(19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

PARIS

(11) N° de publication : **2 563 085**
(à n'utiliser que pour les commandes de reproduction)

(21) N° d'enregistrement national : **84 18468**

(51) Int Cl⁴ : A 23 G 9/26.

(12) DEMANDE DE BREVET D'INVENTION A1

(22) Date de dépôt : 4 décembre 1984.

(30) Priorité : DK, 5 décembre 1983, n° 5594/83.

(43) Date de la mise à disposition du public de la demande : BOPI « Brevets » n° 43 du 25 octobre 1985.

(60) Références à d'autres documents nationaux apparentés :

(71) Demandeur(s) : *Société dite : BRODRENE GRAM A/S.* — DK.

(72) Inventeur(s) : Klaus Gram.

(73) Titulaire(s) :

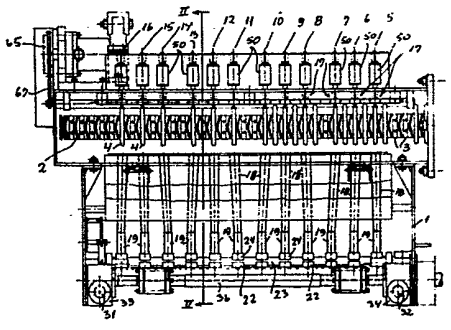
(74) Mandataire(s) : Cabinet Z. Weinstein.

(54) Appareil pour insérer des bâtons dans des poches de congélation.

(57) L'invention concerne un appareil pour insérer des bâtons dans des poches de congélation agencées en rangées dans une machine de congélation.

Selon l'invention, il comprend un moyen d'alimentation 2 ayant des gorges 3 pour recevoir des bâtons 4 et apporter les bâtons à des positions prédéterminées 5, 6, 7 ... 16 et des moyens 17, 50 pour retirer les bâtons des gorges 3 ainsi qu'un moyen pour insérer les bâtons dans une rangée dans une poche de congélation, les moyens 17, 50 pour retirer les bâtons 4 des gorges étant individuellement réglables.

L'invention s'applique notamment à la production de sucettes glacées.



FR 2 563 085 - A1

Vente des fascicules à l'IMPRIMERIE NATIONALE, 27, rue de la Convention — 75732 PARIS CEDEX 15

La présente invention se rapporte à un appareil pour insérer des bâtons dans des poches de congélation agencées en rangées dans une machine de congélation, ledit appareil comprenant un moyen d'alimentation ayant des gorges pour recevoir des bâtons et apporter les bâtons à des positions prédéterminées, et un moyen pour retirer les bâtons desdites gorges et un moyen pour l'insertion des bâtons dans une rangée de poches de congélation.

Un appareil du type indiqué ci-dessus est connu de la description du brevet US N° 3 478 703. Selon cet art antérieur, le moyen d'alimentation comprend une bande de magasin qui est pourvues de gorges à la surface inférieure de la bande, et qui est soumise à un mouvement alternatif. Pendant le mouvement d'avance, les gorges à la surface inférieure de la bande de magasin sont pourvues de bâtons et la bande est avancée jusqu'à ce que les bâtons occupent des positions prédéterminées. Alors, un moyen d'insertion supportant une tige est descendu et les extrémités des bâtons sont pressées contre un aboutement qui pivote de façon qu'un moyen d'insertion puisse saisir les extrémités des bâtons. Par un plus ample mouvement de descente de la tige indiquée, le moyen d'insertion insère les bâtons dans les poches de congélation. Le nombre de moyens d'insertion correspond au nombre de bâtons dans la bande de magasin . La bande vide est alors ramenée et de nouveau avancée alors que des bâtons sont introduits dans les gorges. On peut également se référer à la description du brevet US N° 4 105 384 de laquelle on connait un appareil du type indiqué, où le moyen d'alimentation se compose d'une glissière ayant une section transversale en forme de U. Dans les bords supérieurs des parois latérales de la glissière sont prévu des encoches qui forment des gorges pour recevoir les bâtons. La glissière a un mouvement alternatif, et pendant le mouvement d'avance, elle reçoit les bâtons d'un magasin. Le nombre de bâtons fourni par chaque course de la glissière est le double du nombre de poches

de congélation dans une rangée à pourvoir de bâtons. Dans la position avancée, l'extrémité de chaque bâton est attrapée par un bras pivotant qui élève le bâton attrapé de la gorge correspondante et pivote le bâton à la position verticale. Quand une rangée de bâtons a été agencée de cette façon en position verticale, un bâton sur deux est saisi par un moyen pour l'insertion des bâtons dans une rangée de poches de congélation. Quand cette insertion a été effectuée, les bras pivotants sont déplacés parallèlement à eux-mêmes, et en conséquence également les bâtons restants, portés par les bras pivotants de façon que les bâtons restants pendant l'étape suivante de la machine puissent être saisis par le moyen d'insertion des bâtons dans la rangée suivante de poches de congélation.

Ces dernières années, des machines de congélation du type en question se sont développées vers des capacités de plus en plus importantes. Pendant le fonctionnement de machines de ce type, il peut arriver que la prise d'un corps gelé, comme une sucette glacée, ne se produise pas et qu'une poche de congélation, à son arrivée à l'appareil d'insertion des bâtons, contienne un corps gelé. Un tel corps empêchera l'insertion d'un tel bâton dans la poche en question et le bâton sera cassé, ou il bloquera le moyen d'insertion du bâton en question. Etant donné le fait que les machines en question fonctionnent avec des vitesses de plus en plus importantes des étapes, des arrêts importants peuvent rapidement se développer, parce que les bâtons continueront à être fournis au moyen d'insertion bloqué. Cela nécessite également un travail laborieux pour tout remettre en état et les poches suivant une poche bloquée ne seront pas pourvues de bâton.

L'appareil selon la présente invention est caractérisé en ce que les moyens pour retirer les bâtons des gorges sont individuellement réglables. On obtient ainsi que l'on

peut rapidement remédier aux défauts du type indiqué ci-dessus, parce que la fourniture des bâtons au moyen d'insertion des bâtons à la position où la panne s'est produite peut rapidement être arrêtée. Le moyen d'insertion en question peut rapidement être remis en fonctionnement, et en remettant le moyen d'enlèvement des bâtons en fonctionnement, lequel appartient à la position en question, une insertion correcte des bâtons peut rapidement être réétablie.

Un mode de réalisation préféré de l'invention est caractérisé en ce que le moyen pour retirer les bâtons des gorges comprend un dispositif vacillant à chaque position et un électro-aimant adapté, à sa condition activée, à maintenir le dispositif vacillant en dehors du trajet du mouvement d'un dispositif de mise en action servant à mettre sous tension et à libérer les dispositifs vacillants , l'appareil comprenant de plus un dispositif de commande pour actionner individuellement les électro-aimants. Un tel mode de réalisation de l'appareil selon l'invention offre un guidage sûr du moyen pour retirer les bâtons des gorges et les dispositifs vacillants permettent simultanément un enlèvement rapide des batons des gorges. De ce point de vue, il faut remarquer que par le terme "condition activée " utilisé ci-dessus, il faut comprendre soit la condition magnétisée ou la condition non magnétisée des électro-aimants parce que ces deux conditions peuvent être utilisées. Cependant, il est préférable d'obtenir la condition activée par magnétisation parce qu'ainsi l'opération est plus sûre.

Des appareils d'insertion de bâtons sont connus dans lesquels le moyen pour l'insertion des bâtons dans des poches de congélation comprend des tiges de poussée mobiles en direction verticale au moyen d'un dispositif de déplacement agissant vers le haut et vers le bas, auquel les tiges de poussée sont connectées de manière

amovible de façon qu'une tige de poussée, dans le cas où un bâton inséré doit se coincer, soit libérée du dispositif de déplacement, et au moyen du dispositif de déplacement, soit déplacée à une position plus haute que la position normale élevée de la tige de poussée en question. Des appareils d'insertion de bâtons de ce type sont connus par la propre production de la demanderesse de la présente invention. Cependant, ces appareils connus ne sont pas pourvus d'un moyen d'alimentation ayant des gorges pour recevoir les bâtons pour déplacer les bâtons jusqu'aux positions prédéterminées indiquées ci-dessus. Si cet appareil connu est pourvu du moyens individuellement réglables pour retirer les bâtons de telles gorges, comme cela est proposé selon la présente invention, cet appareil peut, selon la présente invention , être pourvu d'un piège de lumière, dont le faisceau est dirigé de façon à être interrompu par une telle tige de poussée élevée de manière anormalement élevée et ce piège de lumière peut être connecté à un appareil d'alarme. Par ce mode de réalisation, on arrive à ce que l'attention d'une personne supervisant l'appareil soit rapidement attirée à la condition de l'appareil et de façon que cette personne puisse entreprendre une action, par exemple en arrêtant le moyen pour retirer les bâtons du moyen d'alimentation à la position à laquelle appartient la tige de poussée en question. Un autre mode de réalisation avantageux à utiliser avec un appareil d'insertion pourvu de tiges de poussée du type indiqué ci-dessus est selon l'invention caractérisé en ce qu'un contact est agencé pour chaque tige de poussée, les contacts étant agencés de façon que le contact soit actionné par le tige correspondante de poussée dans le cas où la tige de poussée est élevée à une position plus haute que la position à laquelle la tige de poussée est normalement élevée, chaque contact étant connecté à l'électro-aimant pour la tige correspondante de poussée pour actionner l'électro-

aimant à la position activée du contact correspondant. Par ce mode de réalisation, on arrive à ce que l'appareil en question soit en lui-même capable d'arrêter l'alimentation en bâtons vers une tige de poussée lorsqu'un coincement ou autre défaut s'est produit.

Un autre mode de réalisation avantageux de l'invention est caractérisé en ce que le moyen d'alimentation, sur une longueur correspondant aux positions prédéterminées, comprend un certain nombre de gorges en un nombre égal au moins au double du nombre de moyens pour retirer les bâtons des gorges. Par un tel mode de réalisation, on arrive à ce que le moyen d'alimentation puisse fonctionner à une vitesse comparativement lente en comparaison à la vitesse de fonctionnement de la machine de congélation correspondante.

L'invention sera mieux comprise, et d'autres buts, caractéristiques, détails et avantages de celle-ci apparaîtront plus clairement au cours de la description explicative qui va suivre faite en référence aux dessins schématiques annexés donnés uniquement à titre d'exemple illustrant un mode de réalisation de l'invention, et dans lesquels :

- la figure 1 est une vue en plan d'un mode de réalisation de l'appareil d'insertion de bâtons selon l'invention;
- la figure 2 est une vue en coupe faite suivant la ligne II-II de la figure 1;
- les figures 3A et 3B montrent, à échelle agrandie, une vue avant de l'appareil de la figure 1;
- la figure 4 est une partie d'une coupe faite suivant la ligne IV-IV de la figure 3A, pour illustrer une tige de poussée de l'appareil à la position engagée de la tige;
- la figure 5 est une vue correspondant à la figure 4 mais cependant, dans laquelle la tige de poussée est dégagée;

- la figure 6 est une vue en coupe faite suivant la ligne VI-VI de la figure 4;

- la figure 7 montre, à échelle agrandie, un dispositif vacillant pour l'appareil montré; et

- la figure 8 montre schématiquement une partie d'un appareil de commande de l'appareil illustré.

Sur les dessins, le chiffre de référence 1 est une charpente de l'appareil illustré, et l'appareil comprend un moyen d'alimentation en 2 ayant des gorges 3 pour apporter des bâtons 4 à des positions prédéterminées qui, sur la figure 1, sont pourvues des chiffres de référence 5, 6, 7...16, c'est-à-dire au total douze positions. Le moyen d'alimentation comprend, selon le mode de réalisation représenté, une bande de convoyeur sans fin qui comprend des maillons mutuellement articulés, et où les gorges 3 sont pourvues d'un pas régulier. La bande de convoyeur s'étend autour d'un rouleau inverseur extrême agencé dans la charpente 1 à la gauche sur la figure 1, mais qui, pour la clarté de l'illustration, n'a pas été représenté . Il faut également noter que dans la vue en coupe de la figure 2, seul le tronçon supérieur de la bande de convoyeur 2 est montré. La bande de convoyeur arrive de la droite sur la figure 1 après avoir été pourvue des bâtons au moyen d'un appareil d'alimentation en bâtons, qui est connu, et qui en conséquence n'est pas plus amplement représenté.

A chacune des positions 5, 6, 7 .... 16, des moyens sont agencés pour retirer les bâtons 4 de la bande 2. A chaque position, ces moyens comprennent un dispositif vacillant 17 qui sera mieux illustré ci-après. Ces dispositifs vacillants 17 servent, pendant chaque étape de l'appareil, à faire vaciller un bâton 4 placé face à un tel dispositif vacillant vers un guidage correspondant du bâton. Les guidages sont pourvus du chiffre de référence 18. Chaque guidage ouvre dans une chute de guidage 19 comme le montre la figure 2, et les chutes de guidage 19 sont

agencées parallèlement les unes aux autres et à des distances égales. Les chutes de guidage 19 peuvent pivoter conjointement les unes avec les autres de la position montrée sur la figure 2 en trait plein à une position généralement verticale qui est illustrée en pointillé sur cette figure. Afin de faire pivoter les chutes de guidage, un dispositif de pivotement est agencé qui comprend deux dispositifs à cylindre 20, un à chaque extrémité de l'appareil. Par ce pivotement d'une chute de guidage, un bâton qui y est placé sera inséré dans une gorge verticale de guidage 21 dans un logement correspondant de guidage 22. Chacun des logements de guidage est verticalement fixé à la charpente de l'appareil, par exemple à une tige transversale 23 et chaque logement est fixé à la tige au moyen d'une bride de serrage 24.

Par ailleurs, l'appareil comprend un moyen 26 pour insérer les bâtons dans une rangée de poches de congélation 27, dont une est indiquée sur la figure 2. Les poches de congélation 27 sont agencées rangée par rangée dans une machine de congélation (qui n'est pas plus amplement représentée), et les rangées peuvent s'étendre radialement dans une table d'une machine rotative de congélation, ou bien les rangées peuvent s'étendre mutuellement parallèlement pour d'autres sortes de machines de congélation, avec lesquelles l'appareil montré peut être utilisé. On comprendra, par l'explication qui suit, que les logements de guidage 22 sont agencés en une rangée et que l'appareil peut en conséquent insérer des bâtons dans une rangée correspondante de poches de congélation 27 lorsque ces dernières sont placées à la position indiquée sur la figure 2.

Dans la gorge de guidage 21 de chaque logement, une tige de poussée 28 est agencée mobile, et chacune de ces tiges peut être déplacée vers le haut et vers le bas par

un dispositif d'entraînement 28,Le dispositif d'entraînement comprend une poutre 30 ayant une section transversale en U et qui s'étend le long du côté avant de l'appareil comme cela est visible sur les figures 3A et 3B. Chacune des extrémités de la poutre est connectée à l'extrémité inférieure d'une crémaillère 31 ou 32 respectivement, lesquelles sont agencées mobiles dans des guidages stationnaires 33 et 34 supportés par la charpente de l'appareil. Un pignon 35 engage chacune des crémaillères 31 et 32, respectivement. Parmi les pignons 35, un seul est représenté sur la figure 2. Les pignons sont connectés par un arbre de synchronisation 36 qui s'étend vers l'extérieur des guidages 34 comme cela est montré vers la droite sur la figure 3B. L'extrémité de l'arbre 36 s'étendant vers l'extérieur porte une roue dentée (non représentée) qui engage une crémaillère qui est mobile vers le haut et vers le bas de façon que l'arbre 36 soit tourné alternativement dans le sens des aiguilles d'une montre et dans le sens contraire. En transférant ces mouvements aux crémaillères 31 et 32, la poutre 30 et en conséquence les tiges de poussée 28 également sont déplacées vers le haut et vers le bas. Comme cela est visible sur la figure 4, pour la vue en coupe suivant la ligne IV-IV de la figure 3A, les ailes 38 et 39 de la poutre 30 sont dirigées vers l'intérieur comme on peut le voir à partir du côté avant de l'appareil qui est représenté sur les figures 3A et 3B. Sur le côté avant, chacune des tiges de poussée 28 est pourvued'un taquet de poussée 40 sous la forme d'un volet s'étendant verticalement qui, comme on peut le voir sur la figure 5, est tourné vers l'extérieur par rapport à la surface avant de l'appareil. A la position engagée d'une tige de poussée 28, le volet des tiges de poussée engage une cavité élastique 44, figure 6, qui est évidée dans deux membres mutuellement face à face de deux pièces

de blocage 41 en forme de L. Les pièces de blocage 41 de chaque paire sont élastiquement connectées au moyen d'un boulon 42 autour de la tige duquel un ressort est agencé. Les autres extrémités des pièces de blocage 41 en forme de L traversent un évidement 43 au bord de l'aile inférieure38 de la poutre 30. Chacune des extrémités des pièces de blocage 41 est sollicitée par un ressort de compression 45 respectivement, lesquels sont agencés avec un espace mutuel suffisant pour le passage d'un taquet de poussée 40 entre les ressorts 45. Face à cet espace, un évidement 46 est prévu au bord de l'aile supérieure 39 de la poutre 30. Comme le montre la figure 4, le taquet de poussée 40 de chaque tige de poussée 28 engage normalement la cavité correspondante 44 entre les pièces de blocage 41. Cependant, si une tige de poussée 28 rencontre une résistance comparativement élevée pendant le mouvement de descente, le taquet de poussée 40 de cette tige de poussée se trouve dégagé de la cavité 44 et la tige de poussée 28 reste à sa position tandis que la poutre 30 continue son mouvement de descente. Pendant le mouvement suivant de remontée de la poutre, le bord inférieur du taquet de poussée 40 vient en aboutement contre les extrémités tournées vers le haut des pièces de blocage 41 et en conséquence, la tige de poussée se trouve élevée à une position à un niveau supérieur au niveau obtenu par une tige de poussée pendant son fonctionnement normal. Cette position élevée est montrée sur la figure 5.

Pendant le mouvement de descente, chaque tige de poussée 28 vient normalement en aboutement contre un bâton agencé dans la gorge de guidage 21 et pousse le bâton devant la tige de poussée, vers le bas, et dans la poche de congélation 27 agencée en dessous de la gorge de guidage 21 et en conséquence, ce bâton se trouve agencé dans la matière partiellement gelée placée dans cette poche de congélation. Cependant, il peut arriver qu'un bâton se coince dans de telles circonstances et si cela est le cas,la tige

de poussée 28 rencontre une résistance élevée comme on l'a expliqué ci-dessus, et ainsi il y a dégagement de la tige de poussée comme on l'a expliqué.

En conséquence, ce coincement sera indiqué par l'élévation de la tige de poussée jusqu'au dessus de la poutre 30 comme le montre la figure 5.

Afin d'empêcher un bâton qui a été inséré dans une gorge de guidage 21 de tomber hors de cette gorge par son propre poids, un petit linguet est agencé à l'extrémité inférieure de chaque gorge de guidage 21 et ce linguet retient un bâton qui a été inséré dans la gorge de guidage. Par ailleurs, à l'extrémité inférieure de chaque gorge 21, une patte 49 estagencée pivotante et le linguet 48 est fixé à cette patte de façon que la patte 49 soit élevée de la position montrée sur la figure 2 en trait plein à la position montrée en pointillé pendant le mouvement de descente d'un bâton. L'appareil est pourvu d'un piège de lumière qui comprend une lampe d'un côté et une cellule photo-électrique au côté opposé et les pattes 49 sont agencées dans le trajet du faisceau lumineux lorsqu'elles occupent la position abaissée. Quand le mouvement de descente des bâtons a été amorcé , le piège de lumière est allumé, et dans le cas où l'une des pattes 49 n'a pas été élevée par le fait qu'un bâton manque dans la gorge correspondante de guidage 21, un signal est émis de façon que l'erreur puisse être corrigée.

Chaque dispositif vacillant 17 comprend, comme cela est indiqué sur la figure 7, un électro-aimant 50 et une plaque vacillante 51 qui est suspendue pivotante à son extrémité supérieure au moyen d'un palier 52, comme on peut également le voir sur la figure 2. Entre la plaque vacillante 21 et une partie 53 de la charpente est agencé un ressort 54 et une tige 55, qui est connectée à

l'armature de l'électro-aimant , traverse des trous 56 et 57 dans la partie de l'encadrement 53 et dans la plaque vacillante 51, respectivement.

Tous les dispositifs vacillants sont actionnés au moyen d'un arbre 60 tourillonne rotatif dans la charpente de l'appareil en dessous des dispositifs vacillants , et qui comprend deux ailettes 61 et 62 s'étendant diamétralement et en direction longitudinale de l'arbre 60. L'arbre 60 est entraîné par un dispositif à cylindre 64 au moyen d'un dispositif d'encliquetage, et de façon qu'à chaque fois que le dispositif à cylindre 64 effectue une course verticale vers le bas, un pignon 66 entraîné par le dispositif d'encliquetage 65 soit entraîné en rotation d'un échelon dans le sens des aiguilles d'un montre sur la figure 2. Le pignon 66 entraîne une chaîne 67 qui engage le pignon 68 agencé à une extrémité de l'arbre 60. Pendant la course du dispositif à cylindre 64 vers le haut, le dispositif d'encliquetage 65 laisse le pignon 66 au repos. Pendant chacun de ces mouvements d'entraînement, l'arbre 60 est tourné de 180° dans le sens des aiguilles d'une montre en regardant la figure 7, c'est-à-dire d'une position dans laquelle les ailettes 61 et 62 sont placées verticalement en alignement l'une avec l'autre jusqu'à une position où cela est de nouveau le cas.

Les ressorts 54 maintiennent l'extrémité inférieure de chaque plaque vacillante 21 en aboutement avec celle des ailettes 61, 62 qui en tout moment occupe la position la plus haute. Les dispositifs vacillants sont agencés de façon que les plaques vacillantes 51 à la position montrée sur la figure 7 permettent simplement aux bâtons 4 portés par la bande de convoyeur 2 de passer par les plaques vacillantes.

Après avoir fait avancer la bande de convoyeur 2 à une position, où un bâton 4 est placé face à chacune

des positions 5,6,7 .... 16, le dispositif à cylindre 64 est actionné et un arbre 60, comme on l'a mentionné, tourne d'une demi-révolution. Par conséquent, comme on veut le voir sur la figure 7, l'ailette 61 fait pivoter les plaques vacillantes 51 vers la droite sur la figure 7 et simultanément, les ressorts correspondants 54 sont mis sous tension. Au moment où l'ailette en question libère les bords inférieurs des plaques vacillantes 51, ces dernières pivotent brusquement vers la gauche sur la figure 7 au moyen des ressorts 54, et en conséquence les plaques 51 font vaciller les extrémités des bâtons 44 se trouvant à l'opposé des dispositifs vacillants. Ce mouvement vacillant se termine avant que l'autre ailette de l'arbre 60 n'ait tourné à la position que l'ailette 61 occupe sur la figure 7. Après que la rotation s'est produite, l'ailette arrivant maintiendra les plaques vacillantes 51 à la position montrée sur la figure 7.

Le mouvement de vacillement indiqué ci-dessus fera vaciller les bâtons 4 concernés, un dans chaque guidage de bâton 18 et de là vers le bas dans chacune des chutes de guidage 19 et ces chutes 19 sont prêtes à l'insertion des bâtons dans les gorges de guidage comme on l'a précédemment expliqué.

Sur la figure 7, le dispositif réel de vacillement est illustré sour la forme d'une plaque vacillante 51 et d'un ressort 54, mais on comprendra que le même effet peut être obtenu en utilisant des ressorts fixés par leurs extrémités supérieures au lieu des plaques vacillantes 51.

Un dispositif 70 de commande électrique appartient à l'appareil représenté, lequel a douze bornes a, b, c... l, sur la figure 8. Chaque borne est connectée, au moyen de conducteurs (non représentés), à l'un des électro-aimants

17 aux positions 5, 6, 7... 16. Le dispositif de commande 70 comprend par ailleurs un certain nombre de boutons 71 correspondant au nombre d'électro-aimants Dès qu'une personne supervisant l'appareil observe une perturbation de son fonctionnement, comme une tige élevée de poussée comme on l'a précédemment expliqué, la personne en question presse le bouton-poussoir 71 de l'électro-aimant correspondant, et ainsi l'électro-aimant en question est actionné et retire sa tige d'ancrage 55, comme on peut le voir sur la figure 16, vers la droite, ainsi un aboutement 73 de la tige d'ancrage fait pivoter les plaques vacillantes correspondantes 51 vers la droite sur la figure 7, c'est-à-dire à une position où le bord inférieur de la plaque vacillante correspondante 51 se trouve en dehors du trajet du mouvement des extrémités des ailettes 61 et 62. En conséquence, pendant l'étape suivante de fonctionnement, aucun bâton n'est repoussé de la bande de convoyeur 2 à la position correspondante. En conséquence, ce bâton sera entraîné par la bande de convoyeur 2 au-delà de la rangée des dispositifs vacillants.

Afin d'aviser la personne observatrice d'une erreur qui s'est présentée, le mode de réalisation de l'appareil illustré comprend un piège de lumière qui comprend une lampe 74, figure 3A, et une cellule photoélectrique 75, figure 3B. La trajectoire des rayons du piège de lumière s'étend immédiatement au-dessus des extrémités supérieures des tiges de poussée 28 lorsque celles-ci occupent leur position. normale la plus haute. Cependant, si une tige de poussée est libérée comme on l'a précédemment expliqué de façon à occuper la position montrée sur la figure 5, la tige de poussée en question interrompt le faisceau de lumière du piège et un signal d'alarme est déclenché. La personne en question observe alors laquelle des tiges de poussée a été libérée et actionne l'électro-aimant correspondant par

une pression sur le bouton-poussoir correspondant 71. Au lieu de ce piège de lumière, l'appareil, comme cela est indiqué par A, B, C, D, E..., sur la figure 3A, peut être pourvu d'un certain nombre de contacts agencés immédiatement au dessus de chaque tige de poussée 28 à la position normalement la plus haute des tiges. Si une tige de poussée est libérée comme on l'a expliqué ci-desus, elle ferme le contact correspondant. Les contacts A, B, C... sont connectés, au moyen de conducteurs (non représentés), aux bornes correspondantes A, B, C.... du dispositif de commande 70, comme on peut le voir sur la figure 8. Dans ce dernier cas, le dispositif de commande 70 est agencé de façon que si l'un des contacts A, B, C... est fermé, l'électro-aimant correspondant soit actionné par sa connexion au dispositif de commande 70 au moyen des bornes a, b, c... du dispositif 70 comme on l'a précédemment mentionné. Dans ce dernier cas, des lampes électriques sont utilisées au lieu des boutons-poussoirs 71 et simultanément avec le fonctionnement indiqué ci-dessus, la lampe correspondant au contact A, B, C.... en question est allumée et ainsi le superviseur est immédiatement avisé de ce que la tige de poussée a été libérée et il peut immédiatement prendre les précautions nécessaires afin de corriger l'erreur.

Une telle erreur de fonctionnement sera, dans la plupart des cas, un coincement d'un bâton dans une gorge de guidage 21. Un tel coincement peut par exemple se produire parce que la poche de congélation 27 placée en dessous de la gorge de guidage 21 contient déjà un corps gelé. Cela peut arriver si la prise d'un tel corps gelé a manqué. Un corps gelé empêchera l'insertion du bâton et en conséquence la tige correspondante de poussée n'insérera pas de bâton. En conséquence, l'extrémité inférieure de la tige de poussée sera arrêtéeou sera entraînéeau delà de l'extrémité supérieure du bâton en

question. Dans le cas où la tige de poussée est arrêtée, une libération comme on l'a expliqué ci-dessus se produira et si la tige de poussée est entraînéeau-delà du bâton, au moins un coincement se produira lorsque la tige de poussée tentera de presser le bâton suivant vers le bas. Afin de pouvoir retirer les bâtons de la gorge de guidage 21 dans les cas précédemment expliquéset d'une manière facile, une porte 76 est agencée face à chaque gorge de guidage 21. Chaque porte 76 est articulée à l'extrémité inférieure 77 et elle est pourvue d' une poignée 78 et par ailleurs, comme le montre la figure 2, la surface interne de la porte est courbée. Une porte est ouverte en la faisant pivoter dans la direction de la flèche 79 sur la figure 2 et jusqu'à ce qu'elle occupe une position où elle est en pente vers le bas, vers la gauche sur la figure 2. Les bâtons coincés peuvent, comme on l'a précédemment mentionné, être facilement retirés de la gorge de guidage 21 par la porte correspondante et si le superviseur s'arrange pour ouvrir la porte vers une gorge coincée de guidage 21 avant que la personne en question n'actionne l' électro-aimant correspondant, les bâtons qui peuvent être fournis avant que l'aimant en question ne soit actionné peuvent être guidés hors de la gorge de guidage du fait de la surface interne courbée des portes.

Après remise en état de la gorge de guidage, la tige correspondante de poussée peut être réengagée par application d'un coup contre l'extrémité dirigée vers le haut alors que la poutre 30 occupe la position supérieure. Ainsi, le taquet de poussée 40 est pressé vers le bas entre la pièce de blocage 41 et se trouve coincé dans la cavité 44 pour alors de nouveau participer au mouvement de montée et de descente de la poutre.

Cependant, comme cela est apparent sur la figure 2 et comme cela est indiqué sur la figure 5, l'appareil peut

être pourvu d'une barre d'arrêt 80 ayant une section transversale en angle, supportée pivotante aux extrémités et qui est connectée à une extrémité d'un levier 81, dont l'autre extrémité est articulée sur la dispositif à bras articulés 82, 83, dont le joint est connecté à un dispositif à cylindre 84. En position inactive montrée sur la figure 2, une aile de la barre d'arrêt 80 est placée en dehors du trajet du mouvement que l'extrémité supérieure d'une tige de poussée suivra pendant la dernière partie du mouvement de remontée dans le cas de son dégagement. En conséquence, la barre 80 d'arrêt ne peut interférer avec le dégagement de l'alarme précédemment expliqué . Cependant, lorsque l'on souhaite un réengagement d'une tige de poussée, le dispositif à cylindre 84 est actionné de façon que l'aile supérieure de la barre d'arrêt 80 s'étende le trajet du mouvement des tiges libérées de poussée, voir figure 5, et en conséquence la barre d'arrêt 80 presse une tige dégagée de poussée vers le bas jusqu'à sa position normalement la plus haute. En conséquence, le taquet de poussée 40 de la tige de poussée se trouve piégé dans la cavité 44 correspondante pendant la course suivante de remontée de la poutre 30.

Comme on peut le voir sur la figure 1, face aux positions 5, 6, 7... 16 il y a plus du double de gorges 3 que le double de positions. Par ailleurs, les positions ne sont pas agencées avec un pas régulier parce que la distance entre les positions correspond à deux ou trois fois le pas des gorges 3. Par ailleurs, on peut voir que toutes les gorges 3 ne sont pas pourvues de bâtons à l'arrivée de la bande de convoyeur dans l'appareil en question, comme on peut par exemple le voir pour les deux gorges vides 3 à l'extrémité droite de la partie de bande de convoyeur de la figure 1. Cet agencement a pour raison qu'un dispositif particulier fournisseur de bâtons est utilisé avec le mode de réalisation de l'appareil montré sur les dessins pour pourvoir la bande 2

en bâtons d'une alimentation en bâtons. Ce dispositif d'alimentation, quand il est en fonctionnement, donne à la bande 2 plus de bâtons que le nombre de bâtons à utiliser par l'appareil. Avant que la bande n'arrive à l'appareil représenté, les bâtons superflus sont retirés et sonttransférés à un magasin de stockage et quand ce dernier a été rempli de bâtons, le dispositif de fourniture de batons est arrêté, et ensuite la bande reçoit des bâtons du magasin de stockage jusqu'à ce que ce dernier émette un signal au dispositif de fourniture de bâtons qui fournit alors de nouveau des bâtons aux bandesavec un surplus de bâtons. De cette façon, on est assuré que la bande 2 sera toujours alimentée en nombre correct de batons et que les bâtons seront agencés selon le motif requis. Ce motif dépend du nombre de positions 5, 6, 7...16 et des distances mutuelles entre les positions. Selon le mode de réalisation montré sur le dessin, la bande 2 est déplacée sur une distance qui correspond à quinze pas de gorge entre chaque opération de transfert effectuée par les dispositifs vacillants des bâtons au moyen d'insertion des bâtons. Sur la figure 1, on peut voir que lorsqu'un enlèvement de bâtons de la bande est effectué pendant l'opération suivante de vacillement , tous les bâtons placés à la gauche du bâton placé entre les positions 9 et 10 sont retirés. Cela s'applique bien entendu également à tous les bâtons placés face aux positions 5, 6, 7, 8 et 9. En conséquence, sur la bande il restera: un bâton entre les positions 10 et 9, un bâton entre les positions 9 et 8, un bâton à la droite de la position 8 avec ensuite deux gorges vides, un bâton entre les positions 7 et 6, un bâton entre les positions 6 et 5 et un bâton immédiatement à la droite de la position 5. Lorsque la bande est alors déplacée à quinze pas précédemment indiqués à la gauche de la figure 1, le bâton qui sur la figure 1 est placé entre les deux positions 10 et

9 se trouve placé face à la position 16, le bâton suivant face à la position 15, le bâton suivant face à la position 14, et les bâtons, en quelquesmots, occuperont le motif montré sur la figure 1. Afin de compenser ce pas irrégulier entre les positions 5, 6, 7.... 16, certain des guidages 18 des bâtons sont agencés en étant un peu inclinés, comme on peut le voir en vue de dessus, afin de pouvoir transférer les bâtons aux logements de guidage 22, qui sont agencés à un pas régulier parce que l'on comprendra que le pas des logements de guidage doit correspondre au pas des poches de congélation de chaque rangée.

REVENDICATIONS

1. Appareil pour l'insertion de bâtons dans des poches de congélation agencé en rangées dans une machine de congélation, ledit appareil comprenant un moyen d'alimentation ayant des gorges pour recevoir des bâtons et introduire des bâtons à des positions prédéterminées et un moyen pour retirer les bâtons desdites gorges et un moyen pour insérer les bâtons dans une rangée de poches de congélation, cararactérisé en ce que les moyens (17, 50) pour retirer les bâtons (4) des gorges (3) sont individuellement réglables.

2. Appareil selon la revendication 1 caractérisé en ce que les moyens pour retirer les bâtons (4) des gorges (3) comprennent un dispositif vacillant (17) à chaque position (5, 6, 7.... 16) et un électro-aimant (50) adapté, à sa condition inactivée à maintenir le dispositif vacillant (17) en dehors du trajet du mouvement d'un dispositif actionné (60 - 68) servant à mettre sous tension et à libérer les dispositifs vacillants, l'appareil comprenant par ailleurs un dispositif de réglage pour actionner individuellement les électro-aimants (50).

3. Appareil selon la revendication 1, du type où les moyens pour insérer les bâtons dans les poches de congélation comprennent des tiges de poussée mobiles en direction verticale par un dispositif de déplacement agissant vers le haut et vers le bas (30, 31, 32), auquel les tiges de poussée sont connectées de manière amovible afin qu'une tige de poussée, dans le cas où elle est coincée en étant insérée, soit libérée du dispositif de déplacement et au moyen du dispositif de déplacement, soit passée à une position plus haute que la position normale élevée de la tige de poussée (28), caractérisé en ce que ledit dispositif est pourvu d'un piège de lumière (73, 74) dont le faisceau est dirigé de façon à être interrompu par la tige de

poussée si anormalement élevée (28) et en ce que le piège de lumière est connecté à un appareil d'alarme.

4. Appareil selon la revendication 1 du type où les moyens pour l'insertion des bâtons dans les poches de congélation comprennent des tiges de poussée mobiles en direction verticale au moyen d'un dispositif de déplacement agissant vers le haut et vers le bas, auquel les tiges de poussée sont connectées de manière amovible de façon qu'une tige de poussée dans le cas où un bâton étant inséré se coince, soit libérée du dispositif de déplacement et soit déplacée, au moyen du dispositif de déplacement, à une position plus haute que la position normale élevée de la tige de poussée en question, caractérisé en ce qu'un contact (A, B, C....) est agencé pour chaque tige de poussée (28), les contacts étant agencés de façon qu'un contact soit actionné par la tige correspondante de poussée (28) dans le cas où la tige de poussée est élevée à une position supérieure à la position à laquelle la tige de poussée est normalement élevée, chaque contact (A, B, C...) étant connecté à l'électro-aimant (50) pour la tige de poussée (28) correspondante pour actionner l'électro-aimant (50) à la position activée du contact correspondant (A, B, C...).

5. Appareil selon l'une quelconque des revendications 3 ou 4, caractérisé en ce que les moyens d'alimentation (2) sur une partie de leur longueur correspondant aux positions prédéterminées (5, 6, 7... 16) comprennent un certain nombre de gorges (3) en un nombre qui est au moins égal au double du nombre de moyens (17, 50) pour retirer les bâtons (4) des gorges (3).

2563085

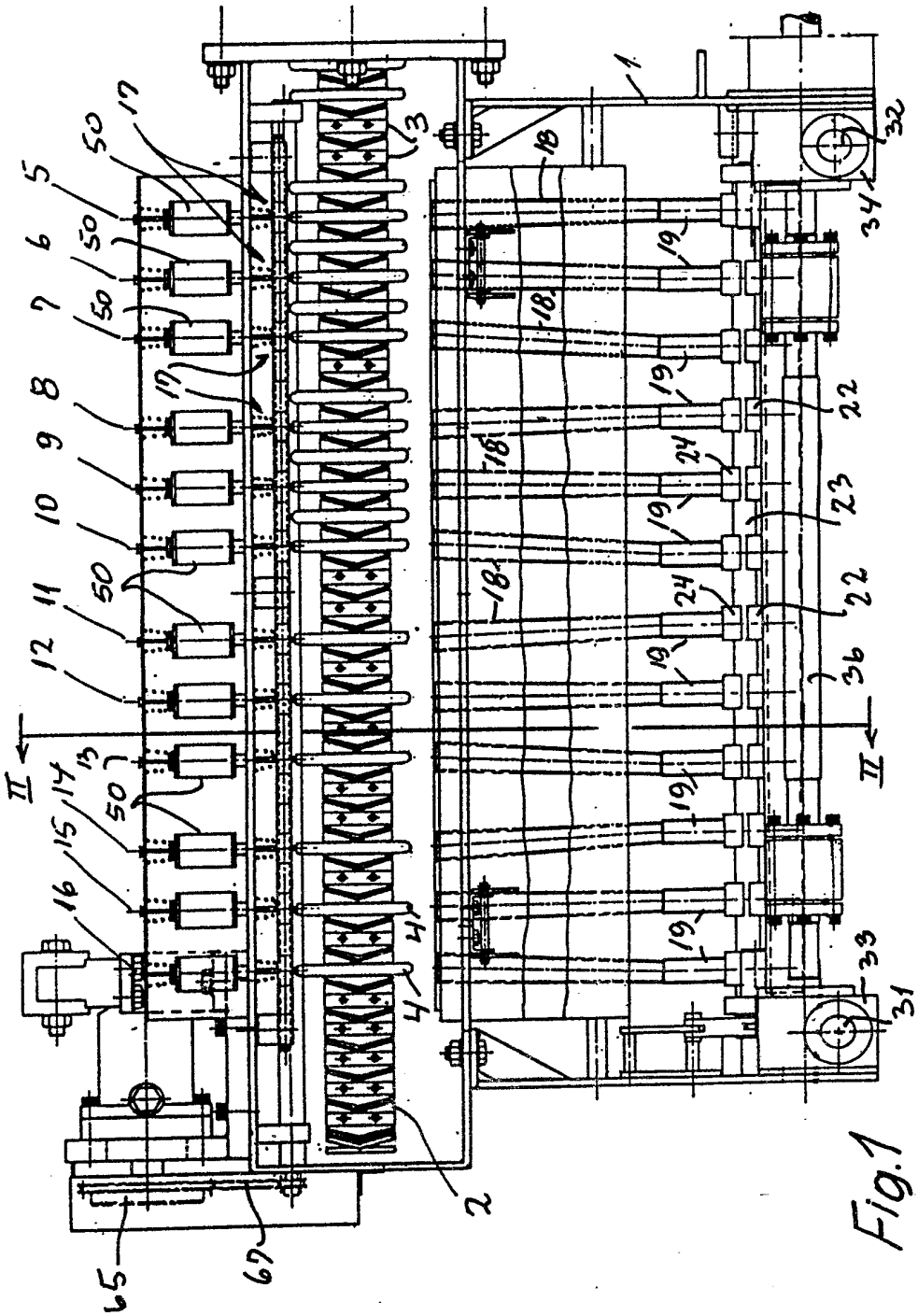


Fig.1

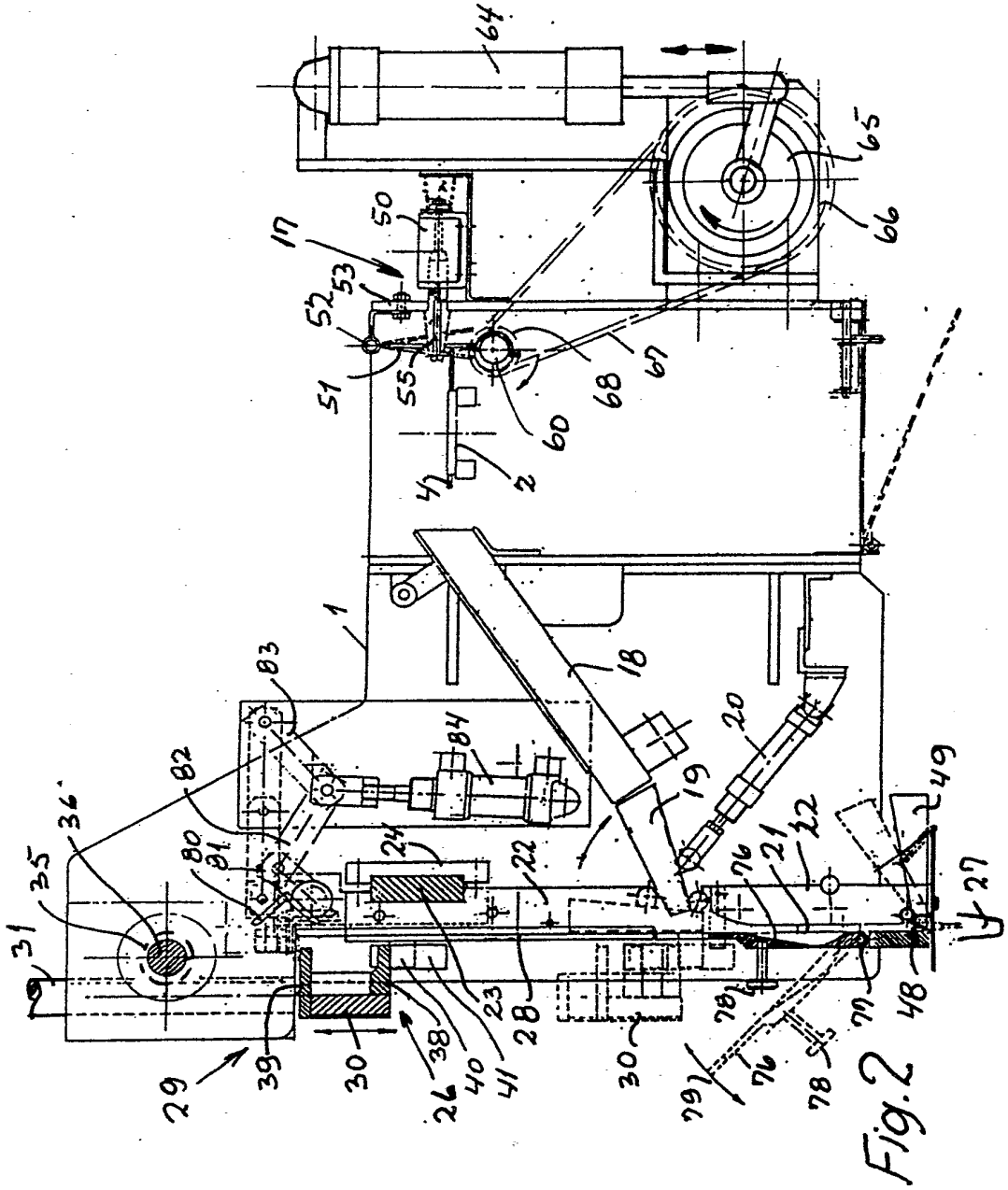

64
65
66
17
50
53
52
51
55
60
68
67
42
1
18
20
19
83
84
82
80
81
24
22
21
12
49
27
36
35
31
39
30
38
40
41
23
28
29
26
76
77
78
79
48

Fig. 2

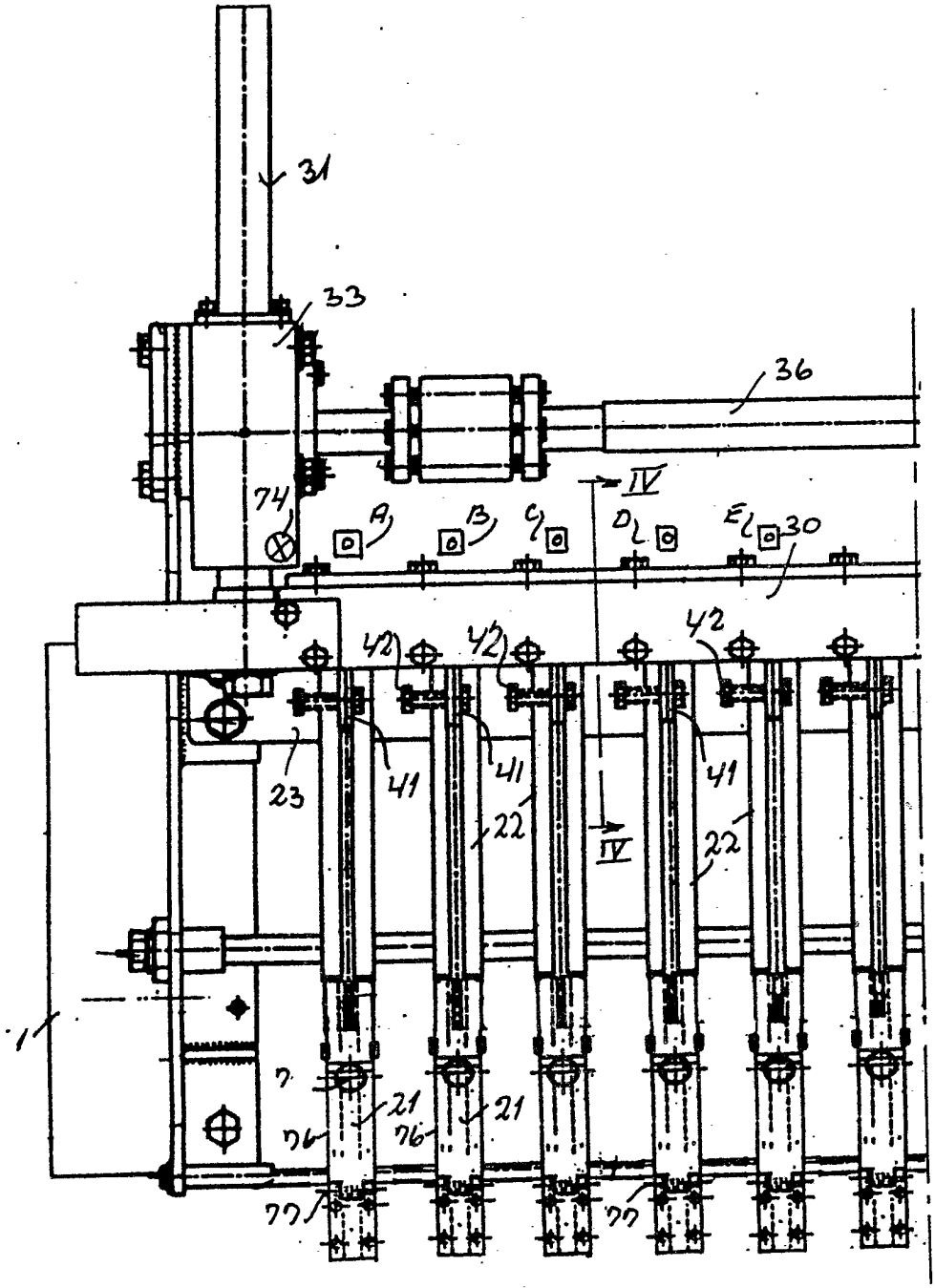


Fig.3A

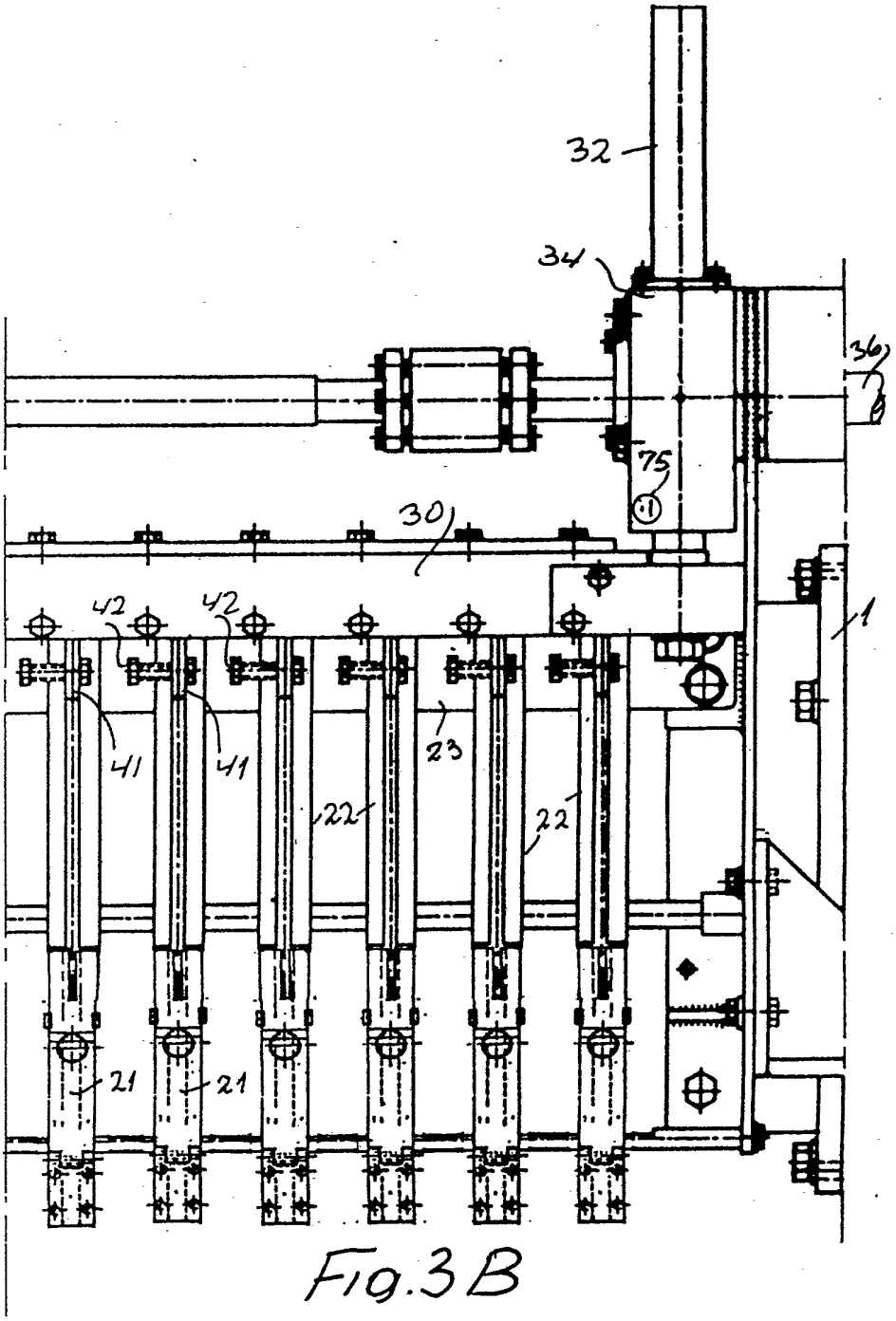


Fig.3B

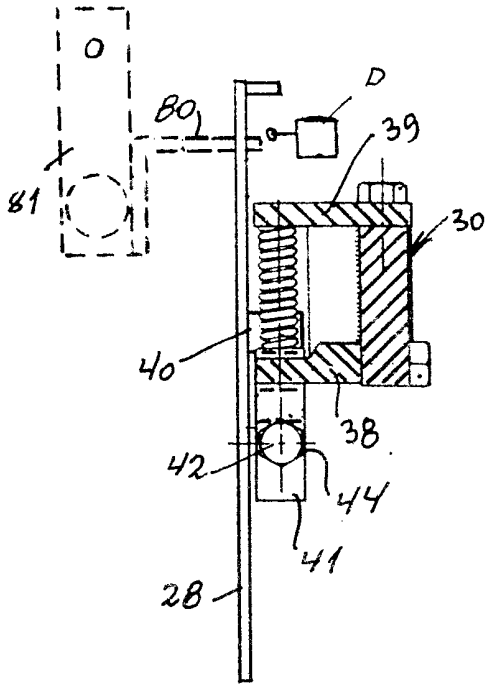


Fig. 5

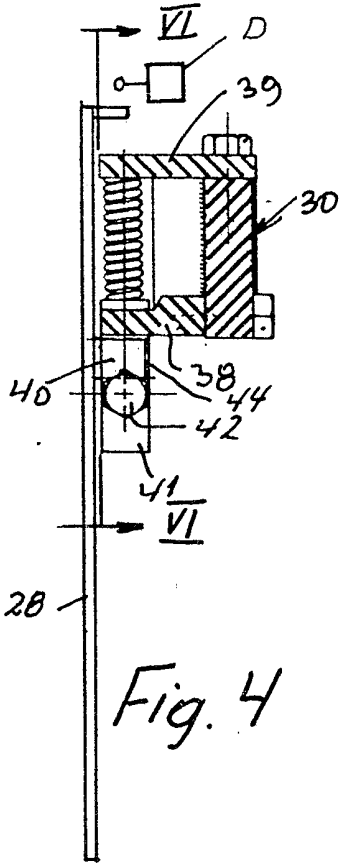


Fig. 4

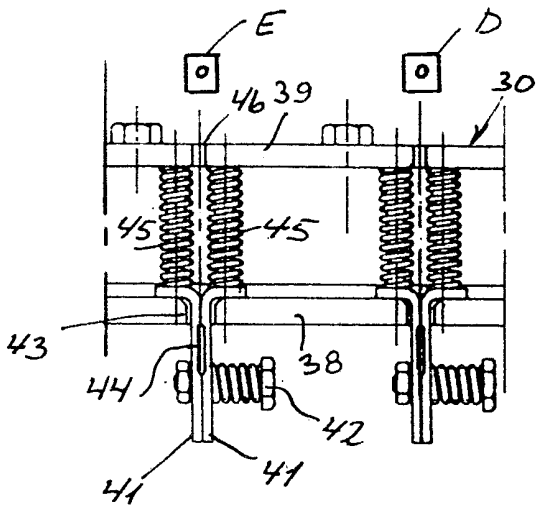


Fig. 6

2563085

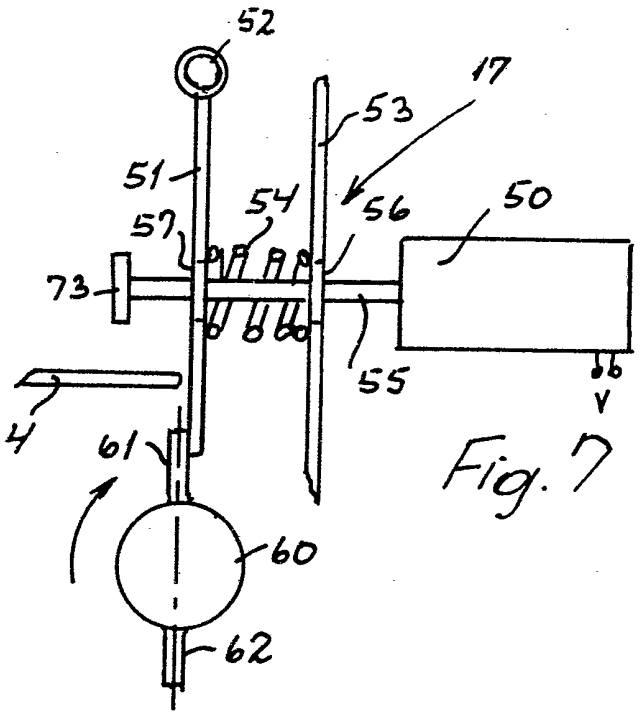

52
17
53
51
54
56
50
57
73
55
V
4
61
60
62

Fig. 7

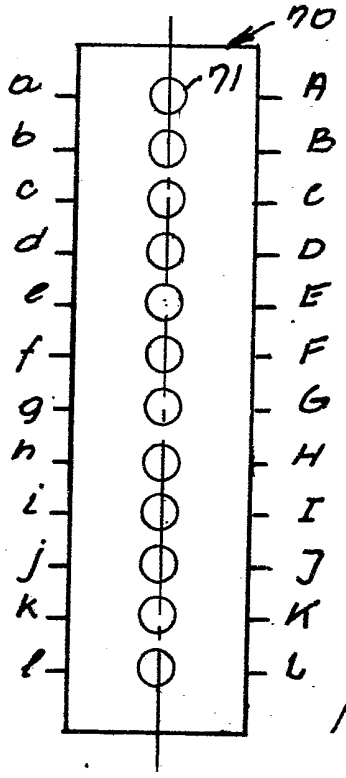

70
71
a
b
c
d
e
f
g
h
i
j
k
l
A
B
C
D
E
F
G
H
I
J
K
L

Fig. 8