



DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITE DE COOPERATION EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

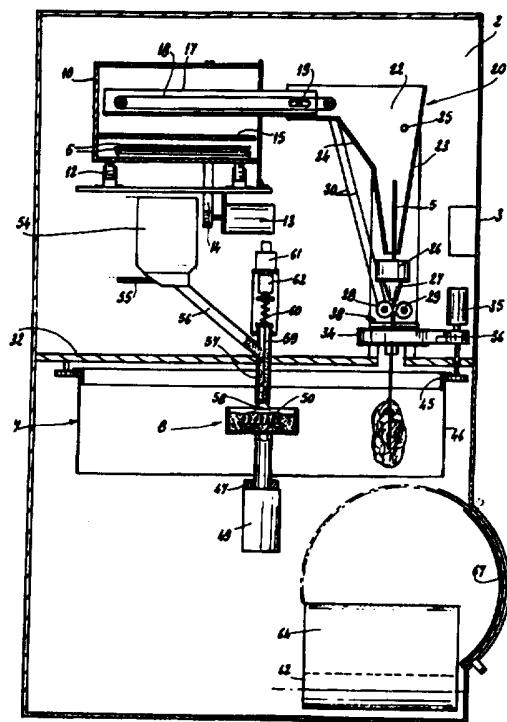
(51) Classification internationale des brevets ⁶ : A23G 3/10, 7/00	A1	(11) Numéro de publication internationale: WO 96/24257 (43) Date de publication internationale: 15 août 1996 (15.08.96)
(21) Numéro de la demande internationale: PCT/FR96/00212 (22) Date de dépôt international: 8 février 1996 (08.02.96) (30) Données relatives à la priorité: 95/01741 10 février 1995 (10.02.95) FR (71)(72) Déposants et inventeurs: BUTTIN, Paul [FR/FR]; 310, montée du Chemin-Neuf, F-01120 Montluel (FR). LE-CULIER, Jean-Marc [FR/FR]; Chanes, F-01360 Beligneux (FR). (74) Mandataire: CABINET GERMAIN ET MAUREAU; Boîte postale 3011, F-69392 Lyon Cédex 03 (FR).		(81) Etats désignés: BR, CA, JP, US, brevet européen (AT, BE, CH, DE, DK, ES, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE). Publiée <i>Avec rapport de recherche internationale.</i> <i>Avant l'expiration du délai prévu pour la modification des revendications, sera republiée si de telles modifications sont reçues.</i>

(54) Title: AUTOMATIC CANDYFLOSS MACHINE**(54) Titre:** MACHINE POUR LA FABRICATION AUTOMATIQUE DE BARBE A PAPA**(57) Abstract**

A machine including a wand supply container for dispensing wands one at a time, and a wand transfer device for transferring wands to a clamp with jaws for clamping the wand so that it projects into a vat containing the sugar spinning head, said clamp and said spinning head being rotated during the candyfloss forming process. The wand supply container (5) consists of a cylinder (10) which has a horizontal or substantially horizontal axis and is pivotally mounted therearound while being connected to a rotational drive means (13). The inner surface of the cylinder is provided with at least one longitudinal rod (15) defining a cavity which is calibrated to the shape of the wands and has an open side at the rod surface that faces forward relative to the direction of rotation of the cylinder. A device (17, 18) is provided in the cylinder under the highest generatrix thereof for collecting and transferring each wand (5) drawn by the rod (15) from the container and falling therefrom under its own weight.

(57) Abrégé

Machine du type comprenant une réserve de baguettes assurant la distribution des baguettes une à une, un dispositif de transfert de chaque baguette vers un toc entre les mâchoires duquel la baguette est bloquée tout en faisant saillie à l'intérieur d'une bassine contenant la tête de projection du sucre, le toc étant entraîné en rotation ainsi que la tête de projection au cours de l'opération de formation de la barbe à papa. Selon l'invention, la réserve de baguettes (5) est constituée par un cylindre (10) d'axe horizontal ou sensiblement horizontal, monté pivotant autour de son axe et associé à des moyens (13) d'entraînement en rotation, ce cylindre étant équipé, sur sa face interne, d'au moins une barrette longitudinale (15) délimitant une cavité calibrée à la forme des baguettes débouchant dans la face de la barrette tournée vers l'avant dans le sens de rotation du cylindre, celui-ci contenant en dessous de sa génératrice la plus haute un dispositif (17, 18) de récupération et de transfert de chaque baguette (5) prélevée par la barrette (15) dans la réserve et échappant à celle-ci sous l'effet de la gravité.



UNIQUEMENT A TITRE D'INFORMATION

Codes utilisés pour identifier les Etats parties au PCT, sur les pages de couverture des brochures publiant des demandes internationales en vertu du PCT.

AT	Arménie	GB	Royaume-Uni	MW	Malawi
AT	Autriche	GE	Géorgie	MX	Mexique
AU	Australie	GN	Guinée	NE	Niger
BB	Barbade	GR	Grèce	NL	Pays-Bas
BE	Belgique	HU	Hongrie	NO	Norvège
BF	Burkina Faso	IE	Irlande	NZ	Nouvelle-Zélande
BG	Bulgarie	IT	Italie	PL	Pologne
BJ	Bénin	JP	Japon	PT	Portugal
BR	Brésil	KE	Kenya	RO	Roumanie
BY	Bélarus	KG	Kirghizistan	RU	Fédération de Russie
CA	Canada	KP	République populaire démocratique de Corée	SD	Soudan
CF	République centrafricaine	KR	République de Corée	SE	Suède
CG	Congo	KZ	Kazakhstan	SG	Singapour
CH	Suisse	LI	Liechtenstein	SI	Slovénie
CI	Côte d'Ivoire	LK	Sri Lanka	SK	Slovaquie
CM	Cameroun	LR	Libéria	SN	Sénégal
CN	Chine	LT	Lituanie	SZ	Swaziland
CS	Tchécoslovaquie	LU	Luxembourg	TD	Tchad
CZ	République tchèque	LV	Lettonie	TG	Togo
DE	Allemagne	MC	Monaco	TJ	Tadjikistan
DK	Danemark	MD	République de Moldova	TT	Trinité-et-Tobago
EE	Estonie	MG	Madagascar	UA	Ukraine
ES	Espagne	ML	Mali	UG	Ouganda
FI	Finlande	MN	Mongolie	US	Etats-Unis d'Amérique
FR	France	MR	Mauritanie	UZ	Ouzbékistan
GA	Gabon			VN	Viet Nam

MACHINE POUR LA FABRICATION AUTOMATIQUE DE BARBE A PAPA

La présente invention a pour objet une machine pour la fabrication automatique de barbe à papa. La barbe à papa est une confiserie faite de filaments de sucre enroulés sur une baguette. De façon traditionnelle, la barbe à papa est réalisée avec l'intervention permanente d'un opérateur. Une machine pour la fabrication de barbe à papa comprend une tête cylindrique creuse, remplie de sucre, chauffée à environ 150°C et tournant à une vitesse élevée, de 3 à 5 000 tours par minute. La tête comportant des orifices radiaux, le sucre fondant est centrifugé sous forme de filaments. La dispersion de ces filaments est limitée vers l'extérieur par un réceptacle en forme de bassine. L'opérateur, muni d'une baguette ou d'un cône en carton, recueille les filaments de sucre centrifugé et les organise en forme de boule d'un diamètre de 30 cm environ. Le mouvement manuel est double, il exécute une rotation de la baguette sur elle-même, et une rotation de la baguette le long de la paroi de la bassine.

Il a déjà été tenté de réaliser des machines automatiques pour la réalisation de barbe à papa. Une telle machine est décrite dans le document FR 2 248 792.

Toutefois, une telle machine n'a jamais pu être exploitée de façon satisfaisante, et de façon autonome, dans la mesure où la réserve de baguettes ne permet le stockage que d'un nombre limité de celles-ci, que le mode de prise des baguettes ne donne pas satisfaction, dans la mesure où ces dernières devraient être parfaitement calibrées, ce qui n'est pas le cas en pratique, ce qui conduit à la casse de certaines baguettes qui sont décentrées par rapport au mors de tenue des baguettes, et enfin que le dispositif d'évacuation des barbes à papa formées ne peut en aucun cas être mis en oeuvre tant pour des raisons techniques que pour des raisons d'hygiène.

Le but de l'invention est de fournir une machine pour la fabrication automatique de barbe à papa, qui puisse fonctionner de façon autonome à partir d'un monnayeur à pièces, d'un dispositif à cartes, d'un simple bouton ou de tout autre mécanisme qui déclenche le processus de fabrication, sans nécessiter la présence permanente ou périodique d'un opérateur, sa structure tenant compte de l'irrégularité de forme des baguettes, et ne nécessitant qu'un chargement périodique et avec une

périodicité très grande, des baguettes, d'une part, et du sucre en poudre, d'autre part.

A cet effet, la machine qu'elle concerne, du type comprenant une réserve de baguettes assurant la distribution des baguettes une à une, un dispositif de transfert de chaque baguette vers un toc entre les mâchoires duquel la baguette est bloquée tout en faisant saillie à l'intérieur d'une bassine contenant la tête de projection du sucre, le toc étant entraîné en rotation ainsi que la tête de projection au cours de l'opération de formation de la barbe à papa, est caractérisée en ce que la réserve de baguettes est constituée par un cylindre d'axe horizontal ou sensiblement horizontal, monté pivotant autour de son axe et associé à des moyens d'entraînement en rotation, ce cylindre étant équipé, sur sa face interne, d'au moins une barrette longitudinale délimitant une cavité calibrée à la forme des baguettes débouchant dans la face de la barrette tournée vers l'avant dans le sens de rotation du cylindre, celui-ci contenant, en-dessous de sa génératrice la plus haute, un dispositif de récupération et de transfert de chaque baguette prélevée par la barrette dans la réserve et échappant à celle-ci sous l'effet de la gravité.

Les baguettes destinées à la formation de barbe à papa étant le plus souvent en bois, de section carrée de 4 mm de côté, possèdent une section qui n'est pas parfaitement constante, et ne sont pas toutes rectilignes, avec des extrémités parfois ébréchées. De plus, ces caractéristiques sont susceptibles de varier en fonction des conditions d'hygrométrie et de stockage. Le dispositif selon l'invention permet le chargement d'un nombre important de baguettes à l'intérieur du cylindre. La préhension des baguettes étant réalisée individuellement à l'aide d'une barrette délimitant une cavité calibrée, les baguettes non suffisamment calibrées, par exemple une baguette non rectiligne, ne seront pas prises par la barrette et pas transférées vers le poste suivant de formation de barbe à papa. Outre le fait que ce dispositif permet de réaliser de façon simple, et en contrôlant leur forme, les baguettes, il assure le stockage d'un nombre important de baguettes, sans nécessiter pour l'opérateur un positionnement précis de celles-ci, puisqu'il suffit de déposer les baguettes en vrac, orientées sensiblement longitudinalement dans le cylindre, le positionnement et la préhension des baguettes se faisant ensuite automatiquement par l'intermédiaire d'une barrette. Il est avantageux de

prévoir, sur la face interne du cylindre, deux barrettes de préhension décalées de 180° l'une par rapport à l'autre.

Suivant une possibilité, le cylindre est supporté par des galets permettant son entraînement en rotation par l'intermédiaire d'une courroie
5 crantée entraînée par un moteur et prenant appui sur la périphérie du cylindre.

Suivant une autre caractéristique de l'invention, le dispositif de récupération et de transfert de chaque baguette prélevée dans la réserve comprend une goulotte sensiblement horizontale disposée dans le cylindre
10 et dont une extrémité dépasse de celui-ci, cette goulotte contenant un tapis sans fin, motorisé, dont l'extrémité située à l'extérieur du cylindre débouche dans un dispositif permettant de faire passer chaque baguette d'une orientation horizontale à une orientation verticale.

A l'extrémité aval du tapis sans fin, la machine comporte un
15 dispositif permettant de faire passer chaque baguette d'une orientation horizontale à une orientation verticale, constitué par une trémie délimitée par deux parois sensiblement verticales orientées suivant la direction d'amenée des baguettes, une paroi opposée à la zone d'amenée des baguettes, faiblement inclinée par rapport à la verticale, et une paroi,
20 située du côté d'amenée des baguettes comportant successivement de haut en bas un plan sensiblement horizontal, un plan incliné à environ 45° et un plan peu incliné par rapport à la verticale.

A la sortie de la trémie, la baguette se trouve en position verticale. A ce niveau, la machine comprend des moyens de centrage de
25 chaque baguette en position verticale constitués par au moins un entonnoir et des moyens d'introduction de chaque baguette dans un toc, constitués par deux galets d'axes parallèles dont au moins un comporte une gorge et dont au moins un est motorisé.

Suivant une autre caractéristique de l'invention, le toc
30 comprend une poulie montée pivotante sur un support fixe, et entraînée en rotation par sa périphérie, cette poulie étant équipée, du côté opposé au support, de deux ergots, orientés parallèlement à son axe, chaque ergot étant engagé dans un évidement que comporte une mâchoire constitutive du toc, les deux mâchoires délimitant une ouverture centrale pour la
35 retenue d'une baguette, et étant maintenues en pression l'une contre

l'autre par au moins un élément élastique, tel qu'un joint torique, le ceinturant.

Il doit être noté que les deux mâchoires du toc sont montées de façon flottante, de telle sorte que l'ouverture centrale qu'elles délimitent vient s'aligner avec la baguette telle qu'elle est positionnée par les deux galets d'entraînement disposés juste au-dessus du toc. Les deux mâchoires étant maintenues en pression l'une contre l'autre, l'introduction d'une baguette entre celles-ci va s'effectuer en force par écartement des deux mâchoires, sous l'effet du déplacement de cette baguette par rotation des deux galets.

Une baguette se trouve positionnée axialement pour la formation de barbe à papa dès qu'elle a échappé aux deux galets d'entraînement.

L'évacuation d'une baguette sur laquelle de la barbe à papa a été formée est réalisée par déplacement axial de la baguette suivante qui est entraînée par les deux galets de déplacement.

Lorsque la baguette sur laquelle la barbe à papa a été formée échappe au toc, elle tombe par gravité vers une zone de réception.

Suivant une autre caractéristique de l'invention, la bassine contenant la tête de projection du sucre, et à l'intérieur de laquelle est assurée la formation d'une barbe à papa sur une baguette, est constituée par une couronne entraînée en rotation sur laquelle est fixée, de façon amovible, une paroi latérale, et est délimitée par un plateau supérieur traversé par le toc assurant le maintien d'une baguette lors de la formation d'une barbe à papa.

Il est intéressant de noter que la paroi latérale de la bassine qui est fixée sur la couronne, par exemple par un adhésif double face ou par des boutons pression, et qui est par exemple réalisée en un matériau jetable, tel qu'en carton, peut être changé périodiquement, ce qui constitue un avantage d'un point de vue hygiénique, compte tenu du fait que du sucre est projeté sur cette surface au cours de la formation de chaque barbe à papa.

Afin de favoriser les conditions d'hygiène et de permettre au consommateur de récupérer la barbe à papa qui vient d'être formée sur une surface toujours propre, cette machine comporte, en-dessous du plateau inférieur de la bassine, une zone de réception de la barbe à papa,

accessible par une porte ou similaire, et comportant deux rouleaux d'axes horizontaux et parallèles, dont l'un est muni d'une bobine de film de matière synthétique de qualité alimentaire, qui est enroulé sur l'autre rouleau, qui est le rouleau récepteur entraîné de façon séquentielle, la zone
5 comprise entre les rouleaux formant la zone de réception de la barbe à papa, avant son évacuation.

Au début ou à la fin de chaque cycle de formation d'une barbe à papa, les deux rouleaux de film de matière synthétique sont dévidés de façon à renouveler le film dans la zone de réception d'une barbe à papa.

10 En outre, cette machine comprend un réservoir de stockage du sucre, dont l'extrémité inférieure comporte une ouverture de mise en communication à travers une vanne avec un tube oblique communiquant lui-même avec un tube vertical qui, débouchant au-dessus de la tête de projection du sucre pour alimenter cette dernière en sucre, est équipé à
15 son extrémité inférieure d'un obturateur en forme de soupape, solidaire d'une tige traversant axialement le tube et dont l'autre extrémité est soumise à l'action d'un ressort agissant dans le sens de la fermeture de la soupape, un électroaimant étant prévu qui, lorsqu'il est alimenté, entraîne un poussoir qui comprime le ressort et libère la tige et l'obturateur.

20 En outre, cette machine comporte, dans sa face avant, une ouverture d'accès à la zone de réception de la barbe à papa, obturable par une porte constituée par un tronçon de surface cylindrique d'axe horizontal, dont les deux extrémités sont solidaires de deux flasques en forme de disques circulaires, de même axe que le tronçon de surface, et
25 articulés sur les deux parois latérales de la machine autour de cet axe, de telle sorte que, dans une première position, le tronçon de surface cylindrique situé à l'extérieur de la machine, obture l'ouverture et que, dans une seconde position, le tronçon de surface cylindrique est basculé à l'intérieur de la machine, découvre l'ouverture et laisse l'accès à la zone
30 de réception de la barbe à papa.

Cette machine comprend également un automate ou une carte électronique qui va, à partir du monnayeur ou autre dispositif de commande, provoquer la succession des différentes séquences permettant la réalisation automatique d'une barbe à papa.

35 De toute façon, l'invention sera bien comprise à l'aide de la description qui suit, en référence au dessin schématique annexé

représentant, à titre d'exemple non limitatif, une forme d'exécution de cette machine :

Figure 1 est une vue en perspective de la machine dont la face avant est partiellement arrachée ;

5 Figure 2 en est une vue en coupe longitudinale ;

Figure 3 est une vue de détail du dispositif de stockage et de distribution des baguettes ;

Figure 4 est une vue partielle de détail du dispositif de positionnement et du dispositif de tenue d'une baguette lors de la
10 formation de la barbe à papa ;

Figure 5 est une vue en coupe du toc de tenue d'une baguette, selon la ligne V-V de figure 4 ;

Figures 6 et 7 sont deux vues de détail à échelle agrandie du dispositif d'alimentation en sucre.

15 La machine représentée à la figure 1 comprend une caisse 2 dans la face avant de laquelle sont ménagées une fente 3 d'un monnayeur, ainsi qu'une ouverture 4 permettant d'accéder à la zone de réception de la barbe à papa finie, obturée par un volet non représenté au dessin.

20 A l'intérieur de la caisse 2, cette machine peut être considérée comme subdivisée en trois compartiments superposés, dont celui supérieur contient les baguettes 5 et le sucre destiné à la formation de la barbe à papa, les éléments pour le transfert de ces baguettes et du sucre, et un automate 6 de commande, le compartiment intermédiaire comprend les
25 éléments de formation de la barbe à papa, notamment une bassine 7, et une tête 8 de projection de sucre, et le compartiment inférieur comprend une zone 9 de réception d'une barbe à papa formée.

Le compartiment supérieur contient tout d'abord un cylindre 10 d'axe horizontal monté pivotant autour de son axe sur des galets supports
30 12. Le cylindre 10 est entraîné en rotation par un moteur 13 sur l'arbre de sortie duquel est calée une poulie entraînant une courroie 14 passant sur une partie de la périphérie du cylindre 10. Ce cylindre 10, de longueur supérieure à celle des baguettes 5, est destiné à contenir ces baguettes disposées longitudinalement à l'intérieur, sur une hauteur pouvant être
35 sensiblement égale au rayon du cylindre. Sur la paroi intérieure du cylindre 10 sont fixées deux barrettes longitudinales 15, décalées de 180° l'une

par rapport à l'autre et délimitant chacune une cavité 16 calibrée à la forme des baguettes 5, cette cavité débouchant dans la face de la barrette tournée vers l'avant dans le sens de rotation du cylindre. Le cylindre contient, en-dessous de sa génératrice la plus haute, une goulotte 17

5 ouverte vers le haut, et dépassant de l'une des extrémités du cylindre. Cette goulotte contient un tapis sans fin 18, dont la tension est donnée par un écrou 19. L'extrémité aval du tapis sans fin débouche dans une trémie 20. La trémie 20 est délimitée par deux parois verticales 22 parallèles, orientées suivant la direction d'amenée des baguettes, ainsi que

10 par deux parois 23 et 24 disposées à l'opposé de l'amenée des baguettes et du côté de l'amenée des baguettes. La paroi 23, opposée à l'amenée des baguettes, est faiblement inclinée par rapport à la verticale, tandis que la paroi 24 comporte successivement et de haut en bas un plan sensiblement horizontal, un plan incliné à environ 45° et un plan peu

15 incliné par rapport à la verticale. La longueur de chacun de ces plans est inférieure à la longueur d'une baguette. En pratique, une baguette amenée par le tapis sans fin 18 bascule peu avant d'arriver au contact de la paroi 23, en coupant à ce moment le faisceau d'une cellule photo-électrique 25 ou en actionnant un dispositif de détection, tel qu'un micro-contact, puis

20 prend appui contre le plan incliné de la paroi 24, avant de prendre une position verticale en sortie de la trémie. Juste en-dessous de la trémie sont disposés deux entonnoirs 26 et 27, alignés verticalement, présentant chacun une ouverture de diamètre peu supérieur à la plus grande dimension transversale des baguettes. Sous ces entonnoirs sont disposés

25 deux galets d'axes horizontaux, réalisés en polyuréthane, ou gainés de polyuréthane ou d'un matériau similaire, un galet lisse 28 entraîné en rotation, et un galet 29 à gorge monté fou sur son axe. Il est à noter que le galet 28 est lié cinématiquement par une courroie 30 au tapis sans fin 18, le même moteur étant utilisé pour entraîner le galet 28 et le tapis 18.

30 Le compartiment supérieur est séparé du compartiment intermédiaire par un plateau 32. Sur ce plateau est montée, avec interposition d'un roulement 33, une poulie 34 pouvant être entraînée en rotation à partir d'un moteur 35 par une courroie 36. Sur la face supérieure de cette poulie sont disposés deux ergots 37 tournés vers le

35 haut. L'intérieur de la poulie sert au montage d'un toc 38 présentant un retour annulaire supérieur permettant son appui sur la face supérieure de la

poulie. Le toc 38 est réalisé à partir de deux mâchoires 39 présentant, dans leurs parties supérieures en appui contre la poulie, deux évidements allongés 40 permettant l'engagement des deux ergots 37. Il est visible sur la figure 5 que les ergots 37 permettent l'entraînement en rotation du toc
5 constitué par les deux mâchoires 39, tout en permettant un écartement des deux mâchoires pour permettre l'introduction d'une baguette 5. Les deux mâchoires délimitent en effet une ouverture centrale 42 pour l'engagement d'une baguette 5, cette ouverture présentant, à sa partie supérieure, une entrée conique 43. Les deux mâchoires dont le contour est
10 circulaire sont maintenues en pression l'une contre l'autre par deux éléments élastiques constitués par des joints toriques 44.

Dans le compartiment intermédiaire se trouve une couronne 45 susceptible d'être entraînée en rotation à partir du moteur 35. Sur cette couronne peut être fixée, par exemple par un adhésif double face, une
15 paroi déformable 46, par exemple en carton, destinée à former la paroi latérale de la bassine.

Au centre de la bassine est fixée par des bras 47 une tête 8 de projection du sucre, qui est entraînée en rotation par un moteur 49. La tête 8 forme un réservoir circulaire ouvert vers le haut, qui débouche
20 latéralement par un certain nombre de perçages radiaux 49. Cette tête contient une résistance 50 assurant le maintien à une température de 35°C à 45°C environ, lorsque la machine n'est pas utilisée.

Comme montré notamment à la figure 2, le compartiment supérieur contient également un réservoir 54 de stockage du sucre.
25 L'extrémité inférieure de ce réservoir comporte une ouverture de mise en communication à travers une vanne à guillotine 55 avec un tube oblique 56. L'extrémité inférieure de ce tube oblique 56 communique avec un tube vertical 57 débouchant au-dessus de la tête 8 de projection du sucre pour alimenter cette dernière en sucre. L'extrémité inférieure du tube vertical 57
30 est équipée d'un obturateur 58 en forme de soupape, solidaire d'une tige 59 traversant axialement le tube 57 et dont l'autre extrémité est soumise à l'action d'un ressort 60 agissant dans le sens de la fermeture de la soupape. Au-dessus du tube 57 est disposé un électroaimant 61, dont le noyau est solidaire d'un poussoir 62 en forme de douille susceptible d'agir
35 sur le ressort dans un sens de compression de celui-ci, sans agir sur la tige 59.

Comme montré plus spécialement aux figures 6 et 7, lorsque l'électroaimant n'est pas actionné, le ressort 60 agit sur la tige 59 en déplaçant celle-ci vers le haut et en maintenant l'obturateur soupape 58 appliqué contre le bord inférieur du tube 57 qui est ainsi fermé. Le ressort 60 assure également le déplacement de la pièce 62 formant poussoir vers le haut. A un instant du cycle de fabrication d'une barbe à papa, l'électroaimant est alimenté, repousse le noyau et la pièce 62 qui lui est associée, comme montré à la figure 7, exerçant une action de compression du ressort 60, et libérant la tige 59 qui tombe par gravité, ainsi que la soupape 58 jusqu'à ce que celle-ci prenne appui sur la surface du sucre. Du sucre peut alors s'écouler jusqu'à obturation de l'espace entre le bord inférieur du tube et la face supérieure du sucre, comme montré à la figure 7. Lorsque l'alimentation en courant de l'électroaimant cesse, l'ensemble repasse dans la position de figure 6 sous l'action de détente du ressort 60. On obtient ainsi une alimentation de la tête 8 en fonction du niveau de sucre dans cette dernière.

En-dessous de la bassine 7 est disposée une zone de réception de la barbe à papa accessible par une porte, comportant deux rouleaux 62, 63 d'axes horizontaux et parallèles. Le rouleau 62 porte une bobine de film de matière synthétique de qualité alimentaire, qui vient s'enrouler sur le rouleau 63, qui est le rouleau récepteur, entraîné de façon séquentielle, la zone 65 comprise entre les rouleaux 62 et 63 formant la zone de réception de la barbe à papa avant son évacuation.

Comme montré notamment aux figures 1 et 2, la machine comporte, dans sa face avant, une ouverture 9 d'accès à la zone de réception de la barbe à papa, obturable par une porte constituée par un tronçon de surface cylindrique 67 d'axe horizontal, dont les deux extrémités sont solidaires de deux flasques 68 en forme de disques circulaires de même axe que le tronçon de surface cylindrique 67. Les deux flasques sont articulés sur les deux parois latérales de la machine autour de leur axe. Dans une première position, représentée en trait plein à la figure 2, le tronçon de surface cylindrique 67, situé à l'extérieur de la machine, obture l'ouverture 9. Dans une seconde position, représentée en traits mixtes à la figure 2, le tronçon de surface cylindrique est basculé à l'intérieur de la machine après rotation autour de son axe, et découvre l'ouverture 9 en laissant l'accès à la zone de réception de la barbe à papa,

tout en empêchant l'accès aux autres organes situés à l'intérieur de la machine.

Un des modes de fonctionnement de cette machine est le suivant.

5 Une baguette 5 se trouve immobilisée dans le toc 38, dans la position représentée à la figure 4, une seconde baguette étant disposée immédiatement au-dessus, en appui contre les galets 28 et 29. Lorsque le cycle est déclenché par introduction d'une pièce dans le monnayeur, la tête de projection 8 du sucre est amenée à la température de projection de
10 celui-ci, la tête est mise en rotation de même que la bassine 7 et que le toc 38. Des filaments de sucre sont projetés par la tête, et ces filaments viennent entourer la baguette 5. En fin de formation de la barbe à papa, les mouvements de rotation de la tête, de la bassine et du toc sont stoppés et l'automate commande la mise en rotation du galet 28, la mise
15 en mouvement du tapis 18 et l'alimentation de l'électroaimant 61. La baguette située au-dessus des galets 28 et 29 est alors entraînée par ceux-ci, et vient prendre appui contre l'extrémité supérieure de la baguette 5 autour de laquelle vient d'être formée la barbe à papa, expulsant cette baguette 5 hors du toc 38, et prenant sa place à l'intérieur du toc. La
20 baguette 5 comportant la barbe à papa est évacuée vers le réceptacle 65, sur le film 64.

En même temps que le galet 28 est entraîné en rotation, le tapis 18 est entraîné en mouvement, de même que le cylindre 10 est entraîné en rotation. Au cours de ce mouvement, une baguette est
25 prélevée dans le cylindre 10, amenée sur le tapis 18 et évacuée vers la trémie. Lorsque la cellule 25 détecte le passage d'une baguette, elle commande, par l'intermédiaire de l'automate, l'arrêt du moteur d'entraînement du cylindre 10 ainsi que l'arrêt du moteur d'entraînement du galet 28 et du tapis 18. La baguette qui a été prélevée dans le cylindre
30 10 se trouve donc orientée verticalement grâce aux entonnoirs 26 et 27, et en position d'attente contre les galets 28, 29.

Le cycle de fonctionnement comporte également une phase d'entraînement en rotation du rouleau 67 pour renouveler les tronçons de films 64 après la chute de chaque barbe à papa.

Enfin, le cycle comporte la libération d'un verrou de fermeture de la porte 67, 68, permettant ainsi l'ouverture de celle-ci de la façon indiquée précédemment.

Comme il ressort de ce qui précède, l'invention apporte une
5 grande amélioration à la technique existante en fournissant une machine pour la fabrication automatique de barbe à papa qui peut, compte tenu de sa fiabilité et de l'importance des réserves de baguettes et de sucre, fonctionner de façon tout à fait autonome. La fiabilité résulte notamment du mode de prélèvement des baguettes, puisque seules des baguettes
10 parfaitement calibrées sont utilisées pour la formation de barbe à papa, ainsi que par l'autocentrage du toc par rapport au cône de centrage, ce qui évite les risques de casse des baguettes lors du passage de la trémie à l'intérieur du toc.

Comme il va de soi, l'invention ne se limite pas à la seule forme
15 d'exécution de cette machine, décrite ci-dessus à titre d'exemple, elle en embrasse au contraire toutes les variantes. C'est ainsi, notamment, que le guidage et l'entraînement en rotation du cylindre 10 pourraient être différents, que les baguettes pourraient être transférées à partir du cylindre directement par gravité dans la trémie sans utiliser un tapis, ou que le
20 guidage vertical des baguettes pourrait être réalisé par un cône ou par d'autres éléments.

REVENDICATIONS

1. Machine pour la fabrication automatique de barbe à papa, du type comprenant une réserve de baguettes assurant la distribution des baguettes une à une, un dispositif de transfert de chaque baguette vers un
5 toc entre les mâchoires duquel la baguette est bloquée tout en faisant saillie à l'intérieur d'une bassine contenant la tête de projection du sucre, le toc étant entraîné en rotation ainsi que la tête de projection au cours de l'opération de formation de la barbe à papa, caractérisée en ce que la réserve de baguettes (5) est constituée par un cylindre (10) d'axe
10 horizontal ou sensiblement horizontal, monté pivotant autour de son axe et associé à des moyens (13) d'entraînement en rotation, ce cylindre étant équipé, sur sa face interne, d'au moins une barrette longitudinale (15) délimitant une cavité (16) calibrée à la forme des baguettes débouchant dans la face de la barrette tournée vers l'avant dans le sens de rotation du
15 cylindre, celui-ci contenant en-dessous de sa génératrice la plus haute un dispositif (17, 18) de récupération et de transfert de chaque baguette (5) prélevée par la barrette (15) dans la réserve et échappant à celle-ci sous l'effet de la gravité.

2. Machine selon la revendication 1, caractérisée en ce que le
20 cylindre (10) est supporté par des galets (12) permettant son entraînement en rotation par l'intermédiaire d'une courroie crantée (14) entraînée par un moteur (13) et prenant appui sur la périphérie du cylindre (10).

3. Machine selon l'une quelconque des revendications 1 et 2, caractérisée en ce que le dispositif de récupération et de transfert de
25 chaque baguette (5) prélevée dans la réserve comprend une goulotte (17) sensiblement horizontale disposée dans le cylindre et dont une extrémité dépasse de celui-ci, cette goulotte (17) contenant un tapis sans fin (18), motorisé, dont l'extrémité située à l'extérieur du cylindre débouche dans un dispositif permettant de faire passer chaque baguette d'une orientation
30 horizontale à une orientation verticale.

4. Machine selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisée en ce qu'elle comporte un dispositif permettant de faire passer chaque baguette (5) d'une orientation horizontale à une orientation
35 verticale, constitué par une trémie (20) délimitée par deux parois sensiblement verticales (22) orientées suivant la direction d'amenée des baguettes, une paroi (23) opposée à la zone d'amenée des baguettes,

faiblement inclinée par rapport à la verticale, et une paroi (24), située du côté d'amenée des baguettes comportant successivement de haut en bas un plan sensiblement horizontal, un plan incliné à environ 45° et un plan peu incliné par rapport à la verticale.

5 5. Machine selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisée en ce qu'elle comprend des moyens de centrage de chaque baguette en position verticale constitués par au moins un entonnoir (24, 27) et des moyens d'introduction de chaque baguette dans un toc, constitués par deux galets (28, 29) d'axes parallèles dont au moins un
10 comporte une gorge et au moins un est motorisé.

 6. Machine selon la revendication 5, caractérisée en ce que le toc (38) comprend une poulie (34) montée pivotante sur un support fixe (32), et entraînée en rotation par sa périphérie, cette poulie étant équipée du côté opposé au support, de deux ergots (37), orientés parallèlement à
15 son axe, chaque ergot étant engagé dans un évidement (40) que comporte une mâchoire (39) constitutive du toc, les deux mâchoires délimitant une ouverture centrale (42) pour la retenue d'une baguette, et étant maintenues en pression l'une contre l'autre par au moins un élément élastique, tel qu'un joint torique (44), le ceinturant.

20 7. Machine selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, caractérisée en ce que la bassine (7) contenant la tête (8) de projection du sucre, et à l'intérieur de laquelle est assurée la formation d'une barbe à papa sur une baguette (5), est constituée par une couronne (45) entraînée en rotation sur laquelle est fixée, de façon amovible, une paroi latérale
25 (46), et est délimitée par un plateau supérieur (32) traversé par le toc (38) assurant le maintien d'une baguette (5) lors de la formation d'une barbe à papa.

 8. Machine selon la revendication 7, caractérisée en ce qu'elle comporte, en-dessous de la bassine, une zone de réception de la barbe à
30 papa, accessible par une porte ou similaire, et comportant deux rouleaux (62, 63) d'axes horizontaux et parallèles, dont celui (62) est muni d'une bobine de film (64) de matière synthétique de qualité alimentaire, qui est enroulé sur le rouleau (63), qui est le rouleau récepteur entraîné de façon séquentielle, la zone (65) comprise entre les rouleaux (62, 63) formant la
35 zone de réception de la barbe à papa, avant son évacuation.

9. Machine selon l'une quelconque des revendications 1 à 8, caractérisée en ce qu'elle comprend un réservoir (54) de stockage du sucre, dont l'extrémité inférieure comporte une ouverture de mise en communication à travers une vanne (55) avec un tube oblique (56) 5 communiquant lui-même avec un tube vertical (57) qui, débouchant au-dessus de la tête (8) de projection du sucre pour alimenter cette dernière en sucre, est équipé à son extrémité inférieure d'un obturateur (58) en forme de soupape, solidaire d'une tige (59) traversant axialement le tube (57) et dont l'autre extrémité est soumise à l'action d'un ressort (60) 10 agissant dans le sens de la fermeture de la soupape, un électroaimant (61) étant prévu qui, lorsqu'il est alimenté, entraîne un poussoir (62) qui comprime le ressort (60) et libère la tige (59) et l'obturateur (58).

10. Machine selon l'une quelconque des revendications 1 à 9, caractérisé en ce qu'elle comporte, dans sa face avant, une ouverture (9) 15 d'accès à la zone de réception de la barbe à papa, obturable par une porte constituée par un tronçon de surface cylindrique (67) d'axe horizontal, dont les deux extrémités sont solidaires de deux flasques (68) en forme de disques circulaires, de même axe que le tronçon de surface (67), et articulés sur les deux parois latérales de la machine autour de cet axe, de 20 telle sorte que, dans une première position, le tronçon de surface cylindrique (67) situé à l'extérieur de la machine, obture l'ouverture (9) et que, dans une seconde position, le tronçon de surface cylindrique est basculé à l'intérieur de la machine, découvre l'ouverture (9) et laisse l'accès à la zone de réception de la barbe à papa.

FIG 1

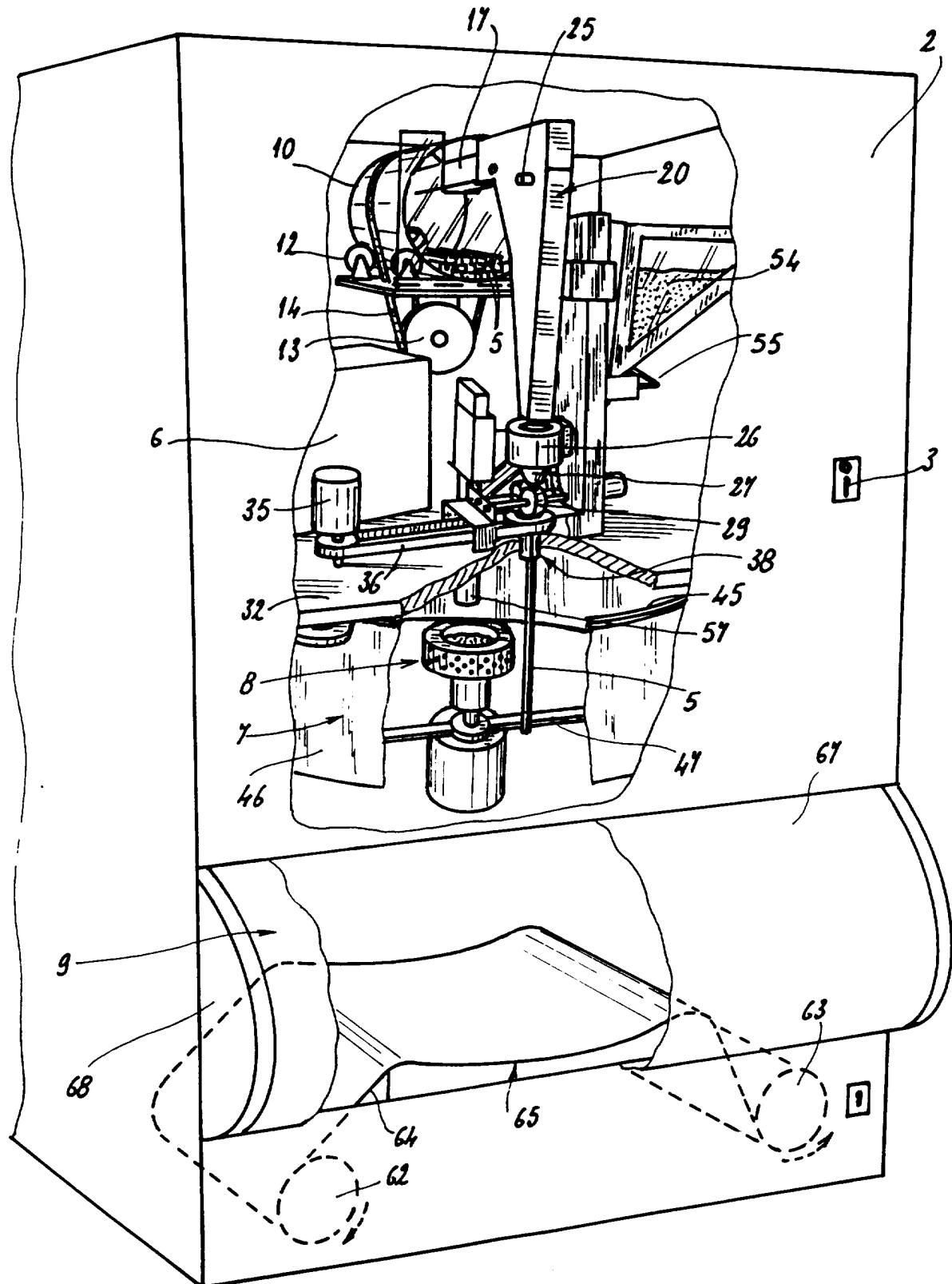


FIG 2

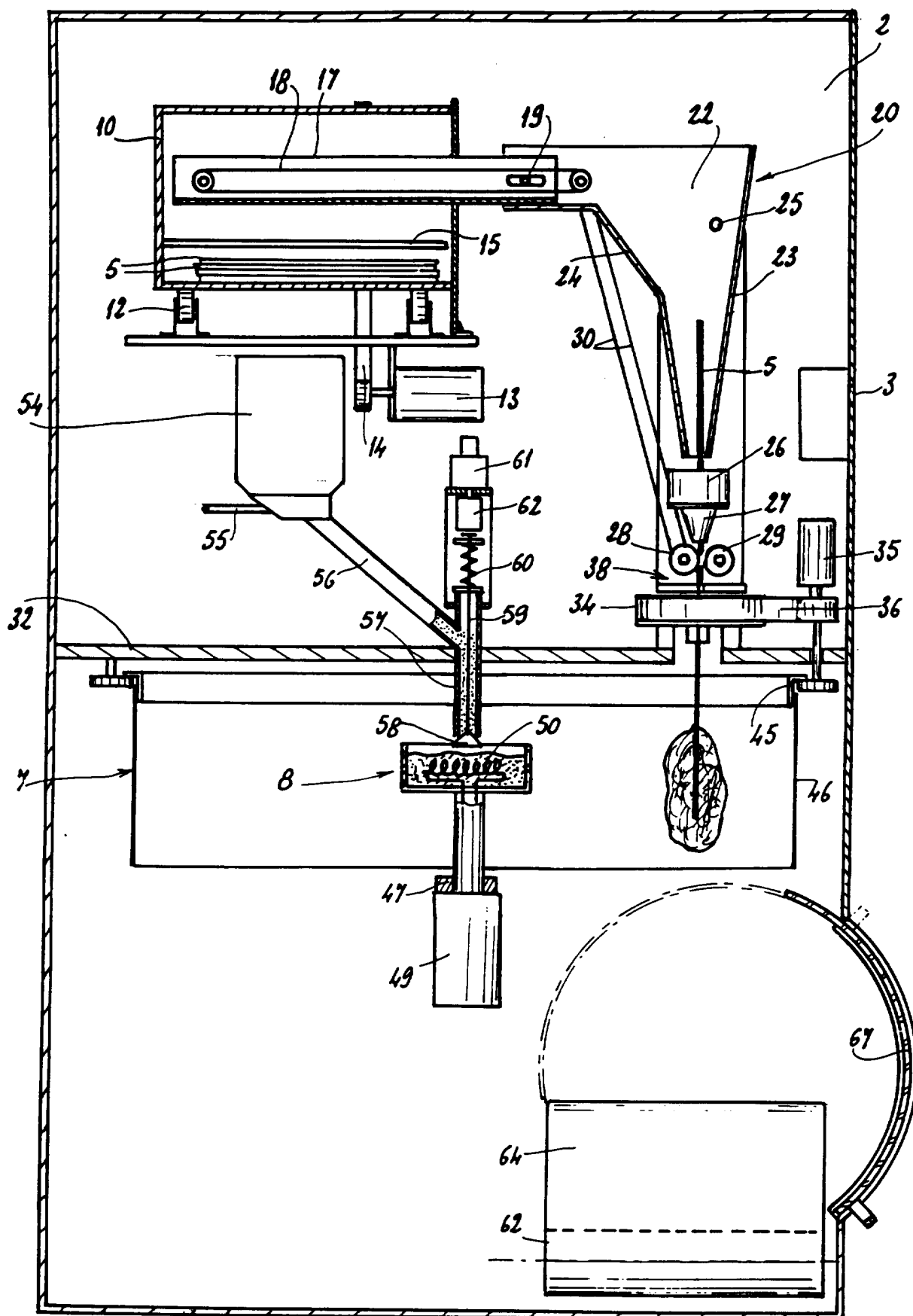


FIG 3

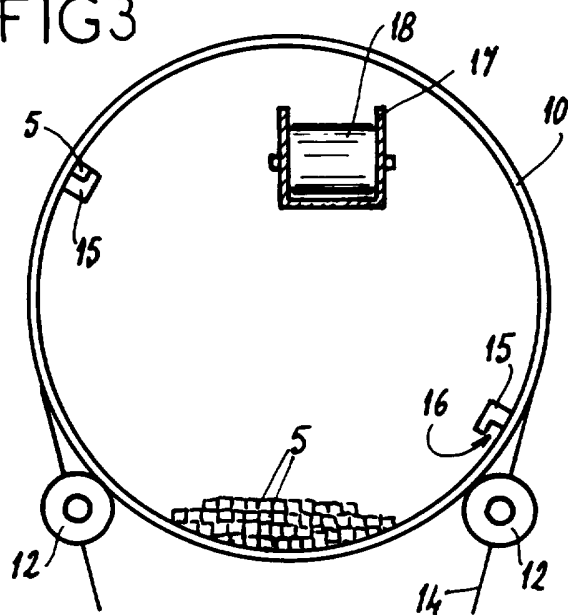


FIG 4

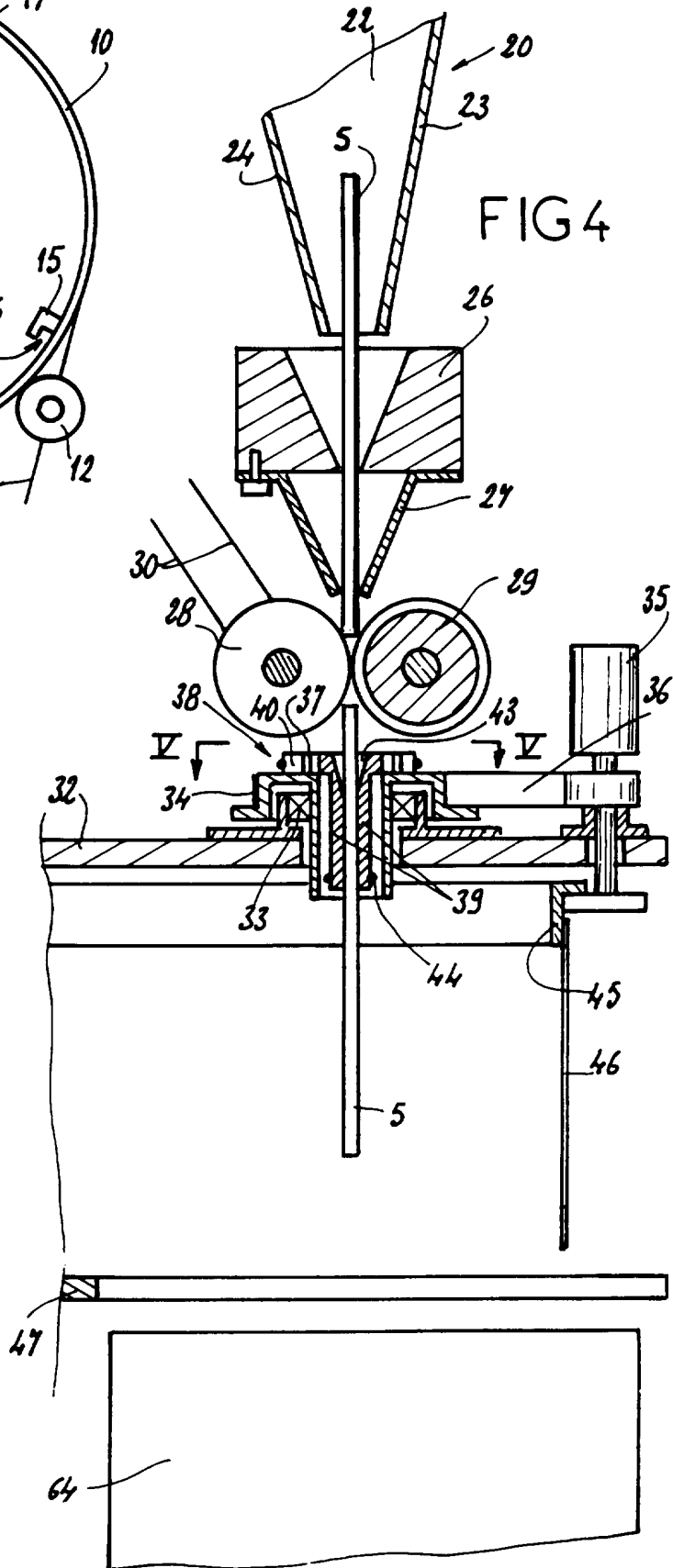


FIG 5

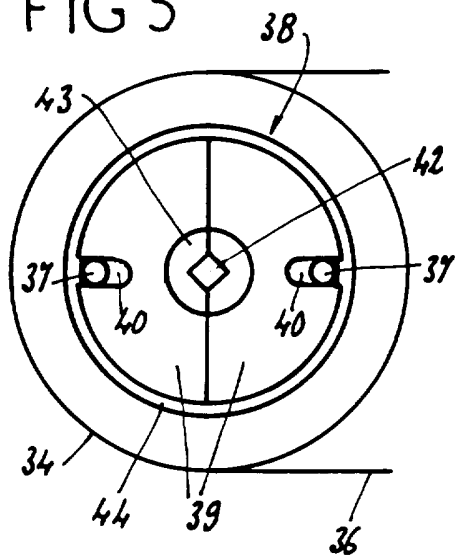


FIG6

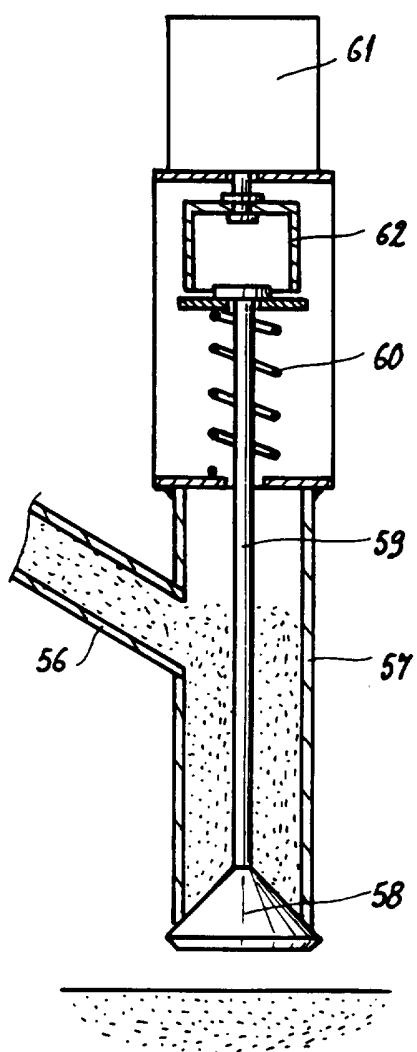
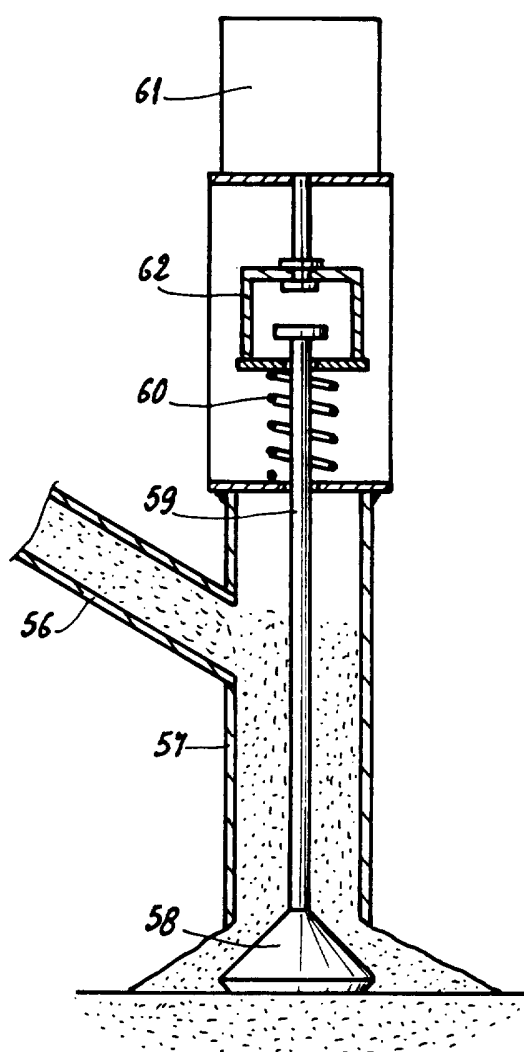


FIG7



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PLI/FR 96/00212

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 6 A23G3/10 A23G7/00

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 6 A23G

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US,A,4 293 292 (B. ISRAEL) 6 October 1981 see the whole document ---	1
A	FR,A,2 248 792 (GENERAL PROPERTIES ANSTALT) 23 May 1975 ---	
A	US,A,3 580 456 (K. J. ZUEGER) 25 May 1971 ---	
A	FR,A,2 173 677 (A. SALVI) 12 October 1973 ---	
A	US,A,3 203 365 (J. BOWE ET AL.) 31 August 1965 ---	
A	EP,A,0 591 095 (R. FUISZ ET AL.) 6 April 1994 -----	

☐ Further documents are listed in the continuation of box C.☒ Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents :

- *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- *E* earlier document but published on or after the international filing date
- *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- *T* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- *X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- *Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
- * & * document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

4 June 1996

Date of mailing of the international search report

09.05.96

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+ 31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax (+ 31-70) 340-3016

Authorized officer

Guyon, R

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PLI/FR 96/00212

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US-A-4293292	06-10-81	NONE	
FR-A-2248792	23-05-75	NONE	
US-A-3580456	25-05-71	NONE	
FR-A-2173677	12-10-73	NONE	
US-A-3203365	31-08-65	NONE	
EP-A-591095	06-04-94	AU-B- 663001	21-09-95
		AU-B- 4745393	14-04-94
		CA-A- 2106606	31-03-94
		JP-A- 6189730	12-07-94
		PL-A- 300486	05-04-94
		US-A- 5427811	27-06-95

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Der le Internationale No
PC 1/FR 96/00212

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE
CIB 6 A23G3/10 A23G7/00

Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB

B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE

Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement)
CIB 6 A23G

Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche

Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si cela est réalisable, termes de recherche utilisés)

C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie *	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
A	US,A,4 293 292 (B. ISRAEL) 6 Octobre 1981 voir le document en entier ---	1
A	FR,A,2 248 792 (GENERAL PROPERTIES ANSTALT) 23 Mai 1975 ---	
A	US,A,3 580 456 (K. J. ZUEGER) 25 Mai 1971 ---	
A	FR,A,2 173 677 (A. SALVI) 12 Octobre 1973 ---	
A	US,A,3 203 365 (J. BOWE ET AL.) 31 Août 1965 ---	
A	EP,A,0 591 095 (R. FUISZ ET AL.) 6 Avril 1994 -----	

☐ Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents

☒ Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe

* Catégories spéciales de documents cités:

- "A" document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent
- "E" document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date
- "L" document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée)
- "O" document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens
- "P" document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée

- "T" document ultérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention
- "X" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément
- "Y" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier
- "&" document qui fait partie de la même famille de brevets

Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée

4 Juin 1996

Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale

09.05.96

Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale
Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tél. (+ 31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax (+ 31-70) 340-3016

Fonctionnaire autorisé

Guyon, R

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Der le Internationale No
PCT/FR 96/00212

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US-A-4293292	06-10-81	AUCUN	
FR-A-2248792	23-05-75	AUCUN	
US-A-3580456	25-05-71	AUCUN	
FR-A-2173677	12-10-73	AUCUN	
US-A-3203365	31-08-65	AUCUN	
EP-A-591095	06-04-94	AU-B- 663001	21-09-95
		AU-B- 4745393	14-04-94
		CA-A- 2106606	31-03-94
		JP-A- 6189730	12-07-94
		PL-A- 300486	05-04-94
		US-A- 5427811	27-06-95