

19 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

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

2 575 193

21 N° d'enregistrement national :

84 19831

51 Int Cl⁴ : D 01 G 7/06.

12

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

22 Date de dépôt : 26 décembre 1984.

30 Priorité :

43 Date de la mise à disposition du public de la
demande : BOPI « Brevets » n° 26 du 27 juin 1986.

60 Références à d'autres documents nationaux appa-
rentés :

71 Demandeur(s) : Société dite : TRUTZSCHLER GMBH &
CO. KG. — DE.

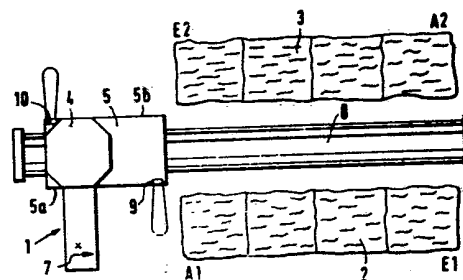
72 Inventeur(s) : Fritz Hösel et Josef Temburg.

73 Titulaire(s) :

74 Mandataire(s) : Cabinet Beau de Loménie.

54 Procédé et dispositif pour la conduite d'une ouvreuse de balles en particulier pour déterminer les limites de balles de fibres textiles.

57 Pour déterminer automatiquement et avec précision les limites A1/E1; A2/E2 des rangées de balles 2, 3 de coton ou de fibres artificielles, lors du défilonnage progressif au moyen d'un chariot 5 surmonté d'une tour 4 avec une flèche 7, le chariot porte au moins un détecteur 9, 10. Celui-ci détecte directement le début et la fin de la rangée de balles, ou d'un groupe de balles. Un dispositif de mesure détecte en même temps la position du détecteur et les signaux électriques du détecteur et du dispositif de mesure sont appliqués à un appareil de commande comprenant un micro-ordinateur combiné avec une mémoire.



FR 2 575 193 - A1

L'invention concerne un procédé pour la conduite d'une ouvreuse de balles, en particulier pour détremner les limites de balles de coton, fibres artificielles et fibres analogues, dans lequel un chariot surmonté d'une tour se déplace en va-et-vient le long d'une rangée de balles de fibres disposées librement, pour 5 déplacer au-dessus de la rangée de balles un dispositif d'enlèvement, disposé latéralement sur la tour et constitué par exemple par un dispositif de fraisage à vitesse de rotation élevée, qui détache des flocons de fibres du dessus des balles, et dans lequel, pour 10 déterminer les limites de la rangée de balles, un détecteur mobile, au passage d'une limite de balles, délivre un signal électrique qui est appliqué à un appareil de commande, de même qu'un dispositif pour la mise en oeuvre du procédé.

Pour la mise en oeuvre d'un tel procédé, un certain nombre de balles de matière fibreuse sont disposées librement les unes derrière les autres pour former un "étalage" de balles. Pour le traitement consécutif d'une matière fibreuse à plusieurs composants, formés chacun d'une matière fibreuse, on peut disposer des groupes formés chacun de plusieurs balles de la même sorte de fibres, 20 de manière que chaque groupe puisse servir à l'alimentation du matériel prévu à la suite en un composant déterminé, les groupes étant séparés chaque fois par un espace libre. Afin de pouvoir commander le début et la fin de l'enlèvement de flocons des balles, il faut déterminer les limites (les extrémités) des rangées de balles 25 ou d'un groupe de balles. Dans un procédé connu, on utilise à cet effet des repères sous forme de cavaliers métalliques, qui sont disposés en regard des limites de balles sur des supports parallèles aux rangées et qui doivent être déplacés ou ajustés manuellement suivant la disposition des balles. Les cavaliers sont explorés 30 par un détecteur mobile qui délivre des signaux électriques appliqués à la commande pour le processus d'enlèvement. La pratique montre que le positionnement des cavaliers métalliques est fréquemment oublié ou effectué d'une manière qui n'est pas optimale. Il en résulte souvent une diminution de la production, notamment du fait que les 35 parcours du chariot avec la tour et le dispositif d'enlèvement ou défloconneur sont trop longs ou par suite d'arrêts prolongés car

il arrive que la machine renverse des balles ou se bloque en raison d'un mauvais positionnement des cavaliers.

L'invention vise donc à créer un procédé du type mentionné au début, mais qui évite les inconvénients mentionnés et permette en particulier une détermination automatique et sûre des limites de la rangée de balles ou d'un groupe de balles.

Selon l'invention, un tel procédé est caractérisé en ce que les limites de balles sont détectées directement par un détecteur, que le déplacement du détecteur est détecté par un dispositif de mesure et que les signaux électriques du détecteur sont appliqués à l'appareil de commande ou au dispositif de mesure et les signaux électriques du dispositif de mesure sont appliqués à l'appareil de commande.

Selon l'invention, les limites de balles, c'est-à-dire le début et la fin de l'étalage (rangée) de balles ou les limites des composants, c'est-à-dire les limites des groupes de balles correspondant chacun à un composant, sont donc détectées immédiatement et directement par un détecteur. De plus, un dispositif de mesure détecte le déplacement du détecteur, disposé sur le chariot par exemple. La combinaison des signaux électriques du détecteur et du dispositif de mesure fournit une valeur de mesure pour la position des limites de balles, laquelle est appliquée à l'appareil de commande, pouvant ainsi commander le début et la fin du processus d'enlèvement de matière fibreuse du dessus des balles. De cette manière, les limites de la rangée de balles ou des composants peuvent être déterminées ou mesurées automatiquement et avec sûreté.

Les signaux de l'appareil de commande sont de préférence appliqués à une mémoire, de sorte qu'il suffit d'effectuer le processus de mesure une seule fois, au début d'un processus d'enlèvement. Les valeurs de mesure déterminées sont mémorisées et sont utilisables pour chaque passe de l'ouvreuse de balles.

L'invention porte également sur un dispositif avantageux pour la mise en oeuvre de ce procédé, où le chariot, en vue de la détermination des limites de balles, porte un détecteur et où un dispositif de mesure est prévu pour déterminer la position du chariot, le détecteur étant relié à l'appareil de commande ou au

dispositif de mesure et le dispositif de mesure étant relié à l'appareil de commande.

Il est avantageux que l'appareil de commande soit relié à une mémoire et à un dispositif d'introduction, servant par exemple à l'introduction du nombre de composants. Il est préférable de prévoir deux détecteurs, un sur chacune des faces latérales du chariot dirigées vers les balles lorsque celles-ci sont disposées en deux rangées, une de chaque côté de l'ouvreuse. Les détecteurs sont dans ce cas situés relativement bas, de sorte que même des parties de balles de très faible hauteur peuvent encore être détectées. Il faut dans ce cas deux détecteurs parce que le chariot ne tourne pas. Il peut également être avantageux de prévoir un seul détecteur sur un côté de la tour par exemple ou sur le dispositif d'enlèvement. Un détecteur suffit alors pour deux rangées de balles parallèles puisque la tour est pivotante. Il est préférable d'employer une mémoire avec un dispositif de préservation du contenu de la mémoire en cas de coupure de la tension d'alimentation, afin que les informations ou les valeurs de mesure mémorisées ne risquent pas d'être perdues et puissent de nouveau être utilisées après le rétablissement de la tension d'alimentation. Il est possible, suivant la capacité de la mémoire, de mémoriser simultanément les limites des deux rangées de balles 2,3. On peut ainsi passer de la zone de travail d'un côté de l'ouvreuse de balles à la zone de travail de l'autre côté de l'ouvreuse sans effectuer un nouveau processus de mesure.

D'autres caractéristiques et avantages de l'invention ressortiront plus clairement de la description qui va suivre de plusieurs exemples de réalisation non limitatifs, ainsi que des dessins annexés, sur lesquels :

- la figure 1a est une vue en plan schématique d'une ouvreuse de balles où deux détecteurs sont installés sur le chariot et sont situés en dehors des rangées de balles à la position représentée ;

- la figure 1b est une vue semblable de l'ouvreuse, mais avec un détecteur en face d'une rangée de balles ;

- la figure 2 est une vue de côté de l'ouvreuse de balles selon les figures 1a et 1b, montrant la disposition des détecteurs sur le chariot ;

- la figure 3 montre schématiquement la constitution d'un détecteur et la trajectoire des rayons entre le détecteur et une balle de fibres ;

5 - la figure 4 est une vue en plan d'une rangée de balles formée de trois composants K1 à K3, c'est-à-dire de trois groupes de balles avec une matière fibreuse différente dans chaque groupe ; et

- la figure 5 est le schéma synoptique d'un montage électrique pour la détermination des limites de balles.

10 L'ouvreuse de balles 1 représentée sur les figures 1a et 1b, qui est par exemple du type Trüttschler-BLENDOMAT, comporte, pour enlever des flocons de fibres de balles de fibres 2,3 disposées en rangée, une tour 4 qui est montée pivotante sur un chariot 5 à
15 roues (voir figure 2) et peut être animée avec celui-ci de mouvements de va-et-vient. Sur un côté, la tour 4 porte une flèche 7 qui supporte un dispositif d'enlèvement ou défloconneur 7a qui est déplaçable en hauteur (de façon non représentée). Le défloconneur 7a, constitué par un dispositif de fraisage par exemple, détache des
20 flocons de fibres de la surface supérieure des balles de fibres 2, 3. Sous la tour 4 se trouve un canal 8 pour la réception et l'évacuation des flocons de fibres détachés. Pendant le fonctionnement, le chariot 5 avec la tour 4 se déplacent en va-et-vient le long des balles de fibres 2, 3, disposées librement, pendant que le défloconneur 7a se déplace au-dessus de l'une ou l'autre rangée de
25 balles. A partir du début A1 de la rangée 2, voir figure 1, le chariot 5 roule jusqu'à la fin E1 de cette rangée (aller). Au point E1, la tour 4 avec la flèche 7 et le défloconneur 7a sont amenés à pivoter de 180° autour d'un axe vertical, dans le sens des aiguilles d'une montre dans la représentation de la figure 1. Le défloconneur 7a
30 vient se placer ainsi au début A2 de la rangée de balles 3. A partir de ce début de rangée, le chariot 5 roule jusqu'à la fin E2 de la rangée 3 (retour).

Le chariot 5 porte un détecteur 9 sur sa face latérale 5a et un détecteur 10 sur sa face latérale opposée 5b. Il peut
35 s'agir de détecteurs à infrarouge, aux ultrasons, à barrière lumineuse, de type capacitif ou de détecteurs mécaniques par exemple. Dans

la disposition représentée sur la figure 2, les détecteurs 9 et 10 sont installés relativement bas sur le chariot 5, de sorte que des balles et des restes de balles de très faible hauteur peuvent également être détectées.

5 Selon la figure 1a, la flèche 7 se trouve en dehors de la rangée de balles 2. La zone active du détecteur 9 est représentée schématiquement par un lobe hachuré. Selon la figure 1b, la flèche 7 se trouve au-dessus de la rangée de balles 2 et se déplace en direction de travail vers la fin E1 de cette rangée, comme indiqué
10 par la flèche. Le détecteur 9 est à présent situé en regard de la face latérale 2a de la rangée 2 ; autrement dit, la rangée 2 est située dans la zone active du détecteur 9, si bien que, comme le montre la figure 3, les rayons émis par l'émetteur E du détecteur
15 sont réfléchis par la face latérale 2a de la rangée de balles vers le récepteur R qui fait également partie du détecteur. Au moment où le détecteur 9 a dépassé la limite de balles A1, il a délivré un signal électrique. Il délivre également un signal électrique lorsqu'il passe ensuite devant la limite de balles E1.

20 La rangée de balles 2 représentée à titre d'exemple sur la figure 4, se compose de trois groupes K1, K2, K3 comprenant chacun plusieurs balles d'une matière fibreuse donnée, formant un composant. La rangée 2 est par conséquent constituée de trois composants. Les débuts des différents groupes sont désignés respectivement par AK1, AK2 et AK3, tandis que les fins des groupes sont
25 désignées par EK1, EK2 et EK3. Un intervalle est formé chaque fois entre deux groupes voisins. Le détecteur 9 est installé dans ce cas sur le côté 4a de la tour 4.

30 Dans le montage représenté sur la figure 5, les détecteurs 9, 10 sont reliés à travers un dispositif de jonction ou interface 11 à l'appareil de commande 12, constitué par exemple par un micro-ordinateur avec un microprocesseur. De plus, le dispositif de mesure 13 pour la détermination de la position du chariot 5 suivant l'axe x ou axe de déplacement longitudinal, est relié à
35 travers une interface 14 à l'appareil de commande 12. Ce dernier est relié à une mémoire 15. A l'appareil de commande 12 est connecté en outre, à travers une interface 16, un dispositif d'introduction 17,

par exemple pour introduire le nombre de composants.

L'appareil de commande 12 est informé à travers l'unité d'introduction 17 du nombre de composants disposée dans la zone de travail A1 à E1 de la rangée de balles 2 ou de la zone de travail A2 à E2 de la rangée de balles 3. Le chariot 5 est amené ensuite au début A1 de la zone de travail de la rangée 2. De là, le chariot se déplace le long de la rangée 2 vers la fin E1 de cette rangée. Au moment où la première balle entre dans la zone d'action du détecteur 9, celui-ci délivre un signal à l'appareil de commande 12. Ce dernier demande alors au dispositif de mesure 13 la position instantanée du chariot 5 et introduit cette valeur en tant que début A1 de la rangée de balles 2 (qui est en même temps le début AK1 du premier composant K1) dans la mémoire 15. Le détecteur 9 continue à fournir un signal à l'appareil de commande 12 tant qu'il détecte des balles. Lorsque cela n'est plus le cas, l'appareil de commande 12 demande également la position du chariot 5 et l'introduit dans la mémoire 15. Suivant le nombre de composants qui ont été mis en place dans la zone de travail A1 à E1, il s'agit, soit de la fin E1 de la rangée 2 (s'il n'y a qu'un seul composant), soit de la fin EK1 du premier composant K1 (s'il y a deux ou davantage de composants K1 à K3). Lorsqu'il y a plus d'un composant, comme c'est le cas dans l'exemple représenté sur la figure 4, le chariot 5 continue à se déplacer vers la fin E1, jusqu'à ce que le début du composant K2 ou K3 soit atteint, ce qui s'accompagne de l'interrogation quant à la position du chariot 5 et de la mémorisation de la valeur obtenue dans la mémoire 15. La même opération se déroule à la fin de chaque composant, jusqu'à ce que la fin E1 de la rangée de balles 2 soit atteinte. Lorsque cela est le cas, toutes les valeurs de début et de fin sont contenues dans la mémoire 15, où elles peuvent être lues, et fournissent une reproduction exacte de la rangée de balles effectivement mises en place, ce qui est nécessaire pour le processus de production (défloconnage).

Les valeurs de début et/ou de fin déterminées peuvent être pourvues d'un facteur de correction. Lorsque le détecteur 9 détecte la fin d'un composant K1 à K3, il peut arriver que le défloconneur 7a soit encore appliqué contre le dessus d'une des balles

de la rangée 2, de sorte que l'abaissement de la flèche 7 n'est pas encore possible. Cet abaissement ne doit être produit que lorsque le chariot 5 a été déplacé un peu plus ; à cet effet, la valeur effective est augmentée ou diminuée de 500 mm par exemple (voir figure 1).

La conduite du dispositif est également possible sans que le calculateur de l'appareil de commande soit préalablement fourni avec l'information concernant le nombre de composants K1 à K3 se trouvant dans la zone de travail (A1 à E1 ou A2 à E2). En pareil cas, le chariot 5 se déplace le long de la zone de travail, en direction de sa fin, jusqu'à ce qu'il soit arrivé à celle-ci. Quand cela est le cas, la fin du dernier composant est déclarée après coup comme fin de toute la rangée de balles.

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

1. Procédé pour la conduite d'une ouvreuse de balles, en particulier pour déterminer les limites de balles de coton, fibres artificielles et fibres analogues, dans lequel un chariot surmonté d'une tour se déplace en va-et-vient le long d'une rangée de balles de fibres disposées librement, pour déplacer au-dessus de la rangée de balles un dispositif d'enlèvement, disposé latéralement sur la tour et constitué par exemple par un dispositif de fraisage à vitesse de rotation élevée, qui détache des flocons de fibres du dessus des balles, et dans lequel, pour déterminer les limites de la rangée de balles, un détecteur mobile, au passage d'une limite de balles, délivre un signal électrique qui est appliqué à un appareil de commande, caractérisé en ce que les limites de balles sont détectées directement par un détecteur (9, 10), que le déplacement du détecteur (9, 10) est détecté par un dispositif de mesure (13), que les signaux électriques du détecteur (9, 10) sont appliqués à l'appareil de commande (12) ou au dispositif de mesure (13) et que les signaux électriques du dispositif de mesure (13) sont appliqués à l'appareil de commande (12).
2. Procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce que les signaux électriques de l'appareil de commande (12) sont appliqués à une mémoire (15).
3. Dispositif pour la mise en oeuvre du procédé selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que le chariot (5) présente un détecteur (9, 10) pour la détermination des limites de balles (A1/E1 ; A2/E2) et qu'un dispositif de mesure (13) est prévu pour déterminer la position du chariot (5), le détecteur (9, 10) étant relié à l'appareil de commande (12) ou au dispositif de mesure (13) et le dispositif de mesure (13) étant relié à l'appareil de commande (12).
4. Dispositif selon la revendication 3, caractérisé en ce que l'appareil de commande (12) est relié à une mémoire (15).
5. Dispositif selon la revendication 3 ou 4, caractérisé en ce qu'un dispositif d'introduction (17) est relié à l'appareil de commande (12).

6. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 3 à 5, caractérisé en ce qu'il comprend deux détecteurs (9, 10), un sur chacune des faces latérales (5a, 5b) du chariot (5).
7. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 3 à 5, caractérisé en ce qu'il comprend un détecteur (9 ou 10) installé sur un côté (4a) de la tour (4) ou sur le dispositif d'enlèvement (7a).
8. Dispositif selon l'une quelconque des revendications (3 à 7), caractérisé en ce que la mémoire (15) comporte un dispositif de préservation du contenu de la mémoire en cas de coupure de la tension d'alimentation.

FIG. 1a

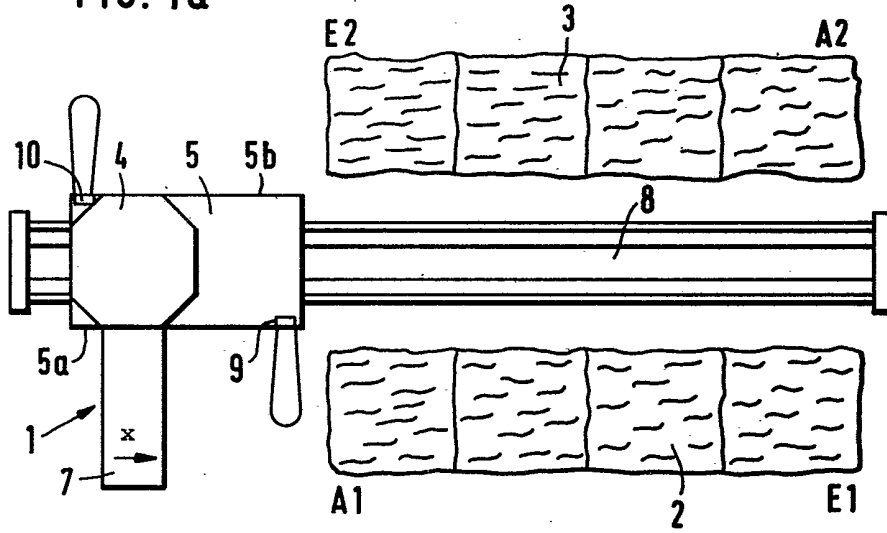
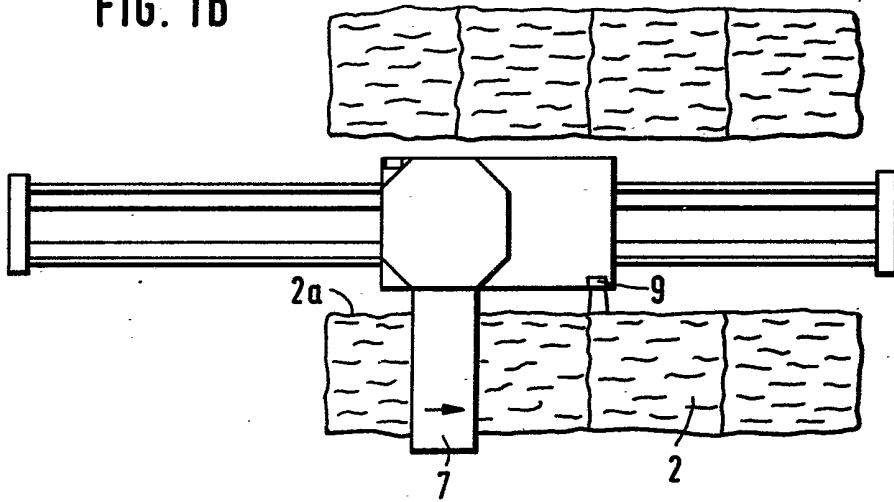


FIG. 1b



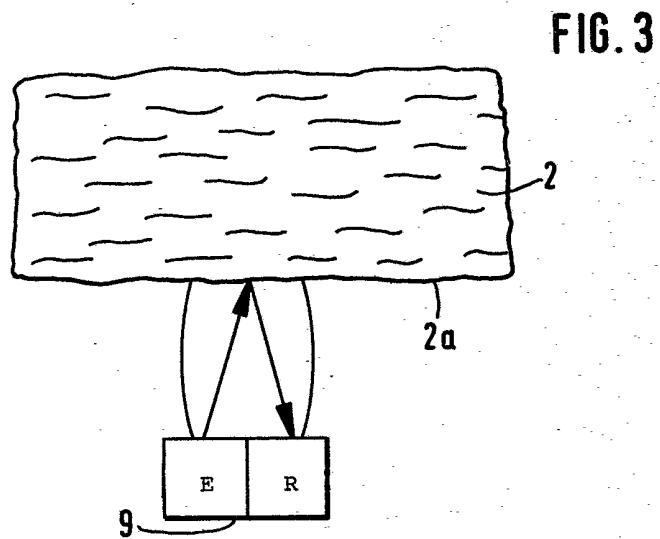
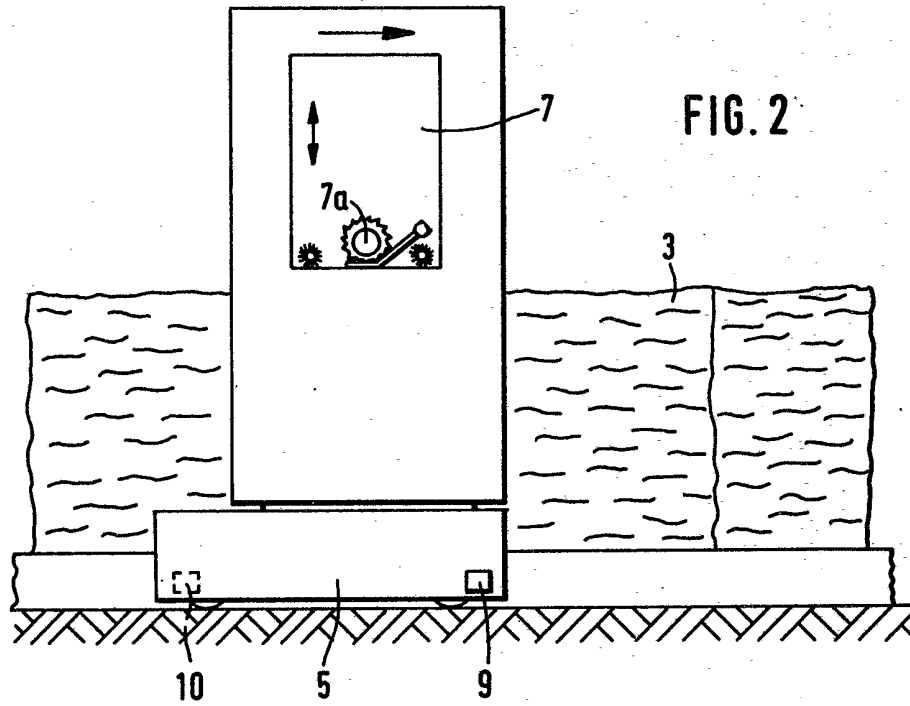


FIG. 4

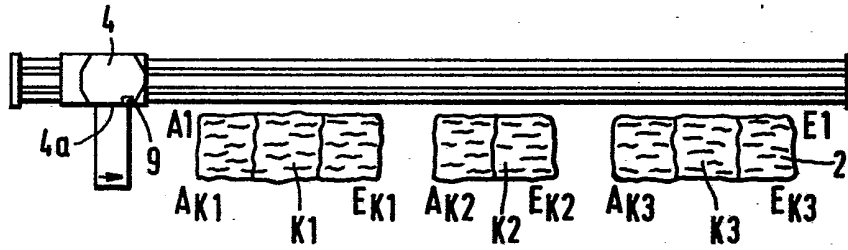


FIG. 5

