

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

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

2 721 802

②1 N° d'enregistrement national : **95 07788**

⑤1 Int Cl⁶ : A 23 G 3/02

①2

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②2 Date de dépôt : 28.06.95.

③0 Priorité : 30.06.94 US 269220.

④3 Date de la mise à disposition du public de la
demande : 05.01.96 Bulletin 96/01.

⑤6 Liste des documents cités dans le rapport de
recherche préliminaire : *Ce dernier n'a pas été
établi à la date de publication de la demande.*

⑥0 Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

⑦1 Demandeur(s) : SULLIVAN JOHN T — US.

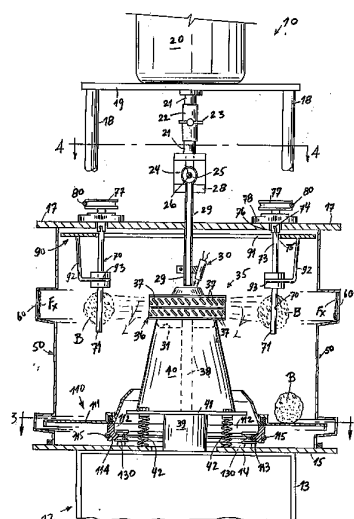
⑦2 Inventeur(s) :

⑦3 Titulaire(s) :

⑦4 Mandataire : CABINET HARLE ET PHELIP.

⑤4 MACHINE A FABRIQUER DES BOULES DE BARBE A PAPA.

⑤7 L'invention concerne une machine à fabriquer des
boules de barbe à papa B qui comprend une pluralité de
broches 70 suspendues rotatives en relation entourant ex-
térieurement une tête centrifuge ou tête de filage 36 et en
relation interne avec une cuve 50; lorsque du sucre/filé li-
quide est émis à partir de fentes 37 de la tête centrifuge 36
et heurte les broches 70 en rotation, une boule de barbe à
papa B se forme sur chaque broche 70; un éjecteur est as-
socié à chaque broche 70 et descend verticalement pour
éjecter simultanément vers le bas les boules de barbe à
papa B.



FR 2 721 802 - A1



La présente invention concerne une machine à fabriquer des boules de barbe à papa.

5 A la fin du 19^{ème} et au début du 20^{ème}, l'Office des Brevets des Etats-Unis a délivré de nombreux brevets pour des machines qui fabriquaient de la barbe à papa en faisant fondre du sucre cristallisé et en l'éjectant à partir de têtes centrifuges sur la surface intérieure d'une cuve d'où l'on prélevait la barbe à papa ou filé de sucre sur des
10 bâtonnets en bois. Sont caractéristiques de ces brevets les brevets de Moad (1 806 111) délivré le 19 mai 1931, de Parcell (1 541 378) délivré le 9 juin 1925 et de Brent (1 489 342) délivré le 8 avril 1924. Chacun de ces brevets comprend une chambre de chauffe unique et une unique tête
15 centrifuge ou tête de filage à fentes qui est limitée à la fabrication de barbe à papa d'une seule couleur. Dans les années 60, les brevets US 3 036 532 et 3 070 045 ont été délivrés à Bowe le 29 mai 1962 et le 25 décembre 1962, respectivement. Ces brevets comprenaient des têtes
20 centrifuges ou de filage doubles ou en tandem pour permettre la fabrication de barbe à papa de deux couleurs différentes, toujours en faisant fondre le sucre et en le filant à partir des têtes centrifuges sous forme de filé contre la surface intérieure d'une cuve d'où on le prélevait par accumulation
25 sur un cône en papier. Le brevet US N° 4 793 782 a été délivré le 27 décembre 1988 au présent Demandeur pour une machine à barbe à papa de deux couleurs de ce type.

Etant donné que l'on a fabriqué la barbe à papa de cette manière pendant ces 100 dernières années, les amateurs de
30 barbe à papa du monde entier se sont englués les doigts en arrachant des "amas" filés dans la cuve, une portion de barbe à papa de la taille d'une "bouchée". Au cours de ces dernières années, quelques fabricants de barbe à papa ont essayé d'écraser le sucre naturellement cotonneux en briques
35 plates, mais ceci supprimait de manière indésirable, pour la

facilité de l'emballage, le caractère cotonneux de la confiserie. Par conséquent, l'industrie de la barbe à papa n'a connu que relativement peu d'innovations au cours de ces cent dernières années et, pour la plus grande part, on a peu fait pour fabriquer de la barbe à papa de manière rapide de sorte qu'elle puisse être emballée, achetée et consommée aussitôt, par opposition au pré-emballage actuel de gros "amas" de barbe à papa que l'on stocke plusieurs jours ou plusieurs semaines avant de les vendre.

Plus simplement, les machines actuelles destinées à fabriquer de la barbe à papa sur des cônes en papier demandent beaucoup de travail et on ne connaît pas de machines à barbes à papa à grande vitesse permettant de fabriquer aisément sur place de la barbe à papa fraîche et immédiatement disponible pour l'achat et la consommation.

En accord avec ce qui précède, le principal but de la présente invention est de procurer une machine innovante permettant de fabriquer à très grande vitesse des boules de barbe à papa de la taille d'une "bouchée" n'exigeant que peu de travail. Etant donné que la machine de la présente invention est à relativement grande vitesse, comparée aux machines de filage de la barbe à papa classiques, une seule machine en un seul emplacement peut produire des boules de barbe à papa pratiquement plus vite qu'elles ne peuvent être consommées, mais même en cas de forte demande, une machine supplémentaire peut quasiment assurer la production continue de boules de barbe à papa fraîche à la demande. En outre, du fait que les machines à barbe à papa de la présente invention sont à relativement grande vitesse, les boules de barbe à papa peuvent être fabriquées et emballées dans des sachets plastiques quelques heures seulement avant qu'elles ne soient vendues, éliminant ainsi le stockage prolongé d'"amas" de barbe à papa emballés sous plastique classiques, comme on le pratique actuellement dans l'industrie de la fabrication de la barbe à papa. Par conséquent, que la

machine de la présente invention soit utilisée "sur place" ou en tant que partie d'une installation centralisée de fabrication, d'emballage et d'expédition, le produit final est livré à l'acheteur dans le plus bref délai possible sans
5 stockage à long terme indésirable, ce qui permet d'obtenir une barbe à papa "fraîche" et de goût exquis.

La machine de la présente invention emploie une tête centrifuge ou tête de filage du type utilisé depuis des années de manière classique dans l'industrie, de même qu'une
10 cuve associée. Cependant, conformément à la présente invention, la machine comprend une pluralité de broches qui entourent la tête centrifuge ou tête de filage et sont positionnées de telle manière que le jet de sucre liquide sortant des fentes de décharge de la tête centrifuge heurte
15 les broches, y adhère et s'y cristallise pendant que les broches tournent. En quelques secondes, il se forme sur chaque broche en rotation une boule de barbe à papa qui est ensuite éjectée et sortie de la machine, après quoi se forme une autre boule de barbe à papa sur chaque broche en
20 rotation. Ce processus se répète à l'infini et, pendant chaque cycle de la machine, une pluralité de boules de barbe à papa sont formées, éjectées, emballées et vendues ou stockées temporairement pour une vente ultérieure quasi immédiate. De cette manière, on peut régler la taille de
25 chaque boule de barbe à papa en déterminant simplement de manière sélective la durée pendant laquelle chaque broche rotative peut accumuler sur elle du filé de barbe à papa. De préférence, chaque boule de barbe à papa est approximativement de la taille d'une balle de tennis, ce qui
30 représente à peu près la taille d'une "bouchée", si l'on considère que la barbe à papa est très compressible et se réduit presque instantanément d'un filé de barbe à papa de fort volume à un liquide de volume minuscule une fois dans la bouche d'un consommateur. Ces boules de barbe à papa de
35 la taille d'une "bouchée" sont, par conséquent,

particulièrement satisfaisantes non seulement du point de vue de la fabrication, mais encore du point de vue de la consommation et l'emballage est, bien entendu, également simplifié étant donné qu'il est plus simple de placer une pluralité de boules de barbe à papa de faible diamètre dans un sachet plastique qu'un énorme "amas" de barbe à papa dans un sachet plastique de taille identique. Ainsi, la machine à barbe à papa de la présente invention fabrique un produit supérieur à un débit élevé sans aucune dégradation du goût ou problème postérieur à l'emballage, tel qu'un stockage ou entreposage excessif.

La capacité de production à grande vitesse de la machine à fabriquer des boules de barbe à papa est augmentée en suspendant les broches par rapport à la tête centrifuge ou tête de filage et en éjectant chaque boule de barbe à papa formée dans une direction verticale vers le bas pendant que chaque broche tourne. Les boules de barbe à papa tombent ensuite des broches par simple gravité et peuvent ensuite être sorties de la machine pour un emballage éventuel.

La machine comprend également un réservoir de relativement grande dimension destiné à contenir le sucre granulé, ainsi qu'un mécanisme de détection permettant d'assurer une alimentation convenable en sucre dans la chambre de chauffe. Un détecteur optique de niveau de sucre capte ou détecte le niveau de sucre dans la chambre de chauffe et commande une vis ou vrille d'amenée actionnée électriquement pour fournir du sucre à la chambre de chauffe selon les besoins. Par suite, l'opérateur n'a qu'à alimenter un réservoir en quantité suffisante de sucre, ainsi qu'une machine à ensacher avec assez de sachets, et la machine à fabriquer des boules de barbe à papa fait le reste d'une manière hautement efficace, hautement hygiénique et hautement économique.

Divers avantages et caractéristiques de la présente invention ressortiront de la description détaillée faite ci-

après en liaison avec les dessins annexés sur lesquels :

La figure 1 est une vue en perspective d'une machine innovante pour la fabrication de boules de barbe à papa conformément à la présente invention, et représente un
5 réservoir de sucre, un moteur destiné à faire tourner une pluralité de broches suspendues verticalement, une cuve et un mécanisme de sortie destiné à sortir des boules de barbe à papa sur un plateau de sortie.

La figure 2 est une vue en coupe prise généralement
10 suivant la ligne 2-2 de la figure 4, et représente des détails des broches rotatives, une tête centrifuge ou tête de filage, une vis d'amenée de sucre, un détecteur de niveau de sucre et un plateau de sortie de boules de barbe à papa.

La figure 3 est une vue en coupe prise généralement
15 suivant la ligne 3-3 de la figure 2, et représente un mécanisme d'entraînement pour le plateau de sortie et une cuve ou réservoir formé de deux moitiés réunies suivant une ligne de partage diamétrale.

La figure 4 est une vue en coupe prise généralement
20 suivant la ligne 4-4 de la figure 2, et représente un mécanisme d'entraînement destiné à faire tourner les broches, et les cylindres du mécanisme d'éjection.

La figure 5 est une vue en coupe partielle agrandie de l'une des broches et de son mécanisme d'éjection associé, et
25 représente un éjecteur du mécanisme d'éjection avant l'éjection d'une boule de barbe à papa.

La figure 6 est une vue semblable à la figure 5 et représente la boule de barbe à papa en cours d'éjection et un raccord à montage et démontage rapides entre une tige de
30 cylindre hydraulique éjecteur et un plateau éjecteur associé.

Une machine innovante pour la fabrication de boules de barbe à papa B est généralement désignée par la référence
numérique 10 (Figures 1 à 4).

35 La machine 10 comprend un cadre ou bâti 12 (Figures 1 et

2) qui comprend une base 13 généralement rectangulaire sur une paroi supérieure 14 de laquelle est supporté un plateau inférieur ou plateau de base 15. Une chandelle de support 16 est fixée à chaque coin (sans référence numérique) du plateau de base 15 et s'élève à partir de celui-ci (Figure 1). Un plateau intermédiaire 17 (Figures 1 et 2) est relié aux extrémités supérieures (sans référence numérique) des chandelles de support 16 et supporte à son tour au niveau de chacun de ses coins un autre jeu de chandelles de support 18 (Figures 1 et 4) qui sont à leur tour fixées à un plateau supérieur 19 et le supportent au niveau de leurs extrémités supérieures. Un conteneur ou réservoir 20 destiné à du sucre granulé ou cristallisé S est supporté au sommet du plateau supérieur 19 et comprend une conduite de décharge 21 (Figures 2 et 4) par laquelle le sucre s'écoule sous l'influence de la gravité. Une vanne d'ouverture et de fermeture actionnée à la main 22, commandée par une manette 23, est située dans la conduite de décharge de sucre 21 et sert à permettre ou à interrompre le jet de sucre à partir du réservoir de sucre 20. La conduite de décharge de sucre 21 est en communication fluïdique avec un cylindre 24 disposé horizontalement dans lequel est logée une vis ou vrille d'amenée de sucre 25. La vis ou vrille d'amenée de sucre 25 comprend un arbre 26 (Figure 4) d'un moteur électrique 27 supporté par un boîtier 28 à partir du tuyau de décharge de sucre 21 et par rapport à celui-ci. Le moteur électrique 27 est, de préférence, un moteur pas à pas et est relié à une source convenable d'énergie électrique (non représentée) de même que l'est un détecteur optique ou moyen de détection 30 classique (Figure 2) qui détecte la hauteur du sucre à l'intérieur d'une chambre de chauffe 31 d'un ensemble classique de tête centrifuge ou ensemble de tête de filage 35 qui peut être construit en conformité avec les brevets décrits ci-dessus et auxquels on peut se référer pour en détailler la construction. Cependant, l'ensemble de

tête centrifuge 35 comprend une tête centrifuge ou tête de filage 36 classique qui, dans ce mode de réalisation, comprend deux paires de fentes de décharge inclinées 37. La tête de filage 36 est supportée par un arbre 38 entraîné en rotation par un moteur électrique 39, l'ensemble étant supporté par un support conique creux 40 dont une plaque de base inférieure 41 est supportée par des ressorts de support et d'amortissement des vibrations 42. Pendant le fonctionnement de la machine 10, lorsque la manette 23 est mise dans sa position ouverte, du sucre granulé descend du réservoir de sucre 20 dans la conduite de décharge de sucre 21 et dans le cylindre 24 qui l'en refoule par l'intermédiaire d'une conduite ou buse de remplissage en sucre 29 dans la chambre de chauffe 31 en fonction des besoins indiqués par le détecteur 30. La chambre de chauffe 31 comprend des bandes chauffantes classiques (non représentées) associées à la tête centrifuge 36 qui transforme le sucre granulé S en liquide qui est éjecté à partir des fentes inclinées 37 sous forme d'un jet liquide très fin qui est désigné généralement par la référence numérique L (Figure 2).

L'ensemble entier de tête de filage 35 est situé à l'intérieur d'une cuve stationnaire 50 formée de deux demi-cuves ou corps de cuve 51, 52 (Figure 3) comportant des brides radiales respectives 53, 53 et 54, 54 réunies par des fixations filetées classiques 55 (Figure 3). La cuve stationnaire 50 comprend un canal périphérique ou circonférentiel agrandi saillant vers l'extérieur 60 qui sert de réservoir 4 recueillant et accumulant le filé en excès Fx d'une manière que l'on décrira immédiatement ci-après.

Huit moyens de broche ou broches 70 ont des axes (sans référence numérique) situés dans un plan généralement vertical et des parties d'extrémité terminale inférieure ou extrémités 71 qui saillent légèrement au-dessous du canal

60. Les broches sont en relation parallèle les unes avec les autres, sont espacées de manière égale de la tête centrifuge ou tête de filage 36 et sont espacées de manière égale les unes des autres, comme on peut le voir sur les figures 1 et 4 des dessins. Chaque broche 70 comprend une partie d'extrémité terminale supérieure ou extrémité 73 portant une goupille orientée radialement vers l'extérieur 74 que l'on peut verrouiller dans une fente à baïonnette 75, ou l'en extraire, d'une douille 76 portant une poulie d'entraînement 77 montée en rotation dans un support 78 fixé au sommet du plateau intermédiaire 17. Une courroie pour poulie 80 sert de moyen d'entraînement pour les poulies 77 en passant autour de celles-ci et autour d'une poulie menante 81 d'un moteur électrique à vitesse variable 82 (Figures 1 et 4). Lorsque l'on alimente le moteur 82 et que l'on fait varier la vitesse d'une manière classique, la poulie 81 fait tourner la courroie 80 qui fait tourner à son tour les poulies 77 afin de faire tourner les broches 70 à une vitesse désirée par rapport à la vitesse de rotation de la tête centrifuge 36, de telle manière que le sucre liquide L les heurte, y adhère et se forme en boules de barbe à papa B, comme on peut le voir au mieux sur la figure 2 des dessins. A l'évidence, les courants d'air provoqués par la tête centrifuge 36 en rotation et l'électricité statique participent pour la plus grande part à assurer que des jets de sucre liquide ou filé L heurtent les broches 70 et y adhèrent pour former les boules de barbe à papa B mais, ainsi qu'indiqué ci-dessus, tout filé en excès Fx qui passe au-delà des broches 70 s'accumule à l'intérieur du canal périphérique ou cylindrique 60 pour être enlevé ultérieurement, comme on l'expliquera plus en détail ci-après.

Un moyen d'éjection ou moyen d'éjecteur 90 est prévu pour éjecter chacune des boules de barbe à papa B de sa broche associée 70. Le moyen d'éjection 90 comprend un

plateau d'éjection 91 d'une configuration généralement annulaire qui est positionné à proximité immédiate du plateau intermédiaire 17 et parallèlement à celui-ci (Figure 2). Le plateau d'éjection 91 porte huit bras de support d'éjecteur 92, comportant chacun une partie d'extrémité généralement circulaire 93 qui est engagée par pression dans une rainure 94 (Figures 5 et 6) d'un éjecteur annulaire 95 présentant un alésage généralement axial 96 légèrement supérieur au diamètre extérieur de chaque broche 70. De préférence, la partie d'extrémité généralement circulaire 93 de chaque bras de support d'éjecteur 92 décrit un arc de légèrement moins de 180 degrés de sorte que chaque éjecteur 95 peut y être fixé par enclenchement et en être enlevé. Une tige de piston 100 de chacun de quatre cylindres 101 est reliée au plateau d'éjection 91 au niveau de quatre emplacements espacés de manière égale proches de la chandelle de support 18, comme on le voit au mieux sur la figure 4 des dessins. Des orifices convenables 102, 103 (Figure 5) permettent l'introduction et l'extraction sélective d'air dans le cylindre 101 afin de déplacer les tiges 100 de la position représentée sur la figure 5 vers l'extérieur et vers le bas à la position représentée sur la figure 6, déplacement pendant lequel chaque éjecteur 95 éjecte l'une des boules de barbe à papa B de sa broche associée 70, comme on peut le voir au mieux par comparaison des figures 5 et 6 des dessins. A l'évidence, les boules de barbe à papa B sont éjectées simultanément de chacune des broches 70, après quoi les tiges 100 sont rentrées de la position représentée sur la figure 6 à celle représentée sur la figure 5 en introduisant et évacuant de manière convenable de l'air par les orifices 102, 103. L'éjection des boules de barbe à papa B se fait presque instantanément et, après rétraction des éjecteurs 95, le jet de sucre ou filé L recommence à heurter les parties d'extrémité 71 des broches 70 pour former de nouveau d'autres boules de barbe à

papa B. Ce processus se répète continuellement, les boules B éjectées descendant par gravité sur des moyens de sortie 110 qui comprennent un plateau de sortie 111 fixé à une couronne annulaire 112 comportant un rebord de guidage 113 orienté radialement vers l'intérieur, une rainure circonférentielle s'ouvrant radialement vers l'extérieur 114 et une courroie d'entraînement de sortie 115 passant dans cette dernière et autour de poulies 116, 117 (Figure 3) pouvant tourner par rapport à leurs arbres respectifs 120, 121 fixés au plateau de base 15. Le rebord 113 de la couronne annulaire 112 est guidé en rotation dans l'un de quatre galets de guidage 130 (Figures 2 et 3). Un moteur à vitesse variable 124 (Figure 3) communique une rotation sélective réglable à l'arbre 121 afin d'entraîner la courroie 115 qui fait à son tour tourner la couronne annulaire 112 par l'intermédiaire de la courroie d'entraînement 115 en amenant le plateau de sortie 111 à tourner dans le sens inverse des aiguilles d'une montre, comme vu sur la figure 3 des dessins. La rotation de ce dernier amène les boules de barbe à papa B déchargées ou éjectées vers une ouverture de sortie 131, formée dans la cuve 50, à travers laquelle les boules de barbe à papa B sont évacuées sur une table oscillante 150 qui oscille, de préférence, dans un premier sens pour faire avancer les boules de barbe à papa B vers une première ensacheuse, puis dans un sens opposé en direction d'une autre ensacheuse, et vice versa, d'une manière répétitive de sorte qu'un nombre choisi des boules de barbe à papa B est dans chaque cas emballé dans un sachet plastique associé (non représenté) puis enfermé de manière étanche. Afin d'augmenter la sortie des boules de barbe à papa B à travers l'ouverture de sortie 131, l'arbre 120 (Figure 3) porte une poulie 125 autour de laquelle passe une courroie de sortie 126. La courroie de sortie 126 passe autour d'une autre poulie 127 supportée de manière réglable de façon classique par un bras réglable 128. Lorsque le plateau de sortie 111 tourne dans le sens

inverse des aiguilles d'une montre, comme vu sur la figure 3, chaque boule de barbe à papa B est transportée jusqu'à la courroie 126 et le sens de déplacement de la volée de courroie (sans référence numérique) que touche chaque boule B propulse cette dernière vers l'extérieur à travers l'ouverture de sortie 131 de la cuve 50, comme on peut le voir au mieux sur les figures 1 et 3 des dessins.

A partir de ce qui précède, on comprendra facilement que les boules de barbe à papa B peuvent être fabriquées ou réalisées sur les broches 70 très rapidement et d'une manière hautement automatisée. A l'évidence, on obtient des débits plus élevés en augmentant la température de la chambre de chauffe 31, avec une augmentation correspondante de la vitesse de rotation de la tête centrifuge 36 et l'augmentation concourante de l'alimentation en sucre par l'intermédiaire de la vis d'amenée ou d'alimentation en sucre 25. A l'évidence, les boules de barbe à papa B se formeront plus vite et, par conséquent, les moyens d'éjection 90 seront cadencés de façon correspondante, de même que l'on ajustera la vitesse de rotation du plateau de sortie 111 du moyen de sortie 110 par l'intermédiaire du moteur à vitesse variable 124. A l'évidence, si la demande est inférieure au maximum, on peut diminuer la vitesse et l'alimentation de manière convenable pour réduire la production, mais aussi bien à des débits relativement faibles qu'à des débits très élevés, le travail est réduit au minimum et se résume à la surveillance de la machine. En utilisant une alimentation continue en sucre du réservoir de sucre 20 et des ensacheuses automatisées à la sortie de la table oscillante 150 (Figure 1), un seul opérateur pourrait facilement surveiller et commander la production d'entre six et douze machines 10, ce qui se traduit par des coûts de production extrêmement faibles par boule de barbe à papa.

La machine à fabriquer des boules de barbe à papa est également relativement hygiénique aussi bien du point de vue

de la fabrication que du nettoyage. Etant donné que le plateau de base 15, le plateau intermédiaire 17 et la cuve 50 enferment virtuellement la zone de fabrication de boules de barbe à papa toute entière, tout ce qui se trouve à l'extérieur est de peu ou pas d'importance, bien qu'à l'évidence la zone de fabrication doive être propre et de faible degré d'humidité afin de maintenir la décharge statique et/ou la formation d'électricité statique à une valeur minimum. Ainsi, seul le nettoyage interne doit être pris en compte, et c'est là affaire facile étant donné que, de préférence, le plateau intermédiaire 17 est articulé au niveau de deux de ses coins (non représentés) sur les deux chandelles de support 16 les plus proches. Ainsi, on peut faire pivoter le plateau 17, de même que tous les composants qu'il supporte, de sa position horizontale à sa position verticale dans laquelle l'intérieur entier de la cuve 50 est accessible pour le nettoyage. A l'évidence, on peut démonter la cuve elle-même en enlevant les fixations 55 pour un nettoyage plus approfondi, en particulier pour enlever le filé en excès Fx s'accumulant à l'intérieur du canal 60 en tant que résidu des jets de filé ou de liquide L qui passent au-delà de la broche 70 et des boules B, comme on l'a décrit précédemment. Le démontage des demi-cuves 51, 52 permet en outre d'accéder au plateau de sortie 110 et au support 40. Ainsi, tous ces composants peuvent être nettoyés rapidement et efficacement, y compris les broches 70 après enlèvement de leurs goupilles 74 par l'intermédiaire des fentes à baïonnette 75. Ainsi, un démontage et remontage rapides en faisant simplement pivoter le plateau 17 en position verticale ou en l'enlevant entièrement du dessus des chandelles de support 16 permet un nettoyage hygiénique interne rapide de la machine 10.

On peut encore augmenter la facilité de nettoyage de la machine 10 en reliant les tiges de piston 100 au plateau d'éjection 91 de manière amovible, au lieu de la liaison

fixe représentée sur la figure 5 en particulier. La figure 6 représente une liaison amovible qui comprend simplement une partie d'extrémité filetée 83 de chaque tige de piston 100 vissée dans une douille filetée (sans référence numérique)
5 d'un manchon 84 comportant un ressort captif 85 qui pousse un arrêt 86 dans la position verrouillée représentée sur la figure 6. L'arrêt 86 est articulé par un axe de pivot 87 et il suffit de l'aligner avec la tige 100 en s'opposant à la force du ressort 85 pour le sortir vers l'extérieur à travers un trou 89 du plateau d'éjection ou plateau éjecteur
10 81. Ainsi, lorsque tous les arrêts 86 sont alignés avec les tiges de piston associées 100, on peut enlever le plateau d'éjection annulaire 91 tout entier, le nettoyer et le remettre en place, après quoi l'on remet les arrêts 86
15 dans la position représentée sur la figure 6.

L'invention n'est pas limitée aux modes de réalisation représentés et décrits en détails et diverses modifications peuvent y être apportées sans sortir de son cadre.

REVENDEICATIONS

1. Machine à fabriquer des boules de barbe à papa, comprenant une broche (70), des moyens pour faire tourner ladite broche (70), et des moyens pour projeter un jet de
5 sucre liquide chauffé sur ladite broche(70) pendant la rotation de ladite broche (70) par lesdits moyens de rotation de la broche (70), formant ainsi une boule de barbe à papa (B) sur ladite broche (70).

2. Machine à fabriquer des boules de barbe à papa selon
10 la revendication 1, comprenant des moyens pour éjecter une boule de barbe à papa (B) de ladite broche (70).

3. Machine à fabriquer des boules de barbe à papa selon la revendication 1, comprenant des moyens pour éjecter une
15 boule de barbe à papa (B) de ladite broche (70) en direction généralement du bas.

4. Machine à fabriquer des boules de barbe à papa selon la revendication 1, comprenant des moyens pour éjecter une
boule de barbe à papa (B) de ladite broche (70) généralement en direction du bas pendant que ladite broche (70) tourne.

20 5. Machine à fabriquer des boules de barbe à papa selon la revendication 1, comprenant des moyens pour supporter ladite broche (70) en suspension.

6. Machine à fabriquer des boules de barbe à papa selon la revendication 1, comprenant des moyens pour supporter
25 ladite broche (70) en suspension en position de suspension généralement verticale.

7. Machine à fabriquer des boules de barbe à papa selon la revendication 1, caractérisée en ce que ladite broche
30 (70) est entraînée en rotation par lesdits moyens de rotation autour d'un axe disposé généralement verticalement et en ce que la direction dudit jet est généralement transversale audit axe de broche disposé verticalement.

8. Machine à fabriquer des boules de barbe à papa selon la revendication 1, caractérisée en ce que ladite broche
35 (70) est entraînée en rotation par lesdits moyens de

rotation autour d'un axe disposé généralement verticalement et en ce que la direction dudit jet est généralement perpendiculaire audit axe de broche (70) disposé verticalement.

5 9. Machine à fabriquer des boules de barbe à papa selon la revendication 1, comprenant des moyens pour éjecter une boule de barbe à papa (B) de ladite broche (70) en direction généralement du bas, et des moyens pour assurer la sortie de la boule de barbe à papa (B) éjectée dans une direction
10 généralement transversale à un axe de ladite broche .

 10. Machine à fabriquer des boules de barbe à papa selon la revendication 1, comprenant des moyens pour éjecter une boule de barbe à papa (B) de ladite broche (70) en direction généralement du bas, et des moyens pour assurer la sortie de
15 la boule de barbe à papa (B) éjectée dans une direction généralement perpendiculaire à un axe de ladite broche .

 11. Machine à fabriquer des boules de barbe à papa selon la revendication 1, comprenant des moyens pour produire un sucre liquide à partir de sucre granulé
20 comprenant une chambre de chauffe (31), des moyens pour introduire du sucre granulé dans ladite chambre de chauffe (31), des moyens pour détecter le niveau de sucre dans ladite chambre de chauffe (31), et des moyens pour commander l'introduction du sucre granulé dans ladite chambre de
25 chauffe (31) en réponse auxdits moyens de détection.

 12. Machine à fabriquer des boules de barbe à papa selon la revendication 1, comprenant des moyens pour produire un sucre liquide à partir de sucre granulé
30 comprenant une chambre de chauffe (31), des moyens pour introduire du sucre granulé dans ladite chambre de chauffe (31), des moyens pour détecter le niveau de sucre dans ladite chambre de chauffe (31), des moyens pour commander l'introduction du sucre granulé dans ladite chambre de chauffe (31) en réponse auxdits moyens de détection, lesdits

moyens de commande étant une vis d'amenée pouvant être mise en rotation.

13. Machine à fabriquer des boules de barbe à papa selon la revendication 1, comprenant des moyens pour
5 produire un sucre liquide à partir de sucre granulé comprenant une chambre de chauffe (31), des moyens pour introduire du sucre granulé dans ladite chambre de chauffe (31), des moyens pour détecter le niveau de sucre dans
10 ladite chambre de chauffe (31), des moyens pour commander l'introduction du sucre granulé dans ladite chambre de chauffe (31) en réponse auxdits moyens de détection, lesdits moyens de commande étant une vis d'amenée pouvant tourner entraînée par un moteur électrique.

14. Machine à fabriquer des boules de barbe à papa
15 selon la revendication 1, comprenant une cuve (50) entourant extérieurement ladite broche (70) et lesdits moyens de projection, ladite cuve (50) comprenant un moyen de réservoir disposé circonférentiellement généralement aligné avec lesdits moyens de projection afin de recueillir le
20 sucre liquide en excès qui passe au-delà de ladite broche (70).

15. Machine à fabriquer des boules de barbe à papa comprenant une pluralité de broches (70), lesdites broches (70) étant disposées en relation généralement parallèle
25 l'une par rapport à l'autre, des moyens pour faire tourner lesdites broches (70), et des moyens pour projeter un jet de sucre liquide chauffé sur lesdites broches (70) pendant la rotation desdites broches (70) par lesdits moyens de rotation des broches (70), formant ainsi une boule de barbe
30 à papa (B) sur chaque broche (70).

16. Machine à fabriquer des boules de barbe à papa selon la revendication 15, caractérisée en ce que lesdites broches (70) sont en relation entourant généralement lesdits moyens de projection.

17. Machine à fabriquer des boules de barbe à papa selon la revendication 15, caractérisée en ce que lesdites broches (70) sont en relation entourant généralement lesdits moyens de projection et sont chacune espacée de manière
5 généralement équidistante de ceux-ci.

18. Machine à fabriquer des boules de barbe à papa selon la revendication 15, caractérisée en ce que lesdites broches (70) sont en relation entourant généralement lesdits moyens de projection et sont espacées de manière
10 généralement équidistante de ceux-ci et les unes des autres.

19. Machine à fabriquer des boules de barbe à papa selon la revendication 15, comprenant des moyens pour éjecter des boules de barbe à papa (B) desdites broches (70).

15 20. Machine à fabriquer des boules de barbe à papa selon la revendication 15, comprenant des moyens pour éjecter des boules de barbe à papa (B) desdites broches (70) en direction généralement du bas.

21. Machine à fabriquer des boules de barbe à papa
20 selon la revendication 15, comprenant des moyens pour éjecter des boules de barbe à papa (B) desdites broches (70) en direction généralement du bas pendant que lesdites broches (70) tournent.

22. Machine à fabriquer des boules de barbe à papa
25 selon la revendication 15, comprenant des moyens pour supporter lesdites broches (70) en suspension.

23. Machine à fabriquer des boules de barbe à papa selon la revendication 15, comprenant des moyens pour supporter lesdites broches (70) en suspension en position de
30 suspension généralement verticale.

24. Machine à fabriquer des boules de barbe à papa selon la revendication 15, caractérisée en ce que lesdites broches (70) sont entraînées en rotation par lesdits moyens de rotation autour d'axes desdites broches (70) qui sont
35 disposés généralement verticalement, la direction dudit jet

étant généralement transversale auxdits axes de broche disposés verticalement.

25. Machine à fabriquer des boules de barbe à papa selon la revendication 15, caractérisée en ce que lesdites
5 broches (70) sont entraînées en rotation par lesdits moyens de rotation autour d'axes desdites broches (70) qui sont disposés généralement verticalement, la direction dudit jet étant généralement perpendiculaire auxdits axes de broche disposés verticalement.

10 26. Machine à fabriquer des boules de barbe à papa selon la revendication 15, comprenant des moyens pour éjecter des boules de barbe à papa desdites broches (70) en direction généralement du bas, et des moyens pour assurer la sortie des boules de barbe à papa (B) éjectées dans une direction
15 généralement transversale auxdits axes de broche .

27. Machine à fabriquer des boules de barbe à papa selon la revendication 15, comprenant des moyens pour éjecter des boules de barbe à papa desdites broches (70) en direction généralement du bas, et des moyens pour assurer la
20 sortie des boules de barbe à papa (B) éjectées dans une direction généralement perpendiculaire aux axes de broche .

28. Machine à fabriquer des boules de barbe à papa selon la revendication 15, comprenant des moyens pour produire du sucre liquide à partir de sucre granulé
25 comprenant une chambre de chauffe (31), des moyens pour introduire du sucre granulé dans ladite chambre de chauffe (31), des moyens pour détecter le niveau de sucre dans ladite chambre de chauffe (31), et des moyens pour commander l'introduction du sucre granulé dans ladite chambre de
30 chauffe (31) en réponse auxdits moyens de détection.

29. Machine à fabriquer des boules de barbe à papa selon la revendication 15, comprenant des moyens pour produire du sucre liquide à partir de sucre granulé
35 comprenant une chambre de chauffe (31), des moyens pour introduire du sucre granulé dans ladite chambre de chauffe

(31), des moyens pour détecter le niveau de sucre dans ladite chambre de chauffe (31), des moyens pour commander l'introduction du sucre granulé dans ladite chambre de chauffe (31) en réponse auxdits moyens de détection, lesdits
5 moyens de commande étant une vis d'amenée pouvant être mise en rotation.

30. Machine à fabriquer des boules de barbe à papa selon la revendication 15, comprenant des moyens pour produire du sucre liquide à partir de sucre granulé
10 comprenant une chambre de chauffe (31), des moyens pour introduire du sucre granulé dans ladite chambre de chauffe (31), des moyens pour détecter le niveau de sucre dans ladite chambre de chauffe (31), des moyens pour commander l'introduction du sucre granulé dans ladite chambre de
15 chauffe (31) en réponse auxdits moyens de détection, lesdits moyens de commande étant une vis d'amenée pouvant tourner entraînée par un moteur électrique.

31. Machine à fabriquer des boules de barbe à papa selon la revendication 15, comprenant une cuve (50)
20 entourant extérieurement lesdites broches (70) et lesdits moyens de projection, ladite cuve (50) comprenant un moyen de réservoir disposé circonférentiellement généralement aligné avec lesdits moyens de projection pour recueillir le sucre liquide en excès qui passe au-delà desdites broches
25 (70).

32. Machine à fabriquer des boules de barbe à papa selon la revendication 16, comprenant des moyens pour éjecter des boules de barbe à papa (B) desdites broches (70).

30 33. Machine à fabriquer des boules de barbe à papa selon la revendication 16, comprenant des moyens pour éjecter des boules de barbe à papa (B) desdites broches (70) en direction généralement du bas.

34. Machine à fabriquer des boules de barbe à papa
35 selon la revendication 16, comprenant des moyens pour

éjecter des boules de barbe à papa (B) desdites broches (70) en direction généralement du bas pendant que lesdites broches (70) tournent.

5 35. Machine à fabriquer des boules de barbe à papa selon la revendication 16, comprenant des moyens pour supporter lesdites broches (70) en suspension.

10 36. Machine à fabriquer des boules de barbe à papa selon la revendication 16, comprenant des moyens pour supporter lesdites broches (70) en suspension en position de suspension généralement verticale.

15 37. Machine à fabriquer des boules de barbe à papa selon la revendication 16, caractérisée en ce que lesdites broches (70) sont entraînées en rotation par lesdits moyens de rotation autour d'axes desdites broches (70) qui sont disposés généralement verticalement, la direction dudit jet étant généralement transversale auxdits axes de broche disposés verticalement.

20 38. Machine à fabriquer des boules de barbe à papa selon la revendication 16, comprenant une cuve (50) entourant extérieurement lesdites broches (70) et lesdits moyens de projection, ladite cuve (50) comprenant un moyen de réservoir disposé circonférentiellement généralement aligné avec lesdits moyens de projection afin de recueillir le sucre liquide en excès qui passe au-delà desdites broches (70).

25 39. Machine à fabriquer des boules de barbe à papa selon la revendication 17, comprenant des moyens pour éjecter des boules de barbe à papa (B) desdites broches (70).

30 40. Machine à fabriquer des boules de barbe à papa selon la revendication 17, comprenant des moyens pour éjecter des boules de barbe à papa (B) desdites broches (70) en direction généralement du bas.

35 41. Machine à fabriquer des boules de barbe à papa selon la revendication 17, comprenant des moyens pour

éjecter des boules de barbe à papa (B) desdites broches (70) en direction généralement du bas pendant que lesdites broches (70) tournent.

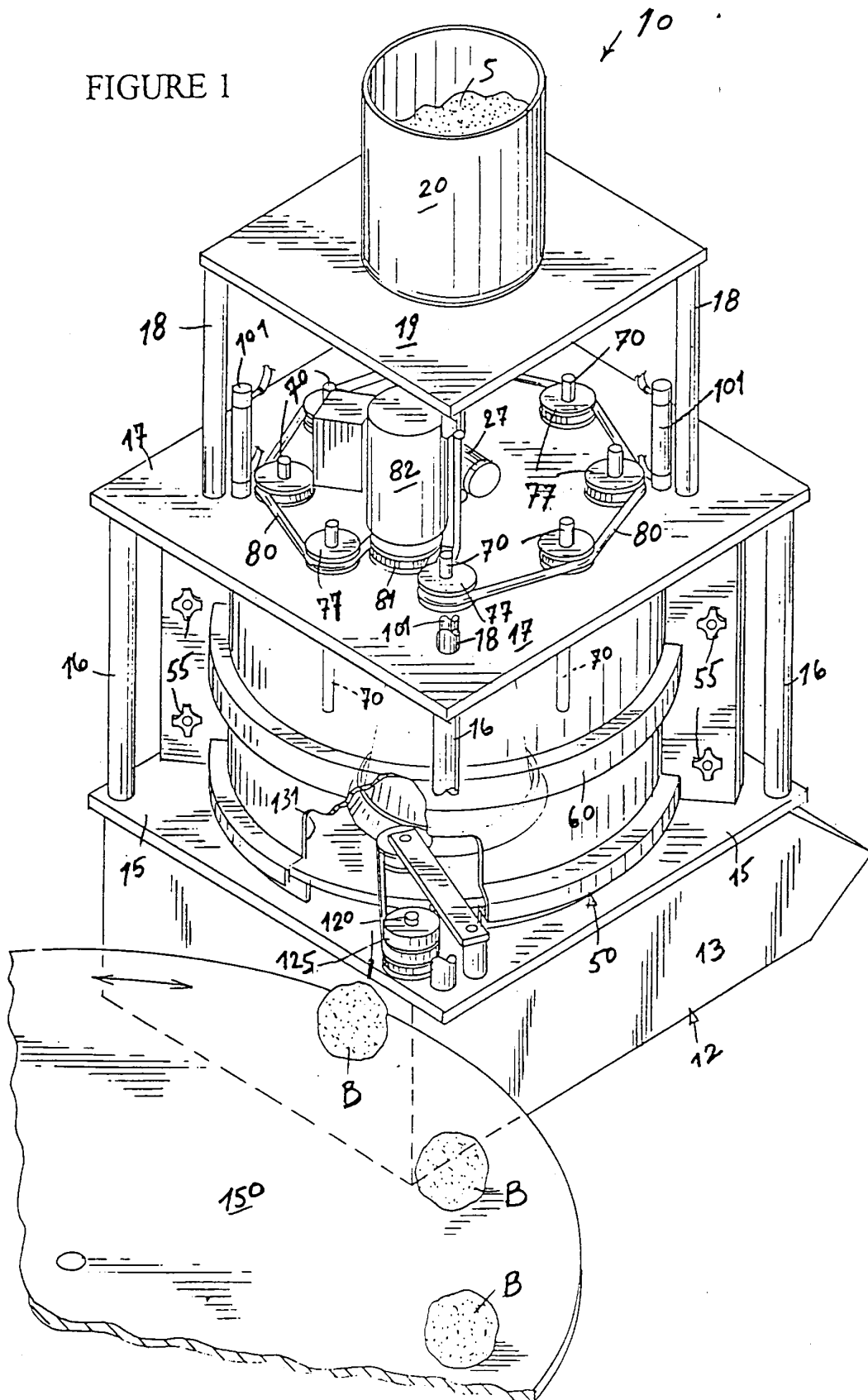
5 42. Machine à fabriquer des boules de barbe à papa selon la revendication 17, comprenant des moyens pour supporter lesdites broches (70) en suspension.

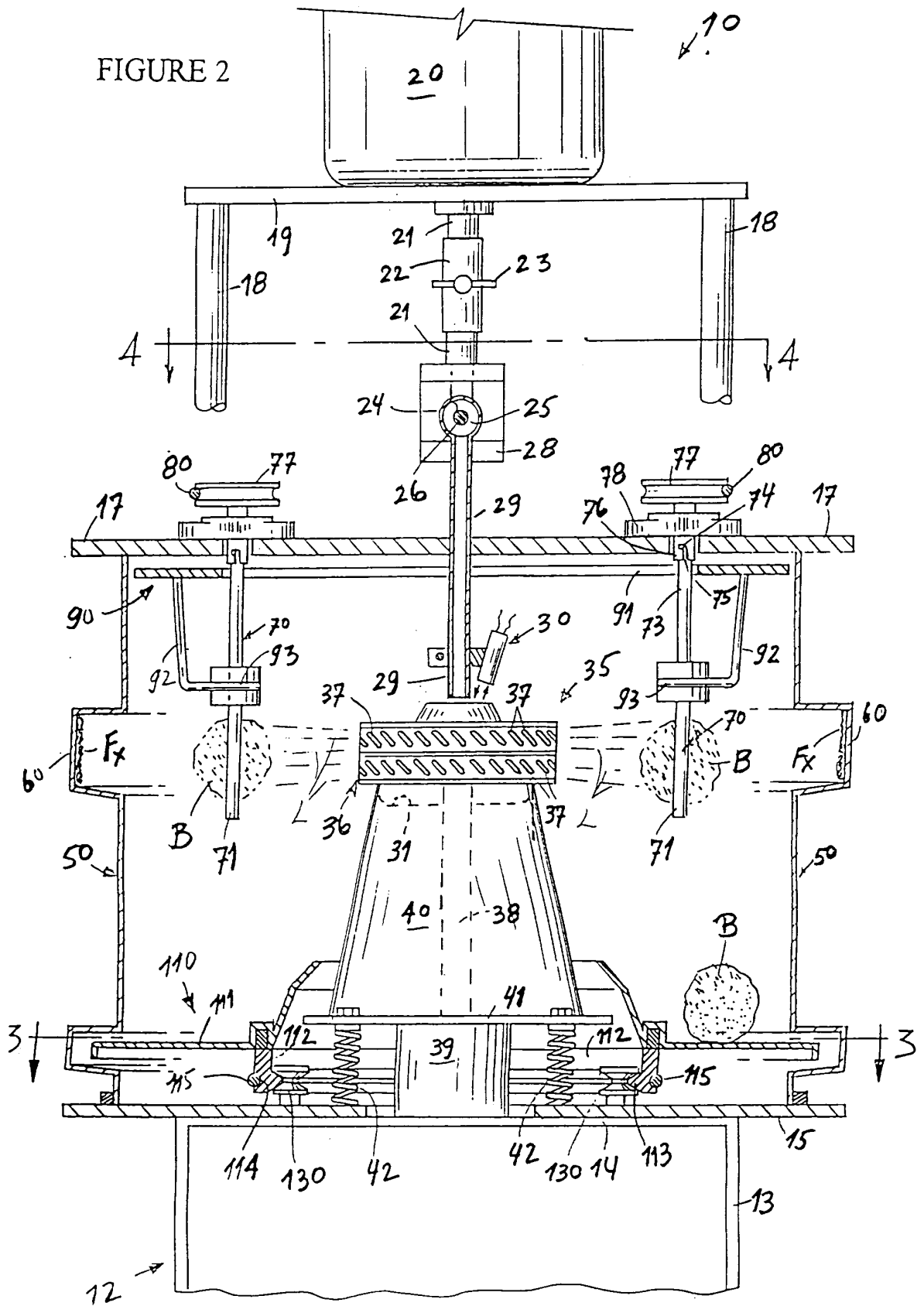
10 43. Machine à fabriquer des boules de barbe à papa selon la revendication 17, comprenant des moyens pour supporter lesdites broches (70) en suspension en position de suspension généralement verticale.

15 44. Machine à fabriquer des boules de barbe à papa selon la revendication 17, caractérisée en ce que lesdites broches (70) sont entraînées en rotation par lesdits moyens de rotation autour d'axes desdites broches (70) qui sont disposés généralement verticalement, la direction dudit jet étant généralement transversale auxdits axes de broche disposés verticalement.

20 45. Machine à fabriquer des boules de barbe à papa selon la revendication 17, comprenant une cuve (50) entourant extérieurement lesdites broches (70) et lesdits moyens de projection, ladite cuve (50) comprenant un moyen de réservoir disposé circonférentiellement généralement aligné avec lesdits moyens de projection afin de recueillir le sucre liquide en excès qui passe au-delà desdites broches
25 (70).

FIGURE 1





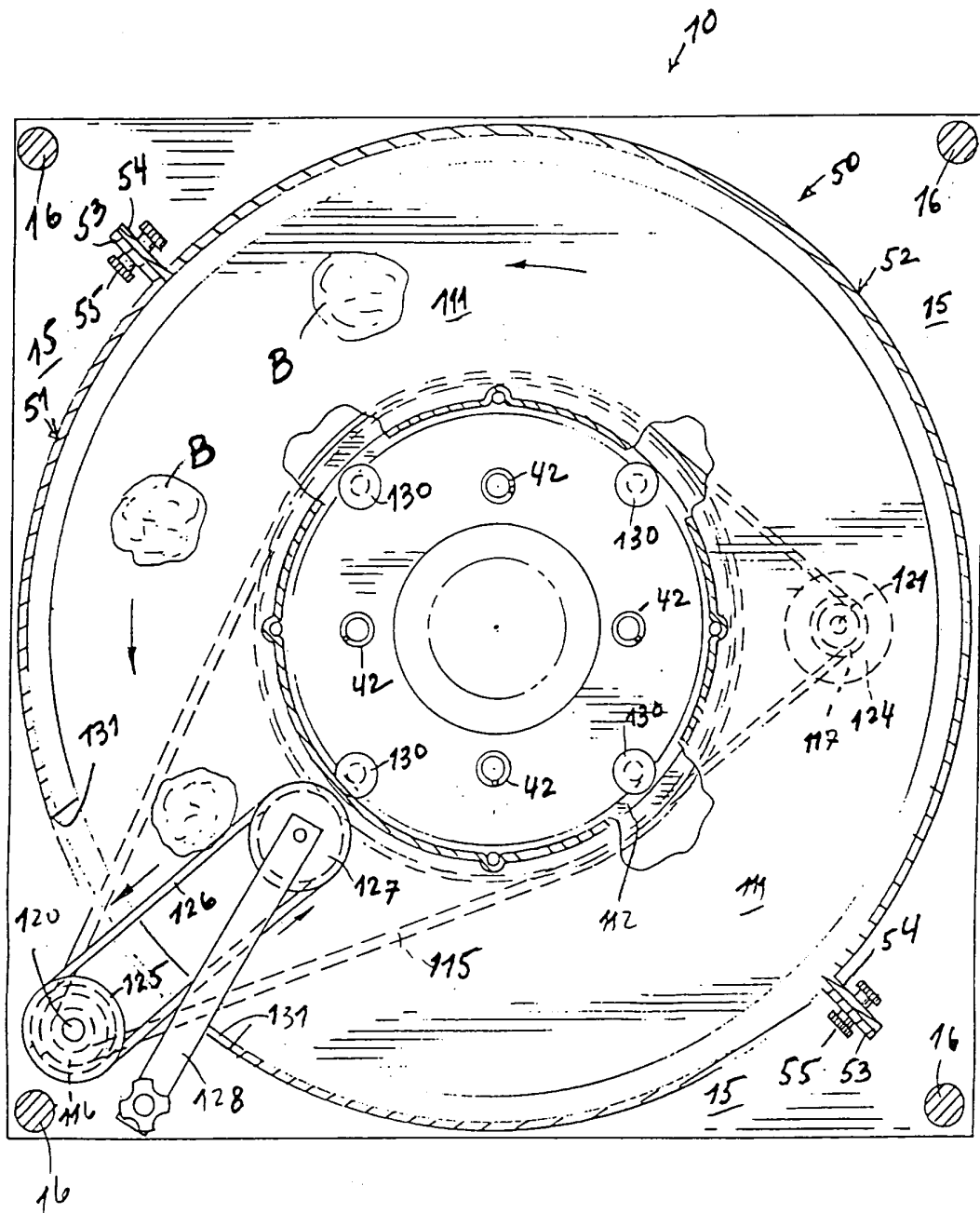


FIGURE 3

FIGURE 4.

