le papier est entraîné.

5           La construction de la machine à dessiner automatique concernant la présente invention sera expliquée en se référant aux dessins.

10           Un plateau 2, montré aux figures 4 et 5, et fixé au bâti 4 de la machine automatique du type où le papier est entraîné, a des gorges qui sont formées parallèlement le long de la direction de sa largeur. Comme le montre en particulier la figure 5, un rouleau de dessin 6 est placé rotatif dans l'une des gorges et un rouleau d'entraînement 8 est de même situé dans une autre gorge. Ces rouleaux 6  
15 et 8 sont supportés rotatifs par des pattes qui sont fixées au bâti 4 de la machine afin d'être entraînés en coopération dans la même direction et sensiblement à la même vitesse périphérique au moyen d'un moteur pour l'axe X. Un rouleau presseur 10 presse le rouleau 8 d'entraîne-  
20 ment par la force d'un ressort. Comme le montre la figure 5, un rail 12 en direction Y est fixé au bâti 4 de la machine afin de s'étendre entre les deux extrémités de celui-ci et une tête 14 pour une plume est prévue afin de se déplacer le long du rail 12. Un porte-plume 16 coopère  
25 avec un mécanisme élévateur placé dans la tête 14 pour maintenir amovible un instrument d'écriture 18 du type plume à encre. La tête 14 est commandée, dans son mouvement le long du rail 12, dans la direction Y. Le bâti 4 de la machine a un arbre 20 d'alimentation en papier et  
30 un arbre 22 d'enroulement du papier qui sont respectivement agencés afin de tourner en coopération avec le moteur direction Y. Une portion enroulée 24a du papier 24 est supportée amovible sur l'arbre 20 d'alimentation en papier. Une portion du papier 24 qui est déroulée de la  
35 portion enroulée 24a est adaptée à être enroulée sur

l'arbre 22 d'enroulement du papier en passant sur la plateau 2. Le bâti 4 de la machine contient un contrôleur qui comprend un ordinateur et le contrôleur contrôle les moteurs XY et le moteur d'entraînement du mécanisme élévateur de la tête 14 de la plume, de l'arbre 20 d'alimentation en papier et de l'arbre 22 d'enroulement du papier.

Le bâti 4 de la machine a un panneau de commande 26 qui est fonctionnellement connecté au contrôleur et le panneau 26 a une portion d'indication 27 et une touche (non représentée) d'établissement du temps de séchage de l'encre. Un ordinateur hôte 28, montré à la figure 4, fournit des données de dessin et divers ordres de dessin au contrôleur. Le bâti 4 de la machine a un moyen conventionnel de stockage d'instruments d'écriture du type rotatif (non représenté) pour contenir divers instruments d'écriture de diverses plumes à encre. Chacun des divers porte-plume dans le moyen de stockage peut être automatiquement échangé avec le porte-plume 16 sur la tête 14. Le mécanisme d'échange automatique de l'instrument d'écriture est bien connu et ne fait pas partie du cadre de la présente invention, donc il ne sera pas expliqué.

Le fonctionnement des modes de réalisation selon la présente invention sera expliqué en détail en se référant aux figures 1 et 2.

D'abord, le programme d'ajustement du temps de séchage de l'encre débute à l'Etape 1 montrée à la figure 2. L'opérateur manipule une touche d'ajustement du temps de séchage de l'encre du panneau 26 afin d'établir un temps de séchage de l'encre, à l'Etape 2, selon le type d'encre de l'instrument d'écriture contenu dans la tête 14. Ensuite, le contrôleur mémorise une valeur établie du temps de séchage de l'encre et la stocke dans une mémoire à l'Etape 3 et le programme est terminé. Afin d'effectuer un dessin, d'abord la portion déroulée du papier 24 est

placée sur le plateau 2, la portion déroulée est insérée  
entre le rouleau d'entraînement 8 et le rouleau de  
pression 10, et le papier 24 est maintenu par les deux  
rouleaux 8 et 10. Après avoir placé la portion déroulée du  
5 papier 24 sur le plateau 2, une opération de dessin débute  
dans la machine automatique. Alors, le contrôleur de la  
machine contrôle de manière réversible les mouvements du  
rouleau d'entraînement 8 et du rouleau de dessin 6, le  
mouvement de la tête 14 de la plume le long du rail 12  
10 suivant Y, et l'élévation de l'instrument d'écriture 18.  
Par suite, la portion déroulée du papier 24 sur le plateau  
2 est envoyée le long de la direction avant et arrière du  
bâti 4 de la machine et la tête 14 est envoyée le long de  
la direction perpendiculaire à la direction de déplacement  
15 de la portion déroulée du papier 24, afin de tracer une  
image ou un dessin d'un tableau prédéterminé sur la  
portion déroulée du papier 24 sur le plateau 2. Lorsque le  
dessin d'un tableau est terminé, le contrôleur débute le  
traitement de séchage de l'encre ou programme de  
20 traitement à partir de l'Etape 1 montrée à la figure 1  
afin de commencer un processus de comptage d'un compteur  
pour mesure le temps d'établissement du séchage de  
l'encre. Le contrôleur juge à l'Etape 2 si le papier est  
utilisé pour dessiner ou non. Si la réponse est oui, le  
25 contrôleur juge à l'Etape 3 si l'ordinateur hôte a émis un  
signal d'enroulement du papier. Si la réponse est oui, le  
contrôleur, à l'Etape 4, juge s'il y a un établissement  
d'un temps de séchage de l'encre. Lorsque la réponse oui,  
à l'Etape 5, il juge si un comptage du temps établi du  
30 séchage de l'encre est terminé. Lorsque la réponse est  
non, le contrôleur à l'Etape 6 indique le temps qui reste  
pour le séchage de l'encre, sur l'indicateur 27. Il est  
possible de simplement indiquer ou afficher le temps  
restant ou bien le temps écoulé à partir de la fin du  
35 dessin d'un tableau en même temps que le temps qui reste.

Dans ce cas, on peut savoir le temps qui reste par soustraction du temps écoulé à partir du temps établi.

5 Ensuite, le contrôleur, à l'Etape 7, juge si un ordre de remise à l'état initial du compte de temps est introduit à travers la touche 26. Si la réponse est non, et qu'il y a une demande pour un autre processus, cela est exécuté à l'Etape 8 et retour à l'Etape 5. Lorsque la réponse à l'Etape 7 est oui, le contrôleur remet l'affichage du temps qui reste pour le séchage de l'encre 10 sur l'indicateur 27 à zéro à l'Etape 9.

15 Alors, le contrôleur entraîne un moteur pour faire tourner l'arbre 20 d'alimentation en papier et l'arbre 22 d'enroulement du papier à l'Etape 10 afin d'enrouler une portion de tableau du papier 24 sur l'arbre 22, en terminant un processus d'enroulement du papier. Ensuite, le contrôleur transfère la machine à dessiner au dessin suivant à exécuter sur le tableau suivant. Lorsque le papier 24 est enroulé sur l'arbre 22 comme le montre la figure 5, une certaine longueur du papier 24 pend des 20 arbres 20 et 22 afin d'effectuer un mouvement de la portion déroulée du papier 24 dans la direction vers l'avant et vers l'arrière dans une opération de dessin et d'empêcher le papier 24 d'être mis sous tension du fait du mouvement de la portion déroulée. Lorsque la réponse est 25 non aux Etapes 2 et 3 de la figure 1, on passe à l'Etape suivante (11 sur la figure 1). Lorsqu'un oui est jugé à l'Etape 5, il y a transfert à l'Etape 10.

30 Un autre mode de réalisation du programme de traitement de séchage de l'encre sera maintenant expliqué en se référant à l'organigramme de la figure 3.

35 Le contrôleur commence le programme de traitement de séchage de l'encre à l'Etape 1 de la figure 3. A l'Etape 2, le contrôle juge si le processus de dessin utilise le papier. Si la réponse est oui, le contrôleur juge, à l'Etape 3, si l'ordre de l'ordinateur hôte

contient un signal pour l'enroulement du papier. Quand la réponse est oui, le contrôleur, juge à l'Etape 4, s'il y a un ajustement du temps de séchage de l'encre. Lorsque la réponse est oui, la machine à dessiner automatique, à  
5 l'Etape 5, est mise en état d'attente pendant ce temps établi. Pendant le temps d'attente, un autre traitement est exécuté. Lorsque le temps établi de séchage de l'encre est écoulé, le contrôleur entraîne le moteur pour faire tourner les deux arbres 20 et 22 et faire tourner l'arbre  
10 20 d'alimentation en papier et l'arbre 22 d'enroulement du papier afin d'enrouler une portion de tableau ou du papier 24 sur l'arbre 22 pour finir le processus d'enroulement du papier à l'Etape 6. Ensuite, le contrôleur transfère son processus au dessins du tableau suivant. Selon un mode de  
15 réalisation de la présente invention, le temps qui reste du temps d'attente de séchage de l'encre n'est pas affiché.

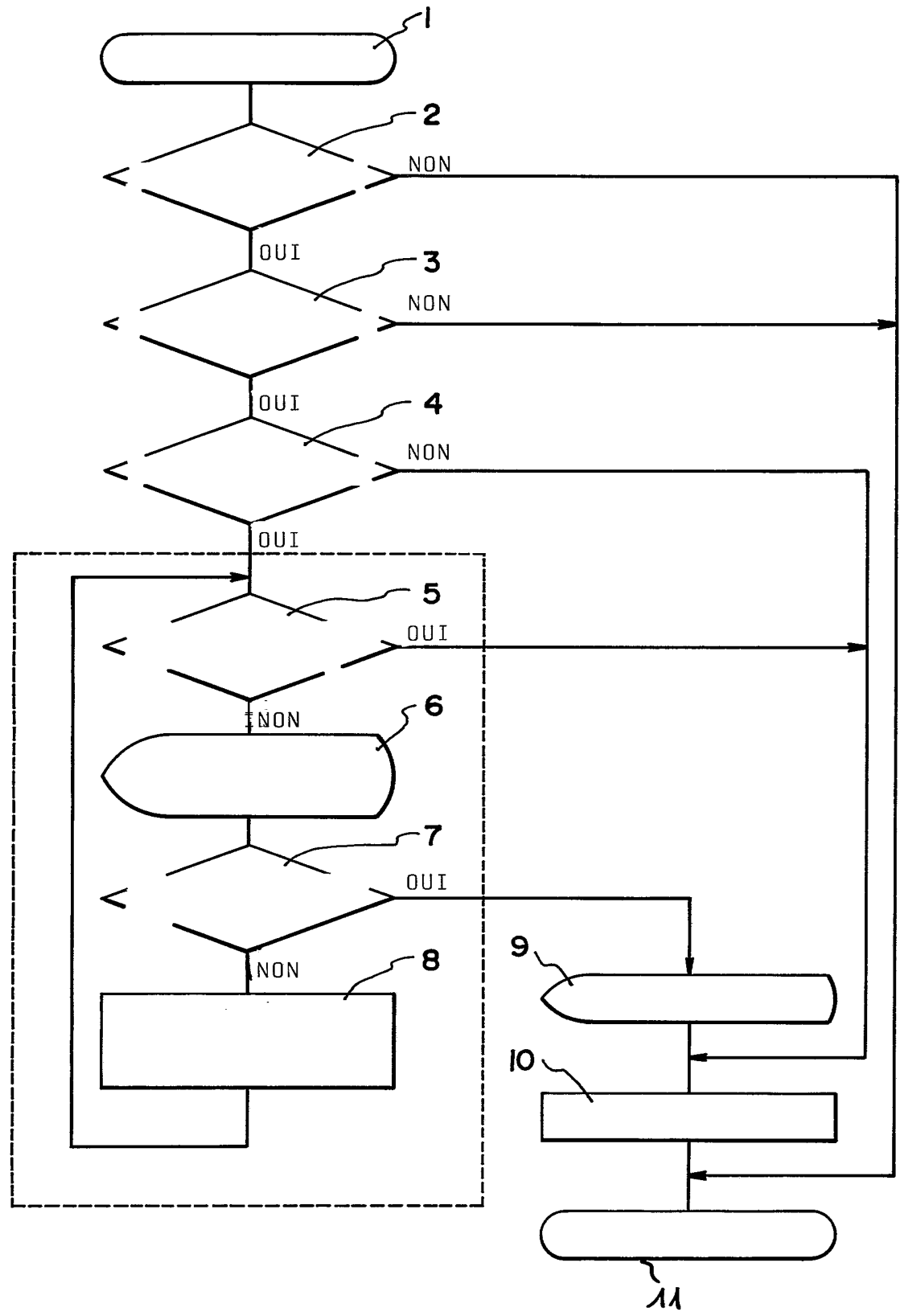
Comme on l'a décrit ci-dessus, il est possible d'établir librement le temps de séchage selon le type  
20 d'instrument d'écriture à encre utilisé au choix de l'opérateur. Le temps d'attente pour le séchage du dessin tracé à l'encre peut être établi du côté du contrôleur de la machine, il est donc possible de convertir les données de l'ordinateur hôte au contrôleur en temps d'attente. En  
25 conséquence, il est possible d'écourter tout le temps de traitement du dessin, en particulier dans le cas d'un dessin continu. En voyant le temps restant du temps de séchage de l'encre, l'opérateur sait le temps d'attente qui reste. En conséquence, il est possible d'effectuer  
30 certaines opérations comme l'entretien et la fourniture d'instruments d'écriture etc ..., par l'opérateur, et d'utiliser ainsi efficacement le temps d'attente.

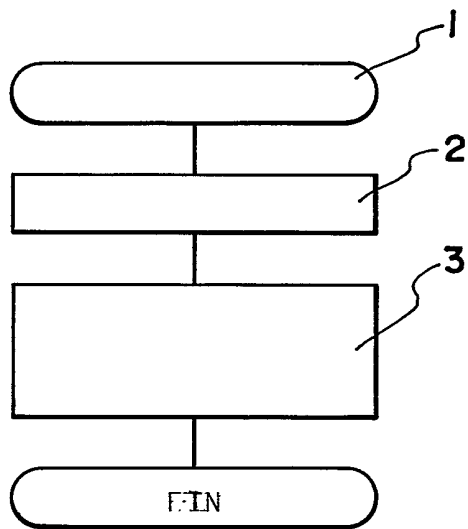
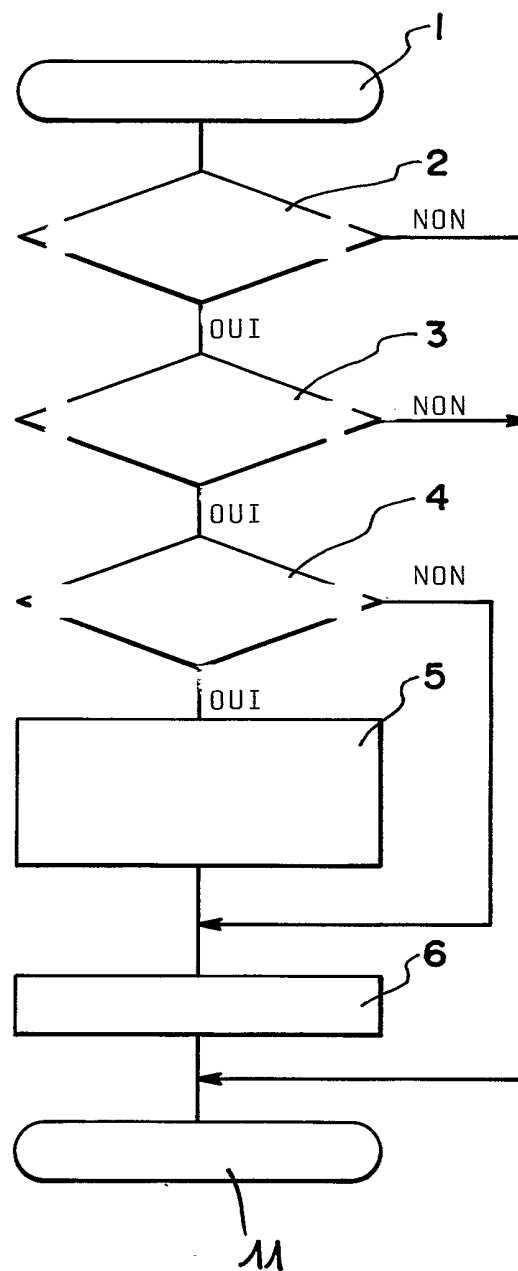
R E V E N D I C A T I O N S

1. Procédé de contrôle d'une machine à dessiner automatique du type où le papier est entraîné pour envoyer une portion déroulée d'un rouleau de papier sur un plateau le long d'une direction vers l'avant et vers l'arrière  
5 d'un bâti de la machine à dessiner au moyen de rotations d'un rouleau d'entraînement, en déplaçant simultanément une tête d'une plume le long d'une direction perpendiculaire à la direction d'envoi de la portion déroulée du papier, afin d'effectuer un dessin  
10 prédéterminé sur la portion déroulée du papier sur le plateau par un instrument d'écriture utilisant de l'encre, contenu dans ladite tête, caractérisé en ce qu'un moyen d'ajustement du temps de séchage de l'encre est prévu qui est adapté à mettre la machine à dessiner automatique en  
15 attente pendant un temps établi après accomplissement d'un dessin à l'encre, temps pendant lequel le papier n'est pas enroulé.

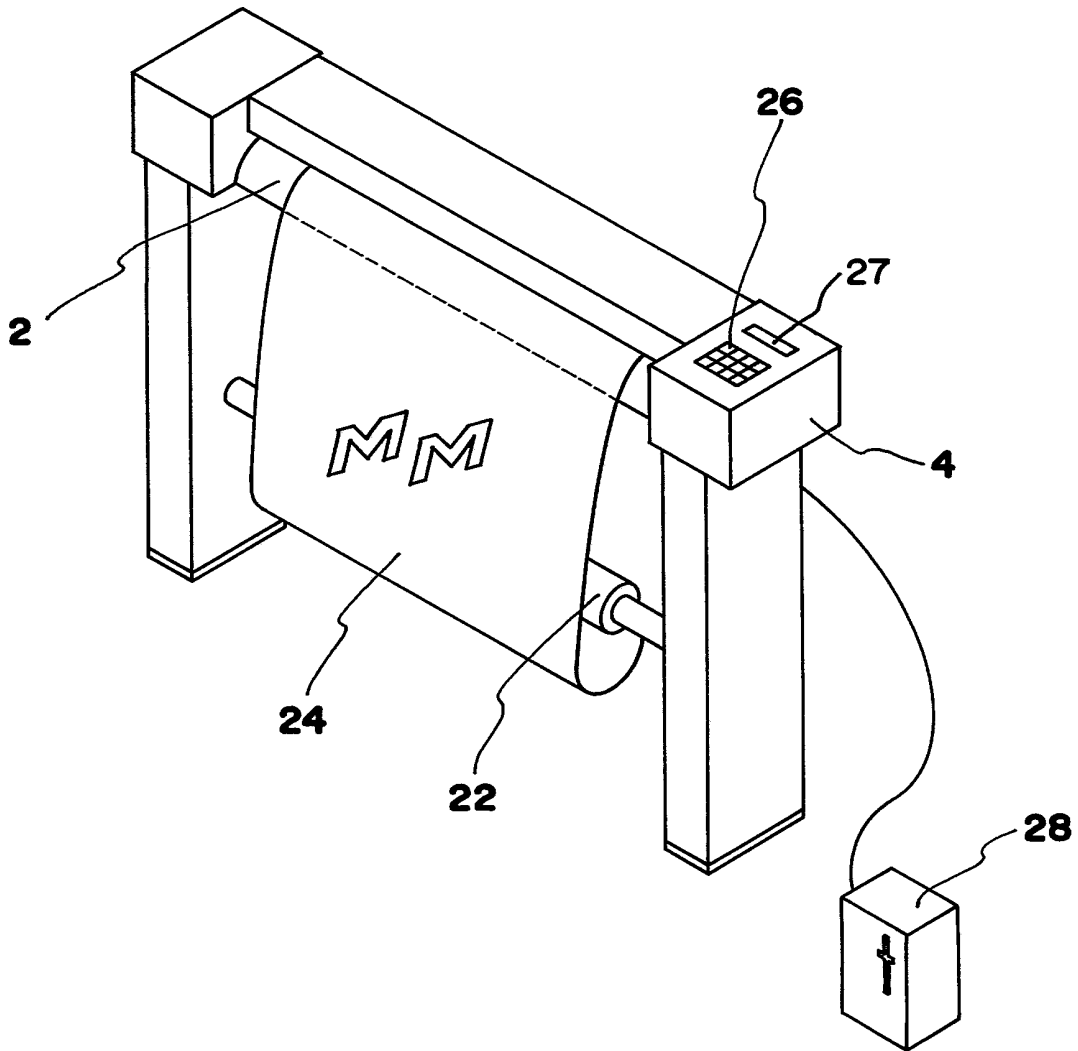
2. Procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce que le temps qui reste du temps d'attente de séchage  
20 de l'encre, est visualisé.

# FIG. 1



**FIG. 2****FIG. 3**

**FIG. 4**



**FIG. 5**

