(19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

PARIS

(11) N° de publication : **2 665 780**
(à n'utiliser que pour les commandes de reproduction)

(21) N° d'enregistrement national : **91 10276**

(51) Int Cl[5] : G 06 K 15/10

(12) DEMANDE DE BREVET D'INVENTION A1

(22) **Date de dépôt** : 13.08.91.

(30) **Priorité** : 06.12.89 JP 31696489.

(43) **Date de la mise à disposition du public de la demande :** 14.02.92 Bulletin 92/07.

(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 :** Division demandée le 13.8.91 bénéficiant de la date de dépôt du 04.12.90 de la demande initiale n° 9015163 (art. 14 de la loi du 2.1.68 modifiée)

(71) **Demandeur(s) :** *Société dite: SEIKOSHA CO., LTD* — JP.

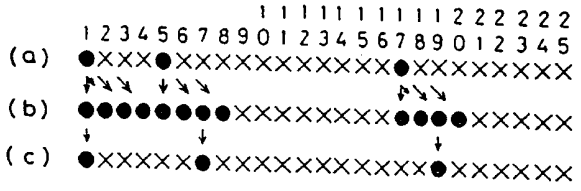
(72) **Inventeur(s) :** Hayashi Mikio, Nishida Masahiro, Sato Hiroshi et Takahashi Keiichiro.

(73) **Titulaire(s) :**

(74) **Mandataire :** Cabinet Flechner.

(54) Procédé d'impression pour une imprimante matricielle.

(57) Ce procédé d'impression prévu pour l'utilisation avec une imprimante matricielle, consiste:
à recevoir des données de point représentatives d'une configuration de points d'origine, représentant des caractères, à convertir la configuration de points d'origine en convertissant ces données de point en n (n> 2) données secondaires de points successives
et à sélectionner des données intermédiaires de point parmi ces données secondaires de point avec une relation entre le rang de ces points sélectionnés (m) et le nombre n, et à effectuer l'impression sur la base des données de point ainsi converties, le cycle d'entrainement d'un élément d'impression suivant un nombre déterminé de données de points successives parmi ces données de point converties étant plus court que le cycle d'entraînement d'un élément d'impression au moment de l'impression d'une configuration de points d'origine.
Application à la micro-informatique.



FR 2 665 780 - A1

La présente invention concerne un procédé d'impression prévu pour l'utilisation avec des imprimantes matricielles.

Un procédé connu appartenant à l'art antérieur pour réaliser une impression rapide en utilisant une imprimante matricielle à aiguilles (voir par exemple la publication de brevet japonais n° 60-73852), comprend les étapes qui consistent à générer une configuration de points secondaire à partir d'une configuration de points d'origine représentant des caractères et autres, en enlevant un point sur deux de la configuration de points d'origine, et en effectuant un balayage avec une tête d'impression sur la base de la configuration de points secondaires, à une vitesse deux fois plus élevée que la vitesse habituelle, pour effectuer l'impression.

Dans le procédé qui comprend les étapes consistant à convertir la configuration de points d'origine de façon à obtenir la configuration de points secondaire en enlevant un point sur deux de la configuration de points d'origine, et en effectuant l'impression sur la base de la configuration de points secondaire, bien que la vitesse d'impression soit augmentée dans un rapport de deux, la configuration de points qui est ainsi imprimée est notablement déformée par rapport à la configuration de points d'origine, ce qui donne une mauvaise qualité d'impression.

Un but de l'invention est de procurer un procédé d'impression prévu pour l'utilisation avec une imprimante matricielle, qui permette d'augmenter la vitesse d'impression, avec peu de dégradation de la qualité d'impression.

Pour atteindre le but précédent, l'invention procure un procédé d'impression qui comprend les étapes suivantes : on reçoit les données de points représentatives d'une configuration de points d'origine, représentant des caractères, des informations graphiques ou autres; on effectue une conversion de la configuration de points d'ori-

gine en convertissant M (M $\geq$ 3) points successifs dans la direction des lignes en N (M > N $\geq$ 2, M / 2N) points; et on effectue l'impression sur la base des données de points ainsi converties. Plus précisément, on effectue l'impression en communiquant à une tête d'impression un mouvement de balayage à une vitesse supérieure à la vitesse habituelle, ou on effectue l'impression en communiquant à la tête d'impression un mouvement de balayage à une vitesse M/N fois supérieure à la vitesse habituelle. Dans une forme modifiée, on peut également atteindre le but précédent au moyen d'un procédé d'impression qui comprend les étapes suivantes : on reçoit les données de points représentatives d'une configuration de points d'origine représentant des caractères, des informations graphiques ou autres; on effectue une conversion de la configuration de points d'origine en convertissant chaque point en n (n $\geq$ 2) points intermédiaires successifs dans la direction des lignes, et lorsque 2n points intermédiaires, ou plus, se suivent, on sélectionne un point intermédiaire sur m [avec 2 n - 1 $\geq$ m $\geq$ n+1]; et on effectue l'impression sur la base des données de points qui sont ainsi converties. Plus précisément, on effectue l'impression en communiquant à une tête d'impression un mouvement de balayage à une vitesse plus élevée que la vitesse habituelle. Dans une autre forme modifiée, on peut également atteindre le but précédent au moyen d'un procédé d'impression qui comprend les étapes suivantes : on reçoit les données de points représentatives d'une configuration de points d'origine représentant des caractères, des informations graphiques ou autres; lorsque l'impression doit être effectuée à une vitesse supérieure à la vitesse de déplacement d'une tête d'impression qui est atteinte lorsqu'on imprime la configuration de points d'origine, on applique une conversion à la configuration de points d'origine, en convertissant chaque point en n (n $\geq$ 2) points intermédiaires successifs, dans une zone dans laquelle l'im-

pression est possible avec un intervalle entre points identique à celui de la configuration de points d'origine, on sélectionne seulement des points parmi les points intermédiaires qui sont disposés avec le même intervalle entre points que dans la configuration de points d'origine, et dans l'autre zone on sélectionne un point intermédiaire sur m [avec $2n-1 \geq m \geq n+1$] et on effectue l'impression sur la base des données de points qui sont ainsi converties.

D'autres caractéristiques et avantages de l'invention seront mieux compris à la lecture de la description qui va suivre de modes de réalisation, donnés à titre d'exemples non limitatifs. La suite de la description se réfère aux dessins annexés dans lesquels :

La figure 1 est un schéma synoptique qui montre un système conforme à l'invention;

La figure 2 est un organigramme qui montre un premier mode de fonctionnement du système qui est représenté sur la figure 1;

La figure 3 est un schéma explicatif du premier mode de fonctionnement du système qui est représenté sur la figure 1;

La figure 4 est une représentation montrant un exemple d'impression basée sur une configuration de points d'origine;

La figure 5 est une représentation montrant un exemple d'impression basée sur un premier mode de réalisation;

Les figures 6 et 7 sont des schémas explicatifs du premier mode de fonctionnement du système qui est représenté sur la figure 1;

La figure 8 est un organigramme qui représente un second mode de fonctionnement du système qui est représenté sur la figure 1;

Les figures 9 et 10 sont des schémas explicatifs du second mode de fonctionnement du système qui est repré-

senté sur la figure 1;

La figure 11 est un organigramme qui montre un troisième mode de fonctionnement du système qui est représenté sur la figure 1;

La figure 12 est un schéma explicatif du troisième mode de réalisation du système qui est représenté sur la figure 1;

Les figures 13 et 14 sont des représentations qui montrent respectivement des configurations de points d'origine, des exemples d'impression basés sur le second mode de réalisation, et des exemples d'impression basés sur le troisième mode de réalisation;

La figure 15 est une représentation montrant un exemple d'impression qui est basé sur le troisième mode de réalisation; et

La figure 16 est un schéma explicatif du troisième mode de fonctionnement du système qui est représenté sur la figure 1.

Sur la figure 1, la référence 1 désigne des moyens de désignation de caractères à imprimer, tels qu'un ordinateur personnel, la référence 2 désigne un circuit d'enregistrement de configuration de points d'origine, qui est constitué par une mémoire morte (ROM) de police de caractères, dans laquelle sont enregistrées les données de points représentatives d'un ensemble de configurations de points d'origine, représentant des lettres, des chiffres, des symboles, etc., la référence 3 désigne une mémoire vive (RAM) qui est destinée à enregistrer temporairement à la fois les données de points représentatives d'une configuration de points d'origine qui est lue dans le circuit d'enregistrement de configuration de points d'origine 2, et les données de points représentatives d'une configuration de points secondaire qui est obtenue en convertissant la configuration de points d'origine, conformément à un algorithme déterminé, la référence 4 désigne un circuit de commande

qui est destiné à lire les données de points dans le circuit d'enregistrement de configuration de points d'origine 2, à effectuer la conversion de configuration sur la configuration de points d'origine, à commander l'impression, etc., et la référence 5 désigne des moyens d'impression qui sont constitués par une tête d'impression ou un élément similaire, capable d'effectuer l'impression sur la base des données de points qui sont enregistrées dans la mémoire vive 3.

Lorsqu'on désire effectuer une impression rapide, on tourne un commutateur de mode (non représenté) pour sélectionner un mode d'impression rapide, et on fait ensuite fonctionner les moyens de désignation de caractères à imprimer, 1, pour désigner des caractères à imprimer. Sous l'effet de la désignation du caractère à imprimer, les données de points qui sont représentatives d'une configuration de points d'origine correspondant au caractère à imprimer qui est désigné, sont lues dans le circuit d'enregistrement de configuration de points d'origine 2, la configuration de points d'origine fait l'objet d'une conversion de configuration conformément à un algorithme déterminé qui est exécuté par le circuit de commande 4, et la configuration obtenue est enregistrée dans la mémoire vive 3. Ensuite, les moyens d'impression 5 effectuent l'impression sur la base de la configuration de points qui est enregistrée dans la mémoire vive 3.

On décrira un premier mode de réalisation du processus de conversion de la configuration de points d'origine par le circuit de commande 4, en se référant à l'organigramme de la figure 2.

On suppose que les données de points représentatives d'une ligne de points de la configuration de points d'origine, qui correspondent au caractère désigné et qui sont lues dans le circuit d'enregistrement de configuration de points d'origine 2, sont enregistrées dans la mémoire

vive 3 sous la forme développée qui est représentée à la ligne (a) de la figure 3, de façon que les première, cinquième, neuvième, ... positions de points correspondent à des points individuels d.....d. En ce qui concerne les données de points, on effectue tout d'abord un contrôle pour déterminer si un point est présent ou non à la première position de point. Lorsqu'un point est présent, il est conservé dans cette position. On effectue ensuite un contrôle pour déterminer si des points sont présents dans deux positions de points ultérieures (cinquième et neuvième positions de point). Lorsqu'un point est présent dans l'une au moins de ces deux positions de point, un point est généré dans la position médiane entre les deux positions de points. De cette manière, trois points sont convertis en deux points. On répète le processus précédent pour des points suivants, de façon que la configuration de points d'origine d'une ligne de points qui est représentée à la ligne (a) de la figure 3 soit convertie pour donner la configuration de la ligne (b) de la figure 3 , dont l'intervalle entre points est 1,5 fois plus long (étape ①).

Lorsque la conversion de configuration a été entièrement effectuée sur toutes les lignes de points, un mouvement de balayage est appliqué à la tête d'impression sur la base des données de points ainsi converties, avec une vitesse de déplacement 1,5 fois supérieure à la vitesse habituelle, de façon que des éléments d'impression tels que des aiguilles d'impression soient excités avec une fréquence de réponse maximale correspondant à l'impression habituelle, pour réaliser l'impression (étape ②).

De cette manière, des lettres ou autres qui sont désignées par les moyens de désignation de caractères à imprimer 1, sont imprimées à une vitesse 1,5 fois supérieure à la vitesse habituelle.

La figure 4 montre un exemple d'impression qui est basé sur la configuration de points d'origine, et la

figure 5 montre un exemple d'impression qui est basé sur la configuration de points secondaire, obtenue par conversion de la configuration de points d'origine, conformément au premier mode de réalisation.

Bien que le premier mode de réalisation effectue la conversion de configuration en commençant par l'opération qui consiste à conserver un point à l'endroit où il se trouve, il est possible d'effectuer la conversion de configuration en commençant par l'opération qui consiste à générer un point dans la position médiane entre deux positions de points successives, comme représenté sur la figure 6.

Bien que le premier mode de réalisation effectue la conversion de configuration d'une manière telle que la première opération, consistant à conserver un point inchangé, et la seconde opération, consistant à générer un point dans la position médiane entre deux positions de points successives, soient effectuées en alternance, il est possible d'effectuer la conversion de configuration d'une manière telle que lorsqu'une ou plusieurs positions de points ne contiennent pas de point, un point qui apparaît par la suite soit conservé dans sa position, et lorsqu'une au moins de deux positions de points suivantes contient un point, un point soit généré dans la position médiane entre elles, comme représenté sur la figure 7.

On décrira un second mode de réalisation du processus de conversion de la configuration de points d'origine par le circuit de commande 4, en se référant à l'organigramme de la figure 8.

On suppose que les données de points qui sont représentatives d'une ligne de points de la configuration de points d'origine sont enregistrées dans la mémoire vive 3 sous forme développée, comme représenté à la ligne (a) de la figure 9. Pour chaque point, on génère tout d'abord quatre points intermédiaires et on les enregistre successivement (étape ①), comme il est représenté à la ligne (b) de

la figure 9.

Ensuite, on ne sélectionne que les points parmi les points intermédiaires qui se trouvent dans des positions de points espacées de la première position de point d'un multiple entier d'un intervalle entre points 1,5 fois plus long que l'intervalle habituel, et on supprime les autres points intermédiaires. Il en résulte que des points successifs parmi les données de points représentatives d'une ligne de points qui est représentée en (a) sur la figure 9, sont convertis en points disposés à des intervalles entre points 1,5 fois plus longs que les intervalles habituels (étape ②), comme représenté à la ligne (c) de la figure 9.

Lorsque la conversion de configuration a été entièrement accomplie pour toutes les lignes de points, la tête d'impression est déplacée avec un mouvement de balayage, sur la base des données de points qui résultent de la conversion de configuration, avec une vitesse 1,5 fois supérieure à la vitesse habituelle, de façon que les éléments d'impression tels que des aiguilles d'impression soient excités à la fréquence de réponse maximale correspondant à l'impression habituelle, pour réaliser l'impression (étape ③).

De cette manière, des lettres ou autres qui sont désignées par les moyens de désignation de caractères à imprimer, 1, sont imprimées à une vitesse 1,5 fois supérieure à la vitesse habituelle.

Un exemple d'impression de la configuration de points secondaire qui est obtenue par conversion de la configuration de points d'origine représentée sur la figure 4, conformément au second mode de réalisation, est identique à l'exemple d'impression du premier mode de réalisation, qui est représenté sur la figure 5.

Bien que le second mode de réalisation effectue la conversion de configuration d'une manière qui consiste à

sélectionner seulement des points parmi les points intermédiaires qui sont disposés à des intervalles entre points 1,5 fois plus longs que les intervalles habituels, il est possible d'effectuer la conversion de configuration d'une manière telle que lorsque aucun point intermédiaire n'est présent dans des positions de points successives, comme représenté sur la figure 10, un point intermédiaire qui apparaît par la suite soit conservé à sa place, et de manière que seuls soient sélectionnés parmi les points intermédiaires suivants, ceux qui sont disposés à des intervalles entre points 1,5 fois plus longs que les intervalles habituels.

Bien que les processus qu'on a décrits ci-dessus en relation avec les figures 9 et 10 sélectionnent des points disposés à des intervalles entre points 1,5 fois supérieurs aux intervalles habituels, il est possible de sélectionner des points qui sont disposés à des intervalles entre points 1,25 ou 1,75 fois plus longs que les intervalles habituels. Par exemple, sur la figure 9, on peut sélectionner un point intermédiaire sur 5 au lieu d'un point intermédiaire sur 6 ; dans ce cas, la vitesse de balayage de la tête d'impression est augmentée jusqu'à une valeur 1,25 fois supérieure à la vitesse habituelle, ce qui fait que l'impression peut être effectuée avec une vitesse 1,25 fois supérieure à la vitesse habituelle. De façon similaire, on peut sélectionner un point intermédiaire sur 7 au lieu d'un point intermédiaire sur 6 ; dans ce cas, la vitesse de balayage de la tête d'impression est augmentée jusqu'à une valeur 1,75 fois supérieure à la vitesse habituelle, ce qui fait que l'impression peut être effectuée avec une vitesse 1,75 fois supérieure à la vitesse habituelle.

Bien que chacun des modes de réalisation précédents convertisse un point en quatre points intermédiaires successifs, en donnant une capacité de mémoire appropriée à la mémoire vive 3, il est possible de convertir un point en

n ($n \geq 2$) points intermédiaires; dans ce cas, lorsqu'il y a 2n points intermédiaires successifs, ou plus, en sélectionnant un point intermédiaire sur m [avec $2n - 1 \geq m \geq n+1$], et en augmentant la vitesse de balayage de la tête d'impression dans un rapport de K (avec $1 < K < 2$), de préférence, K=m/n, on peut effectuer l'impression à une vitesse K fois supérieure.

On décrira un troisième mode de réalisation du processus de conversion de configuration de points d'origine par le circuit de commande 4, en se référant à l'organigramme de la figure 11.

De façon générale, la fréquence de réponse maximale des éléments d'impression, tels que des aiguilles d'impression, est déterminée par la condition correspondant à l'impression successive de tous les points d'une ligne, et la vitesse de balayage habituelle de la tête d'impression est déterminée de façon que le caractère soit imprimé d'une manière optimale, lorsque les éléments d'impression sont excités à cette fréquence de réponse maximale. Cependant, en pratique, lorsque deux ou trois points successifs seulement doivent être imprimés, on peut exciter les éléments d'impression avec une fréquence de réponse supérieure à la fréquence de réponse maximale. Ce mode de réalisation est basé sur l'hypothèse selon laquelle les moyens d'impression 5 sont capables d'imprimer le dernier point parmi des points successifs, par exemple deux points successifs, avec une fréquence de réponse 1,5 fois supérieure à la fréquence habituelle, et il vise à améliorer la qualité d'impression en utilisant la propriété précédente.

On suppose que les données de points qui sont représentatives d'une ligne de points de la configuration de points d'origine sont enregistrées dans la mémoire vive 3 sous forme développée, comme représenté à la ligne (a) de la figure 12. En premier lieu, chaque point est converti en deux points intermédiaires successifs (étape (1)), comme représenté à la ligne (b) de la figure 12.

Ensuite, le premier point intermédiaire est sélectionné, et un contrôle est effectué pour déterminer si le nombre x de points intermédiaires successifs apparaissant à la suite du point ainsi sélectionné, satisfait ou non la condition : $n \leqq x \leqq 2n - 1$ (n est le nombre de points intermédiaires qui sont générés sur la base d'un seul point d'origine; n = 2 dans cet exemple). Lorsque la condition est remplie, c'est-à-dire lorsqu'il n'y a qu'un seul point qui peut être sélectionné successivement, l'impression peut être effectuée avec une fréquence de réponse 1,5 fois supérieure à la fréquence habituelle; par conséquent, un point présent à une position de point qui est séparée de la première position de point par un intervalle entre points identique à celui de la configuration de points d'origine (un point d1 à la ligne (c) de la figure 12), est sélectionné. Dans le cas contraire, lorsque $x \geqq 2n$, c'est-à-dire lorsqu'il y a deux points ou plus qui peuvent être sélectionnés successivement, du fait que la fréquence de réponse habituelle est utilisée pour l'excitation, des points intermédiaires se trouvant à des positions de points mutuellement espacées d'un intervalle entre points 1,5 fois supérieur à l'intervalle habituel (un point d2 à la ligne (c) de la figure 12) sont sélectionnés. De cette manière, tous les points, à l'exception des points qui sont ainsi sélectionnés, sont éliminés; par conséquent, les données de points qui sont représentatives d'une ligne de points représentée en (a) sur la figure 12, sont converties sous la forme de la configuration de la ligne (c) de la figure 12 (étape ②).

Lorsque la conversion de configuration a été appliquée entièrement à toutes les lignes de points, la tête d'impression est déplacée avec un mouvement de balayage sur la base des données de points dont la configuration a été ainsi convertie, avec une vitesse 1,5 fois supérieure à la vitesse habituelle, de façon que les éléments d'impression

tels que des aiguilles d'impression soient excités avec la fréquence de réponse maximale correspondant à l'impression habituelle, ou avec une fréquence de réponse 1,5 fois supérieure à la fréquence de réponse maximale, pour réaliser l'impression (étape ③).

De cette manière, des lettres ou autres qui sont désignées par les moyens de désignation de caractères à imprimer, 1, sont imprimées à une vitesse 1,5 fois supérieure à la vitesse habituelle.

A titre d'illustration, la figure 13 monte en (a) une configuration de points d'origine, en (b) une configuration de points secondaire qui est obtenue par conversion de la configuration de points (a) d'origine, conformément au second mode de réalisation, et en (c) une configuration de points secondaire qui est obtenue par conversion de la configuration de points (a) d'origine conformément au troisième mode de réalisation. La configuration de points secondaire (b) comporte des lignes verticales plus grasses que les horizontales, en comparaison avec la configuration de points d'origine (du fait que l'intervalle entre points est augmenté dans le rapport 1,5), et ses parties supérieure et inférieure sont légèrement déformées; cependant, ces caractéristiques sont améliorées dans la configuration (c), et la configuration (c) est plus proche de la configuration de points d'origine.

En outre, la figure 14 montre en (a) une configuration de points d'origine, en (b) une configuration de points secondaire qui est obtenue par conversion de la configuration de points d'origine (a), conformément au second mode de réalisation, et en (c) une configuration de points secondaire qui est obtenue par conversion de la configuration de points d'origine (a), conformément au troisième mode de réalisation. La configuration de points secondaire (b) présente des lignes obliques déformées, en comparaison avec la configuration de points d'origine; cependant, ces

caractéristiques sont améliorées dans la configuration (c), et la configuration (c) présente des lignes obliques régulières, comme dans le cas de la configuration de points d'origine.

La figure 15 montre un exemple d'impression d'une seconde configuration de points qui est obtenue par conversion de la configuration de points d'origine représentée sur la figure 4, conformément au troisième mode de réalisation.

Bien que le troisième mode de réalisation convertisse en deux points intermédiaires chaque point parmi ceux de la configuration de points d'origine, comme représenté en (a) et (b) sur la figure 16, il est possible de convertir en quatre points intermédiaires chaque point de la configuration de points d'origine. Dans ce cas, comme représenté en (c) sur la figure 16, sous l'effet de la fréquence de réponse maximale des éléments d'impression qui est atteinte au cours de l'impression de points successifs pendant une courte durée, on ne sélectionne parmi des points intermédiaires successifs que des points qui se trouvent dans des positions de points qui sont séparées de la première position de point d'un multiple entier d'un intervalle entre points 1,25 ou 1,75 fois supérieur à l'intervalle habituel. Lorsque le nombre x de points intermédiaires successifs qui suivent le point ainsi sélectionné satisfait la condition : $n \leqq x \leqq 2n - 1$ ($n = 4$ dans cet exemple), on sélectionne un point qui se trouve à une position de point qui est espacée de la position de point précitée avec un intervalle entre points identique à celui de la configuration de points d'origine. Par conséquent, il est possible de réaliser l'impression à une vitesse 1,25 ou 1,75 fois supérieure à la vitesse habituelle, en augmentant la vitesse de balayage de la tête d'impression jusqu'à une valeur 1,25 ou 1,75 fois supérieure à la vitesse habituelle.

Bien que le troisième mode de réalisation permet-

te aux moyens d'impression 5 d ' imprimer deux points successifs avec une fréquence de réponse supérieure à la fréquence de réponse maximale habituelle, il est également possible d'imprimer trois points successifs, ou plus, avec une fréquence de réponse supérieure à la fréquence de réponse maximale habituelle. Dans ce but, on sélectionnera des points intermédiaires appropriés, compatibles avec un tel fonctionnement.

Bien que dans chacun des modes de réalisation précédents, on enregistre sous forme développée dans la mémoire vive 3 les données de points qui sont représentatives d'une ligne, il est possible d'enregistrer les données de points qui sont représentatives d'un caractère.

Bien que chacun des modes de réalisation précédents effectue la conversion de configuration après avoir enregistré sous forme développée, dans la mémoire vive 3, les données de points qui sont représentatives de la configuration de points d'origine, il est possible d'effectuer la conversion de configuration pendant que les données de points qui sont représentatives de la configuration de points d'origine sont lues dans le circuit d'enregistrement de configuration de points d'origine 2; dans ce cas, seules les données de points représentatives de la configuration de points qui a subi la conversion de configuration peuvent être enregistrées sous forme développée dans la mémoire vive 3.

La présente invention permet ainsi d'augmenter la vitesse d'impression avec une faible dégradation de la qualité d'impression. En particulier, l'invention vise un procédé qui permet d'imprimer pour la configuration de points d'origine, une configuration de points plus proche de cette dernière, avec une faible dégradation de la qualité d'impression. Ce procédé d'impression prévu pour l'utilisation avec une imprimante matricielle, caractérisé en ce qu'il comprend les étapes suivantes : on reçoit les données de points représentant

des caractères, des informations graphiques et autres; lorsque l'impression doit être effectuée à une vitesse supérieure à la vitesse de déplacement d'une tête d'impression qui est atteinte lorsqu'on imprime la configuration de points d'origine, on convertit la configuration de points d'origine en convertissant chaque point en n ($n \geq 2$) points intermédiaires successifs, dans une zone dans laquelle l'impression est possible avec un intervalle entre points identique à celui de la configuration de points d'origine, on sélectionne seulement certains points parmi les points intermédiaires qui sont disposés avec le même intervalle entre points que dans la configuration de points d'origine, et dans l'autre zone, on sélectionne un point intermédiaire sur m avec $(2n - 1 \geq m \geq n+1)$; et on effectue l'impression sur la base des données de points qui sont ainsi converties.

REVENDICATIONS

1. Procédé d'impression prévu pour l'utilisation avec une imprimante matricielle, caractérisé en ce qu'il consiste:

à recevoir des données de point représentatives d'une configuration de points d'origine, représentant des caractères, des informations graphiques et autres;

à convertir la configuration de points d'origine en convertissant ces données de point en n ($n \geq 2$) données secondaires de points successives

et à sélectionner des données intermédiaires de point parmi ces données secondaires de point avec une relation entre le rang de ces points sélectionnés (m) et le nombre n, et à effectuer l'impression sur la base des données de point ainsi converties, le cycle d'entraînement d'un élément d'impression suivant un nombre déterminé de données de points successives parmi ces données de point converties étant plus court que le cycle d'entraînement d'un élément d'impression au moment de l'impression d'une configuration de points d'origine.

2. Procédé d'impression prévu pour l'utilisation avec une imprimante matricielle, caractérisé en ce qu'il consiste:

à recevoir des données de point représentatives d'une configuration de points d'origine, représentant des caractères, des informations graphiques et autres;

à convertir la configuration de points d'origine en

convertissant ces données de point en n données de point, à disposer ces données de point successives à partir de la première donnée de point à un intervalle égal à 1/n fois l'intervalle des données de point d'origine et à sélectionner des données de points intermédiaires parmi ces données de points converties avec une relation entre le rang de ces points sélectionnés (m) et le nombre n; et à effectuer l'impression sur la base des données de point ainsi converties, le cycle d'entraînement d'un élément d'impression suivant un nombre déterminé de données de points successives parmi ces données de point converties étant plus court que le cycle d'entraînement d'un élément d'impression au moment de l'impression d'une configuration de points d'origine.

FIG. 1

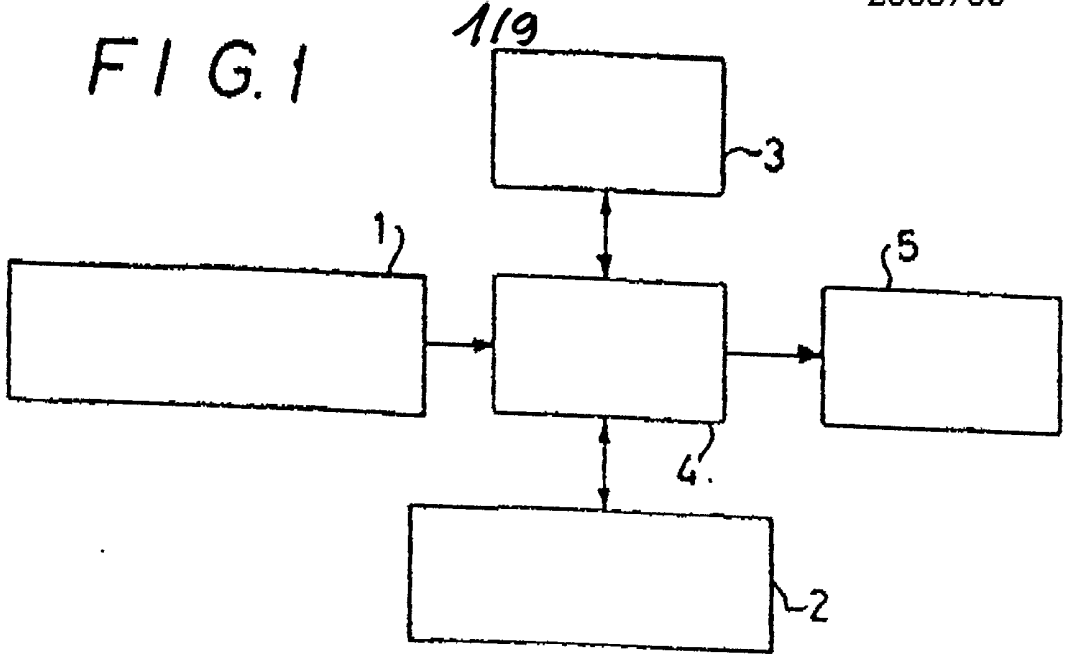

119
3
1
5
4
2

FIG. 2

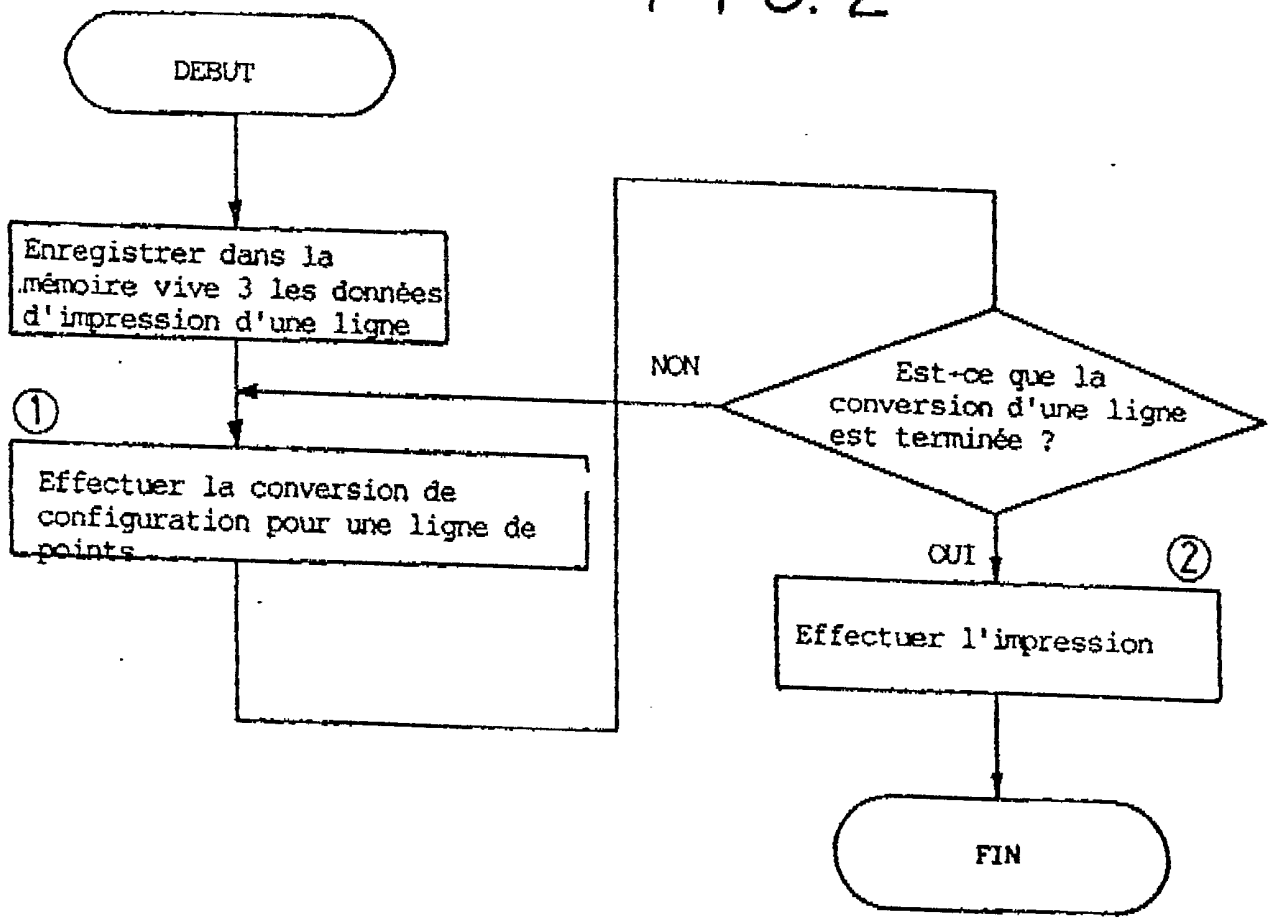

DEBUT
Enregistrer dans la mémoire vive 3 les données d'impression d'une ligne
①
Effectuer la conversion de configuration pour une ligne de points
Est-ce que la conversion d'une ligne est terminée ?
NON
OUI
②
Effectuer l'impression
FIN

FIG. 3

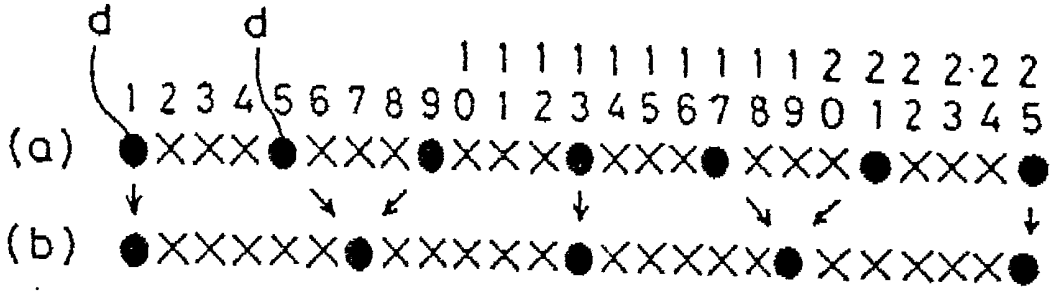


FIG. 6

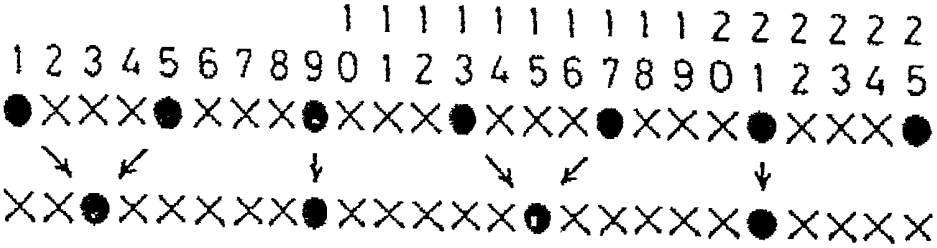


FIG. 7

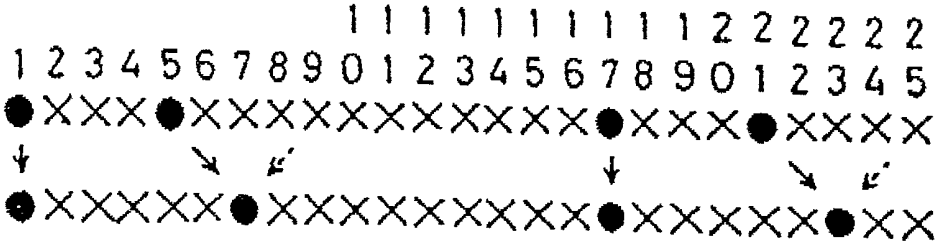


FIG. 4

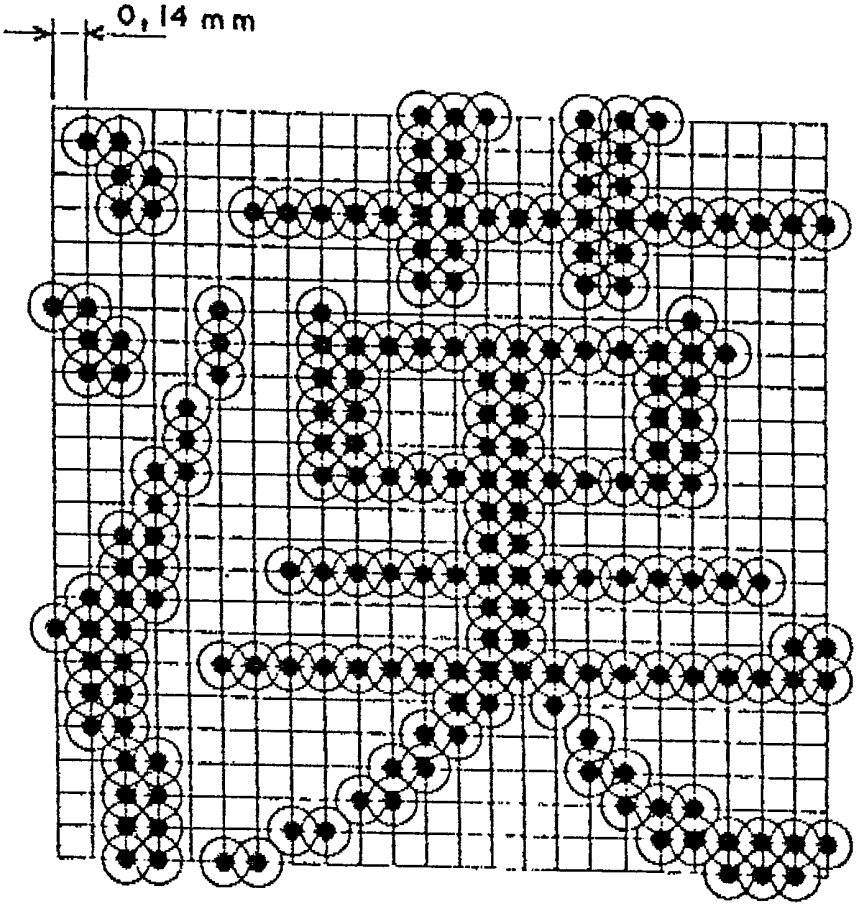


FIG. 5

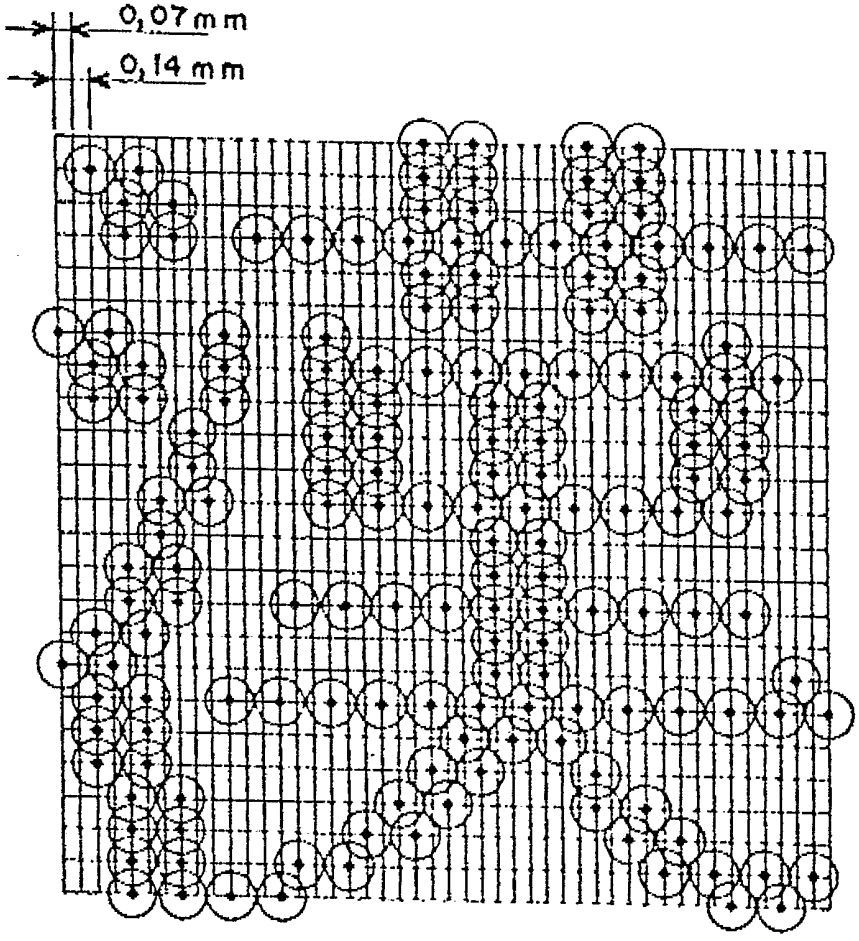


FIG. 8

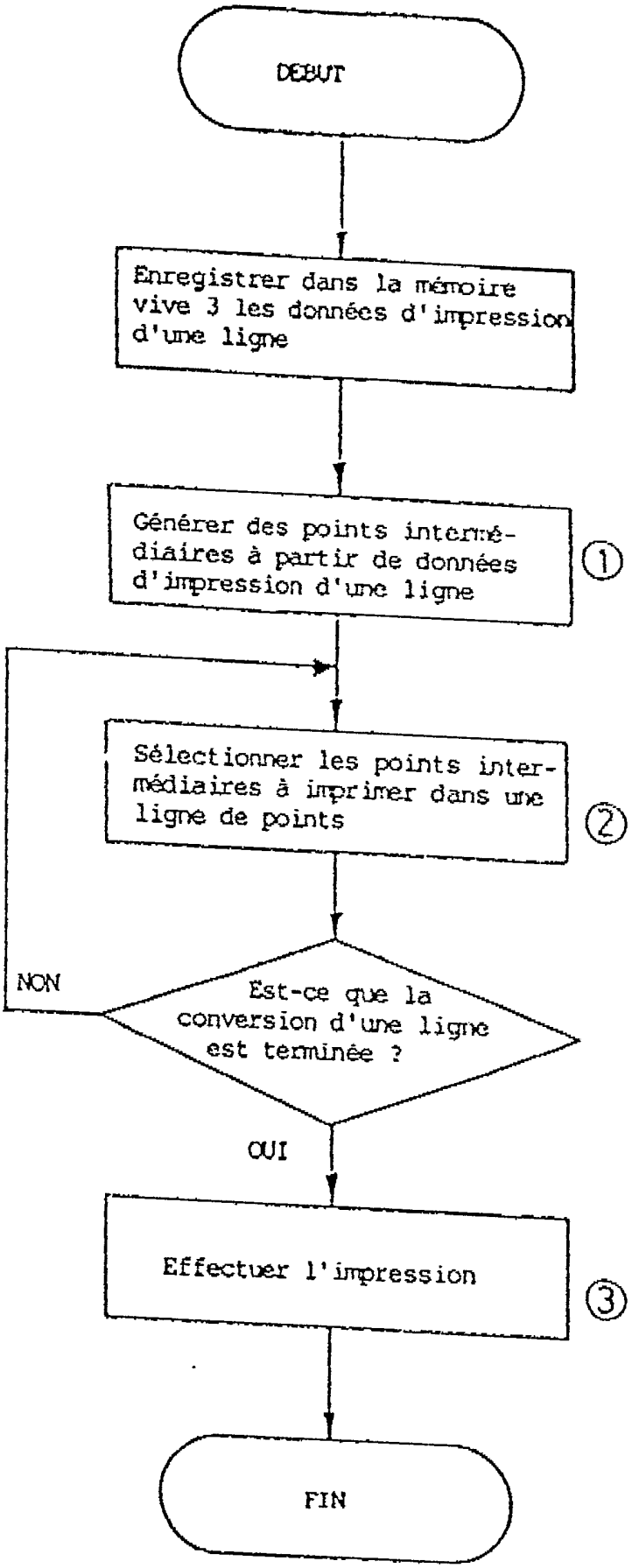

DEBUT
Enregistrer dans la mémoire vive 3 les données d'impression d'une ligne
Générer des points intermédiaires à partir de données d'impression d'une ligne
①
Sélectionner les points intermédiaires à imprimer dans une ligne de points
②
NON
Est-ce que la conversion d'une ligne est terminée ?
OUI
Effectuer l'impression
③
FIN

FIG. 9

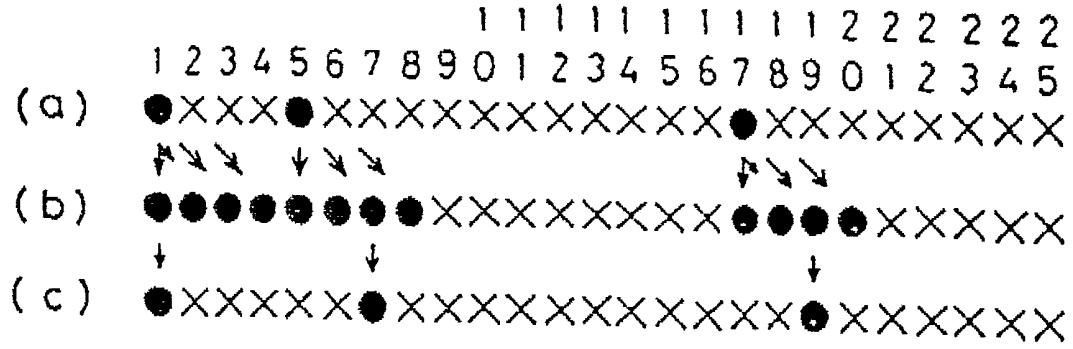


FIG. 10

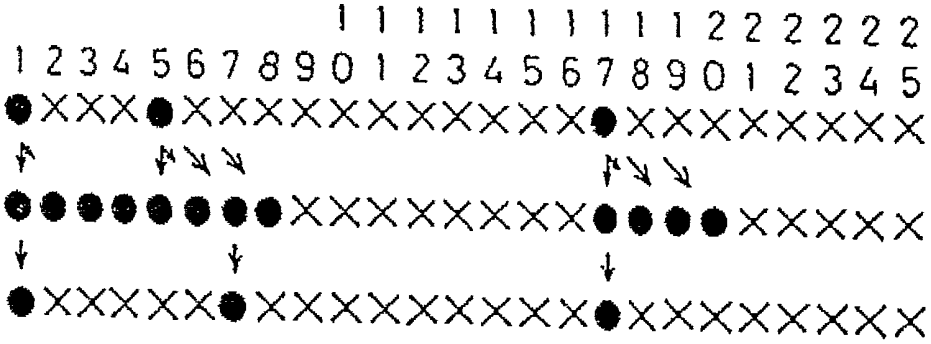


FIG. 12

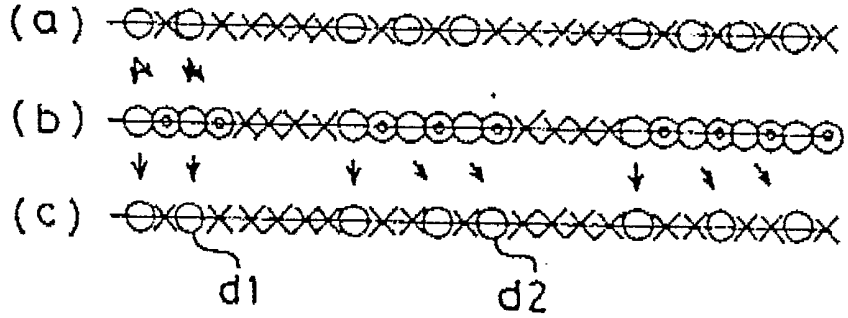


FIG.11

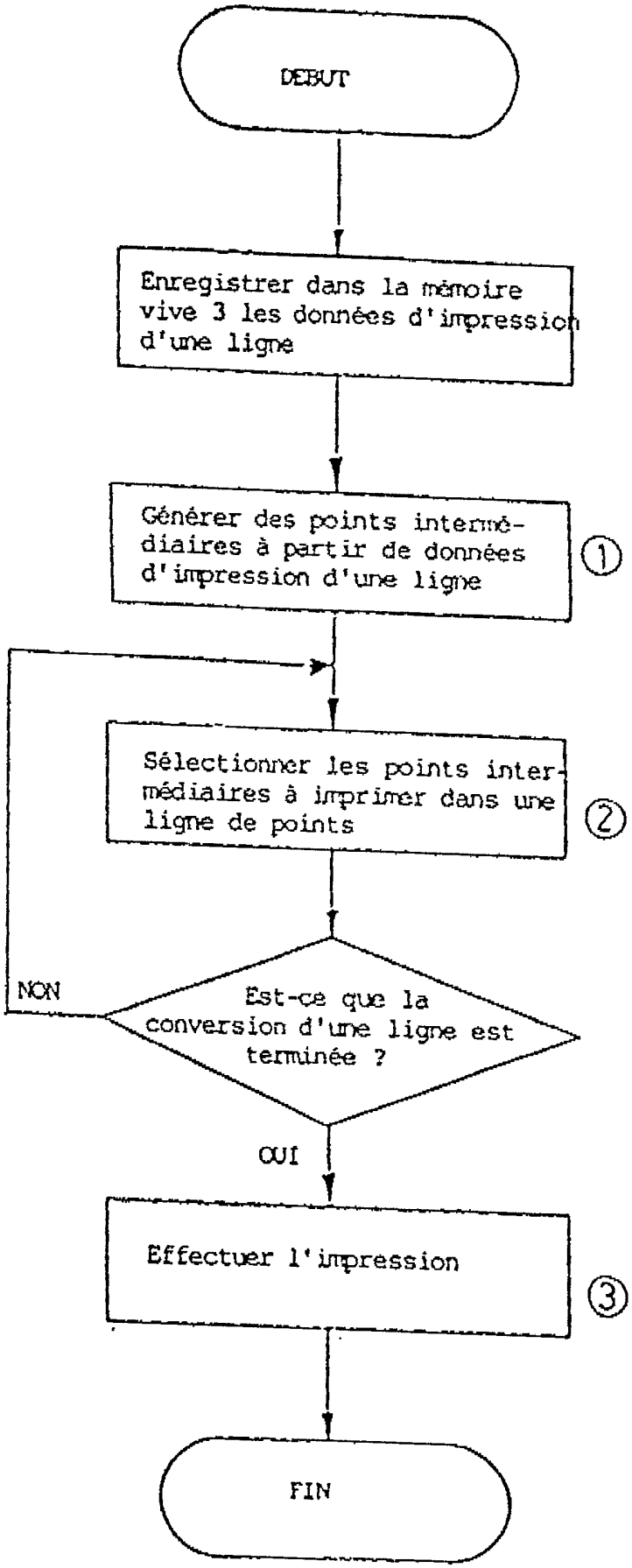
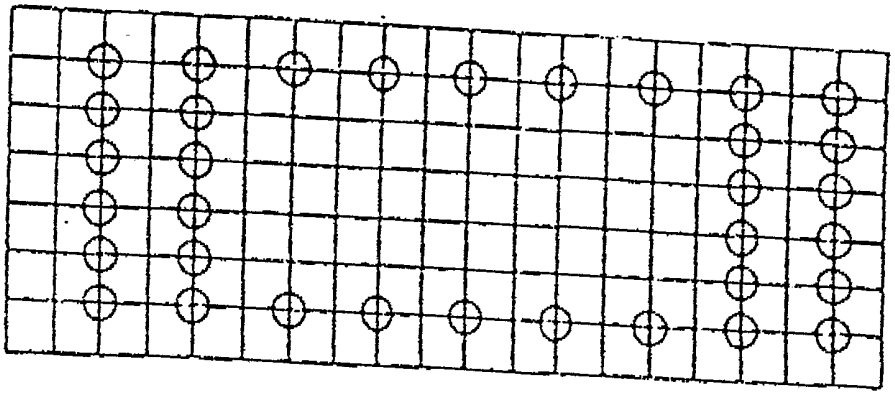
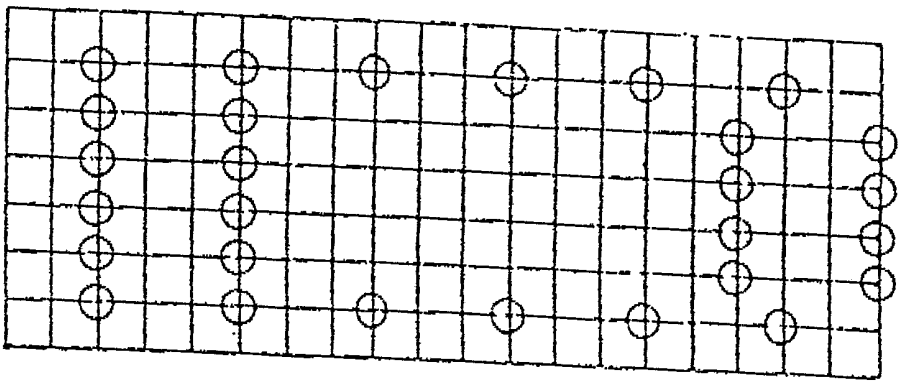

DEBUT
Enregistrer dans la mémoire vive 3 les données d'impression d'une ligne
Générer des points intermédiaires à partir de données d'impression d'une ligne
①
Sélectionner les points intermédiaires à imprimer dans une ligne de points
②
NON
Est-ce que la conversion d'une ligne est terminée ?
OUI
Effectuer l'impression
③
FIN

FIG.13

(a)



(b)



(c)

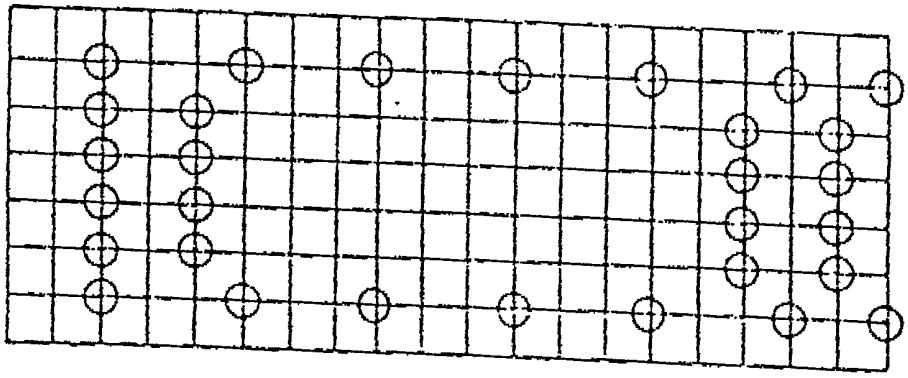
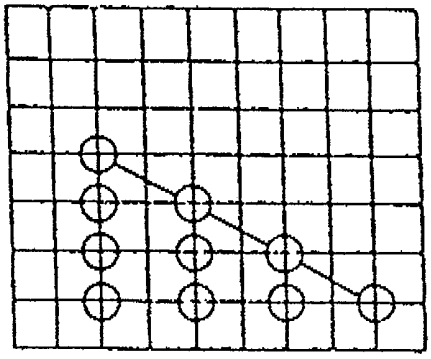
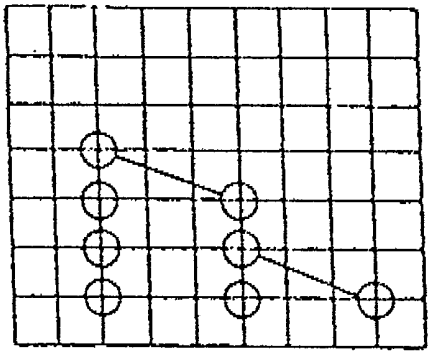


FIG.14

(a)



(b)



(c)

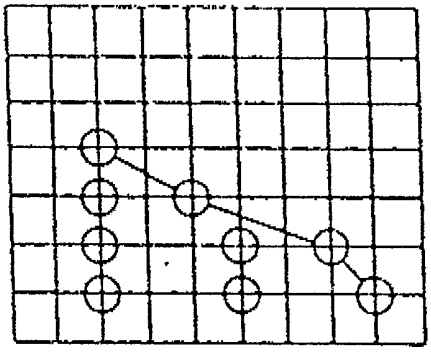


FIG.15

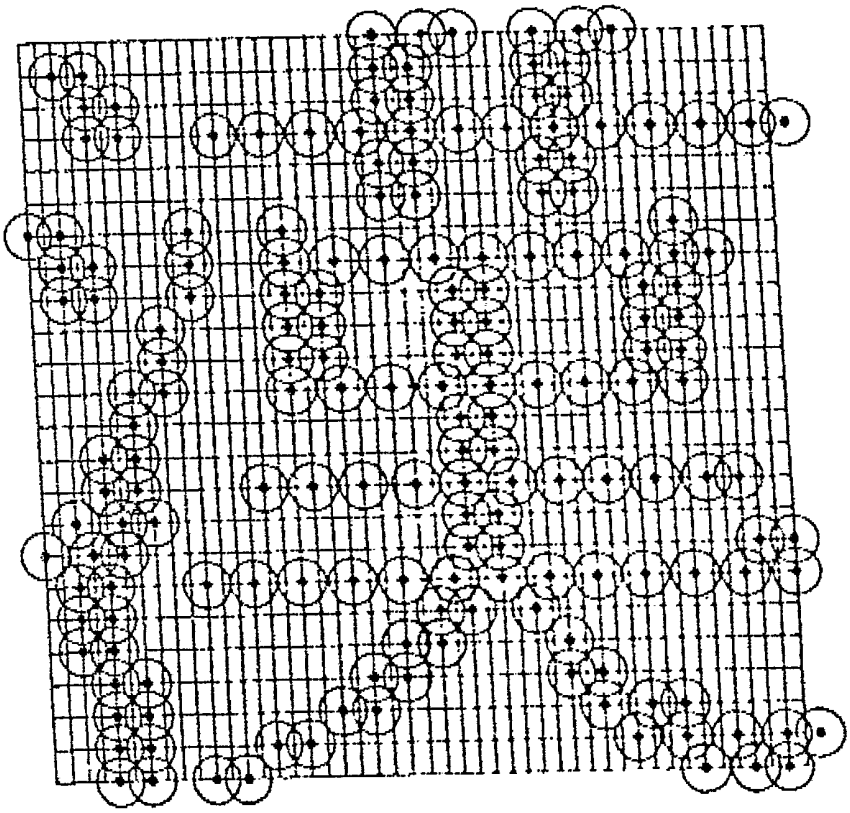


FIG.16

