

A1

**DEMANDE
DE BREVET D'INVENTION**

(21)

N° 80 14917

(54) Appareil de distribution de produits alimentaires en petits morceaux.

(51) Classification internationale (Int. Cl. ³). B 65 B 35/06, 35/18.

(22) Date de dépôt..... 4 juillet 1980.

(33) (32) (31) Priorité revendiquée :

(41) Date de la mise à la disposition du
public de la demande..... B.O.P.I. — « Listes » n° 1 du 8-1-1982.

(71) Déposant : Société dite : JEAN COUDERT SA ENGINEERING, résidant en France.

(72) Invention de : Jean Coudert.

(73) Titulaire : *Idem* (71)

(74) Mandataire : Cabinet Aymard et Coutel,
20, rue Vignon, 75009 Paris.

L'invention concerne un appareil de distribution de produits alimentaires en petits morceaux, tels qu'escargots écoquillés, saucisses de cocktails, légumes, etc., en vue de leur calibrage, comptage, emboîtement, du type connu - - - - -

5 - - - - - comportant : un disque circulaire rotatif incliné présentant, dans la partie marginale de sa surface, une rangée de trous de réception de morceaux de produits alimentaires, une plaque fixe de fermeture qui est
10 située en dessous de ladite rangée de trous du disque rotatif, au voisinage immédiat de la face inférieure dudit disque de manière à constituer le fond d'alvéoles formés par les trous précités et qui présente une interruption en dessous de la partie la plus haute du disque, et une trémie fixe en forme de portion de surface cylindrique de diamètre correspondant au diamètre
15 extérieur du disque rotatif, disposé coaxialement à proximité immédiate de la face supérieure du disque.

Le but de l'invention est de réaliser un appareil qui soit capable de distribuer les produits en morceaux, un seul à la fois, d'une façon sûre.

20 A cet effet, suivant l'invention, l'appareil comporte un dispositif de préhension à plusieurs éléments régulièrement répartis sur une circonférence tangente à la face inférieure du disque circulaire rotatif incliné, au droit des trous de la partie haute du disque, le pas desdits éléments de préhension
25 étant égal au pas circonférentiel des trous du disque, des moyens d'activation des éléments de préhension durant leur mouvement de rotation depuis la zone de leur point le plus haut jusqu'au voisinage de leur point le plus bas, des moyens de désactivation des éléments de préhension à l'instant où ils at-
30 teignent leur point le plus bas, et des moyens de réception des produits en petits morceaux qui sont déposés par les éléments de préhension au point le plus bas de leur mouvement de rotation.

Grâce à cette structure particulière, les produits en morceaux sont saisis et déposés, un à un, sur les moyens de réception, même si plusieurs morceaux de petites dimensions ont
35 réussi à se loger dans le même alvéole du disque rotatif.

Dans un mode de réalisation avantageux, les éléments de préhension sont constitués par des ventouses et il est prévu,
40 en dessous de la partie haute du dispositif de préhension, une

goulotte de récupération des morceaux éventuellement non saisis par les ventouses et un élévateur de recyclage desdits morceaux non saisis qui ramène ces derniers dans la trémie fixe.

L'invention sera mieux comprise à la lecture de la description qui va suivre et à l'examen des dessins annexés qui montrent, à titre d'exemple, un mode de réalisation de l'invention.

Sur ces dessins :

Fig. 1 est une vue de profil de l'appareil, observé par le côté droit,

Fig. 2 est une vue de profil de l'appareil observé par le côté gauche, avec des parties représentées en coupe,

Fig. 3 est, à plus grande échelle, une vue en élévation du mandrin d'alimentation des ventouses de préhension, et

Fig. 4 et 5 sont des coupes faites, respectivement, suivant les lignes IV - IV et V - V de la Fig. 3.

L'appareil à distribuer des produits alimentaires en morceaux, en l'occurrence des escargots écoquillés, comporte essentiellement un bâti 1 (Fig. 1 et 2) qui porte un disque circulaire rotatif 2, une plaque de fermeture 3, une trémie 4, un dispositif 151 de préhension des morceaux un par un, des moyens, en l'occurrence un tapis roulant 5 de réception desdits morceaux, une goulotte 152 de récupération des morceaux éventuellement non saisis par le dispositif de préhension, et un dispositif élévateur constitué, dans cet exemple, par un tapis roulant 153 qui recycle, dans la trémie 4, ces morceaux non saisis.

Le disque circulaire rotatif 2 est solidaire d'un arbre 11 qui est incliné d'un angle d'environ 60° par rapport à l'horizontale dans l'exemple et qui tourillonne dans deux paliers 12, 13 portés par le bâti 1. La partie marginale de ce disque présente une rangée d'alvéoles formées par des trous 16, au nombre de quarante huit dans l'exemple, de dimensions suffisantes pour pouvoir recevoir les escargots les plus gros qui se présentent. Le rôle de la plaque de fermeture 3 est de former un fond à ces trous mais elle est interrompue au-dessous de la partie supérieure du disque 2 de manière telle que les fonds des alvéoles disparaissent au moment où ceux-ci atteignent leur zone la plus haute ; l'interruption de cette plaque s'étend sur environ un dixième de la longueur de la périphérie du disque circulaire rotatif 2. La plaque de fermeture 3 est fixée au bâti 1 au moyen de pieds à vis réglables 19, au voisinage immédiat de la face inférieure du disque

circulaire rotatif 2 et, plus précisément, au droit des trous 16 dudit disque.

La trémie 4 est constituée par une tôle en forme de portion de surface cylindrique de diamètre correspondant au diamètre extérieur du disque 2, disposée coaxialement à proximité immédiate de la face supérieure dudit disque ; sa hauteur est décroissante de sa partie inférieure vers sa partie supérieure ; elle est fixée au bâti 1 au moyen de pattes 21.

Le dispositif 151 de préhension des escargots, un par un, est constitué par des ventouses 161 formées par les extrémités distales de pièces tubulaires 162 fixées radialement, par leurs extrémités proximales, dans la paroi d'un moyeu cylindrique tubulaire 163 dont une extrémité est fixée, par des vis 167, sur un arbre 164 d'entraînement en rotation dudit moyeu et dont le corps tourne, d'une manière étanche grâce à des joints toriques 165, sur un mandrin d'alimentation fixe 166 coaxial audit moyeu. L'arbre 164 tourillonne dans deux paliers 168, 169 fixés au bâti 1. On reviendra plus loin sur la manière dont tous les organes mobiles de l'appareil sont entraînés en synchronisme. Le mandrin 166 est soudé sur un tube 171 qui est fixé, au moyen d'une vis de pression 172, dans l'alésage 173 d'un support 174 solidaire du bâti 1 de l'appareil. Le plan géométrique contenant les axes des pièces tubulaires 162 qui portent les ventouses de préhension des escargots est perpendiculaire au plan du disque circulaire rotatif 2 et les extrémités des ventouses décrivent, en tournant ensemble, une circonférence tangente à celle que décrivent les centres des extrémités inférieures des trous 16 du disque rotatif. Le pas des ventouses du dispositif de préhension est égal au pas des trous du disque de manière telle qu'une ventouse vienne toujours se placer en regard d'un trou du disque pendant le fonctionnement de l'appareil. On a obtenu de bons résultats avec un pas de l'ordre de 150 mm.

Les ventouses sont activées, chacune à leur tour, pendant la période où elles passent de la zone de leur point le plus haut jusqu'au voisinage de leur point le plus bas, grâce à leur liaison à une source de dépression. A cet effet, les extrémités proximales des alésages des pièces tubulaires 162 débouchent dans une fraisure 177 (voir aussi Fig. 3 et 5) du mandrin fixe 166, qui s'étend, au-delà de la verticale, sur un angle d'environ 35° vers le haut et, en dessous de l'horizontale, sur un angle d'environ 60°, c'est-à-

dire que les ventouses sont soumises à la dépression pendant environ un demi-tour, un peu avant leur point le plus haut, pendant leur descente, et jusqu'à ce qu'elles approchent de leur point le plus bas. La fraisure 177 du mandrin fixe débouche dans un alésage central borgne 178 dudit mandrin (voir aussi Fig. 4), lui-même en communication avec le tube 171 de support de ce mandrin. Au voisinage de sa génératrice la plus basse, le mandrin fixe 166 est percé d'un conduit axial 181 en communication avec un trou radial 182 qui débouche sur la surface cylindrique extérieure du mandrin, au droit du trajet des extrémités proximales des alésages des pièces tubulaires 162 ; ce conduit 181 est relié, par un tuyau 183, à une source d'air comprimé (non représentée).

Pour le nettoyage du dispositif de préhension, à chaque tour de celui-ci, il est prévu une autre arrivée d'air comprimé 186 à un conduit axial 187 du mandrin fixe, qui débouche dans un évidement 188 au droit du passage des extrémités proximales des alésages des pièces tubulaires 162 également, en dehors des emplacements de la fraisure 177 et du trou radial 181.

Le tube 171 de support du mandrin fixe 166 est relié à un groupe d'aspiration 191 par une tuyauterie 192 sur laquelle sont interposés un pot 193 de séparation des impuretés de l'air aspiré et une vanne à trois voies 196 qui permet de relier le tube 171 d'accès aux ventouses, soit à la tuyauterie 192 d'amenée de dépression, soit à une conduite 197 d'alimentation en eau sous pression pour le lavage du dispositif de préhension.

Le tapis roulant 5 de réception des morceaux de produits alimentaires se trouve en dessous de la partie basse du dispositif de préhension, tandis que la goulotte de récupération 152 se trouve en dessous de sa partie haute pour recevoir les morceaux qui n'auraient pas été saisis par les ventouses, par exemple si plusieurs escargots se trouvaient à la fois dans le même alvéole 16 du disque circulaire rotatif. Cette goulotte de récupération 152 débouche au-dessus de la partie inférieure du tapis roulant 153 de recyclage des morceaux non saisis, dans la trémie principale 4 au-dessus de laquelle aboutit la partie supérieure du tapis roulant 153.

Tous les organes mobiles de l'appareil sont entraînés en synchronisme à partir d'un moteur électrique commun 201 avec variateur de vitesse 202 à volant de réglage 203, par l'intermédiaire de transmissions qui comportent : pour le disque circulaire

rotatif 2, un pignon denté 206 porté par l'arbre 207 de sortie du variateur de vitesse 202, et une chaîne 208 qui passe sur ce pignon et aussi sur un autre pignon denté 209 fixé sur l'arbre 11 porte-disque ; pour le dispositif de préhension, un pignon denté conique 112 fixé sur l'arbre 11 porte-disque, en prise avec un autre pignon denté conique 212 fixé sur l'arbre 164 du dispositif de préhension ; pour le tapis roulant de recyclage 153, une chaîne 216 qui passe, d'une part, sur une roue dentée 217 solidaire de l'arbre 218 du tambour inférieur de ce tapis roulant et, d'autre part, sur une roue dentée 221 portée par un arbre 222 qui porte un pignon denté conique (non représenté) en prise avec le pignon denté conique 212 porté par l'arbre 11 du disque circulaire ; et enfin, pour le tapis roulant de réception 5, la même chaîne 216 qui passe aussi, à cet effet, sur une roue dentée 225 d'un boîtier 226 à pignons d'angle de renvoi monté en bout de l'arbre de l'un des tambours d'extrémités dudit tapis roulant ; la vitesse linéaire du tapis roulant de réception 5 est égale à la vitesse tangentielle de la roue fictive formée par les ventouses 161.

Le fonctionnement de l'appareil est le suivant :

On met le moteur électrique 201 en marche ainsi que le groupe d'aspiration 191. On déverse des escargots écoquillés dans la trémie 4. Pendant que le disque circulaire rotatif 2 tourne, les escargots 100 se logent dans des trous 16 de ce disque. Lorsqu'un trou rempli atteint la partie haute du disque, la ventouse 161 qui se trouve au droit de ce trou est en communication avec le groupe d'aspiration par la fraisure 177 (Fig. 3 et 5), l'alésage 178, le tube 171 (Fig. 2) la vanne à trois voies 196 convenablement positionnée, et la tuyauterie 192 avec son pot de séparation des impuretés 193 ; la ventouse considérée saisit donc l'escargot qui se trouve à sa portée et l'entraîne avec elle pendant sensiblement un demi-tour du moyeu 166 qui la porte ; lorsqu'elle est sur le point d'atteindre son point le plus bas, elle se trouve en communication avec la source d'air comprimé par le trou 182 (Fig. 3 et 5) et le conduit 181 du mandrin fixe, de sorte que l'escargot 100 qu'elle porte est projeté vers le bas sur le tapis roulant de réception 5. La ventouse suivante dépose un autre escargot sur le tapis, et ainsi de suite, de sorte que les escargots sont déposés à des intervalles bien réguliers sur le tapis roulant. De plus, ils n'y sont déposés, avec sûreté, qu'un seul à la fois. En effet, lorsqu'il ne se trouve qu'un seul escargot dans un alvéole du disque

- rotatif, la ventouse correspondante ne peut saisir que ce seul escargot ; si, au contraire, il s'en trouve deux, ou davantage, s'ils sont de plus petites dimensions, la ventouse n'en saisit encore qu'un seul, car elle est d'un diamètre approprié, par exemple de 16 mm (dimension qui a donné de bons résultats), les autres escargots, qui se trouvaient dans le même alvéole, mais qui n'ont pas été saisis par la ventouse, tombent donc sous le simple effet de la pesanteur, dans la goulotte de récupération 152, puis sur l'élévateur 153 qui les recycle dans la trémie 4.
- 10 Lorsque chaque ventouse vient de lâcher un escargot à la partie inférieure de sa course circulaire, elle amorce son mouvement de remontée et, sur son parcours, elle se trouve temporairement en communication avec l'évidement 188 (Fig. 3 et 5) alimenté en air comprimé, ce qui assure un nettoyage permanent des circuits d'as-
- 15 piration du dispositif de préhension. De plus, après chaque utilisation de l'appareil, on a la faculté de le nettoyer à l'eau sous pression, puisqu'il suffit, pour cela, de placer la vanne à trois voies 196 dans la position correspondante et de faire tourner l'appareil. Si on le désire, on peut interrompre l'arrivée de l'air
- 20 comprimé pendant cette opération. Le circuit du groupe d'aspiration se trouve évidemment isolé par la vanne à trois voies, pendant cette opération de lavage.

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

1. Appareil de distribution de produits alimentaires en petits morceaux, tels qu'escargots écoquillés, saucisses de cocktails, légumes, etc. en vue de leur calibrage, comptage, emboî-
 5 tage, du type connu - - - - -
 - - - - - comportant : un disque circulaire rotatif incliné présentant, dans la partie marginale de sa surface, une rangée de trous de réception des morceaux de produits alimentaires, une plaque fixe de fermeture qui est située en dessous de ladite rangée
 10 de trous du disque rotatif, au voisinage immédiat de la face inférieure dudit disque de manière à constituer le fond d'alvéoles formés par les trous précités et qui présente une interruption en dessous de la partie la plus haute du disque, et une trémie fixe en forme de portion de surface cylindrique de diamètre correspondant
 15 dant au diamètre extérieur du disque rotatif, disposée coaxialement à proximité immédiate de la face supérieure du disque, appareil caractérisé en ce qu'il comporte un dispositif de préhension (151) à plusieurs éléments (161) régulièrement répartis sur une circonférence tangente à la face inférieure du disque circulaire rotatif incliné (2), au droit des trous (16) de la partie
 20 haute du disque, le pas desdits éléments de préhension (161) étant égal au pas circonférentiel des trous du disque, chaque élément de préhension n'étant capable de saisir qu'un seul morceau à la fois des moyens (177) d'activation des éléments de préhension
 25 (161) durant leur mouvement de rotation depuis la zone de leur point le plus haut jusqu'au voisinage de leur point le plus bas, des moyens (181) de désactivation des éléments de préhension à l'instant où ils atteignent leur point le plus bas, et des moyens (5) de réception des produits en petits morceaux qui sont déposés
 30 par les éléments de préhension (161) au point le plus bas de leur mouvement de rotation.

2. Appareil suivant la revendication 1, caractérisé en ce que les éléments de préhension sont des ventouses (161), les moyens d'activation sont des moyens (177) de mise en communication
 35 desdites ventouses avec une source de dépression, et les moyens de désactivation sont des moyens (181) de mise desdites ventouses à une pression au moins égale à la pression atmosphérique.

3. Appareil suivant l'une quelconque des revendications 1 et 2, caractérisé en ce que les moyens de réception des produits
 40 en petits morceaux sont constitués par un tapis roulant de récep-

tion (5).

4. Appareil suivant l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que, en dessous de la partie haute du dispositif de préhension, se trouve une goulotte (152) de récupération des morceaux éventuellement non saisis par les éléments (161) dudit dispositif de préhension (151) au moment de leur passage dans la zone de leur point le plus haut.

5. Appareil suivant la revendication 4, caractérisé en ce que la goulotte (152) de récupération des morceaux éventuellement non-saisis par les éléments du dispositif de préhension débouche au-dessus de la partie basse d'un élévateur (153), de préférence un tapis roulant, de recyclage desdits produits non saisis, dont la partie haute de déversement est située au-dessus de la trémie fixe (4).

6. Appareil suivant la revendication 5, caractérisé en ce que le disque rotatif incliné (2), le dispositif de préhension (151), les moyens de réception des produits en petits morceaux (5), et l'élévateur de recyclage des produits non saisis (153), sont entraînés par un moteur commun (201) par l'intermédiaire de transmissions appropriées (208, 216).

7. Appareil suivant la revendication 2, caractérisé en ce que les moyens de désactivation des ventouses de préhension sont constitués par des éléments (181) de liaison desdites ventouses à une source d'air comprimé.

8. Appareil suivant la revendication 2, caractérisé en ce qu'un pot de séparation des impuretés (193) est interposé sur les moyens (192) de liaison des ventouses de préhension à la source de dépression.

9. Appareil suivant la revendication 2, caractérisé en ce qu'il comporte des moyens (196, 197) de mise en communication des ventouses de préhension (161) avec une source d'eau sous pression de lavage desdites ventouses.

10. Appareil suivant les revendications 7 et 9 considérées ensemble, caractérisé en ce que la liaison des ventouses de préhension (161) à la source de dépression et à la source d'eau sous pression de lavage se fait par l'intermédiaire d'une vanne à trois voies (196).

11. Appareil suivant les revendications 2 et 7 considérées ensemble, caractérisé en ce que les ventouses de préhension (161) sont constituées par les extrémités distales de pièces tubulaires

(162) fixées radialement, par leurs extrémités proximales, dans la paroi d'un moyeu cylindrique tubulaire (163) dont une extrémité est fixée sur un arbre d'entraînement en rotation dudit moyeu et dont le corps tourne d'une manière étanche sur un mandrin d'alimentation fixe (166) coaxial audit moyeu, ledit mandrin présentant
5 un premier conduit (178) relié, d'une part, à un évidement (177) qui s'étend sur environ 180° au droit des extrémités proximales des pièces tubulaires précitées et, d'autre part, à la source de dépression, un deuxième conduit (181) relié, d'une part, à un
10 trou (182) situé à la partie basse dudit mandrin également au droit des extrémités proximales des pièces tubulaires et, d'autre part, à la source d'air comprimé, et enfin un troisième conduit (187) relié, d'une part, à un évidement (188) qui se trouve sur la partie restante du mandrin au droit des extrémités proximales des
15 pièces tubulaires et, d'autre part, à la source d'air comprimé.

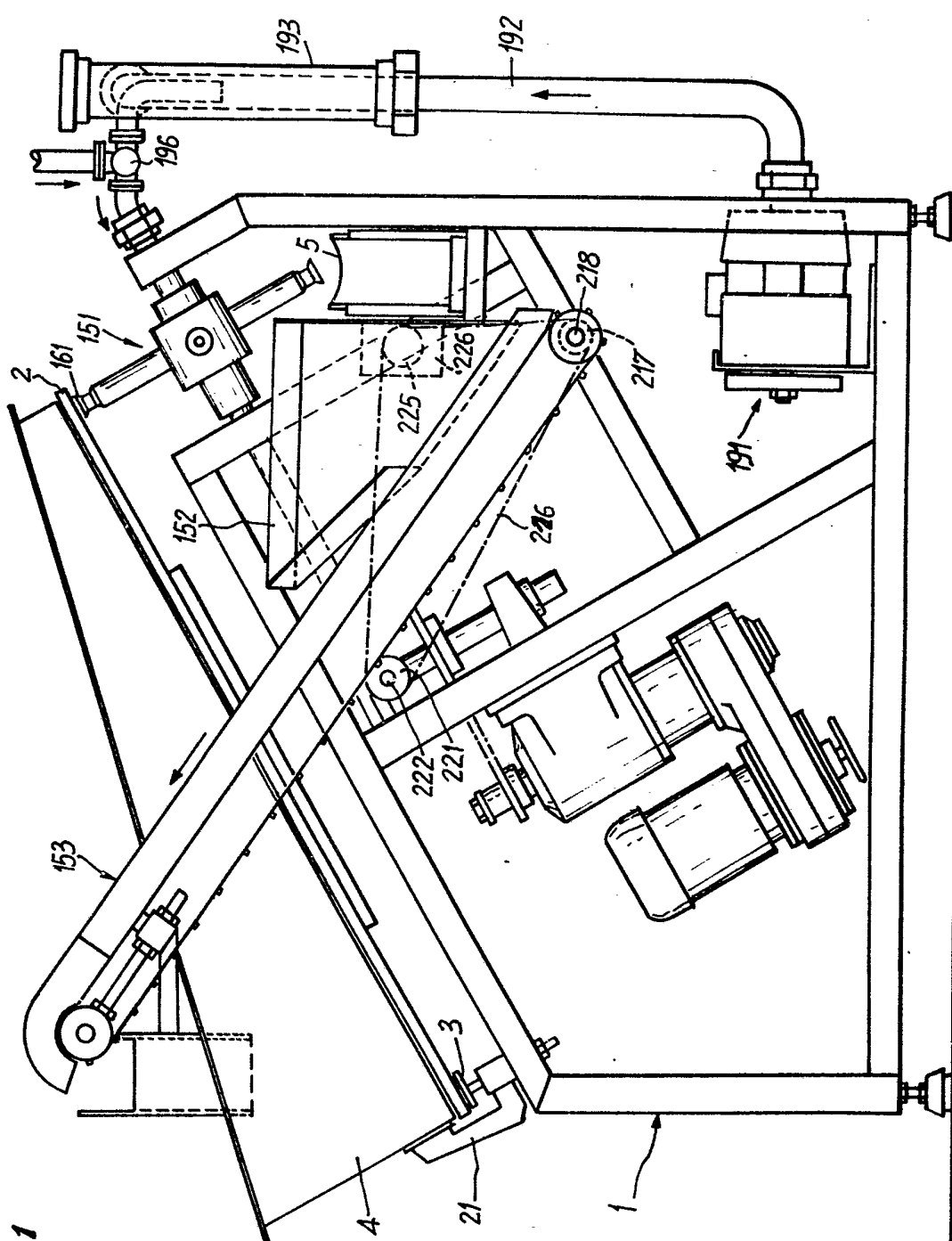


Fig:1

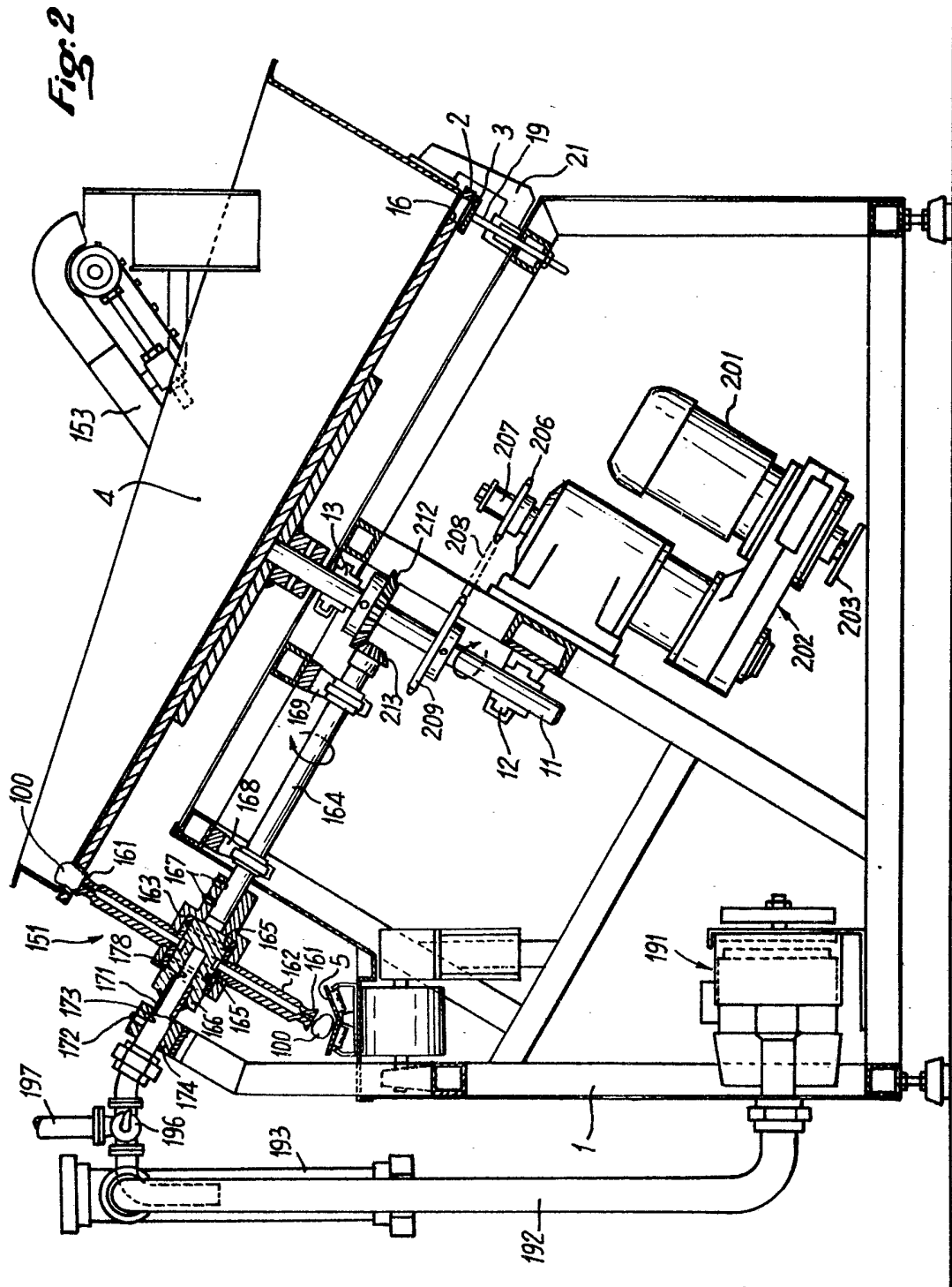
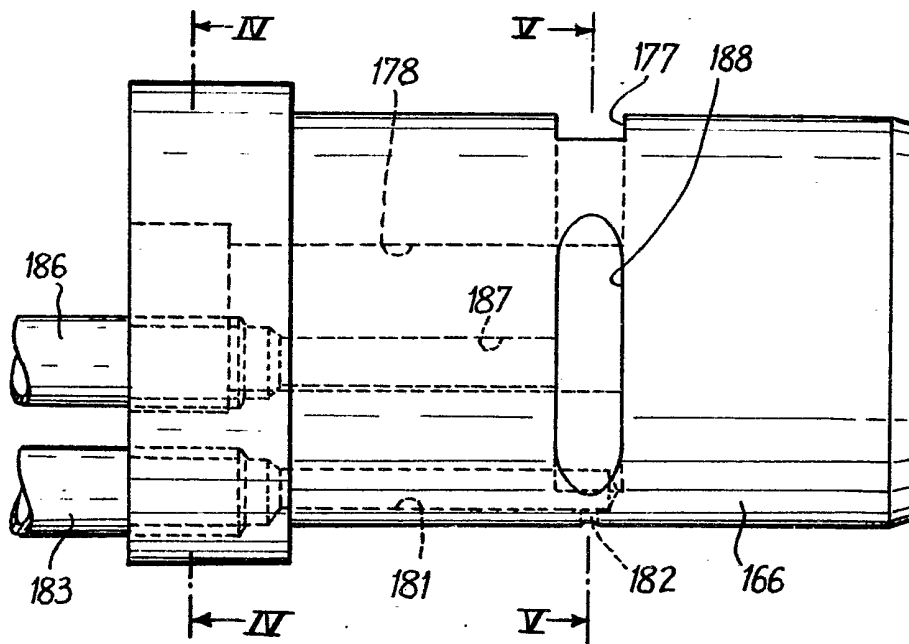
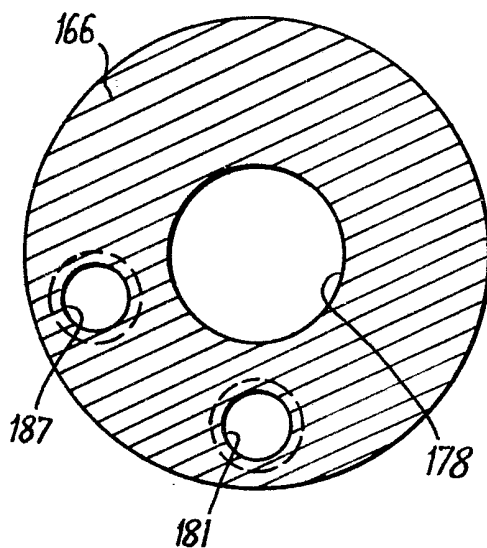


Fig. 3*Fig. 4**Fig. 5*