

19



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



11 Numéro de publication: **0 179 964 B1**

12

FASCICULE DE BREVET EUROPEEN

45 Date de publication de fascicule du brevet:
07.08.91

51 Int. Cl.⁵: **A24C 5/35, A24C 5/356**

21 Numéro de dépôt: **84810531.8**

22 Date de dépôt: **02.11.84**

54 Installation d'alimentation d'une machine destinée à traiter des produits en forme de bâtonnets, notamment d'une assembleuse cigarettes-filtres.

43 Date de publication de la demande:
07.05.86 Bulletin 86/19

45 Mention de la délivrance du brevet:
07.08.91 Bulletin 91/32

84 Etats contractants désignés:
AT BE CH DE FR GB IT LI LU NL SE

56 Documents cités:
EP-A- 0 090 124 DE-A- 2 747 248
FR-A- 2 069 333 FR-A- 2 181 408
FR-A- 2 310 097 FR-A- 2 364 000

73 Titulaire: **FABRIQUES DE TABAC REUNIES S.A.**
Quai Jeanrenaud 3 P.Q. Box 11
CH-2003 Neuchâtel-Serrières(CH)

72 Inventeur: **Da Silva, Domingos Antonio**
Chemin des Landions 6
CH-2016 Cortaillod/NE(CH)
Inventeur: **Berger, Maurice**
Chemin des Polonais 43
CH-2016 Cortaillod/NE(CH)

74 Mandataire: **Rochat, Daniel Jean et al**
Bovard SA Ingénieurs-Conseils ACP Optin-
genstrasse 16
CH-3000 Bern 25(CH)

EP 0 179 964 B1

Il est rappelé que: Dans un délai de neuf mois à compter de la date de publication de la mention de la délivrance du brevet européen, toute personne peut faire opposition au brevet européen délivré, auprès de l'Office européen des brevets. L'opposition doit être formée par écrit et motivée. Elle n'est réputée formée qu'après paiement de la taxe d'opposition (art. 99(1) Convention sur le brevet européen).

Description

Dans l'industrie du tabac, et notamment dans la fabrication des cigarettes, de même que dans le domaine de la fabrication des machines pour l'industrie du tabac on s'efforce continuellement de rationaliser les opérations et d'agencer les installations de façon que les opérations puissent se dérouler de façon aussi automatique, régulière et rapide que possible. Un des problèmes qui se pose à ce propos est celui de l'alimentation continue des machines qui, comme les assembleuses filtres-cigarettes doivent être ravitaillées d'une part en éléments de filtres et d'autre part par un boudin continu destiné à être coupé pour former les cigarettes. Les éléments de filtres se présentent sous forme de bâtonnets cylindriques ayant par exemple une longueur de 8 cm et comportant la matière de trois filtres qui sont séparés les uns des autres à l'intérieur de la machine. Généralement, les bâtonnets sont fabriqués sur des installations séparées et amenés à l'assembleuse dans des emballages dans lesquels ils sont empilés et constituent des paquets de forme parallélépipédique.

On connaît déjà, notamment par le fascicule de demande de brevet européen no. 00 90 124 une installation qui comporte une trémie, des moyens pour transférer les bâtonnets depuis la base de la trémie à l'entrée de l'assembleuse, et un réceptacle pivotant autour d'un axe horizontal et capable de renverser des emballages contenant les paquets de bâtonnets au dessus de la trémie. D'autres dispositifs du même genre sont décrits notamment dans les fascicules de demandes de brevets allemands DE-32 20 668 et DE 28 47 131, de même que dans le fascicule de brevet allemand DE 16 32 204. On connaît déjà aussi par le document FR-A-2 069 333 un dispositif avec les caractéristiques du préambule de la revendication 7. Toutefois, ces dispositifs connus sont actuellement mal adaptés au rythme de travail accru des machines traitant les bâtonnets, notamment des assembleuses filtres-cigarettes. D'une part, les opérations de mise en place des emballages contenant les paquets de bâtonnets et de récupération des emballages vides prennent trop de temps et d'autre part il est difficile de synchroniser le rythme de la fourniture des emballages contenant les bâtonnets avec la capacité d'absorption des assembleuses.

La présente invention a pour objet une installation d'alimentation d'une machine destinée à traiter des produits en forme de bâtonnets, notamment d'une assembleuse de cigarettes et de filtres, comportant un dispositif d'introduction, un dispositif extensible de stockage d'une réserve de bâtonnets, une entrée d'alimentation, des moyens de transport des bâtonnets entre le dispositif d'introduction, le

dispositif de stockage et l'entrée d'alimentation et des moyens de détection et de commande capables d'assurer une alimentation continue de la machine par la dite entrée par extension et contraction du dispositif de stockage, le dispositif de stockage comportant au moins deux compartiments horizontaux superposés débouchant chacun à une de ses extrémités dans un même puits vertical faisant partie des dits moyens de transport, et ces derniers comportant en outre un premier canal convoyeur s'étendant entre le dispositif d'introduction et une extrémité supérieure du puits, un second canal convoyeur, raccordé par une extrémité à une extrémité inférieure du puits et par l'autre extrémité à la dite entrée d'alimentation, et un réservoir tampon constituant l'entrée d'alimentation situé sous le dispositif de stockage et au-dessus de la machine, de manière à pouvoir l'alimenter par gravité, maintenu en permanence dans un état de remplissage prédéterminé par les dits moyens de détection et de commande, chaque compartiment de stockage comportant une bande transporteuse sans fin comportant un brin supérieur et un brin inférieur, et un élément de paroi vertical mobile, lié au dit brin supérieur de la bande, se déplaçant en translation de manière à étendre ou contracter le volume de compartiment de stockage lors d'un déplacement de la bande.

Une installation de ce genre connue par le document FR-A-2 364 000.

Le but de la présente invention est donc de créer une installation du genre spécifié plus haut, présentant une construction améliorée afin de remédier aux inconvénients des installations connues.

Selon la présente invention, le transfert des paquets de bâtonnets, des emballages à la trémie, peut se faire rapidement à un rythme susceptible d'être par moment très rapide et à d'autres moments ralenti, l'alimentation de l'assembleuse pouvant se faire néanmoins à un rythme continu.

L'installation, objet de l'invention, est caractérisée en ce que le dispositif d'introduction comprend une trémie destinée à recevoir périodiquement une charge de bâtonnets, et en ce que chaque compartiment de stockage comporte une plaque de support fixe sur laquelle repose le brin supérieur de la bande et sous laquelle s'étend le brin inférieur de la bande, l'élément de paroi vertical mobile étant pourvu de roulettes qui roulent sur ladite plaque de support.

Un aspect particulier de la présente invention consiste en un dispositif pour l'introduction périodique de paquets d'éléments en forme de bâtonnets dans une trémie allongée dans laquelle les dits bâtonnets sont ordonnés sous forme d'un empilage d'éléments alignés perpendiculairement à la direction de la longueur de la trémie, ce dispositif com-

portant un réceptacle susceptible de basculer autour d'un axe horizontal et parallèle à la direction longitudinale de la trémie, le réceptacle comportant une paroi arrière et deux parois latérales formant ensemble un corps rigide articulé sur le dit axe, et deux autres parois limitant le réceptacle entre les dites parois latérales et formant respectivement un fond et un couvercle et en ce que ces deux dernières parois sont mobiles et sont commandées pour appuyer sur un paquet de bâtonnets placé dans le réceptacle de manière à le fixer et à le maintenir en place pendant le renversement du réceptacle d'une position initiale de réception des bâtonnets à une position finale d'expulsion des bâtonnets dans la trémie.

D'autres particularités importantes de la présente invention apparaîtront dans la description qui suit. Celle-ci se rapporte à une forme d'exécution de l'objet de l'invention qui est décrite ci-après à titre d'exemple et représentée au dessin, dans lequel:

la fig. 1 est une vue en élévation schématique montrant notamment la trémie et le dispositif extensible de stockage des bâtonnets,

la fig. 2 est une vue en perspective également schématique montrant les éléments principaux de l'installation,

la fig. 3 est une vue en élévation partielle à plus grande échelle montrant la trémie de réception des bâtonnets et le réceptacle d'alimentation en position renversée,

la fig. 4 est une vue en élévation latérale du dispositif représenté à la fig. 3, montrant également le réceptacle d'alimentation en position abaissée,

la fig. 5 est une vue en coupe et

la fig. 6 une vue en élévation partiellement arrachée montrant certains détails du réceptacle d'alimentation,

la fig. 7 est une vue en plan de dessus partielle et à échelle agrandie montrant le galet tendeur arrière d'une bande du compartiment de stockage, et

la fig. 8 est une vue en coupe verticale à travers un compartiment de stockage montrant la bande transporteuse qui forme le fond de ce compartiment et les parois mobiles qui limitent le volume du compartiment de stockage.

L'installation qui est représentée au dessin se divise en quatre parties principales visibles à la fig. 1: le dispositif d'introduction 1, le dispositif de transfert 2, le dispositif de stockage extensible 3 et le réservoir-tampon 4. Le dispositif d'introduction 1 comporte comme élément principal une trémie 5 qui est disposée de façon à pouvoir être alimentée à la main, comme on le verra plus loin, tandis que le réservoir-tampon 4 est situé au-dessus de l'entrée de la machine A, qui doit être alimentée en

bâtonnets. Le dispositif d'introduction 1 est agencé de façon à pouvoir alimenter la machine A, qui dans la forme d'exécution décrite ici est une assembleuse filtres-cigarettes, de sorte que les bâtonnets qui sont transférés de la trémie 1 au réservoir-tampon 4 sont des éléments cylindriques qui sont destinés à être sectionnés ultérieurement pour former trois filtres de cigarettes. D'autre part, comme le dispositif d'introduction 1 est situé à côté de la machine A à une hauteur telle qu'il est facilement accessible, il peut également servir à alimenter une autre machine B située de l'autre côté. Ainsi, le même dispositif 1 peut être utilisé pour alimenter les deux machines A et B. Grâce au dispositif de stockage extensible 3, on peut mettre en réserve une quantité de bâtonnets apte à alimenter la machine A pendant le temps que le dispositif 1 alimente la machine B. Dans certains cas, les deux machines ne sont pas dans le même plan, mais la construction du dispositif tient compte de cette contrainte. On verra plus loin que la trémie est agencée de façon à pouvoir conduire les éléments qu'elle reçoit soit vers le dispositif de transfert 2 soit vers un autre dispositif de transfert 6 qui constitue un élément auxiliaire de l'installation décrite.

Avant de passer à la description détaillée des parties de l'installation qui comportent un agencement différent de ce qui est connu jusqu'à maintenant, on rappellera que le dispositif de transfert 2 est d'un type usuel. Il consiste de façon générale en un canal coudé qui recueille les bâtonnets à la base de la trémie 5 et qui les conduit en continu jusqu'à l'entrée du dispositif de stockage 3. Le dispositif de transfert consiste en un canal complètement fermé par des parois fixes 7 et à l'intérieur duquel sont montées toute une série de bandes transporteuses 8. Chaque bande transporteuse est supportée par deux ou plusieurs galets 9 de façon à être parfaitement guidée. Certains galets sont communs à deux bandes 8. Une des bandes transporteuses 10 qui est disposée horizontalement et dont l'extrémité amont est située sous l'ouverture de la trémie 5 comporte un galet moteur 9 entraîné par un moteur M2. L'entraînement de la bande 10 par le moteur M2 assure le déplacement des bâtonnets depuis l'ouverture inférieure de la trémie entre les différentes bandes 8 et jusqu'à l'entrée du dispositif de stockage 3. Le moteur M2 est à deux sens de rotation. Il est commandé automatiquement par une cellule photo-électrique D1 qui reçoit le rayon lumineux émis par la lampe correspondante dès que l'amoncellement des bâtonnets dans la trémie 5 cesse de couper le trajet de ce rayon lumineux. La bande 10 peut donc alimenter soit le convoyeur 2 et amener des bâtonnets filtres au dispositif de stockage 3, soit le convoyeur 6 qui amène alors par exemple des cigarettes contenues

dans la trémie 5 à la machine B qui peut être une empaqueteuse.

Le dispositif d'introduction 1 comporte outre la trémie 5, un renverseur 11 (fig. 2) qui est capable de pivoter autour d'un axe horizontal parallèle à la direction longitudinale de la trémie, et disposé de façon qu'en se renversant d'une position sensiblement horizontale ou même légèrement inclinée vers le bas à une position verticale, le renverseur se trouve immédiatement au-dessus de l'empilement des bâtonnets dans la trémie 5. On décrira plus loin l'agencement exact du renverseur 11. On indiquera simplement ici pour le moment qu'il est constitué de façon à pouvoir être rempli par un paquet de bâtonnets, alors que le renverseur se trouve dans la position visible à la fig. 2. Les bâtonnets sont alors serrés entre deux parois mobiles de ce renverseur de sorte qu'ils forment un bloc avec ce dernier et sont maintenus au cours de l'opération de renversement. Lorsque le réceptacle du renverseur a atteint la position verticale, une des parois mobiles peut être glissée selon son plan de façon à s'écartier latéralement du paquet de bâtonnets, ces derniers étant alors expulsés du réceptacle et mis en place sur l'empilement déjà contenu dans la trémie. Immédiatement après cette opération, le renverseur peut être ramené dans sa position de réception d'un nouveau paquet de bâtonnets.

C'est pour permettre d'accélérer les opérations de ravitaillement de la machine par des paquets de bâtonnets qu'a été prévu le dispositif de stockage extensible 3. Comme on le voit aux fig. 1 et 2, ce dispositif est disposé au-dessus de la machine A. Il est raccordé par son extrémité supérieure gauche au convoyeur 2. Ses éléments essentiels sont visibles à la fig. 1. Dans une armoire de stockage 12 sont disposées deux bandes transporteuses superposées 13 et 14. Chacune de ces bandes tendues entre deux galets d'extrémité 15 et 16 est disposée horizontalement la bande 13 à mi-hauteur de l'armoire 12 et la bande 14 au voisinage du fond de cette armoire. Alors que les deux galets 15 sont montés de façon à tourner librement autour de leur axe, les deux galets 16 superposés et disposés à l'extrémité gauche de l'armoire 12 sont entraînés chacun par un moteur. D'autre part, sur chacune des bandes transporteuses 13 et 14 est fixé à un emplacement prédéterminé un chariot 17 qui porte une paroi verticale mobile 18.

On voit encore à la fig. 1 qu'entre l'extrémité gauche de chacune des bandes transporteuses 13 et 14 et la paroi vertical gauche de l'armoire 12 s'étend un espace vertical libre qui constitue un puits 19. Lorsque les deux parois 18 se trouvent à l'extrémité gauche de leur course, elles limitent latéralement ce puits sur la droite, alors que, lorsqu'elles se trouvent toutes les deux à l'extrémité

droite de leur course, les deux volumes maintenus libres au-dessus des bandes transporteuses 13 et 14, communiquent directement avec le puits 19. C'est dans ce puits qu'aboutit le convoyeur 2.

Le puits 19 se prolonge vers le bas en-dessous de la bande transporteuse 14. Il est limité par des parois obliques 20 et 21 qui sont fixes et qui guident les bâtonnets vers un convoyeur 22 formé de deux bandes transporteuses 23 et 24 disposées horizontalement l'une au-dessus de l'autre, la bande transporteuse 23 étant entraînée en rotation par un moteur qui actionne un de ses galets. Ce convoyeur 22 transfère les bâtonnets depuis la base du puits 19 vers le réservoir-tampon 4 qui contient un récipient en forme de trémie 25 raccordé à l'extrémité droite du convoyeur 22 et un dispositif de détection de niveau comportant une cellule D10 et une source lumineuse 26. L'enceinte 25 du réservoir-tampon 4 présente à sa base un fond en forme de trémie (non représenté) qui communique directement avec l'assembleuse A. Comme on le voit à la fig. 2, la face antérieure de tous les éléments de l'installation, c'est-à-dire de la trémie 5, du canal 7 et de l'armoire 12 est fermée par une série de volets 27 qui peuvent être transparents et qui sont amovibles et susceptibles d'être ouverts au moyen de poignées. En ce qui concerne l'armoire 12, sa face antérieure est fermée par par plusieurs volets 27 fermant chacun un secteur d'un des deux compartiments de stockage, ces deux compartiments étant superposés et délimités chacun par l'une des bandes transporteuses 13 ou 14. En outre, deux volets 27 ferment la face antérieure du puits 19, tandis qu'un volet ferme la face antérieure du convoyeur 22.

Pour assurer son fonctionnement, l'installation comporte cinq moteurs désignés par M1 à M5 et dix détecteurs, désignés par D1 à D10. De ces détecteurs, deux (D1 et D10) sont des détecteurs de niveau à cellules photoélectriques, tandis que les autres détecteurs sont des détecteurs de position qui peuvent être constitués par exemple par des contacts du genre micro-switch ou des détecteurs de proximité du type diélectrique ou tout autre système d'enclenchement d'un signal fonctionnant lorsqu'un objet prédéterminé se trouve à un emplacement donné.

On expliquera d'une façon générale le fonctionnement de l'installation. Sa position de départ est celle qui est représentée à la fig. 2. On doit donc imaginer que le renverseur 11 se trouve dans la position horizontale. Dans cette position, il est rempli par un paquet de bâtonnets qui viennent se placer verticalement et qui forment donc un groupement serré contre le fond par une paroi mobile. Si l'empilage des bâtonnets contenus dans la trémie 5 se trouve à un niveau qui est en dessous du rayon lumineux atteignant le détecteur D1, alors le

moteur M1 du renverseur est commandé dans un sens tel que le renverseur 11 se rabat jusqu'à ce qu'il occupe une position située immédiatement derrière le volet 27 situé au-dessus de la trémie. Comme on le verra plus loin, une plaque mobile qui forme le fond du renverseur est alors déplacée horizontalement et l'empilage des bâtonnets est pressé vers le bas de façon à recouvrir l'empilage déjà contenu dans le bas de la trémie. Le rayon lumineux atteignant le détecteur D1 est alors interrompu et un signal de ce détecteur provoque le rabattement du renverseur dans sa position initiale et la mise en marche du moteur M2, de sorte que la bande transporteuse 10 commence à évacuer les bâtonnets dans la partie horizontale basse du convoyeur 2. Du fait de ce déplacement, les bandes transporteuses 8 et 9 sont entraînées par un moteur M2 commandé par la cellule D1 et entraînant les bâtonnets qui se déplacent ainsi dans la partie verticale du convoyeur 2 puis dans la partie horizontale supérieure. Bien entendu, pour la mise en route de l'installation, on prendra soin de remplir au préalable le puits 19 du dispositif de stockage 3 et de placer les bandes transporteuses 13 et 14 de façon que les parois 18 se trouvent à l'extrémité gauche de leur course, comme on le voit à la fig. 1. Dès que le puits 19 est plein, le détecteur D3 qui peut être également un détecteur à cellule photo-électrique, détecte le remplissage complet, et le moteur M3 commandant la bande transporteuse 13 est mis en marche dans le sens qui provoque le déplacement de la paroi mobile 18 vers la droite. Le compartiment de stockage supérieur contenu dans l'armoire 12 se remplit donc progressivement pour autant que le débit de bâtonnets transporté par le convoyeur 2 est supérieure au débit qui entre dans la machine A à partir du réservoir-tampon 4. Ce remplissage se poursuit jusqu'à ce que la paroi 18 du compartiment supérieur atteigne l'emplacement extrême droit détecté par le détecteur D6. La détection de cette position de la paroi 18 provoque l'arrêt du moteur M3. Elle est enregistrée dans un circuit de commande de telle manière que, dès que le détecteur D3 signale à nouveau le remplissage complet du puits, le moteur M4 soit mis en route dans le sens qui déplace la paroi 18 du compartiment inférieur vers la droite. Ainsi, le compartiment inférieur peut se remplir de la même manière que le compartiment supérieur et cela jusqu'à ce que la paroi 18 inférieure atteigne sa position extrême droite qui est signalée par la mise en action du détecteur D9. Le signal émis par ce détecteur provoque l'arrêt du moteur M4.

Indépendamment de ces opérations, le moteur M5 qui commande la bande transporteuse du convoyeur 22 se met en marche dès que le contenu du récipient 25 a baissé suffisamment pour que

le détecteur D10 reçoive le rayon lumineux émis par la lampe correspondante. La machine A est donc alimentée en continu par gravité depuis le réservoir-tampon 4, qui assure une réserve suffisante au-dessus de l'entrée de cette machine.

Si maintenant le débit de bâtonnets introduits dans la machine A est supérieur à la fourniture moyenne par la trémie 5, c'est-à-dire si par exemple on ne ravitaille plus pendant un certain temps le renverseur 11 par des paquets de bâtonnets, le niveau des bâtonnets dans le puits 19 va baisser. Dès que le niveau atteint l'emplacement du détecteur D2, qui peut également être un détecteur à cellule photo-électrique ou un détecteur de contact, un des deux moteurs M3 ou M4 est mis en marche dans le sens de déplacement de la bande correspondante de droite à gauche à la fig. 1. En d'autres termes, un des compartiments de stockage diminue son volume par déplacement vers la gauche de la paroi 18, ce qui rétablit le niveau des bâtonnets dans le puits 19 à une valeur comprise entre les deux détecteurs D2 et D3.

Lorsque, au cours de la vidange d'un des compartiments de l'armoire 12, la paroi mobile 18 atteint l'emplacement de l'un des deux détecteurs avancés D5 ou D8 un signal indiquant que la réserve contenue dans le dispositif de stockage ne comporte plus que la valeur d'un paquet de bâtonnets est enclenché, tandis que lorsque la paroi mobile 18 atteint l'extrémité gauche de sa course, elle provoque l'émission d'un signal par le détecteur D4 ou D7. A ce signal, le moteur correspondant M3 ou M4 est arrêté et un signal d'alarme pour cause d'absence de réserve est émis.

Bien entendu, le dispositif de commande complet comportera encore des moyens de contact capables d'éviter des mouvements d'oscillation permanents de certains moteurs et des moyens d'alarme en cas de mauvais fonctionnement de l'un ou l'autre des dispositifs prévus.

On se rend compte également que si l'installation doit être utilisée pour alimenter non pas la machine A, mais la machine B, alors des organes de commande dont on parlera plus loin seront mis en route de façon à couper la communication entre la trémie 5 et le convoyeur 2, tout en établissant une communication entre cette trémie et le convoyeur 6. D'autre part, le moteur M2 sera mis en marche dans le sens inverse de celui qui correspond au fonctionnement décrit ci-dessus afin que les bâtonnets contenus dans la trémie soient dirigés vers le convoyeur 6.

Comme on le verra plus loin, l'ensemble de la trémie est monté de façon à pouvoir être déplacé dans le sens perpendiculaire au plan du dessin comme le montre la flèche 28 de la fig. 2, dans le cas où la machine raccordée au convoyeur 6 n'est pas exactement dans le même plan vertical que

celle qui est raccordée au convoyeur 2 et au dispositif de stockage 3, ce qui, pour des raisons de facilité de service et d'installation dans les usines de production, peut, dans certains cas, être nécessaire.

Les fig. 3 et 4 montrent maintenant un peu plus en détail la construction du dispositif d'introduction 1 et notamment de la trémie 5, ainsi que du renverseur 11. A la fig. 3, on voit la trémie 5 de face, côté chargement. Les paquets de bâtonnets-filtres amassés dans cette trémie sont guidés par deux parois verticales parallèles 28 et 29 qui se raccordent à leur extrémité inférieure avec deux parois obliques 30 et 31. Sous ces parois obliques 30 et 31 s'étend la bande transporteuse 10 qui est supportée, comme on l'a déjà dit, par des galets 9 dont l'un est entraîné par le moteur M2. On voit également à la fig. 3 les deux bandes transporteuses verticales 8 qui appartiennent au convoyeur 2. Chacune des parois obliques 30 et 31 est doublée par un clapet de fermeture 32 ou 33. Dans la position de la fig. 3, le clapet 33 est rabattu vers le bas et par conséquent obture l'entrée du canal 6 susceptible de conduire les bâtonnets vers une empaqueteuse. Dans ce cas, les bâtonnets seraient des cigarettes terminées. Dans le cas où il s'agit de bâtonnets-filtres, la machine fonctionne avec le clapet 32 en position relevée, et le clapet 33 en position abaissée. La bande transporteuse 10 est actionnée de façon que son brin supérieur se déplace de droite à gauche à la fig. 3 et les bâtonnets-filtres sont alors évacués vers le convoyeur 2. A la fig. 4 on voit que la paroi arrière de la trémie 5 est constituée par deux volets 27 comme on l'a déjà dit, alors que du côté antérieur, cette trémie est libre. La paroi 29 est également visible à la fig. 4, de même que l'extrémité inférieure de la paroi oblique 31. Les moyens qui permettent de déplacer l'ensemble de la trémie de droite à gauche et de gauche à droite à la fig. 4, comportent un plateau 85 solidaire d'oeillets 86 disposés sous ce plateau et engagés sur deux arbres fixes 34. Le plateau 85 est solidaire de l'ensemble de la construction de la trémie, ainsi que des oeilletons 86. Une poignée 35 permet de bloquer la trémie 1, une fois le choix fait entre les deux plans verticaux possibles grâce au système de roulement linéaire 85 et à l'arbre de guidage 34.

L'ensemble du renverseur 11 est monté sur la trémie avec son moteur de renversement M1 et l'arbre de renversement 38. L'arbre moteur 37 et l'arbre 38 sont parallèles et le mouvement de renversement est transmis par une courroie 38 montée sur des poulies 40 calées respectivement sur l'arbre de sortie 37 du moteur M1 et sur l'arbre 38. Comme on le voit à la fig. 4, cette courroie 39 se trouve en position légèrement inclinée. L'arbre 38 peut tourner dans des paliers 41 qui sont fixés sur

des supports en forme de cornières 42 fixés à l'embase de la trémie 5. Des oeilletons 43 solidaires de l'arbre 38 supportent l'ensemble des éléments du renverseur 11. Un cadre de support du renverseur est constitué par une barre longitudinale 44, des montants latéraux 45 et une barre transversale 46. L'appareillage qui est supporté par ce cadre capable de basculer entre une position de présentation représentée en traits mixtes à la fig. 4 et une position de renversement représentée en traits pointillés, est représenté plus en détail aux fig. 5 et 6.

En effet, aux fig. 5 et 6, on voit tout d'abord l'arbre 38 et les oeilletons 43 ainsi que le cadre constitué par les éléments 44, 45 et 46. La barre transversale 46 qui est un profilé rectangulaire porte un réceptacle 47 constitué par une tôle découpée et coudée de façon à présenter un fond qui est fixé à la barre transversale 46 et deux côtés latéraux pliés à angle droit par rapport au fond.

Le réceptacle 47 comporte encore deux autres parois qui sont des parois longitudinales situées l'une, 48, du côté de l'axe 38 et parallèlement à cet axe, et l'autre, 49, de l'autre côté du réceptacle parallèlement à la paroi 48. Ces deux parois 48 et 49 sont mobiles. Pour le déplacement de la paroi 48, le renverseur 11 comporte un mécanisme d'entraînement qui est supporté par la barre 46 sur le côté opposé au réceptacle 47. Des éléments de support fixés au revers du profilé 46 supportent au moyen de paliers 50 et 51 un arbre 84 parallèle à l'arbre 38 et un pignon 52. Le pignon 52 qui repose dans le palier 51 est actionné par une crémaillère 53 capable de coulisser verticalement sous l'action de la tige d'un vérin 54 fixé au revers du réceptacle 47. Le déplacement du vérin fait tourner le pignon 52, ce qui entraîne un pignon 55 calé sur l'arbre 84 de sorte que ce dernier effectue des mouvements de rotation dans un sens ou dans l'autre, ayant une amplitude qui correspond à la longueur de la crémaillère 53. Aux deux extrémités de l'arbre 84 sont montées des poulies 56 auxquelles correspondent des poulies 57 décalées latéralement par rapport aux poulies 56. Deux courroies 58 montées chacune sur une paire de poulies 56 et 57 supportent un coulisseau 59 qui porte la paroi 48 et qui est guidé par deux arbres fixes 60. Ainsi, la commande du vérin 54 permet de déplacer les courroies 58 dans un sens ou dans l'autre et de ce fait, la paroi 48 peut passer d'une position telle que celle où elle est représentée à la fig. 5 où elle borde le réceptacle 47, à une position qui est représentée en traits pointillés à la même fig. 5, position dans laquelle le réceptacle 47 est libéré dans son côté situé du côté de l'arbre 38.

Quant à la paroi 49, qui a un profil en U, elle est supportée en deux emplacements de sa longueur situés de part et d'autre du centre, par deux

tiges cylindriques 61 perpendiculaires à la paroi et capables de coulisser dans des paliers verticaux 62 qui sont reliés l'un à l'autre par une structure rigide 63. Cette dernière comporte deux autres paliers de guidage 64 qui sont situés derrière le fond du réceptacle 47 et qui coulisser sur des tiges fixes 65 fixées précisément au revers du fond 47. Un vérin supplémentaire 66 également fixé au revers du réceptacle 47 au centre de sa longueur comporte une tige 67

qui est reliée à la structure rigide 63 de sorte que, par des fentes ménagées dans le fond du réceptacle 47, le déplacement de la tige 67 du vérin permet de faire monter et descendre les paliers 62 et avec eux les tiges 61 et par conséquent la paroi 49. Des ressorts 68 maintiennent normalement la paroi 49 aussi éloignée que possible des socles des paliers 62, mais lorsque, en abaissant la tige 67 du vérin 66 dans une position vue à la fig. 6, la paroi 49 vient appuyer contre un paquet de bâtonnets qui est maintenu en place entre le fond du réceptacle 47 et ses parois latérales et la paroi longitudinale 48, le ressort 68 peut légèrement fléchir, de sorte que, par l'abaissement du vérin, on arrive à exercer une certaine compression sur ce paquet de bâtonnets.

Pour l'introduction d'un paquet de bâtonnets dans la trémie, on procède donc de la façon suivante. Au départ, le réceptacle 47 est placé dans la position représentée en traits mixtes à la fig. 4. Il a été amené dans cette position par commande du moteur M1 dont le rotor 37 entraîne la courroie 39 et fait par conséquent basculer l'arbre 38. Dans cette position, un carton ou autre emballage contenant un paquet de bâtonnets peut être déposé dans le réceptacle 47, la paroi 48 de ce réceptacle se trouvant dans la position représentée à la fig. 5. Le carton est vidé de façon que l'empilement des bâtonnets forme une masse dans laquelle tous les bâtonnets sont alignés perpendiculairement au fond du réceptacle 47 entre les parois latérales de ce réceptacle. Au cours de cette opération, le vérin 66 se trouve dans un état tel que la paroi 49 est aussi éloigné que possible de la paroi 48. Dès que cet emballage a été ainsi vidé, le vérin 66 est actionné par une cellule de détection D11 de façon à rétracter la tige 67. La paroi 49 vient donc appuyer sur la surface supérieure de l'amas de bâtonnets. La pression exercée est limitée par la mise sous pression des ressorts 68. Les bâtonnets sont donc légèrement comprimés dans le renverseur dont le moteur M1 est alors actionné afin que le réceptacle vienne prendre la position représentée en traits pointillés à la fig. 4 et en traits pleins à la fig. 3.

Cette opération est commandée au moment précis où la cellule photo-électrique D1 (fig. 1) détecte que l'amoncellement de bâtonnets dans la

trémie 5 est descendu jusqu'à un certain niveau qui correspond en hauteur avec celui de l'axe 38. Ainsi, lors du renversement, le nouveau paquet de bâtonnets vient se placer immédiatement au-dessus de l'amas préexistant dans la trémie. La paroi 48 est alors rétractée par déplacement vers la gauche vue à la fig. 5, le vérin 54 agissant de façon à faire tourner l'engrenage 52, 55. En même temps, la tige 67 du vérin 66 est commandée de façon que le paquet de bâtonnets soit poussé vers le bas pour comprimer les bâtonnets contre la paroi coulissante 48.

On a constaté qu'avec cette méthode de travail, il était possible de transférer de façon automatique et rapide des paquets de bâtonnets sortis des emballages avec une sûreté suffisante pour qu'aucun bâtonnet ne se place dans une position oblique. Le posage erroné d'un bâtonnet dans une position oblique constitue en effet un événement qui doit être évité, car il entraîne l'arrêt de l'ensemble de l'installation.

Ainsi, la disposition décrite permet d'alimenter le convoyeur 2 avec un débit de bâtonnets qui peut être extrêmement rapide. Il suffit d'amener les emballages contenant les bâtonnets les uns après les autres sur le réceptacle 47 et de les vider dans ce réceptacle. La possibilité d'augmenter et de réduire automatiquement le volume des compartiments de stockage permet à l'installation de fonctionner d'une façon très souple, l'alimentation étant quasiment indépendante de la fourniture des bâtonnets à la machine d'assemblage ou le cas échéant à l'emballuse.

Il reste encore à décrire les moyens qui ont été prévus pour permettre au dispositif de stockage extensible 3 de fonctionner automatiquement et avec sécurité. Les moyens de support des bandes transporteuses 13 et 14 ainsi que le montage des parois mobiles 18 sur la bande transporteuse qui les porte, sont représentés plus en détail aux fig. 7 et 8.

Ainsi, à la fig. 7, on voit que les éléments de structure de l'armoire 12 portent, pour chaque bande transporteuse 13 ou 14, un certain nombre d'arbres fixes 68, qui sont disposés horizontalement et en direction transversale par rapport à l'armoire 12. Ils sont supportés à leurs deux extrémités par des paliers 69 et portent chacun une douille 70 qui peut être déplacée longitudinalement sur l'arbre 68 et bloquée au moyen de rondelles élastiques engagées dans des rainures 68a de l'arbre. Ces douilles 70 sont pourvues d'une bride et sont engagées dans des ouvertures circulaires que présente un profilé rectangulaire disposé longitudinalement et constituant le longeron 71 de support de la bande transporteuse. A chaque extrémité de ce longeron, est fixé un étrier 72 sur lequel est monté un arbre 73, dont la position est réglable en

longueur au moyen d'un dispositif à vis et contre-écrou 74. Chaque arbre 73 porte un rouleau ou galet 75 monté sur des roulements à billes supportés par l'arbre 73 et ce galet 75 sert au guidage de la bande transporteuse 13 ou 14. Des panneaux verticaux 82, amovibles, (fig. 8) permettent de fermer l'espace dans lequel viennent se loger les bâtonnets afin qu'ils ne soient exposés à aucun risque de pollution. La structure de support des bandes transporteuses comporte en outre une semelle longitudinale constituée par une plaque métallique 77 qui est fixée sur le profilé du longeron 71. Cette semelle 77 supporte non seulement la bande transporteuse 13 dont le brin supérieur est également visible à la fig. 8 immédiatement au-dessus de la semelle 77, mais également le chariot 17 qui permet à la paroi mobile du compartiment de stockage extensible 18 de se déplacer longitudinalement au fur et à mesure du remplissage du compartiment de stockage. Pour cela, la semelle 77 est équipée sur ses deux bords d'une barre plate 78 ayant la même épaisseur que la bande 13, les deux barres 78 étant espacées d'une distance correspondant à la largeur de cette bande. Chacune des parois 18 est, comme on le voit aux fig. 1 et 8, une pièce de tôle découpée et pliée, munie de deux entretoises de renforcement 79 et fixée sur une embase 80 ayant la forme d'un étrier et reposant par sa partie centrale sur la bande 13 et par ses deux parties extrêmes sur les barres 78. Comme on le voit à la fig. 8, les pièces découpées et pliées qui constituent la paroi 18, sont fixées à la fois à l'étrier 80 et à la bande 13. En outre, les éléments de renforcement 79 de même que les côtés de l'étrier 80 portent des roulettes 81. Celles qui sont montées sur les côtés de l'étrier 80 appuyent sous les bords extérieurs de la semelle 77, tandis que celles qui sont montées sur les pièces de renforcement 79 roulent sur la surface de la semelle 77 à travers des échancrures correspondantes prévues dans la bande 13. Ainsi, on assure le déplacement de la paroi 18 régulièrement tout le long du longeron 71 avec la bande transporteuse 13 ou 14 qui la porte. Dans le sens de la longueur, les éléments de renforcement 79 assurent un appui ayant une dimension suffisante pour que tout risque de basculement de la paroi 18 vers l'extérieur sous le poids de l'empilement des bâtonnets soit évité.

On voit encore à la fig. 8 que l'armoire 12 comporte des panneaux de guidage intérieurs 82 qui sont portés par des tiges horizontales 83 fixées aux montants extérieurs de l'armoire. Ainsi, l'espace dans lequel les bâtonnets sont stockés peut avoir des dimensions qui sont réglables, les panneaux 82 étant capables d'assurer un positionnement correct de l'empilement des bâtonnets. Cette possibilité de déplacement des panneaux 82 cor-

respond à la possibilité de localisation du longeron 71 sur les arbres 68 grâce aux anneaux de serrage prévus pour maintenir en place les douilles 70.

5 Revendications

1. Installation d'alimentation d'une machine destinée à traiter des produits en forme de bâtonnets, notamment d'une assembleuse de cigarettes et de filtres, comportant un dispositif d'introduction (1), un dispositif extensible de stockage (3) d'une réserve de bâtonnets, une entrée d'alimentation (4), des moyens de transport (7, 22) des bâtonnets entre le dispositif d'introduction (1), le dispositif de stockage (3) et l'entrée d'alimentation (4) et des moyens de détection et de commande (D, M) capables d'assurer une alimentation continue de la machine par la dite entrée (4) par extension et contraction du dispositif de stockage (3), le dispositif de stockage (3) comportant au moins deux compartiments horizontaux superposés (12) débouchant chacun à une de ses extrémités dans un même puits vertical (19) faisant partie des dits moyens de transport, et ces derniers comportant en outre un premier canal convoyeur (7) s'étendant entre le dispositif d'introduction (1) et une extrémité supérieure du puits (19), un second canal convoyeur (22), raccordé par une extrémité à une extrémité inférieure du puits (19) et par l'autre extrémité à la dite entrée d'alimentation (4), et un réservoir-tampon (25) constituant l'entrée d'alimentation situé sous le dispositif de stockage et au-dessus de la machine, de manière à pouvoir l'alimenter par gravité, maintenu en permanence dans un état de remplissage prédéterminé par les dits moyens de détection et de commande, chaque compartiment de stockage (12) comportant une bande transporteuse sans fin (13,14) comprenant un brin supérieur et un brin inférieur, et un élément de paroi vertical mobile (18) lié au dit brin supérieur de la bande (13,14), se déplaçant en translation de manière à étendre ou contracter le volume de compartiment de stockage lors d'un déplacement de la bande, caractérisée en ce que le dispositif d'introduction comprend une trémie destinée à recevoir périodiquement une charge de bâtonnets, et en ce que chaque compartiment de stockage (12) comporte une plaque de support fixe (77) sur laquelle repose le brin supérieur de la bande et sous laquelle s'étend le brin inférieur de la bande, l'élément de paroi vertical (18) mobile étant pourvu de roulettes (81) qui roulent sur ladite plaque de support.

2. Installation selon la revendication 1, caracté-

- sée en ce que chacun des dits éléments de paroi verticale (18) est fixé sur une embase (80) équipée de quatre galets (81) qui constituent des moyens de guidage et dont deux roulent sur la dite plaque de support (77) tandis que les deux autres roulent sous la dite plaque.
3. Installation selon la revendication 2, caractérisée en ce que l'embase (80) est solidaire de la bande (13, 14).
 4. Installation selon la revendication 1, caractérisée en ce que chaque plaque de support (77) est solidaire d'un longeron (71) de profil rectangulaire fixé au bâti du dispositif et soutenant le compartiment de stockage.
 5. Installation selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée en ce que chaque bande transporteuse sans fin (13, 14) forme le fond du compartiment de stockage, est montée sur des galets d'extrémité (15, 16) et est actionnée par un moteur (M3, M4) commandé lui-même par au moins un détecteur de niveau situé dans le puits (D3) et par deux détecteurs de fin de course sensibles à des positions extrêmes de la paroi mobile.
 6. Installation selon la revendication 1, caractérisée en ce que le dit état de remplissage prédéterminé du réservoir-tampon (25) est détecté par un détecteur (D10) de niveau sensible à un rayon lumineux émis par une lampe (26).
 7. Dispositif pour l'introduction périodique de paquets d'éléments en forme de bâtonnets dans une trémie allongée dans laquelle les dits bâtonnets sont ordonnés sous forme d'un empilage d'éléments alignés perpendiculairement à la direction de la longueur de la trémie, ce dispositif comportant un réceptacle susceptible de basculer autour d'un axe horizontal et parallèle à la direction longitudinale de la trémie, le réceptacle comportant une paroi arrière et deux parois latérales formant ensemble un corps rigide articulé sur le dit axe, et une autre paroi limitant le réceptacle entre les dites parois latérales et formant un fond mobile caractérisée en ce que le réceptacle comporte une deuxième paroi mobile limitant le réceptacle entre les dites parois latérales et formant un couvercle et en ce que ces deux dernières parois mobiles sont commandées pour appuyer sur un paquet de bâtonnets placé dans le réceptacle de manière à le fixer et à le maintenir en place pendant le renversement du réceptacle d'une position initiale de réception des bâtonnets à une position finale d'expulsion des bâtonnets dans la trémie.
 8. Dispositif selon la revendication 7, caractérisé en ce que l'une des parois mobiles formant le fond du réceptacle en position d'expulsion est déplaçable dans son plan de manière à s'effacer latéralement lors de l'expulsion.
 9. Dispositif selon la revendication 7, caractérisé en ce que la paroi mobile qui forme le couvercle du réceptacle en position d'expulsion est supportée par un vérin commandé de manière à pouvoir faire varier la distance entre le fond et le couvercle.
 10. Dispositif selon la revendication 9, caractérisé en ce qu'un mécanisme de coulissement à ressort est en outre interposé entre la tige du vérin et la paroi mobile qui forme le couvercle du réceptacle.
 11. Dispositif selon la revendication 7, caractérisé en ce que la trémie est raccordée à deux convoyeurs différents et comporte des parois mobiles s'effaçant pour donner accès à l'un ou à l'autre des convoyeurs.
- 30 Claims**
1. Feed installation for a machine intended to treat rod-shaped products, in particular for a cigarette and filter assembler, comprising an introduction device (1), an extensible storage device (3) for a reserve of rods, a feed inlet (4), means for transporting (7, 22) the rods between the introduction device (1), the storage device (3) and the feed inlet (4) and means of detection and control (D, M) capable of ensuring a continuous feeding of the machine through the said inlet (4) by extension and contraction of the storage device (3), the storage device (3) comprising at least two horizontal superposed compartments (12) each ending at one of its ends in the same vertical well (19) which is part of the said transport means, and these latter also comprising a first conveyor channel (7) extending between the introduction device (1) and an upper end of the well (19), a second conveyor (22), joined at one end to a lower end of the well (19) and at the other end to the said feed inlet (4), and a buffer-bin (25) comprising the feed inlet situated below the storage device and above the machine, in such a way as to be able to feed it by gravity, kept continuously in a predetermined state of filling by the said means of

- detection and control, each storage compartment (12) comprising an endless conveyor belt (13, 14) with an upper length and a lower length, and a movable vertical wall element (18) connected with the said upper length of the belt (13, 14), displacing in translation in such a way as to extend or retract the volume of the storage compartment when the belt is displaced, characterized in that the introduction device comprises a hopper intended to receive periodically a batch of rods, and in that each storage compartment (12) comprises a fixed support plate (77) on which rests the upper length of the belt and under which extends the lower length of the belt, the movable vertical wall element (18) being provided with casters (81) which roll on the said support plate.
2. Installation according to claim 1, characterized in that each of the said vertical wall elements (18) is fixed on a stirrup (80) provided with four casters (81) which constitute means of guiding and of which two roll on the said support plate (77) whilst two others roll under the said plate.
 3. Installation according to claim 2, characterized in that the stirrup (80) is integral with the belt (13, 14).
 4. Installation according to claim 1, characterized in that each support plate (77) is integral with a beam (71) of rectangular profile fixed to the frame of the device and supporting the storage compartment.
 5. Installation according to one of the above claims, characterized in that each endless conveyor belt (13, 14) forms the base of the storage compartment, is mounted on end rollers (15, 16) and is driven by a motor (M3, M4), itself controlled by at least one level detector located in the well (D3) and by two limit detectors sensitive to end positions of the movable wall.
 6. Installation according to claim 1, characterized in that the said state of predetermined filling of the buffer-bin (25) is detected by a level detector (D10) sensitive to a beam of light emitted by a lamp (26).
 7. Device for the periodic introduction of packages of rod-shaped elements into an elongated hopper in which the said rods are arranged in the form of a stack of elements aligned perpendicular to the direction of the length of the hopper, this device comprising a receptacle capable of swinging about a horizontal axis and parallel to the longitudinal direction of the hopper, the receptacle comprising a rear wall and two sidewalls together forming a rigid body articulated on the said axis, and one other wall bounding the receptacle between the said sidewalls and forming a movable bottom, characterized in that the receptacle comprises a second movable wall bounding the receptacle between the said side walls and forming a lid and in that these two latter movable walls are controlled to exert pressure on a packet of rods placed in the receptacle in such a way as to fix it and to keep it in place during the inversion of the receptacle from an initial position of receiving the rods to a final position of expulsion of the rods into the hopper.
 8. Device according to claim 7, characterized in that one of the movable walls forming the bottom of the receptacle in expulsion position is displaceable in its plane so as to move aside laterally at the time of the expulsion.
 9. Device according to claim 7, characterized in that the movable wall which forms the lid of the receptacle in expulsion position is supported by a jack so as to be able to vary the distance between the bottom and the lid.
 10. Device according to claim 9, characterized in that a spring slide mechanism is also interposed between the rod of the jack and the movable wall which forms the lid of the container.
 11. Device according to claim 7, characterized in that the hopper is connected to two different conveyors and comprises movable walls which move aside to give access to one or the other of the conveyors.

Patentansprüche

1. Zuführanlage zu einer Maschine zum Verarbeiten von stäbchenförmigen Erzeugnissen, insbesondere zu einer Filteransetzmaschine für Zigaretten, wobei vorhanden sind eine Einfüll-einrichtung (1), eine erweiterbare Einrichtung zur Aufbewahrung (3) eines Vorrates von Stäbchen, ein Zuführeingang (4), Mittel (7, 22) für den Transport der Stäbchen zwischen der Einfüll-einrichtung (1), der Aufbewahrungseinrichtung (3) und dem Zuführeingang (4) und Erkennungs- und Betätigungsmittel (D, M), die dazu bestimmt sind, eine kontinuierliche Versorgung der Maschine über den besagten Eingang (4) mittels Erweiterung und Zusammenziehung der Aufbewahrungseinrichtung (3) si-

- cherzustellen, wobei die Aufbewahrungseinrichtung (3) wenigstens zwei horizontale, übereinandergesetzte Abteile (12) aufweist, deren eines Ende jeweils in einen vertikalen Schacht (19) mündet, welcher Schacht ein Teil der erwähnten Transportmittel ist, die ausserdem einen ersten Förderkanal (7) aufweisen, welcher sich zwischen der Einfülleinrichtung (1) und einem oberen Ende des Schachtes (19) erstreckt, sowie einen zweiten Förderkanal (22), der mit seinem einen Ende an das untere Ende des Schachtes (19) und mit seinem anderen Ende an den erwähnten Zuführeingang (4) angeschlossen ist, und wobei ein Pufferspeicher (25) vorhanden ist, der den unterhalb der Aufbewahrungseinrichtung und oberhalb der Maschine gelegenen Zuführeingang derart bildet, dass diese über Schwerkraft versorgt werden kann, so dass sie mittels der erwähnten Erkennungs- und Betätigungsmittel permanent in einem vorbestimmten Füllstand gehalten wird, wobei jedes Aufbewahrungsabteil (12) ein endloses Förderband (13, 14) aufweist, welches jeweils einen oberen und einen unteren Strang und ein vertikal verschiebbares Wandelement (18) aufweist, das mit dem oberen Strang des Bandes (13, 14) verbunden ist und sich derart längs verschiebt, dass das Volumen des Aufbewahrungsabteiles über die Verschiebung des Bandes vergrössert oder verkleinert ist, dadurch gekennzeichnet, dass die Einfülleinrichtung einen Fülltrichter aufweist, der dazu bestimmt ist, periodisch eine Ladung von Stäbchen aufzunehmen und dass jedes Aufbewahrungsabteil (12) eine feststehende Tragplatte (77) aufweist, auf der der obere Strang des Bandes ruht und unter der sich der untere Strang des Bandes erstreckt, und wobei das bewegliche vertikale Wandelement (18) mit Rollen (81) versehen ist, die auf der besagten Tragplatten rollen.
2. Anlage nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass jedes der erwähnten vertikalen Wandelemente (18) auf einer Grundplatte (80) befestigt ist, die mit vier Rollen (81) ausgerüstet ist, welche die Führungsmittel bilden und von denen zwei auf der erwähnten Tragplatte (77) rollen, während die beiden anderen unterhalb der besagten Platte rollen.
3. Anlage nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Grundplatte (18) mit dem Band (13, 14) fest verbunden ist.
4. Anlage nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass jede Tragplatte (77) mit einem Längsträger (71) verbunden ist, der ein rechteckiges Profil hat, an dem Gestell der Einrichtung angebracht ist und das Aufbewahrungsabteil trägt.
5. Anlage nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass jedes der endlosen Förderbänder (13, 14) jeweils den Boden des Aufbewahrungsabteiles bildet, über den Endrollen (15, 16) angebracht ist und über einen Motor (M3, M4) angetrieben wird, welcher seinerseits über wenigstens einen Detektor für das in dem Schacht (D3) vorhandene Niveau und über zwei Enddetektoren für die Extrempositionen der verschiebbaren Wand betätigt wird.
6. Anlage nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der besagte vorbestimmte Füllstand des Pufferbehälters (25) mittels eines Niveaudetektors (D10) erkannt wird, welcher mittels eines von einer Lampe (26) ausgesendeten Lichtstrahls arbeitet.
7. Einrichtung zum periodischen Einfüllen von Paketen von stabförmigen Elementen in einen länglichen Fülltrichter, in welchem die erwähnten Stäbchen in einem Stapel von senkrecht zur Längsrichtung des Trichters angeordneten Elementen angeordnet werden, wobei die Einrichtung einen Auffang besitzt, der geeignet ist, um eine horizontale und parallel zu der erwähnten Längsrichtung des Trichters orientierte Achse zu kippen, welcher Auffang eine hintere Wand und zwei Längswände aufweist, die zusammen einen auf der besagten Achse angelenkten starren Körper bilden, und wobei ausserdem eine weitere Wand den Auffang zwischen den erwähnten Längswänden begrenzt und einen beweglichen Boden bildet, dadurch gekennzeichnet, dass der Auffang eine zweite bewegliche Wand aufweist, welche den Auffang zwischen den erwähnten Längswänden begrenzt und einen Deckel bildet und dass die besagten beiden letzteren beweglichen Wände betätigt werden, um auf ein Paket von in dem Auffang angeordneten Stäbchen zu drücken, so dass sie fixiert werden und während der Umdrehung des Auffanges aus einer Anfangsposition zum Aufnehmen von Stäbchen in eine Endposition zum Ausgeben der Stäbchen in den Fülltrichter in ihrer Position gehalten werden.
8. Vorrichtung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass die eine der verschiebbaren Wände, welche in der Entladeposition die den Boden der Aufnahme bildet, in ihrer Ebene derart verschiebbar ist, dass sie bei dem Entla-

den in Längsrichtung zurückziehen kann.

9. Einrichtung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass die in der Entladeposition die Kappe der Aufnahme bildende verschiebbare Wand durch einen Druckzylinder getragen ist, der so betätigt wird, dass der Abstand zwischen dem Boden und der Kappe variierbar ist.
10. Einrichtung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass zwischen der Stange des Druckkolbens und der den Deckel der Aufnahme bildenden bewegbaren Wand ausserdem ein Führungsmechanismus mit Feder zwischengesetzt ist.
11. Vorrichtung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass der Fülltrichter an zwei verschiedene Förderer angeschlossen ist und verschiebbare Wände aufweist, die zurückziehbar sind, um den Zutritt zu dem einen oder anderen Förderer zu ermöglichen.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

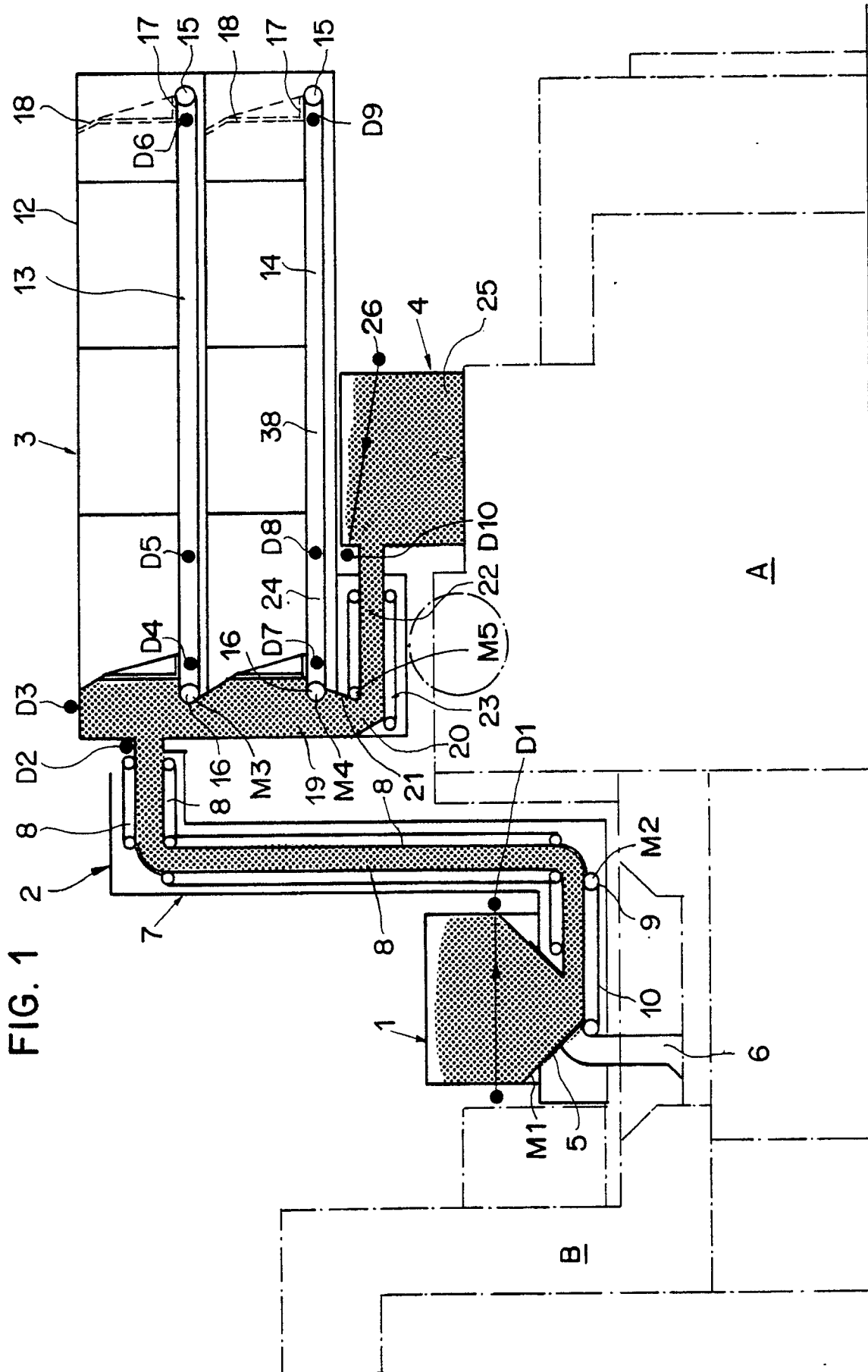


FIG. 2

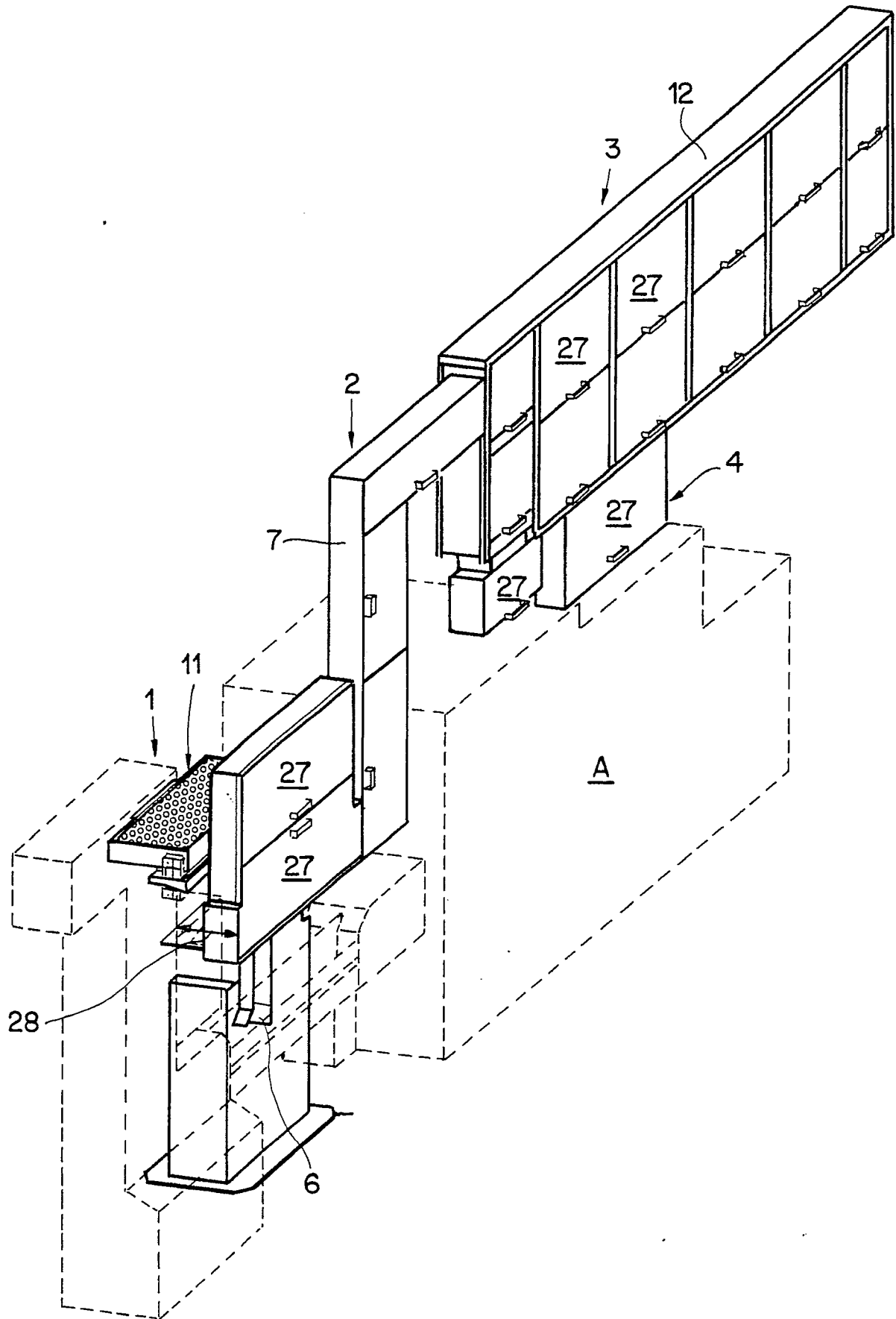


FIG. 6

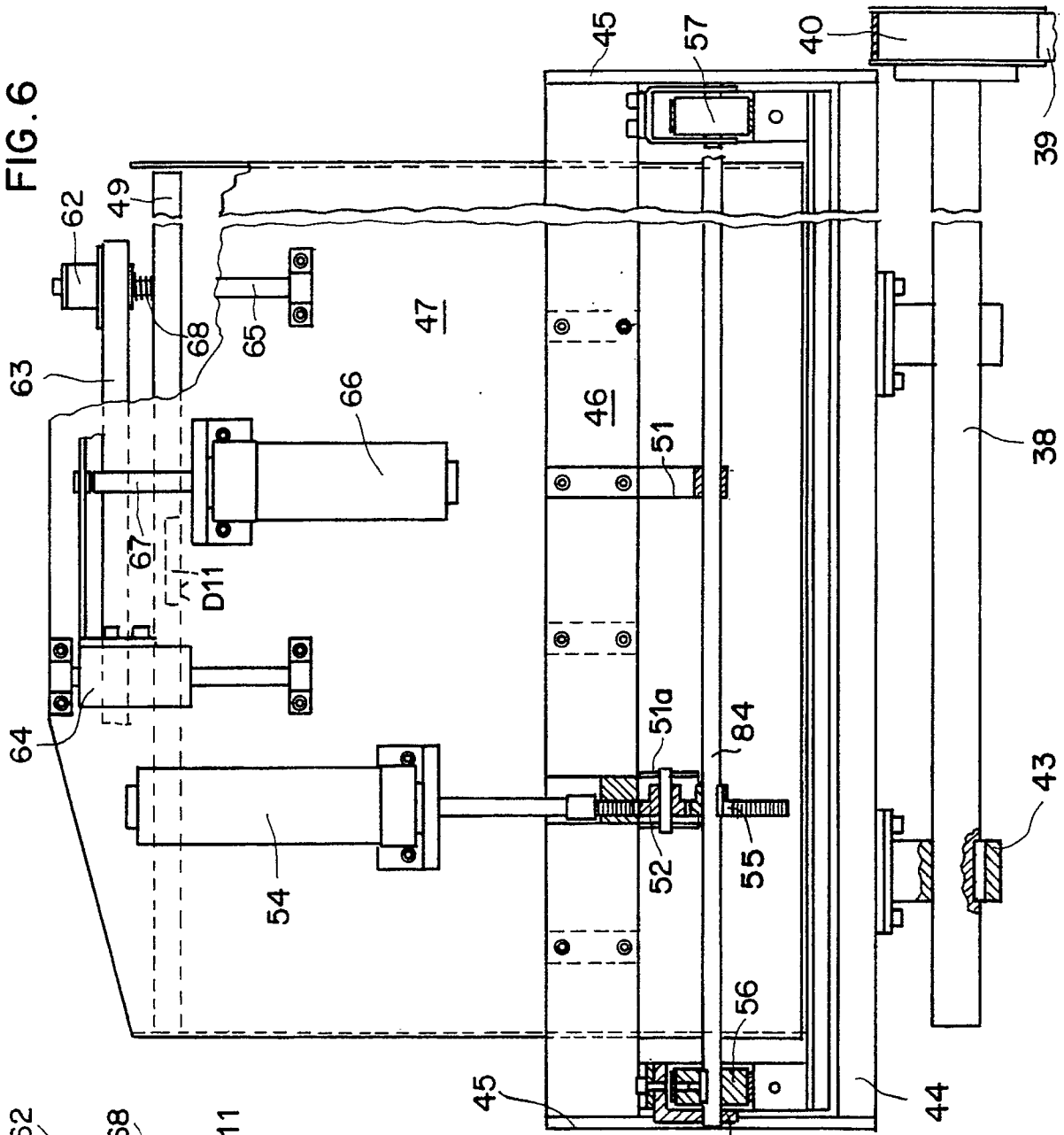


FIG. 5

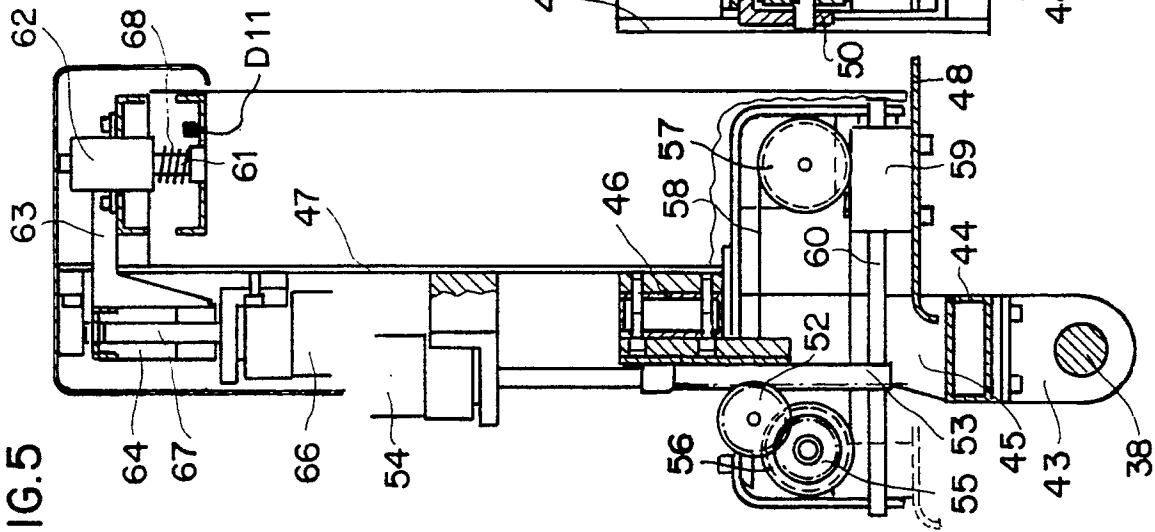


FIG. 7

