



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

Numéro de publication:

0 090 706
A1

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

Numéro de dépôt: 83400551.4

Int. Cl.³: **B 41 K 3/10**

Date de dépôt: 16.03.83

Priorité: 25.03.82 FR 8205103

Demandeur: **Société Nationale Industrielle Aérospatiale**
Société anonyme dite:, 37 Bld de Montmorency,
F-75016 Paris (FR)

Date de publication de la demande: 05.10.83
Bulletin 83/40

Inventeur: **Jonca, Henri Valentin Jean**, 30 bld Jean
Brunhes, F-31300 Toulouse (FR)

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

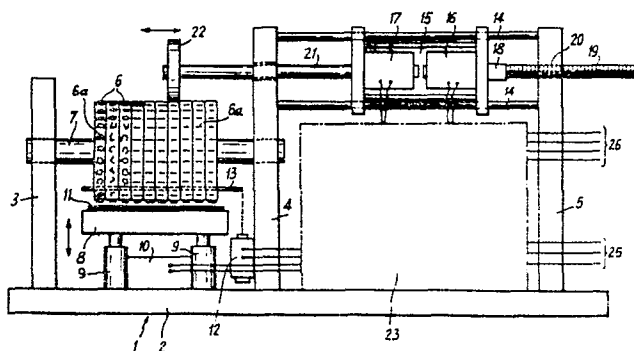
Mandataire: **Bonnetat, Christian et al, Cabinet PROPI**
Conseils 23 rue de Léningrad, F-75008 Paris (FR)

Machine de compostage automatisée et unité de compostage pour une telle machine.

Machine de compostage pourvue d'une tête d'impression (1) comportant une pluralité de molettes rotatives (6) coaxiales.

Selon l'invention, la roue de commande (22) est solidaire en translation d'un coulisseau (15) mobile parallèlement à l'axe (7) des dites molettes (6) et portant deux moteurs pas-à-pas (16 et 17), dont le premier (16) permet le coulissement dudit coulisseau (15) et le second (17) entraîne en rotation ladite roue de commande (22).

Compostage de pièces, câbles, fils, etc.... lors de leur fabrication.



EP 0 090 706 A1

Machine de compostage automatisée et unité de compostage pour une telle machine.

La présente invention concerne une machine de compostage automatisée permettant l'impression d'un code d'identification sur tout support, et notamment sur des pièces mécaniques ou des câbles électriques.

5 On sait que les méthodes modernes de gestion, de fabrication, d'assemblage, de montage, de maintenance, etc... rendent indispensable l'identification des pièces ou des éléments fabriqués pour les différencier les uns des autres. Une telle opération de marquage, qui tend à être généralisée,
10 forme un poste de travail important, par exemple en aéronautique où les câblages électriques constituent souvent des masses importantes de conducteurs de faible diamètre.

Pour réaliser un tel marquage d'identification, on connaît de nombreuses machines.

15 Tout d'abord, il existe des machines manuelles à molettes. Par exemple, le brevet US-A-3 572 239 décrit une machine de compostage pourvue d'une tête d'impression comportant une pluralité de molettes rotatives coaxiales, disposées côte à
20 côte et munies de caractères d'impression, et une roue de commande desdites molettes ayant son axe parallèle à celui de ces dernières et pouvant, d'une part, se déplacer parallèlement à l'axe desdites molettes pour venir en contact ou en prise avec l'une quelconque desdites molettes choisie
25 parmi les autres et, d'autre part, tourner autour de son axe pour pouvoir entraîner en rotation ladite molette choisie et amener en position d'impression un caractère désiré de cette dernière. Dans cette machine connue, le mouvement de translation et le mouvement de rotation de la roue de commande sont commandés au moyen de boutons moletés
30 actionnés manuellement, de sorte que le réglage de l'ensemble des molettes et le blocage de celles-ci dans les positions choisies est long et fastidieux. Il en est d'autant plus ainsi que, dans ce type de machine, il est souvent nécessaire de déplacer la tête d'impression, pour accéder au mécanisme

de réglage des molettes, à chaque fois que l'on désire
modifier le code de compostage. Ces inconvénients s'accompagnent
d'un risque d'erreurs élevé lorsque le changement de compostage
devient fréquent, car il s'avère fatigant pour les yeux des
opérateurs. En outre, une telle machine n'est pas compatible
avec un système informatisé, comme l'exigent en général les
fabrications actuelles, ce qui pénalise fortement la production

On connaît par ailleurs des machines de compostage permettant
un compostage automatisé.

Par exemple, le brevet US-A-3 868 638 décrit une machine,
gérée par un ordinateur et comportant, d'une part, un
tambour d'impression rotatif portant une pluralité de
caractères agencés selon les génératrices et les parallèles
dudit tambour et, d'autre part, une pluralité de marteaux
d'impression juxtaposés définissant une ligne d'impression.
Une telle machine présente l'inconvénient d'être mécaniquement
compliquée et lourde. De plus, elle nécessite l'utilisation
de comparateurs pour déterminer les caractères à imprimer.

Une autre machine de compostage automatisée connue permet
la suppression de la pluralité des marteaux d'impression de
la machine du brevet US-A-3 868 638 en utilisant une pluralité
de molettes à la place du tambour d'impression. Cependant,
cette autre machine connue doit également être équipée
d'encodeurs de position ou de comparateurs, couplés avec le
ordinateur. Ces comparateurs informent l'automatisme de
commande sur la position occupée par les molettes d'impression
et agissent sur celles-ci au moyen de crémaillères. L'opération
de réglage du compostage se scinde en deux phases :

- la remise à zéro du composteur, obtenue en remontant
les crémaillères à leur point le plus haut ;
- le réglage qui s'effectue pendant la descente des
crémaillères. A chaque molette d'impression

it correspond une desdites crémaillères commandée
par un moteur au moyen d'une bielle qui communique
à l'ensemble des crémaillères un mouvement montant
et descendant. Un encodeur disposé sur l'axe de
5 la bielle de commande indique au calculateur la
1. position des caractères au fur et à mesure du
mouvement. Dès que la position d'une molette
correspond au caractère demandé pour celle-ci, la
crémaillère associée peut être bloquée mécaniquement
10 dans sa course descendante par un cliquet mû par
un solénoïde. Les molettes sont ainsi successivement
positionnées pour former le code à marquer.

Ainsi, ces machines de compostage automatisées connues sont
lourdes et volumineuses. Leur mécanique est complexe et
15 difficile à mettre au point. En outre, la délicatesse de
leur réglage ne permet pas de les manipuler dans l'espace
pour les utiliser dans une configuration ou une position
autre que celle de la mise au point, ce qui en limite
beaucoup l'utilisation.

20 La présente invention a pour objet une machine de compostage
automatisée mécaniquement très simplifiée pouvant être
utilisée dans toute position de travail désirée, par exemple
en porte-à-faux au bout d'un bras de support, et pilotée de
façon très simple, tout en ayant un réglage très rapide et
25 optimisé.

A cette fin, selon l'invention, la machine de compostage
pourvue d'une tête d'impression comportant une pluralité de
molettes rotatives coaxiales, disposées côte à côte et
munies de caractères d'impression, et une roue de commande
30 desdites molettes ayant son axe parallèle à celui de ces
dernières et pouvant, d'une part, se déplacer parallèlement
à l'axe desdites molettes pour venir en contact ou en prise
avec l'une quelconque desdites molettes choisie parmi les
autres et, d'autre part, tourner autour de son axe pour

pouvoir entraîner en rotation ladite molette choisie et amener en position d'impression un caractère désiré de cette dernière, est remarquable en ce que ladite roue de commande est solidaire en translation d'un coulisseau mobile parallèlement à l'axe desdites molettes et portant deux moteurs pas-à-pas, dont le premier permet le coulissem^e dudit coulisseau et le second entraîne en rotation ladite roue de commande et en ce qu'est prévu un dispositif de commande desdits moteurs pas-à-pas comportant des moyens à mémoire emmagasinant pour chaque molette le nombre de pas du second moteur, mesuré par rapport à une origine de rotation de la molette, correspondant au caractère de la molette actuellement en position d'impression, des moyens d'affichage de données permettant d'indiquer, pour chaque molette, le nombre de pas du second moteur, mesuré par rapport à ladite origine, correspondant à un caractère de la molette que l'on désire amener maintenant en position d'impression, des moyens de calcul permettant de faire pour chaque molette la différence entre le nombre de pas emmagasinés et le nombre de pas affiché, des moyens d'alimentation commandés du premier moteur pour amener successivement la roue de commande en regard de chaque molette et des moyens d'alimentation commandés du second moteur pour faire tourner chaque molette d'un nombre de pas égal à la différence correspondante, lorsque la roue d'entraînement se trouve en regard de cette molette.

On voit ainsi que la partie mécanique de la machine selon l'invention est particulièrement simple, puisqu'elle ne nécessite ni comparateurs, ni encodeurs de position. Elle peut former un ensemble compact dans lequel les molettes et le coulisseau, pourvu des deux moteurs pas-à-pas et de la roue de commande, sont montés sur un châssis commun. Dans cet ensemble mécanique, le mouvement de coulissem^e du coulisseau peut s'effectuer quelle que soit la position du châssis, de sorte que ledit ensemble peut occuper toute position de travail appropriée.

Dans un mode de réalisation avantageux, lesdits moyens à mémoire, lesdits moyens d'introduction ou d'affichage de données, et lesdits moyens de calcul sont regroupés dans un calculateur, ou forment un appareil périphérique d'un tel calculateur, tandis que les moyens d'alimentation commandés des deux moteurs pas-à-pas sont associés à un dispositif d'interface et sont montés, avec celui-ci, solidaires dudit ensemble mécanique, une liaison par câble, par exemple du type à transmission en série, étant prévue entre ledit calculateur et ledit dispositif d'interface. Ainsi, l'ensemble mécanique et le dispositif d'interface forment une unité de compostage légère et peu encombrante pouvant être disposée en tout endroit désiré et approprié d'une machine complexe de fabrication, puisque la liaison série permet de séparer physiquement (mais non pas électriquement) ladite unité du calculateur. Vis-à-vis de celui-ci, une telle unité de compostage se comporte comme un simple appareil périphérique (ou terminal).

On remarquera par ailleurs que, lors du changement de réglage des molettes, grâce à la structure prévue par l'invention, il n'est pas nécessaire de ramener systématiquement les molettes à leur origine puisque la modification de réglage a lieu par différence. Le changement de code de compostage est donc particulièrement rapide.

Pour augmenter encore la rapidité d'un changement de code, il est de plus prévu, d'une part que ledit second moteur est du type pouvant tourner dans les deux sens de rotation, et, d'autre part, que lesdits moyens de calcul sont associés à des moyens de comparaison de la différence des nombres de pas délivrée par lesdits moyens de calcul au nombre de pas de moteur correspondant à une rotation de 180° des molettes, le résultat de ladite comparaison étant utilisé pour amener en position d'impression le caractère maintenant désiré par la rotation d'amplitude angulaire la plus petite.

De préférence, les moyens d'alimentation commandés des moteurs pas-à-pas font partie de deux boucles asynchrones de courant, l'une desdites boucles concernant les modes de fonctionnement de la machine et l'autre la commande des différents actionneurs de ladite machine.

5

Les figures du dessin annexé feront bien comprendre comment l'invention peut être réalisée.

La figure 1 montrée l'unité de compostage de la machine de compostage selon l'invention.

La figure 2 est une vue schématique d'ensemble de la machine de compostage selon l'invention.

Les figures 3 et 4 illustrent le processus de réglage des molettes.

La figure 5 donne le schéma synoptique du dispositif d'interfa

Sur ces figures des références identiques désignent des éléments semblables.

L'unité de compostage 1 de la machine de compostage selon l'invention comporte un châssis composé d'une plaque de base 2 sur laquelle sont fixés trois flasques 3, 4 et 5, parallèles entre eux et orthogonaux à la plaque de base 2.

Entre les flasques 3 et 4 est montée une pluralité de molettes 6 pourvues de caractères 6a à leur périphérie et pouvant tourner indépendamment l'une de l'autre autour d'un axe commun 7, prenant appui à ses extrémités sur lesdites flasques 3 et 4. En regard des molettes 6 est prévue une enclume d'impression 8 supportée par des vérins 9, lui permettant de venir au contact desdites molettes et de s'en écarter. Les vérins 9 sont commandés pour une électrovanne

10 et sont supportés par la plaque de base 2. Sur l'enclume 8 repose un support d'impression 11, qui défile en continu. Sur la figure 1, on a supposé que le support d'impression 11 était vu en coupe transversale et qu'il défilait orthogonalement au plan du dessin. Bien entendu, ce support d'impression 11, qui n'est pas forcément une bande mais peut être un câble, fil, etc... pourrait tout aussi bien se trouver dans le plan de la figure et défiler sur l'enclume d'impression 8 de la gauche vers la droite ou de la droite vers la gauche, en prévoyant éventuellement les passages adéquats dans les flasques 3,4 et 5. Un solénoïde 12, solidaire du châssis 2,3,4,5, est susceptible d'actionner une barre de blocage 13, pour immobiliser les molettes 6 pendant les opérations d'impression.

Entre les flasques 4 et 5 sont prévus des rails de guidage 14 sur lesquels peut coulisser, dans les deux sens, un chariot 15. Les rails 14 sont parallèles entre eux et à l'axe 7 des molettes 6. Le chariot 15 porte deux moteurs pas-à-pas 16 et 17 montés en ligne, parallèlement aux rails 14 et à l'axe 7. L'axe 18 du moteur 16 est prolongé par une partie filetée 19 engagée dans le filetage correspondant d'un trou fileté 20 du flasque 5, qui forme ainsi écrou. L'axe 21 du moteur 17 traverse librement le flasque 4 et est pourvu à son extrémité libre d'une roue de commande 22 qui en est solidaire en rotation. Le plan de la roue de commande 22 est parallèle à ceux des molettes 6 et ladite roue de commande 22 peut être amenée au contact de chacune des dites molettes.

L'électrovanne 10 de commande des vérins 9, le solénoïde 12 de commande de la barre de blocage 13 et les moteurs 16 et 17 sont alimentés par un dispositif 23, qui forme interface pour un calculateur 24 (voir également la figure 2 sur laquelle l'unité de compactage 1 est représentée sous la forme d'une boîte traversée par le support 11) auquel il est relié par une liaison 25. Le dispositif 23 peut présenter

d'autres liaisons 26 pour l'entrée et la sortie de différentes informations.

Lorsque l'on désire composer un code de marquage à l'aide des molettes 6, le calculateur 24 adresse, par la liaison 5 26, les ordres suivants à l'unité 1 :

- désactivation (ou activation) du solénoïde 12 par le dispositif 23, de façon que la barre de blocage 13 libère les molettes 6 et que celles-ci puissent être tournées ;

- 10 - activation du moteur pas-à-pas 16 par le dispositif 23 pour qu'il fasse tourner son axe 18 et qu'en conséquence de la liaison fileté 19-20, l'ensemble du chariot 15 puisse coulisser le long des rails 14, de sorte que la roue de commande 22 puisse
15 être amenée successivement au contact de chacune des molettes 6, par exemple en commençant par l'une des molettes d'extrémité. L'activation du moteur pas-à-pas est discontinue, n'intervenant que lors du passage de la roue de commande 22
20 d'une molette 6 à la suivante, de façon que ladite roue de commande 22 reste en contact avec chacune desdites molettes 6 pendant un temps d'arrêt suffisant pour amener le caractère 6a désiré de celle-ci en position d'impression, c'est-à-dire en regard de l'enclume d'impression
25 8 ;

- activation du moteur pas-à-pas 17 par le dispositif 23 pendant lesdits temps d'arrêt du moteur 16, pour que, par suite de la liaison (friction, engrènement) entre la roue de commande 22 et la
30 molette 6 correspondante le caractère 6a désiré soit amené en position d'impression ;

- , activation (ou désactivation) du solénoïde 12 par le dispositif 23 pour, après réglage de toutes les molettes 6, bloquer celles-ci en position en vue de l'impression ;
- éventuellement, activation du moteur pas-à-pas 16 par le dispositif 23 pour ramener le chariot 15 à sa position initiale.

Le code de marquage étant ainsi composé et le support d'impression 11 défilant sur l'enclume d'impression 8, à chaque instant où l'on désire marquer le support 11, il suffit d'adresser un ordre au dispositif 23, soit directement par les liaisons 26, soit par l'intermédiaire du calculateur 24 et de la liaison 25, pour que ledit dispositif 23 actionne les vérins 9 à travers l'électrovanne 10 de façon que l'enclume d'impression 8 presse le support 11 contre les caractères 6a des molettes 6 en position d'impression.

Par exemple, le calculateur 24 reçoit d'un générateur tachymétrique 27 des informations sur la vitesse de défilement du support d'impression 11 et il en déduit des intervalles de temps de commande de l'électrovanne 10, propres à obtenir sur le support 11 des marquages du code distants de toute longueur désirée. On remarquera d'ailleurs qu'entre des impressions ou marquages successifs sur le support d'impression 11, l'unité de compostage 1 peut éventuellement modifier totalement ou partiellement le code imprimé.

De préférence, afin que le passage d'un code à un autre soit le plus court possible, le calculateur 24 est programmé de façon que le réglage de chaque molette 6 par le moteur pas-à-pas 17 et la roue de commande 22 s'effectue de la façon illustrée schématiquement par les figures 3 et 4. On suppose que les caractères 6a croissent, à partir d'une origine 0, dans le sens F de rotation des aiguilles d'une montre et que le nombre de pas du moteur 17 pour faire tourner une molette 6 d'un demi-tour est égal à N. On a représenté en A le caractère 6a en position d'impression que l'on désire changer et en B1, B2, B3 et B4 des caractères 6a que l'on désire amener en position d'impression (c'est-à-dire à

Le processus imposé par le calculateur 24 est le suivant :

- si le nouveau caractère B1 à amener en position d'impression est plus grand que le caractère A actuellement en position d'impression et si la différence $C1 = B1 - A$, qui est positive, est inférieure ou égale à N, le moteur 17 est actionné dans le sens inverse des aiguilles d'une montre (sens inverse à F) d'un nombre de pas correspondant à C1 .
- si le nouveau caractère B2 à amener en position d'impression est plus grand que le caractère A et si la différence positive $C2 = B2 - A$ est supérieure à N, le moteur 17 est actionné dans le sens des aiguilles d'une montre (sens F) d'un nombre de pas correspondant à $2N - C2$;
- si le nouveau caractère B3 à amener en position d'impression est plus petit que le caractère A et si la différence $D1 = A - B3$ est inférieure à N, le moteur 17 est actionné dans le sens des aiguilles d'une montre (sens F) d'un nombre de pas correspondant à D1 ;
- si le nouveau caractère B4 à amener en position d'impression est plus petit que le caractère A et si la différence $D2 = A - B4$ est supérieure à N, le moteur 17 est actionné dans le sens inverse des aiguilles d'une montre (sens inverse de F) d'un nombre de pas correspondant à $2N - D2$.

Sur la figure 2, on a représenté l'unité de compostage 1 portée à l'extrémité d'un bras de support allongé 28, pouvant être très long, la liaison 25 au calculateur 24 pouvant également être de grande longueur. Aussi, la liaison 25, est de préférence du type à transmission en série des

niveaux logiques 0 et 1, de sorte que l'on prévoit des dispositifs de transformation parallèle-série et série-parallèle dans le dispositif 23 et le calculateur 24.

Comme le montre la figure 5, le dispositif 23 comporte, outre un interface 29 proprement dit comportant les dispositifs correspondant de transformation parallèle-série et série-parallèle deux boucles de courant de commande asynchrones 30 et 31, chacune du type série, disposées en parallèle l'une sur l'autre.

La boucle 30, qui correspond aux modes de fonctionnement de l'ensemble de la machine de compostage, ne travaille qu'en réception et est associée à un décodeur 32 pour décoder les informations reçues par les liaisons 26 à des générateurs d'information extérieures et par la liaison 25 au calculateur 24. Les fonctions de la boucle 30 peuvent être, entre autres, la validation des paramètres de la machine à composter tels que défaut de support 11, fin de cycle etc... la validation de la longueur du support 11 à imprimer, la validation du nombre de supports 11 à imprimer, la validation des commandes des moteurs 16 et 17, la validation de l'initialisation et des déplacements à droite ou à gauche des moteurs 16 et 17, la validation du démarrage et de l'arrêt de la machine à composter, etc... Ainsi, la boucle 30 joue le rôle du dispositif de contrôle pour le dispositif de commande 23.

La boucle 31 fonctionne en émission et en réception et permet de transmettre au calculateur 24 tous les paramètres concernant la machine de compostage, préalablement adressée par la boucle 30 (génération des fonctions) ou de recevoir en provenance du calculateur 24 les différentes données nécessaires au fonctionnement de la machine à composter (longueur et nombre du ou des supports 11 à imprimer, etc...) et la commande des deux moteurs pas-à-pas 16 et 17.

0090706

12

Les informations reçues par la boucle 31 sont aiguillées,
par exemple dans le dispositif 33, par les fonctions engendrées
par la boucle 30. Elles deviennent suivant leur destination
une longueur de support d'impression 11, un nombre de
5 support 11, des nombres de pas pour les moteurs 16 et 17,
des signaux d'initialisation desdits moteurs, des démarrages
ou arrêts de machine, etc... Les informations émises par la
boucle 31 concernent par exemple la fin d'un cycle d'impression
le défaut de support, etc...

BAD ORIGINAL

1 Machine de compostage pourvue d'une tête d'impression
(1) comportant une pluralité de molettes rotatives (6)
coaxiales, disposées côte à côte et munies de caractères
d'impression (6a) et une roue de commande (22) desdites
5 molettes (6) ayant son axe (21) parallèle à celui (7) de
ces dernières et pouvant, d'une part, se déplacer parallèlement
à l'axe (7) desdites molettes (6) pour venir en contact ou
en prise avec l'une quelconque desdites molettes (6) choisie
parmi les autres et, d'autre part, tourner autour de son
10 axe (21) pour pouvoir entraîner en rotation ladite molette
(6) choisie et amener en position d'impression un caractère
(6a) désiré de cette dernière,
caractérisée en ce que ladite roue de commande (22) est
solidaire en translation d'un coulisseau (15) mobile paral-
15 lèlement à l'axe (7) desdites molettes (6) et portant deux
moteurs pas-à-pas (16 et 17), dont le premier (16) permet
le coulissement dudit coulisseau (15) et le second
(17) entraîne en rotation ladite roue de commande (22) et
en ce qu'est prévu un dispositif de commande (23,24) desdits
20 moteurs pas-à-pas comportant des moyens à mémoire (24)
emmagasinant pour chaque molette (6) le nombre de pas du
second moteur (17), mesuré par rapport à une origine,
correspondant au caractère (6a) de la molette actuellement
en position d'impression, des moyens d'affichage de données
25 (24) permettant d'indiquer pour chaque molette, le nombre
de pas du second moteur (17), mesuré par rapport à ladite
origine, correspondant à un caractère de la molette que
l'on désire amener maintenant en position d'impression, des
moyens de calcul (24) permettant de faire pour chaque
30 molette, la différence entre le nombre de pas emmagasiné et
le nombre de pas affiché, des moyens d'alimentation commandés
(23) du premier moteur (16) pour amener successivement la
roue de commande (22) en regard de chaque molette et des
moyens d'alimentation commandés (23) du second moteur (17)
35 pour faire tourner chaque molette (6) d'un nombre de pas

égal à la différence correspondante, lorsque la roue de commande (22) se trouve en regard de cette molette.

2.- Machine de compostage selon la revendication 1, caractérisée en ce que les molettes (6) et le coulisseau (15) pourvu de ses deux moteurs pas-à-pas (16,17) de la roue de commande (22) sont montés sur un châssis commun (2,3,4,5) pour former un ensemble mécanique (1).

3.- Machine de compostage selon les revendications 1 et 2, caractérisée en ce que les moyens à mémoire, les moyens d'affichage de données et les moyens de calcul sont regroupés dans un calculateur (24) ou forment un appareil périphérique d'un tel calculateur, en ce que les moyens d'alimentation commandés des deux moteurs pas-à-pas (16,17) sont associés à un dispositif d'interface (23) et sont montés, avec celui-ci, solidaires dudit ensemble mécanique (1) et en ce qu'une liaison (25) par câble est prévue entre ledit calculateur (24) et le dispositif d'interface (23).

4.- Machine de compostage selon la revendication 3, caractérisée en ce que ladite liaison par câble (25) est du type à transmission d'informations en série.

5.- Machine de compostage selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, caractérisée en ce que ledit second moteur pas-à-pas (17) peut tourner dans les deux sens de rotation et en ce que lesdits moyens de calcul (24) sont associés à des moyens de comparaison (24) permettant de comparer la différence des nombres de pas délivrée par lesdits moyens de calcul (24) au nombre de pas de moteur (17) correspondant à une rotation de 180° des molettes (6), le résultat de ladite comparaison étant utilisé pour amener en position d'impression le caractère maintenant désiré par la rotation d'amplitude angulaire la plus petite.

6.- Machine de compostage selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, caractérisée en ce que les moyens d'alimentation commandés (23) des moteurs pas-à-pas font partie de deux boucles 5 asynchrones de courant, l'une desdites boucles (30) concernant les modes de fonctionnement de la machine, tandis que l'autre (31) concerne la commande des différents actuateurs de ladite machine.

7.- Unité de compostage pourvue d'une tête d'impression (1) 10 comportant une pluralité de molettes rotatives (6) coaxiales, disposées côte à côte et munies de caractères d'impression (6a) et une roue de commande (22) desdites molettes (6) ayant son axe (21) parallèle à celui (7) de ces dernières et pouvant, d'une part, se déplacer parallèlement à l'axe 15 (7) desdites molettes (6) pour venir en contact ou en prise avec l'une quelconque desdites molettes (6) choisie parmi les autres et, d'autre part, tourner autour de son axe (21) pour pouvoir entraîner en rotation ladite molette (6) choisie et amener en position d'impression un caractère 20 (6a) désiré de cette dernière, caractérisée en ce que ladite roue de commande (22) est solidaire en translation d'un coulisseau (15) mobile parallèlement à l'axe (7) desdites molettes (6) et portant deux moteurs pas-à-pas (16 et 17), dont le premier (16) permet 25 le coulisement dudit coulisseau (15) et le second (17) entraîne en rotation ladite roue de commande (22).

8.- Unité de compostage selon la revendication 7, destinée à constituer un appareil périphérique pour un ordinateur, caractérisée en ce que ladite tête d'impression et ledit 30 coulisseau sont portés par un châssis (2,3,4,5) commun, en ce qu'un dispositif de commande (23) est porté par ledit châssis (2,3,4,5) pour la commande desdits moteurs (16 et 17), et en ce que le dispositif de commande (23) comporte un dispositif d'interface (29) pour la réception et l'émission 35 de données.

9.- Unité de compostage selon la revendication 8,
caractérisée en ce que ledit dispositif de commande (23) et
ledit calculateur forment, en association, des moyens à
mémoire (24) emmagasinant pour chaque molette (6) le nombre
de pas du second moteur (17), mesuré par rapport à une
origine, correspondant au caractère (60) de la molette
actuellement en position d'impression, des moyens d'affichage
de données (24) permettant d'indiquer pour chaque molette,
le nombre de pas du second moteur (17), mesuré par rapport
à ladite origine, correspondant à un caractère de la molette
que l'on désire amener maintenant en position d'impression,
des moyens de calcul (24) permettant de faire pour chaque
molette, la différence entre le nombre de pas emmagasiné et
le nombre de pas affiché, des moyens d'alimentation commandé
(23) du premier moteur (16) pour amener successivement la
roue de commande (22) en regard de chaque molette et des
moyens d'alimentation commandés (23) du second moteur (17)
pour faire tourner chaque molette (6) d'un nombre de pas
égal à la différence correspondante, lorsque la roue de
commande (22) se trouve en regard de cette molette.

10.- Unité de compostage selon l'une des revendications 8
ou 9,
caractérisée en ce que le dispositif de commande (23) est
conçu pour recevoir et émettre des données en série.

Fig. 1

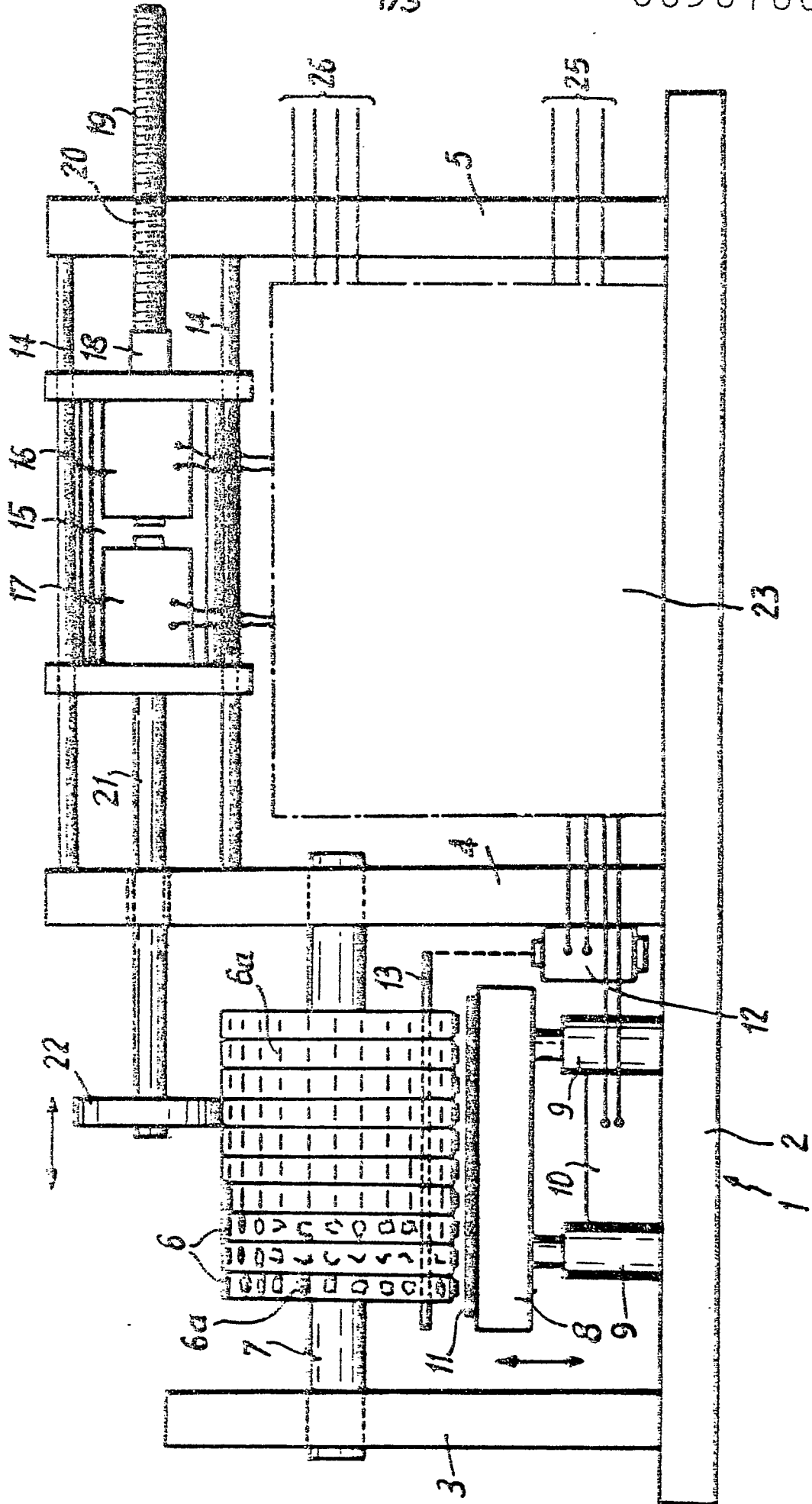


Fig. 2

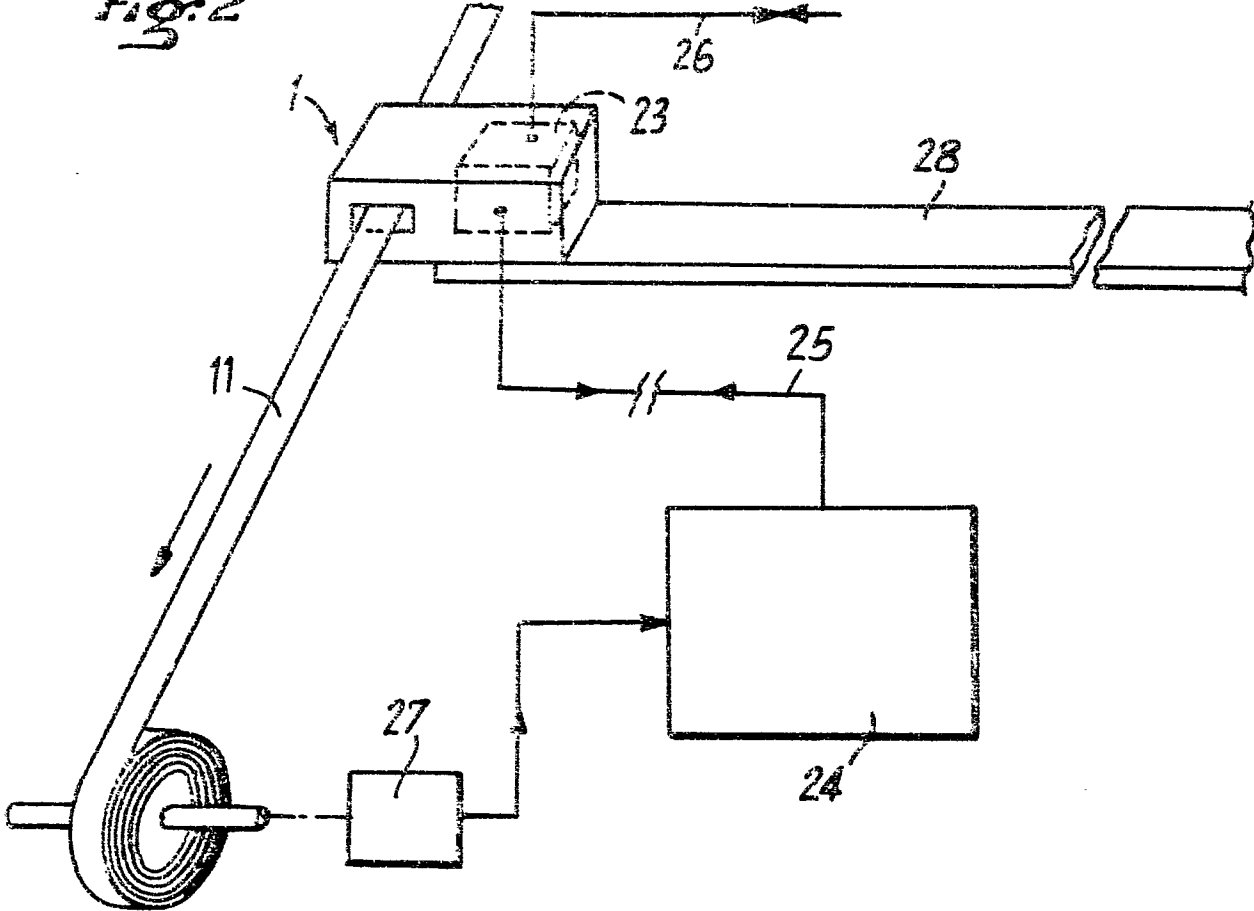


Fig. 3

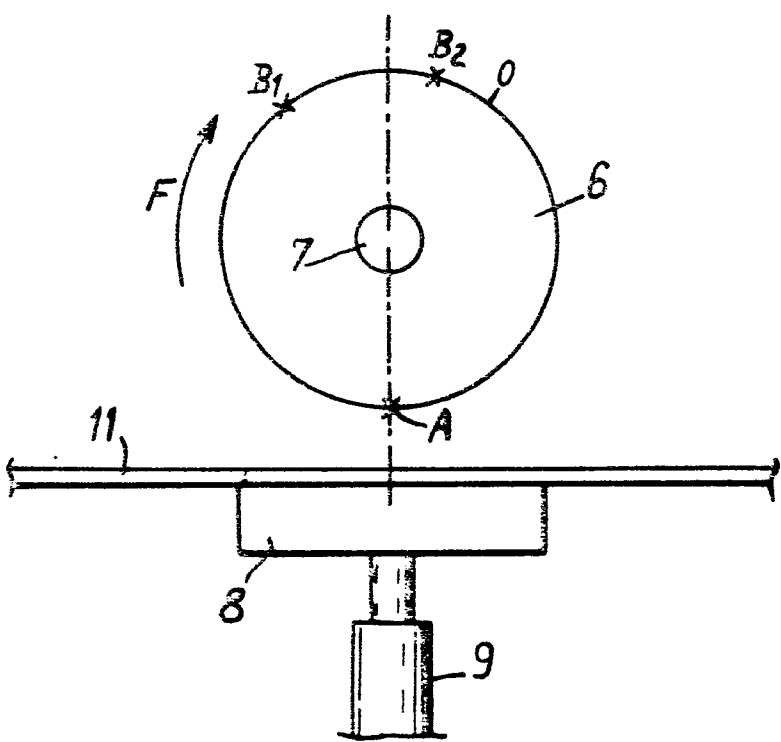


Fig:4

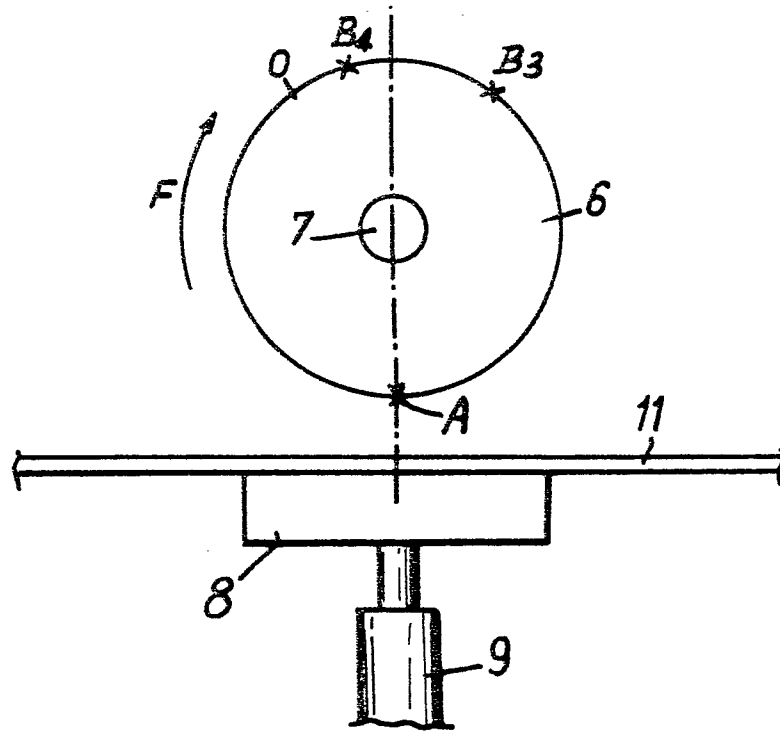


Fig:5

