

A1

**DEMANDE
DE BREVET D'INVENTION**

(21)

N° 82 06861

(54)

Dispositif pour grouper des articles.

(51)

Classification internationale (Int. Cl. ³). B 65 G 60/00; B 65 B 35/30.

(22)

Date de dépôt..... 21 avril 1982.

(33) (32) (31)

Priorité revendiquée : US, 29 juin 1981, n° 278.874.

(41)

Date de la mise à la disposition du
public de la demande..... B.O.P.I. — « Listes » n° 11 du 18-3-1983.

(71)

Déposant : Société dite : NABISCO BRANDS, INC. — US.

(72)

Invention de : Albert A. Pinto et George Ryder.

(73)

Titulaire : *Idem* (71)

(74)

Mandataire : Cabinet Z. Weinstein,
20, av. de Friedland, 75008 Paris.

La présente invention se rapporte à un mécanisme de chargement d'articles et, plus particulièrement, à un mécanisme pour subdiviser une colonne en écoulement continu d'articles empilés à plat en piles d'un nombre prédéterminé et déposer ces piles dans des godets de convoyeur avant emballage.

Les mécanismes utilisés pour placer des petits pains au lait en sandwich en piles d'un nombre prédéterminé sont alimentés par une chute d'alimentation qui dirige la colonne en écoulement d'une orientation horizontale à une orientation inclinée. Dans le dispositif en usage général actuellement, un mécanisme de désempilement retire les petits pains à raison d'un à la fois, du fond de la chute et les place à plat sur un convoyeur qui les transporte à un agencement formant roue d'empilement. La roue d'empilement place les petits pains de flanc sur deux rails inclinés. Un mécanisme de transfert est prévu pour déplacer la pile comptée dans un godet de convoyeur qui entraîne les piles vers l'opération d'emballage.

Un exemple d'un tel mécanisme est décrit dans le brevet U.S. N° 4 053 066 du 11 octobre 1977 au nom de Joseph A. Lynch. Dans le dispositif révélé dans ce brevet et celui employé avant le développement de ce dispositif, l'opération de désempilement est accomplie par le convoyeur 12. Le convoyeur extrait les petits pains du fond de la chute d'alimentation (non représentée) et les entraîne vers la roue d'empilement 17. Un convoyeur en surplomb 16 est requis pour transférer les petits pains du convoyeur 12 à la roue d'empilement. Par conséquent, trois mécanismes (deux convoyeurs et la roue d'empilement) sont nécessaires pour transférer les petits pains de la chute d'alimentation vers les rails inclinés.

La dimension et le prix d'une machine sont influencés par le nombre de mécanismes qu'elle contient et le prix unitaire de l'opération accomplie par une machine peut être réduit en réduisant à la fois sa dimension et son prix.

La présente invention a pour objet un dispositif d'empilement et de chargement d'articles, à la fois simplifié et compact et pouvant être fabriqué à un prix raisonnable.

Selon l'invention, on prévoit un dispositif
5 d'empilement d'articles, comprenant une chute d'alimentation ou d'amenée, deux rails inclinés, une roue pour retirer les articles à plat de la chute d'alimentation et les placer de
flanc sur les rails, la roue étant montée autour d'un axe
généralement horizontal et présentant un certain nombre de
10 dents dentelées sur son bord externe, chaque dent ayant une surface d'engagement de l'article qui est orientée généralement radialement et une surface de réception de l'article qui est orientée généralement tangentielle-
ment, la chute d'alimentation s'étendant vers le bas jusqu'à la roue pour
15 amener une colonne d'articles à plat dans le trajet des dents, un moyen pour faire tourner la roue de façon que chaque surface de la dent engageant un article engage à son tour et retire l'article du fond de la chute, un moyen sous vide pour maintenir les articles sur les surfaces des dents
20 recevant des articles tandis qu'ils sont transportés de la chute aux rails, et un moyen formant cale monté adjacent aux rails pour déplacer les articles au loin des dents.

L'invention sera mieux comprise, et d'autres
buts, caractéristiques, détails et avantages de celle-ci
25 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 :

- 30 - la figure 1 est une vue en élévation latérale d'un dispositif selon l'invention;
- la figure 2 est une vue oblique avant/de dessus faite perpendiculairement à la ligne 2-2 de la figure 1;
- la figure 3 est une vue faite contre les plans
35 définis par la ligne 3-3 de la figure 1;
- la figure 4 est une vue en coupe faite suivant

la ligne 4-4 de la figure 3;

- la figure 5 est une vue en coupe faite suivant la ligne 5-5 de la figure 3;

- la figure 6 est une vue en coupe faite suivant la ligne 6-6 de la figure 2;

- la figure 7 est une vue en plan d'une zone de transfert entre une roue de prise et un groupe de rails de guidage; et

- la figure 8 est une vue en coupe faite suivant la ligne 8-8 de la figure 7.

En se référant aux dessins et en particulier à la figure 1, on peut y voir un dispositif d'empilement et de chargement d'articles selon l'invention, qui comprend généralement une chute d'amenée ou d'alimentation 10, deux rails inclinés 11 et une roue 12 pour prendre des articles de la chute 10 et les amener aux rails inclinés. Deux organes formant cales 14 s'étendent vers le haut à partir des extrémités des rails 11 pour déplacer les articles loin de la roue tandis qu'ils s'approchent des rails. Un convoyeur à godets 15 est aligné avec les rails pour recevoir les piles de petits pains formées par la roue. La pile est d'abord supportée par un doigt 16 qui s'étend vers le haut entre les rails et se déplace continuellement au loin de la roue tandis que la pile se forme.

Quand un certain nombre de petits pains ont été empilés sur les rails, le doigt 16 passe entre deux doigts 17 s'étendant vers le bas. Le doigt 16 se déplace alors vers le bas entre les rails, hors d'engagement avec les petits pains. Les doigts 17 guident alors le mouvement de la pile croissante vers le bas, le long des rails et dans le godet 19 du convoyeur 15. Quand la pile est complète, les doigts se déplacent rapidement pour placer la pile totalement dans le godet.

A un point où il ne manque que cinq petits pains à la pile pour être complète, un levier 20 formant barrière est manoeuvré pour élever la colonne d'alimentation vers le haut hors du trajet des dents 21 de la roue 12. A la fin de

la pile, le convoyeur à godets 15 est mis en mouvement pour amener des godets vides 19 en alignement avec les rails 11. Le fonctionnement du levier 20 pour bloquer l'écoulement des petits pains vers la roue donne le temps au convoyeur 15 d'être remis en place.

En se référant maintenant aux figures 2 à 6, la roue 12 se compose d'un cylindre tubulaire 22 pourvu d'un certain nombre de crêtes circonférentielles 24 dans lesquelles sont formées les dents 21. Chaque dent 21 a une face 25 généralement orientée radialement et une surface plate et généralement tangentielle 26. Un orifice d'air 27 est prévu dans la surface 26 et un court alésage 28 relie chaque orifice 27 à l'intérieur du cylindre tubulaire 22. Chaque dent présente une gorge 29 qui s'étend de la surface 25 jusqu'à proximité de l'orifice 27.

Le cylindre 22 est monté pour une rotation sur un essieu stationnaire 30 d'où s'étendent trois pales radiales 31, 32 et 34. Les extrémités des pales sont en contact d'étanchéité avec la surface interne du cylindre tubulaire 22. L'essieu 30 est pourvu d'un alésage 35 qui s'étend vers l'intérieur à partir de son extrémité gauche (en regardant la figure 2). L'extrémité gauche de l'essieu est connectée à une ligne sous vide, non représentée. Un certain nombre d'orifices 36 sont prévus dans la paroi de l'essieu entre les pales 31 et 32 afin de produire une dépression dans la chambre 37 définie par les pales 31 et 32 à l'intérieur du cylindre 22. La troisième pale 34 est pourvue d'un alésage longitudinal 38 qui est connecté à une source d'air sous pression par un passage radial (non représenté) au bord droit de la pale 34 et d'un alésage axial (non représenté) à l'extrémité droite de l'essieu 30 qui s'étend jusqu'à un tuyau flexible sous pression. Une série d'orifices 39, circonférentiellement alignés avec les gorges 29, s'étendent de l'alésage 38 radialement jusqu'au bord externe de la pale 34.

Les extrémités du cylindre 22 sont obturées par des plaques extrêmes circulaires 40 et 41 qui sont

tourillonnées sur l'essieu 30. L'essieu s'étend entre des plaques latérales de châssis 42, 44. La roue 12 est entraînée en rotation sur l'essieu au moyen d'un pignon 45 qui est monté sur un col tubulaire 46 qui s'étend de la
5 plaque 41 à travers le châssis latéral 44.

La chute d'alimentation 10, comme on peut le voir sur les figures 1 et 2, a des bandes formant rails avant et arrière 47 qui se terminent à une courte distance ou adjacents au bord supérieur des dents 21, et des bandes
10 formant rails latéraux 49 qui s'étendent vers le bas de chaque côté des dents 21. Le poids des petits pains dans la chute et la pression exercée par le convoyeur alimentant la chute forcent les petits pains à descendre dans le trajet des dents.

Tandis que chaque dent passe par la chute, la
15 face 25 d'une dent 21 engage le bord du petit pain du dessous et le retire de la chute. Le petit pain est maintenu contre la surface 26 de la dent précédente par le vide qui agit par l'orifice 27 intersectant cette surface. Le vide
20 ou dépression maintient le petit pain en place sur la roue jusqu'à ce que le petit pain soit engagé par les organes formant cales 14. A ce point, l'orifice 27 passe au-delà de la pale stationnaire 32 et hors de communication avec la chambre sous vide 37 à l'intérieur du cylindre 22.

25 Comme on peut le voir sur les figures 1, 7 et 8, chaque organe formant cale 14 et l'un des rails 11 sont intégralement formés d'une pièce généralement en forme de "L" ou produit en barre plate, pour former un organe formant rail et cale 50. Les cales 14 s'étendent vers le
30 haut à partir de l'extrémité interne des rails 11 et présentent une surface de came courbée 51. Les organes 50 sont montés sur une barre horizontale 52 qui s'étend entre les plaques de châssis. La barre 52 présente une protubérance à côté plat 54 en alignement avec chaque rangée de
35 dents 21. Un organe formant rail et cale 50 est fixé de chaque côté de chaque protubérance 54 au moyen de deux boulons 55 et 56.

Deux plaques de guidage 57 sont montées sur les rails 11 au moyen du boulon 56 et d'un autre boulon 59. Des pièces annulaires d'espacement 60 sont placées sur les boulons 56 et 59 entre les plaques de guidage 57 et les rails 11. Les parties latérales supérieures 61 des plaques 57 sont courbées vers l'extérieur pour guider les petits pains qui sont déposés sur les rails 11. Chaque protubérance 54 présente un évidement 62 pour recevoir la section de base 64 d'un organe formant cale centrale 65. L'extrémité supérieure de l'organe formant cale 65 est un doigt courbé 66 qui s'étend dans les gorges 29 en dessous des petits pains tandis que les dents 21 passent au-delà des rails 11.

Pour mieux aider au mouvement des petits pains des dents 21 vers le bas sur les rails 11 jusqu'au premier doigt ou au groupe empilé de petits pains ainsi supportés, chaque organe formant cale 14 est pourvu d'un moyen pour diriger un jet d'air sur les bords des petits pains. Chaque organe formant cale 14 est pourvu d'un alésage longitudinal 67 et d'un passage transversal 69 qui coupe la surface de came 51 à une courte distance au-dessus du rail 11. Un tube 70 est inséré dans l'alésage 67 pour connexion à un tuyau flexible 71 qui conduit à une source d'un écoulement continu d'air sous pression (non représentée).

En se référant aux figures 1 et 3 à 5, les premiers doigts 16 sont rigidement fixés à un arbre 72. Cet arbre est tourillonné dans deux paliers 74 qui sont montés aux extrémités de bras 75 qui s'étendent d'un arbre 76. L'arbre 76 s'étend parallèlement à l'arbre 72. L'arbre 76 est tourillonné dans deux paliers 77 montés aux extrémités de deux bras 79, 80. Les bras 79, 80 s'étendent de manchons 81, 82 qui sont calés sur un arbre 84 qui est tourillonné dans les plaques 42 et 44. Un bras de levier 85 s'étend du manchon 82 et il porte un galet de came 86 à son extrémité libre. Le galet 86 engage une gorge 87 dans une came 88 qui est montée sur un arbre mené 89 qui est tourillonné dans les plaques latérales 42, 44.

Comme on peut le voir sur la figure 4, la came 88

élève et abaisse l'arbre 76 selon un arc autour de l'axe de l'arbre 84. En même temps, les bras 75 sont entraînés en rotation autour de l'axe de l'arbre 76 par un second mécanisme activé par came qui comprend une came 90, un levier 91 et un bras articulé 92 de longueur réglable. Le levier 91 a deux bras 94 et 95 qui s'étendent d'un moyeu 96 qui est tourillonné sur l'arbre 84. Un galet 97 à l'extrémité du bras 94 engage la surface de la came 90. Le bras articulé 92 est connecté pivotant à une extrémité à l'extrémité du bras 95. L'autre extrémité du bras articulé 92 est calée et bloquée sur l'arbre 72.

Les cames 88 et 90 sont formées de façon que chaque doigt 16 se déplace au loin de la roue 12 entre les rails 11 en position dressée (perpendiculaire au rail) jusqu'à son passage entre les deux doigts 17 s'étendant vers le bas. Le doigt 16 est alors descendu hors du trajet de la pile de petits pains et retourne vers la roue 12, à sa position de départ.

Les doigts 17 s'étendent vers le bas par paires à partir d'une barre 99 qui traverse la machine en traversant des fentes 100 dans les plaques extrêmes 42, 44. Les extrémités de la barre 99 sont arrondies et tourillonnées dans des formations 101 (figure 1) qui s'étendent vers le bas à partir de blocs paliers coulissants 102, 104, montés sur des arbres respectifs 106. Les arbres 106 sont montés sur les surfaces externes des plaques latérales 42, 44 par des paires de blocs 107 et 109.

Les blocs paliers 102, 104, glissent le long des arbres 106 par un mécanisme commandé par une came 110 montée sur l'arbre 89, voir figure 1. Ce mécanisme comprend un levier 111 qui est calé à une extrémité d'un arbre 112 et qui a un bras court 114 portant un galet 115 à son extrémité. Le galet 115 est placé dans une fente 116 formée dans la face de la came 110. L'arbre 112 est tourillonné dans les plaques latérales 42, 44. Le levier 111 a un bras long 117 qui est connecté au bloc 104 par une tige articulée longue et réglable 119. Les extrémités de la tige 119 sont

connectées pivotantes au bras 117 et au bloc 104. Un second bras 120 (figure 2) est monté à l'extrémité opposée de l'arbre 112 et il y est calé pour se déplacer en unisson avec le levier 111. Le bras 120 est connecté au bloc 102
5 par une longue tige articulée et réglable 121 qui pivote sur le bloc 102 et à l'extrémité du bras 120.

La position en rotation des doigts 17 par rapport à l'axe de la barre 99 est contrôlée par un mécanisme commandé par une came 124 montée sur l'arbre mené 89 à
10 proximité de la came 110. Un levier 125 est tourillonné sur un téton 126 qui s'étend de la plaque latérale 44 et qui porte un galet de came 127 à l'extrémité d'un bras court 129. Le galet 127 engage une fente 130 dans la came 124 et un bras long 131 du levier 111 est connecté pivotant à une
15 longue tige articulée et réglable 132. L'autre extrémité de la tige 132 est connectée pivotante à l'extrémité d'un bras court 134 qui s'étend vers le haut à partir de la barre 99 entre la plaque latérale 44 et le bloc 104. La came 110 est formée pour faire glisser les blocs 102, 104 en
20 descendant le long des arbres 106 à une allure stable jusqu'à ce que les doigts 17 atteignent l'extrémité inférieure du godet 19. A ce point, la came 124 fait tourner le levier 131 dans le sens des aiguilles d'une montre pour faire tourner la barre 99 et élever les doigts 17 à une
25 position horizontale. La came 110 commande le levier 111 pour faire glisser les blocs 102, 104, vers le haut le long des arbres 106 tandis que la came 124 maintient les doigts 17 à leur position horizontale tandis qu'ils passent au-dessus de la pile de petits pains dans le godet 19. La
30 paroi extrême inférieure 135 du godet 19 présente une fente 136 pour permettre aux doigts 17 de traverser cette paroi 135.

Quand la pile de petits pains qui est formée sur les rails 11 et dans le godet 19 est à cinq petits pains
35 du nombre prédéterminé de la pile, les leviers 20 sont commandés par une came 137 (figure 1) pour élever la colonne d'alimentation hors du chemin des dents 21. Les

leviers 20 sont montés et calés sur un arbre 139 qui traverse la machine et qui est tourillonné dans les plaques latérales 42, 44. Un levier 20 est prévu pour chaque groupe annulaire de dents. Les extrémités des leviers 20 sont fourchues pour former des dents 140 qui sont placées de chaque côté de la rangée des dents 21 séparées par une fente 141 (figure 2) par où les dents 21 passent quand les leviers sont à leur position la plus basse. La came 137 est montée sur un arbre mené 142. Un levier de commande 144, calé sur l'arbre 139, porte un galet 145 qui engage la came 137. La came 137 est configurée pour élever les leviers 20 et les maintenir à la position élevée pendant un temps égal à celui nécessaire pour faire avancer le convoyeur à godets 15 d'un échelon.

En se référant à la figure 1, le convoyeur à godets 15 comprend une série de godets 19 qui sont montés sur des socles 146 qui sont supportés par un convoyeur à chaîne sans fin qui s'étend entre deux groupes de pignons de chaîne 147, chaque groupe étant monté sur un arbre 149. Le convoyeur 15 transfère les piles de petits pains vers un second convoyeur à godets 150 construit de façon analogue, qui s'étend jusqu'au mécanisme d'emballage.

On peut voir à la lecture de ce qui précède que la présente invention offre un dispositif d'empilement et de chargement d'articles qui est simple et compact et qui peut être fabriqué à un prix raisonnable.

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

1.- Dispositif d'empilement d'articles,
caractérisé en ce qu'il comprend une chute d'alimentation
(10), deux rails inclinés (11), une roue (12) pour retirer
5 les articles à plat sur la chute d'alimentation et les
placer de flanc sur lesdits rails, ladite roue (12) étant
montée autour d'un axe généralement horizontal (30) et ayant
un certain nombre de dents dentelées (21) sur son bord
externe, chaque dent (21) ayant une surface généralement
10 radialement orientée (25) d'engagement de l'article et une
surface généralement tangentielle orientée (26) de
réception de l'article, ladite chute (10) s'étendant vers
le bas jusqu'à ladite roue (12) pour amener une colonne
d'articles à plat dans le trajet desdites dents, un moyen
15 (45) pour faire tourner ladite roue (12) de façon que
chaque surface d'une dent engageant un article l'engage à
son tour et retire l'article du dessous de la chute, un
moyen sous vide (27, 28) pour maintenir les articles sur
les surfaces des dents de réception des articles (26)
20 tandis qu'ils sont entraînés de ladite chute (10) auxdits
rails (11), et un moyen formant cale (50) monté adjacent
auxdits rails (11) pour déplacer les articles au loin
desdites dents.

2.- Dispositif selon la revendication 1,
25 caractérisé en ce que le moyen formant cale précité (50)
comprend des premier et second organes formant cales (14),
chacun s'étendant perpendiculairement à partir de l'un des
rails (11) précités le long du côté des dents (21) préci-
tées, lesdites dents étant plus étroites que lesdits
30 articles, lesdits organes formant cales (14) ayant une
surface de came (51) pour contacter une surface d'engage-
ment des articles portés par ladite roue (12), ladite
surface de came (51) s'étendant d'un point radialement
vers l'intérieur de la base de la surface d'engagement de
35 l'article jusqu'à un point vers l'extérieur de l'extrémité

externe de ladite surface d'engagement de l'article.

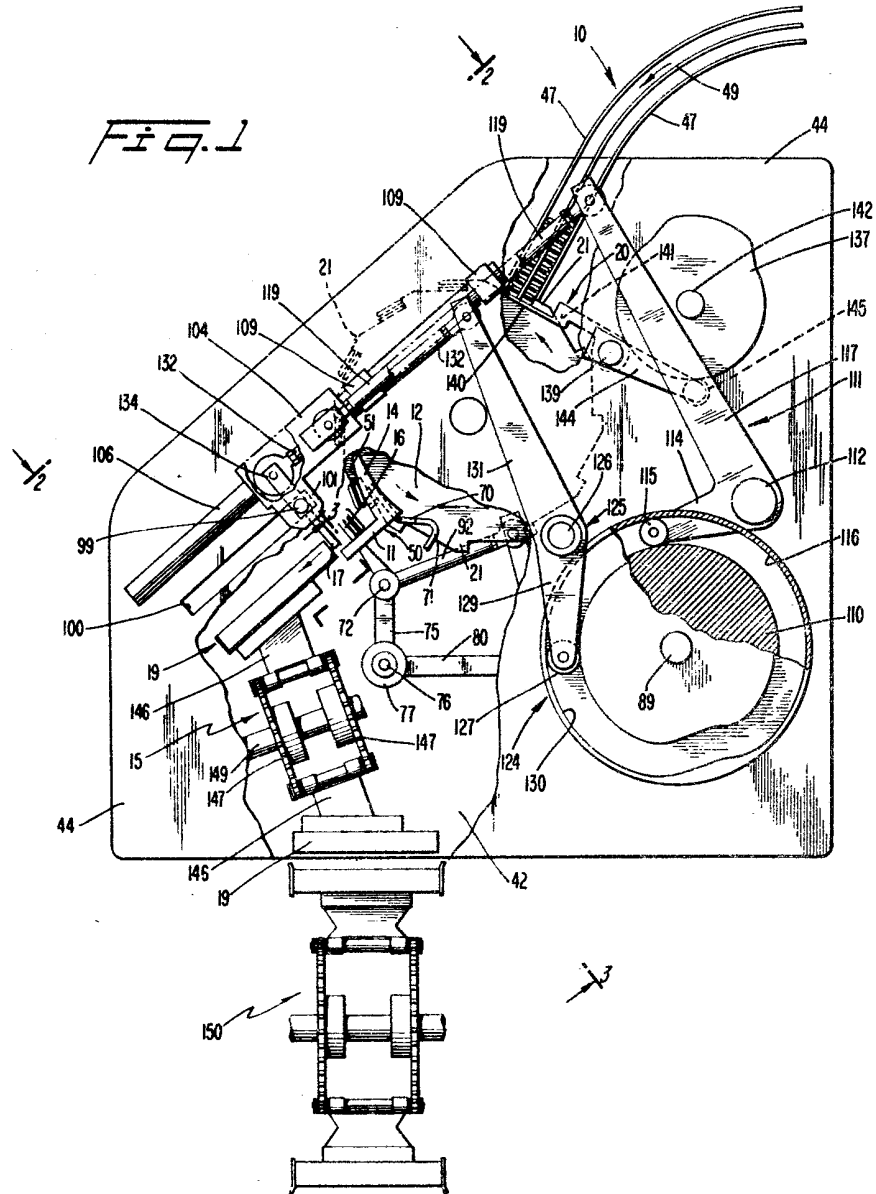
3.- Dispositif selon la revendication 2, caractérisé en ce que le moyen formant cale (50) précité comprend un organe formant cale centrale (65) qui est placé
5 entre les premier et second organes formant cales (14) précités et qui s'étend généralement parallèlement à eux, chaque dent étant pourvue d'une fente orientée circonférentiellement (29) pour recevoir l'extrémité interne (66) dudit organe formant cale centrale (65).

10 4.- Dispositif selon la revendication 3, caractérisé en ce qu'un moyen formant tubulure d'air (69) est prévu dans la surface de came (51) des premier et second organes formant cales (14) précités pour diriger
15 un courant continu d'air sous pression contre les articles déplacés de la roue (12) précitée le long des rails (11) précités.

5.- Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisé en ce qu'il comprend un convoyeur (15) ayant des godets (19) mobiles en alignement
20 avec les rails (11) précités pour recevoir et retirer les piles d'articles déposées sur lesdits rails (11), un premier moyen formant doigt (16) s'étendant vers le haut entre lesdits rails (11) pour maintenir les articles déposés sur lesdits rails (11) en position dressée, un
25 premier moyen d'entraînement (88, 90) pour déplacer ledit premier moyen formant doigt (16) d'abord le long desdits rails (11) au loin de la roue (12) précitée puis vers le bas hors d'engagement avec lesdits articles, des seconds moyens formant doigts (17) placés au-dessus du godet (19)
30 du convoyeur aligné avec lesdits rails (11) et s'étendant vers le bas pour maintenir les articles dressés quand ledit premier moyen formant doigt (16) s'est retiré hors d'engagement avec eux, et un autre moyen d'entraînement (110, 124) pour déplacer lesdits seconds moyens formant
35 doigts (17) sur la longueur du godet (19) en engagement avec lesdits articles puis faire tourner lesdits seconds moyens formant doigts hors d'engagement avec eux.

6.- Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1, 2 ou 3, caractérisé en ce qu'il comprend un levier (20) à l'extrémité inférieure de la chute d'alimentation (10) précitée, ledit levier étant fourchu
5 à une extrémité pour former deux dents (140) séparées par une fente (141), lesdites dents (140) s'étendant de chaque côté de la colonne d'articles dans ladite chute (10), les dents précitées (21) étant reçues par ladite fente (141) dans l'extrémité fourchue dudit levier (20), et un moyen
10 formant came (137) pour commander ledit levier (20) pour élever lesdites dents (140) engageant l'article du dessous dans ladite chute d'alimentation et élever la colonne d'alimentation hors du trajet desdites dents (21).

FIG. 1



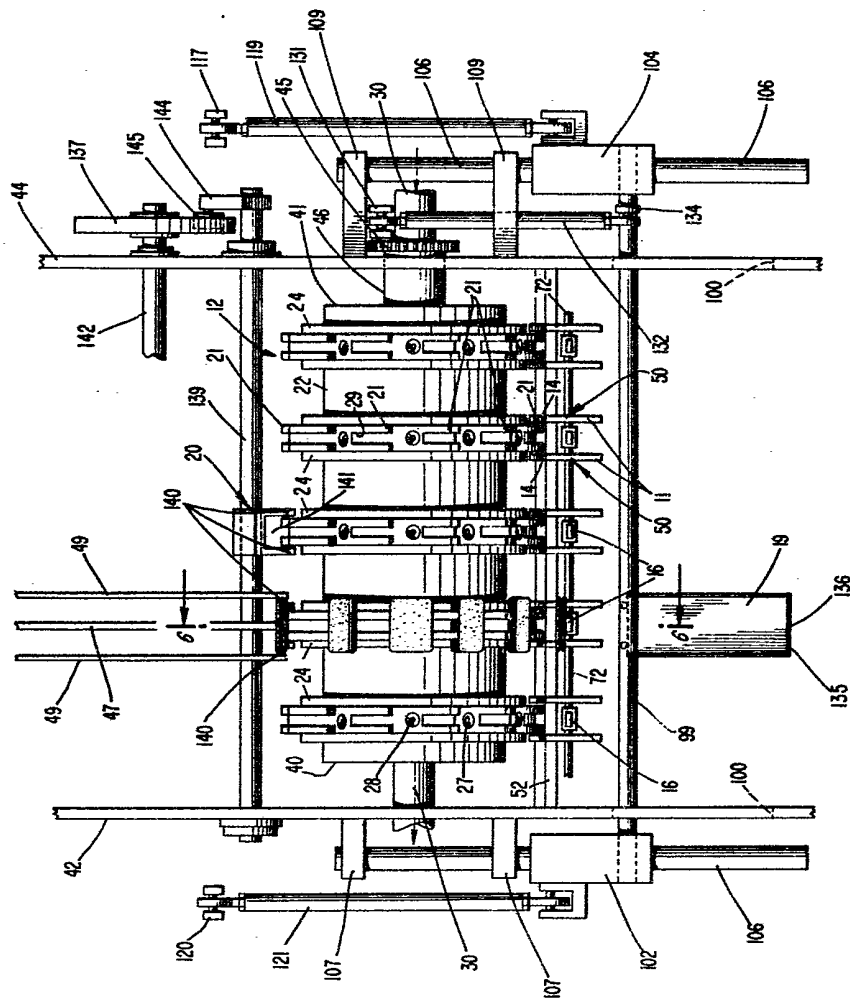


FIG. 2

Fig. 3

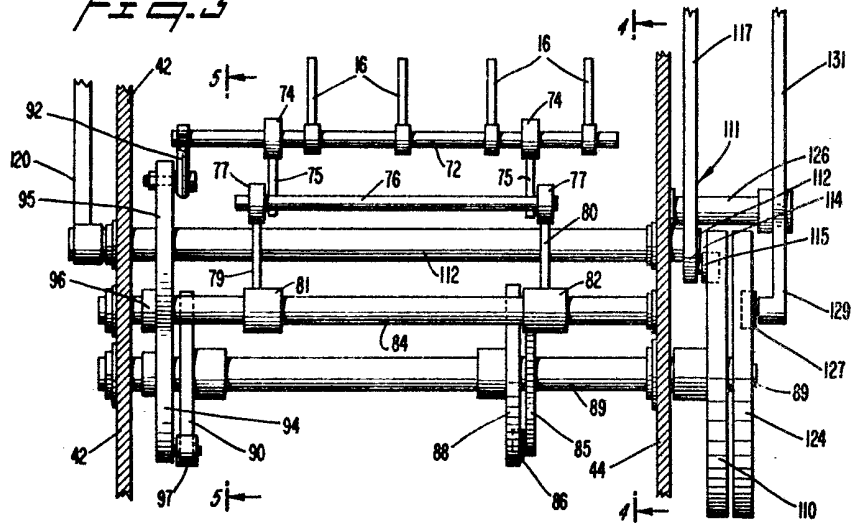


Fig. 4

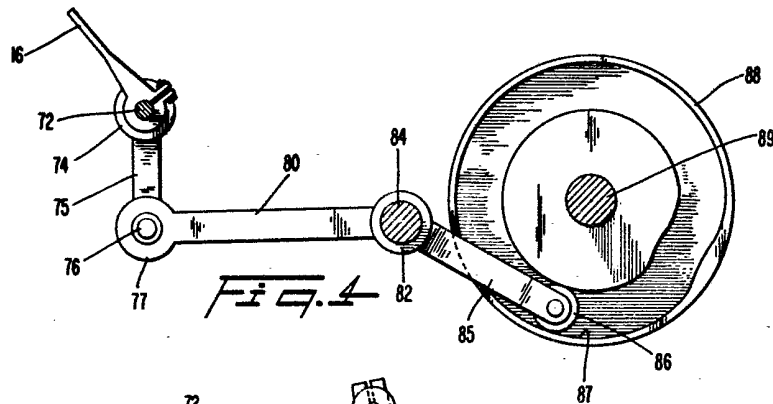
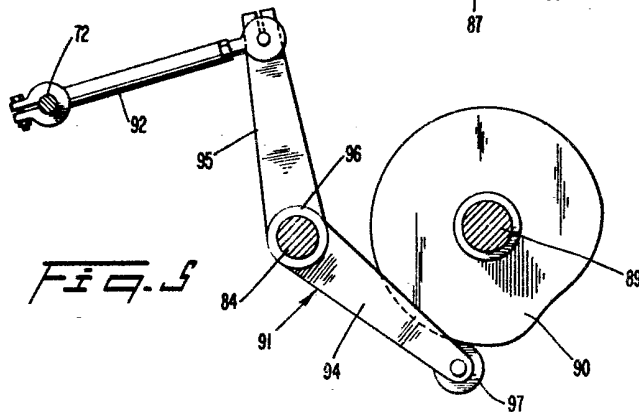


Fig. 5



Pl IV. 4

