

①2

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②2 Date de dépôt : 25.09.90.

③0 Priorité : 26.09.89 JP 25121789.

④3 Date de la mise à disposition du public de la
demande : 17.05.91 Bulletin 91/20.

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: CANON KABUSHIKI
KAISHA — JP.

⑦2 Inventeur(s) : Isaka Yukio.

⑦3 Titulaire(s) :

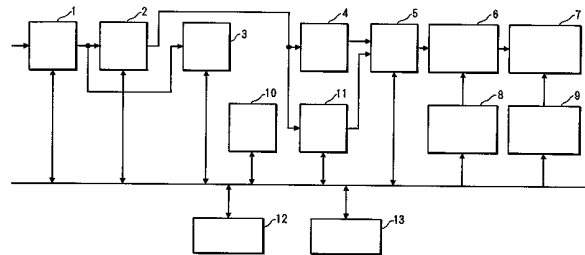
⑦4 Mandataire : Rinuy Santarelli.

⑤4 Appareil et procédé de sortie de données.

⑤7 L'invention concerne un appareil de sortie pouvant
convertir des données de police de vecteurs en données
de points conformément à une résolution de sortie qui est
modifiée.

L'appareil comporte une première mémoire (4) destinée
à détenir les données de police de points, une seconde
mémoire (10) destinée à détenir des données de police de
vecteurs, un circuit (13) demandant par instruction un
changement de la résolution de sortie, un circuit (13) de
discrimination déterminant si des données de police de
points sont présentes dans la première mémoire, et un
convertisseur (6) destiné à convertir des données de police
de vecteurs en données de police de points conformément
à la résolution de sortie.

Domaine d'application: imprimantes à laser, etc.



L'invention concerne un appareil de sortie qui peut convertir des données de polices vectorielles en données de points conformément à une résolution de sortie qui est modifiée.

5 On peut considérer un appareil de sortie pouvant modifier une résolution de sortie. Cependant, par exemple, en supposant que la résolution de sortie a été modifiée de 94,5 points par cm à 118 points par cm, le nombre de points de construction change même dans le cas
10 d'un caractère ayant la même dimension de 10 points typographiques. Par conséquent, le problème est qu'il faut finalement deux types de polices de points.

 Il en résulte donc un inconvénient qui est qu'il est nécessaire de prévoir des mémoires de polices de
15 points pour plusieurs types de caractères, plusieurs figures et autres, et que les coûts s'élèvent.

 On a considéré, en tant que procédé visant à éliminer l'inconvénient ci-dessus, d'utiliser une police à échelle variable telle qu'une police de contour ou
20 analogue. Cependant, il faut du temps pour stocker la police à échelle variable et analogue. Par conséquent, le procédé présente à la fois un avantage et un inconvénient.

 Compte tenu des points précédents, un objet de l'invention est de proposer un appareil de sortie comportant : des premiers moyens de détention destinés à
25 détenir des données de polices de points ; des seconds moyens de détention destinés à détenir des données de polices de vecteurs ; des moyens d'instruction de changement destinés à produire une instruction demandant un
30 changement de la résolution de sortie ; des moyens de discrimination destinés à déterminer s'il existe ou non des données de polices de points devant être délivrées en sortie aux premiers moyens de détention ; et des moyens de conversion destinés à convertir les données de police de
35 vecteurs détenues dans les seconds moyens de détention en

données de points conformément à la résolution de sortie sur la base d'une instruction provenant des moyens à instruction de changement et du résultat de la discrimination provenant des moyens de discrimination.

5 L'invention sera décrite plus en détail en regard des dessins annexés à titre d'exemples nullement limitatifs et sur lesquels :

- la figure 1 est un schéma fonctionnel simplifié d'une forme de réalisation de l'invention ;

10 - la figure 2 est un schéma simplifié, partiellement en perspective, d'une forme de réalisation d'une imprimante indiquée sur la figure 1 ;

- la figure 3 est un diagramme montrant un exemple contenant un exemple du contenu d'une mémoire morte à configuration de caractères de la figure 1 ;

15 - la figure 4 est un diagramme explicatif d'un caractère exprimé par des données de la figure 3 ;

- la figure 5 est un diagramme montrant un exemple du cas dans lequel un caractère "A" maintenu sous une forme telle que montrée sur la figure 3 est converti en une image de points pouvant être imprimée ; et

20 - les figures 6A et 6B sont un organigramme montrant un exemple d'un processus de traitement d'impression conforme à l'invention.

25 La figure 1 est un schéma fonctionnel simplifié d'une imprimante à faisceau laser constituant une forme de réalisation de l'invention. La référence numérique 1 désigne une interface destinée à recevoir des données de l'extérieur, par exemple un ordinateur central ou analogue ; la référence 2 est une mémoire tampon de page destinée à stocker des données de réception en quantité correspondant à une page qui est délivrée en sortie ; la référence numérique 3 désigne une mémoire de travail ; la référence numérique 4 désigne une mémoire morte ROM dans
35 laquelle des configurations de points ont été stockées ; la

référence numérique 5 désigne une mémoire d'implantation de bits, ou mode point, destinée à stocker des configurations d'implantation de bits ; la référence numérique 6 désigne un convertisseur parallèle/série, la référence numérique 7 désigne une imprimante ; la référence numérique 8 désigne un générateur d'impulsions ; la référence numérique 9 désigne un dispositif de commande d'analyseur ; la référence numérique 10 désigne une mémoire morte ROM de configuration de caractères ; la référence numérique 11 désigne une mémoire vive RAM ; la référence numérique 12 désigne une mémoire morte ROM de programme dans laquelle a été stocké un programme exprimé par un organigramme tel que montré sur la figure 6, qui sera expliqué ci-après ; et la référence numérique 13 désigne une unité à microprocesseur MPU.

Des données appliquées en entrée en provenance d'un ordinateur central (non représenté) par l'intermédiaire de l'interface 1 sont soumises à une analyse d'ordre par l'unité 13 à microprocesseur et sont reconstituées sous la forme de données de page et stockées dans la mémoire tampon 2 de page. Par ailleurs, des paramètres de commande d'impression tels que la dimension du papier, la dimension de la police, la densité d'impression (résolution de sortie) et autres sont stockées dans la mémoire de travail 3. Après que les données d'une page ont été totalement préparées, l'unité 13 à microprocesseur extrait le paramètre de commande d'impression de la mémoire 3 de travail et détermine la dimension du papier, la dimension de la police et la densité d'impression. Puis des données sont extraites séquentiellement de la mémoire tampon 2 de page, on accède à la mémoire 4 de configuration de points et les configurations de points sont stockées dans la mémoire 5 de mode point. Les polices qui ont été développées dans les configurations de points de plusieurs dimensions ont été stockées dans la mémoire 4 de configura-

tion de points. Après que les données d'une page ont été totalement stockées, les données sont extraites de la mémoire 5 de mode point et sont appliquées en entrée au convertisseur parallèle/série 6 et converties pour constituer le signal en série. Le signal en série est envoyé à l'imprimante 7. Le signal en série est appelé signal vidéo. La figure 2 montre un exemple de l'imprimante 7.

La référence numérique 21 désigne un dispositif de commande de laser destiné à mettre en marche/arrêt un laser 22 sous l'action du signal vidéo qui provient du convertisseur parallèle/série 6 ; la référence numérique 23 désigne un moteur d'analyseur destiné à entraîner un miroir polygonal 24 à une vitesse de rotation qui est établie par le dispositif 9 de commande d'analyseur ; et la référence numérique 25 désigne un tampon photosensible qui est mis en rotation à une vitesse prédéterminée par un moteur d'entraînement (non représenté). Un faisceau laser dévié par le miroir polygonal 24 forme une image sur le tambour 25. Une image est ensuite formée par un procédé électrographique bien connu.

La mémoire morte 10 de configuration de caractères et la mémoire vive 11 de la figure 1 seront à présents décrites. La figure 3 montre le contenu de la mémoire morte 10 de configuration de caractères. D'une façon générale, on utilise ici ce qui est appelé une police de contours (police de vecteurs). Autrement, la figure 3 montre un exemple dans le cas où une configuration d'un caractère, une figure ou autre est maintenue sous une forme autre que la forme d'une image de points qui peut être imprimée sans l'exécution d'un processus quelconque et a trait à un exemple dans lequel la partie de contour du caractère "A" était détenue par des lignes droites.

La figure 4 montre une configuration du caractère "A" exprimée par les données de la figure 3.

Le procédé de détention de la configuration d'un caractère, d'une figure ou analogues sous une forme autre que la forme de l'image de points qui peut être imprimée dans exécution d'un processus quelconque n'est pas limité à l'exemple ci-dessus, mais divers autres procédés peuvent être pris en considération. Par exemple, il peut être exprimé par une partie courbe.

La figure 5 montre un exemple dans lequel le caractère "A" détenu sous la forme de la figure 3 a été converti en une image de points qui peut être imprimée et elle a trait à l'exemple dans lequel cette image a été stockée dans la mémoire morte 12 de programme par l'unité 13 à microprocesseur. Par ailleurs, la dimension de la configuration qui a été convertie en l'image de points montrée sur la figure 5 peut être établie arbitrairement par l'unité à microprocesseur 13. En ce qui concerne la dimension, si la conversion de résolution est établie fixement, les données peuvent également être placées dans la mémoire morte 12 ou analogue. Par ailleurs, il est aussi possible de convertir les données de vecteurs en données de points et de disposer à l'avance de données pour la correction d'une largeur de ligne conformément à la dimension.

On décrira à présent un changement de la densité d'impression dans l'imprimante 7 de la figure 1. Par exemple, dans le cas d'une impression à une résolution de 94,5 points par cm, on suppose qu'une vitesse de rotation de l'analyseur est réglée à R_1 et que les signaux d'horloge vidéo sont réglés à F_1 . Une vitesse de rotation de l'analyseur est réglée à R_2 et les signaux d'horloge vidéo sont réglés à F_2 dans le cas où la densité d'impression a été modifiée à 110 points par cm. On suppose à présent que la vitesse de rotation du tambour photosensible ne varie pas, que la vitesse de rotation R_2 de l'analyseur est égale à $(R_2 = R_1 \times (118/94,5))$ et que signaux

d'horloge vidéo correspondent à $(F_2 = F_1 \times (118/94,5)^2)$ en considérant les directions verticale et latérale. Par conséquent, lors d'une impression à une résolution de 94,5 points par cm, l'unité à microprocesseur 13 transmet au générateur 8 d'impulsions une instruction pour qu'il établisse la fréquence de sortie F_1 et il transmet aussi au dispositif 9 de commande de l'analyseur une instruction pour qu'il établisse la vitesse de rotation de l'analyseur à R_1 . Similairement, dans le cas d'une impression à une résolution de 118 points par cm, l'unité à microprocesseur 13 établit par instructions les valeurs de F_2 et R_2 , respectivement.

La dimension de caractères et la construction de points seront à présent décrites.

Lorsque la densité d'impression est établie à 94,5 points par cm, un caractère, par exemple, d'une dimension de points typographiques égale à 4,217 mm, comprend 40 x 40 points. Lorsque la densité d'impression est établie à 118 points par cm, un caractère d'une dimension de point typographique de 4,217 mm comprend 50 x 50 points.

On suppose à présent que, lorsque l'unité à microprocesseur 13 a extrait les paramètres d'impression de la mémoire de travail 3, la densité d'impression est passée de 94,5 à 118 points par cm, par exemple ; un caractère d'une dimension de point typographique de 4,217 mm comprend 50 x 50 points et n'existe pas dans la mémoire morte 4 de configuration de points. La mémoire morte 4 de configuration de points est une mémoire morte ayant une capacité minimale. A ce moment, comme décrit précédemment, l'unité à microprocesseur 13 accède à la mémoire morte 10 de configuration de caractères en vecteurs et stocke la configuration de points comprenant 50 x 50 points dans la mémoire vive 11.

La figure 6 est un organigramme montrant un exemple d'un procédé de traitement d'impression. Une vérification est effectuée pour déterminer si les données d'entrée désignent un paramètre d'impression ou non, à l'étape S1. Si la réponse est OUI, on passe à l'étape S3 et les données sont stockées dans la mémoire de travail 3. Puis on passe à l'étape S1. Si la réponse est NON à l'étape S1, on passe à l'étape S2 et les données sont stockées dans la mémoire tampon 2 de page.

On procède ensuite à l'étape S4 à un contrôle pour déterminer si le stockage des données d'une page a été achevé ou non. Si la réponse est NON, on passe à l'étape S1. Si la réponse est OUI à l'étape S4, on extrait la densité d'impression de la mémoire de travail lors de l'étape S5.

Puis les données sont extraites de la mémoire tampon de page lors de l'étape S6. On procède à un contrôle pour déterminer si la police correspondante existe dans la mémoire morte de configuration de points ou non, à l'étape S7. Si la réponse est OUI, on accède à la mémoire morte de configuration de points et on stocke les données extraites dans la mémoire de mode point. Puis on passe à l'étape S2. Si la réponse est NON à l'étape S7, on passe à l'étape S9 et on procède à un contrôle pour déterminer si une configuration de points existe dans la mémoire vive 11 ou non. Si la réponse est OUI, le programme de traitement avance à l'étape S11. Si la réponse est NON à l'étape S9, on passe à l'étape S10 et on accède à la mémoire morte de configuration de caractères, on extrait les données de contour et on les convertit en configuration de points, et la configuration de points est stockée dans la mémoire vive. Lors de l'étape suivante S11, on accède à la mémoire vive et on extrait et stocke la configuration de points dans la mémoire de mode point.

On procède à un contrôle pour déterminer si le stockage des données d'une page a été achevé ou non lors de l'étape S12. Si la réponse est NON, on passe à l'étape S6. Si la réponse est OUI, on délivre au générateur d'impulsions la fréquence de signaux d'horloge vidéo correspondant à la densité d'impression de la page concernée et on délivre au dispositif de commande d'analyseur la vitesse de rotation de l'analyseur. A l'étape S14, on procède à un contrôle pour déterminer si l'imprimante a été placée dans le mode prêt ou non. Si la réponse est OUI, on passe à l'étape S15 et les données sont extraites de la mémoire de mode point et appliquées en entrée au convertisseur parallèle/série. Dans l'étape suivante S16, on envoie les données en série à l'imprimante. Dans l'étape S17, on procède à un contrôle pour déterminer si le transfert des données d'une page a été achevé ou non. Si la réponse est NON, on passe à l'étape S15.

La forme de réalisation précédente a été décrite dans le cas du système laser utilisant la vitesse de rotation de l'analyseur et les signaux d'horloge vidéo en tant que moyens de changement de la densité d'impression. Cependant, l'invention peut également être appliquée à une imprimante ou à un dispositif d'affichage d'un système à diodes électroluminescentes ou d'un système obturateur à cristaux liquides.

Comme décrit précédemment, en utilisant à la fois les moyens destinés à détenir une configuration d'un caractère, d'une figure ou autre sous une forme autre qu'une forme d'image de points et les moyens destinés à convertir la configuration en l'image de points, on peut réduire la mémoire de police de configuration de points et, même si la densité d'impression a été modifiée en une densité arbitraire par les moyens de changement de la densité d'impression, la police peut être entièrement stockée.

Conformément à l'invention, il est possible de prévoir un appareil de sortie comprenant : des moyens d'instruction de changement destinés à demander par instruction un changement de la résolution de sortie ; des
5 moyens de détention destinés à détenir des données de police de vecteurs ; et des moyens de conversion destinés à convertir les données de police de vecteurs détenues par les moyens de détention et devant être délivrées en sortie en données de points conformément à la résolution de sortie
10 à l'instruction provenant des moyens d'instruction de changement.

Conformément à l'invention, il est possible de prévoir un appareil de sortie comportant : des premiers
15 moyens de détention destinés à détenir des données de police de points ; des seconds moyens de détention destinés à détenir des données de police de vecteurs ; des moyens d'instruction de changement destinés à demander par instruction un changement d'une résolution de sortie ; des
20 moyens de discrimination destinés à discriminer si des données de police de points devant être délivrées en sortie aux premiers moyens de détention existent ou non ; et des
25 moyens de conversion destinés à convertir les données de police de vecteurs détenus dans les seconds moyens de détection en données de points conformément à la résolution de sortie sur la base de l'instruction provenant des moyens
d'instruction de changement et du résultat de la discrimination provenant des moyens de discrimination.

Il va de soi que de nombreuses modifications peuvent être apportées à l'appareil et au procédé décrits
30 et représentés sans sortir du cadre de l'invention.

REVENDICATIONS

1. Appareil de sortie, caractérisé en ce qu'il comporte des premiers moyens (4) de détention destinés à détenir des données de police de points ; des seconds
5 moyens (10) de détention destinés à détenir des données de police de vecteurs ; des moyens (13) d'instruction de changement destinés à demander par instruction un changement d'une résolution de sortie ; des moyens (13) de discrimination destinés à déterminer si des données de
10 police de points devant être délivrées en sortie existent dans le premier moyen de détention ou non ; et des moyens (6) de conversion destinés à convertir les données de police de vecteurs détenues par les seconds moyens de détention en données de points conformément à la résolution
15 de sortie sur la base de l'instruction provenant des moyens d'instruction de changement et du résultat de la discrimination provenant des moyens de discrimination.

2. Appareil de sortie selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'il peut modifier la vitesse de
20 rotation d'un miroir polygonal (24).

3. Appareil de sortie selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'il peut modifier le nombre d'impulsions d'horloge pour transférer un signal vidéo.

4. Procédé de sortie, caractérisé en ce qu'il
25 consiste à détenir des données de police de points ; à détenir des données de police de vecteurs ; à demander par instruction un changement d'une résolution de sortie ; à déterminer par discrimination si des données de police de points devant être délivrées en sortie existent dans
30 l'étape de détention de police de points ou non ; et à convertir les données de police de vecteurs détenues dans l'étape de détention de police de vecteurs en données de points conformément à la résolution de sortie sur la base de l'instruction dans l'étape d'instructions de demande de
35 changement et du résultat de la discrimination provenant de

l'étape de discrimination.

5 5. Procédé selon la revendication 4, caractérisé en ce que la vitesse de rotation d'un miroir polygonal (24) peut être modifiée dans le procédé de sortie.

 6. Procédé selon la revendication 4, caractérisé en ce que le nombre d'impulsions d'horloge pour transférer un signal vidéo peut être modifié dans le procédé de sortie.

FIG. 1

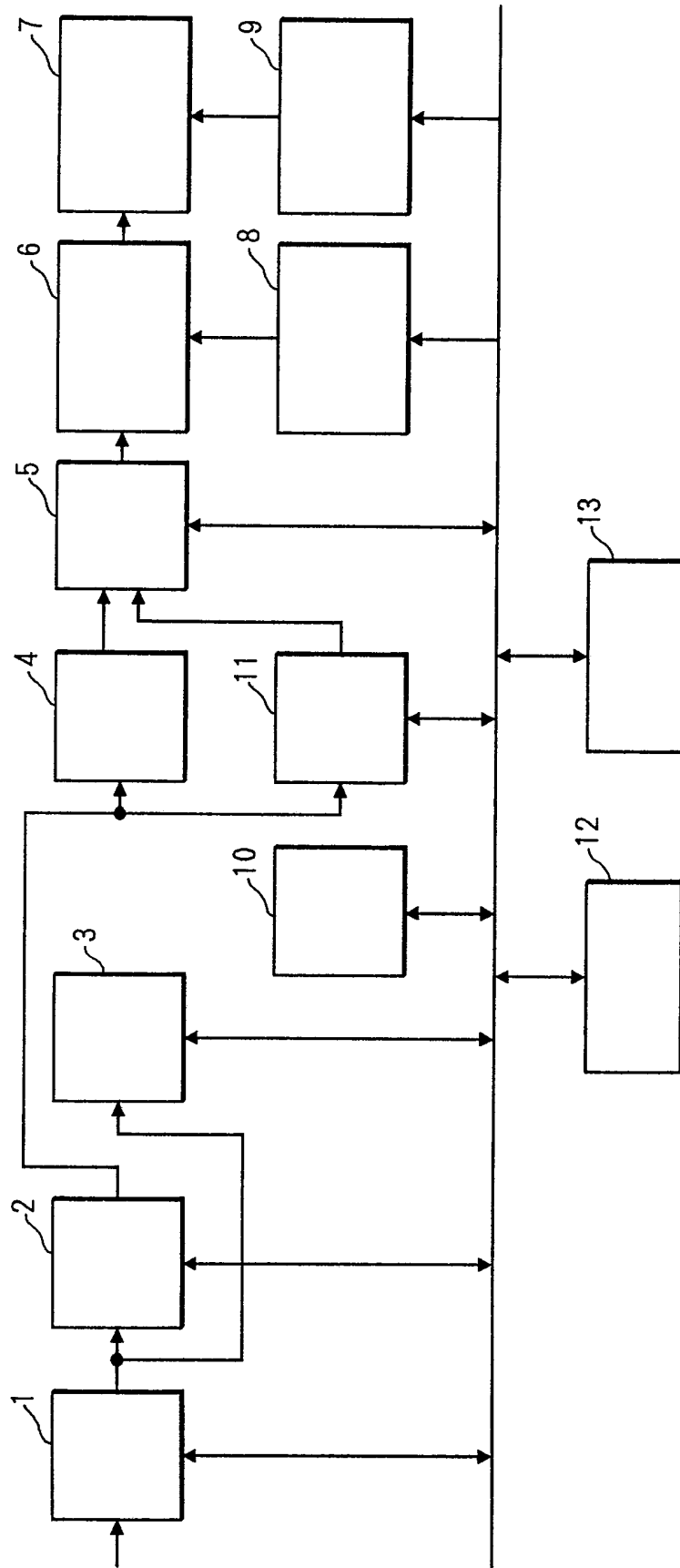


FIG. 2

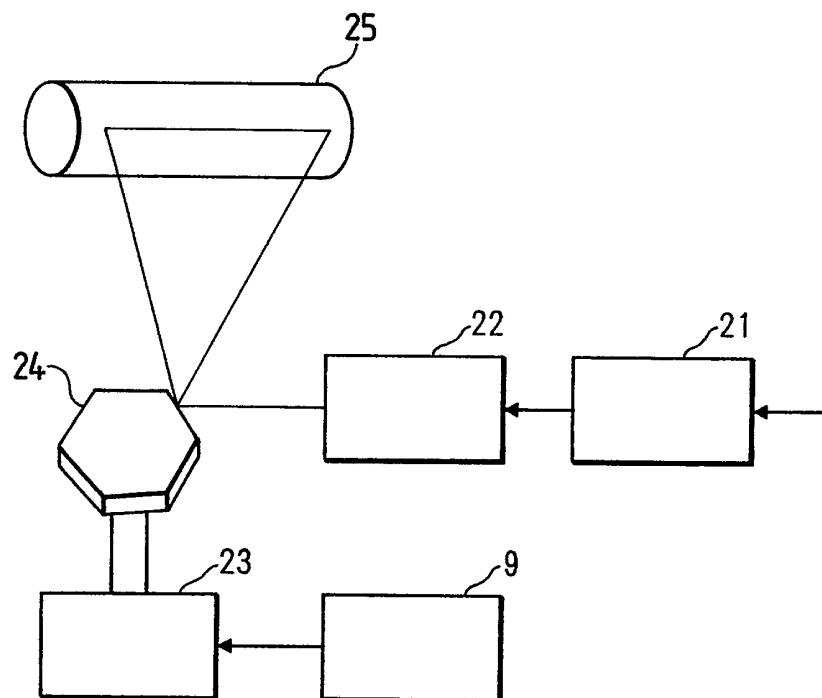
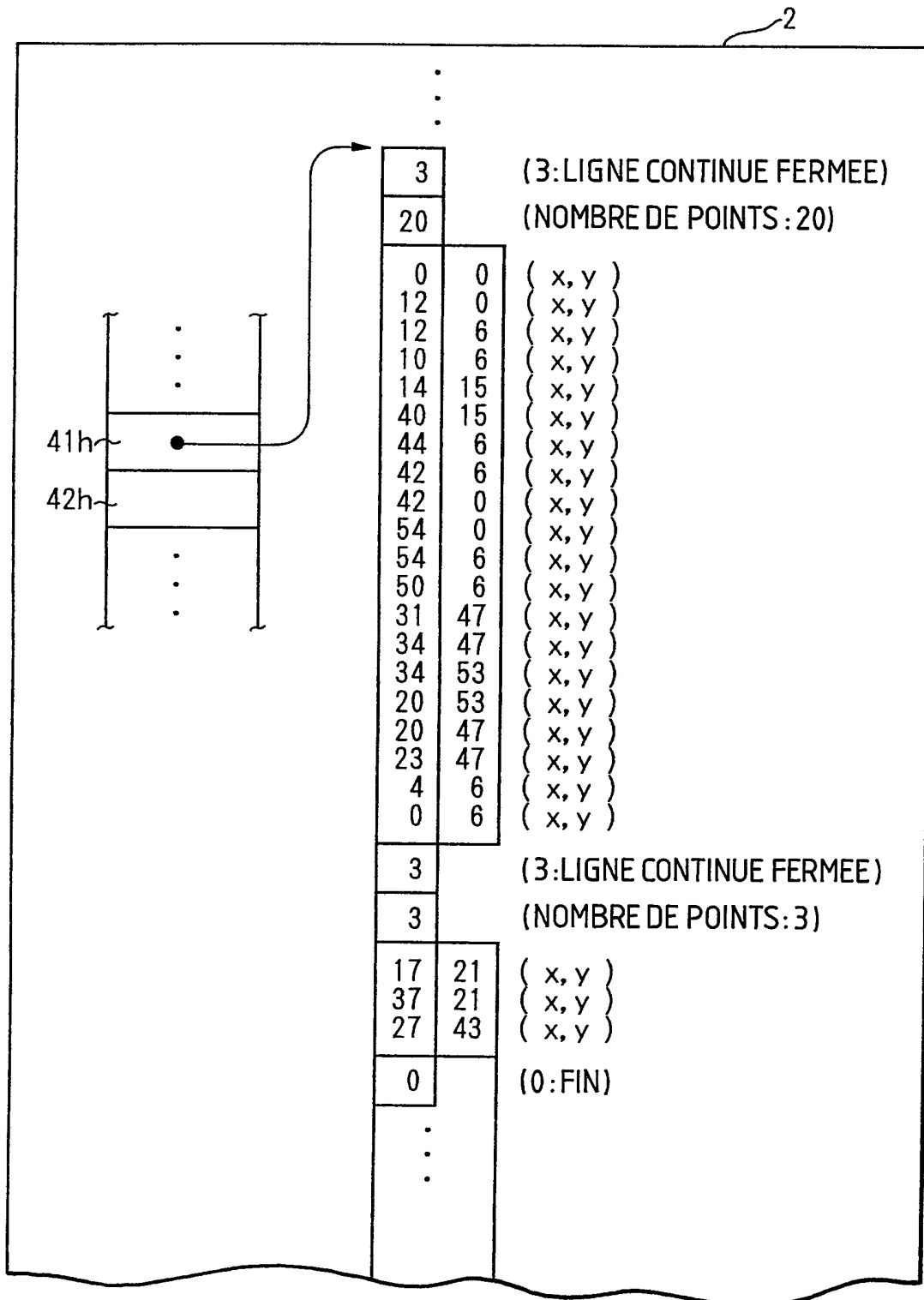


FIG. 3



4/6

FIG. 4

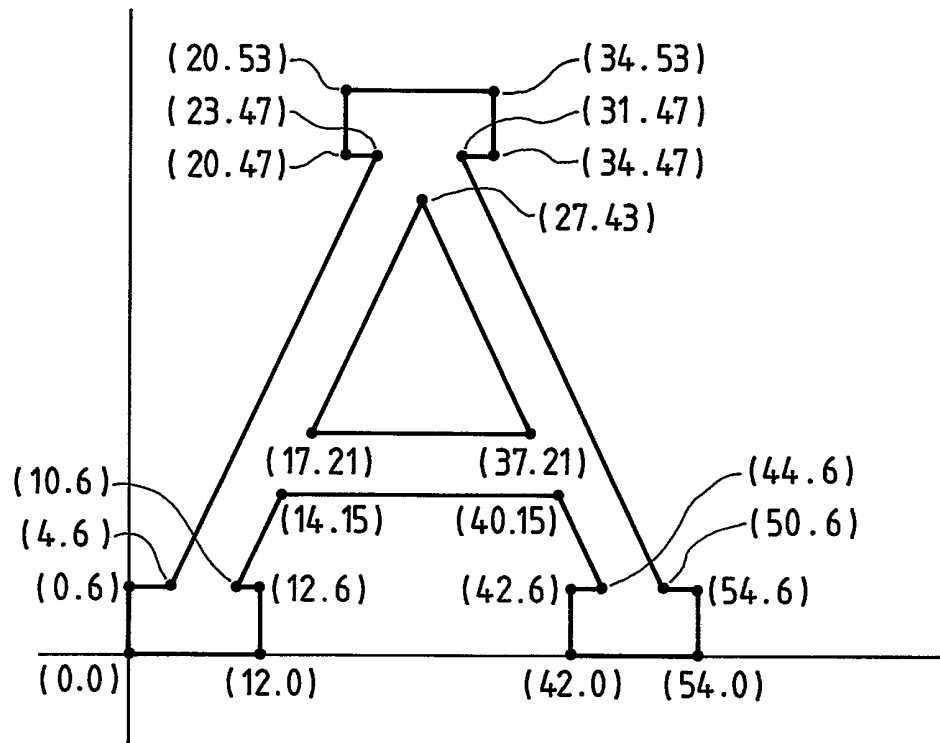


FIG. 5

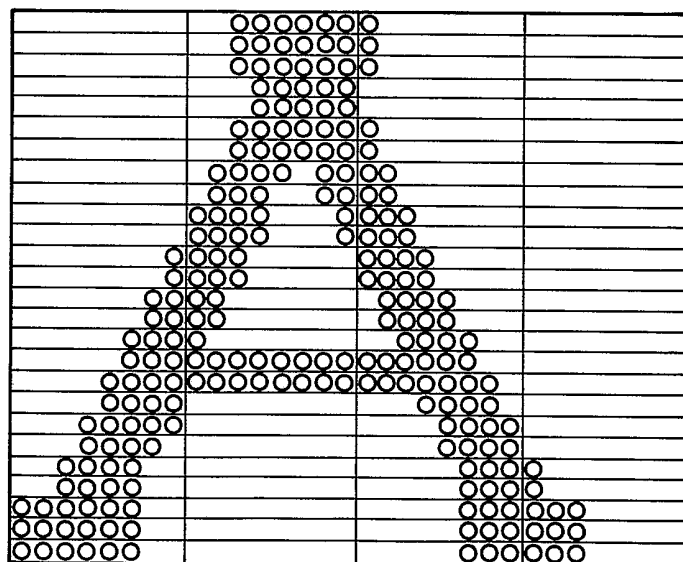


FIG. 6

FIG. 6A

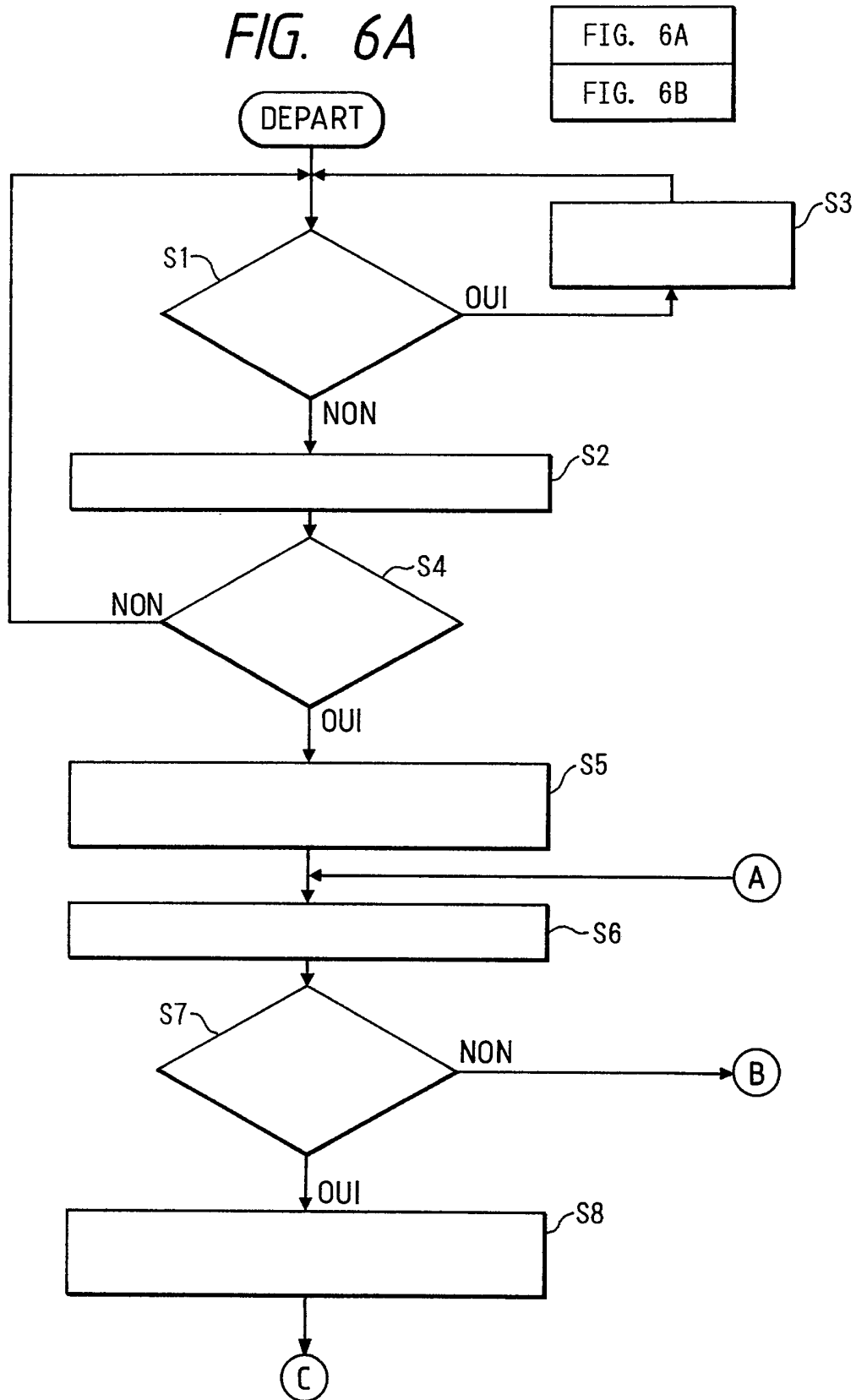


FIG. 6B

