

**BREVET D'INVENTION****ROYAUME DE BELGIQUE****SPF ECONOMIE, P.M.E.,  
CLASSES MOYENNES & ENERGIE**

Office de la Propriété intellectuelle

NUMERO DE PUBLICATION : 1019875A5

NUMERO DE DEPOT : 2011/0107

Classif. Internat. : A47J

Date de délivrance le : 05 Février 2013

**Le Ministre de l'Economie,**

Vu la Convention de Paris du 20 Mars 1883 pour la Protection de la propriété intellectuelle;

Vu la loi du 28 Mars 1984 sur les brevets d'invention, notamment l'article 22;

Vu l'arrêté royal du 2 Décembre 1986 relatif à la demande, à la délivrance et au maintien en vigueur des brevets d'invention, notamment l'article 28;

Vu le procès verbal dressé le 17 Février 2011 à 24H00 à l'Office de la Propriété Intellectuelle

S4005

**ARRETE :**

Article unique. - Il est délivré à : KONINKLIJKE DOUWE EGBERTS B.V.; KONINKLIJKE PHILIPS ELECTRONICS N.V.  
Vleutensevaart 35, NL-3532 AD UTRECHT (PAYS-BAS); Groenewoudseweg 1, NL-5621 BA EINDHOVEN (PAYS-BAS)

représenté(e)(s) par : QUINTELIER Claude, GEVERS, Holidaystraat 5 - B 1831 DIEGEM.

un brevet d'invention d'une durée de 20 ans, sous réserve du paiement des taxes annuelles, pour : SYSTEME DE BOISSON AU CAFE, DEUXIEME CARTOUCHE DE CONDITIONNEMENT DE GRAINS DE CAFE DESTINEE A ETRE UTILISEE AVEC L'EDIT SYSTEME, PROCEDE POUR PREPARER UNE BOISSON AU MOYEN D'EDIT SYSTEME, PROCEDE POUR PREPARER DU CAFE ET PROCEDE POUR ALIMENTER DES GRAINS DE CAFE A PARTIR DE LADITE DEUXIEME CARTOUCHE DE CONDITIONNEMENT DE GRAINS DE CAFE.

INVENTEUR(S) : de Graaff Gerbrand Kristiaan, Leidsestraat 2b, NL-2182 DN Hillegom (NL); van Os Ivo, Snouckaertlaan 70, NL-3811 MB Amersfoort (NL); Moorman Christiaan Johannes Maria, Kriekenakker 33, NL-5066 MJ Moergestel (NL); Knitel Joseph Theodoor, Fahrenheit 12, NL-3454 KJ De Meern (NL)

PRIORITE(S) 17.02.10 WOWOW10/050077 22.02.10 NLNLA2004274 17.08.10 NLNLA2005238  
26.08.10 NLNLA2005278 26.08.10 NLNLA2005280

ARTICLE 2. - Ce brevet est délivré sans examen préalable de la brevetabilité de l'invention, sans garantie du mérite de l'invention ou de l'exactitude de la description de celle-ci et aux risques et périls du(des) demandeur(s).

Pour expédition certifiée conforme

Bruxelles, le 05 Février 2013  
PAR DELEGATION SPECIALE :  
**DRISQUE S.**  
Conseiller  
**S. DRISQUE**  
Conseiller  
.be

**SYSTEME DE BOISSON AU CAFE, DEUXIEME CARTOUCHE DE  
CONDITIONNEMENT DE GRAINS DE CAFE DESTINEE A ETRE  
UTILISEE AVEC LEDIT SYSTEME, PROCEDE POUR PREPARER  
UNE BOISSON AU MOYEN DUDIT SYSTEME, PROCEDE POUR  
5 PREPARER DU CAFE ET PROCEDE POUR ALIMENTER DES  
GRAINS DE CAFE A PARTIR DE LADITE DEUXIEME CARTOUCHE  
DE CONDITIONNEMENT DE GRAINS DE CAFE**

La présente invention concerne un système de boisson au café selon le préambule de la revendication 1. Dans un tel système connu, les 10 grains de café torréfiés dans les cartouches de conditionnement peuvent être raccordés à l'appareil de préparation de café qui comprend un mécanisme de mouture.

En prenant en considération le problème mentionné ci-dessus, la présente invention concerne un système pour préparer d'une manière 15 polyvalente une boisson au café qui permet de préparer des boissons selon le goût particulier (en particulier la force) du consommateur. De plus, un objet de la présente invention est de proposer un système pour préparer des boissons au café du type mentionné ci-dessus, qui peut être très compact. Dans un sens plus général, un objet de la présente 20 invention est donc de venir à bout ou d'améliorer au moins l'un des inconvénients de l'art antérieur. Egalement, un objet de la présente invention est de proposer des structures en variante qui peuvent être moins encombrantes du point de vue de l'assemblage et du fonctionnement et qui peuvent être de plus, réalisées de manière 25 relativement non onéreuse. En outre, un objet de la présente invention est de proposer un système amélioré avec un dispositif pour contenir et alimenter des grains de café, qui permet de contrôler l'alimentation des grains de café. En variante, un objet de l'invention est de proposer au moins un choix utile au public pour obtenir des dispositifs d'alimentation 30 de grains de café pour contenir et alimenter des grains de café.

Sauf indication contraire, dans la description et les revendications, les grains de café doivent être compris comme étant des grains de café

brûlés/torréfiés. Les grains de café dans la description et les revendications peuvent être compris pour couvrir également des grains de café fragmentés, c'est-à-dire des fragments de grains de café, lesquels fragments de grains de café doivent être moulus pour extraire la

5 boisson au café souhaitée. Les grains de café sont par exemple brisés, avant qu'ils ne soient emballés. Dans un mode de réalisation, au moins une partie des grains de café dans l'emballage de grains de café est divisée en environ trente ou moins, en particulier environ quinze ou moins, plus particulièrement environ dix fragments ou moins. Un

10 fragment de grain de café comprend alors par exemple un trentième, en particulier un quinzième, plus particulièrement un dixième ou plus d'un grain de café. Par exemple, les fragments de grains de café comprennent un demi ou un quart de grain de café. Un avantage de l'utilisation des fragments de grains de café par rapport aux grains de café complets peut

15 résider dans le fait que les fragments de grains de café peuvent être amenés jusqu'au moulin relativement simplement et/ou dans le fait que l'emballage peut être fermé relativement simplement. Ceci s'explique par le fait que les fragments de grains de café sont relativement petits et peuvent par conséquent glisser relativement facilement à travers les

20 ouvertures dans l'emballage et/ou l'appareil bloque les moyens de fermeture et/ou de sortie de grains de café moins facilement. Etant donné que les grains de café peuvent avoir été divisés au préalable en fragments, bien que non moulus, entre temps, une surface de grains relativement plus importante peut venir en contact avec l'air ambiant que

25 cela ne serait le cas avec des grains de café entiers. D'autre part, une surface de grains moins importante vient en contact avec l'air que dans le cas du café moulu, de sorte que les fragments de grains de café peuvent être mieux conservés que les grains de café moulus. Les fragments de grains de café sont moulus juste avant la préparation de la boisson au

30 café, pour obtenir la boisson au café. Par conséquent, dans la présente description, le grain de café peut également être compris comme

comprenant un grain de café fragmenté, c'est-à-dire qui doit encore être moulu pour préparer la boisson au café souhaitée.

A cette fin, selon un aspect préféré de l'invention, on propose un système de boisson au café selon la revendication 1. La cartouche de 5 conditionnement de grains de café est raccordée de manière amovible à l'appareil de préparation de café et elle est agencée pour contenir et alimenter plusieurs doses de grains de café. Elle comprend un récipient comprenant un volume intérieur et au moins une ouverture de sortie définissant une sortie de grains de café, le volume intérieur contenant 10 des grains de café et des moyens de transport adaptés pour permettre le transport de grains de café à partir du volume intérieur vers l'ouverture de sortie de la cartouche. L'appareil de préparation de café comprend une ouverture d'entrée pour recevoir les grains de café qui sont transportés à l'aide des moyens de transport vers l'ouverture de sortie, un moulin pour 15 moudre les grains de café qui sont entrés dans l'appareil de préparation de café via l'ouverture d'entrée et un dispositif d'infusion pour infuser le café sur la base du café moulu obtenu au moyen du moulin. Le système est en outre prévu avec une chambre de mesure pour recevoir les grains de café qui sont transportés à l'aide des moyens de transport dans la 20 chambre de mesure. De préférence, après avoir été remplie, la chambre de mesure contient une quantité dosée de grains de café. La chambre de mesure comprend une partie inférieure qui forme une partie du moulin. La partie inférieure est agencée dans l'appareil de préparation de café pour tourner autour d'un axe s'étendant dans une direction verticale. Le 25 système est agencé de sorte que, suite à l'activation du moulin, la partie inférieure tourne autour de l'axe vertical pour transporter les grains de café de la chambre de mesure dans le moulin et pour moudre les grains de café. L'utilisation d'une partie inférieure de la chambre de mesure, qui fait partie du moulin et qui tourne pour vider la chambre de mesure, se 30 traduit également par une hauteur diminuée du système par rapport à l'option en variante consistant à proposer un plateau inférieur séparé de la chambre de mesure et un moulin séparé. L'appareil de préparation de

café et la première cartouche de conditionnement de grains de café comprennent un premier dispositif de dosage pour fournir et alimenter une dose de grains de café prédéterminée à partir de la première cartouche de conditionnement de grains de café jusqu'au moulin. Ce 5 premier dispositif de dosage comprend la chambre de mesure de l'appareil d'infusion lorsque la première cartouche de conditionnement de grains de café est ou a été raccordée à l'appareil de préparation de café. Le système est en outre prévu avec une deuxième cartouche de conditionnement de grains de café. Cette deuxième cartouche de 10 conditionnement de grains de café est agencée pour contenir et alimenter des grains de café et peut également être raccordée de manière amovible à l'appareil de préparation de café. La deuxième cartouche de conditionnement de grains de café comprend un deuxième dispositif de dosage séparé du premier dispositif de dosage de l'appareil 15 d'infusion et la première cartouche de conditionnement de grains de café pour, indépendamment de l'appareil de préparation de café, préparer et/ou alimenter une dose de grains de café jusqu'à l'ouverture d'entrée de l'appareil de préparation de café. De cette manière, on propose un système de boisson au café polyvalent qui est compact et avec lequel un 20 consommateur peut choisir de laisser l'appareil de préparation de café définir la dose de grains de café à utiliser pour préparer une seule dose de boisson au café ou le consommateur peut préparer une dose de grains de café indépendamment de l'appareil de préparation de café.

La chambre de mesure peut être divisée en une première partie de 25 chambre qui fait partie de la cartouche et une deuxième partie de chambre qui fait partie de l'appareil de préparation de café. La division de la chambre de mesure sur la cartouche et l'appareil d'infusion permet de proposer un système de boisson au café même plus compact.

A cet égard, il peut être avantageux, pour vider la chambre de 30 mesure, que la partie inférieure ait une forme conique de sorte que la partie de fond s'étende vers le bas dans une direction s'étendant perpendiculairement à et à distance de l'axe vertical.

Il est en outre avantageux pour le système de boisson au café selon l'invention, que la première partie de chambre comprenne l'ouverture de sortie et que la deuxième partie de chambre comprenne l'ouverture d'entrée et que l'ouverture de sortie s'étende au-dessus de 5 l'ouverture d'entrée. Ceci donne une chambre de mesure qui peut être réalisée de manière relativement bon marché.

La chambre de mesure peut être agencée pour recevoir une partie des grains de café correspondant à une quantité dosée de grains de café qui est de préférence nécessaire pour préparer une seule dose de 10 boisson au café. Les moyens de transport peuvent comprendre une partie qui est mobile par rapport à la chambre de mesure pour transporter efficacement les grains de café vers la chambre de mesure suite à l'entraînement desdits moyens de transport. L'appareil de préparation de café peut être prévu avec un premier moteur et un arbre d'entraînement 15 s'étendant verticalement, dans lequel ledit arbre d'entraînement peut être raccordé de manière amovible aux moyens de transport de la cartouche pour entraîner et déplacer ainsi les moyens de transport suite à la rotation de l'arbre d'entraînement au moyen du premier moteur. La partie mobile peut comprendre un fond et/ou un pluralité de palettes, qui tournent 20 autour d'un autre axe vertical suite à l'entraînement des moyens de transport.

En outre, les moyens de transport peuvent comprendre une paroi inférieure s'étendant vers le bas pour transporter des grains de café vers la chambre de mesure sous l'influence de la gravité. En variante, les 25 moyens de transport peuvent comprendre une paroi inférieure s'étendant vers le bas pour transporter les grains de café vers la chambre de mesure sous l'influence de la gravité uniquement.

La première partie de chambre peut être prévue avec une paroi supérieure qui limite le volume de la chambre de mesure dans une 30 direction verticale vers le haut, dans laquelle la partie inférieure de la deuxième partie de chambre limite le volume de la chambre de mesure dans une direction verticale vers le bas.

En variante ou en plus, la première partie de chambre peut être prévue avec une paroi latérale droite comprenant une ouverture d'entrée pour faire entrer les grains de café au moyen des moyens de transport dans la chambre de mesure.

- 5 Il est en outre avantageux pour le système de boisson au café selon l'invention, lorsque les moyens de transport sont agencés pour transporter les grains de café au moins dans une direction horizontale pour transporter les grains de café dans la chambre de mesure et/ou vers l'ouverture d'entrée de la chambre de mesure.
- 10 Le moulin peut être positionné de manière centrale par rapport à la deuxième partie de chambre. Il peut comprendre une partie conique positionnée dans la direction de l'axe vertical, dans lequel la partie tourne autour de l'axe vertical suite à l'entraînement du moulin. Le moulin peut être entraîné par un moteur. L'arbre d'entraînement et le moulin peuvent 15 être entraînés par différents moteurs.

L'appareil de préparation de café peut comprendre des moyens de raccordement pour le raccordement amovible à la cartouche de conditionnement de grains de café. Les moyens de raccordement peuvent comprendre un évidement au niveau d'un côté supérieur de 20 l'appareil de préparation de café, l'évidement étant entouré par une paroi latérale et étant configuré pour recevoir une partie correspondante faisant saillie à partir d'un côté inférieur de la cartouche de conditionnement de grains de café. La paroi latérale peut faire saillie à partir du côté supérieur de l'appareil de préparation de café et être recouverte par un 25 boîtier.

Selon un mode de réalisation de la présente invention, la paroi latérale comprend des ouvertures pour recevoir des éléments à baïonnette de la cartouche de conditionnement de grains de café. La cartouche de conditionnement de grains de café peut être insérée dans 30 l'évidement de sorte que les éléments à baïonnette sont insérés dans les ouvertures et ensuite entraînés en rotation afin d'être raccordés à l'appareil de préparation de café. La paroi latérale peut comprendre des

éléments de blocage pour empêcher une rotation supplémentaire de la cartouche de conditionnement de grains de café, lorsqu'elle a atteint sa position finale. De cette manière, l'utilisateur peut monter facilement et de manière fiable la cartouche sur l'appareil de préparation de café. De 5 préférence, la cartouche de conditionnement de grains de café doit être entraînée en rotation approximativement à 50 degrés afin d'atteindre sa position finale. Le raccordement entre la cartouche et l'appareil de préparation de café peut être un raccordement par emboîtement.

En outre, l'évidement peut comprendre des bords rotatifs en saillie 10 au niveau de son centre, qui sont fixés au niveau de l'extrémité de l'arbre d'entraînement.

L'axe vertical autour duquel la partie inférieure de la deuxième partie de chambre peut tourner, peut s'étendre de manière centrale à travers la partie inférieure de la deuxième partie de chambre. La partie 15 inférieure peut s'étendre vers le bas dans une direction s'étendant perpendiculairement et à distance de l'axe vertical tout autour de l'axe vertical.

La cartouche de conditionnement de grains de café peut comprendre des moyens de fermeture pour fermer l'évacuation de grains 20 de café lorsque la cartouche de conditionnement de grains de café n'est pas raccordée à l'appareil de préparation de café. De cette façon, on évite que les grains de café tombent de la cartouche de conditionnement de grains de café lorsqu'elle n'est pas raccordée à l'appareil de préparation de café.

25 Les moyens de fermeture peuvent être configurés pour ouvrir l'évacuation de grains de café lorsque la cartouche de conditionnement de grains de café est raccordée à l'appareil de préparation de café.

Les moyens de fermeture comprennent un élément de fermeture 30 au niveau du côté inférieur du récipient comprenant l'évacuation de grains de café et un disque de fermeture rotatif ayant une ouverture. Afin de raccorder la cartouche de conditionnement de grains de café à l'appareil de préparation de café, l'ouverture du disque de fermeture

rotatif peut être amenée dans une position alignée avec l'évacuation de grains de café.

L'élément de fermeture peut comprendre une paire de bras d'empennage et le disque de fermeture comprend un cliquet qui, dans la 5 position fermée, est attrapé derrière les bras d'empennage.

L'ouverture de sortie peut être associée à un élément d'étanchéité amovible fermant hermétiquement le volume intérieur avant l'activation de la cartouche, dans laquelle de préférence ledit élément d'étanchéité empêche les gaz de s'échapper de la cartouche. Le système de boisson 10 peut comprendre des moyens pour interrompre et déplacer l'élément d'étanchéité, de préférence lorsque la cartouche est raccordée à l'appareil d'infusion pour la première fois. L'élément d'étanchéité peut être une membrane d'étanchéité.

Le système peut être agencé de sorte que, à l'usage, le moulin est 15 activé pour vider la chambre de mesure et pour moudre les grains de café collectés et/ou contenus dans la chambre de mesure. Le moulin peut être activé plus longtemps que cela n'est nécessaire pour vider ou vider au moins sensiblement complètement la chambre de mesure et pour moudre tous les grains de café collectés dans la chambre de 20 mesure. De cette façon, le vidage de la chambre de mesure est réalisé de manière fiable. Avant de vider la chambre de mesure et de moudre les grains de café, dans une première étape, les moyens de transport peuvent être entraînés pour remplir la chambre de mesure avec des grains de café. Les moyens de transport peuvent être entraînés plus 25 longtemps que cela n'est nécessaire pour remplir complètement ou remplir au moins sensiblement complètement la chambre de mesure avec des grains de café. De cette manière, le dosage de la chambre de mesure avec des grains de café est réalisé de manière fiable.

L'appareil de préparation de café peut être prévu avec un dispositif 30 de commande pour commander le premier moteur et/ou le moulin pour réaliser ces étapes. Le dispositif de commande peut commander le dispositif d'infusion, dans lequel le dispositif de commande peut être

agencé de sorte que, à l'usage, dans une étape qui a lieu, après l'achèvement de l'étape de vidage et de mouture, le dispositif d'infusion infuse le café basé sur le café moulu et l'eau chauffée, chauffée par un dispositif de chauffage de l'appareil de préparation de café. Le volume de

5 la chambre de mesure peut être tel que s'il est complètement rempli avec des grains de café, la quantité de grains correspond à une dose de grains de café pour préparer une tasse de café. La une dose de grains de café peut comprendre de 5 à 11, de préférence de 6 à 8 grammes de grains de café. L'appareil de préparation de café peut être agencé de

10 sorte que le dispositif de commande commande le dispositif d'infusion, dans lequel le dispositif de commande est agencé de sorte que, à l'usage, dans une troisième étape qui a lieu après que l'achèvement de la deuxième étape, le dispositif d'infusion infuse du café basé sur le café moulu et l'eau chauffée, chauffée par un dispositif de chauffage de

15 l'appareil de préparation de café.

Selon l'invention, la cartouche de conditionnement de grains de café peut également être conçue pour pouvoir être remplie (remplie à nouveau) avec des grains de café par le consommateur. De préférence, la cartouche de conditionnement de grains de café est remplie avec des grains de café et n'est pas conçue pour être à nouveau remplie avec des grains de café. Dans ce cas, la cartouche est un conditionnement pour les grains de café destinés à être vendus dans un magasin.

Selon un autre mode de réalisation, le système comprend en outre un capteur agencé pour détecter si une cartouche de conditionnement de

25 grains de café est raccordée à l'appareil de préparation de café. Le capteur est configuré pour signaler un résultat de la détection au contrôleur. Le capteur peut être un interrupteur, par exemple un micro-interrupteur. La cartouche de conditionnement de grains de café comprend une partie en saillie pour activer l'interrupteur lorsqu'il est

30 raccordé à l'appareil de préparation de café. La partie en saillie peut être positionnée au-dessous ou au-dessus de l'un des éléments à baïonnette et peut activer l'interrupteur lorsque la cartouche de conditionnement de

grains de café atteint sa position finale. L'interrupteur peut être positionné dans une ouverture dans la paroi latérale entourant l'évidement, au niveau du côté supérieur de l'appareil de préparation de café, la partie en saillie activant l'interrupteur par le biais de l'ouverture. L'interrupteur peut 5 être dissimulé derrière des segments de paroi horizontale dans la paroi latérale et l'ouverture peut être une fente entre les segments de paroi horizontale, la partie en saillie se montant dans la fente. Le contrôleur peut être agencé pour commander le premier moteur et le moulin de sorte qu'ils peuvent être activés uniquement si la présence de la 10 première cartouche de conditionnement de grains de café a été détectée. De cette manière, on s'assure que le système fonctionne avec des cartouches de conditionnement de grains de café particulièrement conçues pour ce dernier. Ces cartouches peuvent être vendues par le fabricant du système, remplies avec des grains de café d'une haute 15 qualité, garantissant ainsi au consommateur final, une boisson au café avec un bon arôme.

Dans un mode de réalisation, le deuxième dispositif de dosage est agencé pour contenir et alimenter une dose prédéterminée de grains de café, laquelle dose équivaut à une quantité d'une seule dose de grains 20 de café qui est prévue pour préparer la quantité d'une tasse de boisson au café. En variante, le deuxième dispositif de dosage peut comprendre plusieurs compartiments, chacun des plusieurs compartiments étant rempli avec une dose prédéterminée de grains de café. Il est donc avantageux que chaque compartiment soit agencé pour contenir une 25 dose de grains de café, laquelle dose équivaut à une quantité d'une seule dose de grains de café qui est prévue pour préparer une quantité d'une tasse de boisson au café. En particulier, chaque dose a un poids d'approximativement 50 grammes ou moins, en particulier 20 grammes ou moins, plus particulièrement 15 grammes ou moins.

30 Selon l'invention, le deuxième dispositif de dosage de la deuxième cartouche de conditionnement de grains de café comprend un boîtier comprenant un volume inférieur et au moins une ouverture de sortie

définissant une évacuation de grains de café, le volume intérieur étant agencé pour contenir une dose prédéterminée de grains de café, dans lequel ladite évacuation de grains de café peut être placée en communication avec l'ouverture d'entrée de l'appareil de préparation de 5 café, lorsque la deuxième cartouche de conditionnement de grains de café est raccordée à l'appareil de préparation de café. Lorsque la deuxième cartouche de conditionnement de grains de café comprend plusieurs compartiments, chaque compartiment a alors de préférence au moins une ouverture de sortie définissant une évacuation de grains de 10 café.

Dans un mode de réalisation, le raccordement de la deuxième cartouche de conditionnement de grains de café à l'appareil de préparation de café est tel que le boîtier peut tourner par rapport à l'ouverture d'entrée de l'appareil de préparation de café. En outre, le 15 système de boisson au café est agencé de sorte que les grains de café sont transportés de la deuxième cartouche de conditionnement de grains de café jusqu'à l'appareil de préparation de café par gravité.

Selon l'invention, le deuxième dispositif de dosage de la deuxième cartouche de conditionnement de grains de café peut comprendre des 20 moyens de transport agencés pour permettre le transport d'une dose prédéterminée de grains de café à partir du volume intérieur vers la au moins une ouverture de sortie du deuxième dispositif de dosage. De tels moyens de transport forment un élément de dosage déplaçable.

La deuxième cartouche de conditionnement de grains de café peut 25 être adaptée sur l'appareil de préparation de café de sorte que, si la deuxième cartouche de conditionnement de grains de café est raccordée à l'appareil de préparation de café, les grains de café qui sont transportés à l'aide des moyens de transport du deuxième dispositif de dosage vers l'ouverture de sortie du deuxième dispositif de dosage, peuvent être 30 reçus par l'appareil de préparation de café, via l'ouverture d'entrée pour préparer le café. De cette manière, le consommateur n'a pas besoin de réaliser des opérations supplémentaires pour alimenter une dose de

grains de café de la deuxième cartouche de conditionnement de grains de café dans l'appareil d'infusion. Un consommateur peut facilement définir sa propre quantité de grains de café à utiliser pour préparer une boisson au café lorsque les moyens de transport du deuxième dispositif de dosage sont configurés pour être actionnés indépendamment de l'appareil de préparation de café. En particulier, les moyens de transport sont configurés pour être actionnés manuellement.

Dans un mode de réalisation, les moyens de transport du deuxième dispositif de dosage comprennent une structure mobile qui est, au moins partiellement présente dans le volume intérieur pour entrer en contact avec les grains de café, et dans lequel les moyens de transport comprennent en outre des moyens d'actionnement manuels qui sont, au moins partiellement prévus à l'extérieur du volume intérieur pour actionner manuellement la structure mobile. Etant donné que, selon l'invention, les moyens de transport de la deuxième cartouche de conditionnement de grains de café sont configurés pour être actionnés manuellement, l'utilisateur peut facilement contrôler la quantité de grains qui est alimentée, en actionnant manuellement les moyens de transport jusqu'à ce que la quantité souhaitée soit atteinte. Au moyen des moyens d'actionnement manuels, la structure mobile peut être déplacée à partir de l'extérieur du volume intérieur. De cette façon, une force peut être appliquée sur les grains de café, par exemple, pour forcer les grains de café vers l'évacuation. En variante, un blocage pour le déplacement des grains de café par une autre force, telle que la gravité, vers l'évacuation peut être supprimé en déplaçant la structure mobile. De cette manière, un utilisateur peut contrôler l'alimentation des grains de café jusqu'à l'appareil de préparation de café.

Dans un mode de réalisation, les moyens de transport de la deuxième cartouche de conditionnement de grains de café comprennent un élément rotatif, tel qu'un essieu rotatif, qui est au moins partiellement positionné à l'intérieur du volume intérieur. Un tel élément rotatif offre la possibilité de prévoir une structure compacte à l'intérieur du récipient,

empêchant sensiblement une augmentation inutile d'un volume occupé par la deuxième cartouche de conditionnement de grains de café.

Dans un mode de réalisation, les moyens d'actionnement sont agencés pour faire tourner l'élément rotatif. De préférence, les moyens 5 d'actionnement comprennent une poignée de manivelle raccordée à l'élément rotatif.

Dans un mode de réalisation, l'élément rotatif est au moins partiellement formé comme une vis transporteuse. De préférence, la structure mobile comprend un alésage fileté à travers lequel la vis 10 transporteuse est mise en prise. Une telle structure peut être compacte tout en proposant en même temps la possibilité d'un contrôle plutôt précis de l'alimentation des grains de café jusqu'à l'évacuation.

Dans un mode de réalisation, la structure mobile est rigidement raccordée à l'élément rotatif, et dans lequel la structure mobile est prévue 15 avec au moins une première ouverture pour laisser passer les grains de café à travers cette dernière, dans lequel la deuxième cartouche de conditionnement de grains de café est prévue avec au moins une deuxième ouverture qui est positionnée, à l'usage, au-dessus ou au-dessous de la au moins une première ouverture et qui offre l'entrée dans 20 l'évacuation, dans lequel, en raison de la rotation de l'élément rotatif, la au moins une ouverture peut être alignée avec la au moins une deuxième ouverture. De préférence, la deuxième ouverture est formée par l'évacuation. Par conséquent, l'élément mobile, à l'usage, tourne conjointement à l'élément rotatif. En raison de l'alignement de la au 25 moins une ouverture avec la au moins une deuxième ouverture, une certaine quantité de grains de café peut se déplacer, par exemple tomber, vers l'évacuation et sortir du volume intérieur. Ainsi, en alignant de manière répétée la au moins une ouverture avec la au moins une deuxième sortie, l'alimentation de grains de café peut être contrôlée. Il 30 peut ressortir ainsi clairement que, dans ce mode de réalisation, ou dans les autres modes de réalisation, l'évacuation peut comprendre une pluralité d'ouvertures, par exemple comprenant la au moins une

deuxième ouverture. La pluralité d'ouvertures qui peut former l'évacuation peut ou peut ne pas être interconnectée mutuellement.

Dans un mode de réalisation, la structure mobile comprend un piston plongeur.

5 De préférence, la deuxième cartouche de conditionnement de grains de café est en outre prévue avec une barrière dans le volume intérieur agencé pour empêcher le passage des grains de café vers l'évacuation. Une telle barrière peut sensiblement empêcher le mouvement incontrôlé des grains de café vers l'évacuation.

10 De préférence, la barrière comprend une soupape pour empêcher le passage des grains de café vers l'évacuation. Une telle soupape peut sensiblement empêcher le mouvement incontrôlé des grains de café vers l'évacuation. De préférence, la soupape comprend un élément flexible qui est déformé lorsque la soupape est ouverte.

15 Dans un mode de réalisation, la barrière comprend une paroi interne espacée, à l'usage, d'une partie supérieure du récipient, dans lequel les moyens de transport sont agencés pour déplacer les grains de café à travers un espace, entre, à l'usage, la partie supérieure du récipient et la paroi interne. La paroi interne peut, à l'usage, former une 20 barrière pour que les grains de café atteignent l'évacuation. En déplaçant les grains de café vers le haut au moyen de la structure déplaçable, les grains de café peuvent être transportés sur la paroi interne. De cette façon les grains de café peuvent atteindre l'évacuation.

25 De préférence, la paroi interne sépare une première partie du volume intérieur d'une deuxième partie du volume intérieur, dans laquelle la structure mobile est agencée dans une partie du volume intérieur, et dans laquelle l'évacuation peut être atteinte via la deuxième partie du volume intérieur.

30 Dans un mode de réalisation, la structure mobile de la deuxième cartouche de conditionnement de grains de café est fixée de manière élastique à la deuxième cartouche de conditionnement de grains de café au moyen d'un élément élastique, de sorte que la structure mobile est

- mobile au moyen des moyens d'actionnement manuels de manière répétée entre une première position et une deuxième position tout en déformant l'élément élastique, par exemple de la première position à la deuxième position tout en déformant l'élément élastique et vice versa. A
- 5 l'usage, la déformation de l'élément élastique peut par exemple se produire pendant le déplacement de la première position à la deuxième position. Pendant le déplacement de retour de la deuxième position à la première position c'est-à-dire « vice versa », la déformation de l'élément élastique peut être diminuée ou peut même être complètement annulée.
- 10 Par conséquent, l'élément élastique favorise le déplacement de la structure mobile de la deuxième position à la première position. Par conséquent, il suffit d'appliquer une force sur les moyens d'actionnement sensiblement dans une seule direction. Ceci facilite le fonctionnement relativement facile des moyens d'actionnement.
- 15 De préférence, la deuxième cartouche de conditionnement de grains de café est prévue dans le volume intérieur avec un passage pour les grains de café vers l'évacuation, dans laquelle, dans la deuxième position, le passage est au moins partiellement obstrué par la structure mobile et dans la première position le passage est moins obstrué par la structure mobile que dans la deuxième position et n'est facultativement pas obstrué par la structure mobile. Cependant, en variante, dans la première position, le passage est au moins partiellement obstrué par la structure mobile et dans la deuxième position le passage est moins obstrué par la structure mobile que dans la première position et n'est
- 20 facultativement pas obstrué par la structure mobile.
- 25 De préférence, la première position est positionnée, à l'usage, au-dessus ou au-dessous de la deuxième position. De préférence, au moins une partie des grains de café est positionnée, à l'usage, au-dessus de la structure mobile de la deuxième cartouche de conditionnement de grains de café. Si la première position est positionnée au-dessus de la deuxième position, et qu'au moins une partie des grains de café est positionnée au-dessus de la structure mobile, le déplacement de la

structure mobile de manière répétée de la première position à la deuxième position, peut se traduire par un mouvement de tremblement des grains de café. Pendant le déplacement de la deuxième position à la première position, les grains de café peuvent se déplacer à l'usage vers 5 le haut, entraînés par l'élément élastiquement déformable. Pendant le déplacement de la première position à la deuxième position, les grains de café peuvent se déplacer, à l'usage, vers le bas, entraînés par la gravité. Un tel mouvement de tremblement est considéré comme étant avantageux, étant donné qu'il peut favoriser le mouvement des grains de 10 café à travers le volume intérieur vers la première position.

Dans un mode de réalisation, la deuxième cartouche de conditionnement de grains de café est prévue avec un évidement dans le récipient ou boîtier pour recevoir l'arbre d'entraînement de l'appareil de préparation de café. De cette manière, la deuxième cartouche de 15 conditionnement de grains de café, bien que pouvant être actionnée manuellement, peut être utilisée en combinaison avec un appareil de préparation de café prévu avec un élément d'entraînement, tel qu'un moteur. Un tel arbre d'entraînement peut être agencé pour entraîner les moyens de transport d'une cartouche de conditionnement de grains de 20 café en variante. De préférence, le récipient est fermé dans l'évidement.

En variante, l'évidement peut être agencé pour empêcher le contact mécanique entre l'arbre d'entraînement et la cartouche. De cette manière, il est permis que la cartouche puisse être utilisée en combinaison avec l'appareil d'infusion, ou en plus d'un autre appareil 25 externe qui est prévu avec l'élément d'entraînement, alors que la cartouche peut également être utilisée en combinaison avec un autre appareil externe qui n'est pas prévu avec un élément d'entraînement externe.

De préférence, les moyens de transport sont positionnés pour 30 empêcher, à l'usage, l'entraînement des moyens de transport au moyen de l'arbre d'entraînement de l'appareil de préparation de café.

Dans un mode de réalisation, la deuxième cartouche de conditionnement de grains de café comprend un godet pour contenir et alimenter les grains de café, le godet, lorsqu'il est raccordé à l'appareil de préparation de café, étant aligné avec son ouverture d'entrée, le godet 5 étant configuré pour fonctionner également en tant que moyens de transport en tournant autour de son axe, vidant ainsi les grains de café dans l'ouverture d'entrée. Le dosage de la quantité de grains de café à alimenter à l'appareil de préparation de café est très simple ici ; il est réalisé en remplissant le godet.

10 De préférence, la deuxième cartouche de conditionnement de grains de café comprend une poignée pour faire tourner manuellement le godet.

Selon un mode de réalisation en variante, la deuxième cartouche de conditionnement de grains de café comprend un distributeur pour 15 contenir les grains de café. Le distributeur a de préférence une évacuation qui est alignée avec l'ouverture d'entrée de l'appareil de préparation de café, lorsque la deuxième cartouche de conditionnement de grains de café est raccordée à ce dernier. Les moyens de transport comprennent avantageusement un plateau de fermeture qui, dans une 20 première position, au moins jusqu'à une grande étendue et de préférence complètement, ferme l'évacuation, empêchant ainsi le passage des grains de café vers l'ouverture d'entrée et dans une deuxième position, n'obstruent pas ni n'obstruent sensiblement pas l'évacuation et dans lequel les moyens de transports comprennent en outre des moyens 25 d'actionnement manuels pour actionner le plateau de fermeture de la première à la deuxième position et vice versa. La quantité de grains de café amenée à l'appareil de préparation de café peut être dosée en déplaçant le plateau de fermeture des moyens de transport entre la première position, dans laquelle des grains de café sont amenés jusqu'à 30 l'appareil de préparation de café et la deuxième position dans laquelle ce n'est pas le cas.

De préférence, le plateau de fermeture dans la deuxième position, délimite au moins sensiblement une première partie du volume intérieur du distributeur à partir d'une deuxième partie du volume intérieur du distributeur, empêchant ainsi le passage des grains de café de la 5 première partie à la deuxième partie. La quantité dans la deuxième partie correspond à une dose unique qui, lorsque le plateau de fermeture est dans la première position, est prévue sur l'appareil de dosage de café.

De préférence, le plateau de fermeture forme la première partie d'un cylindre virtuel, l'autre partie du cylindre étant ouverte, dans lequel 10 les moyens d'actionnement manuels sont configurés pour faire tourner le plateau de fermeture de la première à la deuxième position respectivement. Avec chaque rotation, une dose de grains de café correspondant à la deuxième partie du volume intérieur du distributeur est amenée jusqu'à l'appareil de préparation de café.

15 Au moins l'une parmi les première et deuxième cartouches de conditionnement de grains de café peut comprendre un support en forme d'entonnoir pour contenir les grains de café et une évacuation pour libérer les grains de café du support. L'évacuation est positionnée au niveau d'une extrémité supérieure d'un support en forme d'entonnoir et, 20 lorsque la cartouche de conditionnement de grains de café est raccordée à l'appareil de préparation de café, elle est alignée avec son ouverture d'entrée, où les moyens de transport sont des moyens de transport en forme de spirale et, à l'usage, actionnés de manière rotative pour entraîner les grains de café hors du support en forme d'entonnoir vers 25 l'évacuation. La quantité de grains de café amenée jusqu'à l'appareil de préparation de café dépend dans ce cas, de la période de temps pendant laquelle les moyens de transport en forme de spirale sont entraînés en rotation avec les grains de café dans le support en forme d'entonnoir.

De préférence, les moyens de transport en forme de spirale sont 30 formés par une trajectoire en forme de spirale pour les grains de café sur la paroi interne de l'entonnoir, obtenus par un bord en saillie en forme de spirale sur la paroi interne. Les moyens de transport en forme de spirale

peuvent comprendre un élément de blocage immobile, empêchant les grains de café de continuer à tourner sur la paroi interne, entraînant ainsi les grains de café à suivre la trajectoire en forme de spirale ascendante vers l'évacuation. Par conséquent, les grains de café dans le support en forme d'entonnoir sont entraînés de manière régulière et fiable vers son évacuation.

Selon encore un autre mode de réalisation, au moins l'un des premier et deuxième emballages de grains de café est configuré pour secouer ou faire vibrer les grains de café afin d'encourager leur écoulement vers une évacuation de la cartouche de conditionnement de grains de café pour libérer les grains de café. De cette manière, on obtient une manière en variante d'amener les grains de café jusqu'à l'appareil de préparation de café. De préférence, la cartouche de conditionnement de grains de café comprend un premier module, qui est un conditionnement de grains de café et un deuxième module, qui comprend un moteur, le premier module pouvant être raccordé de manière amovible à l'appareil de préparation de café et le deuxième module pouvant être raccordé de manière amovible au premier module, dans lequel le premier module est raccordé à l'appareil de préparation de café. En raison de cette structure modulaire, les grains de café du premier module peuvent être amenés jusqu'à l'appareil de préparation de café en raison du fonctionnement du moteur dans le deuxième module ou bien, dans le cas dans lequel le deuxième module n'est pas raccordé au premier module, en raison du fonctionnement des moyens de transport présents dans l'appareil de préparation de café.

Encore en outre, lorsque l'évacuation de la cartouche de conditionnement de grains de café est ouverte lorsqu'elle est raccordée à l'appareil de préparation de café et fermée lorsqu'elle est déconnectée, et dans lequel le deuxième module, de préférence dans un mode de réapprovisionnement de grains de café, peut être raccordé au premier module au lieu de l'appareil de préparation de café. De préférence, dans le mode de réapprovisionnement de grains de café, le deuxième module

est raccordé de la même manière ou d'une manière similaire au premier module qu'à l'appareil de préparation de café, ce qui se traduit par l'évacuation du premier module qui est ouverte. Par conséquent, le premier module, c'est-à-dire le conditionnement de grains de café, peut 5 être réapprovisionné avec des grains de café d'une manière conviviale.

Le système peut en outre comprendre un insert qui peut être raccordé de manière amovible à l'appareil de préparation de café au lieu de la cartouche de conditionnement de grains de café, de préférence de la même manière ou d'une manière similaire à la cartouche de 10 conditionnement de grains de café en utilisant des moyens pour raccorder l'insert à l'appareil de préparation de café, qui sont les mêmes ou similaires aux moyens utilisés pour raccorder la cartouche de conditionnement de grains de café à l'appareil de préparation de café. Dans ce cas, l'insert comprend des éléments à baïonnette et une partie 15 en saillie, de préférence positionnée au-dessus ou au-dessous de l'un des éléments à baïonnette, pour actionner l'interrupteur lorsque l'insert est raccordé à l'appareil de préparation de café. Etant donné que la détection de la cartouche de conditionnement de grains de café raccordée et de l'insert est réalisée de la même manière, le contrôleur de 20 l'appareil de préparation de café ne voit pas de différence entre ces deux situations. Ceci signifie que la fonctionnalité de l'appareil de préparation de café est également identique.

Le but de raccorder un insert à l'appareil de préparation de café peut être double. Il peut être utilisé pour débloquer l'appareil de 25 préparation de café, de sorte que le moteur et le (les) dispositif(s) de mouture peuvent être activés, également si aucune cartouche de conditionnement de grains de café n'y est raccordée. Ceci est utile pour le service et l'entretien.

En variante, l'insert peut être utilisé pour alimenter l'appareil de 30 préparation de café avec des grains de café, parce que les cartouches de conditionnement de grains de café sont conçues pour ne pas pouvoir être réapprovisionnées. Un mode de réalisation favorable d'un dispositif

d'insertion pour ce but comprend une cavité ayant un volume intérieur et au moins une ouverture de sortie définissant une sortie de grains de café, le volume intérieur étant agencé pour recevoir les grains de café. L'insert comprend en outre des moyens de fermetures pour fermer l'évacuation de grains de café lorsque l'insert n'est pas raccordé à l'appareil de préparation de café ou n'est pas raccordé à l'appareil de préparation de café dans sa position finale. Les moyens de fermeture sont configurés pour ouvrir l'évacuation de grains de café lorsque l'insert est raccordé à l'appareil de préparation de café dans sa position finale. Un utilisateur remplit la cavité avec des grains de café lorsque l'insert est raccordé à l'appareil de préparation de café dans une position d'entrée et fait ensuite tourner l'insert jusqu'à sa position finale, se traduisant par les grains de café qui entrent dans l'appareil de préparation de café pour être moulus.

De manière avantageuse, le système peut être agencé de sorte que suite à l'activation du moulin, la partie inférieure est entraînée en rotation autour de l'axe vertical pour transporter la dose de grains de café de la chambre de mesure dans le moulin et pour moudre les grains de café. La partie inférieure avec la forme conique peut être dans la direction du premier axe vertical, où la partie conique tourne autour du premier axe vertical après l'entraînement du moulin. Le moulin peut comprendre un disque de mouture inférieur s'étendant autour de la partie inférieure et un disque de mouture supérieur s'étendant au-dessus du disque de mouture inférieur. Le moulin peut être entraîné en rotation par un deuxième moteur, se traduisant par la rotation de la partie inférieure avec la partie conique et le disque de mouture inférieur. Suite à l'entraînement de la partie inférieure et du disque de mouture inférieur, les grains de café sont déplacés dans une direction radiale s'étendant vers l'extérieur entre le disque de mouture inférieur et le disque de mouture supérieur et en ce que les grains de café sont écrasés et coupés en café moulu, étant donné qu'une distance verticale entre le disque de mouture inférieur et le disque de mouture supérieur diminue dans la direction radiale s'étendant vers l'extérieur.

Le moulin peut être un moulin sans contamination, dans lequel après la mouture des grains de café et l'alimentation du dispositif de préparation de café en café moulu, il ne reste 5 sensiblement pas de café moulu. Par conséquent, lorsque la cartouche est remplacée par une cartouche ayant un mélange différent, le café du nouveau mélange n'est pas contaminé par le mélange précédemment utilisé.

10 La deuxième partie de chambre peut comprendre environ 100 - X% du volume de la chambre de mesure et la première partie de chambre peut comprendre X% du volume de la chambre de mesure, dans laquelle X est de l'ordre de 2 à 50, de préférence de l'ordre de 5 à 40, encore de préférence de l'ordre de 15 à 30. En 15 plaçant une plus grande partie de la chambre de mesure dans l'appareil d'infusion, on peut obtenir une diminution supplémentaire de la hauteur du système de boisson. Ceci peut être un problème, par exemple, dans le cas dans lequel le système de boisson doit être placé sur un évier de cuisine sous un placard.

20 Selon un autre aspect de l'invention, on prévoit une deuxième cartouche de conditionnement de grains de café destinée à être utilisée avec le système de l'invention, dans lequel ladite deuxième cartouche de conditionnement de grains de café est 25 agencée pour contenir et alimenter des grains de café, ladite

deuxième cartouche de conditionnement de grains de café comprenant un deuxième dispositif de dosage pour alimenter une dose de grains de café. Les modes de réalisation préférés sont décrits dans les revendications dépendantes respectives.

5

Selon un autre aspect de l'invention, on propose un procédé pour préparer une boisson au moyen du système de boisson au café de l'invention, comprenant les étapes suivantes consistant à :

- 10 raccorder la première cartouche de conditionnement de grains de café à l'appareil de préparation de café,  
faire tourner l'arbre d'entraînement s'étendant verticalement avec les moyens de moteur, entraînant et déplaçant ainsi les moyens de transport de la première cartouche de conditionnement de grains de café pour préparer et transporter une dose de grains de café vers l'ouverture de sortie de la première cartouche de conditionnement de grains de café ;
- 15 moudre les grains de café qui sont entrés dans l'appareil de préparation de café via son ouverture d'entrée afin de produire du café moulu ;
- 20 infuser le café sur la base du café moulu ;
- raccorder la deuxième cartouche de conditionnement de grains de café à l'appareil de préparation de café,

actionner le deuxième dispositif de dosage de la deuxième cartouche de grains de café pour préparer et transporter une dose de grains de café vers l'ouverture de sortie de la deuxième cartouche de conditionnement de grains de café indépendamment de

5 l'appareil de préparation de café ;

moudre les grains de café qui sont entrés dans l'appareil de préparation de café via son ouverture d'entrée afin de produire du café moulu ;

infuser le café sur la base du café moulu.

10

De préférence, l'étape consistant à actionner le deuxième dispositif de dosage de la deuxième cartouche de grains de café pour préparer et transporter une dose de grains de café vers l'ouverture de sortie de la deuxième cartouche de conditionnement de grains de café est réalisée avant l'étape consistant à raccorder la deuxième cartouche de conditionnement de grains de café à l'appareil de préparation de café.

15

En outre, l'invention concerne un procédé pour alimenter des grains de café à partir de la deuxième cartouche de conditionnement de grains de café de l'invention jusqu'à un appareil externe, le procédé comprenant les étapes suivantes consistant à :

20

maintenir les grains de café dans un boîtier qui enferme un volume intérieur de la deuxième cartouche de conditionnement de grains de café,

actionner manuellement le deuxième dispositif de  
5 dosage pour fournir une dose de grains de café,

libérer les grains de café du volume intérieur par l'évacuation du boîtier,

transporter les grains de café au moyen des moyens de transport vers l'évacuation, dans lequel le transport des grains de  
10 café comprend l'étape consistant à entrer en contact avec grains de café au moyen de la structure mobile des moyens de transport,

actionner la structure mobile au moyen des moyens d'actionnement manuels des moyens de transport.

15 D'autres aspects avantageux de l'invention ressortiront plus clairement d'après la description jointe des modes de réalisation préférés.

On décrit maintenant l'invention en référence aux  
20 dessins d'accompagnement, dans lesquels :

la figure 1 représente une vue en perspective d'un mode de réalisation du système de préparation de café selon la présente invention, avec la cartouche de conditionnement de grains de café montée sur l'appareil de préparation de café ;

- la figure 2 représente une vue en perspective d'un mode de réalisation du système de préparation de café selon la présente invention sans la cartouche de conditionnement de grains de café montée sur l'appareil de préparation de café ;
- 5 la figure 3A représente une vue en coupe d'une partie du système de préparation de café selon la revendication 1 en perspective ;
- la figure 3B représente une vue en coupe du moulin utilisé dans le système de préparation de café selon la figure 1 en perspective ;
- la figure 3C représente une vue en coupe du moulin utilisé dans le
- 10 système de préparation de café selon la figure 1 ;
- la figure 4A représente une vue détaillée en perspective de la partie supérieure de l'appareil de préparation de café de la figure 2 ;
- la figure 4B représente une vue détaillée en perspective de la partie supérieure de l'appareil de préparation de café de la figure 2 avec
- 15 un plateau de fermeture dans la position ouverte ;
- la figure 4C représente une autre vue détaillée en perspective de la partie supérieure de l'appareil de préparation de café selon la revendication 2 ;
- les figures 5A et 5B sont deux vues isométriques en éclaté d'un
- 20 agitateur utilisé dans la cartouche de conditionnement de grains de café conjointement à une extrémité de couplage d'arbre d'entraînement ;
- la figure 6A est une vue isométrique en éclaté d'une cartouche de conditionnement de grains de café selon un mode de réalisation de l'invention ;
- 25 les figures 6B, 6C et 6D représentent deux vues en perspective différentes de la cartouche de conditionnement de grains de café représentée sur la figure 6. ;
- la figure 7A est une vue isométrique détaillée en éclaté de la partie inférieure de la cartouche de conditionnement de grains de café de la
- 30 figure 6 ;
- la figure 7B est une vue détaillée en éclaté de la partie inférieure de la figure 7a, telle qu'observée dans une direction opposée ;

- la figure 7C est une vue en perspective d'un plateau de fermeture de la partie inférieure représentée sur les figures 7A et 7B ;
- la figure 8 est un détail en coupe de la partie inférieure assemblée ;
- 5 la figure 9 est un détail inférieur en perspective de la partie inférieure de la figure 7B avec une saillie de déverrouillage de l'appareil de préparation de café ;
- la figure 10 représente une vue en coupe de la cartouche de conditionnement de grains de café raccordée à l'appareil de préparation
- 10 de café ;
- la figure 11A représente un insert d'un premier type ;
- la figure 11B représente l'insert de la figure 11A raccordé à l'appareil de préparation de café ;
- la figure 12A représente un insert d'un deuxième type ;
- 15 la figure 12B représente l'insert de la figure 12A raccordé à l'appareil de préparation de café dans une position d'entrée ;
- la figure 12C représente l'insert de la figure 12A raccordé à l'appareil de préparation de café dans une position finale ;
- la figure 13A représente en coupe un autre mode de réalisation
- 20 d'une cartouche de conditionnement de grains de café dans sa position qui n'est pas encore activée ;
- la figure 13B représente la cartouche de conditionnement de grains de café de la figure 2A dans sa position activée ;
- la figure 13C représente le composant de la cartouche de grains
- 25 de café des figures 13A et 13D dans un agencement partagé et dans un agencement en éclaté,
- la figure 13D est une vue en perspective de la cartouche de conditionnement de grains de café de la figure 13A dans une condition avant l'utilisation ;
- 30 la figure 14A est une coupe d'un autre mode de réalisation de la cartouche de conditionnement de grains de café dans sa condition avant l'utilisation ;

la figure 14B est une coupe similaire à la figure 14A, mais avec la cartouche de conditionnement de grains de café qui a été activée pour l'utilisation ;

5 la figure 14C représente le composant de la cartouche de conditionnement de grains de café des figures 14A et 14B dans un agencement partagé et dans un agencement en éclaté ;

la figure 14D est une vue en perspective de la cartouche de la figure 14A dans une condition prête pour l'utilisation ;

10 la figure 15A est une coupe à travers encore un autre mode de réalisation de la cartouche de conditionnement de grains de café dans une condition avant l'utilisation ;

la figure 15B est une coupe similaire à la figure 15A mais avec la cartouche de conditionnement de grains de café activée pour l'utilisation ;

15 la figure 15C est une vue en éclaté des composants de la cartouche représentée sur la figure 15A et 15B représentée partagée en deux ;

la figure 15D est une vue en perspective de la cartouche de conditionnement de grains de café de la figure 15A dans sa forme assemblée ;

20 la figure 16A est une coupe représentant un autre mode de réalisation de cartouche de conditionnement de grains de café dans sa position fermée avant l'utilisation ;

la figure 16B est une coupe similaire à la figure 16A mais avec la cartouche de conditionnement de grains de café dans une condition 25 ouverte prête pour l'utilisation ;

la figure 16C est une première vue en perspective en éclaté du mode de réalisation de la cartouche de conditionnement de grains de café de la figure 16A représentant les pièces dans un agencement inversé ;

30 la figure 16D est une deuxième vue en perspective en éclaté de ce mode de réalisation dans un agencement normal par rapport à la position d'utilisation ;

la figure 16E est une vue de dessous de ce mode de réalisation de la cartouche de conditionnement de grains de café avec sa membrane d'étanchéité retirée ;

5 la figure 16F est une vue en perspective partiellement en coupe d'un élément de fermeture modifié destiné à être utilisé avec ce mode de réalisation de la cartouche de conditionnement de grains de café ;

la figure 17 représente les composants d'un dispositif de dosage pour doser les grains de café déchargés à partir de la cartouche de conditionnement ;

10 la figure 18 est une représentation schématique d'une première modification d'un principe de dosage approprié pour être utilisé dans un dispositif de dosage de grains de café ;

15 la figure 19 est une représentation schématique d'une deuxième modification d'un principe de dosage destiné à être utilisé dans un dispositif de dosage de grains de café ;

la figure 20 est une représentation schématique d'un troisième principe de dosage destiné à être utilisé dans un dispositif de dosage de grains de café ;

20 la figure 21 est une représentation schématique d'un quatrième principe de dosage destiné à être utilisé dans un dispositif de dosage de grains de café ;

la figure 22 est une partie d'un mode de réalisation spécial du système selon la figure 1 ; et

25 la figure 23 représente en coupe, une forme en variante du convoyeur ou moyens de transport destiné(s) à être utilisé(s) avec l'invention ;

la figure 24 est une vue en plan d'une partie des moyens de convoyeur de la figure 23 ;

30 la figure 25 est une coupe d'une autre cartouche selon l'invention utilisant encore une autre forme des moyens de convoyeur ;

la figure 26 est une vue isométrique d'une soupape flexible destinée à être utilisée dans le mode de réalisation de la figure 25 ;

- la figure 27 est une variante du mode de réalisation de la figure 25 utilisant des moyens de synchronisation supplémentaires dans l'appareil de préparation de café;
- la figure 28A représente en coupe, un autre mode de réalisation
- 5 des moyens de convoyeur comme faisant partie d'une cartouche ;
- la figure 28B est une vue isométrique fantôme de la cartouche de la figure 28A,
- la figure 29A est une vue en coupe d'un autre moyen de convoyeur dans une première position ;
- 10 la figure 29B est une vue isométrique des moyens de convoyeur de la figure 29A dans la première position ;
- la figure 29C est une vue en coupe des moyens de convoyeur de la figure 29A dans une deuxième position ;
- la figure 29D est une vue isométrique des moyens de convoyeur
- 15 de la figure 29A dans la deuxième position ;
- la figure 30A représente, en coupe, une autre forme en variante des moyens de convoyeur dans une première position ;
- la figure 30B représente la forme en variante des moyens de convoyeur de la figure 30A dans une deuxième position ;
- 20 la figure 31, représente, partiellement en coupe, une variante de la cartouche de l'invention, en combinaison avec une chambre de mesure volumétrique d'un appareil ;
- la figure 32 est une vue isométrique en éclaté d'une forme en variante du disque de convoyeur conjointement à une extrémité de
- 25 couplage d'arbre d'entraînement ;
- la figure 33A représente, en coupe, une deuxième cartouche de conditionnement de grains de café pour contenir et alimenter des grains de café selon un premier aspect d'un premier mode de réalisation de l'invention ;
- 30 la figure 33B représente une encoche, un piston plongeur, une crête et un récipient en coupe ;

la figure 33C représente une variante de la deuxième cartouche de conditionnement de grains de café selon le premier aspect ;

la figure 34 représente, en coupe, une deuxième cartouche de conditionnement de grains de café pour contenir et alimenter des grains de café selon un deuxième aspect du premier mode de réalisation de l'invention ;

la figure 35 représente, en coupe, une deuxième cartouche de conditionnement de grains de café pour contenir et alimenter des grains de café selon un troisième aspect du premier mode de réalisation de l'invention ;

la figure 36A représente, en coupe, une deuxième cartouche de conditionnement de grains de café pour contenir et alimenter des grains de café selon un quatrième aspect du premier mode de réalisation de l'invention, avec une structure mobile dans une première position ; et

la figure 36B représente, en coupe, la deuxième cartouche de conditionnement de grains de café pour contenir et alimenter des grains de café selon le quatrième aspect du premier mode de réalisation de l'invention, avec la structure mobile dans une deuxième position ;

la figure 37A représente une vue en perspective d'une deuxième cartouche de conditionnement de grains de café selon un deuxième mode de réalisation de l'invention, montée sur l'appareil de préparation de café ;

la figure 37B représente une vue en perspective de la deuxième cartouche de conditionnement de grains de café représentée sur la figure 37A, déconnectée de l'appareil de préparation de café ;

la figure 37C représente, en coupe, la deuxième cartouche de conditionnement de grains de café représentée sur la figure 37A, contenant des grains de café ;

la figure 37D représente, en coupe, la deuxième cartouche de conditionnement de grains de café représentée sur la figure 37A, alimentant l'appareil de préparation de café en grains de café ;

la figure 38A représente une vue en perspective d'une deuxième cartouche de conditionnement de grains de café selon un troisième mode de réalisation de l'invention, montée sur l'appareil de préparation de café ;

5 la figure 38B représente la deuxième cartouche de conditionnement de grains de café représentée sur la figure 38A, contenant les grains de café ;

10 la figure 38C représente la deuxième cartouche de conditionnement de grains de café représentée sur la figure 38A, alimentant l'appareil de préparation de café en grains de café ;

les figures 39A et 39B représentent deux vues en perspective différentes d'une deuxième cartouche de conditionnement de grains de café selon un quatrième mode de réalisation de l'invention ;

15 la figure 39C représente la façon dont, à l'usage, l'appareil de préparation de café est alimenté en grains de café par la deuxième cartouche de conditionnement de grains de café représentée sur les figures 39A et 39B ;

20 la figure 40A représente, sur une vue en perspective, la façon dont un premier module et un deuxième module de la deuxième cartouche de conditionnement de grains de café selon un cinquième mode de réalisation de l'invention, peuvent être raccordés entre eux dans un mode d'alimentation de grains de café ;

25 la figure 40B représente une vue en perspective de la deuxième cartouche de conditionnement de grains de café représentée sur la figure 40A avec ses premier et deuxième modules raccordés entre eux dans le mode d'alimentation de grains de café ;

la figure 40C représente une vue en perspective de la deuxième cartouche de conditionnement de grains de café représentée sur la figure 40A montée sur l'appareil de préparation de café ;

30 la figure 40D représente, sur une vue en perspective, la façon dont le premier module et le deuxième module de la cartouche de conditionnement de grains de café représentée sur la figure 40A peuvent

être raccordés entre eux, dans un mode de réapprovisionnement de grains de café ;

5 la figure 40E représente une vue en perspective de la deuxième cartouche de conditionnement de grains de café représentée sur la figure 40A, avec ses premier et deuxième modules raccordés entre eux dans le mode de réapprovisionnement de grains de café ;

la figure 40F représente la façon dont la deuxième cartouche de conditionnement de grains de café est réapprovisionnée avec des grains de café ;

10 la figure 41A représente schématiquement une section d'une deuxième cartouche de conditionnement de grains de café avec plusieurs compartiments sur une vue en élévation latérale ;

15 la figure 41B représente un schéma en éclaté d'un conditionnement de grains de café avec plusieurs compartiments et un dispositif de dosage, sur une vue en perspective ;

la figure 42 représente un conditionnement de grains de café avec plusieurs compartiments, un dispositif de dosage et un élément d'activation correspondant ;

20 la figure 43 représente un conditionnement de grains de café avec une fermeture ;

la figure 44A représente schématiquement une section d'un conditionnement de grains de café et d'un dispositif de dosage séparé du conditionnement, sur une vue en élévation ;

25 la figure 44B représente un dessin en éclaté d'un conditionnement de grains de café et d'un dispositif de dosage, sur une vue en perspective ;

la figure 45A représente schématiquement une section de du conditionnement de grains de café avec le dispositif de dosage, sur une vue en élévation latérale ;

30 la figure 45B représente un dessin en éclaté d'un conditionnement de grains de café avec un dispositif de dosage, sur une vue en perspective ; et

les figures 46A–V représentent schématiquement les étapes dans un procédé de dosage.

- Sur la figure 1, on représente un système 1 pour préparer des boissons au café. Le système 1 comprend une première cartouche de conditionnement de grains de café 3 et un appareil de préparation de café 4. La première cartouche de conditionnement de grains de café 3 est raccordée de manière amovible à l'appareil de préparation de café 4. La figure 2 représente l'appareil de préparation de café sans la première cartouche de conditionnement de grains de café 3 montée sur ce dernier.
- 10 La première cartouche de conditionnement de grains de café 3 comprend un récipient 7 comprenant un volume intérieur pour contenir des grains de café et une ouverture de sortie. Ces grains de café sont torréfiés et comprennent généralement des moitiés de grains torréfiés. De préférence, la première cartouche de conditionnement de grains de café 15 3 est fermée de manière étanche à l'air et/ou sous vide, avant d'être placée sur l'appareil de préparation de café 4. Egalement, la première cartouche de conditionnement de grains de café 3 peut se présenter sous la forme d'un conditionnement jetable, c'est-à-dire qu'elle peut être jetée après qu'elle a été vidée.
- 20 En référence maintenant à la figure 3A, le système de boisson au café 1 est décrit de manière plus détaillée. La première cartouche comprend des moyens de transport 6 pour permettre le transport des grains de café à partir du volume intérieur du récipient 7 (visible uniquement partiellement sur la figure 3) vers l'ouverture de sortie 29 de 25 la première cartouche 3. L'appareil de préparation de café est prévu avec une ouverture d'entrée 9 pour recevoir les grains de café qui sont transportés au moyen des moyens de transport vers l'ouverture de sortie 29. L'ouverture de sortie 29 s'étend au-dessus de l'ouverture d'entrée 9 des grains de café de l'appareil de préparation de café 4.
- 30 Une partie inférieure du récipient 7 comprend un entonnoir 8 qui fait partie des moyens de transport 6. Les grains de café de la première cartouche de conditionnement de grains de café 3 sont guidés au moyen

de l'entonnoir 8 vers l'ouverture de sortie 29 de la cartouche. Les moyens de transport comprennent en outre un agitateur 11 ayant plusieurs palettes souples 13. Suite à l'entraînement des moyens de transport, dans cet exemple en faisant tourner l'agitateur autour d'un deuxième axe 5 19 s'étendant dans une direction verticale, les grains de café sont transportés vers l'ouverture de sortie 29.

Le système comprend en outre un premier dispositif de dosage qui est entraîné de préférence par le moteur pour fournir et amener une dose prédéterminée de grains de café, de la première cartouche de 10 conditionnement de grains de café jusqu'au moulin et une chambre de mesure 15. La chambre de mesure est divisée en une première partie de chambre 23 qui fait partie de la première cartouche et une deuxième partie de chambre 25 qui fait partie de l'appareil de préparation de café. La première partie de chambre est positionnée au-dessus de la 15 deuxième partie de chambre. La première partie de chambre comprend l'ouverture de sortie 29 de la cartouche et la deuxième partie de chambre comprend l'ouverture d'entrée de l'appareil de préparation de café. La première partie de chambre est prévue avec une paroi latérale droite 32 comprenant une ouverture d'entrée 21 pour laisser passer les grains de 20 café dans la chambre de mesure, lesquels grains de café sont transportés au moyen des moyens de transport vers l'ouverture de sortie de la première cartouche. Les moyens de transport sont ainsi configurés pour transporter les grains de café vers et dans la chambre de mesure 15 du système de boisson au café 1 suite à l'entraînement des moyens de 25 transport. Cet entraînement est réalisé au moyen d'un premier moteur 17 de l'appareil de préparation de café, entraînant un arbre d'entraînement 18 de l'appareil de préparation de café s'étendant le long d'un axe vertical 19. En raison de l'entraînement, l'agitateur 11 et les palettes 13 tournent autour du deuxième axe vertical 19. De cette façon, les grains 30 de café sont entraînés dans une direction horizontale jusqu'à l'ouverture d'entrée 21 de la chambre de mesure 15. La première cartouche comprend un petit bord d'écoulement réduit à travers le bord 22 pour

éviter l'entrée incontrôlée des grains de café dans la chambre de mesure 15 lorsque l'agitateur 11 ne tourne pas. La chambre de mesure 15 comprend la première partie de chambre 23 dans la première cartouche 3 et la deuxième partie de chambre 25 dans l'appareil d'infusion 4. Le 5 fond 26 de la chambre de mesure comprend au moins une partie inférieure 27 qui fait partie d'un moulin 28 pour moudre les grains de café. Les grains de café quittent la première partie de chambre 23 et donc la première cartouche 3, via l'ouverture de sortie 29 de la première cartouche 3 et entrent dans la première partie de chambre 25 et donc 10 dans l'appareil de préparation de café via l'ouverture d'entrée 9. La taille de la chambre de mesure est limitée par une paroi supérieure 31, le fond 26 et une paroi latérale droite 32. La paroi latérale droite 32 comprend la paroi latérale droite 34 de la première partie de chambre et une paroi latérale droite 33 de la deuxième partie de chambre. La deuxième partie 15 de chambre comprend environ 100 - X% du volume de la chambre de mesure et la première partie de chambre comprend environ X% du volume de la chambre de mesure, dans laquelle X est de l'ordre de 2-50, de préférence de l'ordre de 5-40, encore de préférence de l'ordre de 15-30. Ainsi, le premier dispositif de dosage dans ce mode de réalisation est 20 fourni par une combinaison des parties indispensables de la première cartouche de conditionnement de grains de café (telle que les moyens de transport) et l'appareil d'infusion (par exemple, dont (une partie) de la chambre de mesure) décrit ci-dessus. En variante, le premier dispositif de dosage peut être complètement formé par des parties de l'appareil de 25 préparation de café.

La partie inférieure 27 de la chambre de mesure a une forme conique de sorte que la partie inférieure s'étend vers le bas dans une direction s'étendant perpendiculairement à et à distance d'un axe vertical 35. Le moulin 28 dans ce mode de réalisation, est positionné au centre 30 par rapport à la deuxième partie de chambre 25. En référence maintenant aux figures 3B et 3C, le moulin est décrit de manière plus détaillée. Le moulin comprend un deuxième moteur (moteur

d'entraînement de moulin) 101 et un disque/roue de mouture supérieur 102, qui peut être en céramique ou en acier. Le disque/roue de mouture supérieur(e) est fixé en rotation dans sa position. En outre, on représente la deuxième chambre 103 de la chambre de mesure (désignée par le 5 numéro de référence 25 sur la figure 3A) qui fonctionne comme un entonnoir de dosage. Le moulin comprend en outre un blocage d'ajustement manuel 104 pour ajuster le réglage de finesse de mouture par le consommateur. Le disque de mouture supérieur 102 monte ou descend par rapport au disque/roue de mouture inférieur(e) 109 lorsque 10 l'on fait tourner cette clé. Lorsque le blocage d'ajustement est actionné, le disque de mouture supérieur monte et descend et le disque de mouture inférieur reste en place. De cette manière, la taille de la mouture à l'évacuation des disques de mouture, c'est-à-dire où il touche presque l'extérieur du moulin, est déterminée. Le moulin comprend en outre un 15 emplacement de sortie 105 pour faire sortir le café moulu du canal de transport circulaire 101 dans la goulotte de café moulu 106. La goulotte de café moulu est un entonnoir orienté vers le bas dans le dispositif d'infusion 46 de l'appareil de préparation de café, qui est ouvert sur le dessus et placé exactement au-dessous de cette goulotte lors de la 20 mouture. Un cône d'entraînement rotatif 107 (désigné comme étant une partie inférieure avec la forme conique 27 de la chambre de mesure sur la figure 3) est fixé sur l'arbre d'entraînement principal 108. Ce cône garantit le mouvement et le guidage des grains hors de la chambre de mesure dans la section de mouture se composant du disque de mouture 25 supérieur 102 et du disque de mouture inférieur 109, qui peuvent être en céramique ou en acier. Le disque de mouture supérieur 102 et le disque de mouture inférieur 109 ont une forme de mouture appropriée pour moudre les grains de café, comme ceci est connu dans l'art. L'arbre d'entraînement principal entraîne le disque de mouture inférieur 109 et le 30 cône d'entraînement rotatif 107. On forme un canal de transport circulaire 110, qui transporte le café moulu sortant de la fente située entre les disques de mouture supérieur et inférieur jusqu'à l'emplacement de sortie

105. La forme du canal se traduit par un moulin « sans contamination », dans lequel il ne reste virtuellement aucun grain de café/cafè moulu après l'achèvement de la mouture. En outre, le moulin comprend un engrenage/transmission de moteur 111 et une saillie conique 112 pour 5 forcer les grains entre les disques du moulin.

Le disque de mouture inférieur 109 s'étend autour du cône d'entraînement rotatif 107 et le disque de mouture supérieur 102 s'étend au-dessus du disque de mouture inférieur 109. Le moulin est entraîné en rotation par le moteur 101, se traduisant par la rotation du cône 10 d'entraînement 107 et du disque de mouture inférieur 109. En raison de la forme de la saillie conique 112, suite à l'entraînement du cône d'entraînement 107 et du disque de mouture inférieur, les grains de café sont déplacés dans une direction radiale s'étendant vers l'extérieur entre le disque de mouture inférieur 109 et le disque de mouture supérieur 102. 15 Etant donné qu'une distance verticale entre le disque de mouture inférieur 109 et le disque de mouture supérieur 102 diminue dans la direction radiale s'étendant vers l'extérieur, les grains de café sont écrasés et coupés en café moulu.

Comme expliqué, le moulin 28 alimente un dispositif de 20 préparation de café 46 (schématiquement représenté sur la figure 3) de l'appareil de préparation de café en café moulu. Le dispositif de préparation de café est agencé pour recevoir une alimentation d'eau afin d'extraire une boisson au café du café moulu. La boisson au café est déchargée d'une sortie de boisson au café 37 à partir de l'appareil de 25 préparation de café dans une tasse ou un réceptacle domestique similaire. Une alimentation d'eau peut être agencée pour alimenter le dispositif de préparation de café en eau sous pression pour des boissons au café de type expresso ou peut fournir une alimentation par goutte-à-goutte au système d'extraction formé par le dispositif de préparation de 30 café.

Avant d'actionner le système de boisson au café, un utilisateur doit raccorder la première cartouche de conditionnement de grains de café 3

à l'appareil de préparation de café 4. Les figures 4-9 représentent un mode de réalisation des moyens de raccordement du système de boisson au café, qui sont utilisés pour ce but.

En référence maintenant à la figure 4, les moyens de raccordement comprennent un évidement 50 au niveau d'un côté supérieur 52 de l'appareil de préparation de café 4. L'évidement 50 est entouré par une paroi latérale 54 faisant saillie du côté supérieur de l'appareil de préparation de café 4. L'utilisateur doit placer la partie correspondante, représentée sur les figures 5A, 5B, 6, 6B, 6C, 7A, 7B, 10 7C, 8 et 9, au niveau d'un côté inférieur de la cartouche de conditionnement de grains de café dans l'évidement. Les éléments à baïonnette qui seront décrits ultérieurement, de la première cartouche de conditionnement de grains de café, doivent être placés dans les ouvertures 58 correspondantes dans la paroi latérale 54 de l'évidement 15 50. L'utilisateur doit ensuite faire tourner la première cartouche à 50 degrés jusqu'à atteindre les éléments de blocage 56 pour empêcher une rotation supplémentaire de la première cartouche de conditionnement de grains de café. Dans cette position, l'ouverture de sortie 29 de la première partie de chambre 23 est alignée avec l'entrée de café 9 de la 20 deuxième partie de chambre 25. Lorsque la première cartouche 3 est retirée de l'appareil de préparation de café, la deuxième partie de chambre 25 dans l'appareil est fermée au moyen d'un plateau de fermeture d'appareil 51 (figure 4B). Le plateau de fermeture d'appareil est entraîné par une saillie 1686 (figure 6C) sur le col de la première 25 cartouche qui s'insère dans un trou de serrure 53 sur le plateau de fermeture d'appareil lorsque la première cartouche est placée dans les ouvertures 58 dans la paroi latérale 54 de l'évidement 50. Lorsque l'utilisateur fait tourner la première cartouche selon un angle de 50 degrés pendant la mise en place, le disque de fermeture dans le 30 consommable et le plateau de fermeture dans l'appareil sont ouverts simultanément.

Une forme appropriée de l'agitateur 11 est représentée de manière légèrement plus détaillée sur les figures 5A et 5B. Pour empêcher l'agitateur 11 d'être coincé par les grains de café qui se bloquent entre l'ouverture périphérique et les palettes 13 s'étendant de manière radiale, 5 de telles palettes 13 sont de préférence réalisées à partir d'un matériau élastique. Il est également possible de fabriquer tout l'agitateur 11 à partir d'un matériau élastique. L'agitateur 11 a une partie de moyeu creux pouvant se mettre en prise avec une extrémité d'arbre d'entraînement 1573 d'un appareil de préparation de café. L'extrémité d'arbre 10 d'entraînement 1573 peut avoir un certain nombre de clés 1575 (de préférence 4, 6 ou 8) pour la mise en prise avec des saillies correspondantes ou clés dans l'intérieur du moyeu creux 1571. Afin de faciliter la mise en prise de l'agitateur 11 et de l'extrémité d'arbre d'entraînement après la mise en place de la première cartouche sur 15 l'appareil, le nombre de clés peut différer entre l'extrémité d'arbre d'entraînement 1573 et le moyeu creux 1571. Comme illustré sur la figure 5A, les palettes 13 ne s'étendent pas sur le bord périphérique de l'agitateur 11, ce qui peut empêcher les grains d'être coincés entre les palettes 13 et l'ouverture périphérique. Comme indiqué ci-dessus, les 20 palettes peuvent être réalisées avec un matériau flexible et fournir plus de flexibilité aux palettes, les palettes sont également détachées de manière appropriée de la base 1577 de l'agitateur, en laissant un espace 1579. Afin de remplir la chambre de mesure, normalement quelques quinze révolutions de l'agitateur 11 suffisent. Cependant pour garantir le 25 remplissage même dans des conditions défavorables, il peut être pratique de permettre quelques révolutions supplémentaires, telles que trente ou vingt-cinq au total. Pour le remplissage du volume de dosage, l'agitateur de transport 11 comprenant à la fois la base 1577 (fond) de l'agitateur et les palettes 13, est entraîné en rotation avec une vitesse de 30 rotation de l'ordre de 100 à 500 tours par minute, et de préférence entre 250 et 300 tours par minute. En raison de la force centrifuge créée par la rotation de la base 1577 de l'agitateur et la rotation des palettes, les

grains de café sont entraînés dans une direction vers l'extérieur, vers l'ouverture d'entrée 21 de la chambre de mesure. Une fois que le remplissage du volume de dosage a été réalisé, l'appareil passe de l'entraînement de l'agitateur 11 à l'entraînement de son moulin. Avec 5 l'agitateur 11 immobilisé, la chambre de mesure se vide progressivement dans le moulin. Etant donné que l'agitateur 11 est inactif, aucun grain ne s'échappe du récipient 7, également en raison de la présence du bord d'écoulement réduit à travers le bord 22. Ainsi, le premier dispositif de dosage est complètement contrôlé par l'appareil d'infusion afin de fournir 10 une dose prédéterminée de grains de café au moulin.

En référence aux figures 6A, 6B et 6C, on représente un mode de réalisation de la première cartouche de conditionnement de grains de café 3 dans un agencement en éclaté et sur des vues en perspective. Cette première cartouche de conditionnement comprend le récipient 7 15 définissant un volume intérieur pour les grains de café. Le récipient 7 est de préférence réalisé à partir d'un matériau transparent de sorte que son contenu peut être observé. Facultativement, le récipient 7 peut être partiellement recouvert par une gaine externe 1632 qui peut être imprimée avec une description du type de grains de café à l'intérieur et 20 peut également être ouverte ou prévue avec une fenêtre pour laisser apparaître une partie translucide du récipient 7. Le récipient 7 est également prévu, au niveau de son extrémité inférieure, avec une formation de baïonnette 1683, 1685 pour le couplage avec les ouvertures 56 dans la paroi latérale 54 de l'évidement 50 de l'appareil de préparation 25 de café 3. Inséré dans une extrémité inférieure ouverte du récipient 7, on trouve un élément de fermeture 1633. L'élément de fermeture 1633 a l'entonnoir 8 rainuré pour guider les grains de café vers l'agitateur 11 et un rebord de base 1636. Un disque de fermeture rotatif 1635 peut être raccordé de manière rotative par rapport au rebord de base 1636 de 30 l'élément de fermeture 1633. L'élément de fermeture 1633 et le disque de fermeture rotatif forment ensemble une interface entre la première cartouche et un appareil de préparation de café. La première cartouche

assemblée peut être hermétiquement étanche contre la détérioration provenant de l'air ambiant, grâce à une membrane d'étanchéité 1681 qui se fixe sur le bord périphérique du récipient 7. La membrane d'étanchéité et la feuille formant barrière 1681 peuvent à nouveau être équipées avec

5 une soupape de décharge de pression à une voie classique pour évacuer l'excès de pression provenant des gaz émis par les grains fraîchement torréfiés, à l'extérieur de la première cartouche de conditionnement. De préférence, une telle soupape d'évacuation doit s'ouvrir à une pression comprise 0,1 bar et 0,5 bar pour empêcher la déformation du récipient

10 par le gonflage. Afin de faciliter le retrait de la membrane d'étanchéité 1681 avant de placer la première cartouche sur un appareil d'infusion, on peut prévoir une languette de traction 1682.

Les parties inférieures formant interface de la première cartouche sont représentées séparément de manière plus détaillée sur les figures

15 7A, 7B et 7C. Le nervurage sur l'entonnoir 8, comme on peut mieux le voir sur la vue en éclaté de la figure 7A, est utile pour empêcher les grains de café de se coller sur la surface de l'entonnoir 8.

Grâce à un espacement approprié entre les nervures successives sur l'entonnoir 8, il est possible de minimiser la surface de contact entre

20 les grains de café et la surface de l'entonnoir. Comme l'homme du métier le reconnaîtra, un tel nervurage est simplement une façon parmi de nombreuses façons de réduire la surface de contact et des renflements en saillie peuvent également être efficaces. Également, l'inclinaison donnée à l'entonnoir peut être soumise à une variation, mais un angle

25 supérieur à 30 degrés, jusqu'à 90 degrés s'est avéré efficace.

Le disque de fermeture rotatif 1635 a une ouverture 1612, qui suite à la rotation appropriée, peut s'aligner avec une ouverture de sortie 29 de l'élément de fermeture 1633 (voir la figure 7B). Le disque de fermeture 1635 sur sa surface supérieure fait saillie à partir d'un premier cliquet

30 1701 et d'un deuxième cliquet 1703 (voir la figure 7C). La première butée est bordée par des fentes semi-circulaires 1705 et 1707, respectivement. De plus, faisant saillie à partir de la surface supérieure du disque de

fermeture rotatif 1635, on trouve une première butée 1709 et une deuxième butée 1711 pour limiter le mouvement de rotation par rapport à l'ouverture de sortie 29. Prévue en plus sur une face inférieure du rebord de base 1636 de l'élément de fermeture 1633, on trouve une première 5 paire de bras de verrouillage 1713 et une deuxième paire de bras de verrouillage (non représentée). La première paire de bras de verrouillage flexibles 1713 est positionnée pour coopérer avec le premier cliquet 1701 dans la position fermée du disque de fermeture rotatif 1635. Le deuxième cliquet 1703 et la deuxième paire de bras de verrouillage flexibles 10 coopèrent également ensemble dans la position fermée du disque de fermeture 1635 et sont facultatifs.

En référence à la figure 8, on représente la façon dont le premier cliquet 1701 est saisi derrière les bras flexibles convergents 1713A et 1713B de la première paire de bras flexibles. La position du cliquet 1701, 15 comme représenté sur la figure 8, provient de la rotation du disque de fermeture 1635 par rapport à l'élément de fermeture 1633 dans la direction de la flèche 1717. La rotation dans la direction opposée de la flèche 1719 est efficacement empêchée par les bras flexibles 1713A et 1713B mettant en prise le premier cliquet 1701. Par conséquent, lorsque 20 la première cartouche est dans la position fermée, comme déterminé sur la coupe partielle de la figure 8, elle peut être retirée de l'appareil sans aucun risque de déversement des grains de café. Également, cet agencement de verrouillage garantit que la cartouche ne s'ouvre pas accidentellement par la rotation du disque de fermeture 1635.

25 Comme représenté sur la figure 9, un élément de déblocage 1721, qui fait partie d'un appareil de préparation de café, peut se mettre en prise à travers la fente semi-circulaire 1705 dans la direction de la flèche 1723 lorsque la première cartouche est placée sur l'appareil. L'élément de déblocage 1721 a un contour supérieur en forme de V qui écarte de 30 force les bras flexibles 1713A et 1713B de la première paire de bras flexibles 1713. Ceci permet ensuite la rotation du disque de fermeture 1635 dans la direction de la flèche 1719 en permettant au premier cliquet

1701 de passer entre les bras flexibles écartés 1713A et 1713B. Ce mouvement de rotation est obtenu en faisant tourner manuellement la première cartouche par rapport à l'appareil afin de mettre en prise les moyens à baïonnette 1683, 1685 du récipient 7 avec les contre-formations de baïonnette 56 sur l'appareil d'infusion.

Le fonctionnement du deuxième cliquet 1703 par rapport à la première paire de bras de verrouillage flexibles est identique et lorsqu'il est prévu de manière facultative, fournit une protection supplémentaire contre l'ouverture accidentelle, lorsqu'il n'est pas mis en prise sur un appareil de préparation de café.

En référence à la figure 4 à nouveau, l'évidement 52 comprend des bords rotatifs en saillie 59 au niveau de son centre, qui sont positionnés à l'extrémité de l'arbre d'entraînement 18 qui est entraîné par le premier moteur 17. Sur ces bords, on doit placer les ouvertures 1716 correspondantes au niveau du côté inférieur de la première cartouche 3. Ces ouvertures 1716 sont formées par une série de saillies 12 (voir la figure 5B) sur le côté inférieur de l'agitateur 11. Les ouvertures 1716 reçoivent les bords 59 si la première cartouche est raccordée à l'appareil de préparation de café. Ainsi, en faisant tourner les bords 59, l'agitateur 11 tourne également.

La paroi latérale droite 54 de l'évidement 52 peut être entourée par un boîtier 55, comme représenté sur les figures 1 et 2.

L'appareil de préparation de café comprend une unité de dispositif de commande 40 schématiquement représentée sur la figure 3, de préférence un microprocesseur pour contrôler le procédé de dosage (dans le cas dans lequel la première cartouche de conditionnement de grains de café est raccordée) de mouture et d'infusion. Ainsi, le contrôleur peut être raccordé à un capteur agissant en tant que moyens de détection pour détecter un élément d'identification tel qu'un code à barres ou une étiquette RFID de la cartouche de conditionnement de grains de café 3. Ainsi, l'unité de dispositif de commande ne peut pas uniquement détecter la présence ou le retrait de

la première cartouche de grains de café 3, mais peut également recevoir l'information concernant son contenu et/ou un identificateur qui identifie la première cartouche 3. De préférence, l'unité de commande contrôle le dosage (dans le cas dans lequel la première cartouche de conditionnement de grains de café est raccordée) la mouture et l'infusion (y compris l'alimentation d'eau) selon l'identificateur qui a été lu au moyen du capteur. Il est ainsi possible que l'unité de dispositif de commande ajuste le procédé de dosage, de mouture et d'infusion selon le produit de grains de café particulier proposé par la première cartouche

5 3. Une telle information peut être fournie à l'unité de commande par l'élément d'identification situé sur la première cartouche.

En variante, comme représenté sur les figures 4C, 6D et 10, le capteur est agencé pour détecter simplement la présence et le retrait d'une première cartouche de conditionnement de grains de café sur l'appareil de préparation de café. Le détecteur utilisé pour ce but peut être un micro-interrupteur 60 dissimulé derrière un premier segment horizontal 62 et un deuxième segment horizontal 64 dans la paroi latérale 54 faisant saillie du côté supérieur de l'appareil de préparation de café 4. Ceci est prévu pour empêcher l'activation du micro-interrupteur avec un doigt ou un autre objet. Une partie en saillie 1687 (voir la figure 4C) derrière le grand élément à baïonnette 1683 de la première cartouche 3 active le micro-interrupteur, lorsque la première cartouche est raccordée à l'appareil de préparation de café en le faisant tourner jusqu'à sa position finale. La partie en saillie 1687 s'adapte exactement dans la fente située entre les segments de paroi horizontaux 62, 64. Ceci signale au contrôleur qu'une première cartouche est correctement raccordée à l'appareil de préparation de café. Le contrôleur peut activer les procédés de dosage, de mouture et d'infusion uniquement lorsque l'on a détecté que la première cartouche 3 a correctement été raccordée à l'appareil de préparation de café 4.

Selon un mode de réalisation, le dispositif de commande ou contrôleur commande ces procédés de la manière suivante. Dans une

première étape, la chambre de mesure est complètement remplie avec des grains de café. Ensuite, le contrôleur commande le premier moteur 17 pour entraîner les moyens de transport. Les moyens de transport sont entraînés plus longtemps que cela n'est nécessaire pour remplir la 5 chambre de mesure avec des grains de café. Dans cet exemple, dans la première étape, les moyens de transport sont entraînés plus longtemps que cela n'est nécessaire pour remplir complètement ou remplir au moins sensiblement complètement la chambre de mesure (au moins sensiblement, signifie par exemple à plus de 90%). Ceci est possible en 10 raison de l'utilisation des palettes flexibles 13. La chambre de mesure est agencée pour recevoir une partie des grains de café correspondant à une quantité dosée de grains de café qui est de préférence nécessaire pour préparer une seule dose de boisson au café, telle qu'une seule tasse de café comprenant de 80 à 160 ml de café. Une chambre de mesure 15 remplie comprend dans cet exemple une dose de grains de café. Une dose de grains de café comprend de 5 à 11, de préférence de 6 à 8 grammes de grains de café.

Ensuite, dans une deuxième étape qui a lieu après l'achèvement de la première étape, le contrôleur active le moulin en actionnant le 20 deuxième moteur 101. Le moulin est actionné plus longtemps que cela n'est nécessaire pour vider la chambre de mesure et pour moudre tous les grains de café qui ont été collectés dans la chambre de mesure pendant la première étape. Dans cet exemple, dans la deuxième étape, le moulin est actionné plus longtemps que cela n'est nécessaire pour 25 vider complètement ou vider au moins sensiblement complètement la chambre de mesure (vider au moins sensiblement complètement signifie par exemple à plus de 90%).

Finalement, dans une troisième étape qui a lieu après l'achèvement de la deuxième étape, le contrôleur commande le dispositif 30 d'infusion pour infuser le café en fonction du café moulu et de l'eau chauffée.

Le système peut en outre être prévu avec un ou plusieurs inserts qui peuvent être raccordés à l'appareil de préparation de café au lieu d'une cartouche de conditionnement de grains de café. Un premier type d'insert 1100 est illustré sur la figure 11A. Il s'agit d'un élément de forme 5 annulaire avec, au niveau de sa surface externe, les éléments à baïonnette 1683, 1685 ainsi que la partie en saillie 1687 pour actionner le micro-interrupteur. Il peut être raccordé à l'appareil de préparation de café de la même manière que la cartouche de conditionnement de grains de café, c'est-à-dire en plaçant les éléments à baïonnette dans les 10 ouvertures 58 correspondantes dans la paroi latérale 54 de l'évidement 50 dans une position initiale et faire tourner ensuite l'insert à 50 degrés jusqu'à atteindre la position finale. Lorsque l'insert est raccordé à l'appareil de préparation de café, l'activation correspondante du micro-interrupteur par la partie en saillie 1687 signale au contrôleur qu'un 15 dispositif est raccordé à l'appareil de préparation de café. Le contrôleur ne sait pas si l'activation du micro-interrupteur est provoquée par une cartouche ou par un insert. Par conséquent, lorsque l'insert 1100 est raccordé à l'appareil de préparation de café dans la position finale, comme représenté sur la figure 11B, le contrôleur active les procédés de 20 mouture et d'infusion et facultativement de dosage, comme s'il s'agissait d'une cartouche de conditionnement de grains de café raccordée à l'appareil d'infusion. Ainsi, l'insert du premier type 1100 peut être utilisé pour « débloquer » l'appareil de préparation de café.

Dans un mode de réalisation en variante, l'insert peut être un 25 élément de forme annulaire comme décrit ci-dessus, qui peut être prévu de manière solidaire avec un entonnoir qui, lorsque l'insert est raccordé à l'appareil d'infusion, permet à un utilisateur d'amener manuellement les grains de café ou le café moulu dans l'entonnoir.

La figure 12 représente un deuxième type d'insert 1200 qui peut 30 être raccordé à l'appareil à l'appareil de préparation de café. Il comprend une cavité 1210 avec une taille correspondant à une dose unique de grains de café. L'insert comprend un élément de fermeture et un disque

de fermeture agencé de la même manière que dans la cartouche de conditionnement de grains de café, comme décrit ci-dessus en référence aux figures 7A–C, 8 et 9. Lorsque l'insert est placé dans l'évidement avec les éléments à baïonnette dans la position initiale comme représenté sur

5 la figure 12B, la cavité 1220 est fermée au niveau de son fond. Dans cette position, l'utilisateur remplit la cavité avec des grains de café, de préférence avec des grains ronds comprimés ou des grains moulus comprimés enrobés, pour un écoulement facilité. Ensuite, l'insert 1200 est pivoté par l'utilisateur jusqu'à sa position finale comme représenté sur

10 la figure 12C, ouvrant ainsi l'évacuation de grains de café de la cavité et l'alignant avec l'entrée de grains de café de l'appareil de préparation de café. Par conséquent, la dose unique de grains de café tombe dans l'appareil de préparation de café et peut être moulue. Dans cette situation, le système n'a pas besoin d'être actionné pour fournir une

15 dose, étant donné que la dose de grains de café est par conséquent fournie manuellement dans la cavité. Pour ne pas actionner la fonction de dosage du système, le connecteur peut être raccordé à un capteur servant de moyens de détection pour détecter un élément d'identification tel qu'un code à barres ou une étiquette RFID de l'insert. Ainsi, l'unité de

20 dispositif de commande peut recevoir l'information selon laquelle il n'a pas besoin d'activer ou de commander le dosage, mais uniquement la mouture et l'infusion (y compris l'alimentation d'eau) selon l'identificateur qui a été lu au moyen du capteur.

Sur les figures 13 à 16, on décrit les premières cartouches de

25 conditionnement de grains de café avec des modes de réalisation possibles des moyens de transport ou de convoyeur. Le système de ces premières cartouches de conditionnement de grains de café et l'appareil de préparation de café fournissent un dispositif de dosage pour transporter une quantité prédéterminée de grains de café de la première

30 cartouche dans l'appareil de préparation de café. Les grains de café quittent la première cartouche via une ouverture de sortie et entrent dans l'appareil de préparation de café via une entrée de grains de café. En

variante, le dispositif de dosage peut faire partie de l'appareil de préparation de café seul ou être complètement agencé dans une cartouche (qui sera décrite ultérieurement). L'appareil de préparation de café est tel que décrit ci-dessus, prévu avec un mécanisme de mouture

5 pour moudre les grains de café qui sont transportés de la première cartouche dans l'appareil de préparation de café. Une trajectoire de transport de grains de café s'étend entre l'entrée de grains de café et une ouverture d'alimentation de grains de café du mécanisme de mouture. Le mécanisme de mouture alimente un dispositif de préparation de café en

10 café moulu. Une trajectoire de transport de café moulu s'étend entre une ouverture de sortie de café moulu du mécanisme de mouture et le dispositif d'infusion de boisson au café. Le dispositif de préparation de café est agencé pour recevoir une alimentation d'eau afin d'extraire une boisson au café du café moulu. La boisson au café est déchargée à partir

15 d'une sortie de boisson au café provenant de l'appareil de préparation de café dans une tasse ou un réceptacle domestique similaire. Une alimentation d'eau peut être agencée pour alimenter le dispositif de préparation de café en eau sous pression pour des boissons au café de type expresso ou peut prévoir une alimentation par goutte-à-goutte dans

20 le système d'extraction formé par le dispositif de préparation de café.

Dans cet exemple de la première cartouche représentée sur la figure 13A, on prévoit des moyens de couplage 10171 qui sont adaptés pour coupler par entraînement des moyens de convoyeur ou de transport de la première cartouche aux moyens de moteur rotatif de l'appareil de préparation de café. Les moyens de convoyeur 10169 sont adaptés pour être entraînés en rotation à l'extérieur de la première cartouche pour transporter les grains de café vers l'ouverture de sortie de grains de café 10111 de la première cartouche 10103. Les moyens de convoyeur font ainsi partie du dispositif de dosage.

30 Dans cet exemple, les moyens de couplage 10171 comprennent un moyeu d'entraînement 10171 qui est fixé sur les moyens de convoyeur de grains de café 10169 et s'étend à travers une ouverture

centrale 10173 dans le fond 10151 de la première cartouche 10103. Le moyeu d'entraînement 10171 peut être couplé à et entraîné en rotation par un arbre d'entraînement 10172 s'étendant à partir de et dans le système de boisson et qui peut être entraîné au moyen du premier 5 moteur. La cartouche de grains de café 10103 comprend un récipient en forme de bouteille 10131 et un élément de fermeture 10133. L'élément de fermeture 10133 est prévu avec une ouverture de sortie définissant une sortie de grains de café 10111 pour coopérer avec un système de boisson, tel que décrit en référence à la figure 1. Le récipient 10131 10 définit un volume intérieur 10135 et une partie de col 10137 délimitant une ouverture de col 139 sur le récipient 131. La partie de col 137 comprend une gaine interne cylindrique 10141 et une gaine externe cylindrique 10143, définissant une rainure annulaire 10145 entre elles. La gaine cylindrique externe 10143 est prévue avec un filetage de vis mâle 15 externe 10147. Entre la gaine cylindrique externe 10143 et la partie principale du récipient 10131, on prévoit une crête annulaire 10149 s'étendant de manière radiale.

L'élément de fermeture 10133 comprend un fond sensiblement plan 10151 et une paroi externe circonférentielle 10153. La paroi externe 20 circonférentielle 10153 est prévue avec une bande de déchirure circonférentielle 10155 qui est raccordée à la paroi externe 10153 par une ligne de faiblesse circonférentielle 10157. La bande de déchirure 10155 est en outre prévue avec une languette de traction 10159 qui peut être saisie manuellement.

25 L'élément de fermeture 10133 comprend en outre une première paroi interne cylindrique 10161 et une deuxième paroi cylindrique interne 10163 concentriquement entre la paroi cylindrique interne 10161 et la paroi externe circonférentielle 10153. La deuxième paroi cylindrique interne 10163 est légèrement plus basse que la paroi externe 30 circonférentielle 10153, mais plus haute que la première paroi cylindrique interne 10161. Comme on le voit mieux sur la figure 13C, la deuxième paroi cylindrique interne 10163 a un filetage de vis femelle 10165 sur sa

surface interne, adapté pour coopérer avec le filetage de vis mâle 10147 de la partie de col de récipient 10137. La première paroi cylindrique interne 10161 est prévue avec une ouverture périphérique 10167 dans sa surface interne qui est en communication avec l'évacuation de grains de 5 café 10111. L'ouverture périphérique 10167 est en communication avec l'évacuation de grains de café 10111 grâce à une cavité qui est radialement décalée vers l'extérieur par rapport à la colonne de grains de café au-dessus du fond 10151 de la première cartouche. Cet agencement empêche les grains de café d'aller jusqu'à l'évacuation de 10 grains de café 10111 d'une manière incontrôlée.

A l'intérieur d'une chambre définie par le fond 10151 de l'élément de fermeture 10133 et la première paroi cylindrique interne 10161, on agence de manière rotative des moyens de convoyeur de grains de café mis en œuvre sous la forme d'un disque de convoyeur 10169. La 15 première cartouche est prévue avec des moyens de couplage 10171 adaptés pour coupler par entraînement les moyens de convoyeur 10169 au premier moteur de l'appareil de préparation de café. Dans cet exemple, les moyens de couplage comprennent un moyeu d'entraînement 10171 qui est fixé au disque de convoyeur de grains de 20 café et qui s'étend à travers une ouverture centrale 10173 dans le fond 10151. Le moyeu d'entraînement 10171 peut être couplé à et entraîné par un arbre d'entraînement 10172 s'étendant à partir du système de boisson de la figure 1 et qui peut être entraîné en rotation au moyen du moteur. Alors que de tels arbres d'entraînement et leurs raccordements 25 sont bien connus par l'homme du métier, aucune explication supplémentaire ne semble nécessaire. Le disque de convoyeur 10169 est en outre prévu avec un rabat de fermeture 10175 sur sa périphérie externe pour fermer l'ouverture périphérique 10167 dans au moins une position de rotation. Le rabat de fermeture 10175 met en œuvre des 30 moyens de fermeture relativement mobiles. Le moyeu d'entraînement 10171 peut en outre être prévu avec une pointe de perforation 10177 s'étendant de manière axiale et vers le haut. En outre, le disque de

convoyeur peut avoir une forme convexe vers le haut pour aider à transporter les grains de café vers la périphérie du disque de convoyeur. Une telle forme est cependant facultative et d'autres formes appropriées sont également concevables. Pour que le rabat de fermeture 10175 ferme l'ouverture périphérique 10167, il suffit simplement d'empêcher le passage des grains de café, ce qui peut déjà être obtenu lorsque l'ouverture périphérique 10167 n'est que partiellement bloquée par le rabat 10175. Cependant, afin de pouvoir prendre la cartouche de grains de café de l'appareil pendant un intervalle de temps, on préfère que la fermeture de l'ouverture 10167 par le rabat 10175, au moins dans une certaine mesure, retarde la détérioration du contenu de grains de café résiduel. Par conséquent, le rabat fait partie de l'élément de fermeture 10133 dans lequel l'élément de fermeture a des moyens de fermeture relativement mobiles se présentant sous la forme du rabat pour ouvrir et fermer sélectivement l'ouverture de sortie au moyen de la fermeture de l'ouverture 10167, dans lequel dans la position fermée, on empêche que les grains de café s'échappent de la cartouche et de préférence on s'oppose à ce que le contenu des grains de café se présentant sous la forme de gaz ne s'échappe dans l'air environnant.

En outre, comme on le voit mieux à nouveau sur la figure 13C, la deuxième paroi cylindrique interne 10163 est prévue avec une crête périphérique interne 10179 sur son extrémité libre. L'extrémité ouverte 10139 de la partie de col 10137 du récipient 10131 peut être fermée par des moyens d'étanchéité formés par la membrane d'étanchéité 10181.

En outre, comme on le voit mieux sur la figure 13D, l'élément de fermeture 10133 peut être prévu avec des éléments à baïonnette 10183, 10185 s'étendant de manière radiale pour le raccorder à l'appareil de préparation de café. Par conséquent, les éléments à baïonnette font partie des moyens de raccordement pour raccorder la première cartouche à l'appareil de préparation de café. L'homme du métier comprendra que n'importe quel moyen concevable, différent d'un raccordement de type à baïonnette (tel que les numéros de référence

10183, 10185) peut être approprié en tant que moyen de raccordement pour raccorder la première cartouche 10103 à un appareil de préparation de café.

En référence maintenant aux figures 13A et 13B, on représente 5 deux positions axiales de l'élément de fermeture 10133 par rapport au récipient 10131. Sur la figure 13A, la cartouche 10103 est représentée dans une condition dans laquelle elle est fournie à un utilisateur. Dans cette condition d'achat, le volume intérieur 10135 est complètement rempli avec des grains de café torréfiés d'une variété sélectionnée. Les 10 propriétés d'un tel contenu peuvent être communiquées par un élément d'identification fixé à l'extérieur de la cartouche 10103. L'ouverture de col 10139 est hermétiquement fermée par la membrane d'étanchéité 10181 pour protéger le contenu du récipient 10131 contre la détérioration par l'air ambiant. La membrane d'étanchéité 10181 est fixée, de préférence 15 uniquement sur la gaine cylindrique externe 10143. Lorsqu'un utilisateur veut amener la cartouche 10103 dans une condition d'utilisation, comme représenté sur la figure 13B, la bande de déchirure 10155 doit tout d'abord être retirée en saisissant la languette de traction 10159. Par le biais de la ligne de faiblesse 10157, la bande de déchirure 10155 peut 20 être complètement retirée de l'élément de fermeture 10133. Ceci peut être réalisé avec la cartouche 10103 déjà raccordée avec l'appareil de préparation de café. Avec la bande de déchirure 10155 retirée, le récipient 10131 peut être entraîné en rotation par rapport à l'élément de fermeture 10133. Une telle rotation, c'est-à-dire dans le sens des 25 aiguilles d'une montre, a l'effet que les filetages de vis mâles et femelles 10147, 10165 agissent ensemble pour rapprocher le récipient 10131 et l'élément de fermeture 10132 dans une direction axiale. Par ce mouvement axial, la pointe de perforation 10177 peut pénétrer dans la membrane d'étanchéité 10181 et lui permettre de se déchirer sur 30 l'ouverture 10139, alors que la première paroi cylindrique interne 10131 la pousse dans la rainure annulaire 10145 de la partie de col 10137, comme représenté sur la figure 13B. Ce mouvement de la membrane

d'étanchéité 10181, par les moyens d'interruption et de déplacement mis en œuvre par la première paroi cylindrique interne 10161, est assisté par la fixation de son périmètre uniquement sur la gaine cylindrique externe 10143. Il peut en outre être bénéfique de préparer la membrane 5 d'étanchéité 10181 pour qu'elle s'ouvre par déchirure le long des lignes de déchirure prédefinies. De telles lignes de déchirure prédefinies peuvent être créées de manière appropriée par une découpe partielle au laser de la feuille de la membrane d'étanchéité. Le retrait de la membrane d'étanchéité 10181 permet aux grains de café d'être 10 alimentés par l'effet de la gravité sur le disque de convoyeur 10169. Avec la première cartouche 10103 qui a été ainsi activée dans la condition d'utilisation, comme représenté sur la figure 13B et raccordée à l'infusion, le dispositif de commande peut provoquer la rotation du disque de convoyeur 10169. Pendant les moments de rotation, lorsque le rabat de 15 fermeture 10175 ne recouvre pas l'ouverture périphérique 10167 (voir la figure 13C), les grains de café sont entraînés radialement vers l'extérieur pour passer à travers l'évacuation de grains de café 10111 dans la chambre de mesure de l'appareil de préparation de café ou directement dans le mécanisme de mouture. Cette chambre de mesure, le dispositif 20 de convoyeur et le rabat forment en combinaison un dispositif de dosage. Le dispositif de dosage comprend la chambre de mesure pour recevoir une partie des grains de café correspondant à une quantité dosée de grains de café qui est de préférence nécessaire pour préparer une seule dose de boisson au café, dans lequel le système est agencé pour 25 transporter les grains de café de la cartouche dans la chambre de mesure. Le dispositif de dosage peut en outre comprendre des moyens de vidage pour vider la chambre de mesure.

Dans le cas dans lequel les grains de café sont transportés de la première cartouche directement dans le mécanisme de mouture, les 30 moyens de convoyeur et le rabat de la première cartouche forment le dispositif de dosage en combinaison avec une minuterie de l'unité de commande. Dans ce cas, l'unité de commande peut comprendre la

minuterie pour transporter pendant une période de temps prédéterminée, les grains de café dans l'appareil de préparation de café. Dans le cas dans lequel on connaît la quantité de grains de café qui sont transportés par seconde, à l'usage, on peut déterminer la quantité totale de grains de 5 café qui est transportée. Par conséquent, dans un tel mode de réalisation, le dispositif de dosage comprend au moins l'un parmi les moyens de convoyeur et les moyens de fermeture relativement mobiles. Les moyens de commande comprennent des moyens de minuterie dans lesquels l'unité de commande est agencée de sorte que, à l'usage, l'unité 10 de commande actionne les moyens moteurs pendant une période de temps prédéterminée pour transporter une quantité prédéterminée de grains de café de la première cartouche dans l'appareil de préparation de café où de préférence la quantité prédéterminée de grains de café correspond à une quantité dosée de grains de café pour préparer une 15 boisson.

L'homme du métier comprendra que dans les variantes de l'appareil d'infusion, la chambre de mesure peut être positionnée en variante en aval du mécanisme de mouture. Dans ce dernier cas, les grains de café entrent directement dans le mécanisme de mouture à 20 partir de l'évacuation de grains de café 10111 de la cartouche.

On peut en outre voir, que dans la condition activée représentée sur la figure 13B, la crête périphérique interne 10179 a été raccordée par enclenchement derrière la crête annulaire 10149 s'étendant de manière radiale de la partie de col 10137 du récipient. Dans cette position, 25 également les filetages de vis mâle et femelle 10147, 10165 ont été complètement dégagés. On empêche ainsi que le récipient 10131 et l'élément de fermeture 10133 reviennent accidentellement dans la position de la figure 13A. Ceci donne ainsi une claire distinction entre les cartouches qui sont encore fraîches et non utilisées, en opposition aux 30 cartouches qui ont été activées pour être utilisées sur un appareil de préparation de café. Les figures 13A à 13D représentent ainsi un mode de réalisation de la première cartouche de conditionnement de grains de

café, avec un capuchon de fermeture 10133, prévu avec le disque de convoyeur 10169 et une membrane d'étanchéité 10181 directement sur le récipient en forme de bouteille 10131. Suite au retrait d'une bande de déchirure inviolable 10155, avec la première cartouche 10103 déjà raccordée au système, la cartouche de conditionnement peut être manuellement activée par rotation (180 degrés). Le joint d'étanchéité, qui peut être une feuille pré découpée au laser, s'ouvre en se déchirant d'une manière contrôlée lors de l'activation et est poussée dans une rainure 10145 dans une bague de la bouteille. A la fin de son mouvement, une bague interne 10163 du capuchon de fermeture 10133 s'emboîte sur un bord épais, formé par une crête annulaire 10149 de la bouteille et ne peut plus être retirée de cette dernière parce que les filetages de vis 10147, 10165 ont été dégagés. Le dévissage est ainsi empêché.

Les figures 14A à 14D représentent un autre mode de réalisation d'une première cartouche de grains de café 10203 qui comprend à nouveau un récipient 10231 et un élément de fermeture 10233. L'élément de fermeture 10233 a un fond annulaire 10251, prévu avec une évacuation de grains de café 10211. Le fond annulaire 10251 définit un alésage central 10254 pour le logement d'un élément de fermeture auxiliaire 10256 relativement mobile. Le récipient en forme de bouteille 10231 définit un volume intérieur 10235 et une partie de col 10237 définissant une ouverture 10239 sur une extrémité du récipient 10231. Similaire au premier mode de réalisation, la partie de col 10237 est composée de gaines cylindriques interne et externe 10241, 10243 agencées de manière concentrique afin de définir une rainure annulaire 10245 entre elles. Lorsque l'extrémité ouverte 10239 du récipient 10231 est à nouveau fermée par une membrane d'étanchéité 10281, la rainure annulaire 10245 sert à nouveau à collecter la membrane d'étanchéité 10281 suite à son retrait de l'ouverture 10239. A nouveau, la membrane d'étanchéité 10281 est de préférence fixée avec sa périphérie externe uniquement sur la gaine cylindrique externe 10243.

L'élément de fermeture 10233 est en outre prévu avec une première paroi cylindrique interne 10261 et une deuxième paroi cylindrique interne 10263. La deuxième paroi cylindrique interne a une crête périphérique interne 10279 au niveau de son extrémité libre 5 supérieure. L'élément de fermeture 10233 est raccordé au récipient 10231 par la crête périphérique interne 10279 qui se fixe par enclenchement sur une crête annulaire 10249 s'étendant de manière radiale sur la partie de col 10237 du récipient 10231. Le raccordement par enclenchement est tel qu'il ne peut pas être facilement déconnecté et 10 empêche ainsi l'élément de fermeture 10233 d'être accidentellement retiré du récipient 10231. En outre, l'élément de fermeture 10233 comprend, à l'intérieur de son alésage central 10254, une ouverture périphérique 10267 dans sa première paroi cylindrique interne 10261 donnant un accès radial à une cavité en communication avec 15 l'évacuation de grains de café 10211 agencée de manière axiale. A nouveau, la cavité entre l'ouverture périphérique radiale 10267 et l'évacuation de grains de café axiale 10211 est décalée par rapport à la colonne de grains de café ou particules, à l'intérieur de la cartouche 10203 pour permettre de contrôler les grains de café ou les particules qui 20 vont jusqu'à l'évacuation 10211. Sur sa paroi cylindrique interne 10263, l'élément de fermeture 10233 est également prévu avec des formations de filetage de vis femelles 10265 pour coopérer avec les formations de filetage de vis mâles 10247 sur une paroi externe annulaire 10262 sur l'élément de fermeture auxiliaire 10256. L'élément de fermeture auxiliaire 25 est généralement formé comme un élément en forme de coupelle ayant des moyens de convoyeur de grains de café sous la forme d'un disque de convoyeur 10269 au niveau de son fond et une paroi périphérique cylindrique 10264. La paroi périphérique cylindrique 10264 supporte la paroi externe annulaire 10262, afin de former une rainure périphérique 30 10266 ouverte vers le haut pour un but qui sera décrit ultérieurement. L'élément de fermeture auxiliaire 10256 est en outre prévu avec un moyeu d'entraînement 10271 pour se coupler avec un arbre

d'entraînement d'un appareil de préparation de boissons et pour former des moyens de couplage (non représentés, mais classiques). Le moyeu d'entraînement 10271 peut également être prévu avec une pointe de perforation pour mettre en prise et perforer la membrane d'étanchéité

5 10281. La paroi périphérique cylindrique 10264 de l'élément de fermeture auxiliaire 10256 est en outre prévue avec un certain nombre, comme trois ou quatre, de fenêtres périphériques 10274A, 10274B, 10274C adaptées pour s'aligner avec l'ouverture périphérique 10267. Les fenêtres périphériques 10274A, 10274B, 10274C sont espacées les unes des

10 autres par des sections de paroi d'interruption, qui représentent ainsi les moyens de fermeture mobiles.

A l'usage, la première cartouche 10203 est fournie à l'utilisateur final dans une condition illustrée sur la figure 14A, avec la membrane d'étanchéité 10281 complètement intacte et protégeant le contenu dans le volume intérieur 10235. L'élément de fermeture auxiliaire 10256 fait partiellement saillie d'ouverture 10254 dans le fond 10251. Afin d'activer la cartouche 10203 pour l'utilisation, elle est simplement raccordée à l'appareil de préparation de café par des moyens de raccordement configurés comme des éléments à baïonnette 10283, 10385 faisant saillie latéralement de l'élément de fermeture 10233. Le moyeu d'entraînement 10271 met en prise un arbre d'entraînement monté de manière élastique dans l'appareil et pousse ce dernier de manière élastique dans une position rétractée. Suite au fonctionnement de l'appareil d'infusion, l'arbre d'entraînement fait tourner l'élément de fermeture auxiliaire 10256 qui se déplace ainsi vers le haut par les formations de filetage de vis mâles et femelles 10247, 10265 dans la position représentée sur la figure 14B. L'arbre d'entraînement est sollicité de manière élastique pour suivre le moyeu d'entraînement 10271 et rester en mise en prise avec ce dernier. Lorsque l'élément de fermeture auxiliaire 10256 a atteint sa position la plus haute, comme représenté sur la figure 14B, les formations de filetage de vis 10247, 10265 sont dégagées et ne permettent pas le mouvement inverse de l'élément de

fermeture auxiliaire 10256 dans la position de la figure 14A. Pendant le mouvement de l'élément de fermeture auxiliaire 10256, de la position inactive de la figure 14A jusqu'à la position activée de la figure 14A, la pointe de perforation 10277 et la paroi périphérique 10264 de l'élément auxiliaire 10256 ont poussé la membrane d'étanchéité 10281 de côté, dans la rainure annulaire 10254 prévue dans la partie de col 10237 du récipient 10231. La pointe de perforation 10277 et la paroi périphérique 10264 forment ainsi des moyens pour interrompre et déplacer l'élément d'étanchéité. Au moyen de la gravité, les grains de café peuvent maintenant être amenés sur le disque de convoyeur 10269 et être transportés jusqu'à l'ouverture périphérique à travers l'une quelconque des fenêtres périphériques 10274A, B ou C, étant donné que ces dernières s'alignent pendant la rotation. Une fois que le dispositif de dosage et/ou le dispositif de commande a déterminé que ce dosage est suffisant, la rotation de l'élément auxiliaire 10256 et ainsi son disque de convoyeur 10269 est interrompue. Ainsi, on prévoit un moyen pour interrompre l'alimentation des grains de café. Le mécanisme d'actionnement de l'appareil d'infusion garantit que la rotation de l'élément auxiliaire 10256 se fait toujours avec une section de la paroi périphérique 10264 entre deux fenêtres adjacentes des fenêtres périphériques 10274A, B, C en chevauchement avec l'ouverture périphérique 10267. Non seulement ceci empêche tout transport supplémentaire des grains de café à travers l'évacuation de grains de café 10211, mais ceci protège le contenu du récipient 10231 contre le contact avec l'environnement ambiant. Il est concevable et préférable que la cartouche 10203, dans sa condition activée de la figure 14B, puisse être retirée en toute sécurité de l'appareil d'infusion. Ceci peut être souhaitable pour permettre l'utilisation intermédiaire d'une cartouche avec une qualité différente de variété de grains de café, pour permettre de modifier la boisson infusée.

Une différence considérable de la cartouche de conditionnement de grains de café selon ce mode de réalisation, avec celle du précédent mode de réalisation, réside dans le fait que son disque de convoyeur est

solidaire d'une partie de l'élément de fermeture. De manière concevable dans une autre variante, toute la cartouche de conditionnement de grains de café peut tourner conjointement au disque de convoyeur.

Encore un autre mode de réalisation d'une première cartouche de conditionnement de grains de café 10303 est représenté sur les figures 15A à 15D. La première cartouche de grains de café 10303 comprend à nouveau un récipient en forme de bouteille 10331 et un élément de fermeture 10333. L'élément de fermeture 10333 au niveau de son fond 10351, est prévu avec une évacuation de grains de café 10311, pour coopérer avec l'appareil d'infusion. Le récipient définit un volume intérieur 10335 qui est ou sera rempli avec des grains de café (non représentés mais classiques). Le récipient 10331 est en outre prévu avec une partie de col 10337 définissant une ouverture de col 10339. L'ouverture de col 10339 définit une extrémité ouverte du récipient 10331 et est délimitée par une gaine cylindrique interne 10341 et une gaine cylindrique externe 10343 agencée de manière concentrique. Formée entre les gaines cylindriques interne et externe 10341, 10343, on trouve à nouveau une rainure annulaire 10345. Ainsi, le récipient 10331 de ce mode de réalisation 10303 est sensiblement similaire aux récipients des deux précédents modes de réalisation, sans être strictement identique.

La partie de col 10337 est prévue avec une crête annulaire 10350 s'étendant de manière radiale, s'étendant à partir de la gaine cylindrique externe 10143 au niveau d'un emplacement adjacent à son extrémité libre.

L'élément de fermeture 10333 comprend une paroi externe circonférentielle 10353 qui fait saillie de manière axiale à partir de son fond 10352. Venant également en saillie de manière axiale à partir du fond 10351, on trouve une première paroi cylindrique interne 10361 et une deuxième paroi cylindrique interne 10363 concentriquement entre la première paroi cylindrique interne 10361 et la paroi externe circonférentielle 10353. La deuxième paroi cylindrique interne 10363 est prévue avec une crête périphérique 10379 en saillie vers l'intérieur, pour

mettre en prise par enclenchement la crête annulaire 10350 s'étendant de manière radiale, afin de fixer l'élément de fermeture 10333 sur le récipient 10331.

Reçu de manière rotative sur le fond 10351, on trouve un disque 5 de convoyeur de grains de café 10369 qui a un moyeu d'entraînement 10371 qui peut être mis en prise par entraînement à travers l'ouverture centrale 10373 dans le fond 10351. Le disque de convoyeur de grains de café rotatif 10369 comprend un rabat de fermeture droit 10375 pour fermer une ouverture périphérique 10367 dans la première paroi interne 10 cylindrique 10361. L'ouverture périphérique 10367 communique avec l'évacuation de grains de café 10311 via une cavité qui est décalée par rapport à la colonne de grains de café à l'intérieur du volume intérieur 10335, pour un but déjà expliqué. Le rabat de fermeture 10375 fonctionne comme les moyens de fermeture mobiles. Comme représenté 15 sur la figure 15C, le disque de convoyeur 10369 peut être prévu, comme faisant partie des moyens de convoyeur et des moyens de guidage, avec un certain nombre de crêtes s'étendant de manière radiale, en plus d'une forme convexe ascendante. Ces caractéristiques, qui sont facultatives, peuvent être utilisées pour assister le transport des grains de café vers la 20 périphérie du disque de convoyeur 10369 en formant des moyens d'agitation et de guidage pour les grains de café. Dans un agencement en variante, le convoyeur de grains de café rotatif peut être formé par une roue à aubes avec des aubes ou palettes s'étendant de manière radiale. Pour empêcher le coincement des grains de café, il peut être 25 avantageux que ces aubes ou palettes ne s'étendent pas sur toute la distance radiale jusqu'au bord périphérique de la roue à aubes ou agitateur. En variante ou en plus, les palettes peuvent être formées avec un matériau flexible. Plus particulièrement, l'agitateur dans son intégralité peut être formé à partir d'un matériau élastique, en particulier une 30 matière plastique ayant un module d'élasticité de l'ordre de 150 à 1 200 N/mm<sup>2</sup>, plus particulièrement de 175 à 800 N/mm<sup>2</sup> et de préférence entre 175 et 300 N/mm<sup>2</sup>. En outre, il est possible de modifier le nombre

de palettes par rapport à la surface de l'ouverture périphérique pour empêcher la fuite des grains de café lorsque l'agitateur est au repos.

Entourant le disque de convoyeur de grains de café 10369, coextensif avec la première paroi interne cylindrique 10361, on trouve 5 une gaine mobile 10346. La gaine mobile est prévue sur son extérieur avec un filetage de vis mâles 10347 qui met en prise une formation de filetage de vis femelles sur une surface intérieure de la première paroi interne cylindrique 10361. La gaine mobile 10346 est en outre prévue avec des encoches en saillie vers l'intérieur, dont chacune met en prise 10 un côté des côtés droits opposés du rabat de fermeture 10375.

En fonctionnement, la cartouche de grains de café 10303 est raccordée à une machine de préparation de café au moyen d'une formation de baïonnette 10383, 10385. Afin d'activer la cartouche, la machine de préparation de café initie un signal de commande pour 15 entraîner le moyeu d'entraînement 10371 et ainsi le disque de convoyeur 10369 et le rabat de fermeture droit 10375. Le rabat de fermeture 10375 met en prise ainsi une encoche appropriée des encoches 10348 pour déplacer la gaine mobile 10346 le long des formations de filetage de vis 10347, 10365 mises en prise dans une direction ascendante vers une 20 membrane d'étanchéité 10381 qui est fixée, avec sa périphérie, à la gaine cylindrique externe 10343 du récipient 10331 et formant ainsi les moyens d'étanchéité. Ce mouvement casse la membrane d'étanchéité 10381 et la pousse dans la rainure annulaire 10345. Ainsi, la gaine mobile 10346 forme des moyens pour interrompre et déplacer l'élément 25 d'étanchéité. En particulier, la membrane d'étanchéité 10381 peut avoir été préparée pour s'ouvrir par déchirure le long de lignes de faiblesse prédéfinies. Une fois que le mouvement ascendant de la gaine mobile 10346 est terminé, l'encoche 10348 mise en prise par le rabat de fermeture se dégage, comme mieux représenté sur la figure 15B. Il 30 ressortira clairement pour l'homme du métier que pour activer la cartouche 10303, il suffit de prévoir une seule encoche 10348 sur la circonférence interne de la gaine mobile 10346. Dans ce mode de

réalisation, la deuxième encoche mettant en prise un bord vertical de fuite du rabat de fermeture 10375, est uniquement prévue pour faciliter l'assemblage.

Les deux derniers modes de réalisation peuvent tous deux être 5 activés automatiquement par des moyens d'entraînement du système. La rotation continue du moyeu d'entraînement commence le transport des grains de café une fois que la membrane d'étanchéité a été retirée de l'ouverture du récipient.

Les figures 16A à 16E représentent encore un autre mode de 10 réalisation d'une première cartouche de conditionnement de grains de café 10403. La cartouche de conditionnement 10403 comprend un récipient en forme de bouteille 10431 qui définit un volume intérieur 10435, et a une partie de col 10437 et un collier externe 10442. Reçu à l'intérieur d'une extrémité ouverte 10439 définie par le collier externe 15 10442, on trouve un élément de fermeture 10433 qui est de préférence fixé de manière non détachable au récipient 10431. La surface externe du collier externe 10442 peut être prévue avec des formations de baïonnette 10483, 10485 ou d'autres moyens de raccordement appropriés pour le raccordement à un appareil de préparation de café.

20 L'élément de fermeture 10433 s'adapte parfaitement dans l'extrémité ouverte 10439, comme défini par le col 10437 et le collier externe 10442 du récipient 10431 et peut être fixé par adhésif ou liaison par soudage. Un bord externe axial de l'élément de fermeture 10433 est légèrement évidé à partir du bord axial externe du collier externe 10442, 25 comme représenté sur les figures 16A et 16B. L'élément de fermeture 10433 a également un fond 10451 avec une sortie de grains de café 10411. Comme mieux observé sur les figures 16C et 16D, l'élément de fermeture 10433 définit une paroi de cavité centrale 10462 avec une ouverture périphérique 10467. L'ouverture périphérique communique avec 30 l'évacuation de grains de café 10411 via une cavité qui est à nouveau radialement décalée par rapport à la colonne de grains de café maintenue dans le volume intérieur 10435. Reçu dans une cavité

centrale définie par la paroi de cavité 10462 et le fond 10451, on trouve un disque de convoyeur de grains de café rotatif 10469. S'étendant axialement à partir du disque de convoyeur 10469, on trouve un rabat de fermeture 10475 configuré pour former des moyens de fermeture mobiles 5 pour l'ouverture périphérique 10467. Le disque de convoyeur de grains de café a un moyeu d'entraînement 10471 faisant saillie à travers une ouverture centrale 10473 dans le fond 10451. Il ressortira clairement pour l'homme du métier que, de manière concevable, l'élément de fermeture 10433 de ce mode de réalisation, peut également être conçu pour mettre 10 en prise l'extérieur du récipient 10431, d'une manière similaire à celle des modes de réalisation précédemment décrits. Dans un tel agencement en variante, les formations de baïonnette 10483, 10485 font partie de l'élément de fermeture 10433 plutôt que du récipient 10431.

Afin de protéger le contenu de grains de café de la cartouche 15 10403, avant son activation pour l'utilisation, dans une machine de préparation de café, une membrane d'étanchéité 10481 est fixée hermétiquement au bord libre axial du collier externe 10442. Dans ce mode de réalisation, la membrane d'étanchéité 10481, formant les moyens d'étanchéité, n'est pas automatiquement retirée par la machine 20 de préparation de café mais retirée par l'utilisateur. Pour ce but, on peut prévoir une languette de traction manuelle 10482 en tant que configuration de moyens pour interrompre et déplacer l'élément d'étanchéité. L'agencement des formations de baïonnette 10483, 10485 sur l'extérieur du récipient 10431 avec l'élément de fermeture 10433 25 enfoncé dans son extrémité ouverte, permet à la feuille formant barrière ou membrane d'étanchéité 10481 d'être fixée de manière étanche sur le bord externe du récipient 10431. Ainsi, la barrière d'étanchéité 10481 recouvre également le joint entre le récipient 10431 et l'élément de fermeture 10433. La membrane d'étanchéité ou feuille formant barrière 30 10481 peut maintenir le contenu de grains de café frais et le protéger de l'air ambiant pendant l'expédition et le stockage avant que la cartouche ne soit utilisée. Cependant, les grains de café fraîchement torréfiés

peuvent encore émettre des gaz tels que du CO<sub>2</sub>. Pour permettre aux grains de café torréfiés d'être fraîchement emballés, la membrane d'étanchéité ou feuille formant barrière telle que le numéro de référence 10481, peut de plus être prévue avec une soupape de décharge de 5 pression à une voie (non représentée sur le dessin, mais classique).

En fonctionnement, la cartouche 10403 de ce mode de réalisation, après le retrait manuel de sa membrane d'étanchéité 10481, peut être couplée à la machine d'infusion par les formations de baïonnette 10483, 10485 ou des moyens de raccordement appropriés similaires. L'opération 10 de transport des grains de café dans l'appareil de préparation de café est similaire aux autres modes de réalisation. Une fois que l'appareil d'infusion est activé pour produire une infusion de café, le dispositif/unité de commande déclenche la rotation du disque de convoyeur 10469 et le rabat de fermeture 10475 s'éloigne en rotation de l'ouverture périphérique 15 10467. La rotation du disque de convoyeur 10469 est continue et le rabat de fermeture 10475 ne s'aligne qu'avec l'ouverture périphérique 10467 une fois par révolution. Pendant le temps pendant lequel le rabat de fermeture 10475 n'est pas aligné avec l'ouverture périphérique 10467, les grains de café peuvent sortir par l'évacuation de grains de café 10411 et 20 dans l'unité de mouture ou de dosage de la machine d'infusion. Dès que la quantité requise de grains de café à moudre est retirée de la première cartouche 10403, le disque de convoyeur de grains de café 10469 arrête sa rotation dans la position exacte dans laquelle le rabat de fermeture 10475 s'aligne avec l'ouverture périphérique 10467. On prévoit ainsi des 25 moyens pour arrêter l'alimentation de grains de café. De préférence, la puissance de rotation et la solidité des composants comprenant le rabat de fermeture 10475 et l'ouverture périphérique 10467 sont telles que tous les grains de café qui peuvent être dans la voie de fermeture, sont coupés ou écrasés, de sorte que ces derniers ne présentent pas 30 d'obstacle à la fermeture de l'ouverture périphérique 10467.

La figure 16F représente un élément de fermeture modifié en variante destiné à être utilisé avec la cartouche de grains de café des

figures 16A à 16D. L'élément de fermeture 10433A de la figure 16F est adapté pour être fixé de manière non détachable à l'extrémité ouverte du récipient 10431 des figures 16A-D. Le bord externe axial de l'élément de fermeture 10433A peut ainsi être à nouveau légèrement enfoncé par rapport au bord axial externe du collier externe du récipient 10431, comme représenté sur les figures 16A et 16B pour permettre de ne fixer que la membrane d'étanchéité sur le bord libre axial du collier externe du récipient. L'élément de fermeture 10433A est également prévu avec un fond 10451A à travers lequel une évacuation de grains de café 10411A s'étend. L'élément de fermeture 10433A définit une paroi de cavité centrale 10462A avec une ouverture périphérique communiquant avec l'évacuation de grains de café 10411A. Logé dans la cavité centrale définie par la paroi de cavité 10462A et le fond 10451A, on trouve un disque de convoyeur de grains de café rotatif 10469A. Les moyens de guidage comprennent une pluralité de crêtes et de rainures alternées s'étendant généralement de manière radiale sur une surface supérieure du disque de convoyeur 10469A qui, à l'usage, fait face à l'intérieur du récipient 10431. La pluralité de crêtes et de rainures alternées s'étendant généralement de manière radiale du disque de convoyeur 10469A aide à transporter les grains de café vers sa périphérie, en formant des moyens d'agitation et de guidage pour les grains de café. En variante, une surface supérieure plate du disque de convoyeur 10469A peut être utilisée lorsqu'il est entraîné en rotation à une vitesse plus importante. De plus, les moyens de guidage du mode de réalisation de la figure 16F comprennent un bras de guidage fixe 10491 recouvrant une partie de la surface supérieure du disque de convoyeur 10469A afin de guider les grains de café à partir du disque de convoyeur 10469A le long d'une surface de guidage 10493 s'étendant de manière radiale vers l'ouverture de sortie 10411A.

En référence aux figures 17 à 21, on décrit maintenant plusieurs dispositifs de dosage qui sont appropriés pour être utilisés conjointement aux premières cartouches de grains de café précédemment décrites.

Sur la figure 17, on représente certains composants principaux de l'unité de dosage 10523, mettant en œuvre les moyens pour doser les grains de café. L'unité de dosage 10523 fait partie de l'appareil de préparation de café, comme représenté sur la figure 1, et est positionnée

5 à l'intérieur de la trajectoire de transport de grains de café. Comme expliqué ci-dessus, les moyens de convoyeur de la première cartouche font également partie du dispositif de dosage dans ce mode de réalisation. Par conséquent, l'unité de dosage 10523 de l'appareil de préparation de café et les moyens de convoyeur de la première

10 cartouche forment en combinaison une partie du dispositif de dosage du système. Une interface de machine 10525 a une cavité 10527 et des formations de baïonnette 10529, 10530 pour coopérer avec une formation de baïonnette, telle que prévue sur les cartouches de grains de café précédemment décrites. Faisant saillie d'un fond de la cavité 10527,

15 on trouve un arbre d'entraînement rotatif 10531 pour mettre en prise par entraînement un moyeu d'entraînement d'un disque de convoyeur des cartouches décrites. Egalelement prévue dans le fond de la cavité 10527, on trouve une entrée de dosage 10533 qui s'aligne lorsqu'elle est raccordée à l'interface de machine 10525.

20 L'entrée de dosage 10533 donne accès à la chambre de mesure, également désignée sous le terme de chambre de mesure 10535. La chambre de mesure 10535 au niveau de son extrémité inférieure est prévue avec un couvercle de libération mobile 10537 en tant que configuration d'un moyen de vidage. Dans l'exemple illustré, le couvercle

25 de libération mobile 10537 est une porte coulissante, mais il peut se présenter, de manière concevable, sous la forme de l'obturateur rotatif ou similaire. Le couvercle de libération 10537 peut être actionné automatiquement pour se déplacer dans chacune des deux directions opposées, comme indiqué par la flèche à double tête A1.

30 La chambre de mesure, lorsqu'elle a une paroi externe transparente ou translucide, comme représenté sur la figure 17, peut être gérée par des moyens de détection de capteur optique 10539, également

désignés sur le terme de premier capteur ou premier moyen de capteur, tel qu'une diode d'émission de lumière coopérante (LED) et un capteur infrarouge (IR). Les moyens de détection de capteur optique peuvent être supportés sur un support de détection 10541 de préférence ajustable. Le 5 support de détection 10541 peut avoir des moyens pour son positionnement vertical le long de la hauteur de la chambre de mesure 10535 selon la flèche à double tête A2.

On voit en outre sur la figure 17, qu'un moteur d'entraînement 10543 peut être directement fixé sur la face inférieure de l'interface de 10 machine 10525 pour entraîner l'arbre d'entraînement rotatif 10531. On prévoit des câbles électriques 10545 pour alimenter le moteur 10543. Le moteur d'entraînement 10543 met en œuvre généralement les moyens 15 d'entraînement ou moyens moteurs du système de la figure 1. Les câbles électriques 10545 peuvent être alimentés avec de l'énergie électrique sous le contrôle de l'unité de commande du système. L'unité de commande du système peut agir en réponse au premier capteur.

En fonctionnement, les grains de café sont déchargés via l'entrée de dosage 10533 dans la chambre de mesure 10535, par l'action de l'arbre d'entraînement 10531 entraînant le disque de convoyeur de grains 20 de café dans l'une quelconque des cartouches de conditionnement de grains de café précédemment décrites. Les moyens de détection de capteur 10539 ont été positionnés à l'avance à la bonne hauteur de la chambre de mesure 10535, de sorte que les moyens de détection de capteur 10539 détectent le volume des grains de café qui correspond au 25 bon dosage. Lorsque l'interruption du faisceau IR des moyens de détection de capteur optique 10539 dépasse une période de temps plus longue qu'un intervalle de temps prédéterminé, ceci signifie que les grains de café bloquent de manière permanente le faisceau IR et que le niveau des grains de café dans la chambre a atteint la hauteur du 30 premier capteur. Dans ce cas, cet évènement est communiqué à l'unité de commande. L'unité de commande contrôle les moyens moteurs de l'appareil de préparation de café de sorte que les moyens de convoyeur

arrêtent de transporter les grains à partir de la cartouche dans la chambre de mesure. Egalement, l'unité de commande actionne les moyens moteurs de sorte que l'arbre d'entraînement 10531 ramène le disque de convoyeur dans la cartouche dans une position dans laquelle

5 elle ferme la communication avec son évacuation de grains de café. Le couvercle de libération mobile 10537, qui est placé à proximité du fond de la chambre de mesure 10535, peut maintenant être commandé par l'unité de commande pour décharger la dose exacte du mécanisme de mouture de café, dans lequel le système est prévu avec un premier

10 capteur pour mesurer la quantité de grains de café qui est transportée de la cartouche dans l'appareil de préparation de café pour préparer le café. On retient en outre que le premier capteur 10539 est raccordé à l'unité de commande, dans lequel l'unité de commande est agencée pour commander afin que les moyens moteurs s'arrêtent après la détection au

15 moyen du premier capteur d'une quantité prédéterminée de grains de café qui est transportée de la cartouche dans l'appareil de préparation de café, dans lequel de préférence, la quantité prédéterminée de grains de café correspond à une quantité dosée de grains de café pour préparer une boisson, et dans lequel l'unité de commande est agencée pour

20 commander les moyens de fermeture relativement mobiles (par exemple le rabat 10375) pour fermer l'ouverture de sortie de la cartouche suite à la détection, au moyen du premier capteur, d'une quantité prédéterminée de grains de café qui a été transportée de la cartouche dans l'appareil de préparation de café dans lequel, de préférence la quantité prédéterminée

25 de grains de café correspond à une quantité dosée de grains de café pour préparer une boisson.

On retient que les premiers moyens de capteur sont agencés pour détecter les grains de café dans une partie sélectionnée de la chambre de mesure (dans ce cas, la partie de la chambre de mesure située à la

30 hauteur du premier capteur), où le système est agencé pour sélectionner une partie de la chambre de mesure dans laquelle les grains de café sont détectés par les premiers moyens de capteur pour sélectionner une

quantité correspondante de grains de café dans la chambre de mesure qui est détectée par les premiers moyens de capteur.

Au lieu d'adapter la distance entre le premier capteur 10539 et un fond de la chambre de mesure, comme discuté ci-dessus, la chambre de mesure 10535 elle-même peut être modifiée du point de vue du volume, comme avec des sections de paroi télescopiques. Un tel agencement peut également être utilisé pour supprimer les moyens de capteur 10539 et obtenir le dosage en limitant simplement le volume qui peut être contenu dans la chambre de mesure. Dans cet exemple, les moyens de vidage comprennent un fond mobile agencé de la chambre de mesure. En variante, les moyens de vidage comprennent des moyens basculants pour faire basculer la chambre de mesure. Les moyens de vidage sont adaptés pour être contrôlés par l'unité de commande. Dans cet exemple, on retient ainsi que les premiers moyens de capteur génèrent un signal lorsqu'une quantité prédéterminée de grains de café est détectée, qui correspond à un certain niveau dans la chambre de mesure, dans laquelle de préférence la quantité prédéterminée de grains de café correspond à la quantité dosée de grains de café.

La figure 18 illustre un mécanisme de dosage légèrement modifié pour l'incorporation dans le dispositif de dosage 10523 de la figure 17. On utilise une goulotte 10651 pour conduire les grains de café 10653 de l'entrée de dosage (représentée par le numéro 10533 sur la figure 17) jusqu'à la chambre de mesure 10635. Traversant la chambre de mesure transparente ou translucide 10635, on trouve à nouveau un système de détection optique IR à faisceau horizontal comprenant un générateur de faisceau LED horizontal 10655 et un capteur de détection IR 10657. Grâce au câble 10659, le capteur IR 10657 peut être raccordé à une unité de commande de l'appareil d'infusion. Le mécanisme de dosage de la figure 18 est de plus prévu avec un autre système de détection IR optique dirigé de manière sensiblement verticale, comprenant un générateur de faisceau LED vertical 10661.

L'interruption du faisceau IR horizontal entre la LED 10655 et le capteur 10657 peut se produire de manière répétée lorsque des grains de café individuels interrompent le faisceau lorsqu'ils tombent dans la chambre de mesure 10635. Par conséquent, l'unité de commande ne génère qu'un signal complet de chambre de mesure, lorsque l'interruption du faisceau horizontal dépasse une période de temps pré-déterminée. En tant que double vérification pour le système de détection optique horizontal, on prévoit un système de détection optique vertical. Le faisceau généré par le générateur de faisceau LED 10661 est légèrement incliné par rapport à la direction verticale et un capteur de détection IR 10663 est positionné pour détecter une réflexion du faisceau IR uniquement lorsqu'elle coïncide avec le niveau de dosage défini par le système de détection optique horizontal. En variante, le capteur de détection IR 10663 peut détecter une réflexion du faisceau IR, générée par le générateur de faisceau LED 10661, sous un plus grand angle et enregistrer le temps nécessaire pour la réflexion. Le délai de la réflexion se raccourcit lorsque la chambre de mesure 10635 se remplit. Via un câble 10665, ce signal de référence peut être communiqué à l'unité de commande pour être comparé avec le signal reçu du capteur horizontal 10657.

Une extrémité inférieure de la chambre de mesure 10635 est à nouveau prévue avec des moyens de vidage se présentant sous la forme d'un couvercle de libération mobile 10637 qui peut être électriquement actionné par un raccordement de câble 10667 avec l'unité de commande pour le mouvement coulissant ou rotatif selon la flèche bidirectionnelle A3.

Sur la figure 19, on représente une autre modification du dispositif de dosage qui est également appropriée pour l'incorporation dans le dispositif de dosage 10523 de la figure 17. Une goulotte 10751 pour les grains de café 10753 provenant de l'entrée de dosage (représentée sous le numéro de référence 10533 sur la figure 17) est translucide ou transparente à la lumière IR. Un générateur de faisceau IR 10761 du type

LED, communique par le biais de la goulotte 10751 avec un capteur de détection IR 10763 pour compter les grains de café 10753 qui interrompent le faisceau IR. Un câble 10765 peut communiquer ces interruptions à une unité de commande pour compter la quantité de 5 grains de café.

Une fois que le nombre prédéterminé de grains de café 10753 pour un dosage a été compté, l'unité de commande, commande le moteur d'entraînement 10543 (figure 17) pour le ramener à sa position d'arrêt et donc qu'aucun grain de café 10753 supplémentaire n'entre 10 dans la goulotte 10751 et la chambre de mesure 10735. En même temps, les moyens de vidage mis en œuvre sous la forme d'un couvercle de libération mobile 10737 peuvent être actionnés par le fil électrique 10767 afin d'ouvrir le couvercle 10737 dans la bonne direction de la flèche à double tête A4. Tout peut être commandé par l'unité de 15 commande.

Dans cet exemple, la chambre de mesure peut également être un plateau plat, dans lequel les grains de café comptés tombent jusqu'à ce qu'une quantité prédéterminée de grains de café soit sur le plateau. L'appareil de préparation de café est en outre agencé pour incliner le 20 plateau une fois que la quantité prédéterminée de grains de café est sur le plateau et de sorte que les grains de café sont transportés dans le mécanisme de mouture. Il est également possible que la chambre de mesure soit supprimée de sorte que les grains de café comptés sont directement amenés dans le mécanisme de mouture de l'appareil de 25 préparation de café. Le transport des grains de café est arrêté par l'unité de commande si l'on a compté un nombre de grains de café qui correspond à la quantité prédéterminée de grains de café.

Sur la figure 20, on illustre une troisième variante du mécanisme de dosage d'une manière schématique. Comme l'exemple illustré sur la 30 figure 17, la chambre de mesure 10835 du troisième mécanisme de dosage en variante n'utilise pas de goulotte et les grains de café 10853 tombent directement dans la chambre de mesure 10835. Faisant saillie

dans la chambre de mesure 10835, on trouve un support de charge basculant 10871 qui est équilibré de manière pivotante sur un palier à faible friction 10873. Lorsqu'une quantité de grains de café 10853 qui est tombée sur la partie du support de charge basculant 10871 qui fait saillie

5 dans la chambre de mesure 10835, atteint le poids d'un dosage prédéterminé, le support de charge basculant bascule autour de son palier à faible friction 10873 et active un capteur de détection de charge 10875. Le capteur de détection de charge 10875 peut être agencé pour être activé dès qu'un poids de 7 grammes de grains de café a été atteint.

10 Cependant, ceci n'est qu'un exemple, et d'autres quantités de poids concevables peuvent être prédefinies. Suite à l'activation, le capteur de détection de charge communique un signal à l'unité de commande via le fil électrique 10877. Suite à quoi, l'unité de commande peut déclencher l'arrêt du moteur 10543 (figure 17) et l'ouverture d'un couvercle de

15 libération 10837 actionné électriquement, par le biais du raccordement électrique 10867, pour s'ouvrir dans la direction appropriée de la flèche à double tête A5 et vider la chambre de mesure. Ainsi, le dosage prédéterminé des grains de café 10853 peut passer dans le mécanisme de mouture. En variante, le support de charge supporte la chambre de

20 mesure ayant un poids prédéterminé connu lorsqu'elle a été vidée. L'unité 10875 est supprimée. Si les grains de café sont transportés dans la chambre de mesure, le poids de la chambre augmente et peut être mesuré au moyen d'un premier capteur se présentant sous la forme d'une unité de mesure de force 10878 qui mesure la force du palier

25 agissant sur le palier. Egalement, l'unité 10878 stabilise le palier 10871. Les résultats de mesure sont communiqués à l'unité de commande au moyen d'un signal généré au moyen de l'unité 10878 via un câble 10880. Ainsi, cette force correspond au poids de la chambre de mesure comprenant les grains de café dans la chambre. Lorsque l'augmentation

30 de poids de la chambre de mesure correspond à la quantité prédéterminée de grains de café, l'unité de commande arrête les moyens moteurs et elle active les moyens de vidage pour vider la chambre de

mesure. Dans cet exemple, le système est ainsi agencé pour générer, au moyen des premiers moyens de capteur, un signal correspondant à la quantité de grains de café qui est présente dans la chambre de mesure.

On représente schématiquement un quatrième mécanisme de dosage en variante et en outre simplifié sur la figure 21. Comme dans le précédent mode de réalisation, les grains de café 10953 entrent dans la chambre de mesure 10935 dans une direction verticale à partir de dessus, par l'effet de la gravité. Dans ce mode de réalisation simplifié, seuls des moyens mécaniques sont utilisés pour doser le dosage et les fonctions de vidage, telles qu'au moyen d'un couvercle de libération et de détection de charge sont combinées en un couvercle de libération basculant 10971 qui est agencé de manière pivotante autour d'un palier à faible friction 10973. Une partie du couvercle de libération basculant 10971 coïncide avec la chambre de mesure 10935 et fonctionne comme son fond. Une fois qu'une charge prédéfinie de grains de café 10953 a été accumulée sur cette partie du couvercle de libération basculant 10971, il s'incline autour du palier à faible friction 10973 pour libérer le passage pour le dosage dans le mécanisme de mouture. A cette fin, la partie du couvercle de libération basculant 10971 opposée à la chambre de mesure 10935 est prévue avec un contrepoids prédéterminé 10981 de 7 grammes ou un poids de dosage similaire. Le contrepoids 10981 peut être échangé par des poids d'autres valeurs, pour des dosages différents. Comme représenté en outre sur la figure 21, le poids 10981 peut également être ajustable dans les directions de la flèche à double tête A6 afin d'ajuster ou d'ajuster finement le poids de dosage exact des grains de café. Clairement, le dosage mécanique comme les moyens de dosage de la figure 21, doit de préférence coopérer avec des moyens supplémentaires pour interrompre l'alimentation des grains de café 10953 dans la chambre de mesure 10935. De tels moyens peuvent comprendre n'importe quel interrupteur électrique supplémentaire actionné par le couvercle de libération 10971 pour permettre à l'unité de commande de ramener le moteur d'entraînement 10543 (figure 17) dans

sa position inactive en réponse à des moyens de minuterie et/ou de capteur appropriés. Si le couvercle 10971 s'incline pour libérer le passage, comme expliqué ci-dessus, on peut trouver des moyens pour maintenir le couvercle incliné différents des grains de café qui tombent de la chambre, tels qu'un électroaimant qui est actionné par l'unité de commande. Après une période de temps suffisante pour vider la chambre, l'unité de commande peut désactiver l'électroaimant de sorte que le couvercle ferme à nouveau la chambre. Plutôt que d'utiliser le couvercle de libération basculant 10971, il est également concevable de permettre à toute la chambre de mesure 10935 de se pencher, une fois qu'une quantité de dosage prédéfinie a été atteinte. Une telle inclinaison de toute la chambre de mesure peut également être contrôlée de manière concevable par des moyens électriques actionnés par l'unité de commande. Dans chacun des modes de réalisation, comme expliqué ci-dessus, l'unité de commande peut être agencée pour effectuer une courte rotation inverse des moyens moteurs, avant d'interrompre l'entraînement pour garantir qu'aucun grain de café n'interfère avec l'ouverture de sortie. Par conséquent, dans ce cas, les moyens de convoyeur sont brièvement actionnés en sens inverse et si de tels moyens de convoyeur sont prévus avec un rabat de fermeture, comme discuté ci-dessus, le rabat de fermeture peut ensuite fermer l'ouverture de sortie de la cartouche.

On explique ainsi que le système de l'invention comprend une première cartouche de conditionnement de grains de café et un appareil de préparation de café pour doser et/ou moudre des grains de café. Le système est ainsi prévu avec une première cartouche de conditionnement de grains de café avec au moins un seul élément de paroi qui entoure un espace intérieur pour plusieurs dosages de grains de café, et avec une évacuation de grains de café pour distribuer les grains de café. L'appareil est en outre prévu avec un mécanisme de mouture de grains de café, avec une entrée de grains de café pour amener les grains de café de la cartouche de conditionnement de grains

de café jusqu'au mécanisme de mouture. On prévoit des moyens de raccordement pour raccorder les cartouches de conditionnement de grains de café à l'appareil, de sorte que l'évacuation de grains de café de la cartouche de conditionnement raccordée à l'entrée de grains de café 5 de l'appareil peut fournir une unité de dosage avec une seule quantité prédefinie de grains de café de l'évacuation de grains de café jusqu'à l'entrée de grains de café. Les moyens de raccordement peuvent être prévus avec un élément de couplage pour coupler et découpler le premier conditionnement de grains de café à et de l'appareil. La 10 cartouche de conditionnement de grains de café avant d'être utilisée, est scellée, de sorte que l'on empêche l'exposition des grains de café à l'air ambiant.

Dans le système, l'appareil de préparation de café comprend un dispositif d'infusion pour infuser le café sur la base des grains de café 15 moulus et de l'eau, dans lequel les moyens d'infusion sont contrôlés par l'unité de commande. L'unité de commande peut être agencée pour démarrer le fonctionnement du dispositif d'infusion et/ou du dispositif de mouture uniquement après avoir vérifié l'occurrence d'au moins l'un des moyens de fermeture relativement mobiles qui ont fermé l'ouverture de 20 sortie ou des moyens de convoyeur qui ont été interrompus. Les moyens de couplage peuvent comprendre un élément rotatif tel qu'un arbre d'entraînement, qui entraîne les moyens de convoyeur après avoir été entraînés en rotation, dans lesquels l'élément rotatif est agencé pour être entraîné en rotation par le premier moteur de l'appareil de préparation de 25 café.

Le système (voir la figure 22) peut comprendre en outre des moyens de détection 10900 pour détecter une vitesse de rotation et/ou une phase de l'élément rotatif 10171 ainsi que du moteur 10040 de l'appareil de préparation de café. L'élément rotatif 10171 peut par 30 exemple être prévu avec une marque optique 10902 qui peut être détectée par un capteur ou détecteur optique 10904 qui est raccordé à l'unité de commande 10013A. Si l'élément rotatif 10171 tourne, la

marque optique 10902 tourne également et les moments de temps pendant lesquels la marque est détectée au moyen de détecteur 10904 représentent, en combinaison, la vitesse de rotation et la phase de rotation de l'élément rotatif 1171. Le moteur 10040 peut être prévu de 5 manière similaire avec une marque optique 10906 dans lequel, au moyen d'un autre détecteur optique 10908 qui est raccordé avec l'unité de commande 10013A, on mesure la vitesse de rotation et la phase de rotation des moyens moteurs. Dans cet exemple, l'élément de rotation 10171 est raccordé à un arbre d'entraînement 10172 qui est raccordé au 10 moteur. Le raccordement 10910, entre l'élément rotatif 10171 et l'arbre d'entraînement 10172, est dans cet exemple, tel que le raccordement ne peut être réalisé que dans des positions rotatives connues de l'élément rotatif 10171 par rapport à l'arbre 10172 si la marque 10902 et la marque 10906 sont verticalement observées l'une au-dessus de l'autre (alignées 15 dans la direction verticale 10912). L'unité de commande 10013A peut être agencée pour déclencher uniquement les moyens d'infusion et le mécanisme de mouture si la vitesse de rotation détectée de l'élément rotatif 10171 est la même que la vitesse de rotation détectée du moteur 10040 et/ou si la phase détectée de l'élément rotatif 10171 est la même 20 que la phase détectée du moteur 10040 et de l'arbre d'entraînement 10172.

Sur les figures 23 et 24, les moyens de convoyeur 11069 font 25 partie de la première cartouche 11003 et comprennent une partie des première et deuxième roues en caoutchouc de grains de café tournant en sens inverse 11051, 11053. Les première et deuxième roues en caoutchouc de grains de café 11051, 11053 ont chacune une pluralité de saillies radiales flexibles s'étendant à partir de leurs circonférences. Les grains de café 11055 sont transportés entre les roues en caoutchouc de grains de café 11051, 11053 lorsqu'elles sont en mouvement, mais 30 l'évacuation de la cartouche 11003 est efficacement fermée pour empêcher les grains de tomber, lorsque les roues en caoutchouc 11051, 11053 sont maintenues fixes, par les saillies s'étendant de manière

radiale. Comme observé sur la figure 23, la cartouche 11003 est positionnée sur la partie supérieure d'un appareil de préparation de café 11002 et les grains de café 11055 transportés par les moyens de convoyeur 11069 sont autorisés à entrer dans une ouverture 5 d'alimentation de grains de café 11029 de l'appareil d'infusion 11002. Comme observé sur une vue en plan de l'agencement de la figure 24, la roue de convoyeur en caoutchouc de grains de café 11051 a un premier engrenage d'entraînement hélicoïdal 11057. De manière similaire, la deuxième roue de convoyeur en caoutchouc 11053 a un deuxième 10 engrenage d'entraînement hélicoïdal 11059. A la fois les premier et deuxième engrenages d'entraînement hélicoïdaux 11057, 11059 sont entraînés par un entraînement d'appareil 11061, qui fait partie de l'appareil 11002, plutôt que de la cartouche 11003. Il est clair que le 15 couplage d'entraînement ici ne se présente pas sous la forme d'un couplage d'arbre commun, ou similaire, mais est plutôt réalisé par la mise en prise d'entraînement des éléments d'engrenage complémentaires.

Les modes de réalisation illustrés sur les figures 25 à 27 utilisent un entraînement rotatif à partir de l'appareil 11102, qui est transformé en un mouvement linéaire dans le volume intérieur 11135 de la cartouche 20 11103. L'arbre d'entraînement 11172 met en prise de manière rotative la vis mère 11163 selon la flèche 11165 et déplace un piston de convoyeur 11167 dans une direction descendante, comme indiqué par la flèche 11169. Ceci force les grains de café 11155 au-delà d'une soupape flexible 11171. La soupape flexible 11171 qui est représentée 25 séparément sur la figure 26, est réalisée avec un matériau élastique relativement rigide et est fendue radialement afin de former un certain nombre de rabats individuels déviables 11173. La rigidité donnée par le matériau de la soupape 11171, aux rabats individuels, séparés par les fentes radiales, est suffisante pour supporter un remplissage des grains 30 de café 11155 dans la cartouche 11103. C'est uniquement par la force exercée par le piston de convoyeur 11167 que les grains de café 11155 sont forcés à travers les fentes radiales entre les rabats élastiques

11173. De manière appropriée, la soupape flexible 11171 peut être réalisée à partir d'une matière plastique. Sans pression exercée sur la soupape flexible 11171, par le biais du piston de convoyeur 11167 et les nouveaux grains de café 11155, on empêche les grains de café 11155 de tomber dans la cartouche 11103. Ceci ressort clairement avec la 5 cartouche 11103 mise en prise avec un moulin et/ou l'appareil d'infusion 11102 suite à la rotation des moyens d'entraînement 11172. L'interruption de la rotation des moyens d'entraînement 11172 arrête l'alimentation des grains de café 11155 à travers la soupape flexible 10 11171.

Dans la variante de la figure 27, une goulotte rotative 11177 est associée à l'arbre d'entraînement 11172 pour tourner avec ce dernier dans une direction indiquée par la flèche 11175. A l'intérieur de la 15 cartouche 11103, la variante de la figure 27 a un élément de fermeture rotatif 11179 qui tourne conjointement à la vis mère 11163, lorsqu'elle est entraînée par l'arbre d'entraînement 11172. L'élément de fermeture rotatif 11179 a une ouverture de sortie 11181 qui s'aligne avec la goulotte rotative 11177. En arrêtant l'arbre d'entraînement 11172 dans une position dans laquelle la goulotte 11177 n'est pas alignée avec 20 l'ouverture d'alimentation de grains de café 11129 de l'appareil, l'ouverture de sortie 11181 n'est pas non plus alignée avec une goulotte interne 11183, formée dans la cartouche 11103. Ainsi et de plus, la fermeture de la cartouche 11103 est obtenue, lorsque les grains de café 11155 ne sont pas retirés de l'appareil 11102. Pour permettre l'échange 25 des cartouches 11103 non vidées de l'appareil 11102, il suffit simplement d'empêcher les grains de café de tomber. Cependant, pour permettre le stockage des cartouches partiellement vidées pendant des périodes de temps prolongées, il est certainement bénéfique de s'opposer à l'entrée de l'air dans la cartouche, pour limiter au moins l'exposition à l'air 30 ambiant. Pour ce but, l'élément de fermeture supplémentaire 11179 peut être très utile.

Une autre variante de la cartouche 11203 est illustrée sur les figures 28A et 28B. La cartouche 11203 a à nouveau une vis mère rotative 11263 qui est agencée pour être entraînée à partir d'un appareil de préparation de café 11202 similaire aux modes de réalisation 5 précédemment décrits. La rotation de la vis mère 11263 dans la direction de la flèche 11265 soulève un piston formant plancher 11267. Le soulèvement du piston formant plancher 11267 soulève les grains de café 11255 reposant sur la partie supérieure du piston formant plancher 11267 jusqu'à un niveau situé au-dessus de la goulotte interne 10 11283. Les bras 11285 tournent conjointement à la vis mère 11263 et aident à balayer les grains de café 11255 au niveau de la surface supérieure dans la goulotte interne 11283. On voit en outre sur la figure 28B que le piston formant plancher 11267 est formé avec un évidement 11287 qui s'adapte parfaitement autour de la goulotte interne 15 11283. Lorsque la cartouche 11203 se présente sous la forme d'un récipient cylindrique, comme représenté sur la figure 28B, alors l'évidement 11287 empêche efficacement la rotation relative entre le piston formant plancher 11267 et le reste de la cartouche 11203, sans avoir besoin d'autres moyens anti-rotation. Les grains de café 11255 qui 20 ont été transférés dans la goulotte 11283 pénètrent dans l'appareil 11202 par l'ouverture d'alimentation 11229, comme représenté sur la figure 28A.

On représente encore une autre forme des moyens de convoyeur dans une cartouche 11303 sur les figures 29A à 29D. La cartouche 25 11303 est adaptée pour être raccordée à un appareil 11302 et être raccordée par entraînement à un arbre d'entraînement 11372 de l'appareil 11302. La cartouche 11303 a un fond principal 11389 ayant une évacuation de grains de café 11311, qui s'aligne avec l'ouverture d'alimentation de grains de café 11329 de l'appareil 11303. La cartouche 30 11303 est en outre prévue avec un fond secondaire 11391 qui est généralement en forme d'entonnoir avec la position la plus basse dont la communication est interrompue avec une glissière à navette 11393.

La glissière à navette 11393 est guidée pour le mouvement de va-et-vient par un excentrique 11395, de manière rotative par l'arbre d'entraînement 11382. Voir en particulier les figures 29B et 29D. Comme représenté sur les figures 29A et 29B, la glissière à navette 11393 a une cavité de dosage 11397 contenant une quantité prédéterminée de grains de café 11355. Dans une première position, comme représenté sur les figures 29A et 29B, la glissière à navette 11393 a sa cavité de dosage 11397 en communication avec l'alimentation de grains de café 11355 supportée par le fond secondaire 11391. La rotation de l'excentrique 11395 dans la direction de la flèche 11399 déplace la glissière à navette 11393 de la première position représentée sur les figures 29A et 29B, dans une deuxième position représentée sur les figures 29C et 29D. Dans la deuxième position, la cavité de dosage 11397 s'aligne avec l'ouverture de sortie 11311 et les grains de café sont autorisés à passer à travers l'ouverture d'alimentation 11329 de l'appareil 11302. Il ressortira clairement pour l'homme du métier, que le mode de réalisation des figures 29A à 29D peut être utilisé à la fois pour le transport et le dosage des grains de café pour un appareil. Le nombre de rotations de l'arbre d'entraînement 11372, conjointement à la capacité de la cavité de dosage 11397, peut fournir un dosage précis pour un nombre sélectionné de doses de boisson. Également, il ressort clairement qu'avec la glissière à navette 11393 dans l'une parmi les première et deuxième positions, la cartouche 11303 est fermée, lorsque la communication entre l'alimentation des grains de café 11355 à l'intérieur de la cartouche 11303 n'est pas possible avec une glissière à navette 11395 immobilisée.

Les moyens de transport illustrés sur les figures 30A et 30B ont à nouveau un fond secondaire 11491, qui est complété par une section basculante 11492. La section basculante 11492 est pivotée à proximité de l'arbre d'entraînement 11472 qui fait saillie de l'appareil 11402. Une extrémité supérieure de l'arbre d'entraînement 11472 est formée comme un excentrique et un poussoir 11494 est sollicité contre l'extrémité supérieure excentrique de l'arbre d'entraînement 11472 par un ressort

11496. La vitesse de rotation de l'arbre d'entraînement 11472 peut être configurée de sorte qu'un mouvement de vibration est induit dans la section basculante 11492. La géométrie peut être choisie de sorte qu'un seul grain de café 11455 peut être admis dans une goulotte 11483 5 chaque fois que la section basculante 11492 bascule, c'est-à-dire après chaque rotation de l'arbre d'entraînement 11472. L'homme du métier peut clairement concevoir encore d'autres agencements. Alors que le mode de réalisation des figures 30A et 30B est représenté pour être sollicité dans une position ouverte de sa section basculante 11492, on 10 peut en fait facilement concevoir d'agencer la section basculante d'une manière dans laquelle elle est sollicitée dans la position fermée du fond secondaire, de sorte que les grains de café ne tombent pas lorsque la cartouche est retirée de l'appareil.

La figure 31 représente une cartouche de grains de café 11503 15 pour coopérer avec une chambre de mesure volumétrique 11536 faisant partie d'un appareil de préparation de café. Comme illustré sur la figure 31, la cartouche 11503 est représentée dans une position dans laquelle elle est utilisée sur un appareil et la chambre de mesure 11536 est le seul élément du véritable appareil qui est représenté. Le reste de 20 l'appareil est supprimé sur la figure 31 par souci de clarté. Avec la cartouche 11503 en position sur l'appareil, l'ouverture de sortie 11511 s'aligne avec l'extrémité ouverte supérieure de la chambre de mesure 11536 de l'appareil.

Entre l'ouverture de sortie 11511 et une ouverture périphérique 25 11567, on loge une partie du volume de dosage dans une cavité 11540. La cavité 11540 est formée dans un élément de fermeture 11533 qui, conjointement à un récipient 11531, forme la cartouche 11503 et correspond à la cavité de communication entre l'ouverture périphérique 11567 dirigée de manière radiale et l'ouverture de sortie 11511 dirigée de 30 manière axiale, comme dans les modes de réalisation des figures 13A à 16E. La chambre de mesure 11536 peut avoir un volume fixe ou peut être réglable du point de vue du volume par une partie télescopique

11538, mais cette dernière est facultative. On peut également concevoir et il peut être avantageux que l'extrémité inférieure de la chambre de mesure 11536 soit formée par un dispositif de mouture de grains de café. Une telle mesure, en combinaison avec le logement d'une partie du 5 volume de dosage dans la cavité 11540, peut réduire la hauteur totale de l'appareil et de la cartouche qui forment un système pour préparer des boissons. Dans cet exemple particulier, la chambre de mesure 11536 est proposée avec une forme cannelée, comme un entonnoir inversé. Avec une telle forme, la surface transversale dans la direction en aval de la 10 trajectoire des grains de café augmente progressivement. A titre d'exemple, l'extrémité supérieure en amont du volume de dosage peut avoir une section transversale de 25 mm<sup>2</sup>, alors que l'extrémité inférieure en aval peut être de 400 mm<sup>2</sup> en section transversale. Le remplissage du volume de dosage formé par la chambre de mesure 11536 et la cavité 15 11540 dans le mode de réalisation de la figure 31, est réalisé uniquement mécaniquement par des moyens de convoyeur formés comme un agitateur 11569. Une forme appropriée de l'agitateur 11569 est représentée de manière légèrement plus détaillée sur la figure 32. Pour empêcher l'agitateur 11569 d'être coincé par les grains de café qui se 20 bloquent entre l'ouverture périphérique et les palettes 11570 s'étendant de manière radiale, de telles palettes 11570 sont de préférence réalisées à partir d'un matériau élastique. Il est également possible de fabriquer l'agitateur 11569 dans son intégralité, à partir d'un matériau élastique. L'agitateur 11569 a une partie de moyeu creux pouvant être mise en 25 prise par une extrémité d'arbre d'entraînement 11573 d'un appareil de préparation de café. L'extrémité d'arbre d'entraînement 11573 peut avoir un certain nombre de clés 11575 pour la mise en prise avec des saillies correspondantes ou clés (non visibles sur la figure 32, mais classiques), dans l'intérieur du moyeu creux 11571. Afin de faciliter la mise en prise 30 de l'agitateur 11569 et de l'extrémité d'arbre d'entraînement après avoir placé la cartouche sur l'appareil, le nombre de clés peut différer entre l'extrémité d'arbre d'entraînement 11573 et le moyeu creux 11571.

Comme illustré sur la figure 32, les palettes 11570 ne s'étendent pas sur le bord périphérique de l'agitateur 11569, ce qui peut empêcher les grains de café de se coincer entre les palettes 11570 et l'ouverture périphérique 11567 (figure 31). Comme indiqué ci-dessus, les palettes peuvent être 5 également réalisées à partir d'un matériau flexible pour fournir plus de flexibilité aux palettes, les palettes ne sont pas non plus fixées, de manière appropriée à la base 11577 de l'agitateur, en laissant un espace 11579.

Dans un mode de réalisation pratique, on peut loger environ 20% 10 du volume de dosage dans la cavité 11540 et environ 80% du volume de dosage est alors logé dans la chambre de mesure 11536. Pour remplir le volume de dosage, il suffit normalement de quelques quinze révolutions de l'agitateur 11569. Cependant, pour garantir le remplissage dans des conditions même défavorables, il peut être pratique de permettre 15 certaines révolutions supplémentaires, telles que trente ou vingt cinq au total. Pour le remplissage du volume de dosage, l'agitateur de transport 11569 est entraîné en rotation avec une vitesse de rotation de l'ordre de 100 à 500 tours par minute, et de préférence comprise entre 250 et 300 tours par minute. Une fois que le remplissage du volume de dosage 20 a été réalisé, l'appareil passe de l'entraînement de l'agitateur 11569 à l'entraînement de son dispositif de mouture. Avec l'agitateur 11569 immobilisé, la chambre de mesure 11536 et la cavité 11540 se vident progressivement dans le moulin (non représenté, mais classique). Etant donné que l'agitateur 11569 est inactif, aucun grain de café ne s'échappe 25 du récipient 11569 par l'ouverture périphérique 11567. Pour garantir que la vibration de l'appareil provenant du moulin ne permet pas aux grains de café de s'échapper, il est également possible de prévoir l'agitateur 11569 avec un rabat de fermeture droit. Un tel rabat de fermeture, comme décrit en référence aux modes de réalisation des figures 15A-15D et des 30 figures 16A-16D ferme ensuite l'ouverture périphérique 11567 lorsque l'agitateur 11569 est arrêté dans une position pré-déterminée.

Selon la présente invention, le système de boisson au café est en outre prévu avec une deuxième cartouche de conditionnement de grains de café, ladite deuxième cartouche de conditionnement de grains de café étant agencée pour contenir et alimenter des grains de café et pouvant 5 également être raccordée de manière amovible à l'appareil de préparation de café. Cette deuxième cartouche de conditionnement de grains de café comprend un deuxième dispositif de dosage qui est séparé du premier dispositif de dosage de l'appareil de préparation et est adapté pour, indépendamment de l'appareil de préparation de café, 10 préparer et amener une dose de grains de café à l'ouverture d'entrée de l'appareil de préparation de café.

Le deuxième dispositif de dosage comprend en général un récipient ou boîtier comprenant un volume intérieur et au moins une ouverture de sortie définissant une évacuation de grains de café, le 15 volume intérieur étant agencé pour contenir des grains de café et des moyens de transport adaptés pour permettre le transport des grains de café du volume intérieur vers l'ouverture de sortie du dispositif de dosage et la deuxième cartouche de conditionnement de grains de café. En outre, la deuxième cartouche de conditionnement de grains de café est 20 adaptée à l'appareil de préparation de café de sorte que, si la deuxième cartouche de conditionnement de grains de café est raccordée à l'appareil de préparation de café, les grains de café qui sont transportés à l'aide du dispositif de dosage, en particulier de ses moyens de transport, vers l'ouverture de sortie de la deuxième cartouche de conditionnement 25 de grains de café, peuvent être reçus par l'appareil de préparation de café via l'ouverture d'entrée pour préparer le café. Bien que certains des modes de réalisation des cartouches de conditionnement de grains de café proposés ci-dessus peuvent préparer et alimenter une dose de grains de café indépendamment de l'appareil de préparation, on décrit 30 maintenant d'autres modes de réalisation de ces deuxièmes cartouches de conditionnement de grains de café.

On décrit maintenant un premier mode de réalisation d'une telle deuxième cartouche de conditionnement de grains de café 21102 en référence aux figures 33A-36B.

La deuxième cartouche de conditionnement de grains de café est 5 spécifiquement adaptée pour être raccordée à l'appareil de préparation de café 4. Ainsi, la deuxième cartouche de conditionnement de grains de café est prévue avec des éléments de raccordement (tels que par exemple des éléments à baïonnette) de manière similaire à la première cartouche de conditionnement de grains de café. Cependant, la 10 deuxième cartouche de conditionnement de grains de café peut en plus, être raccordée à un autre appareil externe, tel qu'un moulin à café uniquement utilisé pour moudre les grains de café mais pas pour préparer le café. En prenant ceci en considération, la description qui suit fait référence à un appareil externe auquel la deuxième cartouche de 15 conditionnement de grains de café peut être raccordée plutôt qu'à l'appareil de préparation de café.

La figure 33A représente, en coupe, la deuxième cartouche de conditionnement de grains de café 21102 pour contenir et alimenter des grains de café selon un premier aspect du premier mode de réalisation. 20 Dans cet exemple, la cartouche 21102 est remplie avec des grains de café torréfiés 21104, qui sont un exemple de grains de café. Cependant, en variante ou en plus des grains de café 21104, la cartouche 21102 peut être remplie avec d'autres types de grains de café, tels que les grains de café torréfiés concassés ou des grains de café torréfiés 25 moulus.

La deuxième cartouche 21102 comprend un récipient ou boîtier 21106 qui enferme un volume intérieur 21108 de la cartouche 21102. Le récipient ou boîtier 21106 peut par exemple avoir une forme cylindrique. Les grains de café 21104 peuvent être contenus dans le volume 30 intérieur 21108. Le boîtier 21106 a une évacuation 21110 pour libérer les grains de café 21104 du volume intérieur 21108. A partir de la sortie 21110, les grains de café 21104 peuvent être amenés jusqu'à un appareil

externe hôte 211112. L'appareil externe 211112 peut être agencé pour accueillir la deuxième cartouche 211102 au moyen d'une cavité 211115. La cavité 211115 peut être présente, à l'usage, dans une partie supérieure de l'appareil externe 21112. L'appareil externe 21112 peut avoir une 5 entrée 21114 à travers laquelle les grains de café 21104 peuvent être reçus. L'ouverture 21114 de l'appareil externe 21112 peut être positionnée dans la cavité 21115.

La cartouche 21102 comprend en outre des moyens de transport 21116 pour transporter les grains de café 21104 vers l'évacuation 21110.

10 Les moyens de transport 21116 comprennent une structure mobile 21118 pour entrer en contact avec les grains de café 21104. Suite à un tel contact, une force peut être appliquée sur les grains de café 21104. Cependant, en variante, suite à un tel contact, le mouvement des grains de café peut être bloqué. Ensuite, la force appliquée par la structure 15 mobile 21118 peut être une force de réaction provoquée par une autre force qui agit sur les grains de café, telle que la force de gravité. Ainsi, l'élément de contact peut être utilisé pour transporter activement les grains de café et/ou peut être utilisé pour bloquer les grains de café et réaliser le transport des grains de café en débloquant le blocage des 20 grains de café. La structure mobile 21118 est au moins partiellement, et dans cet exemple complètement, présente dans le volume intérieur 21108. Dans cet exemple, la structure mobile 21118 peut former un piston plongeur 21119.

Les moyens de transport 21116 comprennent en outre des 25 moyens d'actionnement manuels 21120, dans cet exemple une poignée de manivelle 21122, pour actionner manuellement la structure mobile 21118. Les moyens d'actionnement manuels 21120 sont au moins partiellement, et dans cet exemple complètement, prévus à l'extérieur du volume intérieur 21108. Leur position à l'extérieur du volume intérieur 30 21108 permet à un utilisateur d'atteindre les moyens d'actionnement manuels 21120 avec sa main.

Dans le premier exemple, les moyens de transport 21116 peuvent en outre comprendre un élément rotatif, tel qu'un essieu rotatif 21124. L'essieu rotatif 21124 peut être positionné, au moins partiellement, dans cet exemple complètement, à l'intérieur du volume intérieur 21108. Ici,

5 l'essieu rotatif 21124 tourne, à l'usage, dans un premier palier 21126 prévu à travers le boîtier 21106, et dans un deuxième palier 21127. L'essieu rotatif 21124 peut être couplé, par exemple à l'extérieur du boîtier 21106, à la poignée de manivelle 1122. De cette manière, la poignée de manivelle 1122 peut être agencée pour faire tourner l'essieu

10 rotatif 21124.

Dans le premier exemple, l'essieu rotatif 21124 peut être partiellement formé comme une vis transporteuse 21130 prévue avec un filetage de vis 21132. De plus, le piston plongeur 21119 peut comprendre un alésage fileté 21134 à travers lequel la vis transporteuse 21130 peut être mise en prise. En faisant tourner la vis transporteuse 21103 au moyen de la poignée de manivelle 21122, le piston plongeur 21119 peut être déplacé vers le bas ou vers le haut à travers le volume intérieur 21108. Suite au déplacement du piston plongeur 21119 vers le bas, on applique une force descendante sur les grains de café 21104.

20 La deuxième cartouche de conditionnement de grains de café 21102 peut en outre comprendre un élément de blocage, tel qu'une crête 21136 pour empêcher sensiblement le mouvement de la structure mobile 21118 à l'intérieur du volume intérieur 21108 dans une direction transversale par rapport à un axe de rotation de l'élément rotatif. Dans

25 cet exemple, l'élément de blocage est formé comme la crête 21136 qui est rigidement fixée à un côté intérieur 21138 du boîtier 21106. La crête 21136 peut s'étendre le long du côté intérieur 21138 du boîtier 21106, dans une direction approximativement parallèle à l'essieu rotatif 21124. A l'usage, la crête 21136 peut se mettre en prise avec une encoche 21140 dans le piston plongeur 21119. La figure 33B représente l'encoche 21140, le piston plongeur 21119 et la crête 21136 et le boîtier 21106 sur une coupe A-A'. Cependant, il ressort clairement que l'élément de

blocage peut être omis, si le boîtier 21106 et le piston plongeur 21119 ont une forme rectangulaire ou si, plus généralement, la structure mobile 21118 et le boîtier 21106 sont formés pour empêcher le mouvement de la structure mobile 21118 par rapport au boîtier 21106 dans une direction 5 transversale à la direction dans laquelle la vis transporteuse 21130 s'étend.

La deuxième cartouche de conditionnement de grains de café 21102 peut être prévue avec une soupape 21142 pour former une barrière qui empêche le passage des grains de café 21104 vers la sortie 10 21110. La soupape 21142 peut être positionnée à l'intérieur du volume intérieur 21108. La soupape 21142 peut comprendre un ou plusieurs, par exemple une pluralité d'éléments flexibles 21144 qui sont déformés lorsque la soupape 21142 est ouverte. Les éléments flexibles 21144 peuvent comprendre un matériau élastique, par exemple du caoutchouc. 15 Au moyen de la soupape 21142, la force descendante qui peut être appliquée sur les grains de café 21104 au moyen du piston plongeur 21119, peut, à l'usage, au moins partiellement être contrecarrée. La soupape 21142 augmente ainsi les possibilités de contrôler l'alimentation 20 des grains de café 21104, étant donné que la soupape 21142 peut empêcher le mouvement incontrôlé des grains de café 21104 vers l'évacuation 21110.

La deuxième cartouche de conditionnement de grains de café 21102 peut être prévue avec un évidement 21146 dans le boîtier 21106 pour recevoir un élément d'entraînement externe 21148 de l'appareil 25 externe 21112. Dans le premier exemple, le boîtier 21106 est fermé dans l'évidement 21146. Sur la figure 33A, l'élément d'entraînement externe 21148 est reçu dans l'évidement 21146. D'après la figure 33A, il ressort clairement que l'évidement 21146 peut être dimensionné pour empêcher 30 le contact mécanique entre la deuxième cartouche de conditionnement de grains de café 21102, en particulier le boîtier 21106 de la deuxième cartouche de conditionnement de grains de café 21102, et l'élément d'entraînement externe 21148. De cette façon, on permet que la

deuxième cartouche de conditionnement de grains de café 21102 puisse être utilisée en combinaison avec l'appareil externe 21112 qui est prévu avec l'élément d'entraînement externe 21148, alors que la deuxième cartouche de conditionnement de grains de café 21102 peut également 5 être utilisée en combinaison avec un autre appareil externe qui n'est pas prévu avec l'élément d'entraînement externe 21148.

La figure 33A représente également que les moyens de transport 21116, en particulier l'essieu rotatif 21124, peut être positionné pour empêcher, à l'usage, le contact mécanique avec l'élément 10 d'entraînement externe 21148. Par exemple sur la figure 33A, une extrémité de l'essieu rotatif 21124 qui, dans cet exemple, est positionnée dans le deuxième palier 21127, est éloignée de l'évidement 21146. De cette manière, on peut empêcher l'entraînement des moyens de transport 21116 au moyen de l'élément d'entraînement externe 21148. Cependant, 15 dans une variante de la deuxième cartouche de conditionnement de grains de café 21102 dans le premier exemple représenté sur la figure 33C, les moyens de transport 21116, en particulier l'essieu rotatif 21124, peuvent être positionnés pour établir, à l'usage, l'entraînement des moyens de transport 21116 au moyen de l'élément d'entraînement 20 externe 21148. Dans la variante représentée sur la figure 33C, l'essieu rotatif 21124 et l'élément d'entraînement externe 21148, à l'usage, établissent un contact mécanique. Ceci permet l'entraînement de l'essieu rotatif 21124 à la fois au moyen des moyens d'actionnement manuels 21120 et de l'élément d'entraînement externe 21148.

25 La figure 34 représente, en coupe, une deuxième cartouche de conditionnement de grains de café 21102 pour contenir et alimenter des grains de café, par exemple les grains de café 21104, selon un deuxième aspect du premier mode de réalisation avec un dosage indépendant de l'appareil de préparation. La deuxième cartouche de conditionnement de 30 grains de café 21102 est prévue avec le boîtier 21106, les moyens de transport 21116, la structure mobile 21118 et l'évacuation 21110.

Dans le deuxième exemple, la deuxième cartouche de conditionnement de grains de café 21102 peut être prévue dans le volume intérieur 21108 avec une paroi interne 21152. La paroi interne 21152 peut être espacée, à l'usage, d'une partie supérieure 21154 du boîtier 21106. De manière similaire au premier exemple, les moyens de transport 21116 sont prévus avec la vis transporteuse 21113 prévue dans l'alésage fileté 21134 de la structure mobile 21118. En faisant tourner la vis transporteuse 21130 au moyen de la poignée de manivelle 21122, la structure mobile 21118 peut être déplacée, à l'usage, vers le haut. Les moyens de transport 1116 sont donc agencés pour déplacer les grains de café 21104 à travers un espace 21156 situé, à l'usage, entre la partie supérieure 21154 du boîtier 21106 et la paroi interne 21152. Un tel déplacement à travers l'espace 21156 peut se produire si les grains de café 21104 sont soulevés assez haut au moyen de la structure mobile 21118. En raison des vibrations ou de l'instabilité latérale du tas soulevé de grains de café 21104 qui ne sont pas du tout supportés par la paroi interne 21152, les grains de café 21104 peuvent se déplacer latéralement sur la paroi interne 21152.

La figure 34 illustre en outre que la paroi interne 21152 peut séparer une première partie 21108A du volume intérieur 21108 d'une deuxième partie 21108B du volume intérieur 21108. La structure mobile 21118 peut être agencée dans la première partie 21108A du volume intérieur 21108. L'évacuation 21110 peut être accessible via la deuxième partie 21108B du volume intérieur 21108.

La figure 35 représente, en coupe, une deuxième cartouche de conditionnement de grains de café 21102 pour contenir et alimenter des grains de café, par exemple des grains de café 21104, selon un troisième aspect du premier mode de réalisation, avec un dosage indépendant de l'appareil de préparation. La deuxième cartouche de conditionnement de grains de café 21102 est prévue avec le boîtier 21106, les moyens de transport 21116, la structure mobile 21118 et l'évacuation 21110.

Dans le troisième exemple, la structure mobile 21118 peut être raccordée rigidement à l'élément rotatif, par exemple l'essieu rotatif 21124. La structure mobile 21118 peut par exemple être en forme de disque. La structure mobile 21118 peut être prévue avec au moins une 5 première ouverture 21160 pour laisser passer les grains de café 21104 à travers cette dernière. Sur la figure 35, on voit deux premières ouvertures 21160. Une quantité totale de premières ouvertures 21160 peut être de l'ordre de 1 à 6, de l'ordre de 7 à 15 et/ou supérieure à 15.

La deuxième cartouche de conditionnement de grains de café 10 21102 peut être prévue avec au moins une deuxième ouverture qui est positionnée, à l'usage, au-dessus ou au-dessous de la au moins une première ouverture 21160 et qui fournit l'entrée dans l'évacuation 21110. En raison de la rotation de l'essieu rotatif 21124, la au moins une ouverture peut être alignée avec la au moins une deuxième ouverture. 15 Ensuite, les grains de café 21104 peuvent tomber à la fois à travers la au moins une première ouverture et la au moins une deuxième ouverture. En continuant à faire tourner l'essieu rotatif 21124, l'alignement des au moins une première et au moins une deuxième ouvertures peut, au moins partiellement, être annulé. De cette manière, l'alimentation des 20 grains de café 21104 peut être arrêtée. Ainsi, la rotation de l'essieu rotatif 21124 permet de contrôler l'alimentation des grains de café 21104.

Dans cet exemple, la deuxième ouverture est formée par l'évacuation 21110, à l'usage, positionnée au-dessous des premières ouvertures 21160. Cependant, en variante, la au moins une deuxième ouverture peut être éloignée de l'évacuation 21110. Plus généralement, 25 une quantité totale des deuxièmes ouvertures peut être approximativement égale à une quantité totale des premières ouvertures 21160. Il peut ainsi ressortir clairement que l'évacuation 21110 peut comprendre une pluralité d'ouvertures, qui peuvent ou peuvent ne pas 30 être interconnectées mutuellement.

Les figures 36A et 36B représentent, en coupe, une deuxième cartouche de conditionnement de grains de café 1102 pour contenir et

alimenter des grains de café, par exemple les grains de café 1104, selon un quatrième aspect du premier mode de réalisation, avec un dosage indépendant de l'appareil de préparation. La deuxième cartouche de conditionnement de grains de café 21102 est prévue avec le boîtier 5 21106, les moyens de transport 21116, la structure mobile 21118 des moyens de transport 21116 et l'évacuation 21110.

Dans le quatrième exemple, la structure mobile 21118 est fixée de manière élastique à la deuxième cartouche de conditionnement de grains de café 21102 au moyen d'un élément élastique, ici un ressort élastique 10 21164. La structure mobile 21118 est mobile au moyen des moyens d'actionnement manuels 21120, comprenant ici un levier 21166, de manière répétée d'une première position à une deuxième position et vice versa.

La figure 36A représente la deuxième cartouche de conditionnement de grains de café 21102 dans le quatrième exemple avec la structure mobile 21118 dans la première position. La figure 36B représente la deuxième cartouche de conditionnement de grains de café 21102 dans le quatrième exemple avec la structure mobile 21118 dans la deuxième position. Il peut ainsi ressortir clairement que, en déplaçant la 20 structure mobile 21118 de la première position à la deuxième position, le ressort 21164 peut être déformé de manière élastique.

La deuxième cartouche de conditionnement de grains de café 21102 sur les figures 36A et 36B est prévue dans le volume intérieur 21108 avec un passage 21168 pour les grains de café, vers l'évacuation 25 21110. Le passage 21168 peut être formé par la paroi interne 21152 et une paroi supplémentaire 21170 qui s'étend à partir du boîtier 21106 dans le volume intérieur 21108. Dans cet exemple, dans la deuxième position, le passage 21168 est au moins partiellement obstrué, dans cet exemple sensiblement complètement obstrué, c'est-à-dire sensiblement 30 bloqué, par la structure mobile 21118. Dans cet exemple, dans la première position, le passage 21168 est moins obstrué par la structure mobile 21118 que dans la deuxième position. Dans cet exemple, dans la

première position, le passage 21168 n'est pas obstrué par la structure mobile 21118. Dans une variante, cependant, les première et deuxième positions peuvent être inversées de sorte que dans la première position, le passage 21168 est au moins partiellement obstrué par la structure mobile 21118 et dans la deuxième position, le passage 21168 est moins obstrué par la structure mobile 21118 que dans la première position ou n'est pas obstrué par la structure mobile 21118.

Dans le quatrième exemple, la première position est positionnée, à l'usage, au-dessous de la deuxième position. De plus, au moins une partie des grains de café 21104 est positionnée, à l'usage, au-dessus de la surface mobile 21118. Par conséquent, le déplacement répété de la structure mobile 21118 de la première position à la deuxième position et vice versa, peut se traduire par un mouvement de secousse d'au moins une partie des grains de café 21104 qui sont positionnés au-dessus de la structure mobile 21118. Un tel mouvement de secousse peut favoriser le déplacement des grains de café à travers le volume intérieur 21108.

La deuxième cartouche de conditionnement de grains de café 21102 dans l'un parmi les premier, deuxième, troisième et quatrième exemples, peut être utilisée dans un procédé. Le procédé comprend l'étape consistant à amener des grains de café, par exemple les grains de café 21104, de la deuxième cartouche de conditionnement de grains de café 21102 jusqu'à l'appareil externe 21112. Le procédé comprend en outre l'étape consistant à contenir les grains de café 21104 dans le boîtier 21106 qui enferme le volume intérieur 21108 de la deuxième cartouche de conditionnement de grains de café 21102. Le procédé comprend en outre l'étape consistant à préparer le transport d'une dose prédéterminée de grains de café 21104 au moyen des moyens de transport 21116 vers l'évacuation 21110 du boîtier 21106. Le procédé comprend en outre l'étape consistant à libérer la dose de grains de café par l'évacuation 21110 à partir du volume intérieur 21108. Dans le procédé, l'étape consistant à transporter les grains de café 21104 comprend l'étape consistant à entrer en contact avec les grains de

café 21104 au moyen de la structure mobile 21118 des moyens de transport 21116. Ici, la structure mobile 21118 est, au moins en partie, présente dans le volume intérieur 21108. Le procédé comprend en outre l'étape consistant à actionner la structure mobile 21118 au moyen des 5 moyens d'actionnement manuels 21120 des moyens de transport 21116. Ici, les moyens d'actionnement manuels 21120 sont, au moins partiellement, prévus à l'extérieur du volume intérieur 21108. Il peut cependant ressortir clairement que le procédé peut également être réalisé par d'autres modes de réalisation de la deuxième cartouche de 10 conditionnement de grains de café 21102. En variante, le procédé peut être réalisé sans utiliser la deuxième cartouche de conditionnement de grains de café 21102 dans l'un des exemples ou variantes décrits.

Un deuxième mode de réalisation d'une deuxième cartouche de conditionnement de grains de café avec un dosage indépendant de 15 l'appareil de préparation qui peut être raccordé à l'appareil de préparation de café (ou en plus d'un autre appareil externe) est décrit maintenant en référence aux figures 37A-37D. Comme représenté sur les figures 37A et 37B, la deuxième cartouche de conditionnement de grains de café 22500 comprend un godet 22510 pour contenir et alimenter les grains de café 21140. La deuxième cartouche de conditionnement de grains de café 22500 comprend en outre un corps 22520 ayant des éléments à baïonnette (on ne représente qu'un seul élément à baïonnette 21683) pour raccorder la deuxième cartouche de conditionnement de grains de café 22500 à l'appareil de préparation de café 4 en plaçant les éléments 20 à baïonnette dans les ouvertures 58 dans la paroi latérale 54 de l'évidement 50 et en faisant tourner la deuxième cartouche ce conditionnement de grains de café 22500 jusqu'à sa position finale. Dans 25 cette position finale, le godet 22510 est aligné avec l'ouverture d'entrée 9 de l'appareil de préparation de café 4. La deuxième cartouche de conditionnement de grains de café 22500 comprend une poignée 22530 pour faire tourner manuellement le godet. Le godet 22510 est raccordé 30 au corps au moyen d'un pivot 22540, permettant au godet 22510 de

tourner autour d'un axe horizontal en actionnant la poignée 22530. Il faut noter que tout au long de la présente description, la cartouche est prévue pour également englober le « support » de sorte que le godet qui peut contenir une quantité de grains de café est également identifié sous le 5 terme de cartouche.

La figure 37C représente le godet 22510 dans sa position droite contenant une dose de grains de café 21104. L'utilisateur peut alimenter l'appareil de préparation de café 4 en grains de café simplement en faisant tourner la poignée 22530 sur un demi tour, vidant ainsi le godet 10 22510, comme représenté sur la figure 37D. Ainsi, le godet fonctionne également en tant que moyens de transport pour transporter les grains de café vers l'entrée de grains de café 9 de l'appareil de préparation 4.

On décrit maintenant un troisième mode de réalisation d'une deuxième cartouche de conditionnement de grains de café qui peut être 15 raccordée à l'appareil de préparation de café en référence aux figures 38A-38C. Comme représenté sur la figure 38A, la deuxième cartouche de conditionnement de grains de café 22600 comprend un distributeur 22610 pour contenir une dose prédéterminée de grains de café 21104 insérée par un utilisateur. Afin de déterminer la quantité, on 20 peut prévoir des marques sur sa surface intérieure de l'entonnoir indiquant la quantité ou la force de la boisson finale à produire, de sorte que l'utilisateur peut choisir la quantité de grains de café à mettre dans le distributeur. La deuxième cartouche de conditionnement de grains de café 22600 comprend une pluralité de pattes 22620. Certaines ou toutes 25 les pattes sont prévues avec un élément à baïonnette (non représenté) pour raccorder la deuxième cartouche de conditionnement de grains de café 22600 à l'appareil de préparation de café 4, en plaçant les éléments à baïonnette dans les ouvertures 58 et en faisant tourner ensuite la deuxième cartouche de conditionnement de grains de café, comme décrit 30 ci-dessus. Lorsque la deuxième cartouche de conditionnement de grains de café 22600 est dans sa position finale, une évacuation 22630 du distributeur 22600, comme représenté sur les figures 38B et 38C, est

alignée avec l'entrée de grains de café 9 de l'appareil de préparation de café 4. Les moyens de transport comprennent un plateau de fermeture 22660 qui peut être entraîné manuellement en rotation autour d'un axe horizontal au moyen des moyens d'actionnement manuels, tels qu'une poignée 22670. Le plateau de fermeture fait partie d'un cylindre virtuel, représentant de préférence la moitié de ce dernier. L'autre partie du cylindre virtuel est ouverte. Dans une première position, comme représenté sur la figure 38B, le plateau de fermeture ferme ou ferme sensiblement l'évacuation 22630, empêchant ainsi le passage des grains de café 21104 du distributeur 22610 à l'appareil de préparation de café 4. Dans une deuxième position, comme représenté sur la figure 38C, le plateau de fermeture 22660 délimite ou délimite sensiblement une première partie plus large 22640 du volume intérieur du distributeur 22610 d'une deuxième partie plus étroite 22650 du volume intérieur du distributeur 22610. Ainsi, on empêche le passage des grains de café 21104 de la première partie 22640 à la deuxième partie 22650.

En faisant tourner le plateau de fermeture entre les première et deuxième positions, l'utilisateur peut alimenter l'appareil de préparation de café 4 en doses de grains de café. En effet, lorsque le plateau de fermeture 22660 est dans sa première position, comme représenté sur la figure 38B en raison de la gravité, les grains de café 21104 pénètrent dans la deuxième partie 22650 du distributeur. Lorsque le plateau de fermeture 22660 est entraîné en rotation jusqu'à sa deuxième position, comme représenté sur la figure 38C, les grains de café dans la deuxième partie 22650 du distributeur, en raison de la gravité, tombent dans l'appareil de préparation de café 4. Ainsi, une dose de grains de café 21104 correspond aux grains de café qui sont contenus dans la deuxième partie 22650 du volume intérieur du distributeur 22610.

On décrit maintenant un quatrième mode de réalisation d'une deuxième cartouche de conditionnement de grains de café qui peut être raccordée à l'appareil de préparation de café en référence aux figures 39A-39C. Comme représenté sur la figure 39A, la deuxième

cartouche de conditionnement de grains de café 22700 comprend un support en forme d'entonnoir 22710 pour contenir les grains de café. La deuxième cartouche de conditionnement de grains de café comprend une évacuation supérieure 22720 au niveau de l'extrémité supérieure du 5 support en forme d'entonnoir 22710, laquelle évacuation supérieure est raccordée par un tube (non représenté) à une évacuation inférieure 22725 (voir la figure 39B) pour libérer une dose de grains de café 21104 du support. La deuxième cartouche de conditionnement de grains de café 22700 peut être raccordée à l'appareil de préparation de café 4 en 10 plaçant les éléments à baïonnette (dont un seul d'entre eux 21683 est représenté sur la figure 39B) dans les ouvertures 58 et en faisant tourner ensuite la deuxième cartouche de conditionnement de grains de café, comme décrit ci-dessus. Lorsque la deuxième cartouche de conditionnement de grains de café 22700 est dans sa position finale, les 15 sorties 22720 et 22725 sont alignées avec l'ouverture d'entrée de grains de café 9 de l'appareil de préparation de café 4. Les moyens de transport se composent d'une trajectoire en forme de spirale 22740 sur la paroi interne du support en forme d'entonnoir. La trajectoire en forme de spirale 22740 est obtenue par un bord en forme de spirale 22730 faisant 20 saillie de la paroi interne. Le support en forme d'entonnoir 22710 est, à l'usage, entraîné en rotation, comme représenté sur la figure 39C. Un élément de bloc immobile 22750 empêche les grains de café de continuer à tourner sur la paroi interne. Par conséquent, étant donné que la trajectoire en forme de spirale continue à être entraînée en rotation, les 25 grains de café sont entraînés pour suivre la trajectoire en forme de spirale 22740 vers le haut vers l'évacuation 22720.

De préférence, les moyens d'actionnement pour faire tourner le support 22710 sont formés par un moteur actionné par batterie, bien qu'en principe, on peut également utiliser des moyens d'actionnement 30 manuels. La rotation du support peut être initiée en déplaçant l'embrayage d'entraînement 22770 dans une position 22760 correspondant à la vitesse de rotation souhaitée. Par exemple, en

sélectionnant la vitesse de rotation, l'utilisateur peut sélectionner la quantité de grains de café amenée à l'appareil de préparation de café et ajuster ainsi la force du café.

En variante, le fonctionnement du moteur peut être démarré et 5 arrêté, automatiquement en détectant le début et la fin du fonctionnement du moulin dans l'appareil de préparation de café 4. La détection peut être mise en œuvre par des moyens connus en soi, détectant le son du moulin ou sa vibration. De cette manière, l'appareil de préparation de café est alimenté en grains de café tant que son moulin fonctionne.

10 Selon un cinquième mode de réalisation de l'invention, la première et/ou la deuxième cartouche de conditionnement de grains de café comprend un premier module, qui est un conditionnement de grains de café et un deuxième module qui comprend un moteur. Le premier module peut être raccordé de manière amovible à l'appareil de préparation de 15 café et le deuxième module peut être raccordé de manière amovible au premier module, lorsque le premier module est raccordé à l'appareil de préparation de café. Ce mode de réalisation est décrit maintenant en référence à la deuxième cartouche de conditionnement de grains de café, comme représenté sur les figures 40A à 40F, mais est également 20 approprié pour une adaptation applicable à une première cartouche de conditionnement de grains de café.

Comme représenté sur la figure 40A, une deuxième cartouche de conditionnement de grains de café comprend un premier module 22203 qui est un conditionnement ou récipient de grains de café. Un deuxième 25 module 21800 peut être raccordé de manière amovible au côté supérieur du premier module 22203 en y fixant un élément 21810. Lorsque le deuxième module 21800 est raccordé au côté supérieur du premier module 22203, la deuxième cartouche de conditionnement de grains de café est dans un mode d'alimentation de grains de café. Le deuxième 30 module comprend une unité entraînée par batterie avec un moteur de vibration, similaire à ceux utilisés pour les téléphones mobiles. Lorsque le deuxième module 21800 est placé sur le premier module 22203 comme

représenté sur la figure 40B, le moteur peut être mis en marche au moyen d'un bouton 21820. La secousse ou la vibration du deuxième module encourage les grains de café présents dans le premier module 22203 à s'écouler vers leur évacuation, se traduisant par 5 l'appareil de préparation de café 4 qui est alimenté en grains de café, comme représenté sur la figure 40C.

Afin d'amener la deuxième cartouche de conditionnement de grains de café dans un mode de réapprovisionnement de grains de café, le premier module 22203 peut être détaché de l'appareil de préparation 10 de café 4 et le deuxième module peut être raccordé au côté inférieur du premier module, comme représenté sur la figure 40D. Comme décrit ci-dessus, l'évacuation 21612 du premier module 22203 est ouverte, lorsqu'elle est raccordée à l'appareil de préparation de café 4 et fermée lorsqu'elle est déconnectée. En raccordant le deuxième module dans le 15 mode de réapprovisionnement de grains de café au premier module de la même façon ou d'une façon similaire à l'appareil de préparation de café, l'évacuation du premier module 22203 peut être ouverte et utilisée en tant qu'entrée pour réapprovisionner la cartouche avec les grains de café. Ainsi, le deuxième module 21800 comprend une partie en forme 20 d'entonnoir 21830 pour que l'utilisateur alimente les grains de café et une entrée de grains de café 21840. Il comprend en outre une évacuation de grains de café 21850 qui, lorsque le deuxième module est raccordé au premier module 22203 dans le mode de réapprovisionnement de grains de café, est alignée avec l'évacuation 21612 du premier module, qui ici 25 sert d'entrée de grains de café. Afin de raccorder le deuxième module 21800 au premier module 22203, l'utilisateur doit appuyer sur le bouton 21860 pour mettre en prise un dispositif d'ouverture de verrou, comme représenté sur la figure 40E. En mettant le moteur en marche, les grains de café 21104 dans la partie en forme d'entonnoir 21830 sont assistés 30 dans le premier module 22203, comme représenté sur la figure 40F.

Sur la figure 41A, on représente schématiquement une coupe de la deuxième cartouche de conditionnement de grains de café 3003 avec

plusieurs compartiments 3014 selon un autre mode de réalisation de l'invention ayant un deuxième dispositif de dosage qui est indépendant du premier dispositif de dosage. Sur la figure 41B, la cartouche de conditionnement de grains de café ou conditionnement de grains de café 3003 avec plusieurs compartiments est représentée sur une vue en perspective qui illustre clairement le deuxième dispositif de dosage 3023. A cette fin, le conditionnement 3003, en particulier le dispositif de dosage 3023, est agencé avec plusieurs compartiments 3014 qui sont chacun remplis avec une dose de grains de café. Le conditionnement 3003, en particulier le dispositif de dosage 3023, peut par exemple comprendre un élément de dosage déplaçable 3015, qui est une partie rotative dans le mode de réalisation représenté, lequel élément de dosage déplaçable 3015 est prévu avec une évacuation de grains de café 3011. L'élément de dosage 3015 peut par exemple être déplacé manuellement au moyen de l'élément d'actionnement qui agit sur la paroi externe de l'élément 3015 et qui, par exemple peut se déplacer le long d'une ligne droite pour faire tourner l'élément 3015. On propose ci-après un exemple en référence à la figure 42. La deuxième cartouche de conditionnement selon la figure 41B peut être en outre prévue, sous l'élément de dosage déplaçable 3015, avec un raccordement à baïonnette, comme discuté ci-dessus pour le raccordement à un appareil de préparation de café. Dans ce mode de réalisation, un élément de dosage déplaçable 3015 peut être considéré comme couvrant un élément qui, par le biais du déplacement, dose une quantité de grains de café pour alimenter l'appareil de préparation, en particulier son moulin. En plaçant l'évacuation de grains de café 3011 sous l'un des compartiments 3014, les grains de café du compartiment 3014 respectifs peuvent se déplacer à travers l'évacuation de grains de café 3011 vers le moulin. Par exemple, les grains de café tombent à travers l'évacuation de grains de café 3011 sous l'effet de la gravité. Par exemple, au moins une position de stationnement 3016 peut être prévue approximativement à l'emplacement où l'évacuation de grains de café 3011 peut se trouver, de sorte qu'aucun grain de café ne

circule de manière indésirable à travers l'évacuation de grains de café 3011. En outre, la deuxième cartouche de conditionnement de grains de café 3003 peut être prévue avec une bande de fermeture 3017 ou similaire qui ferme un côté de sortie 3018 du conditionnement de grains de café 3003 avant l'utilisation, et qui doit être retirée, par exemple, par l'utilisateur, afin de placer le conditionnement 3003 dans l'appareil de préparation de café. De cette façon, le côté de sortie 3018 du conditionnement de grains de café 3003 est recouvert de manière hygiénique avant l'utilisation. Egalelement, on peut prévoir une coque 3019 qui enferme les compartiments 3014, par exemple, pour fournir l'information et/ou une publicité sur l'extérieur de la deuxième cartouche de conditionnement de grains de café 3003.

Dans un mode de réalisation, comme discuté ci-dessus en référence à la figure 41, le dispositif de dosage 3023 peut être actionné 15 par un élément d'activation 3019, schématiquement représenté sur la figure 42. Par exemple, l'élément d'activation 3019 est mis en œuvre sous la forme d'un élément plat longitudinal qui peut être déplacé manuellement le long d'une ligne droite dans deux directions opposées I1 et I2 respectivement. Si l'élément se déplace le long d'une ligne droite 20 dans la direction I1, l'élément de dosage 3015 tourne dans la direction D1. Si l'élément se déplace le long d'une ligne droite dans la direction I2, l'élément de dosage 3015 tourne dans la direction D2.

L'élément d'activation 3019 peut être agencé pour actionner l'élément de dosage déplaçable 3015, qui est une partie rotative dans le 25 mode de réalisation représenté, pour placer l'évacuation de grains de café 3011 opposée à celle des compartiments 3014, afin d'amener la dose de grains de café au moulin. L'élément de dosage déplaçable 3015, peut tourner par exemple dans une direction de rotation D1 et D2 pour déplacer l'évacuation de grains de café 3011 sous et/ou opposée au 30 compartiment 3014 souhaité. Ainsi, l'élément 3019 sert de moyens d'ouverture 12A. De plus, l'élément 3019 peut être prévu avec des dents

qui mettent en prise des dents correspondantes positionnées à l'extérieur de la deuxième cartouche.

Egalement, l'élément de dosage déplaçable 3015 peut être agencé en tant que moyens de fermeture 3012A et/ou être prévu avec 5 des moyens de fermeture 3012A (voir la figure 44B). Lorsque l'élément de dosage 3015 est entraîné en rotation de sorte qu'il libère uniquement un compartiment vide, les autres compartiments sont par exemple fermés de sorte que l'exposition des grains de café dans la deuxième cartouche de conditionnement de grains de café à l'air ambiant est empêchée. 10 Ainsi, l'élément 3019 sert de mécanisme de fermeture.

Comme représenté sur la figure 42 et la figure 43, l'élément de dosage déplaçable 3015 peut être déplacé dans la direction L des compartiments 3014. Par exemple, l'élément de dosage déplaçable 3015 peut être déplacé par rapport au reste de la cartouche de 15 conditionnement 3003 de sorte que l'évacuation de grains de café 3011 est libérée, par exemple dans une condition déplacée vers le bas, ou de sorte que l'évacuation de grains de café 3011 est fermée, par exemple dans une condition déplacée vers le haut (voir la figure 42). Comme on peut le voir, l'évacuation 3011 peut être agencée sur le côté de la 20 cartouche de conditionnement 3003, en particulier l'élément de dosage déplaçable 3015.

Sur la figure 43, on représente un mode de réalisation en variante, dans lequel en déplaçant une bague 3022 qui fait partie des moyens de fermeture, vers le haut, l'évacuation de grains de café 3011 est libérée. 25 La deuxième cartouche de conditionnement de grains de café 3003 peut être prévue avec plusieurs compartiments 3014. Sous les moyens de fermeture 2A, on peut prévoir un élément de dosage rotatif 3015, par exemple prévu avec une évacuation 3011. L'évacuation 3011 peut ensuite, par exemple, libérer un compartiment 3014 avec les grains de 30 café, si l'évacuation 3011 est placée à l'opposé de ce compartiment 3014, au moins si les moyens de fermeture libèrent l'évacuation. Les moyens de fermeture 3022 peuvent être agencés pour fermer et libérer

l'évacuation de grains de café 3011. Par exemple, la deuxième cartouche de conditionnement de grains de café 3011 est agencée de sorte que l'évacuation de grains de café 3011 est libérée suite au raccordement de la deuxième cartouche de conditionnement de grains de café 3003 sur

5 l'appareil de préparation de café. Par exemple, les moyens de fermeture 3022 coulissent vers le haut si la deuxième cartouche de conditionnement de grains de café 3003 est placée dans le dispositif de raccordement de l'appareil de préparation de café. L'élément de dosage rotatif peut placer l'évacuation de grains de café 3011 à l'opposé du

10 compartiment 3014 respectif, par exemple à l'aide de l'élément d'activation 3019, et par exemple par le biais de la rotation, de sorte que les grains de café sortent du compartiment 3014 respectif.

Dans un autre mode de réalisation, la deuxième cartouche de conditionnement de grains de café 3003 est prévue avec plusieurs

15 évacuations de grains de café 3011, par exemple tous les compartiments 3014 sont prévus avec une évacuation 3011, alors que l'appareil de préparation de café est prévu avec une entrée de grains de café.

Dans un autre mode de réalisation, la deuxième cartouche de conditionnement de grains de café 3003 peut avoir plusieurs évacuations

20 3011 correspondant à plusieurs compartiments 3014, avec toutes les évacuations 3011 qui comprennent des moyens de fermeture 3022. Par exemple, l'élément d'activation 3019 est agencé pour ouvrir ou casser une fermeture 3022 pour alimenter une dose de grains de café. Les moyens de fermeture peuvent par exemple comprendre une feuille

25 cassable, déchirable et/ou pouvant être découpée. Ainsi, l'utilisateur actionne le dispositif 3023 de la deuxième cartouche de conditionnement de grains de café 3003, par exemple, en libérant l'évacuation 3011 respective, et/ou en déplaçant l'élément de dosage 3015, par exemple en actionnant l'élément 3019.

30 Sur les figures 44A, 44B, on représente un autre mode de réalisation dans lequel un dispositif de dosage 3023 est compris dans la deuxième cartouche de conditionnement de grains de café 3003. Le

dispositif de dosage 3023 peut comprendre un mécanisme rotatif et/ou coulissant. Le dispositif de dosage 3023 peut être prévu avec un boîtier 3025 avec une chambre 3024 et une fermeture 3012 avec une évacuation de grains de café 3005. L'évacuation de grains de café 3005 peut être déplacée par rapport à la chambre 3024, de sorte que la chambre 3024 est libérée ou bien fermée par les moyens de fermeture 3012A, par exemple en faisant tourner les moyens de fermeture 3012 et/ou le boîtier 3025 dans une direction de rotation D.

La deuxième cartouche de conditionnement de grains de café 3003 est par exemple prévue avec une ouverture 3011 et une bande d'étanchéité 3017. En retirant la bande d'étanchéité 3017 au moins localement, l'ouverture 3011 peut être libérée. Par exemple, la bande d'étanchéité 3017 peut être localement ou complètement retirée en tirant sur une languette de traction (non représentée) faisant saillie de la cartouche de conditionnement de sorte qu'elle peut être saisie par un utilisateur, de sorte que l'ouverture 3011 est libérée. En plaçant la chambre 3024 sous l'ouverture 3011, les grains de café peuvent terminer dans la chambre 3024. De préférence, le volume de la chambre 3024 est suffisant pour stocker temporairement une dose de grains de café. Après le remplissage de la chambre 3024 avec une dose de grains de café, la chambre 3024 et l'ouverture 3011 sont déplacées l'une par rapport à l'autre, de sorte que l'ouverture 3011 est fermée, par exemple par la surface supérieure du boîtier 3025. En plaçant l'évacuation de grains de café 3005 sous la chambre 3024, la dose de grains de café dans la chambre 3024 peut être libérée et passée vers le moulin. Lorsque l'ouverture 3011 et la chambre 3024 ne sont plus raccordées entre elles, aucun grain de café supplémentaire provenant de la deuxième cartouche de conditionnement de grains de café 3003 ne passe, via la chambre 3024, dans le moulin, et par conséquent on alimente le dispositif de préparation de café avec une dose de grains de café moulus.

Sur les figures 45A, 45B, on représente un mode de réalisation dans lequel le dispositif de dosage 3023 est prévu dans et au niveau du

fond de la deuxième cartouche de conditionnement de grains de café 3003. Ici, la deuxième cartouche de conditionnement de grains de café 3003, en particulier le dispositif de dosage 3023, est par exemple prévue avec une chambre 3024 pour stocker temporairement et/ou faire passer 5 une dose de grains de café. La chambre 3024 peut être prévue dans une première partie de boîtier 3025A, alors que la première partie de boîtier 3025A et la chambre 3024 peuvent tourner en rotation dans et par rapport à une deuxième partie de boîtier de réception 3025B, par exemple autour d'un axe central 3025C de la première partie de boîtier 10 3025A. Sur le dessin en éclaté de la figure 45B, la première partie de boîtier 3025A et la chambre 3024 peuvent être entraînées en rotation, par exemple à 90° autour de l'axe central 3025C, par rapport à la position de la figure 45A. Les parties de boîtier 3025A, 3025B peuvent être des parties d'un boîtier 3025. Le boîtier 3025 est une partie du dispositif de 15 dosage 3023. Par conséquent, dans la deuxième cartouche de conditionnement de grains de café 3003, au-dessus du boîtier 3025, on prévoit un espace rempli avec des grains de café. L'espace comprend par exemple uniquement un compartiment, et est rempli avec plusieurs dosages de grains de café. Par conséquent, une ouverture de grains de 20 café 3026 peut être prévue au fond de l'espace, sous l'espace avec les grains de café, et au-dessus du dispositif de dosage 3023, pour alimenter le dispositif de dosage 3023 en grains de café sous l'influence de la gravité. La première partie de boîtier 3025A peut être agencée de manière mobile, en particulier de manière rotative, par rapport à 25 l'ouverture 3026, alors que la partie de boîtier de réception 3025B peut être agencée de manière fixe par rapport au passage 3026. La première partie de boîtier 3025A peut être entraînée en rotation par exemple au moyen d'un élément d'activation 3019 qui agit sur la paroi externe de la première partie de boîtier 3025A avec une ouverture dans la deuxième 30 partie de boîtier 3025B et qui se déplace le long d'une ligne droite dans les directions I1 et I2, comme discuté ci-dessus, pour faire tourner la partie de boîtier 3025A. D'autres manières de contrôle sont également

possibles. Sous la chambre 3024, on peut prévoir des moyens de fermeture 3012A avec une ouverture de grains de café 3011. Par exemple, les moyens de fermeture 3012A peuvent tourner par rapport au boîtier 3025. En faisant tourner la première partie de boîtier 3025A par rapport à la partie de boîtier de réception 3025B, la chambre 3024 peut être placée sous le passage de grains de café 3026, et une partie des grains de café, approximativement égale à une dose, descend dans la chambre 3024. La chambre 3024 peut ensuite être déplacée à nouveau de sorte qu'elle n'est pas raccordée à l'ouverture 3026, par exemple le 5 côté supérieur de la chambre 3024 est fermé par une partie inférieure 3026A de la deuxième cartouche de conditionnement de grains de café 3003. Suite à cela, en déplaçant l'ouverture de grains de café 3011 sous la chambre 3024, la dose de grains de café est amenée jusqu'au moulin, via l'ouverture ou l'évacuation de grains de café 3011. Par exemple, le 10 dosage des grains de café est actionné par le biais de l'élément d'activation 3019, qui peut être prévu de manière solidaire à la deuxième 15 cartouche de conditionnement de grains de café 3003.

La deuxième cartouche de conditionnement de grains de café 3003 peut par exemple comprendre des angles droits et/ou être réalisée 20 avec une forme sensiblement rectangulaire ou cylindrique. Dans un mode de réalisation, l'espace interne de la deuxième cartouche de conditionnement de grains de café peut être agencé pour contenir plusieurs dosages de grains de café, par exemple, lorsque cet espace interne est complètement rempli avec les grains de café, au moins 25 20 grammes, plus particulièrement au moins 50 grammes, encore plus particulièrement au moins 70 grammes et encore plus particulièrement au moins 200 grammes de grains de café. Dans un autre mode de réalisation, la deuxième cartouche de conditionnement de grains de café 3003 peut comprendre uniquement une dose de grains de café, de sorte 30 que le système, après chaque raccordement de la cartouche de conditionnement de grains de café 3003, traite une dose de grains de café, par exemple pour une tasse de boisson au café. Egalement, une

dose peut par exemple correspondre à plusieurs tasses de boisson au café, ou de plus grandes tasses de boisson au café, alors que l'utilisateur peut choisir parmi des deuxièmes cartouches de conditionnement de grains de café plus petites ou plus grandes 3003, qui sont placées à 5 l'usage, dans leur intégralité sur l'appareil de préparation de café. Des deuxièmes cartouches de conditionnement de grains de café 3003 différentes à l'intérieur du dispositif, peuvent impliquer des volumes multiples. De telles deuxièmes cartouches de conditionnement de grains de café 3003 peuvent par exemple, après un dosage, être échangées 10 et/ou jetées.

Les figures 46A-V représentent dans l'ordre chronologique, à titre d'exemple, les étapes éventuelles pour un procédé avec un dispositif de dosage 3023 pour la deuxième cartouche de conditionnement de grains de café 3003 avec des grains de café. Le dispositif de dosage 3023 est 15 agencé pour permettre d'amener une dose prédéterminée de grains de café de la deuxième cartouche de conditionnement de grains de café 3003 à l'appareil de préparation de café, en particulier le moule. Le dispositif de dosage 3023 comprend par exemple un piston 3033, qui peut être un élément de dosage déplaçable, en particulier coulissant, 20 sous la forme d'un tube correspondant 3034 avec l'évacuation de grains de café 3011. Le tube 3034 peut être prévu dans la deuxième cartouche de conditionnement de grains de café 3003. Le piston 3033 et le tube 3034 peuvent par exemple avoir une section transversale circulaire ou une section transversale angulaire. Le tube 3034 est de préférence 25 rempli avec au moins une partie des grains de café provenant de la deuxième cartouche de conditionnement de grains de café 3003.

Dans une première étape (figure 46A), la deuxième cartouche de conditionnement de grains de café 3003 est fermée. Par exemple, la deuxième cartouche de conditionnement de grains de café 3003 est 30 prévue avec une bande d'étanchéité 3017 qui ferme de préférence la deuxième cartouche de conditionnement de grains de café 3003 de manière sensiblement étanche à l'air et/ou sous vide. Dans la deuxième

cartouche de conditionnement de grains de café 3003, on trouve assez de grains de café pour plusieurs dosages de grains de café pour plusieurs tasses de boisson au café. De préférence, la deuxième cartouche de conditionnement de grains de café 3003 est sensiblement complètement remplie avec les grains de café. Dans la deuxième cartouche de conditionnement de grains de café 3003, on positionne un piston 3033 pouvant être déplacé par un utilisateur.

Dans une deuxième étape, grâce à l'utilisateur, le piston 3033 est tiré à travers l'évacuation de grains de café 3011, par exemple en tirant sur une tige 3033A (uniquement représentée sur la figure 46D) fixée au piston 3033 de sorte qu'au moins une partie de la bande d'étanchéité 3017 est déchirée (figure 46B). Le piston 3033 ferme ici l'évacuation 3011, de sorte qu'aucun grain de café ne sort de la deuxième cartouche de conditionnement de grains de café 3003. De préférence, le piston 3033 est prévu au niveau d'une extrémité du tube 3034, de sorte qu'une partie considérable du tube 3034 est encore remplie avec des grains de café. Dans une étape suivante, le piston 3033, le tube 3034 et les grains de café dans le tube 3034 sont partiellement retirés de la deuxième cartouche de conditionnement de grains de café 3003 (figure 46C), alors que le piston 3033 continue à fermer l'évacuation 3011. Ceci peut être réalisé par exemple en prévoyant une butée sur l'intérieur du tube 3034 pour le piston 3033. La surface supérieure 3035 des grains de café dans la deuxième cartouche de conditionnement de grains de café 3003 peut ainsi descendre, de sorte qu'il y a un espace pour que le piston 3033 continue à coulisser dans la deuxième cartouche de conditionnement de grains de café 3003, moyennant quoi ladite surface supérieure 3035 monte (figure 46D). Le piston 3033 continue à monter jusqu'à ce que la partie des grains de café qui est encore dans le tube 3034 est approximativement égale à une dose prédéterminée de grains de café (figure 46E). Ceci peut par exemple être identifié par des marques sur la surface de tube 3034 lisibles par un utilisateur. Le piston 3033 peut

être déplacé jusqu'à une hauteur particulière dans le tube 3034, laquelle hauteur détermine la dose de grains de café à amener au moulin.

Suite à quoi, le tube 3034 et le piston 3033 peuvent monter ensemble jusqu'à une paroi supérieure 3036 ou au moins une paroi opposée, de la deuxième cartouche de conditionnement de grains de café 3003 (les figures 46F, 46G), avec le tube 3034 et le piston 3033 qui restent dans une position approximativement identique l'un par rapport à l'autre, de sorte que ladite dose de grains de café est confinée dans le tube 3034, entre le piston 3033 et la paroi 3036, ne permettant pas à d'autres grains de café de venir dans le piston 3033. Comme on peut le voir, le piston 3033 s'étend entre une paroi inférieure 3037 et la partie supérieure 3036 de la deuxième cartouche de conditionnement de grains de café 3003 ; par exemple la position du piston 3033 est approximativement identique à la position initiale (figure 46A). La partie supérieure de la deuxième cartouche de conditionnement de grains de café peut maintenant être par exemple partiellement ouverte, par exemple par un couvercle articulé par charnière, et le piston 3033 peut maintenant être posé individuellement davantage au-delà du tube 3034, alors que la dose de grains de café peut monter conjointement avec ce dernier (figure 46H). La dose de grains de café peut maintenant être transférée par l'utilisateur à l'appareil de préparation de café, et le couvercle peut être fermé (figure 46I).

Si la dose de grains de café a été retirée (figure 46J), le piston 3033 peut revenir dans le tube 3034 à nouveau vers la butée, mais également à n'importe quelle hauteur à l'intérieur du tube 3034 (figure 46K). Après quoi, le piston 3033 et le tube 3034, dans une position identique l'un par rapport à l'autre, peuvent à nouveau être déplacés vers le bas, moyennant quoi la partie du tube 3034 située au-dessus du piston 3033 est remplie avec des grains de café (figure 46L). Le piston 3033 et le tube 3034 peuvent ensuite coulisser vers la paroi opposée 3036, de sorte que la dose prédéterminée de grains de café est confinée (figure 46M), laquelle dose prédéterminée peut à son tour être

libérée par le piston 3033 qui monte et le couvercle qui est pivoté vers le haut (figures 46N-P). Les étapes ci-dessus peuvent être répétées jusqu'à ce que la deuxième cartouche de conditionnement de grains de café 3003 soit vide (figures 46Q-V). Il faut noter que le couvercle articulé par 5 charnière peut également être utilisé pour réapprovisionner la deuxième cartouche de conditionnement de grains de café.

Dans un autre mode de réalisation, le deuxième dispositif de conditionnement de grains de café 3003, peut être fabriqué sensiblement à partir de matériaux jetables ou recyclables, tels que par exemple, la 10 cellulose, le papier, le carton ou d'autres matériaux, ou par exemple à partir de plastique. La deuxième cartouche de confinement de grains de café peut être adaptée afin de ne contenir qu'une seule dose de grains de café. Les moyens de transport de cette cartouche de conditionnement sont ensuite uniquement utilisés pour transporter la dose hors de la 15 cartouche. La dose peut ensuite être insérée dans l'appareil de préparation de café à la main, par exemple en utilisant l'insert, comme décrit sur la figure 11. Facultativement, les moyens de transport peuvent être utilisés pour transporter la dose dans l'ouverture d'entrée de l'appareil de préparation de café. En variante, la deuxième cartouche de 20 conditionnement de café peut comprendre plus d'une dose de grains de café, et ensuite son dispositif de dosage, par exemple, formé par les moyens de transport, prépare ou fait la dose de grains de café, laquelle dose est ensuite transportée par les moyens de transport hors de la cartouche et facultativement dans l'appareil de préparation de café. Dans 25 ce dernier cas, la dose est préparée indépendamment de l'appareil de préparation de café, mais le transport de cette dose dans l'appareil de préparation de café peut être facultativement contrôlé par le dispositif de préparation.

Grâce au système de l'invention, comme décrit ci-dessus, on peut 30 réaliser un certain nombre de procédés avantageux pour préparer une boisson (café). Dans un mode de réalisation d'un tel procédé, dans une étape de vidage et de mouture, le dispositif de mouture est actionné pour

vider la chambre de mesure et pour moudre les grains de café collectés dans la chambre de mesure. De préférence, le dispositif de mouture est actionné plus longtemps que cela n'est nécessaire pour vider ou vider au moins sensiblement complètement la chambre de mesure et pour 5 moudre tous les grains de café collectés dans la chambre de mesure. La chambre de mesure peut être remplie avec des grains de café avant le vidage et la mouture des grains de café collectés dans la chambre de mesure. La chambre de mesure peut être complètement remplie avec des grains de café ou au moins sensiblement complètement remplie avec 10 des grains de café. Les moyens de transport peuvent être entraînés plus longtemps que cela n'est nécessaire pour remplir complètement ou remplir au moins sensiblement complètement la chambre de mesure 15 avec des grains de café.

Dans un autre mode de réalisation d'un tel procédé, dans une 15 première étape, les moyens de transport peuvent être entraînés plus longtemps que cela n'est nécessaire pour remplir la chambre de mesure avec des grains de café ; et dans une deuxième étape qui a lieu après l'achèvement de la première étape, le dispositif de mouture est activé plus longtemps que cela n'est nécessaire pour vider la chambre de 20 mesure, et pour moudre tous les grains de café qui ont été collectés dans la chambre de mesure pendant la première étape. Le procédé peut en outre comprendre de préférence, dans une troisième étape qui a lieu après l'achèvement de la deuxième étape, le fait que le dispositif de préparation prépare le café sur la base du café moulé et de l'eau 25 chauffée.

Encore dans un autre mode de réalisation d'un tel procédé pour préparer du café, une cartouche est remplie avec des grains de café et est ensuite couplée à un appareil de préparation de café. Au moyen du couplage entre la cartouche et l'appareil de préparation de café, on forme 30 une chambre de mesure. La chambre de mesure est remplie avec des grains de café provenant de la cartouche et est ensuite vidée au moyen de l'activation d'un moulin ; les grains de café de la chambre de mesure

sont moulus par l'activation du moulin et ensuite le café est préparé avec l'appareil de préparation de café en fonction du café moulu et de l'eau chauffée. On utilise ensuite de préférence une chambre de mesure avec un fond qui est au moins partiellement formé par une partie rotative du 5 moulin. En raison de l'entraînement du moulin, la partie rotative tourne autour d'un axe vertical, et au moyen de la rotation de la partie, la chambre de mesure est vidée et les grains de café de la chambre de mesure sont moulus avec le moulin. Le remplissage de la chambre de mesure avec les grains de café peut être réalisé pendant une période de 10 temps plus longue que cela n'est nécessaire pour remplir complètement ou au moins sensiblement complètement la chambre de mesure avec les grains de café. De plus ou en variante, le moulin peut être activé plus longtemps que cela n'est nécessaire pour vider ou vider au moins sensiblement complètement la chambre de mesure et pour moudre tous 15 les grains de café qui ont été collectés dans la chambre de mesure pendant l'étape de remplissage.

Dans un autre procédé pour préparer une boisson au moyen du système de l'invention, dans une première étape, la chambre de mesure est remplie avec des grains de café. Ensuite, dans une deuxième étape 20 qui a lieu après l'achèvement de la première étape, le dispositif de mouture est activé pour vider la chambre de mesure et pour moudre les grains de café qui ont été collectés dans la chambre de mesure pendant la première étape. Dans la première étape, la chambre de mesure peut être complètement remplie avec des grains de café ou au moins sensiblement complètement remplie avec des grains de café. Dans la 25 première étape, les moyens de transport sont entraînés de préférence plus longtemps que cela n'est nécessaire pour remplir la chambre de mesure avec les grains de café. Dans la deuxième étape, le moulin peut être activé plus longtemps que cela n'est nécessaire pour vider complètement ou vider au moins sensiblement complètement la chambre 30 de mesure et pour moudre tous ou au moins sensiblement tous les grains

de café qui ont été collectés dans la chambre de mesure pendant la première étape.

De plus, on peut réaliser un procédé en variante pour préparer une boisson au moyen du système de boisson au café de l'invention, dans 5 lequel la première cartouche de conditionnement de grains de café est raccordée à l'appareil de préparation de café. Ensuite, l'arbre d'entraînement s'étendant verticalement est entraîné en rotation par les moyens de moteur entraînant ainsi et déplaçant ainsi les moyens de transport de la première cartouche de conditionnement de grains de café 10 pour préparer et transporter une dose de grains de café vers l'ouverture de sortie de la première cartouche de conditionnement de grains de café. Après quoi, les grains de café qui sont entrés dans l'appareil de préparation de café via son ouverture d'entrée, sont moulus pour produire du café moulu, qui est utilisé pour préparer du café. Après quoi, 15 une deuxième cartouche de conditionnement de grains de café est raccordée à l'appareil de préparation de café. Le deuxième dispositif de dosage de la deuxième cartouche de conditionnement de grains de café est actionné pour préparer et transporter une dose de grains de café vers l'ouverture de sortie de la deuxième cartouche de conditionnement de 20 grains de café indépendamment de l'appareil de préparation de café. Les grains de café qui sont entrés dans l'appareil de préparation de café via son ouverture d'entrée, sont moulus pour produire du café moulu, qui est ensuite utilisé pour préparer le café. L'actionnement du deuxième dispositif de dosage de la deuxième cartouche de conditionnement de 25 grains de café pour préparer et transporter une dose de grains de café vers l'ouverture de sortie de la deuxième cartouche de conditionnement de grains de café peut être réalisé avant l'étape consistant à raccorder la deuxième cartouche de conditionnement de grains de café à l'appareil de préparation de café. Comme discuté ci-dessus, le deuxième dispositif de 30 dosage est actionné manuellement. Dans cette variante, les moyens de transport peuvent être actionnés pour remplir la chambre de mesure, et dans une étape successive qui a lieu après l'achèvement de l'étape de

remplissage de la chambre de mesure avec des grains de café, le dispositif de mouture peut être actionné pour vider la chambre de mesure et pour moudre les grains de café qui ont été collectés dans la chambre de mesure pendant l'étape de remplissage. Pendant l'étape de remplissage, le dispositif de mouture peut être actionné plus longtemps que cela n'est nécessaire pour vider ou vider au moins sensiblement complètement la chambre de mesure et pour moudre tous les grains de café qui ont été collectés dans la chambre de mesure pendant l'étape de remplissage.

10 En outre, les grains de café peuvent être alimentés à partir de la deuxième cartouche de conditionnement de grains de café, comme décrit ci-dessus, de la manière suivante. Les grains de café sont contenus dans un boîtier qui enferme un volume intérieur de la deuxième cartouche de conditionnement de grains de café. Le deuxième dispositif de dosage est activé manuellement pour fournir une dose de grains de café. Les grains de café sont libérés du volume intérieur par l'évacuation du boîtier, et sont transportés au moyen des moyens de transport vers l'évacuation. Le transport des grains de café comprend l'étape consistant à entrer en contact avec les grains de café au moyen de la structure mobile des moyens de transport. La structure mobile est actionnée au moyen des moyens d'actionnement manuels des moyens de transport.

On pense ainsi que le fonctionnement et la construction de la présente invention ressortiront plus clairement d'après la description précédente. L'invention n'est pas limitée à l'un quelconque des modes de réalisation décrits ici et dans le domaine de l'homme du métier, des modifications qui sont possibles doivent être considérées comme étant dans la portée des revendications jointes. Par exemple, la paroi supérieure 31 de la chambre de mesure peut être positionnée au-dessus de la partie la plus haute de l'ouverture d'entrée 21 de la chambre de mesure. Ceci signifie que si, dans la première étape, les moyens de transport sont actionnés plus longtemps que cela n'est nécessaire pour

remplir la chambre de mesure, la chambre de mesure est toujours remplie jusqu'à environ la plus haute partie de l'ouverture d'entrée.

Egalement, par exemple, les moyens de transport pour transporter les grains de café du récipient jusqu'à la chambre de mesure peuvent 5 être mis en œuvre sous la forme de moyens passifs non entraînés par un moteur, par exemple au moyen d'une paroi inférieure s'étendant vers le bas pour le transport des grains de café vers l'ouverture de sortie et dans la chambre de mesure uniquement sous l'influence de la gravité. Un moyen spécial peut dans ce cas, être nécessaire pour fermer l'ouverture 10 d'entrée de la chambre de mesure, une fois qu'elle a été remplie avec des grains de café.

De manière similaire, toutes les inversions cinématiques sont considérées par nature comme étant décrites et comme étant dans la portée de la présente invention. Le terme « comprenant » lorsqu'il est 15 utilisé dans la présente description ou dans les revendications jointes, ne doit pas être interprété dans un sens exclusif ou exhaustif, mais plutôt dans un sens inclusif. Les expressions telles que « moyens pour... » doivent être lues comme : « composant configuré pour... » ou « élément construit pour... » et doivent être interprétées comme comprenant les 20 équivalents des structures décrites. L'utilisation des expressions comme : « critique », « préféré(e) », « particulièrement préféré(e) », etc. n'est pas prévue pour limiter l'invention. Les caractéristiques qui ne sont pas spécifiquement ou explicitement décrites ou revendiquées, peuvent être comprises en plus dans la structure selon la présente invention, sans 25 s'éloigner de sa portée.

REVENDICATIONS

1. Système de boisson au café, comprenant un appareil de préparation de café et une première cartouche de conditionnement de grains de café, dans lequel la première cartouche de conditionnement de grains de café est raccordée de manière amovible à l'appareil de préparation de café, la première cartouche de conditionnement de grains de café étant agencée pour contenir et alimenter des grains de café, la première cartouche de conditionnement de grains de café comprenant :
- 5 un récipient comprenant un volume intérieur et au moins une ouverture de sortie définissant une évacuation de grains de café, le volume intérieur contenant des grains de café ;
- 10 des moyens de transport adaptés pour permettre le transport des grains de café du volume intérieur vers l'ouverture de sortie de la première cartouche de conditionnement de grains de café ;
- 15 dans lequel, l'appareil de préparation de café comprend une ouverture d'entrée pour recevoir les grains de café qui sont transportés à l'aide des moyens de transport vers l'ouverture de sortie, un moulin pour moudre les grains de café qui ont pénétré dans l'appareil de préparation de café via l'ouverture d'entrée et un dispositif de préparation pour
- 20 préparer le café sur la base du café moulu obtenu au moyen du moulin, dans lequel le système est en outre prévu avec une chambre de mesure pour recevoir des grains de café qui sont transportés à l'aide des moyens de transport dans la chambre de mesure, dans lequel la chambre de mesure comprend une partie inférieure qui fait partie du moulin, ladite
- 25 partie inférieure étant agencée dans l'appareil de préparation de café pour tourner autour d'un premier axe s'étendant dans une direction verticale, dans lequel le système est agencé de sorte que, suite à l'activation du moulin, la partie inférieure est entraînée en rotation autour de l'axe vertical pour transporter les grains de café de la chambre de
- 30 mesure dans le moulin et pour moudre les grains de café, dans lequel le système comprend un premier dispositif de dosage pour fournir et alimenter une dose prédéterminée de grains de café de la première

- cartouche de conditionnement de grains de café jusqu'au moulin, ledit premier dispositif de dosage au moins pour sa partie étant formé par l'appareil de préparation de café et comprenant la chambre de mesure du système lorsque la première cartouche de conditionnement de grains de
- 5        café est ou a été raccordée à l'appareil de préparation de café, caractérisé en ce que le système est en outre prévu avec une deuxième cartouche de conditionnement de grains de café, ladite deuxième cartouche de conditionnement de grains de café étant agencée pour contenir et alimenter des grains de café et pouvant également être de
- 10      préférence raccordée de manière amovible à l'appareil de préparation de café, ladite deuxième cartouche de conditionnement de grains de café comprenant un deuxième dispositif de dosage séparé du premier dispositif de dosage de l'appareil de préparation et de la première cartouche de conditionnement de grains de café pour, indépendamment
- 15      du premier dispositif de dosage, préparer de préférence une dose de grains de café et/ou amener une dose de grains de café à l'ouverture d'entrée de l'appareil de préparation de café si la deuxième cartouche de conditionnement de grains de café est raccordée à l'appareil de préparation de café.
- 20      2.      Système selon la revendication 1, dans lequel la partie inférieure a une forme conique de sorte que la partie inférieure s'étend vers le bas dans une direction s'étendant perpendiculairement à et à distance du premier axe vertical.
- 25      3.      Système selon la revendication 1 ou 2, dans lequel la chambre de mesure est divisée en une première partie de chambre qui fait partie de la première cartouche de conditionnement de grains de café et une deuxième partie de chambre qui fait partie de l'appareil de préparation de café, dans lequel la deuxième chambre comprend une partie inférieure qui fait partie du moulin, ladite partie inférieure étant
- 30      agencée dans l'appareil de préparation de café pour tourner autour d'un premier axe s'étendant dans une direction verticale.

4. Système selon la revendication 3, dans lequel la première partie de chambre comprend l'ouverture de sortie et la deuxième partie de chambre comprend l'ouverture d'entrée, dans lequel de préférence, la première partie de chambre est positionnée au-dessus de la deuxième 5 partie de chambre, dans lequel l'ouverture de sortie s'étend au-dessus de l'ouverture d'entrée.

5. Système selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel le système est agencé de sorte qu'après avoir 10 reçu les grains de café, la chambre de mesure contient une partie des grains de café et/ou en ce que la chambre de mesure est agencée pour recevoir une partie des grains de café correspondant à une quantité dosée de grains de café qui est de préférence nécessaire pour préparer une seule dose de boisson au café, telle qu'une seule tasse de café comprenant 80-160 ml de café.

15 6. Système selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel les moyens de transport comprennent une partie qui est mobile par rapport à la chambre de mesure pour transporter les grains de café vers et dans la chambre de mesure suite à l'entraînement desdits moyens de transport.

20 7. Système selon la revendication 6, dans lequel l'appareil de préparation de café est prévu avec un premier moteur et un arbre d'entraînement s'étendant verticalement, dans lequel ledit arbre d'entraînement est raccordé de manière amovible avec les moyens de transport de la première cartouche de conditionnement de grains de café 25 pour entraîner et déplacer ainsi les moyens de transport, suite à la rotation de l'arbre d'entraînement au moyen du moteur.

8. Système selon la revendication 6 ou 7, dans lequel la partie mobile comprend un fond et/ou une pluralité de palettes qui tournent autour d'un deuxième axe vertical suite à l'entraînement des moyens de 30 transport.

9. Système selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel les moyens de transport comprennent une

paroi inférieure s'étendant vers le bas comme un entonnoir du récipient pour transporter les grains de café vers la chambre de mesure sous l'influence de la gravité.

10. Système selon les revendications 6 et 9, dans lequel les 5 moyens de transport comprennent l'entonnoir du récipient et dont la partie est mobile par rapport à la chambre de mesure.

11. Système selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, dans lequel les moyens de transport comprennent une paroi inférieure s'étendant vers le bas pour transporter les grains de café vers la 10 chambre de mesure sous l'influence de la gravité uniquement.

12. Système selon la revendication 3 ou l'une quelconque des revendications 4 à 11 lorsqu'elle dépend de la revendication 3, dans lequel la première partie de chambre est prévue avec une paroi supérieure qui limite le volume de la chambre de mesure dans une 15 direction verticale ascendante, dans lequel la partie inférieure de la deuxième partie de chambre limite le volume de la chambre de mesure dans une direction verticale descendante.

13. Système selon la revendication 3 ou l'une quelconque des revendications 4 à 11 lorsqu'elle dépend de la revendication 3, dans 20 lequel la première partie de chambre et la deuxième partie de chambre sont chacune prévues avec au moins une paroi latérale droite limitant le volume de la chambre de mesure.

14. Système selon la revendication 3 ou l'une quelconque des revendications 4 à 11 lorsqu'elle dépend de la revendication 3, dans 25 lequel la première partie de chambre est prévue avec une paroi latérale droite comprenant une ouverture d'entrée pour faire entrer les grains de café au moyen des moyens de transport dans la chambre de mesure.

15. Système selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel les moyens de transport sont agencés pour 30 transporter les grains de café au moins dans une direction horizontale pour transporter les grains de café dans la chambre de mesure.

16. Système selon les revendications 14 et 15, dans lequel les moyens de transport sont agencés pour transporter les grains de café au moins dans une direction horizontale vers l'ouverture d'entrée de la chambre de mesure.
- 5 17. Système selon la revendication 16 ou l'une quelconque des revendications 6 à 8, dans lequel la partie mobile des moyens de transport est agencée pour transporter les grains de café au moins dans une direction horizontale.
- 10 18. Système selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel la première cartouche de conditionnement de grains de café comprend des moyens de fermeture pour fermer l'évacuation de grains de café lorsque la première cartouche de conditionnement de grains de café n'est pas raccordée à l'appareil de préparation de café.
- 15 19. Système selon la revendication 18, dans lequel les moyens de fermeture sont configurés pour ouvrir l'évacuation de grains de café lorsque la première cartouche de conditionnement de grains de café est raccordée à l'appareil de préparation de café.
- 20 20. Système selon la revendication 18 ou 19, dans lequel les moyens de fermeture comprennent un élément de fermeture au niveau du côté inférieur du récipient comprenant l'évacuation de grains de café et un disque de fermeture rotatif ayant une ouverture.
- 25 21. Système selon les revendications 19 et 20, dans lequel, afin de raccorder la première cartouche de conditionnement de grains de café à l'appareil de préparation de café, l'ouverture du disque de fermeture rotatif est amenée dans une position alignée avec l'évacuation de grains de café.
- 30 22. Système selon la revendication 21, dans lequel l'élément de fermeture comprend une paire de bras d'empennage et le disque de fermeture comprend un cliquet, qui dans la condition fermée, est bloqué derrière les bras d'empennage.

23. Système selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel l'ouverture de sortie est associée à un élément d'étanchéité amovible, fermant hermétiquement le volume intérieur avant l'activation de la première cartouche de conditionnement de grains de 5 café, dans lequel de préférence, ledit élément d'étanchéité empêche les gaz de s'échapper de la première cartouche de conditionnement de grains de café.

24. Système selon la revendication 23, comprenant en outre des moyens pour interrompre et déplacer l'élément d'étanchéité.

10 25. Système selon la revendication 23 ou 24, dans lequel l'élément d'étanchéité est une membrane d'étanchéité.

26. Système selon la revendication 24, dans lequel les moyens d'interruption et de déplacement sont une languette de traction.

15 27. Système selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel le moulin est positionné de manière centrale par rapport à la chambre de mesure et/ou en ce que le moulin est positionné de manière centrale par rapport à la deuxième partie de chambre de la revendication 3.

20 28. Système selon la revendication 27, dans lequel la partie inférieure avec la forme conique se trouve dans la direction du premier axe vertical, dans lequel la partie conique tourne autour du premier axe vertical suite à l'entraînement du moulin.

25 29. Système selon la revendication 28, dans lequel le moulin comprend une partie inférieure, un disque de mouture inférieur s'étendant autour de la partie inférieure et un disque de mouture supérieur s'étendant au-dessus du disque de mouture inférieur.

30 30. Système selon la revendication 29, dans lequel le moulin est entraîné en rotation par un deuxième moteur, se traduisant par la rotation de la partie inférieure avec la forme conique et du disque de mouture inférieur.

31. Système selon la revendication 30, dans lequel, suite à l'entraînement de la partie inférieure et du disque de mouture inférieur,

les grains de café sont déplacés dans une direction radiale s'étendant vers l'extérieur entre le disque de mouture inférieur et le disque de mouture supérieur et en ce que les grains de café sont écrasés et coupés en café moulu, étant donné qu'une distance verticale entre le disque de 5 mouture inférieur et le disque de mouture supérieur diminue dans la direction radiale s'étendant vers l'extérieur.

32. Système selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel le moulin est un moulin sans contamination, comprenant un emplacement de sortie pour faire sortir le café moulu 10 dans une goulotte de café moulu, qui est un entonnoir orienté vers le bas dans le dispositif de préparation de l'appareil de préparation de café.

33. Système selon la revendication 2 ou l'une quelconque des revendications 3 à 32 lorsqu'elle dépend de la revendication 2, dans lequel le premier axe vertical s'étend de manière centrale à travers la 15 partie inférieure de la chambre de mesure et en ce que la partie inférieure s'étend vers le bas dans une direction s'étendant perpendiculairement à et à distance de l'axe vertical tout autour de l'axe vertical et/ou en ce que le premier axe vertical s'étend de manière centrale à travers la partie inférieure de la deuxième partie de chambre et 20 en ce que la partie inférieure s'étend vers le bas dans une direction s'étendant perpendiculairement à et à distance de l'axe vertical, tout autour de l'axe vertical.

34. Système selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel l'appareil de préparation de café est prévu avec 25 un dispositif de commande.

35. Système selon les revendications 7 et 34, dans lequel le dispositif de commande est agencé pour commander le premier moteur et/ou le moulin.

36. Système selon la revendication 35, dans lequel le dispositif 30 de commande est agencé de sorte que, à l'usage, dans une première étape, les moyens de transport sont entraînés pour remplir la chambre de mesure avec les grains de café et en ce que, dans une deuxième étape

qui a lieu après l'achèvement de la première étape, le dispositif de mouture est activé pour vider la chambre de mesure et pour moudre les grains de café qui ont été collectés dans la chambre de mesure pendant la première étape.

5        37. Système selon la revendication 36, dans lequel le dispositif de commande est agencé de sorte que, à l'usage, dans la première étape, les moyens de transport sont entraînés plus longtemps que cela n'est nécessaire pour remplir la chambre de mesure avec les grains de café et/ou en ce que dans la deuxième étape, le dispositif de mouture est  
10      actionné plus longtemps que cela n'est nécessaire pour vider ou vider au moins sensiblement complètement la chambre de mesure et pour moudre tous les grains de café qui ont été collectés dans la chambre de mesure pendant la première étape.

15      38. Système selon la revendication 37, dans lequel, dans la première étape, les moyens de transport sont entraînés plus longtemps que cela n'est nécessaire pour remplir complètement ou remplir au moins sensiblement complètement la chambre de mesure avec des grains de café.

20      39. Système selon l'une quelconque des revendications 37 ou 38, dans lequel le volume de la chambre de mesure est tel que s'il est rempli avec les grains de café dans la première étape, la quantité de grains correspond à une dose de grains de café pour préparer une tasse de café.

25      40. Système selon l'une quelconque des revendications 36 à 39, dans lequel l'appareil de préparation de café est agencé de sorte que le dispositif de commande commande le dispositif de préparation, dans lequel le dispositif de commande est agencé de sorte que, à l'usage, dans une troisième étape qui a lieu après l'achèvement de la deuxième étape, le dispositif de préparation prépare du café basé sur le café moulu  
30      et l'eau chauffée, chauffée par un dispositif de chauffage de l'appareil de préparation de café.

41. Système selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel, les cartouches de conditionnement de grains de café respectives sont remplies avec des grains de café.

42. Système selon la revendication 41, dans lequel la première 5 cartouche de conditionnement de grains de café et/ou la deuxième cartouche de conditionnement de grains de café sont remplies avec une dose de grains de café.

43. Système selon la revendication 41, dans lequel la première 10 cartouche de conditionnement de grains de café est remplie avec plusieurs doses de grains de café.

44. Système selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel le deuxième dispositif de dosage est agencé pour contenir et alimenter une dose préterminée de grains de café, lequel dose équivaut à une quantité d'une dose unique de grains de café 15 qui est prévue pour préparer l'équivalent d'une tasse de boisson au café.

45. Système selon l'une quelconque des revendications 1 à 43, dans lequel le deuxième dispositif de dosage comprend plusieurs 20 compartiments, chacun des plusieurs compartiments étant rempli avec une dose préterminée de grains de café.

46. Système selon la revendication 45, dans lequel chaque 25 compartiment est agencé pour contenir une dose de grains de café, laquelle dose équivaut à une quantité d'une seule dose de grains de café qui est prévue pour préparer l'équivalent d'une tasse de boisson au café.

47. Système selon la revendication 44, 45 ou 46, dans lequel 30 chaque dose à un poids d'approximativement 50 grammes ou moins, en particulier 20 grammes ou moins, plus particulièrement 15 grammes ou moins.

48. Système selon l'une quelconque des revendications 44 à 47, dans lequel le deuxième dispositif de dosage de la deuxième 35 cartouche de conditionnement de grains de café comprend un boîtier comprenant un volume intérieur et au moins une ouverture de sortie définissant une évacuation de grains de café, le volume intérieur étant

agencé pour contenir une dose prédéterminée de grains de café, dans lequel ladite évacuation de grains de café peut être placée en communication avec l'ouverture d'entrée de l'appareil de préparation de café lorsque la deuxième cartouche de conditionnement de grains de 5 café est raccordée à l'appareil de préparation de café.

49. Système selon les revendications 45 et 48 ou les revendications 46 et 48, dans lequel chaque compartiment a au moins une ouverture de sortie définissant une évacuation de grains de café.

50. Système selon la revendication 49, dans lequel le 10 raccordement de la deuxième cartouche de conditionnement de grains de café à l'appareil de préparation de café est tel que le boîtier peut tourner par rapport à l'ouverture d'entrée de l'appareil de préparation de café.

51. Système selon l'une quelconque des revendications 44 à 15 50, dans lequel le système de boisson au café est agencé de sorte que les grains de café sont transportés de la deuxième cartouche de conditionnement de grains de café à l'appareil de préparation de café par la gravité.

52. Système selon la revendication 48 ou l'une quelconque des 20 revendications 49 à 51 lorsqu'elle dépend de la revendication 48, dans lequel le deuxième dispositif de dosage de la deuxième cartouche de conditionnement de grains de café comprend des moyens de transport agencés pour permettre le transport d'une dose prédéterminée de grains de café du volume intérieur vers la au moins une ouverture de sortie du 25 deuxième dispositif de dosage.

53. Système selon la revendication 52, dans lequel les moyens de transport forment un élément de dosage déplaçable.

54. Système selon la revendication 53, dans lequel la deuxième 30 cartouche de conditionnement de grains de café est adaptée à l'appareil de préparation de café de sorte que, si la deuxième cartouche de conditionnement de grains de café est raccordée à l'appareil de préparation de café, les grains de café qui sont transportés à l'aide des

moyens de transport du deuxième dispositif de dosage vers l'ouverture de sortie du deuxième dispositif de dosage, peuvent être reçus par l'appareil de préparation de café via l'ouverture d'entrée pour préparer le café.

5 55. Système selon la revendication 54, dans lequel les moyens de transport du deuxième dispositif de dosage sont configurés pour être actionnés indépendamment de l'appareil de préparation de café.

56. Système selon la revendication 55, dans lequel les moyens de transport sont configurés pour être actionnés manuellement.

10 57. Système selon la revendication 55 ou 56, dans lequel les moyens de transport du deuxième dispositif de dosage comprennent une structure mobile qui est, au moins partiellement, présente dans le volume intérieur pour entrer en contact avec les grains de café, et dans lequel les moyens de transport comprennent en outre des moyens d'actionnement manuels qui sont, au moins partiellement, prévus à l'extérieur du volume intérieur pour actionner manuellement la structure mobile.

15 58. Système selon la revendication 57, dans lequel les moyens de transport du deuxième dispositif de dosage comprennent un élément rotatif, tel qu'un essieu rotatif, qui est au moins partiellement positionné à l'intérieur du volume intérieur.

20 59. Système selon la revendication 58, dans lequel l'élément rotatif est au moins partiellement formé comme une vis transporteuse.

60. Système selon la revendication 58 ou 59, dans lequel la structure mobile est rigidement raccordée à l'élément rotatif, et dans lequel la structure mobile est prévue avec au moins une première ouverture pour laisser passer les grains de café à travers, dans lequel la deuxième cartouche de conditionnement de grains de café est prévue avec au moins une deuxième ouverture qui est positionnée, à l'usage, au-dessus ou au-dessous de la au moins une première ouverture et qui fournit l'entrée dans l'évacuation, dans lequel, suite à la rotation de l'élément rotatif, la au moins une ouverture peut être alignée avec la au moins une deuxième ouverture.

61. Système selon la revendication 60, dans lequel la structure mobile comprend un piston plongeur.
62. Système selon l'une quelconque des revendications 58 à 61, prévu en outre avec une barrière dans le volume intérieur, agencée 5 pour empêcher le passage des grains de café vers l'évacuation.
63. Système selon la revendication 62, dans lequel la barrière comprend une soupape pour empêcher le passage des grains de café vers l'évacuation.
64. Système selon la revendication 63, dans lequel la soupape 10 comprend un élément flexible qui est déformé lorsque la soupape est ouverte.
65. Système selon la revendication 64, dans lequel la barrière comprend une paroi interne espacée, à l'usage, d'une partie supérieure du boîtier, dans lequel les moyens de transport sont agencés pour 15 déplacer les grains de café à travers un espace entre, à l'usage, la partie supérieure du boîtier et la paroi interne.
66. Système selon la revendication 65, dans lequel la paroi interne sépare une première partie du volume intérieur d'une deuxième partie du volume intérieur, dans lequel la structure mobile est agencée 20 dans la première partie du volume intérieur, et dans lequel l'évacuation peut être atteinte via la deuxième partie du volume intérieur.
67. Système selon la revendication 58, dans lequel la structure mobile du deuxième dispositif de dosage de la deuxième cartouche de conditionnement de grains de café est fixée de manière amovible à la 25 deuxième cartouche de conditionnement de grains de café au moyen d'un élément élastique, de sorte que la structure mobile est mobile au moyen des moyens d'actionnement manuels de manière répétée entre une première position et une deuxième position tout en déformant l'élément élastique.
- 30 68. Système selon la revendication 67, prévu dans le volume intérieur avec un passage pour les grains de café vers l'évacuation, dans lequel, dans la deuxième position, le passage est au moins partiellement

obstrué par la structure mobile et dans la première position, le passage est moins obstrué par la structure mobile que dans la deuxième position et facultativement n'est pas obstrué par la structure mobile.

5 69. Système selon la revendication 68, prévu dans le volume intérieur avec un passage pour les grains de café vers l'évacuation, dans lequel dans la première position, le passage est au moins partiellement obstrué par la structure mobile et dans la deuxième position, le passage est moins obstrué par la structure mobile que dans la première position, et facultativement n'est pas obstrué par la structure mobile.

10 70. Système selon la revendication 68 ou 69, dans lequel la première position est positionnée, à l'usage, au-dessus ou au-dessous de la deuxième position.

15 71. Système selon la revendication 70, dans lequel au moins une partie des grains de café est positionnée, à l'usage, au-dessus de la structure mobile du deuxième dispositif de dosage.

20 72. Système selon la revendication 48, ou l'une quelconque des revendications 49 à 71 lorsqu'elle dépend de la revendication 48, dans lequel la deuxième cartouche de conditionnement de grains de café est prévue avec un évidement dans le boîtier pour recevoir l'arbre d'entraînement de l'appareil de préparation de café.

73. Système selon la revendication 72, dans lequel le récipient est fermé dans l'évidement.

25 74. Système selon la revendication 72 ou 73, dans lequel l'évidement est dimensionné pour empêcher le contact mécanique entre la deuxième cartouche de conditionnement de grains de café et l'arbre d'entraînement.

30 75. Système selon l'une quelconque des revendications 72 à 74, dans lequel les moyens de transport sont positionnés pour empêcher, à l'usage, l'entraînement des moyens de transport au moyen de l'arbre d'entraînement de l'appareil de préparation de café.

76. Système selon la revendication 44, dans lequel le deuxième dispositif de dosage comprend un godet pour contenir et alimenter des

grains de café, le godet, lorsqu'il est raccordé à l'appareil de préparation de café, est aligné avec son ouverture d'entrée, le godet étant configuré pour fonctionner également comme moyens de transport en tournant autour de son axe, vidant ainsi les grains de café dans l'ouverture 5 d'entrée.

77. Système selon la revendication 76, dans lequel la deuxième cartouche de conditionnement de grains de café comprend une poignée pour faire tourner manuellement le godet.

78. Système selon la revendication 44, dans lequel le deuxième 10 dispositif de dosage comprend un distributeur pour contenir une dose prédéterminée de grains de café, le distributeur ayant une évacuation, qui est alignée avec l'ouverture d'entrée de l'appareil de préparation de café, lorsque la deuxième cartouche de conditionnement de grains de café y est raccordée, dans lequel les moyens de transport comprennent 15 un plateau de fermeture, qui, dans une première position, au moins dans sur grande étendue, et ferme de préférence complètement l'évacuation, empêchant ainsi le passage des grains de café vers l'ouverture d'entrée et dans une deuxième position, n'obstrue pas ni n'obstrue sensiblement l'évacuation et dans lequel les moyens de transport comprennent en 20 outre des moyens d'actionnement manuels pour actionner le plateau de fermeture de la première à la deuxième position et vice versa.

79. Système selon la revendication 78, dans lequel le plateau de fermeture dans la deuxième position délimite au moins sensiblement une première partie du volume intérieur de le distributeur d'une deuxième 25 partie du volume intérieur de le distributeur, empêchant ainsi le passage des grains de café de la première partie à la deuxième partie.

80. Système selon la revendication 78 ou 79, dans lequel le plateau de fermeture forme une première partie d'un cylindre virtuel, l'autre partie du cylindre étant ouverte, dans lequel les moyens 30 d'actionnement manuels sont configurés pour faire tourner le plateau de fermeture dans les première t deuxième positions respectivement.

81. Système selon la revendication 44, dans lequel la deuxième cartouche de conditionnement de grains de café comprend un support en forme d'entonnoir pour contenir une dose préterminée de grains de café et une évacuation pour libérer les grains de café du support,
- 5 l'évacuation étant positionnée au niveau d'une extrémité supérieure du support en forme d'entonnoir et, la deuxième cartouche de conditionnement de grains de café est raccordée à l'appareil de préparation de café qui est aligné avec son ouverture d'entrée, dans lequel les moyens de transport sont des moyens de convoyeur en forme
- 10 de spirale et à l'usage, actionnés de manière rotative pour entraîner une dose préterminée de grains de café à l'extérieur du support en forme d'entonnoir vers l'évacuation.

82. Système selon la revendication 81, dans lequel les moyens de transport en forme de spirale sont formés par une trajectoire en forme
- 15 de spirale pour les grains de café sur la paroi interne de l'entonnoir, obtenus par un bord en saillie en forme de spirale sur la paroi interne.

83. Système selon la revendication 81 ou 82, dans lequel les moyens de transport en forme de spirale comprennent un élément de blocage immobile, empêchant les grains de café de continuer à tourner
- 20 sur la paroi interne, entraînant ainsi les grains de café à suivre la trajectoire en forme de spirale vers le haut vers l'évacuation.

84. Système selon la revendication 44, dans lequel la deuxième cartouche de conditionnement de grains de café est configurée pour secouer ou faire vibrer les grains de café afin de favoriser leur
- 25 écoulement vers une évacuation de la deuxième cartouche de conditionnement de grains de café pour libérer une dose préterminée de grains de café.

85. Système selon la revendication 84, dans lequel la deuxième cartouche de conditionnement de grains de café comprend un premier
- 30 module, qui est un récipient comprenant le dispositif de dosage et pour contenir une dose préterminée de grains de café et un deuxième module, qui comprend un moteur, le premier module pouvant être

raccordé de manière amovible à l'appareil de préparation de café et le deuxième module pouvant être raccordé de manière amovible au premier module, dans lequel le premier module est raccordé à l'appareil de préparation de café.

5        86. Système selon la revendication 84 ou 85, dans lequel l'évacuation du deuxième dispositif de dosage de la deuxième cartouche de conditionnement de grains de café est ouverte lorsqu'elle est raccordée à l'appareil de préparation de café et fermée lorsqu'elle est déconnectée, et dans lequel le deuxième module, de préférence dans un  
10 mode de réapprovisionnement de grains de café, peut être raccordé au premier module au lieu de l'appareil de préparation de café.

15        87. Système selon la revendication 86, dans lequel, de préférence dans le mode de réapprovisionnement de grains de café, le deuxième module est raccordé de la même manière ou d'une manière similaire au premier module que l'appareil de préparation de café, se traduisant par l'évacuation du premier module qui est ouvert.

20        88. Système selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel l'appareil de préparation de café comprend des moyens de raccordement pour le raccordement amovible à la première cartouche de conditionnement de grains de café ainsi qu'à la deuxième cartouche de conditionnement de grains de café, les moyens de raccordement comprenant un évidement au niveau d'un côté supérieur de l'appareil de préparation de café, l'évidement étant entouré par une paroi latérale et étant configuré pour recevoir une partie correspondante  
25 faisant saillie d'un côté inférieur de la première cartouche de conditionnement de grains de café et de la deuxième cartouche de conditionnement de grains de café respectivement.

30        89. Système selon la revendication 88, dans lequel la paroi latérale fait saillie du côté supérieur de l'appareil de préparation de café.  
90. Système selon la revendication 88 ou 89, dans lequel la paroi latérale comprend des ouvertures pour recevoir des éléments à

baïonnette de la cartouche de conditionnement de grains de café respective.

91. Système selon la revendication 90, dans lequel la première cartouche de conditionnement de grains de café et la deuxième 5 cartouche de conditionnement de grains de café comprennent des éléments à baïonnette.

92. Système selon la revendication 90 ou 91, dans lequel la cartouche de conditionnement de grains de café respective doit être insérée dans l'évidement de sorte que les éléments à baïonnette sont 10 insérés dans les ouvertures et ensuite entraînés en rotation afin d'être raccordés à l'appareil de préparation de café, dans lequel la paroi latérale comprend des éléments de blocage pour empêcher une rotation supplémentaire de la cartouche de conditionnement de grains de café respective, lorsqu'elle a atteint sa position finale.

15 93. Système selon la revendication 92, dans lequel la cartouche de conditionnement de grains de café respective doit être entraînée en rotation approximativement à 50 degrés afin d'atteindre sa position finale.

94. Système selon l'une quelconque des revendications 88 à 93 et la revendication 7, dans lequel l'évidement comprend des bords 20 rotatifs en saillie au niveau de son centre, qui sont fixés au niveau de l'arbre d'entraînement, dans lequel les moyens de transport de la première cartouche de conditionnement de grains de café sont prévus avec des évidements pour recevoir les bords en saillie de sorte que, suite 25 à la rotation de l'arbre d'entraînement, les bords rotatifs en saillie entraînent les moyens de transport.

95. Système selon la revendication 89 ou l'une quelconque des revendications 90 à 94 lorsqu'elle dépend de la revendication 89, dans lequel l'appareil de préparation de café comprend un boîtier entourant la paroi latérale en saillie.

30 96. Système selon la revendication 48 ou l'une quelconque des revendications 49 à 95 lorsqu'elle dépend de la revendication 48, dans lequel la deuxième cartouche de conditionnement de grains de café

comprend des moyens de fermeture pour fermer l'évacuation de grains de café lorsque la deuxième cartouche de conditionnement de grains de café n'est pas raccordée à l'appareil de préparation de café.

97. Système selon la revendication 96, dans lequel les moyens de fermeture sont configurés pour ouvrir l'évacuation de grains de café lorsque la deuxième cartouche de conditionnement de grains de café est raccordée à l'appareil de préparation de café.

98. Système selon la revendication 96 ou 97, dans lequel les moyens de fermeture comprennent un élément de fermeture au niveau du côté inférieur du récipient comprenant l'évacuation de grains de café et un disque de fermeture rotatif ayant une ouverture.

99. Système selon les revendications 97 et 98, dans lequel afin de raccorder la deuxième cartouche de conditionnement de grains de café à l'appareil de préparation de café, l'ouverture du disque de fermeture rotatif est amenée dans une position alignée avec l'évacuation de grains de café.

100. Système selon la revendication 99, dans lequel l'élément de fermeture comprend une paire de bras d'empennage et le disque de fermeture comprend un cliquet, qui dans la position fermée, est bloqué derrière les bras d'empennage.

101. Système selon la revendication 48 ou l'une quelconque des revendications 49 à 100 lorsqu'elle dépend de la revendication 48, dans lequel l'ouverture de sortie est associée avec un élément d'étanchéité amovible fermant hermétiquement le volume intérieur avant l'activation de la deuxième cartouche de conditionnement de grains de café, dans lequel de préférence ledit élément d'étanchéité empêche les gaz de s'échapper de la deuxième cartouche de conditionnement de grains de café.

102. Système selon la revendication 101, comprenant en outre des moyens pour interrompre et déplacer l'élément d'étanchéité.

103. Système selon la revendication 101 ou 102, dans lequel l'élément d'étanchéité est une membrane d'étanchéité.

104. Système selon la revendication 103, dans lequel les moyens d'interruption et de déplacement sont une languette de traction.
105. Système selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel il comprend en outre un capteur agencé pour 5 détecter si la cartouche de conditionnement de grains de café respective est raccordée à l'appareil de préparation de café.
106. Système selon les revendications 34 et 105, dans lequel le capteur est configuré pour signaler un résultat de la détection au dispositif de commande.
- 10 107. Système selon la revendication 105 ou 106, dans lequel le capteur est un interrupteur.
108. Système selon la revendication 107, dans lequel l'interrupteur est un micro-interrupteur.
109. Système selon la revendication 107 ou 108, dans lequel la 15 cartouche de conditionnement de grains de café respective comprend une partie en saillie pour activer l'interrupteur lorsqu'il est raccordé à l'appareil de préparation de café.
110. Système selon les revendications 91 et 109, dans lequel la partie en saillie est positionnée au-dessous ou au-dessus de l'un des 20 éléments à baïonnette.
111. Système selon la revendication 108 ou 109 et la revendication 92, dans lequel la partie en saillie active l'interrupteur lorsque la cartouche de conditionnement de grains de café respective atteint sa position finale.
- 25 112. Système selon l'une quelconque des revendications 107 à 109 et la revendication 90, dans lequel l'interrupteur est positionné dans une ouverture dans la paroi latérale entourant l'évidement au niveau du côté supérieur de l'appareil de préparation de café, la partie en saillie activant l'interrupteur par le biais de l'ouverture.
- 30 113. Système selon la revendication 112, dans lequel l'interrupteur est dissimulé derrière des segments de paroi horizontale dans la paroi latérale et en ce que l'ouverture est une fente entre les

segments de paroi horizontale, la partie en saillie s'adaptant dans la fente.

114. Système selon l'une quelconque des revendications 105 à 113 et la revendication 34, dans lequel le dispositif de commande est 5 agencé pour contrôler le premier moteur et le moulin de sorte qu'ils peuvent être actionnés uniquement si l'on a détecté que la première cartouche de conditionnement de grains de café est raccordée à l'appareil de préparation de café.

115. Système selon l'une quelconque des revendications 10 précédentes, dans lequel il comprend en outre un insert qui peut être raccordé de manière amovible à l'appareil de préparation de café au lieu de la cartouche de conditionnement de grains de café respective.

116. Système selon la revendication 115, dans lequel l'insert peut être raccordé à l'appareil de présentation de café de la même 15 manière ou d'une manière similaire à la cartouche de conditionnement de grains de café respective.

117. Système selon la revendication 116, dans lequel l'insert comprend des éléments à baïonnette.

118. Système selon l'une quelconque des revendications 115 à 20 117, lorsqu'elle dépend de la revendication 108 ou 109, dans lequel l'insert comprend une partie en saillie pour activer l'interrupteur lorsqu'il est raccordé à l'appareil de préparation de café.

119. Système selon les revendications 117 et 118 lorsqu'elles dépendent de la revendication 108 ou 109, dans lequel la partie en saillie 25 est positionnée au-dessous ou au-dessus de l'un des éléments à baïonnette.

120. Système selon la revendication 118 ou 119 et la revendication 92, dans lequel la partie en saillie actionne l'interrupteur lorsque l'insert atteint sa position finale.

30 121. Système selon l'une quelconque des revendications 115 à 120, dans lequel l'insert comprend une cavité ayant un volume intérieur et au moins une ouverture de sortie définissant une évacuation de grains

de café, le volume intérieur étant agencé pour recevoir des grains de café, l'insert comprenant en outre des moyens de fermeture pour fermer l'évacuation de grains de café lorsque l'insert n'est pas raccordé à l'appareil de préparation de café ou n'est pas raccordé à l'appareil de préparation de café dans sa position finale.

122. Système selon la revendication 121, dans lequel les moyens de fermeture sont configurés pour ouvrir l'évacuation de grains de café lorsque l'insert est raccordé à l'appareil de préparation de café dans sa position finale.

10 123. Système selon la revendication 120 ou 121, dans lequel les moyens de fermeture comprennent un élément de fermeture au niveau du côté inférieur de la cavité comprenant l'évacuation de grains de café et en ce que les moyens de fermeture comprennent en outre un disque de fermeture rotatif ayant une ouverture.

15 124. Système selon la revendication 123, dans lequel lorsque l'insert est raccordé à l'appareil de préparation de café dans sa position finale, l'ouverture du disque de fermeture rotatif est dans une position alignée avec l'évacuation de grains de café.

125. Système comprenant l'appareil de préparation de café selon 20 l'une quelconque des revendications précédentes et la deuxième cartouche de conditionnement de grains de café selon l'une quelconque des revendications précédentes.

126. Système selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel le système est agencé de sorte que suite à 25 l'activation du moulin, la partie inférieure tourne autour du premier axe vertical pour transporter la dose de grains de café de la chambre de mesure dans le moulin et pour moudre les grains de café.

127. Système selon la revendication 126, dans lequel la dose de grains de café comprend de 5 à 11, de préférence de 6 à 30 8 grammes de grains de café.

128. Système selon la revendication 3 ou l'une quelconque des revendications 4 à 127 lorsqu'elle dépend de la revendication 3, dans

lequel la deuxième partie de chambre comprend environ 100 - X% du volume de la chambre de mesure et la première partie de chambre comprend environ X% du volume de la chambre de mesure, dans lequel X est de l'ordre de 2 à 50, de préférence de l'ordre de 5 à 40, de

5 préférence de l'ordre de 15 à 30.

129. Système selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel le système est agencé de sorte, qu'à l'usage, le dispositif de mouture est activé pour vider la chambre de mesure et pour moudre les grains de café collectés dans la chambre de mesure.

10 130. Système selon la revendication 129, dans lequel le système est agencé de sorte que, à l'usage, le dispositif de mouture est activé plus longtemps que ce que cela n'est nécessaire pour vider ou vider au moins sensiblement complètement la chambre de mesure et pour moudre tous les grains de café collectés dans la chambre de mesure.

15 131. Système selon la revendication 129 ou 130, dans lequel avant de vider la chambre de mesure et de moudre les grains de café, dans une première étape, les moyens de transport sont entraînés pour remplir la chambre de mesure avec les grains de café.

132. Système selon la revendication 131, dans lequel les 20 moyens de transport sont entraînés plus longtemps que ce que cela n'est nécessaire pour remplir complètement ou remplir au moins sensiblement complètement la chambre de mesure avec les grains de café.

133. Système selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel l'appareil de préparation de café comprend des 25 moyens de fermeture qui sont configurés pour ouvrir et/ou fermer l'ouverture d'entrée de l'appareil de préparation de café, lesdits moyens de fermeture sont de préférence configurés pour être commandés par l'appareil de préparation de café et/ou le raccordement (déconnexion) de la cartouche (à) de l'appareil de préparation de café.

30 134. Deuxième cartouche de conditionnement de grains de café destinée à être utilisée avec un système selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans laquelle ladite deuxième cartouche de

conditionnement de grains de café est agencée pour contenir et alimenter des grains de café, ladite deuxième cartouche de conditionnement de grains de café comprenant un deuxième dispositif de dosage pour alimenter une dose de grains de café.

5        135. Deuxième cartouche de conditionnement de grains de café selon la revendication 134, dans laquelle le deuxième dispositif de dosage est agencé pour contenir et alimenter une dose prédéterminée de grains de café, laquelle dose équivaut à une quantité d'une seule dose de grains de café qui est prévue pour préparer l'équivalent d'une tasse  
10        de boisson au café.

136. Deuxième cartouche de conditionnement de grains de café selon la revendication 134, dans laquelle le deuxième dispositif de dosage comprend plusieurs compartiments, chacun des plusieurs compartiments étant rempli avec une dose prédéterminée de grains de  
15        café.

137. Deuxième cartouche de conditionnement de grains de café selon la revendication 136, dans laquelle chaque compartiment est agencé pour contenir une dose de grains de café, laquelle dose équivaut à une quantité d'une seule dose de grains de café qui est prévue pour  
20        préparer l'équivalent d'une tasse de boisson au café.

138. Deuxième cartouche de conditionnement de grains de café selon la revendication 135, 136 ou 137, dans laquelle chaque dose a un poids d'approximativement 50 grammes ou moins, en particulier 20 grammes ou moins, plus particulièrement 15 grammes ou moins.

25        139. Deuxième cartouche de conditionnement de grains de café selon l'une quelconque des revendications 134 à 138, dans laquelle le deuxième dispositif de dosage de la deuxième cartouche de conditionnement de grains de café comprend un boîtier comprenant un volume intérieur et au moins une ouverture de sortie définissant une  
30        évacuation de grains de café, le volume intérieur étant agencé pour contenir une dose prédéterminée de grains de café, dans laquelle de préférence ladite évacuation de grains de café peut être placée en

communication avec une ouverture d'entrée de l'appareil de préparation de café lorsque la deuxième cartouche de conditionnement de grains de café est raccordée à l'appareil de préparation de café.

140. Deuxième cartouche de conditionnement de grains de café  
5 selon les revendications 136 et 139 ou les revendications 137 et 139, dans laquelle chaque compartiment a au moins une ouverture de sortie définissant une évacuation de grains de café.

141. Deuxième cartouche de conditionnement de grains de café selon la revendication 139 ou 140, dans laquelle le deuxième dispositif 10 de dosage de la deuxième cartouche de conditionnement de grains de café comprend des moyens de transport agencés pour permettre le transport d'une dose prédéterminée de grains de café à partir du volume intérieur vers la au moins une ouverture de sortie du deuxième dispositif de dosage.

15 142. Deuxième cartouche de conditionnement de grains de café selon la revendication 141, dans laquelle les moyens de transport forment un élément de dosage déplaçable.

143. Deuxième cartouche de conditionnement de grains de café selon la revendication 141 ou 142, dans laquelle les moyens de transport 20 du deuxième dispositif de dosage sont configurés pour être actionnés de manière autonome.

144. Deuxième cartouche de conditionnement de grains de café selon la revendication 143, dans laquelle les moyens de transport sont configurés pour être actionnés manuellement.

25 145. Deuxième cartouche de conditionnement de grains de café selon la revendication 143 ou 144, dans laquelle les moyens de transport du deuxième dispositif de dosage comprennent une structure mobile qui est au moins en partie, présente dans le volume intérieur pour entrer en contact avec les grains de café, et dans laquelle les moyens de transport 30 comprennent en outre des moyens d'actionnement manuels qui sont au moins partiellement prévus à l'extérieur du volume intérieur pour actionner manuellement la structure mobile.

146. Deuxième cartouche de conditionnement de grains de café selon la revendication 145, dans laquelle les moyens de transport du deuxième dispositif de dosage comprennent un élément rotatif, tel qu'un essieu rotatif, qui est au moins partiellement positionné à l'intérieur du 5 volume intérieur.

147. Deuxième cartouche de conditionnement de grains de café selon la revendication 146, dans laquelle l'élément rotatif est au moins partiellement formé comme une vis transporteuse.

148. Deuxième cartouche de conditionnement de grains de café 10 selon la revendication 146 ou 147, dans laquelle la structure mobile est rigidement raccordée à l'élément rotatif, et dans laquelle la structure mobile est prévue avec au moins une première ouverture pour laisser passer les grains de café à travers cette dernière, dans laquelle la deuxième cartouche de conditionnement de grains de café est prévue 15 avec au moins une deuxième ouverture qui est positionnée, à l'usage, au-dessus ou au-dessous de la au moins une première ouverture et qui fournit l'entrée dans l'évacuation, dans laquelle, suite à la rotation de l'élément rotatif, la au moins une ouverture peut être alignée avec la au moins une deuxième ouverture.

149. Deuxième cartouche de conditionnement de grains de café 20 selon la revendication 148, dans laquelle la structure mobile comprend un piston plongeur.

150. Deuxième cartouche de conditionnement de grains de café 25 selon l'une quelconque des revendications 146 à 149, prévue en outre avec une barrière dans le volume intérieur agencée pour empêcher le passage des grains de café vers l'évacuation.

151. Deuxième cartouche de conditionnement de grains de café selon la revendication 150, dans laquelle la barrière comprend une soupape pour empêcher le passage des grains de café vers l'évacuation.

152. Deuxième cartouche de conditionnement de grains de café 30 selon la revendication 151, dans laquelle la soupape comprend un élément flexible qui est déformé lorsque la soupape est ouverte.

153. Deuxième cartouche de conditionnement de grains de café selon la revendication 152, dans laquelle la barrière comprend une paroi interne espacée, à l'usage, d'une partie supérieure du boîtier, dans laquelle les moyens de transport sont agencés pour déplacer les grains  
5 de café à travers un espace entre, à l'usage, la partie supérieure du boîtier et la paroi interne.

154. Deuxième cartouche de conditionnement de grains de café selon la revendication 153, dans laquelle la paroi interne sépare une première partie du volume intérieur d'une deuxième partie de volume  
10 intérieur, dans laquelle la structure mobile est agencée dans la première partie du volume intérieur, et dans laquelle la sortie peut être atteinte via la deuxième partie du volume intérieur.

155. Deuxième cartouche de conditionnement de grains de café selon la revendication 146, dans laquelle la structure mobile du deuxième  
15 dispositif de dosage de la deuxième cartouche de conditionnement de grains de café est fixée de manière élastique à la deuxième cartouche de conditionnement de grains de café au moyen d'un élément élastique, de sorte que la structure mobile est mobile au moyen des moyens d'actionnement manuels de manière répétée entre une première position  
20 et une deuxième position tout en déformant l'élément élastique.

156. Deuxième cartouche de conditionnement de grains de café selon la revendication 155, prévue dans le volume intérieur avec un passage pour les grains de café vers l'évacuation, dans laquelle, dans la deuxième position, le passage est au moins partiellement obstrué par la  
25 structure mobile et dans la première position, le passage est moins obstrué par la structure mobile que dans la deuxième position et facultativement n'est pas obstrué par la structure mobile.

157. Deuxième cartouche de conditionnement de grains de café selon la revendication 156, prévue dans le volume intérieur, avec un  
30 passage pour les grains de café vers l'évacuation, dans laquelle, dans la première position, le passage est au moins partiellement obstrué par la structure mobile et dans la deuxième position, le passage est moins

obstrué par la structure mobile que dans la première position et facultativement n'est pas obstrué par la structure mobile.

158. Deuxième cartouche de conditionnement de grains de café selon la revendication 156 ou 157, dans laquelle la première position est 5 positionnée à l'usage, au-dessus ou au-dessous de la deuxième position.

159. Deuxième cartouche de conditionnement de grains de café selon la revendication 158, dans laquelle, au moins une partie des grains de café est positionnée, à l'usage, au-dessus de la structure mobile du deuxième dispositif de dosage.

10 160. Deuxième cartouche de conditionnement de grains de café selon la revendication 139 ou l'une quelconque des revendications 140 à 159 lorsqu'elle dépend de la revendication 139, dans laquelle la deuxième cartouche de conditionnement de grains de café est prévue avec un évidement dans le boîtier pour recevoir un arbre d'entraînement 15 d'un appareil de préparation de café.

161. Deuxième cartouche de conditionnement de grains de café selon la revendication 160, dans laquelle le récipient est fermé dans l'évidement.

162. Deuxième cartouche de conditionnement de grains de café 20 selon la revendication 160 ou 161, dans laquelle l'évidement est dimensionné pour empêcher le contact mécanique entre la deuxième cartouche de conditionnement de grains de café et l'arbre d'entraînement.

163. Deuxième cartouche de conditionnement de grains de café 25 selon l'une quelconque des revendications 160 à 162, dans laquelle les moyens de transport sont positionnés pour empêcher, à l'usage, l'entraînement des moyens de transport au moyen de l'arbre d'entraînement d'un appareil de préparation de café.

164. Deuxième cartouche de conditionnement de grains de café 30 selon la revendication 134, dans laquelle le deuxième dispositif de dosage comprend un godet pour contenir et alimenter des grains de café, le godet, lorsqu'il est raccordé à un appareil de préparation de café, étant

5 165. Deuxième cartouche de conditionnement de grains de café selon la revendication 164, dans laquelle la deuxième cartouche de conditionnement de grains de café comprend une poignée pour faire tourner manuellement le godet.

10 166. Deuxième cartouche de conditionnement de grains de café selon la revendication 134, dans laquelle le deuxième dispositif de dosage comprend un distributeur pour contenir une dose prédéterminée de grains de café, le distributeur ayant une évacuation, qui est alignée avec l'ouverture d'entrée d'un appareil de préparation de café, lorsque la deuxième cartouche de conditionnement de grains de café y est 15 raccordée, dans laquelle les moyens de transport comprennent un plateau de fermeture, qui dans une première position, au moins sur une grande étendue et ferme de préférence complètement l'évacuation, empêchant ainsi le passage des grains de café vers l'ouverture d'entrée et dans une deuxième position n'obstrue pas ni n'obstrue sensiblement 20 pas l'évacuation, et dans laquelle les moyens de transport comprennent en outre des moyens d'actionnement manuels pour actionner le plateau de fermeture de la première à la deuxième position ou vice versa.

167. Deuxième cartouche de conditionnement de grains de café selon la revendication 166, dans laquelle le plateau de fermeture, dans la 25 deuxième position, délimite au moins sensiblement une première partie du volume intérieur du distributeur d'une deuxième partie du volume intérieur du distributeur, empêchant ainsi le passage des grains de café de la première partie à la deuxième partie.

168. Deuxième cartouche de conditionnement de grains de café 30 selon la revendication 166 ou 167, dans laquelle le plateau de fermeture forme la première partie d'un cylindre virtuel, l'autre partie du cylindre virtuel étant ouverte, moyennant quoi les moyens d'actionnement

manuels sont configurés pour faire tourner le plateau de fermeture dans les première et deuxième positions respectivement.

169. Deuxième cartouche de conditionnement de grains de café selon la revendication 134, dans laquelle la deuxième cartouche de conditionnement de grains de café comprend un support en forme d'entonnoir pour contenir une dose prédéterminée de grains de café et une évacuation pour libérer les grains de café du support, l'évacuation étant positionnée au niveau d'une extrémité supérieure du support en forme d'entonnoir et, lorsque la deuxième cartouche de conditionnement de grains de café est raccordée à un appareil de préparation de café, est alignée avec son ouverture d'entrée, dans laquelle les moyens de transport sont des moyens de convoyeur en forme de spirale et, à l'usage, actionnés de manière rotative pour entraîner une dose prédéterminée de grains de café à l'extérieur du support en forme d'entonnoir vers l'évacuation.

170. Deuxième cartouche de conditionnement de grains de café selon la revendication 169, dans laquelle les moyens de transport en forme de spirale sont formés par une trajectoire en forme de spirale pour les grains de café sur la paroi interne de l'entonnoir, obtenue par un bord de saillie en forme de spirale sur la paroi interne.

171. Deuxième cartouche de conditionnement de grains de café selon la revendication 169 ou 170, dans laquelle les moyens de transport en forme de spirale comprennent un élément de blocage immobile, empêchant les grains de café de continuer à tourner sur la paroi interne, entraînant ainsi les grains de café à suivre la trajectoire en forme de spirale vers le haut vers l'évacuation.

172. Deuxième cartouche de conditionnement de grains de café selon la revendication 134, dans laquelle la deuxième cartouche de conditionnement de grains de café est configurée pour secouer ou faire vibrer les grains de café afin de favoriser leur écoulement vers une évacuation de la deuxième cartouche de conditionnement de grains de café afin de libérer une dose prédéterminée de grains de café.

173. Deuxième cartouche de conditionnement de grains de café selon la revendication 172, dans laquelle la deuxième cartouche de conditionnement de grains de café comprend un premier module, qui est un récipient comprenant le dispositif de dosage et pour contenir une dose 5 prédéterminée de grains de café, et un deuxième module, qui comprend un moteur, le premier module pouvant être raccordé de manière amovible à un appareil de préparation de café et le deuxième module pouvant être raccordé de manière amovible au premier module, lorsque le premier module est raccordé à un appareil de préparation de café.
- 10 174. Deuxième cartouche de conditionnement de grains de café selon la revendication 172 ou 173, dans laquelle l'évacuation du deuxième dispositif de dosage de la deuxième cartouche de conditionnement de grains de café est ouverte lorsqu'elle est raccordée à un appareil de préparation de café et fermée lorsqu'elle est déconnectée, 15 et dans lequel le deuxième module, de préférence dans un mode de réapprovisionnement de grains de café, peut être raccordé au premier module au lieu de l'appareil de préparation de café.
175. Deuxième cartouche de conditionnement de grains de café selon la revendication 174, dans laquelle, de préférence dans le mode de 20 réapprovisionnement de grains de café, le deuxième module est raccordé de la même façon ou d'une façon similaire au premier module, que l'appareil de préparation de café, se traduisant par l'évacuation du premier module qui est ouverte.
176. Système de boisson au café comprenant l'appareil de 25 préparation de café selon l'une quelconque des revendications 1 à 133 et la deuxième cartouche de conditionnement de grains de café selon les revendications 134 à 175.
177. Procédé pour préparer une boisson au moyen d'un dispositif de boisson au café selon l'une quelconque des revendications 1 30 à 133, le procédé comprenant les étapes suivantes consistant à : raccorder la première cartouche de conditionnement de grains de café à l'appareil de préparation de café,

- faire tourner l'arbre d'entraînement s'étendant verticalement avec les moyens de moteur, entraînant et déplaçant ainsi les moyens de transport de la première cartouche de conditionnement de grains de café pour préparer et transporter une dose de grains de café vers l'ouverture 5 de sortie de la première cartouche de conditionnement de grains de café ;
- moudre les grains de café qui sont entrés dans l'appareil de préparation de café via son ouverture d'entrée pour produire du café moulu ;
- 10 infuser le café sur la base du café moulu ;
- raccorder la deuxième cartouche de conditionnement de grains de café à l'appareil de préparation de café,
- actionner le deuxième dispositif de dosage de la deuxième 15 cartouche de conditionnement de grains de café pour préparer et transporter une dose de grains de café vers l'ouverture de sortie de la deuxième cartouche de conditionnement de grains de café indépendamment de l'appareil de préparation de café ;
- moudre les grains de café qui sont entrés dans l'appareil de préparation de café via son ouverture d'entrée afin de produire du café 20 moulu ;
- infuser le café sur la base du café moulu.
178. Procédé selon la revendication 177, dans lequel l'étape consistant à actionner le deuxième dispositif de dosage de la deuxième cartouche de conditionnement de grains de café pour préparer et 25 transporter une dose de grains de café vers l'ouverture de sortie de la deuxième cartouche de conditionnement de grains de café est réalisée avant l'étape consistant à raccorder la deuxième cartouche de conditionnement de grains de café à l'appareil de préparation de café.
179. Procédé selon la revendication 177 ou 178, dans lequel le 30 deuxième dispositif de dosage est actionné manuellement.
180. Procédé selon la revendication 177, 178 ou 179, dans lequel les moyens de transport sont actionnés pour remplir la chambre de

mesure et dans lequel, dans une étape successive qui suit l'achèvement de l'étape de remplissage de la chambre de mesure avec des grains de café, le dispositif de mouture est actionné pour vider la chambre de mesure et moudre les grains de café qui ont été collectés dans la 5 chambre de mesure pendant l'étape de remplissage.

181. Procédé selon la revendication 180, dans lequel, pendant l'étape de remplissage, le dispositif de mouture est actionné plus longtemps que ce que cela n'est nécessaire pour vider ou vider au moins sensiblement complètement la chambre de mesure et pour moudre tous 10 les grains de café qui se sont collectés dans la chambre de mesure pendant l'étape de remplissage.

182. Procédé pour alimenter des grains de café à partir d'une deuxième cartouche de conditionnement de grains de café selon l'une quelconque des revendications 134 à 175 à un appareil externe, procédé 15 comprenant les étapes suivantes consistant à :

maintenir les grains de café dans un boîtier qui enferme un volume intérieur de la deuxième cartouche de conditionnement de grains de café ;

activer manuellement le deuxième dispositif de dosage pour 20 fournir une dose de grains de café,

libérer les grains de café du volume intérieur par l'évacuation du boîtier,

transporter les grains de café au moyen des moyens de transport vers l'évacuation, dans lequel le transport des grains de café comprend 25 l'étape consistant à entrer en contact avec les grains de café au moyen de la structure mobile des moyens de transport,

actionner la structure mobile au moyen des moyens d'actionnement manuels des moyens de transport.

149

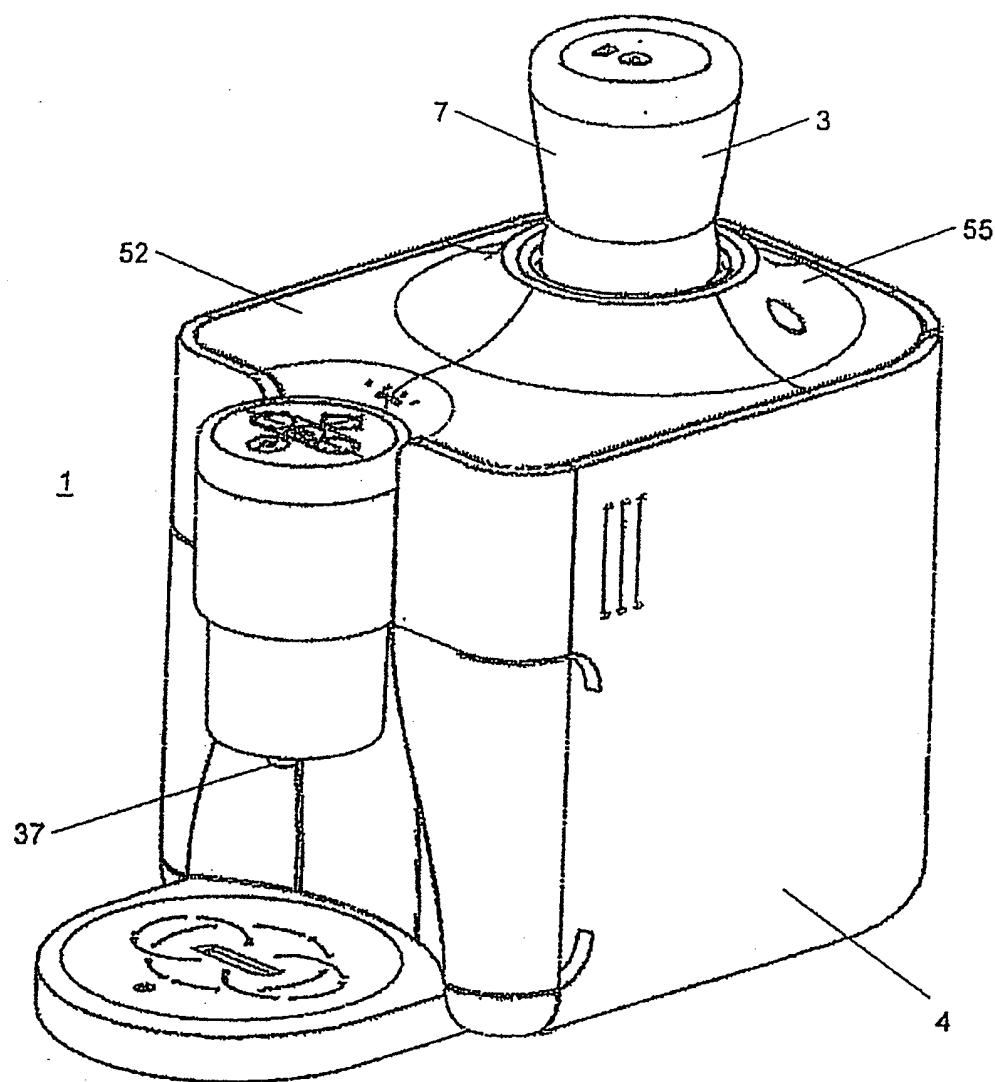


Fig. 1

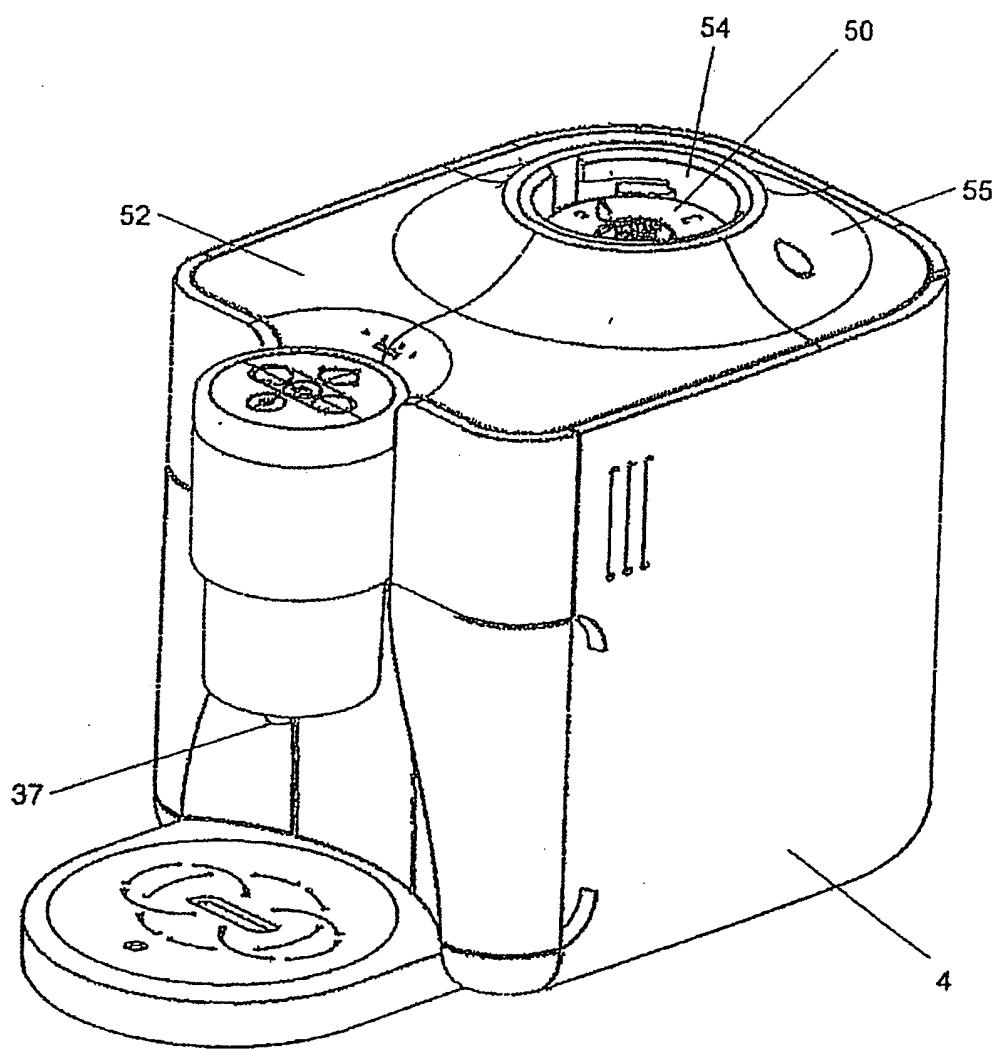


Fig. 2

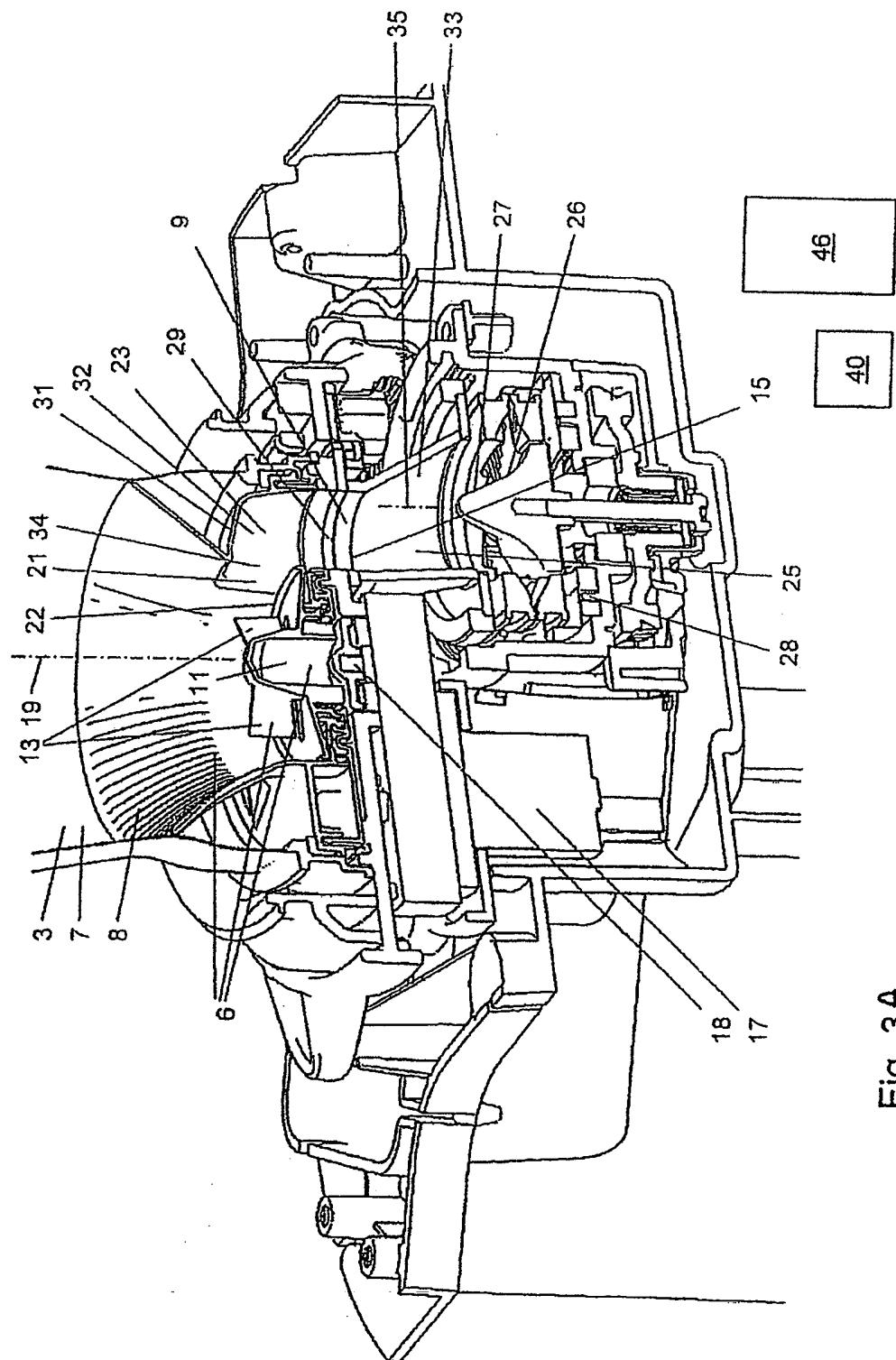


Fig. 3A

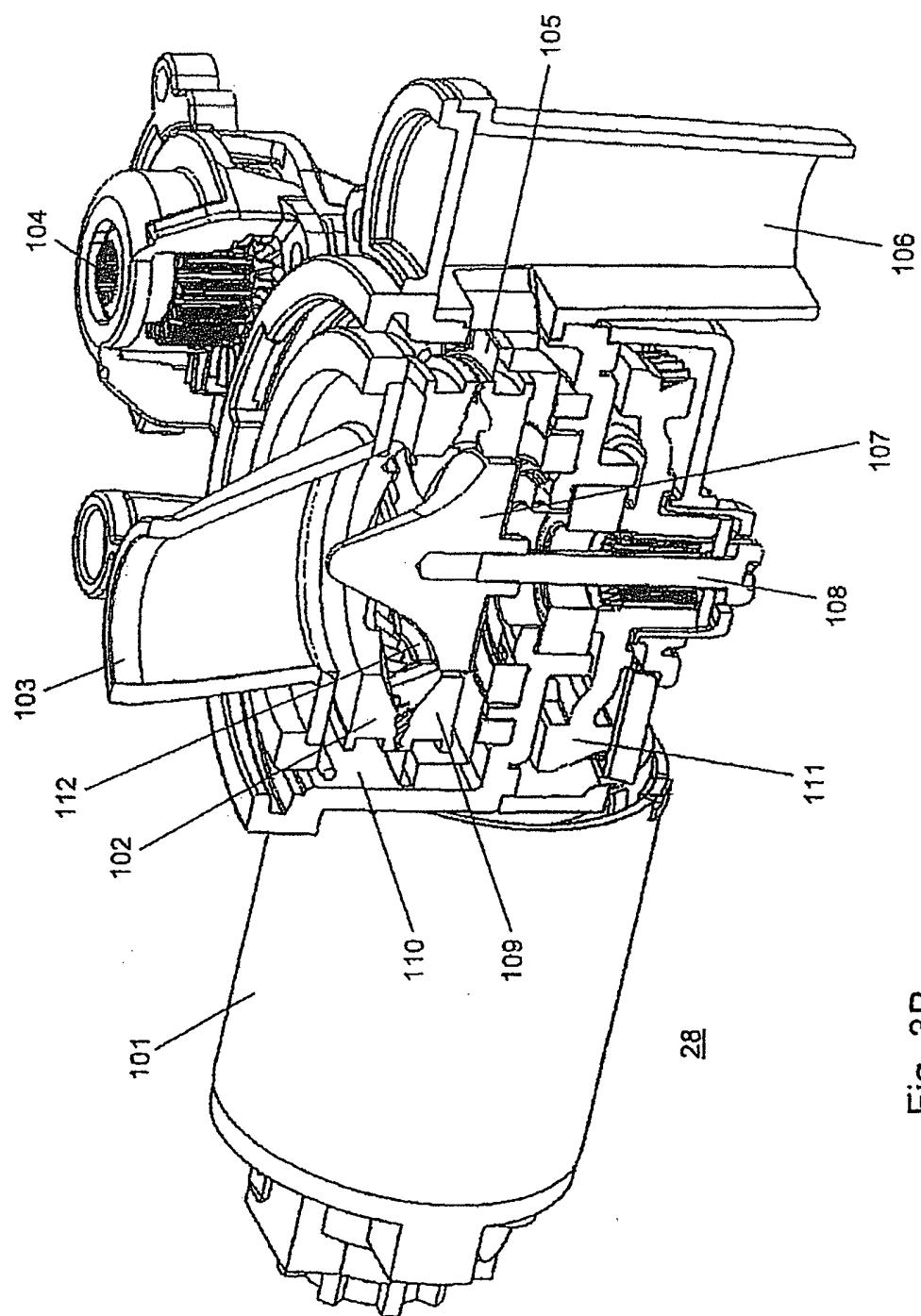


Fig. 3B

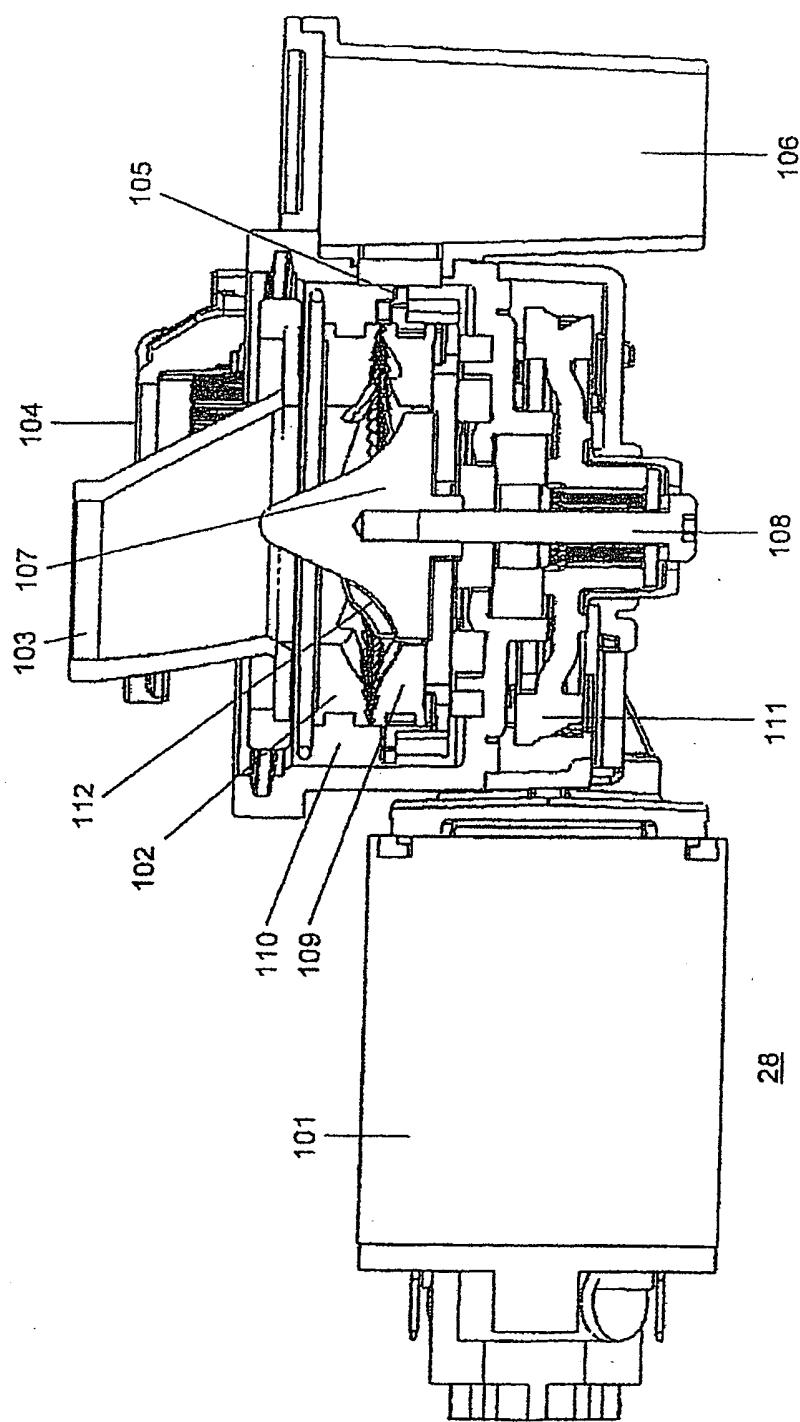


Fig. 3C

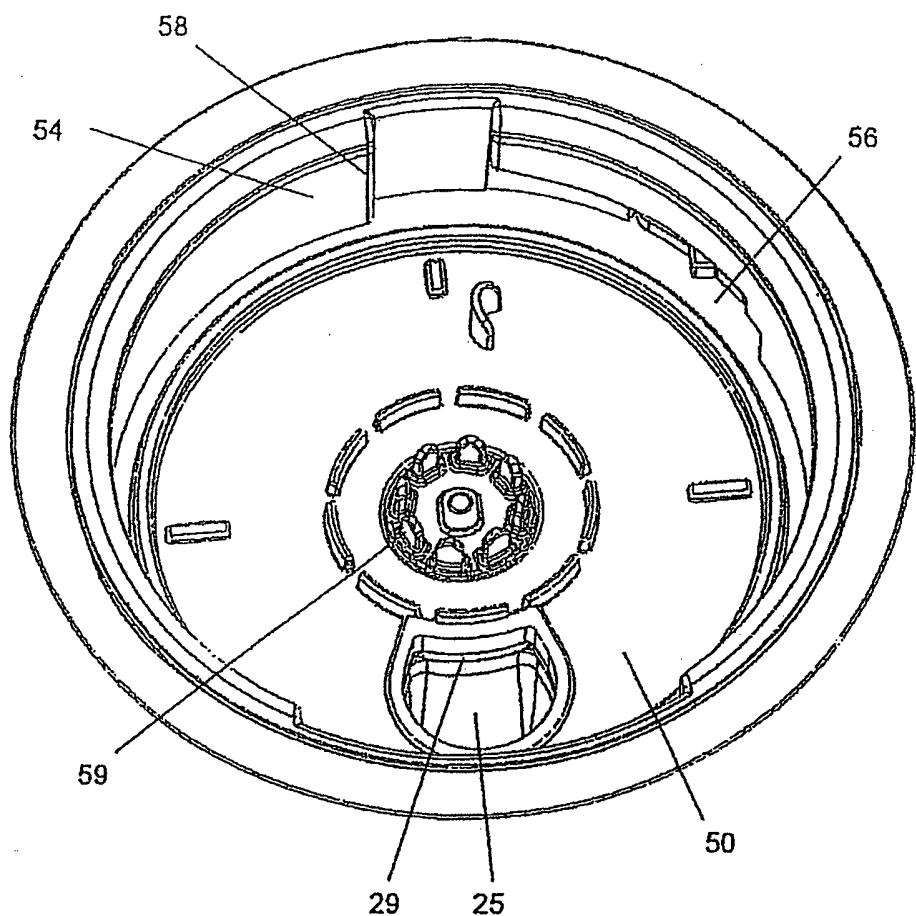


Fig. 4A

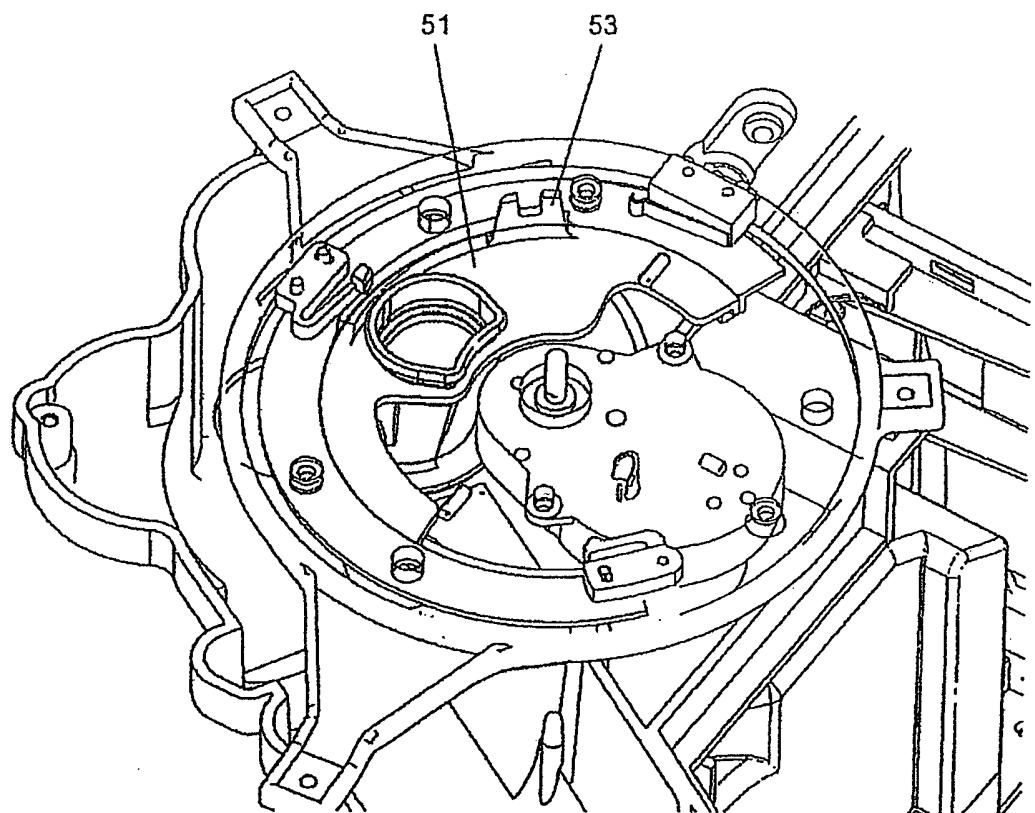


Fig. 4B

156

BE 2011/0107

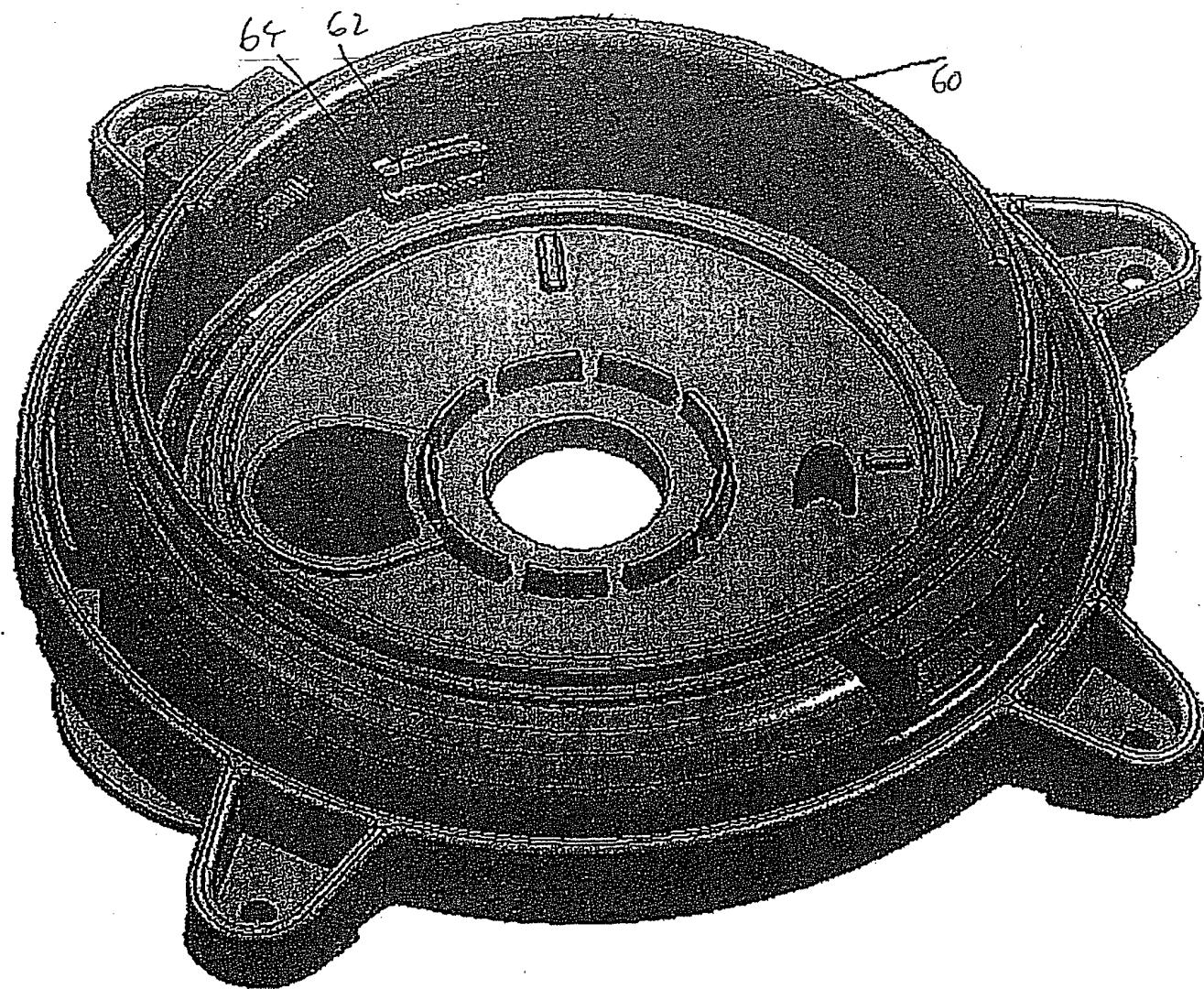


Fig. 4C

157

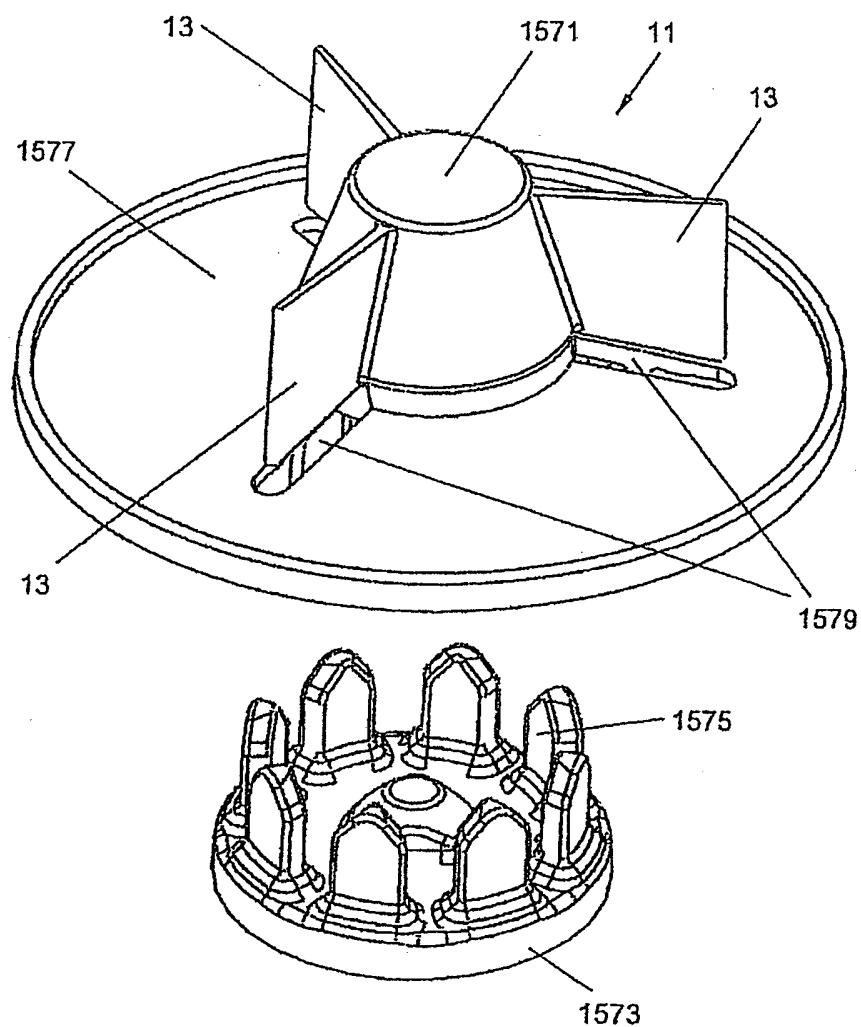


Fig. 5A

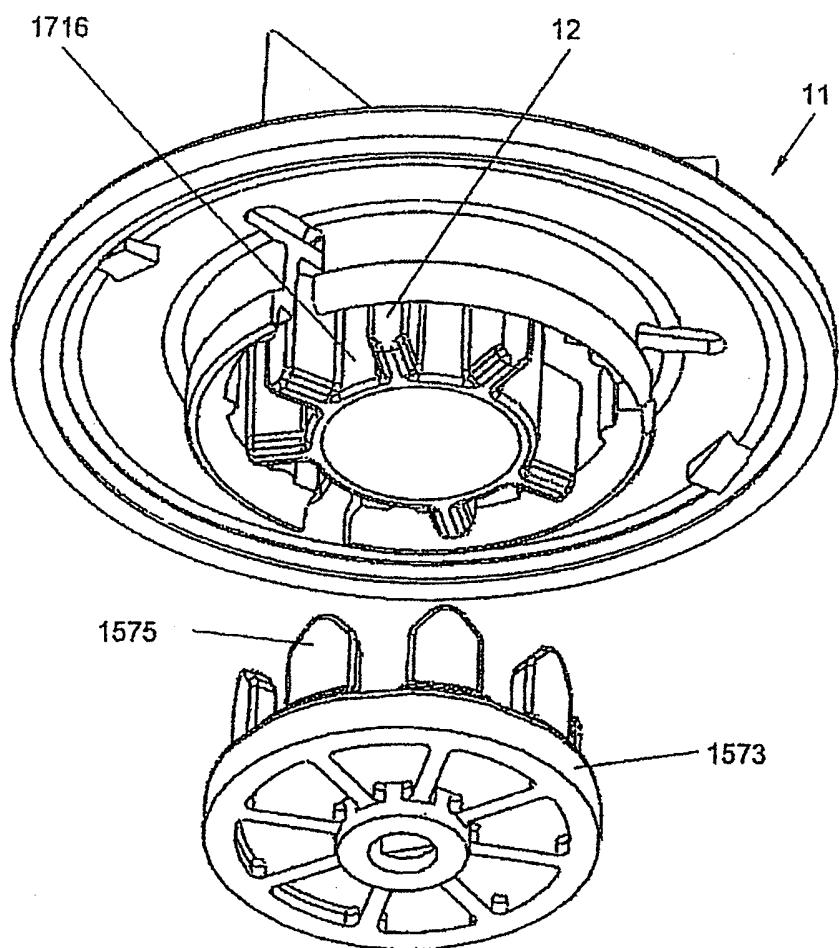


Fig. 5B

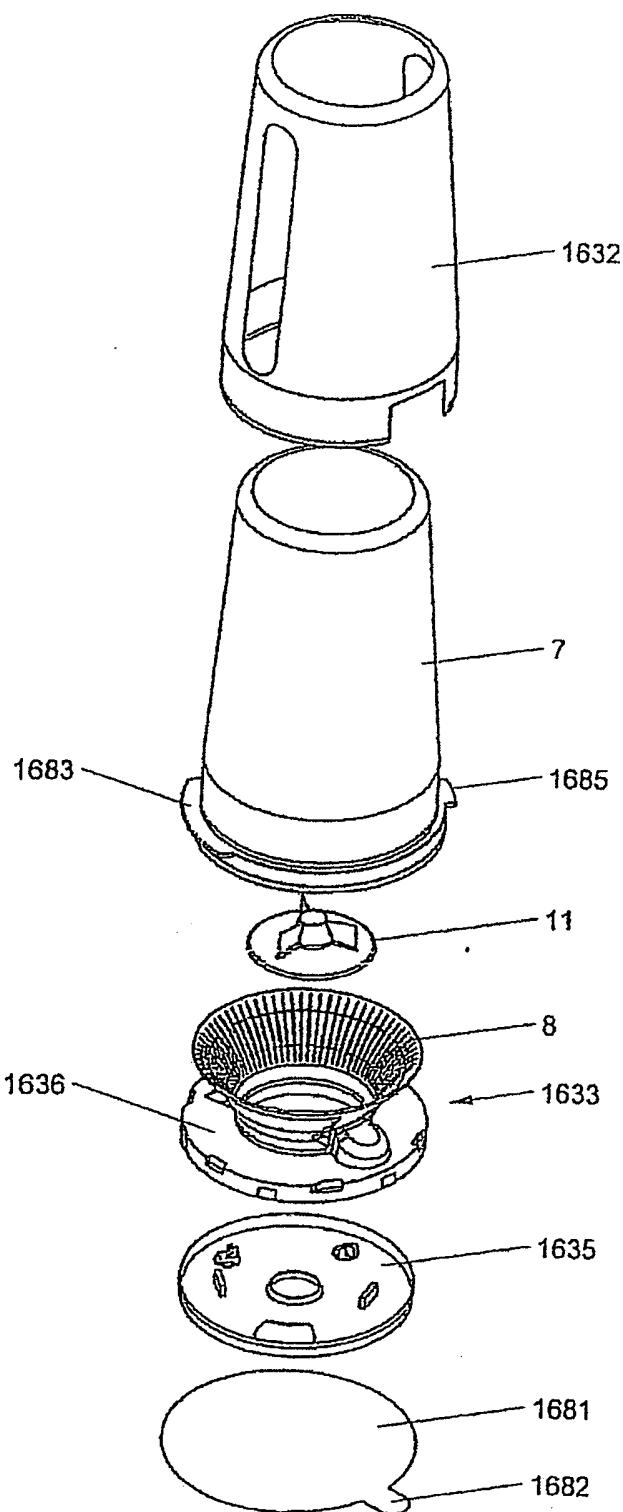


Fig. 6A

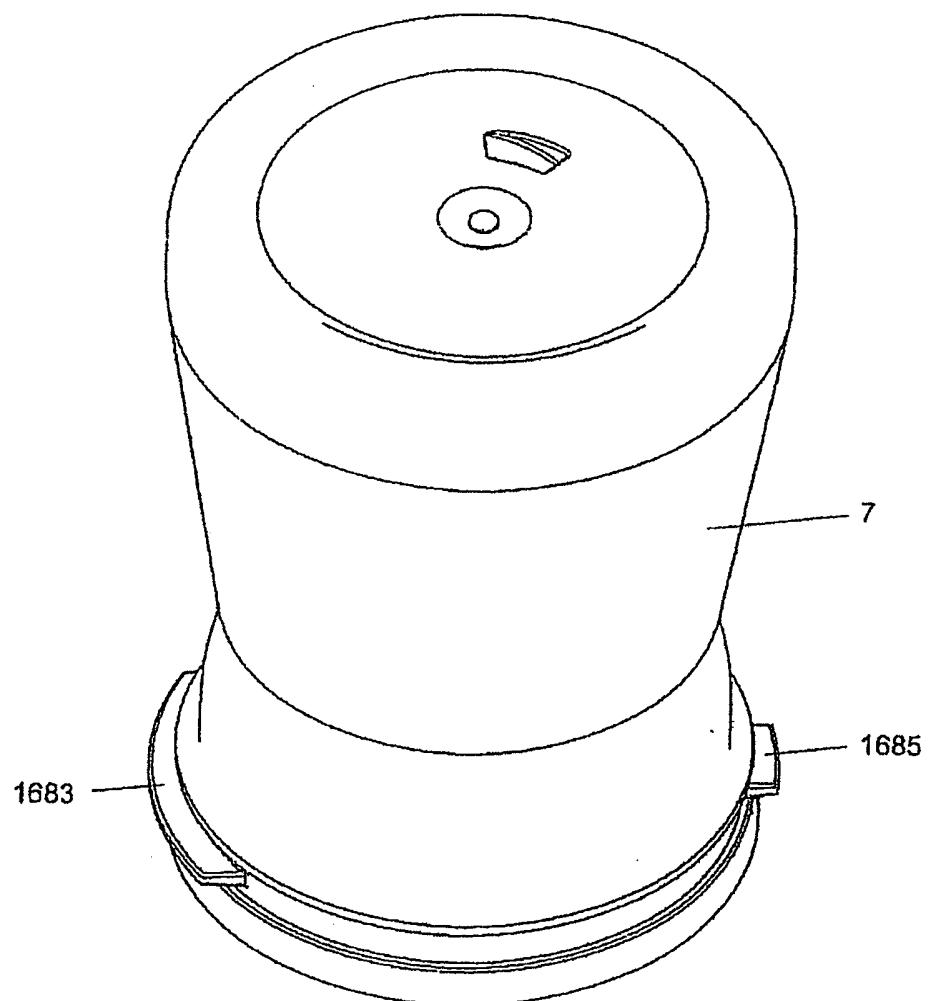


Fig. 6B

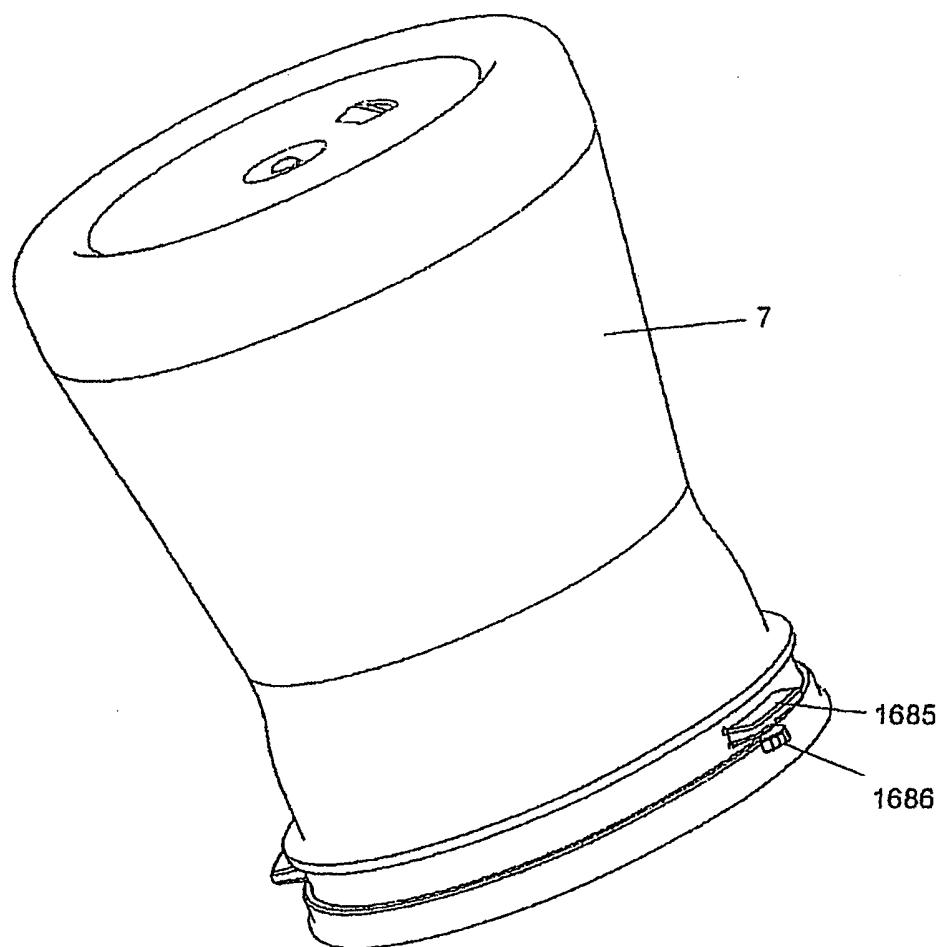


Fig. 6C

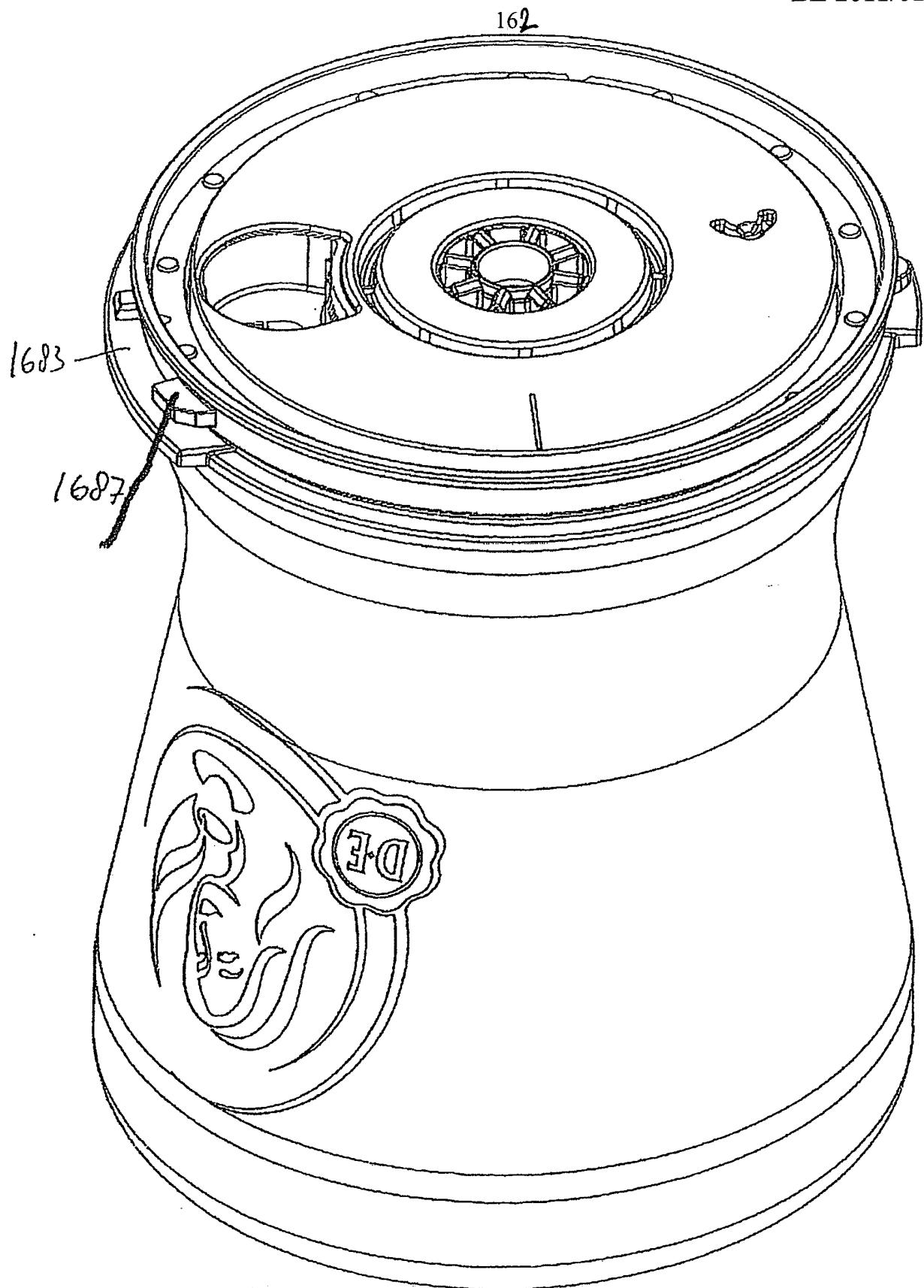


Fig. 6D

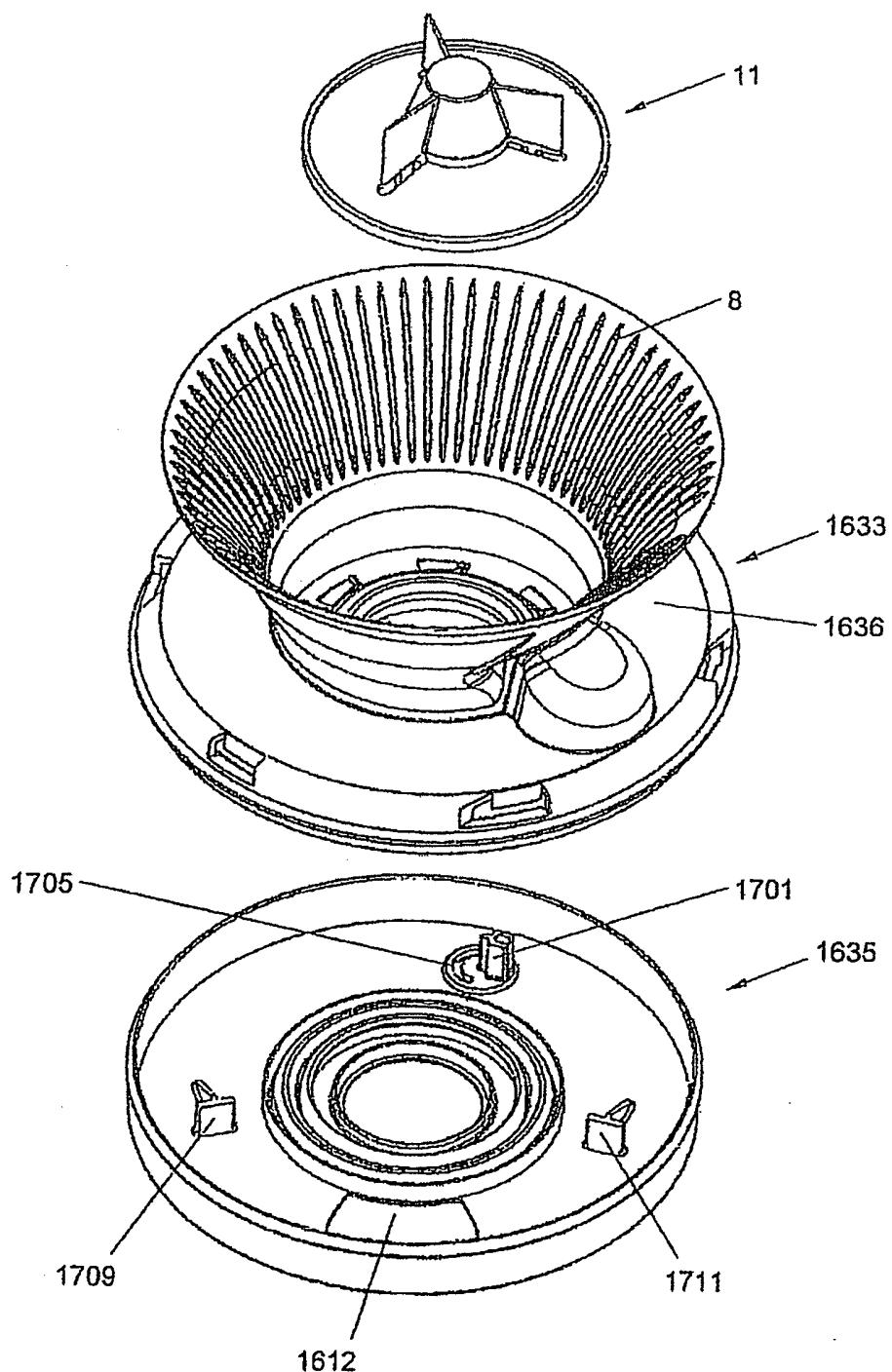


Fig. 7A

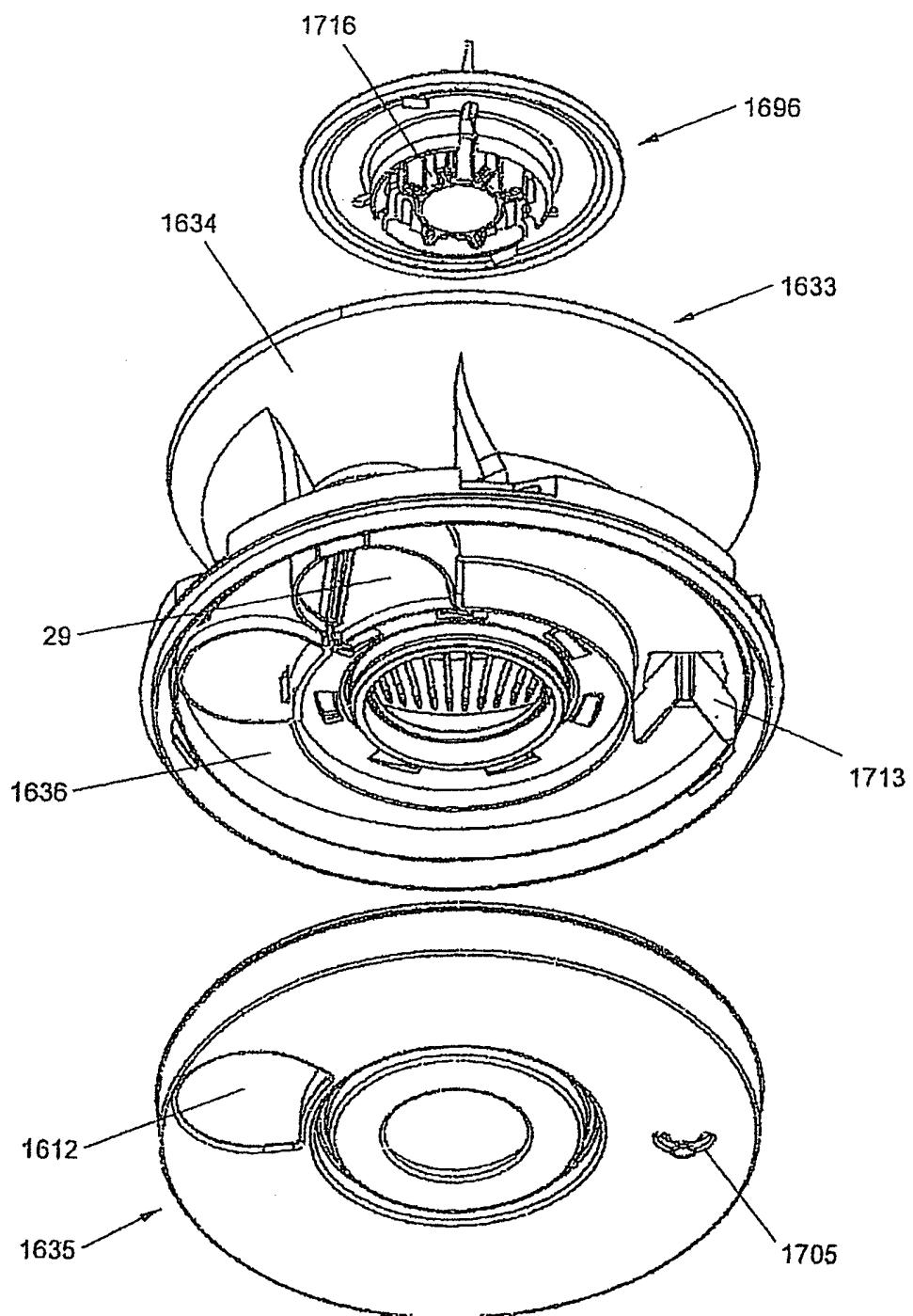


Fig. 7B

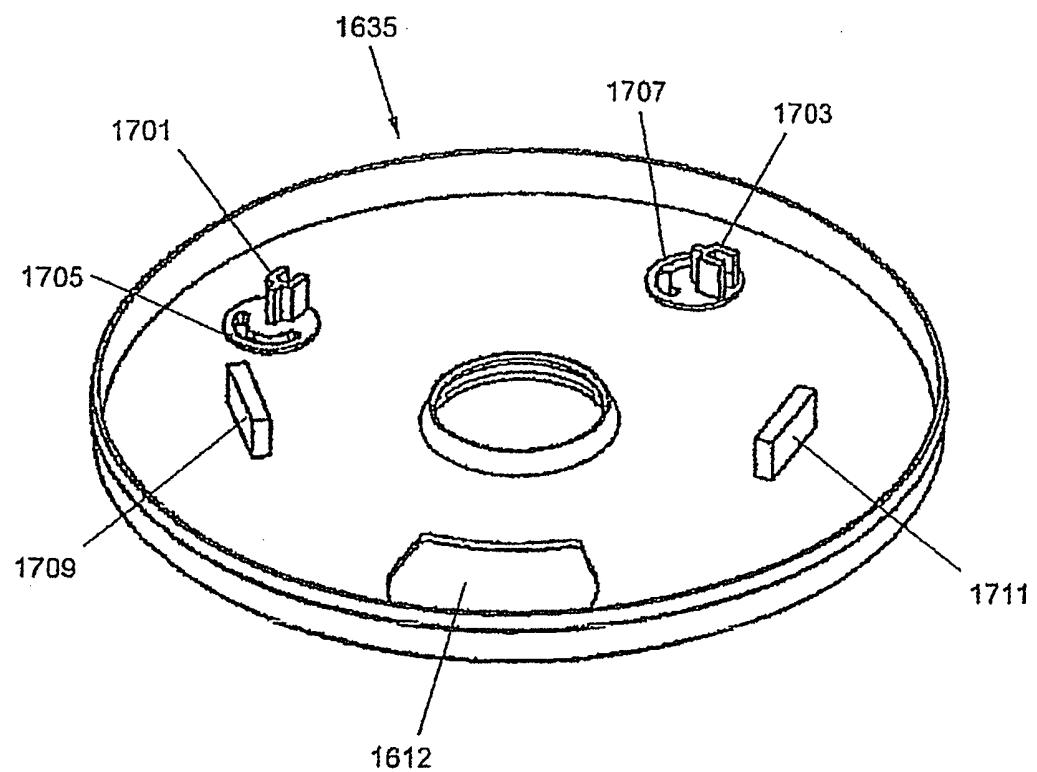


Fig. 7C

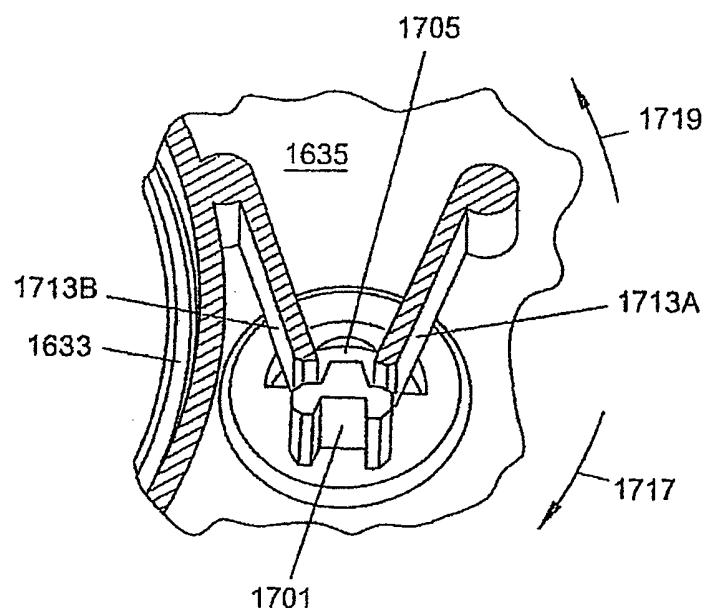


Fig. 8

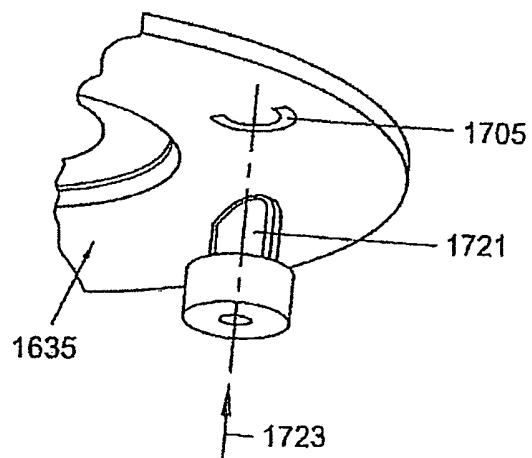


Fig. 9

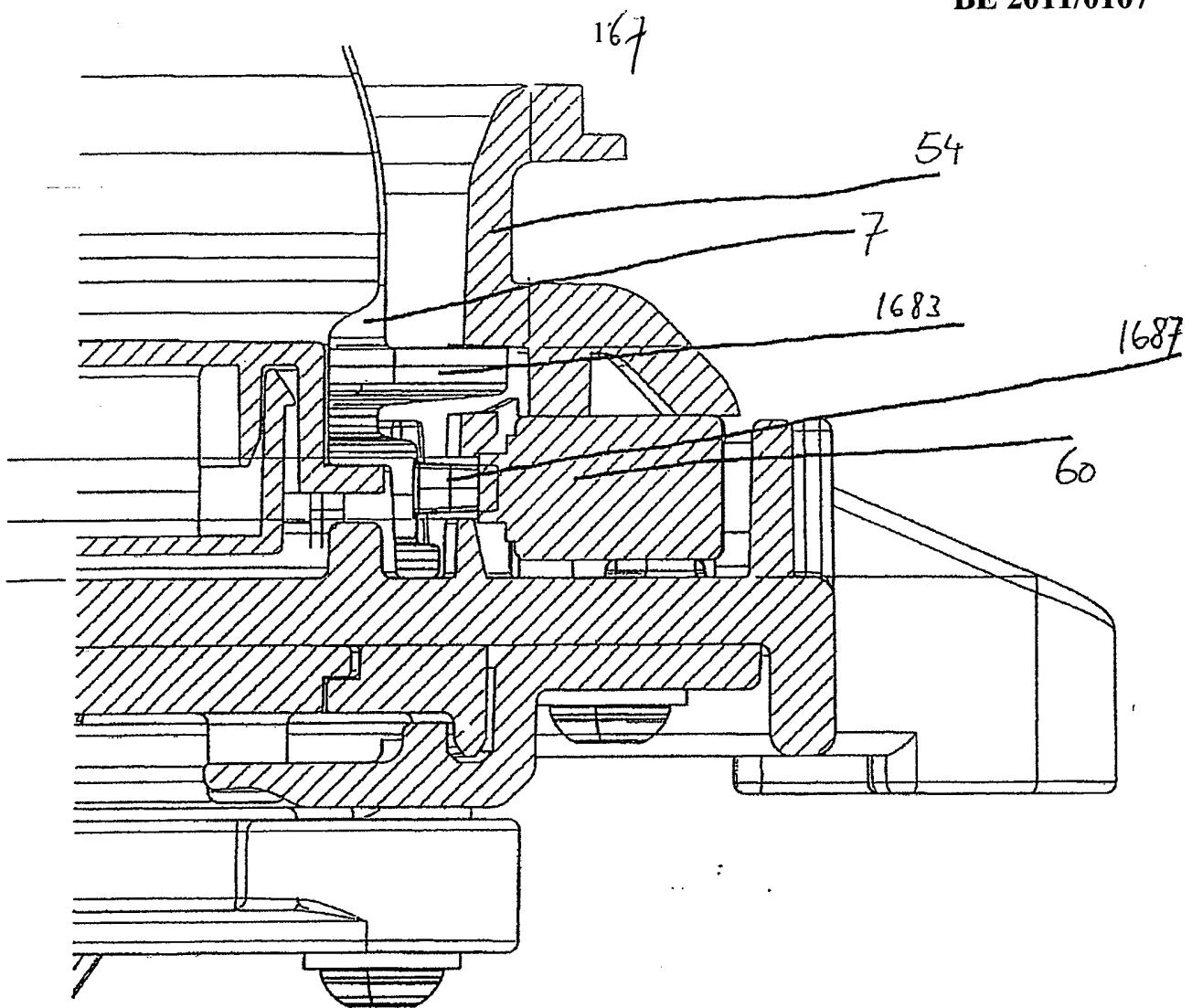


Fig. 10

168

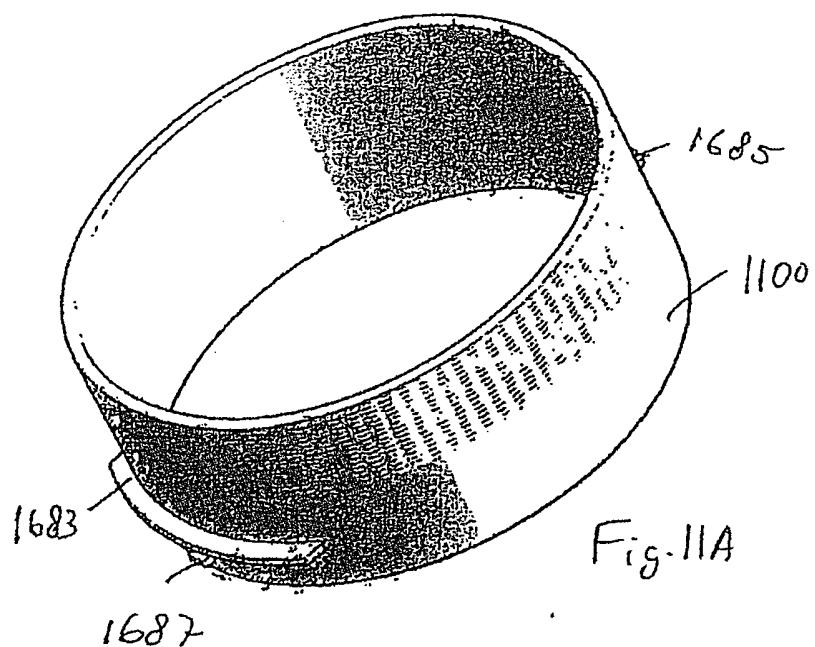


Fig. 11A

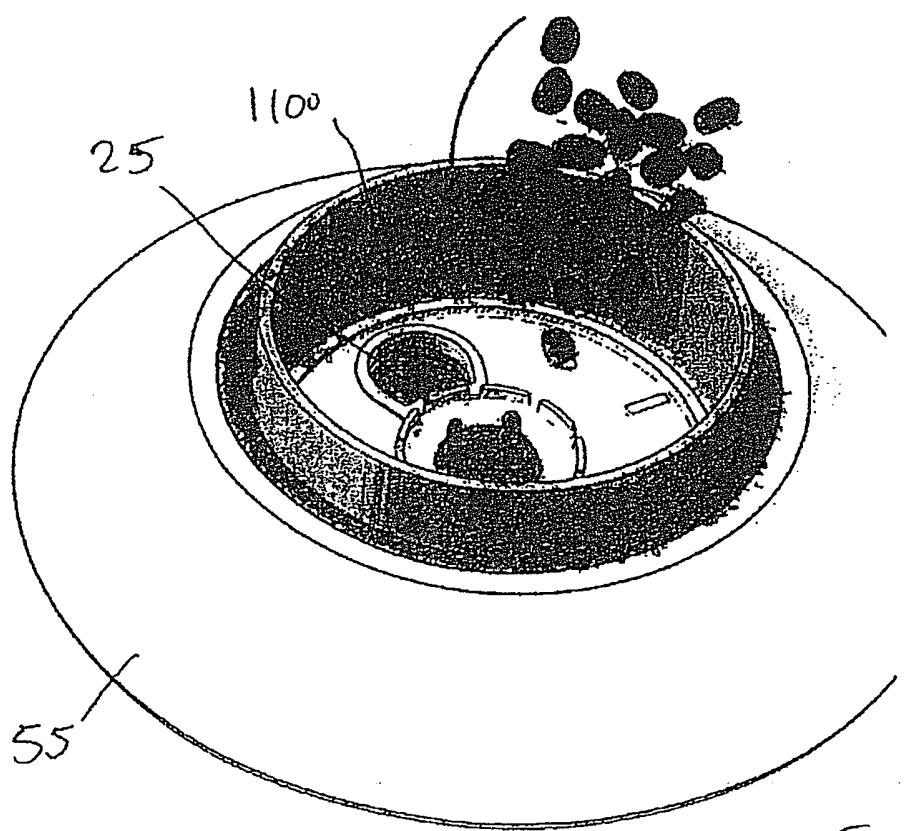
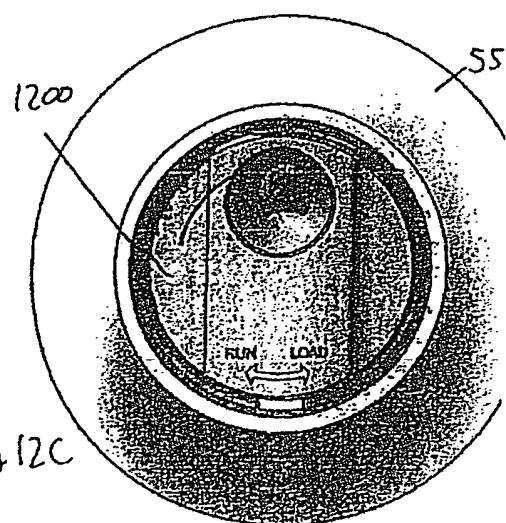
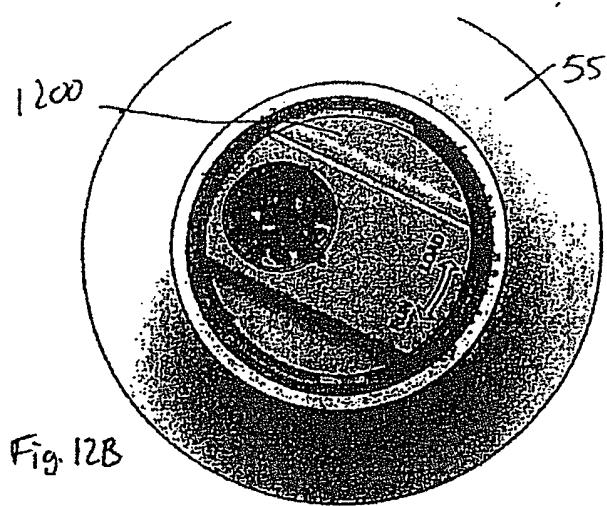
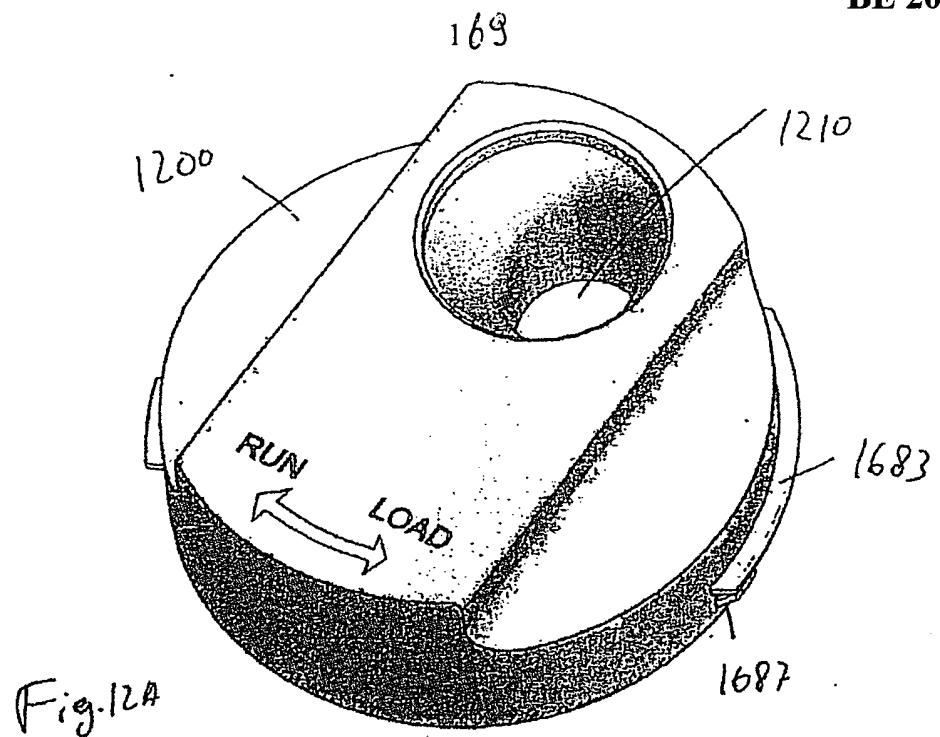


Fig. 11B



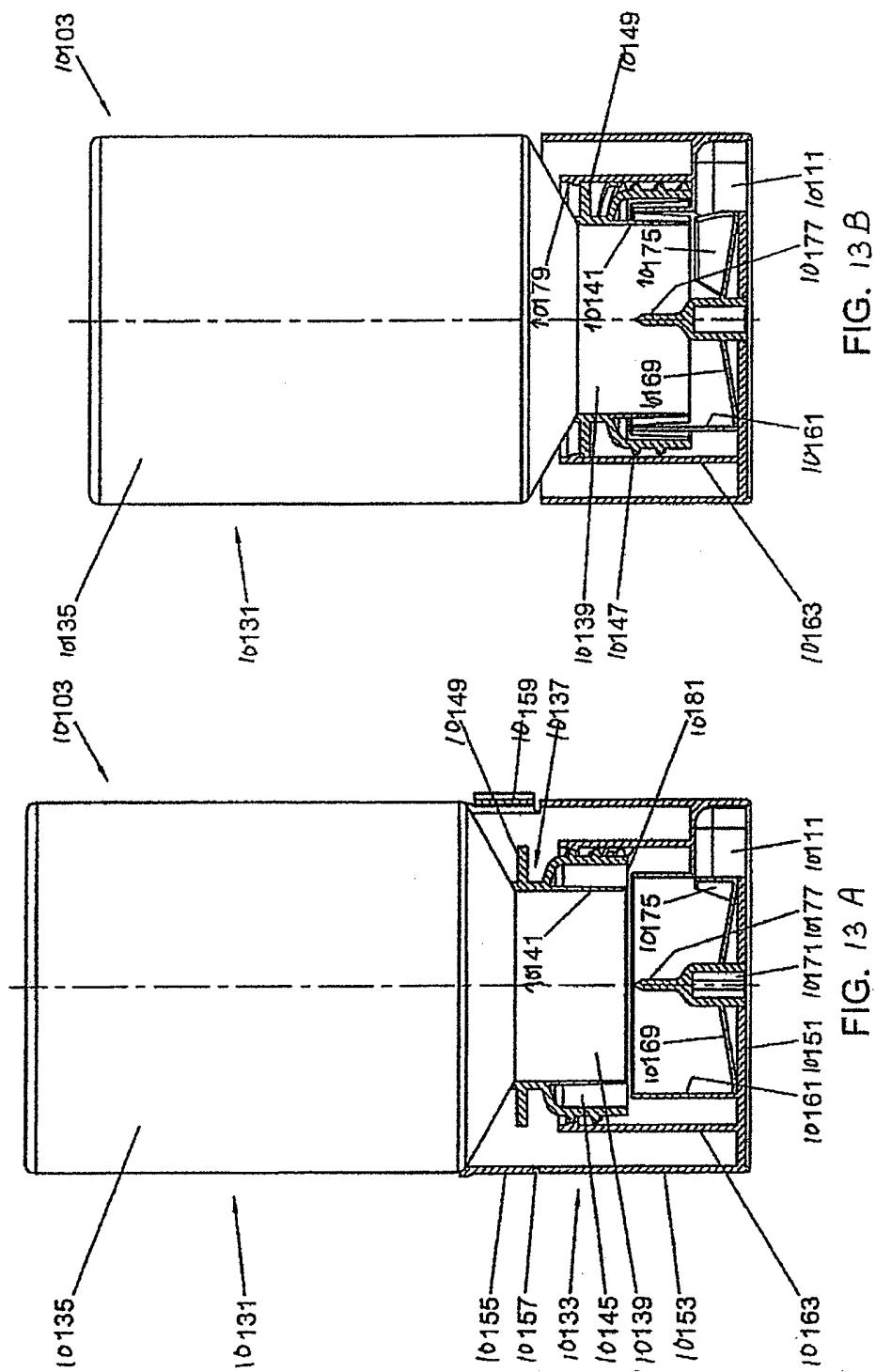
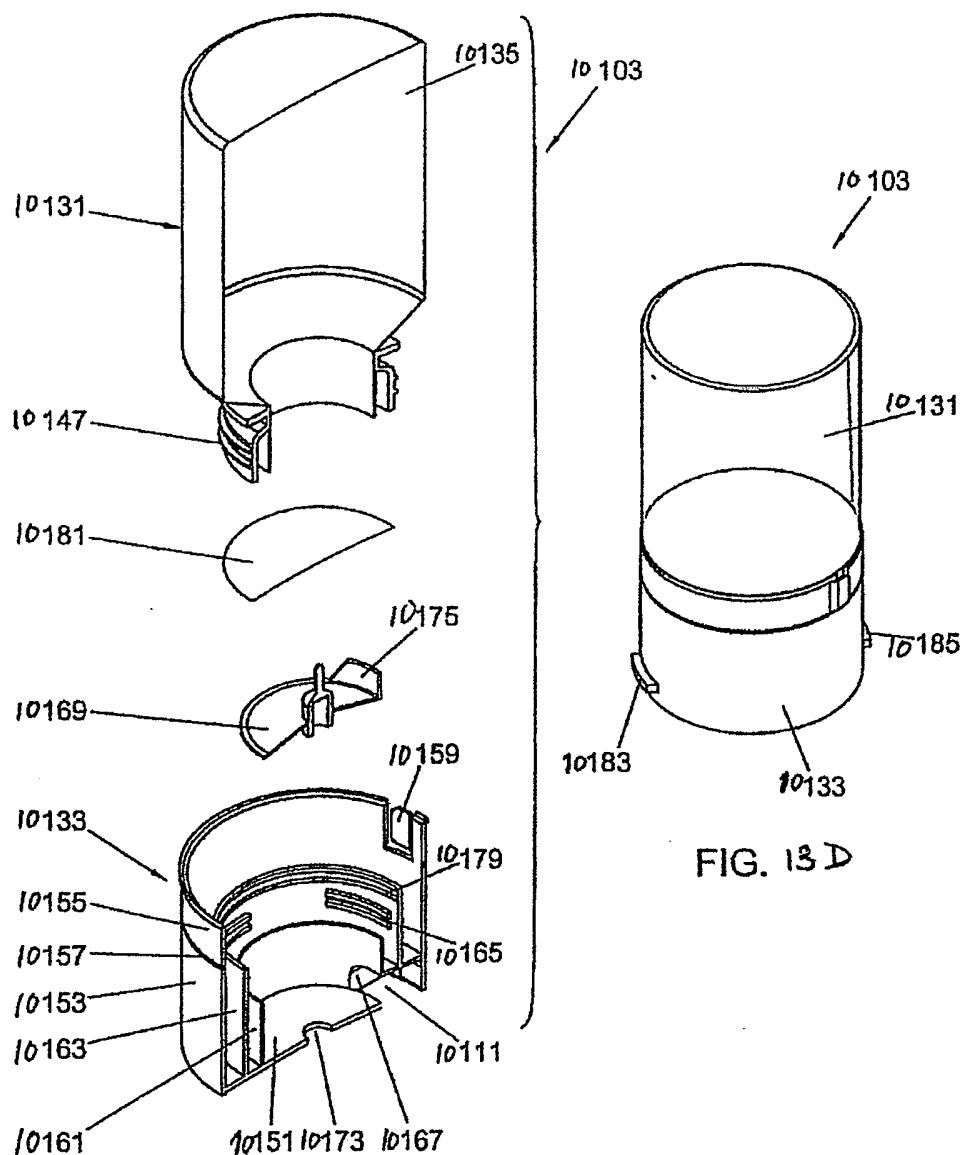
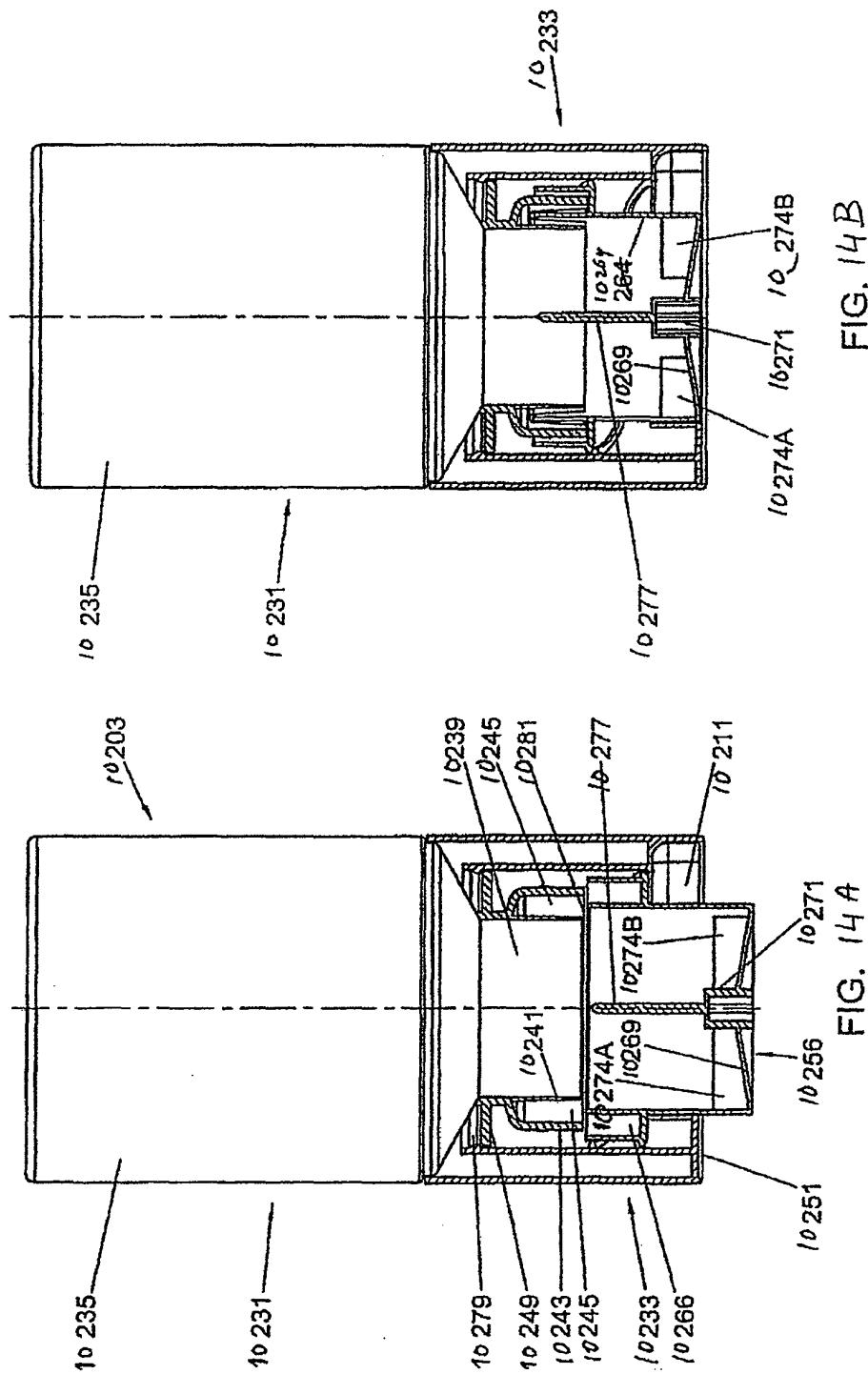


FIG. 13B

FIG. 13 A





173

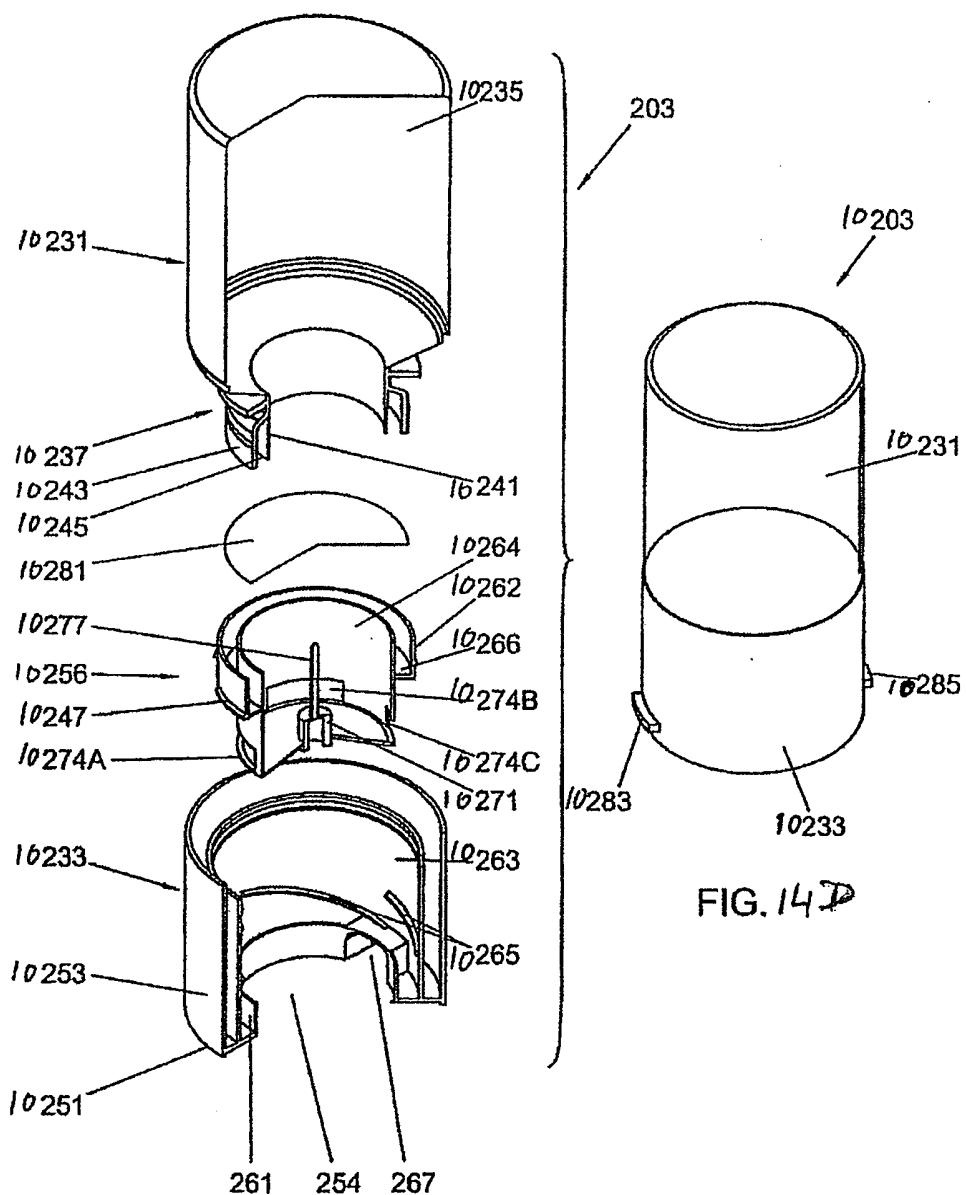
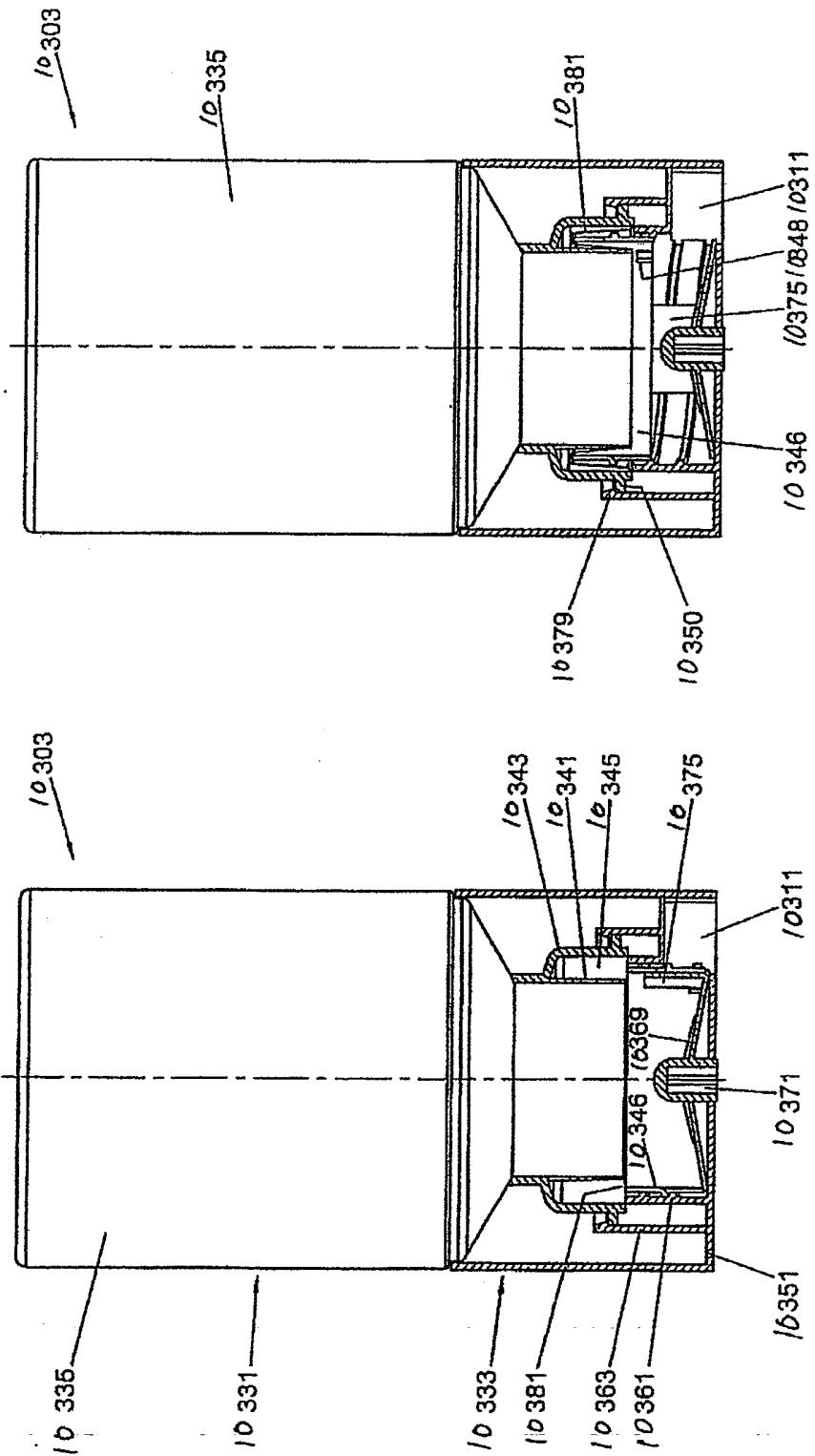


FIG. 14D

FIG. 14C



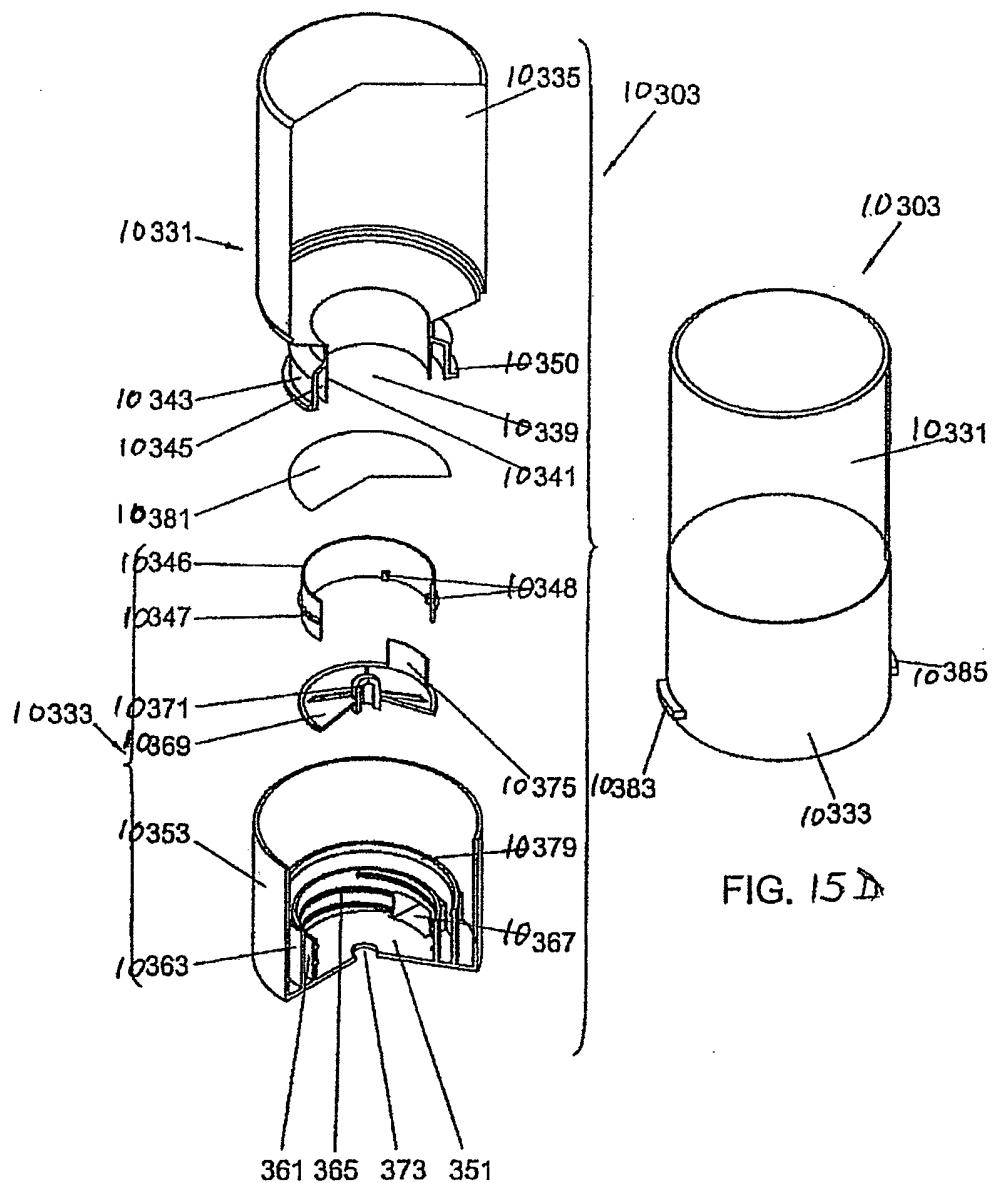
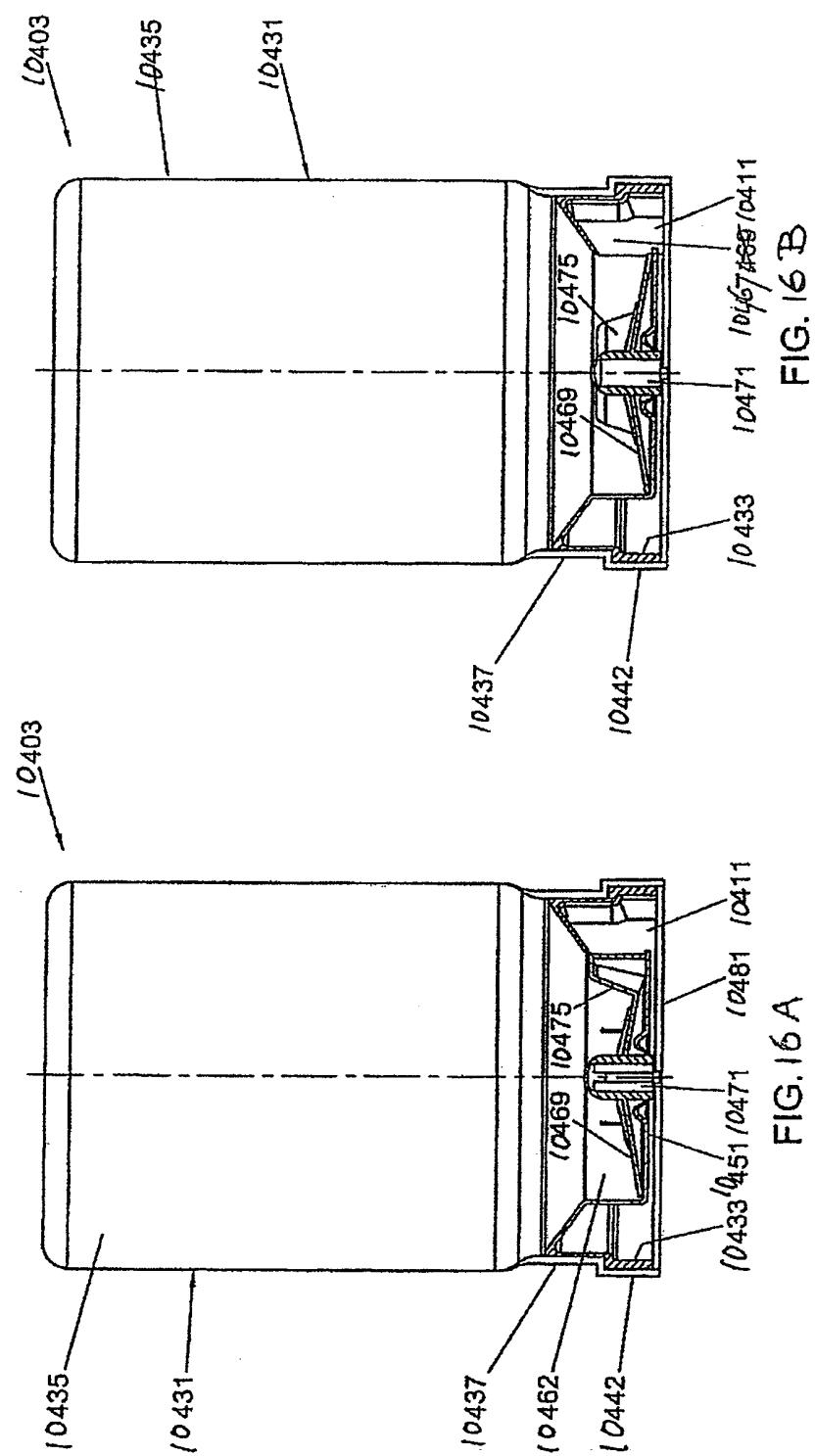


FIG. 15 D

FIG. 15 C



177

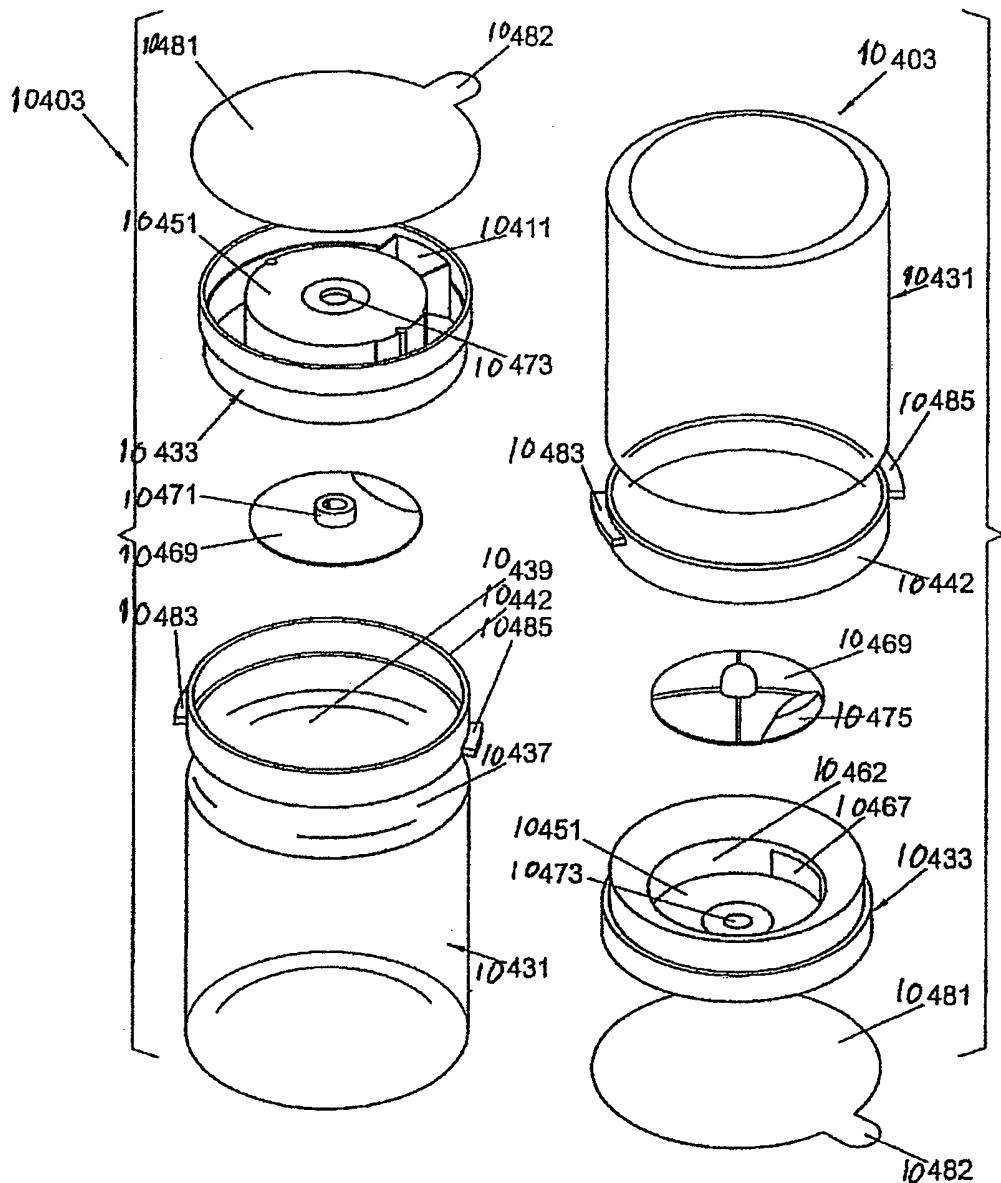


FIG. 16 C

FIG. 16 D

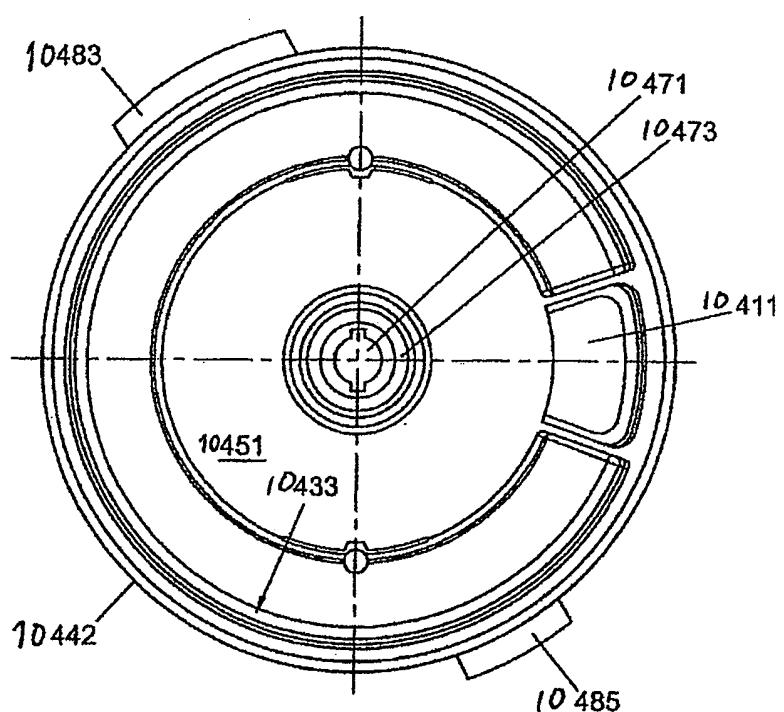


FIG. 16 E

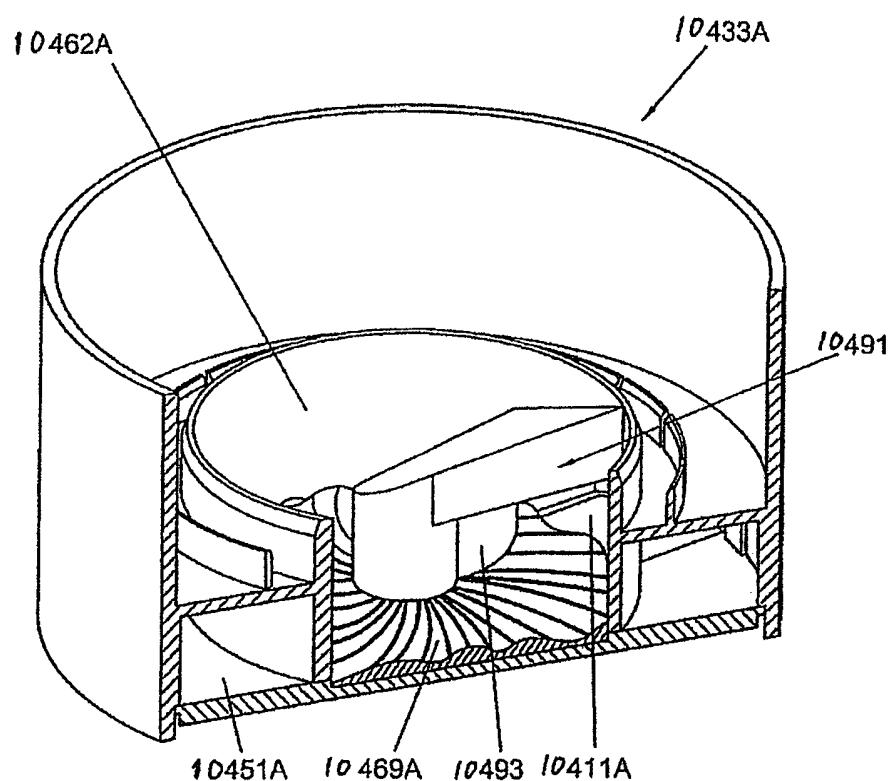


FIG. 16 F

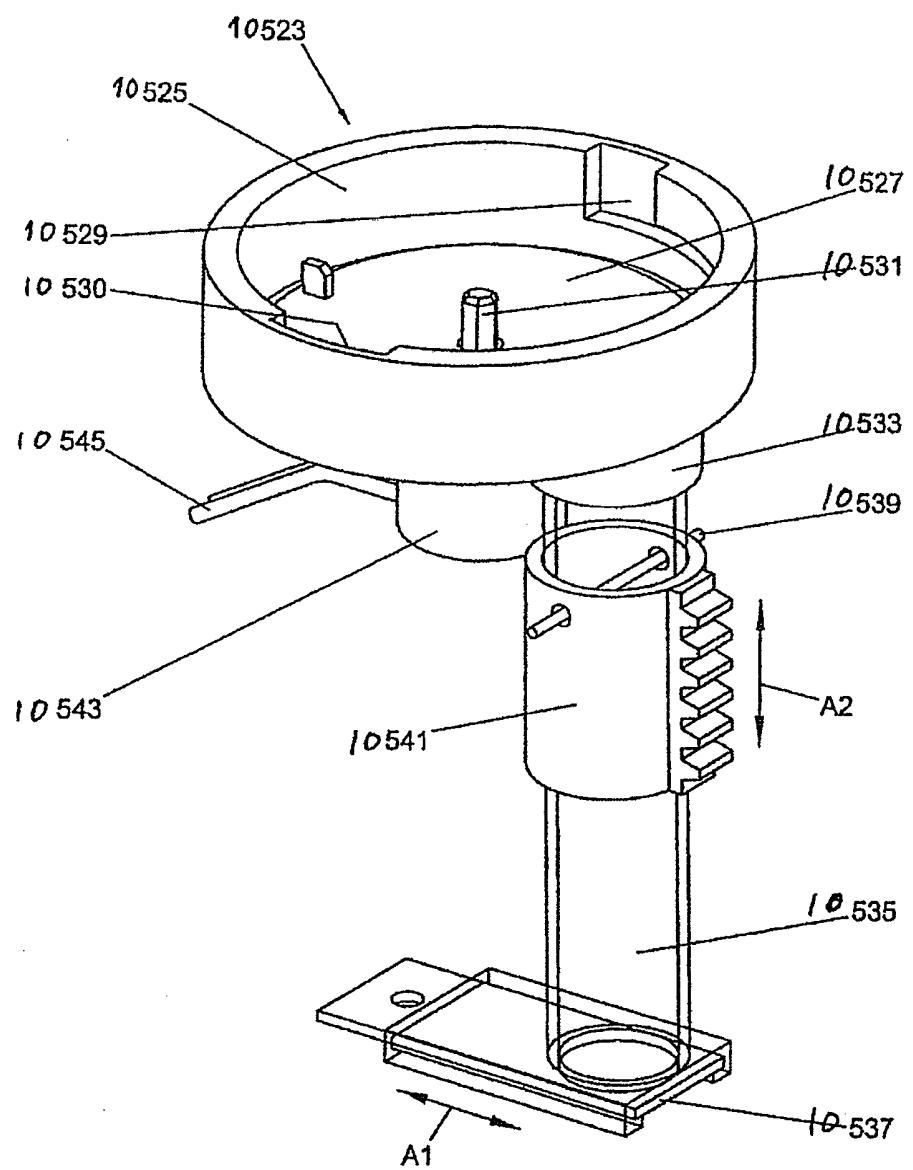


FIG. 17

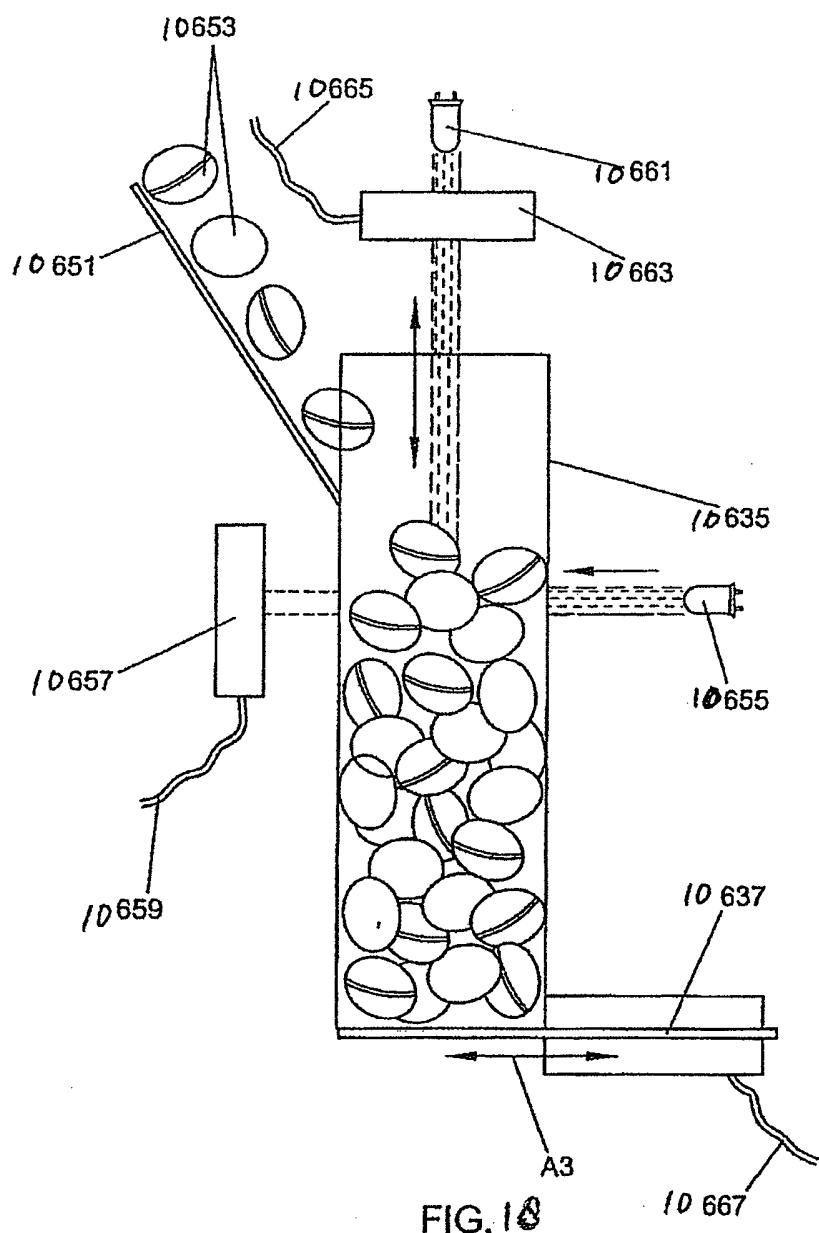


FIG. 18

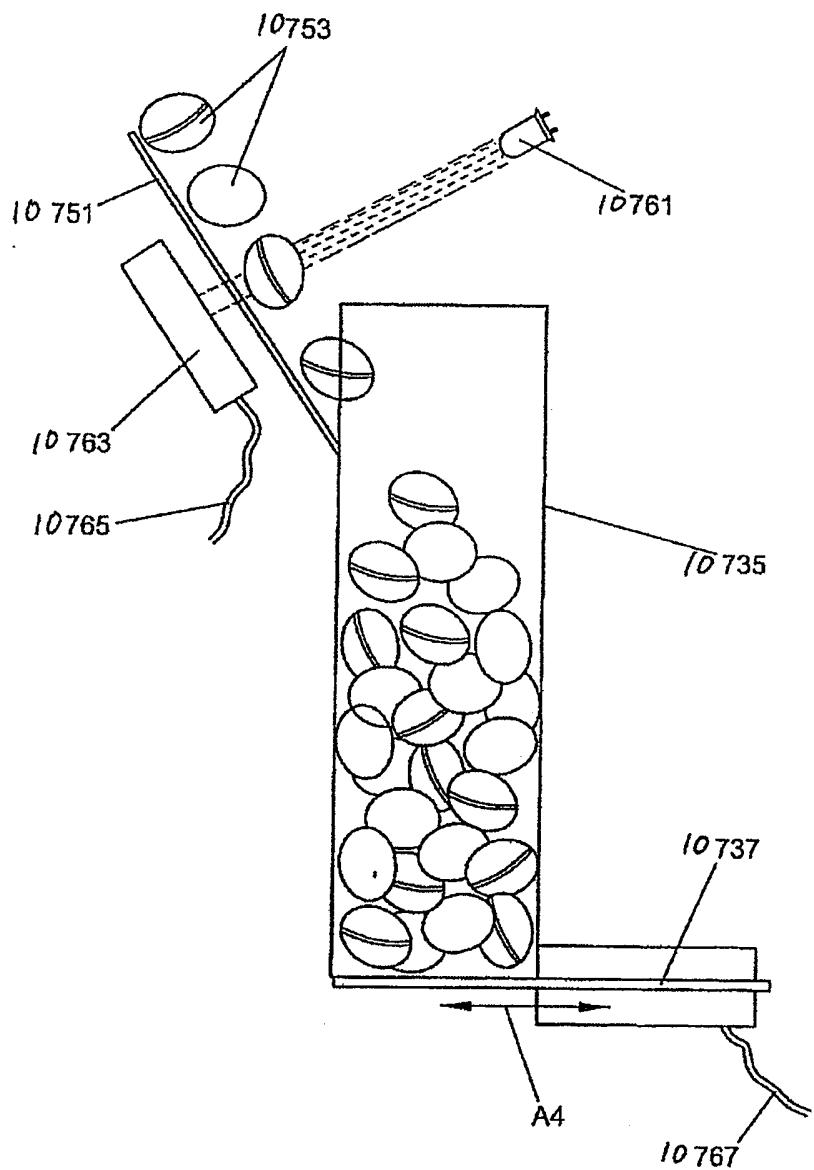


FIG. 19

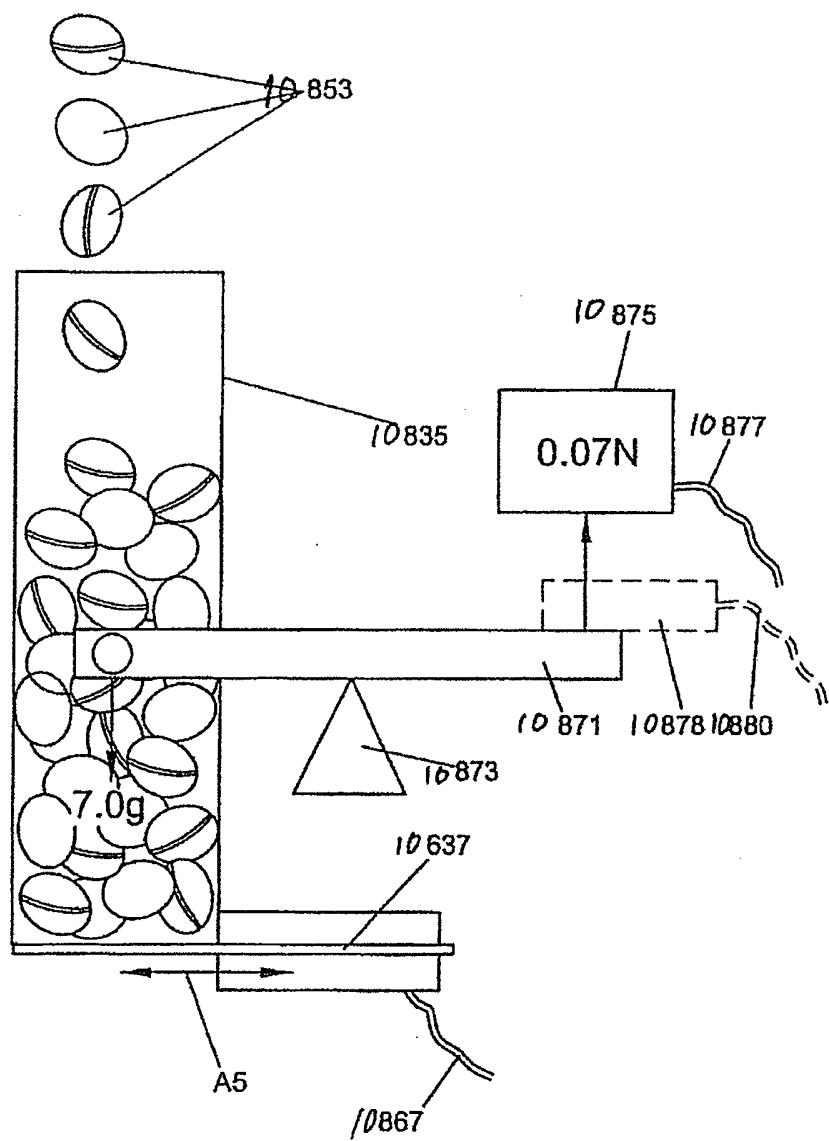


FIG. 20

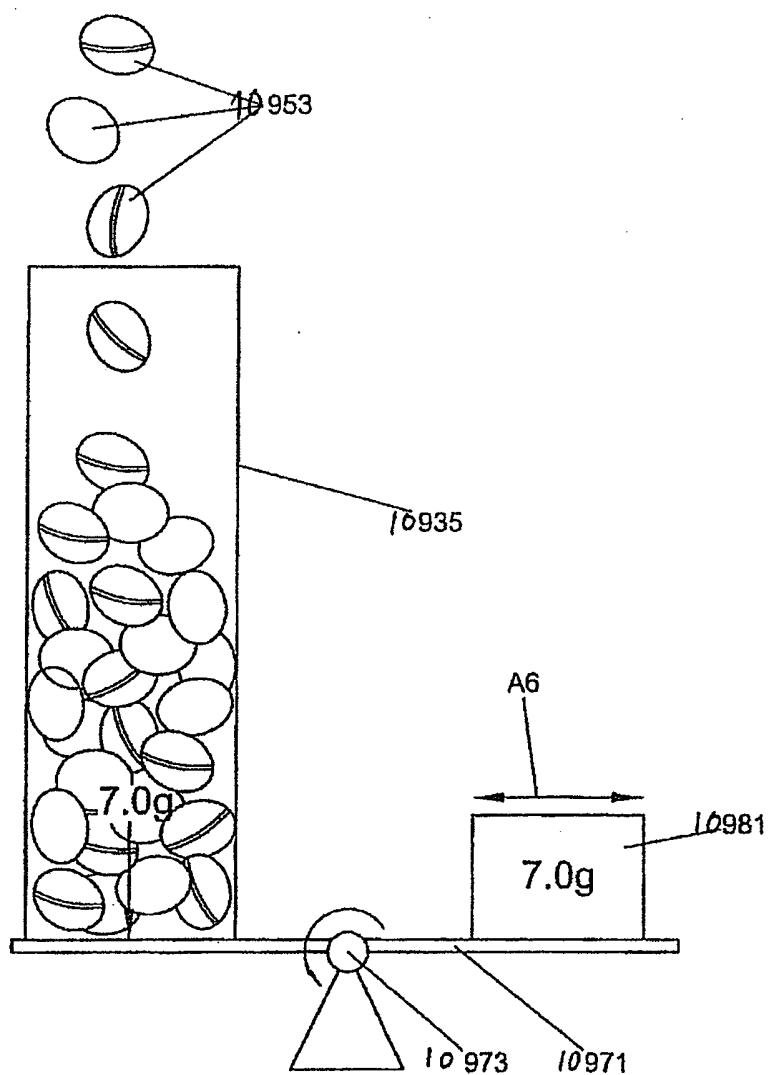


FIG. 21

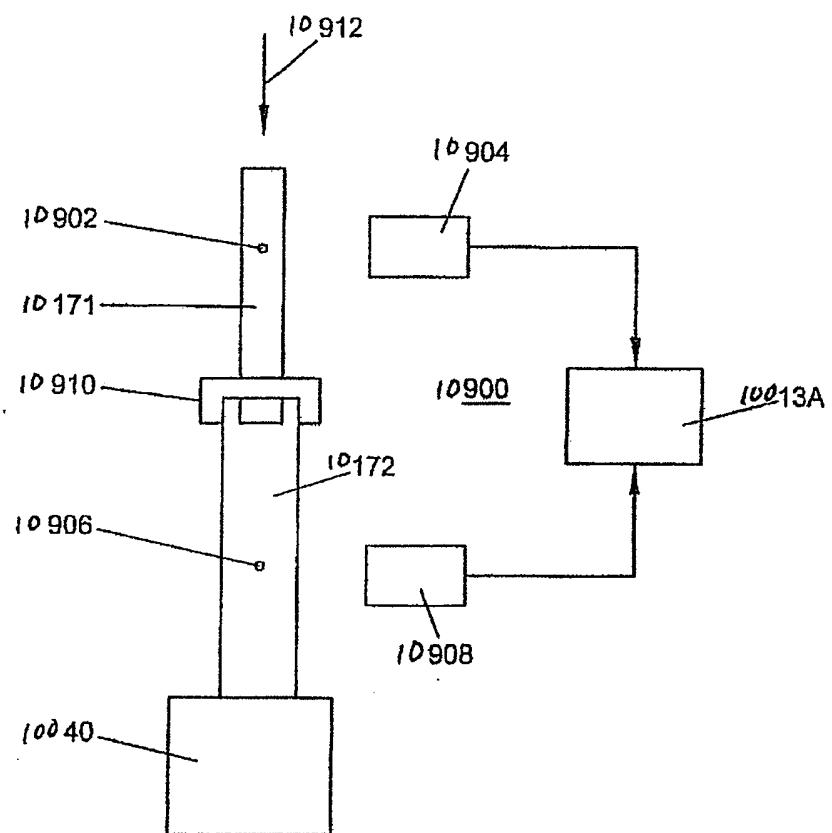
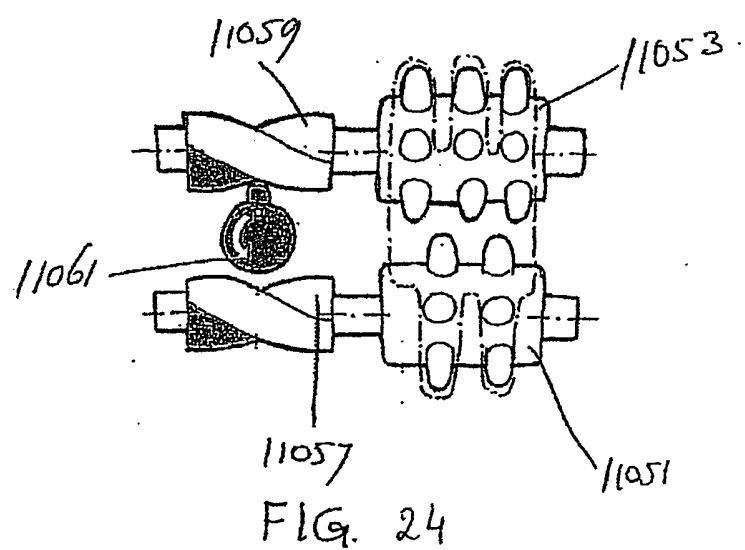
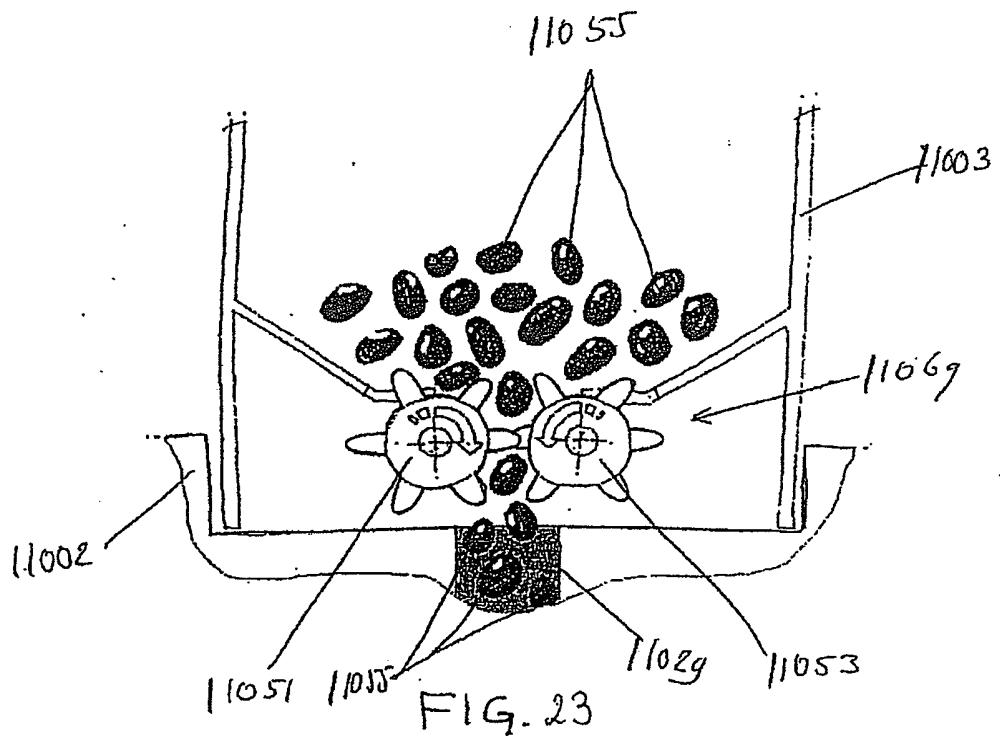


FIG. 22



187

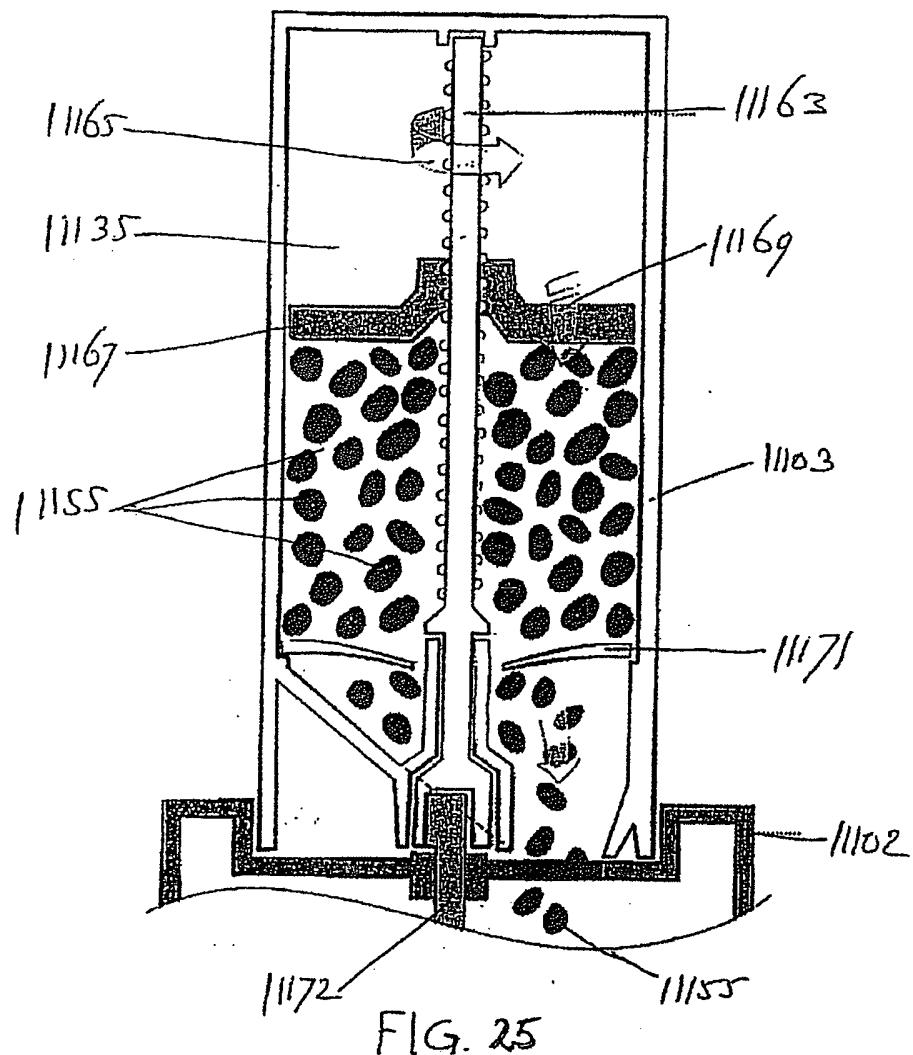


FIG. 25

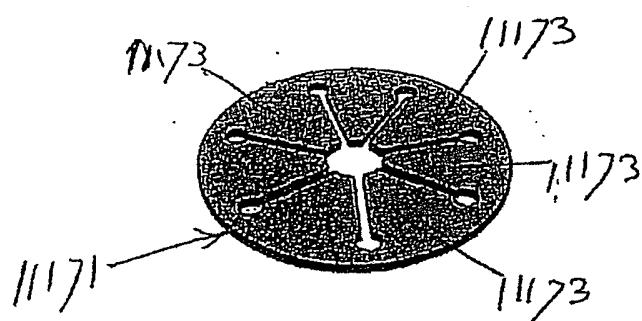
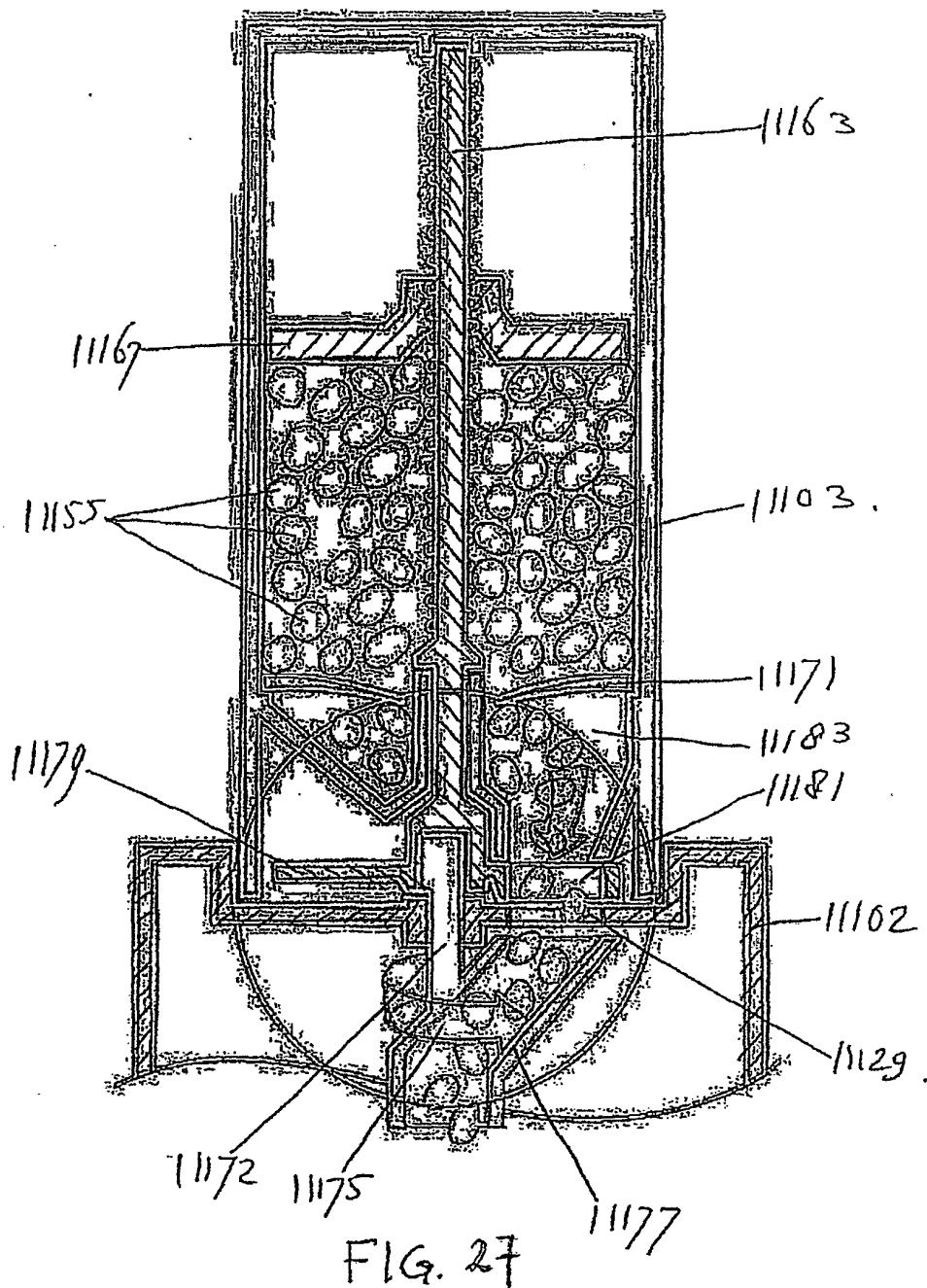
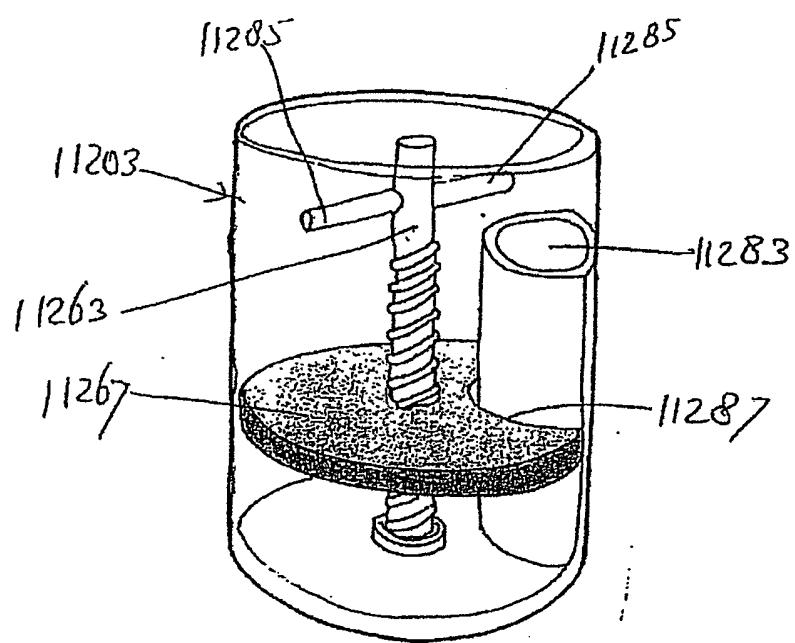
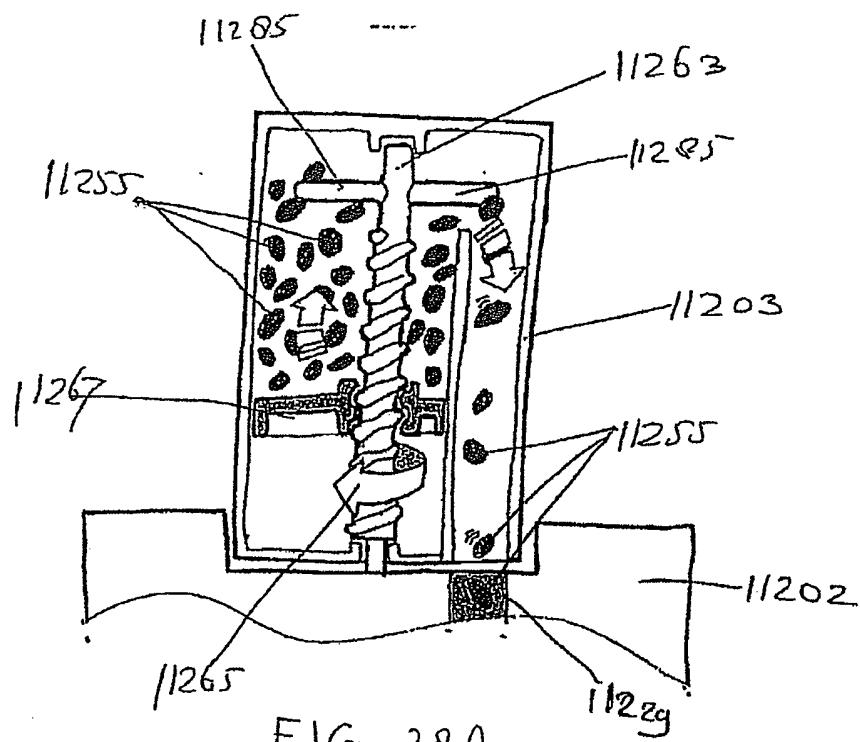


FIG. 26



189



190

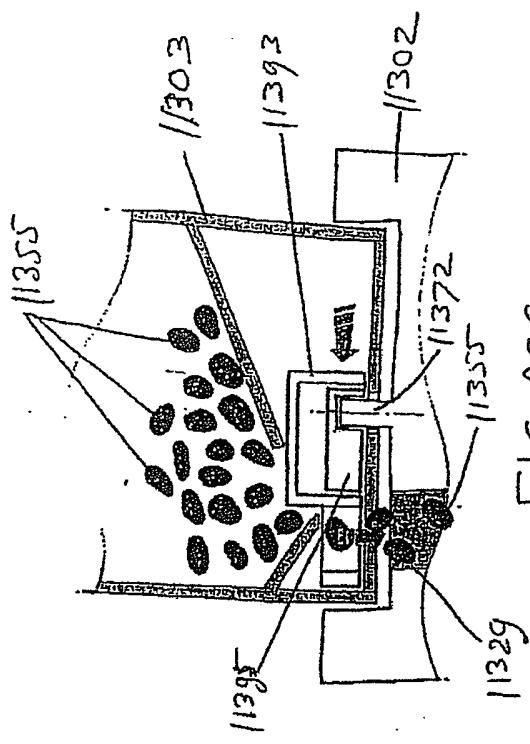


FIG. 29 A

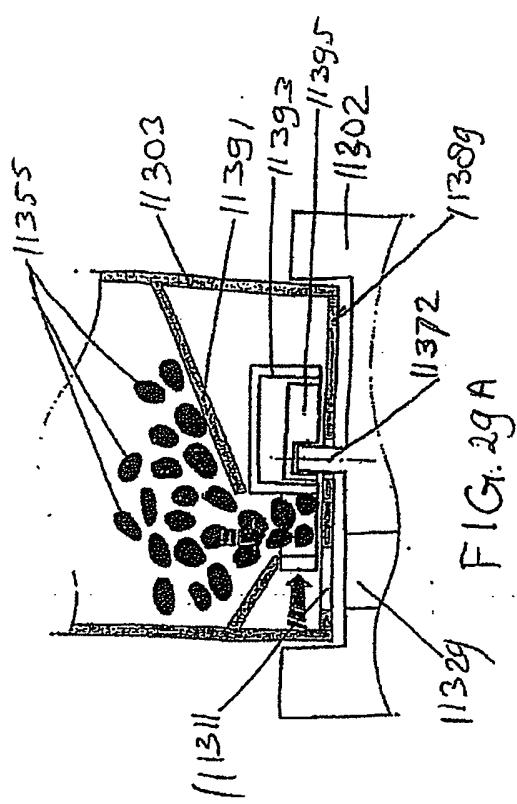


FIG. 29 B

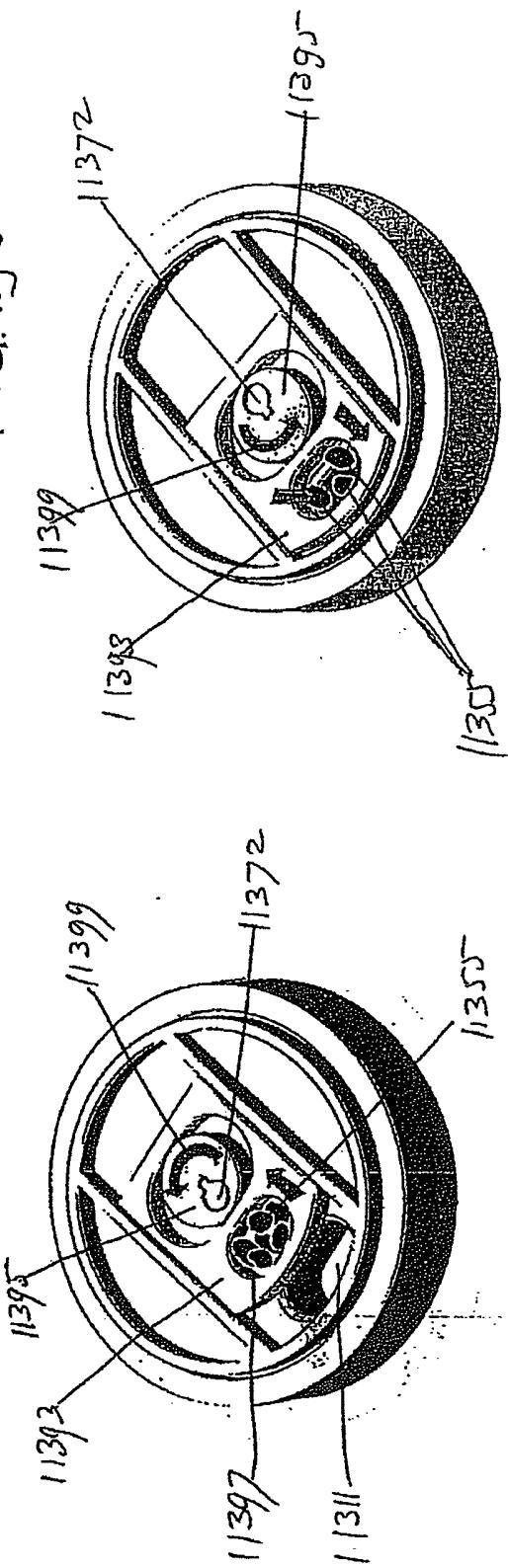


FIG. 29 C

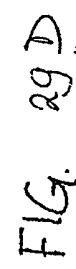


FIG. 29 D

191

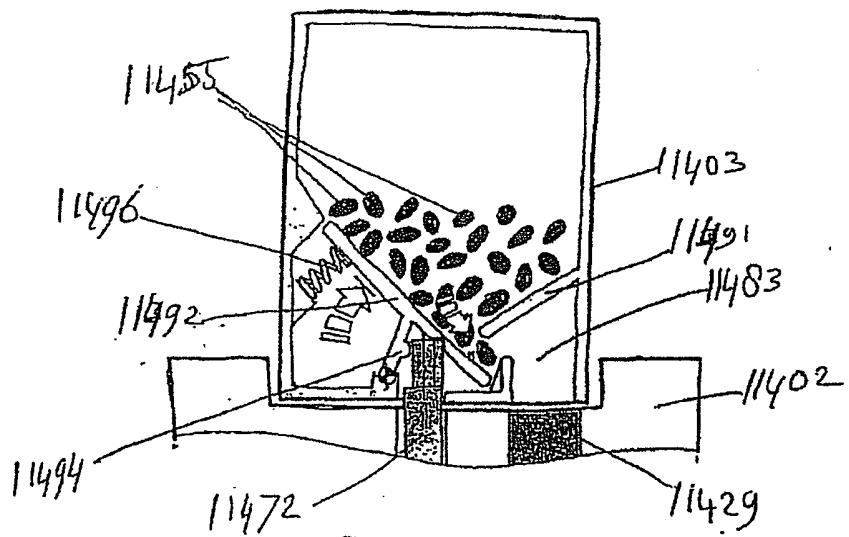


FIG. 30 A

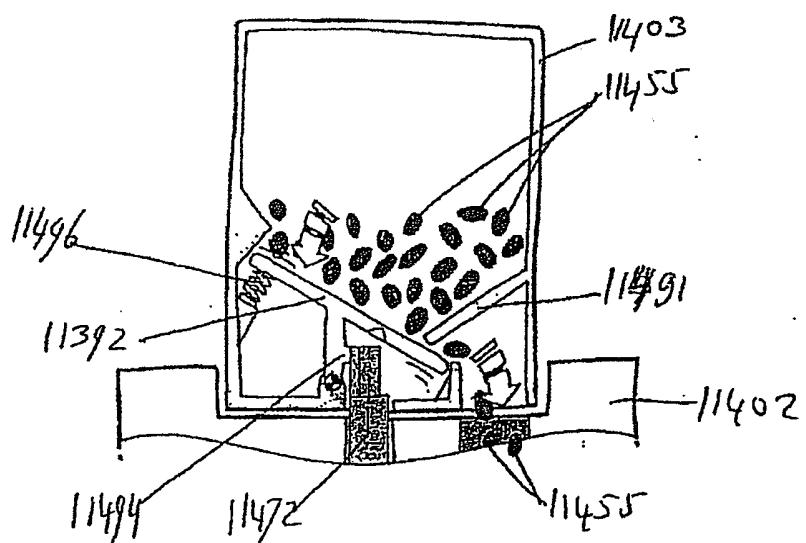


FIG. 30 B

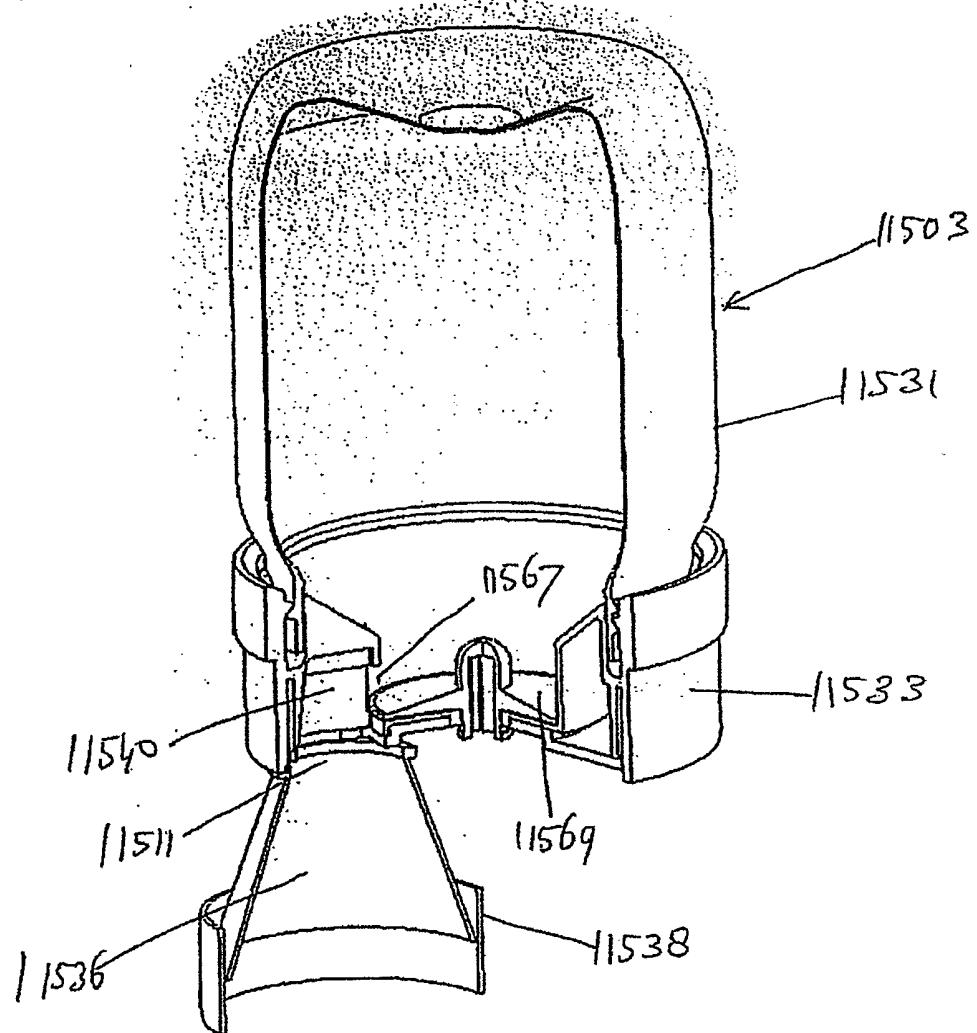


FIG. 31

193

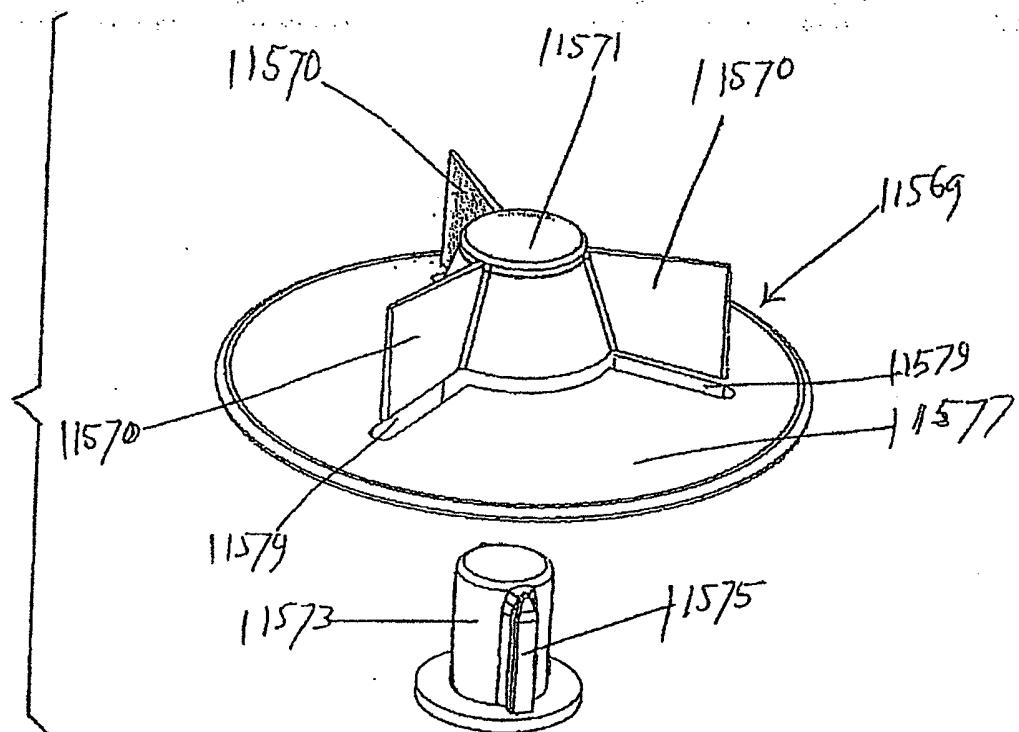


FIG. 32

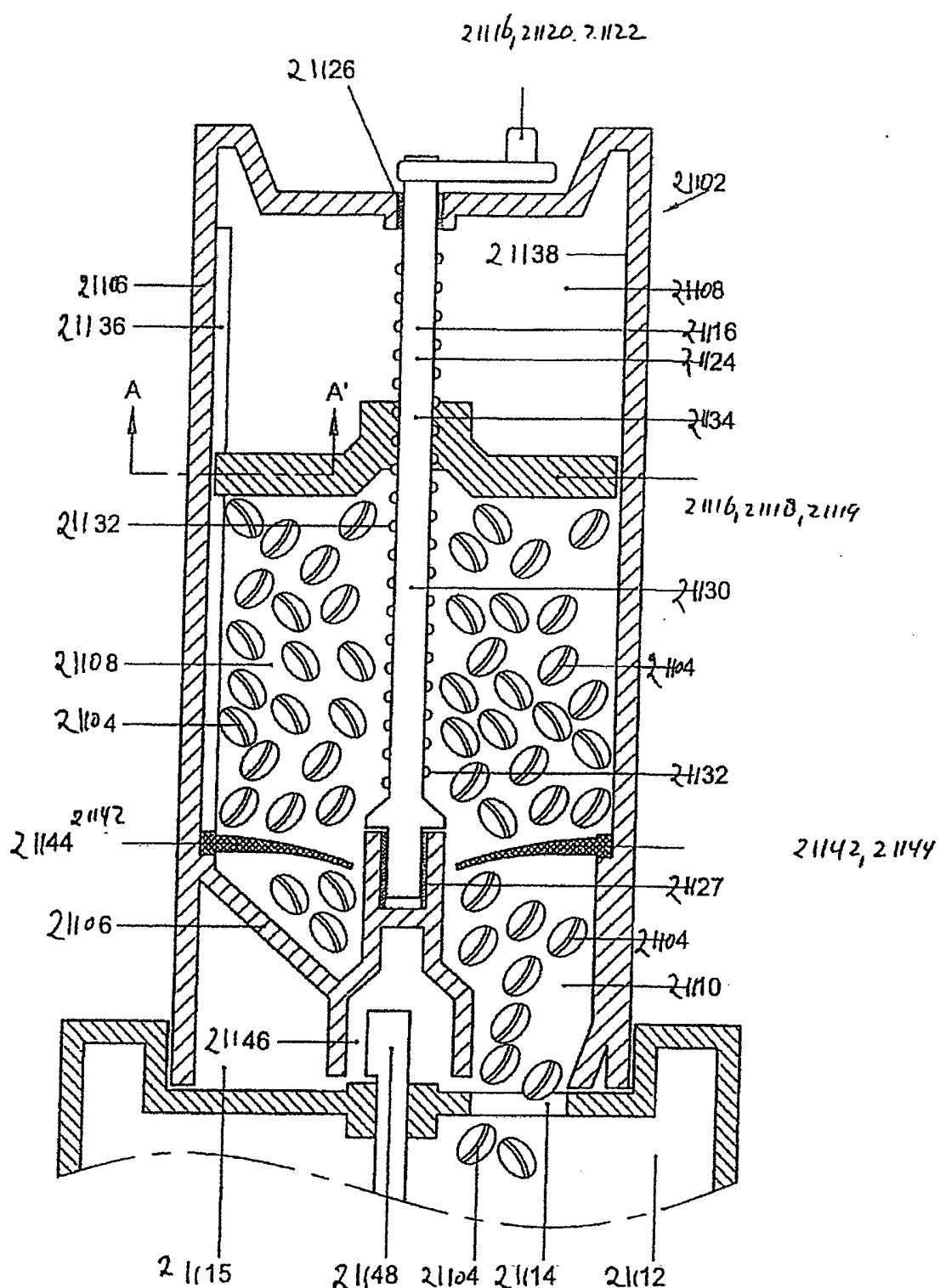


Fig. 33A

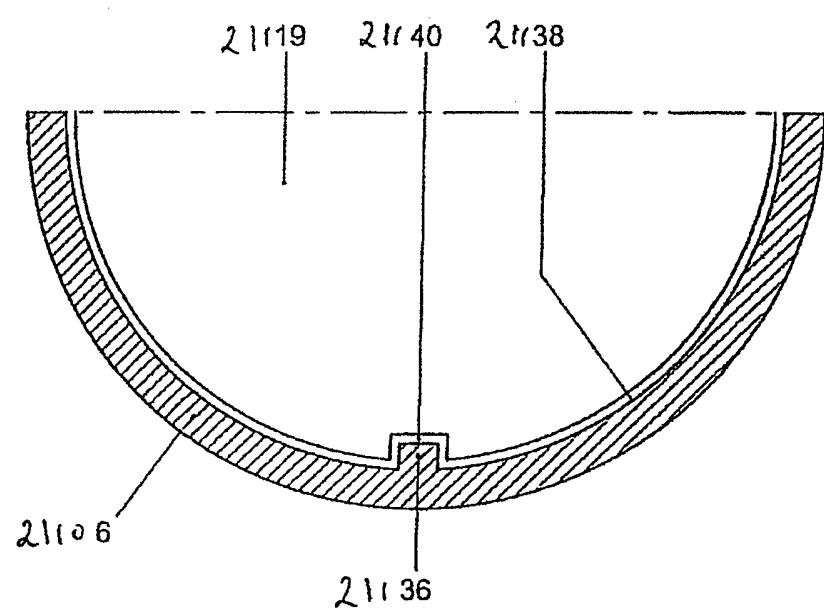


Fig. 33 B

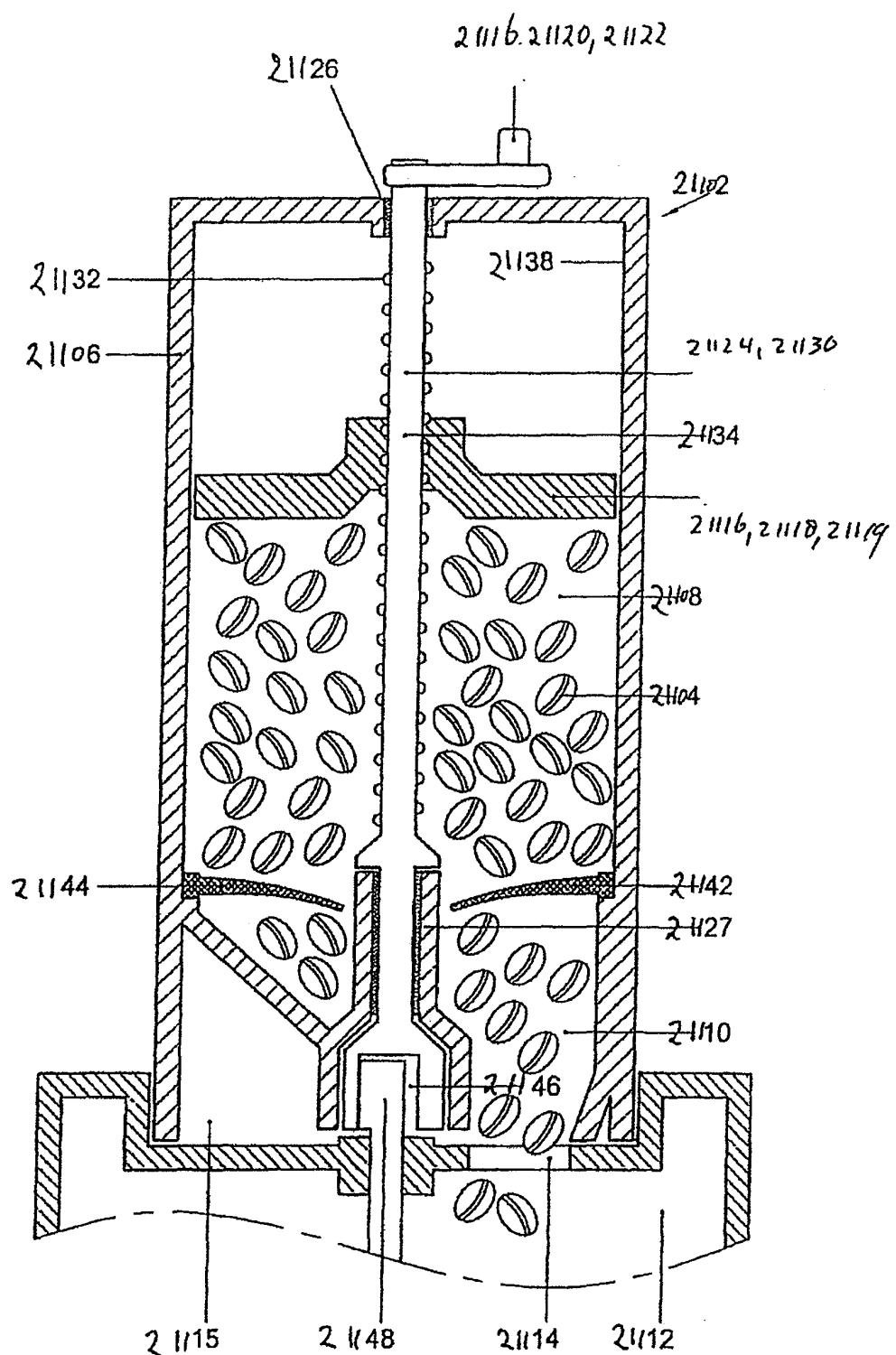


Fig. 33 C.

197

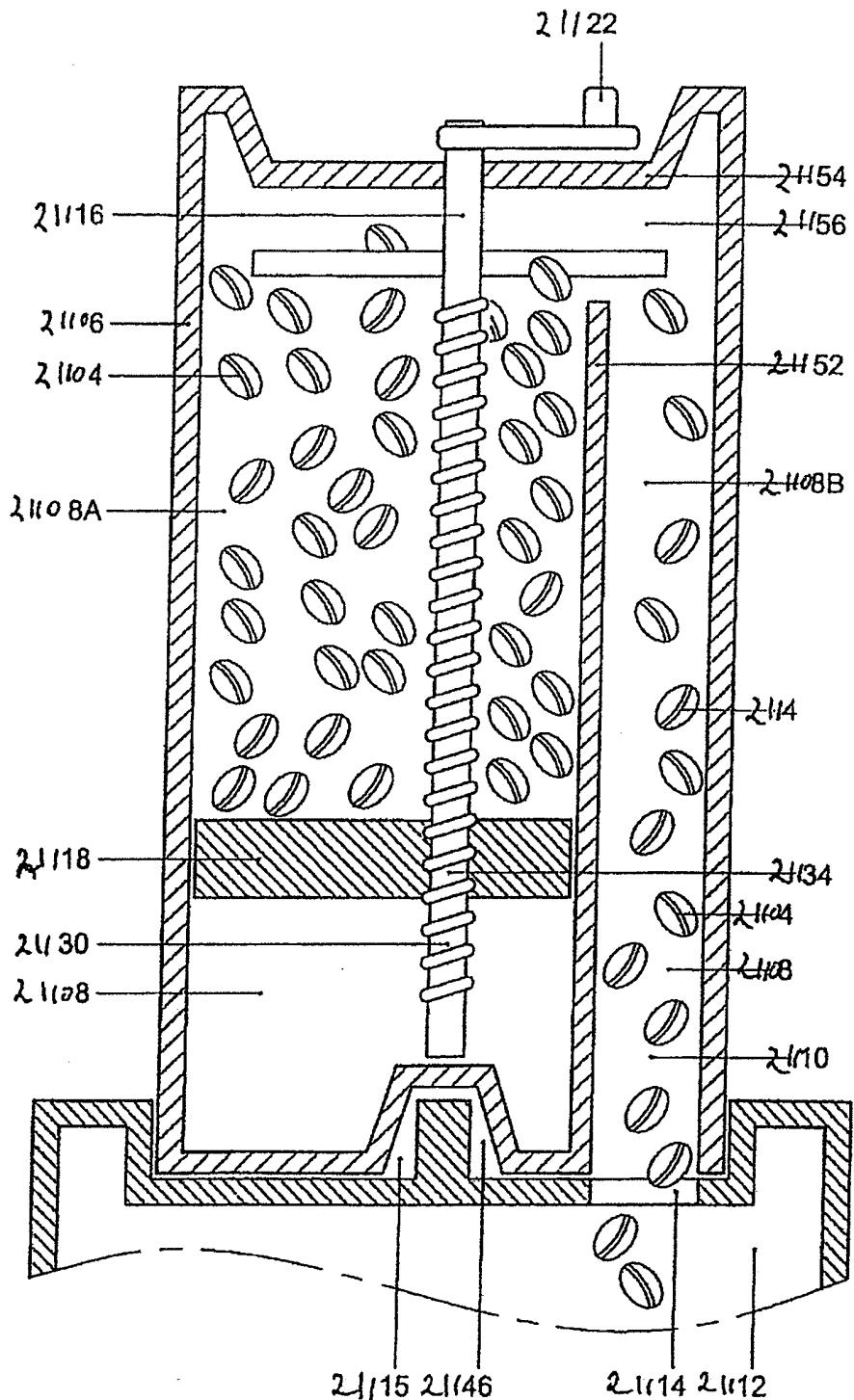


Fig. 34

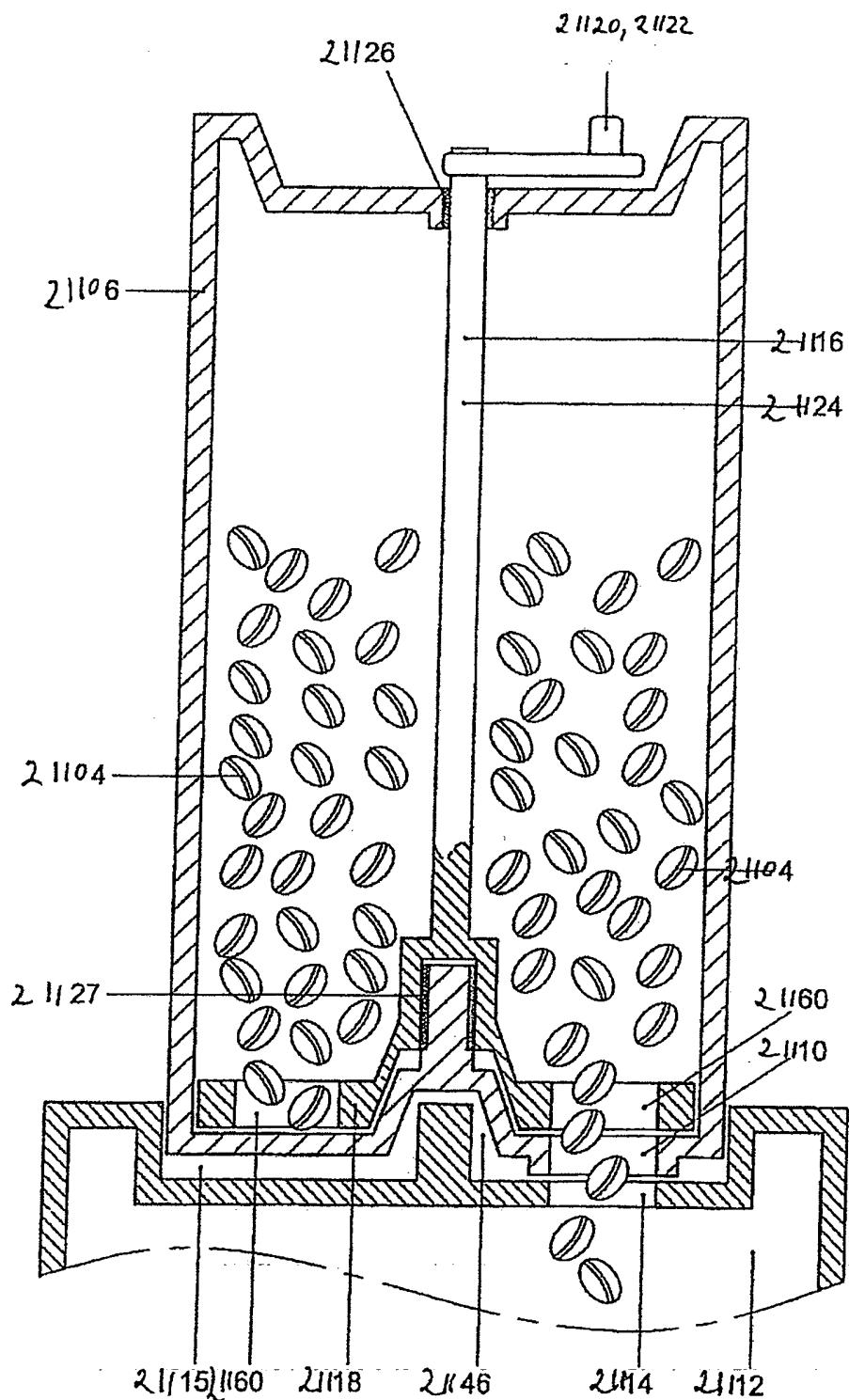


Fig. 35

198

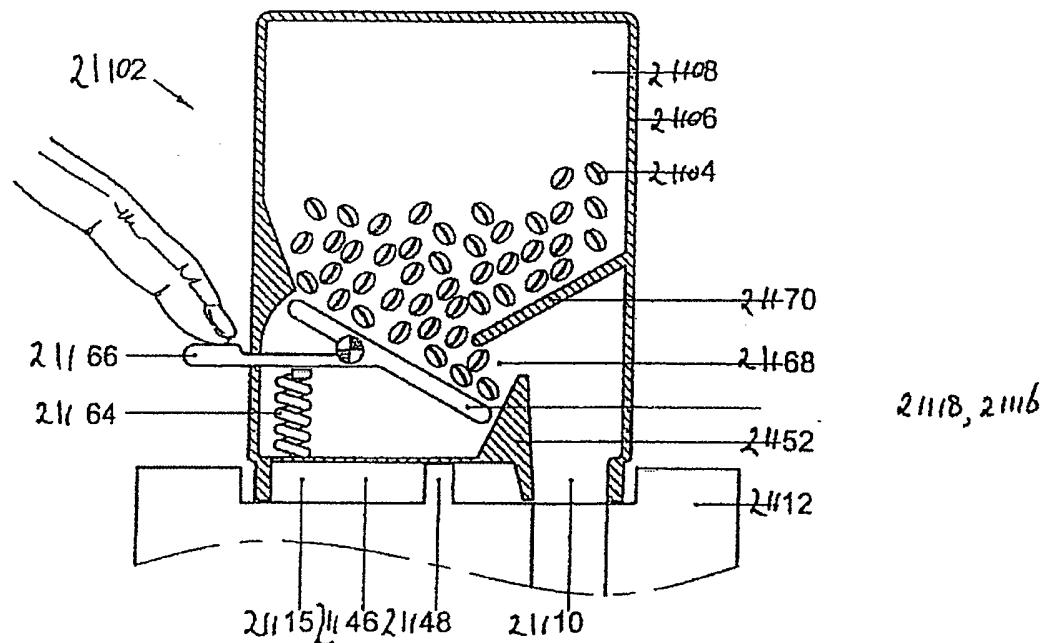


Fig. 36A

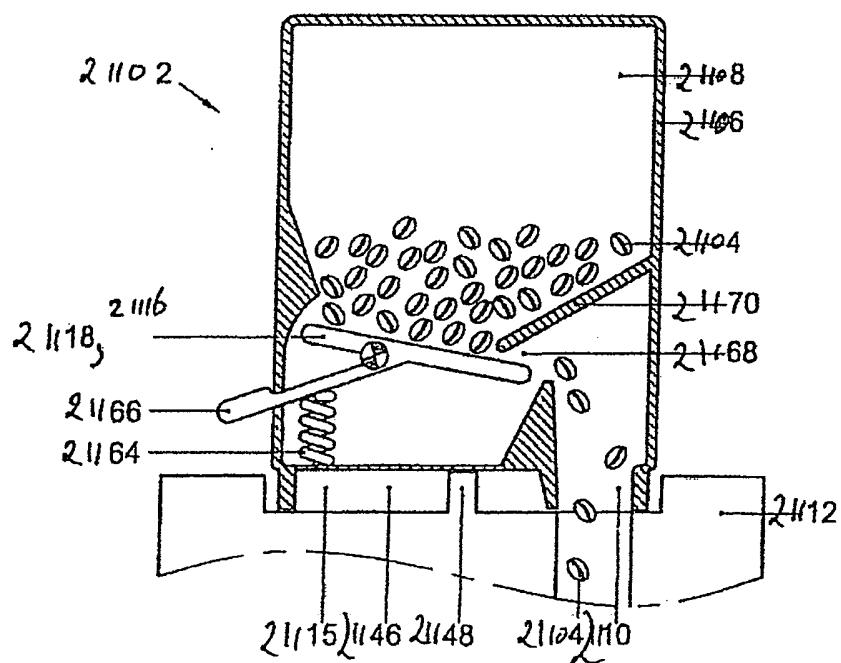


Fig. 36B

200

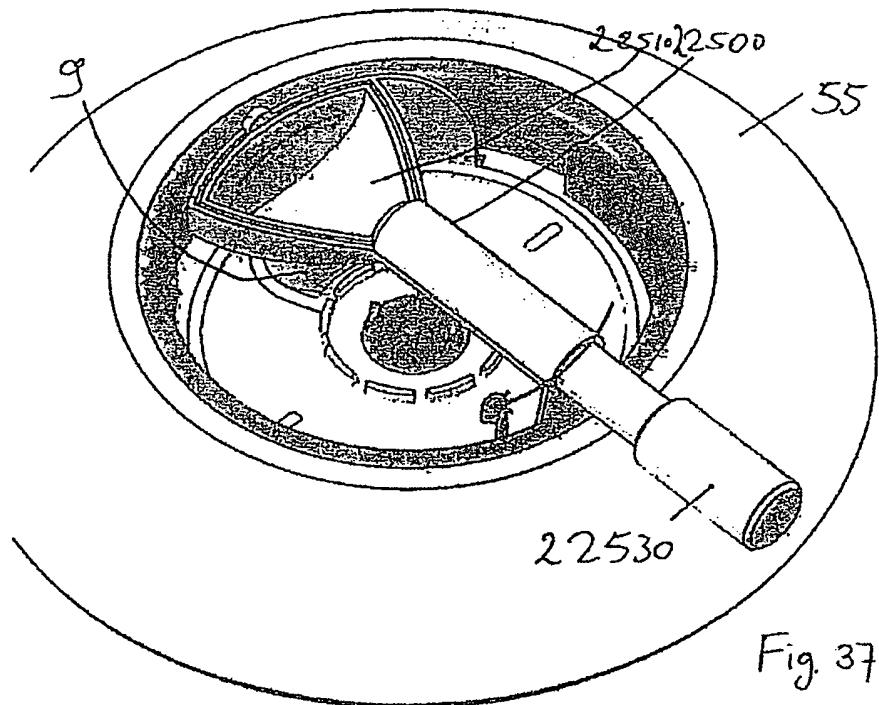


Fig. 37A

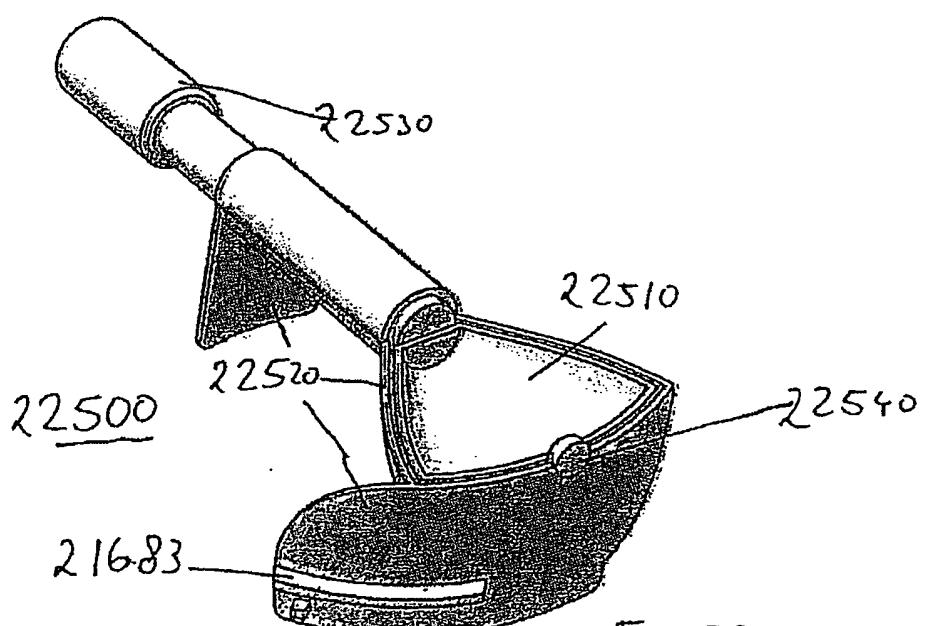


Fig. 37B

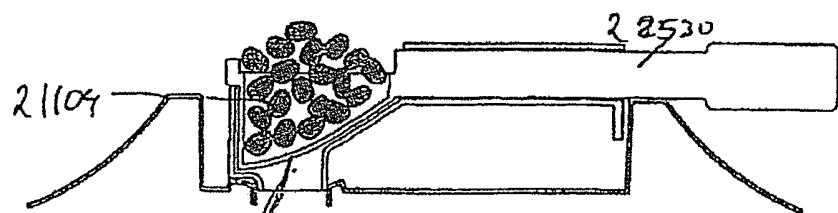


Fig. 37C

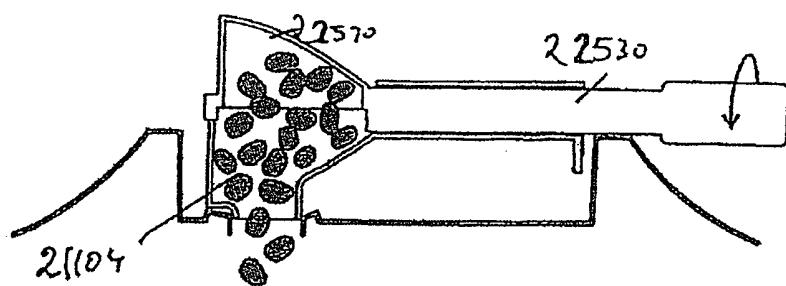


Fig. 37D

202

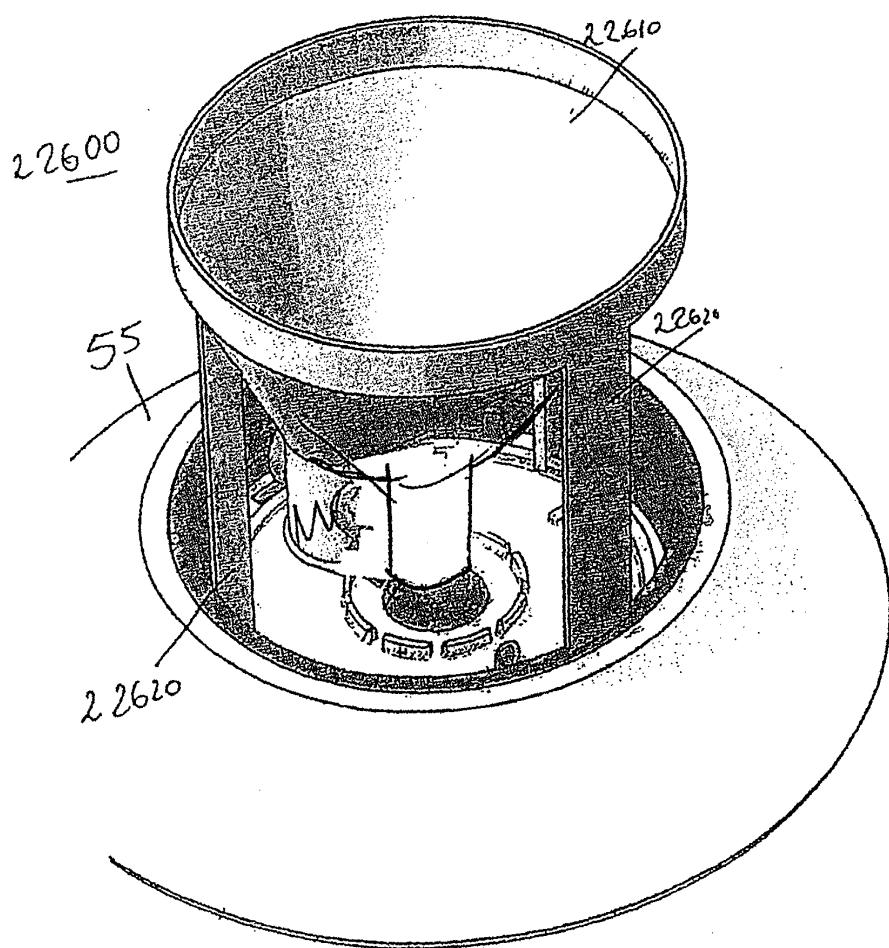


Fig. 38A

203

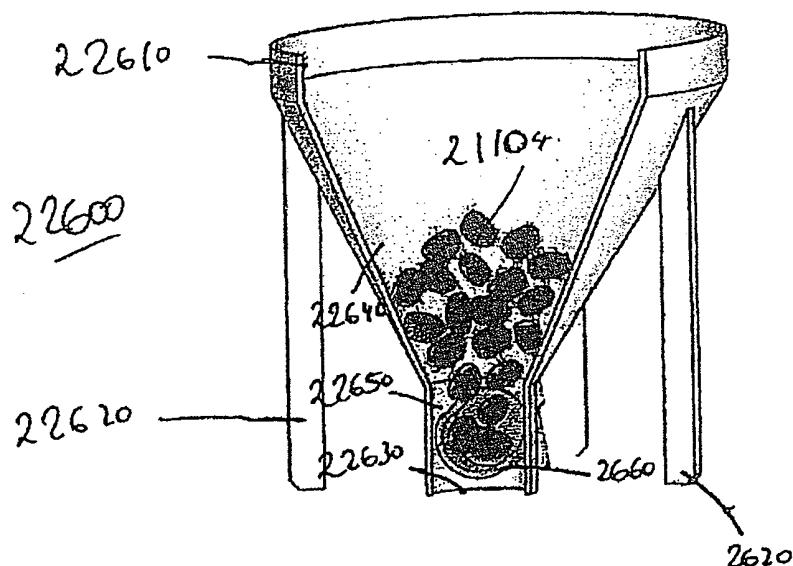


Fig. 38B

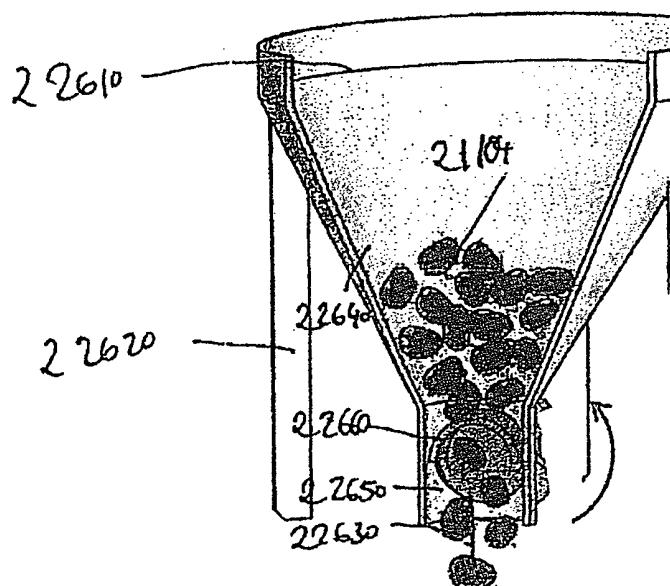
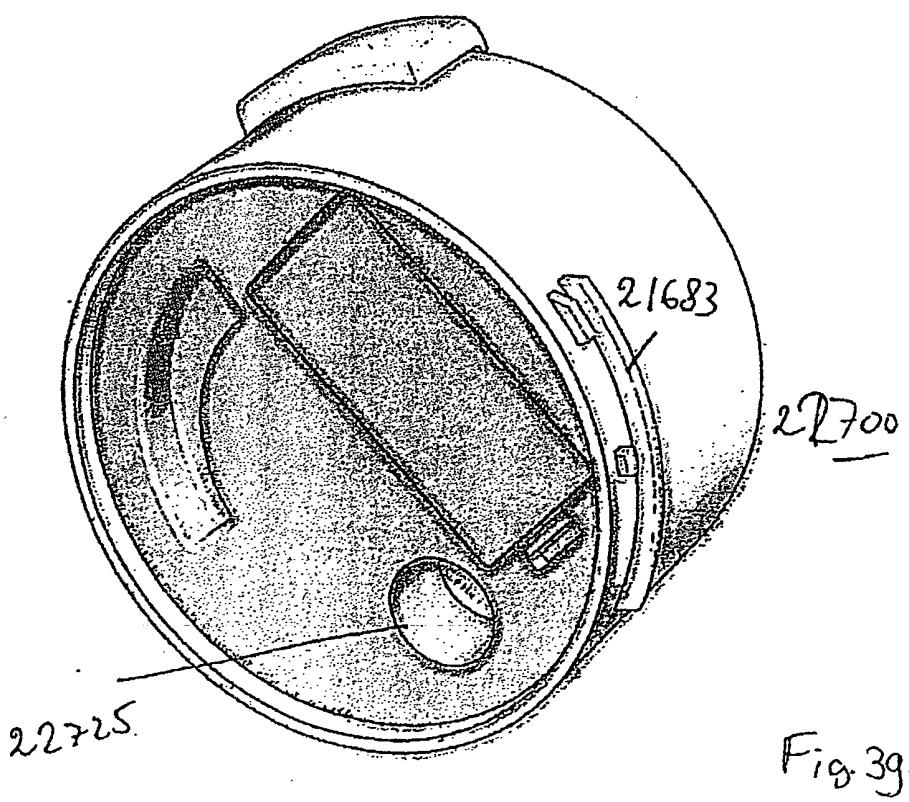
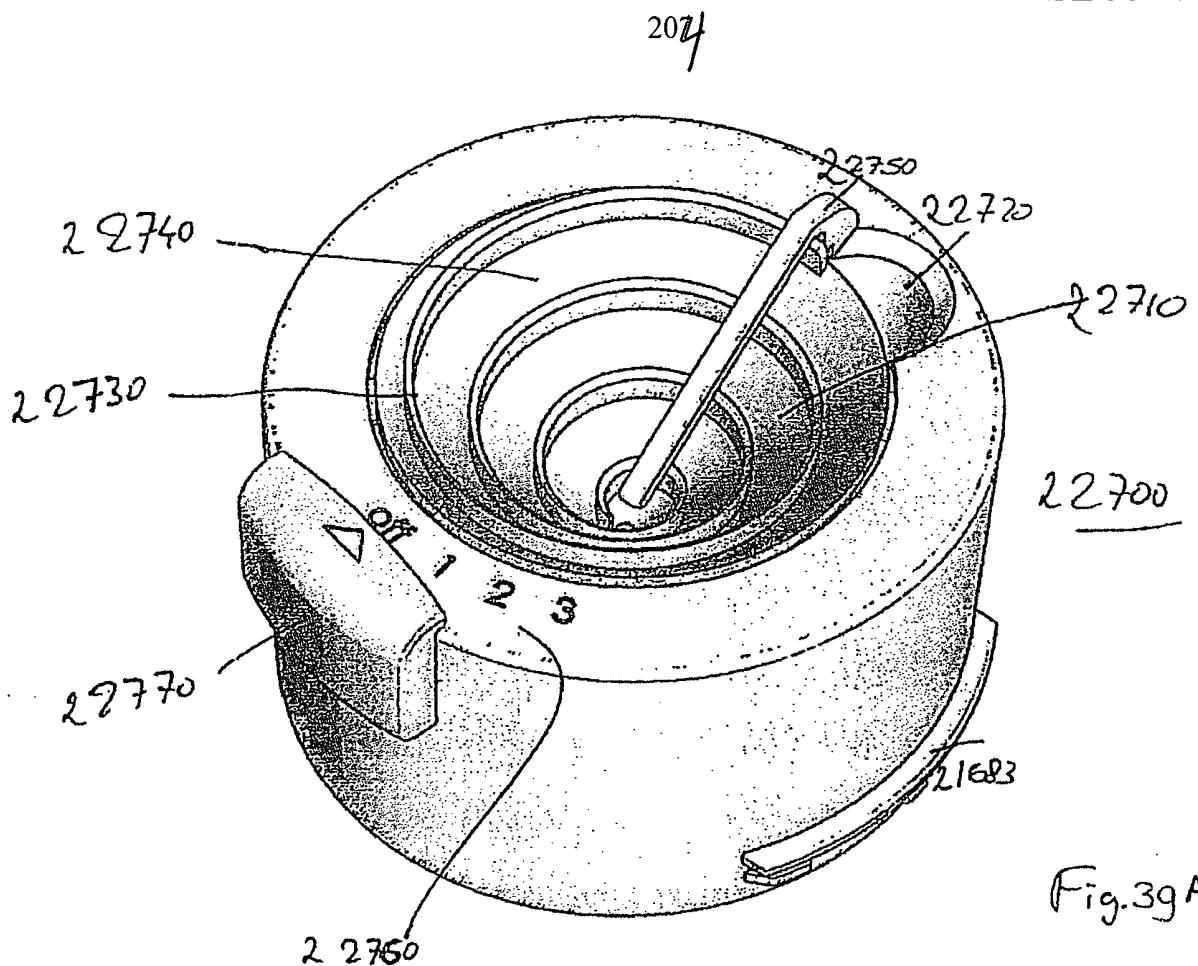


Fig. 38C



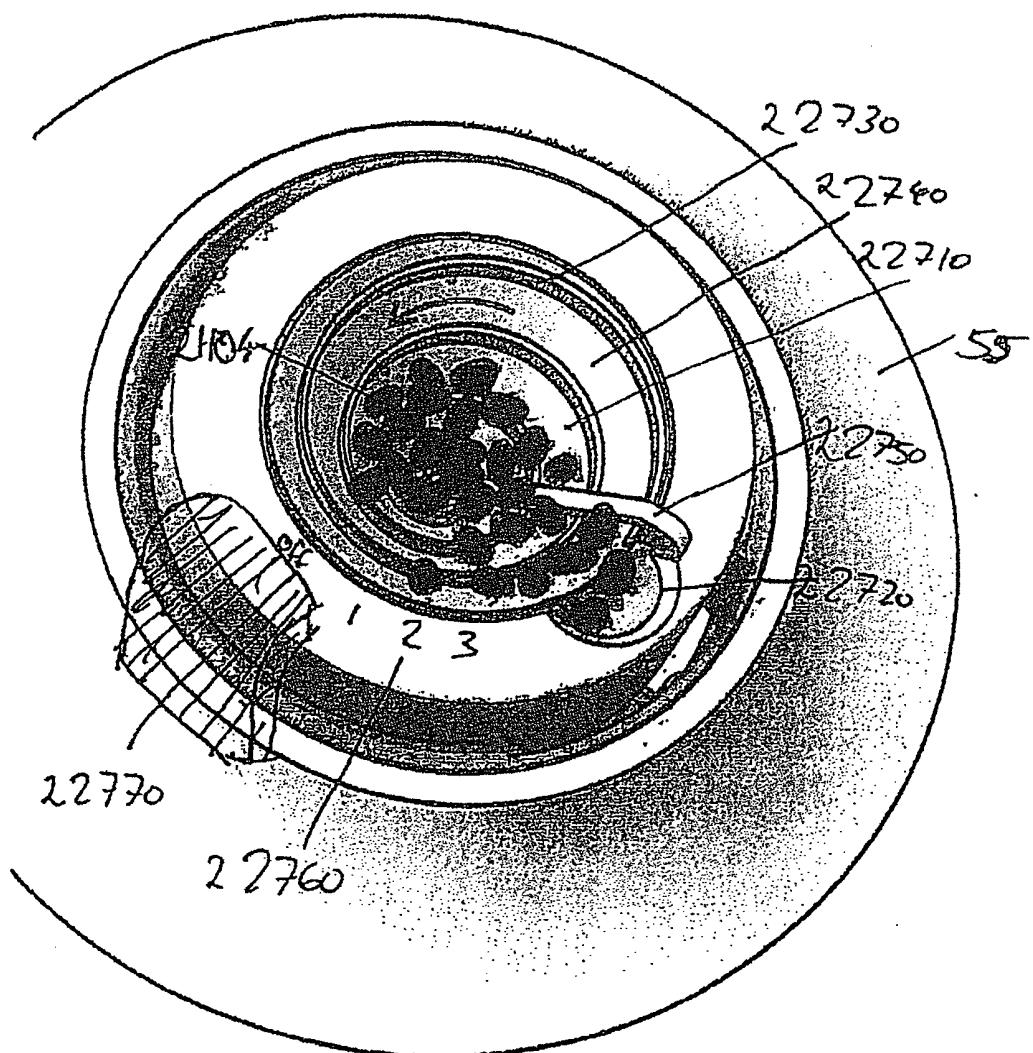


Fig. 39c

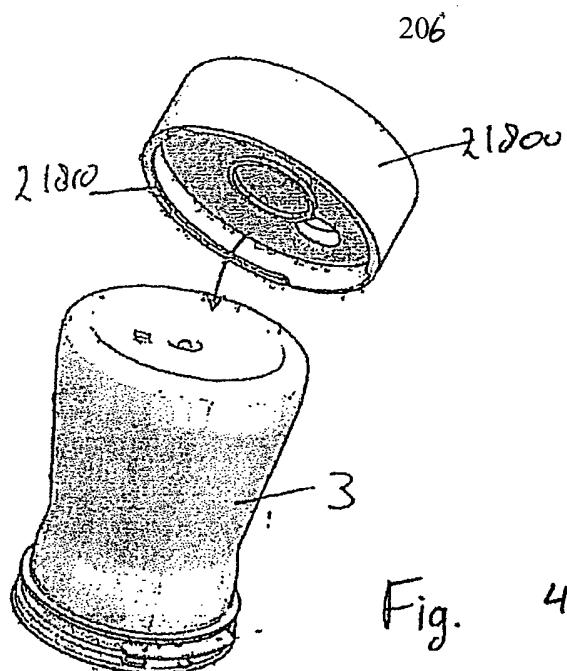


Fig. 40A

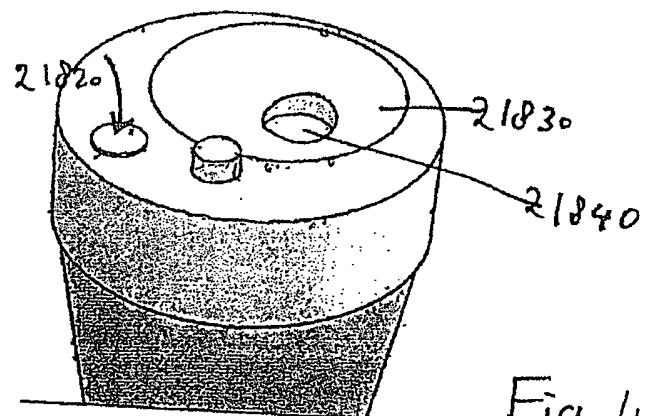


Fig. 40B

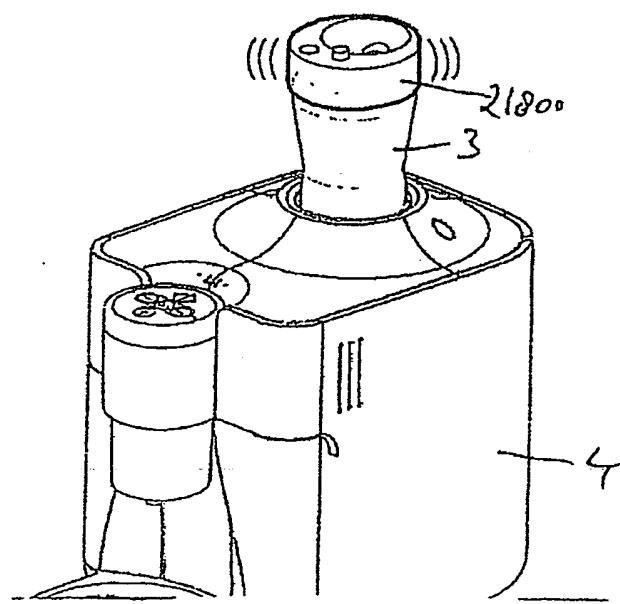


Fig. 40C

207

BE 2011/0107

Fig. 40 D

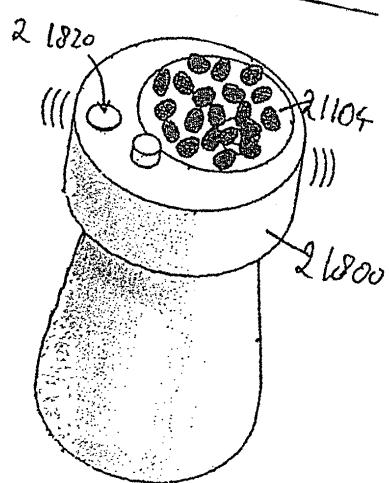
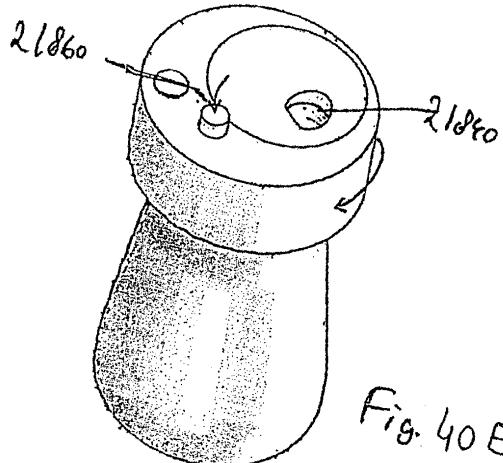
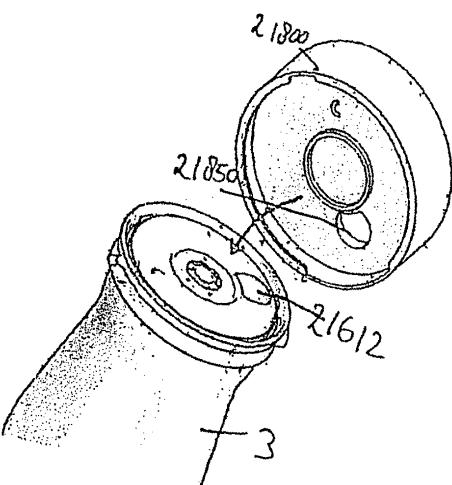


Fig. 40 F

208

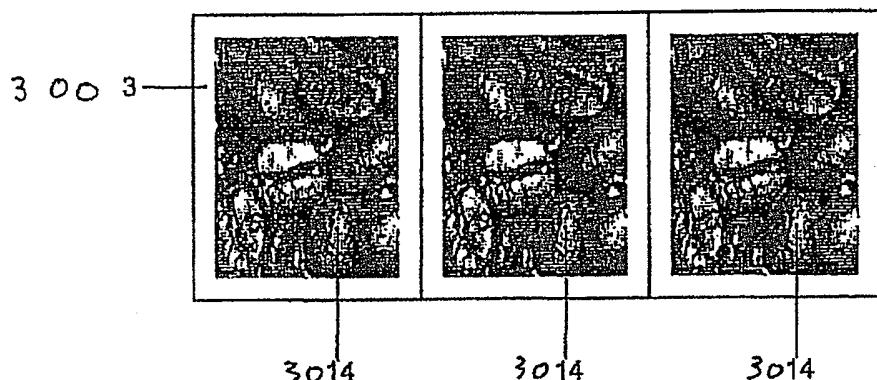


Fig. 41 A

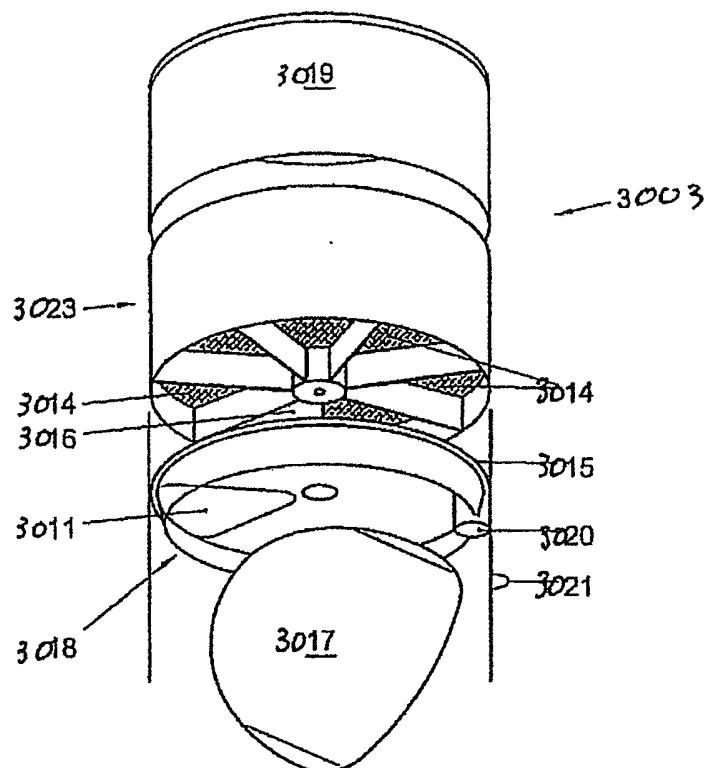


Fig. 41 B

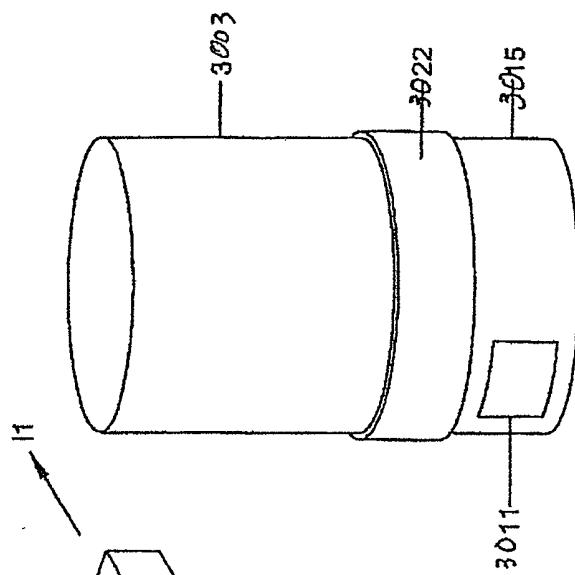


Fig. 43

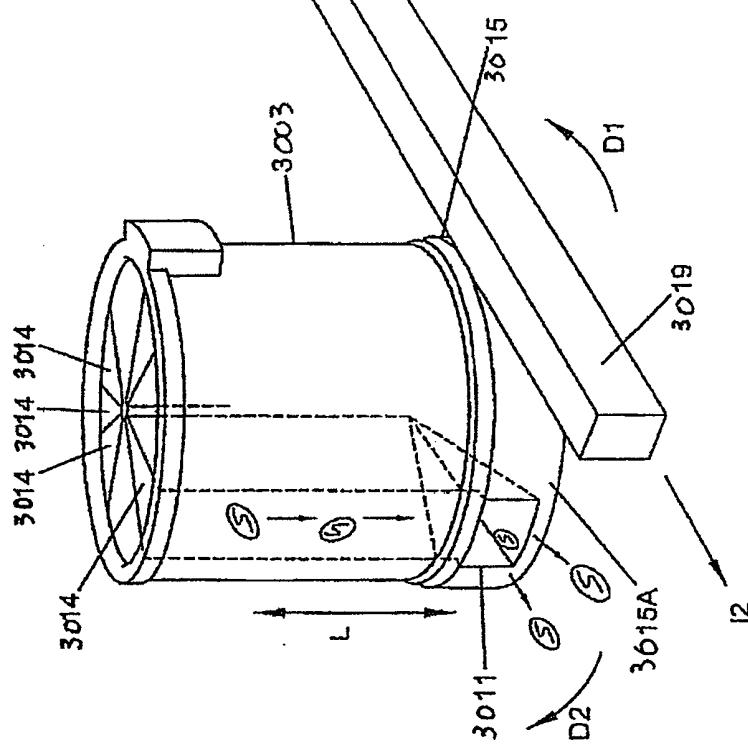


Fig. 42

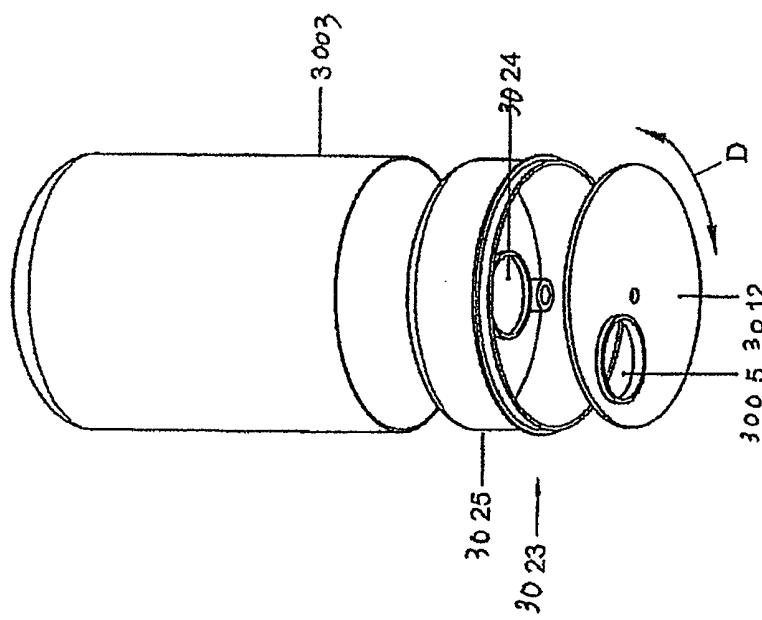


Fig. 44 B

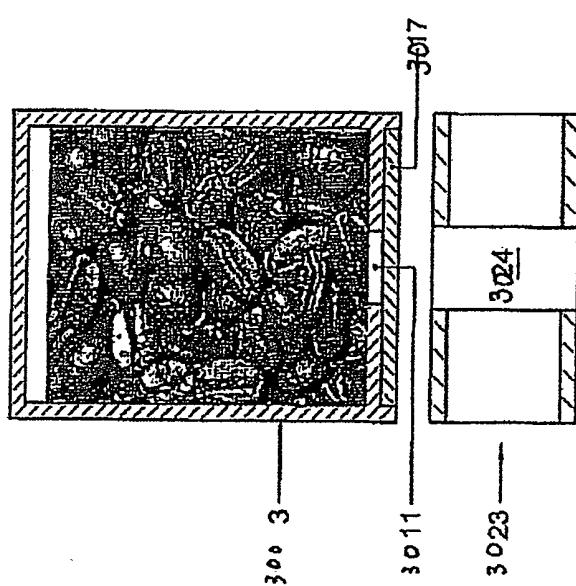


Fig. 44 A

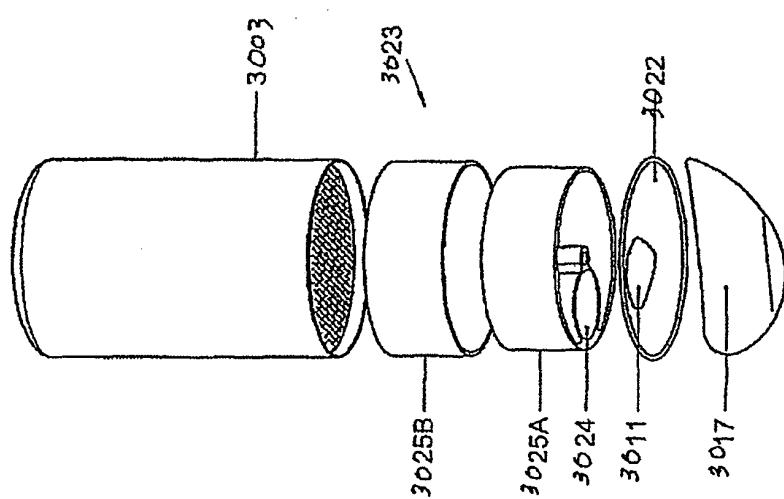


Fig. 45 B

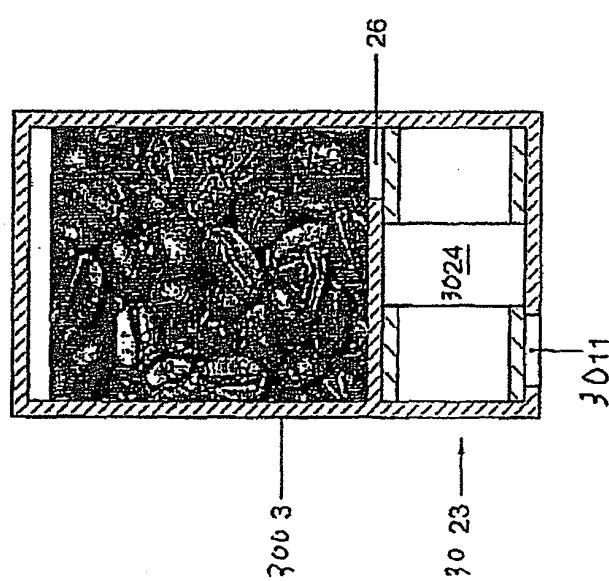


Fig. 45 A

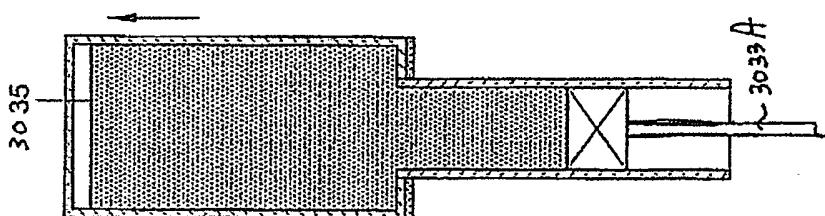


Fig. 46 D

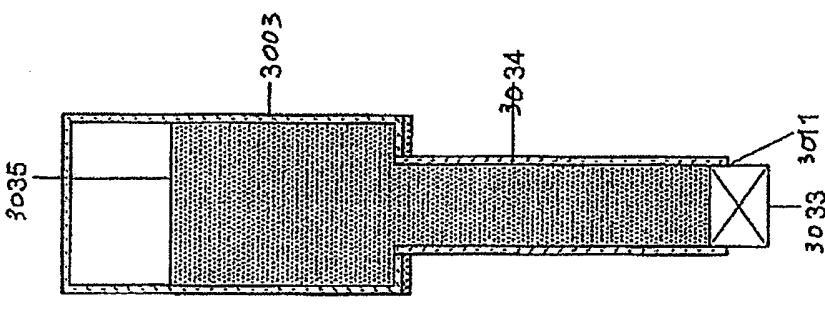


Fig. 46 C

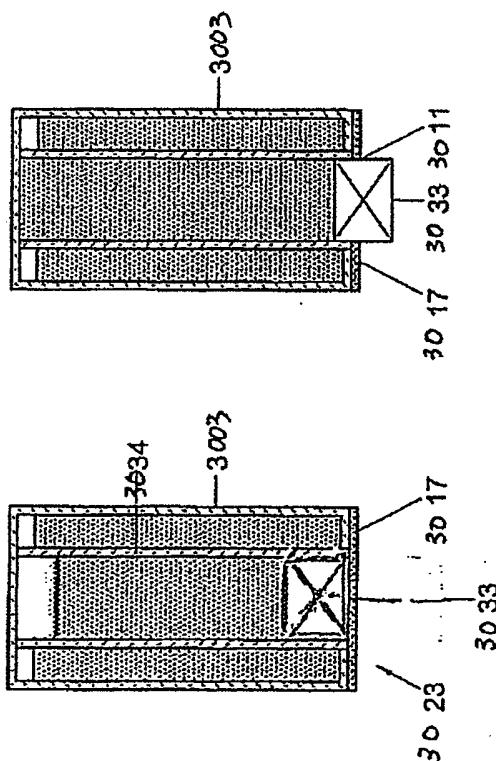


Fig. 46 B

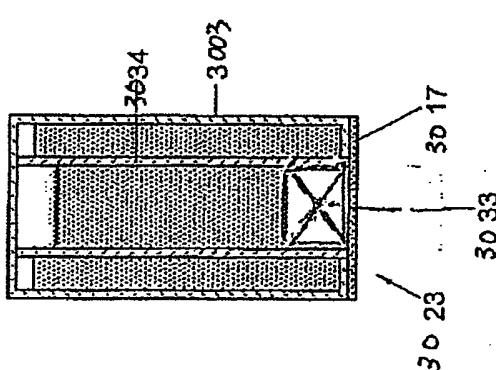


Fig. 46 A

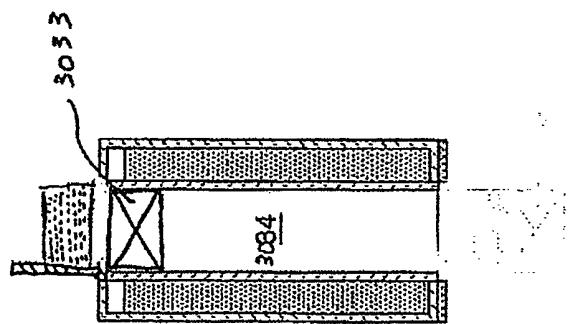


Fig. 46 H

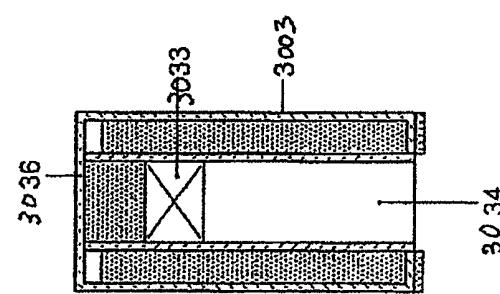


Fig. 46 G

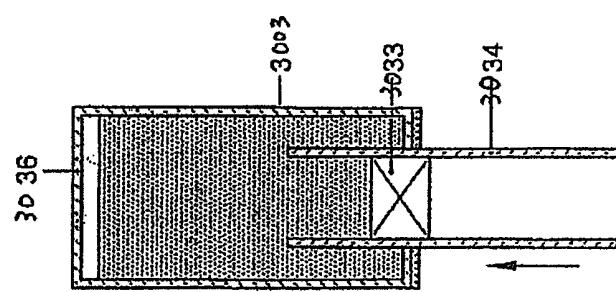


Fig. 46 F

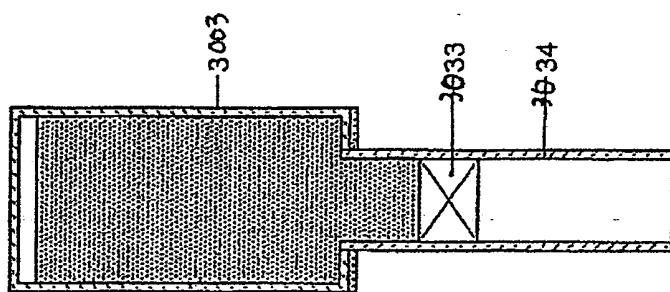


Fig. 46 E

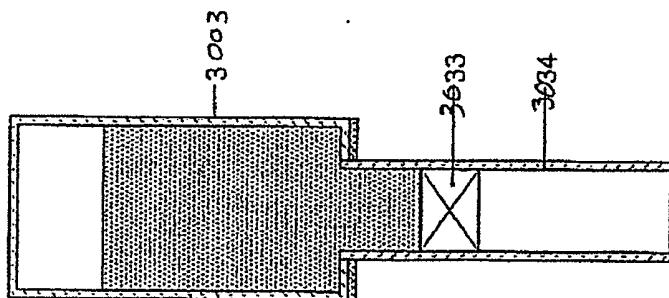


Fig. 46 L

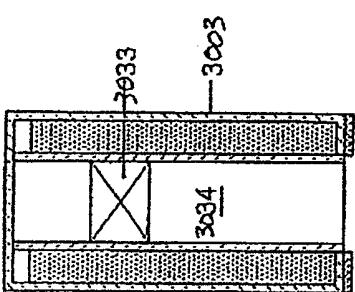


Fig. 46 K

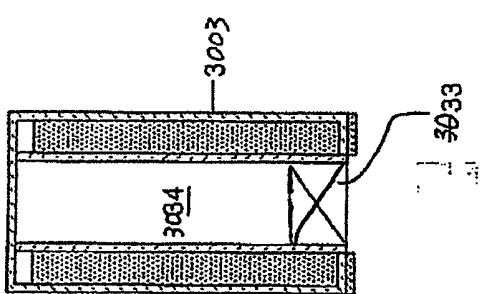


Fig. 46 J

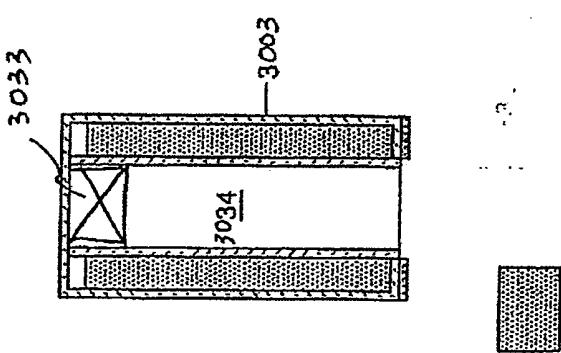


Fig. 46 I

Fig. 46 P

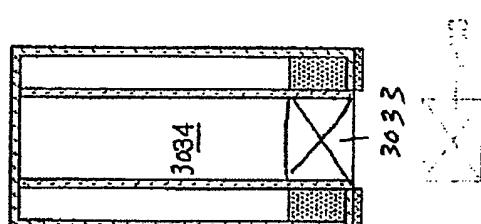


Fig. 46 O

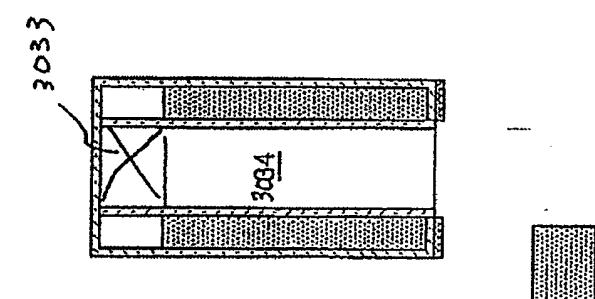


Fig. 46 N

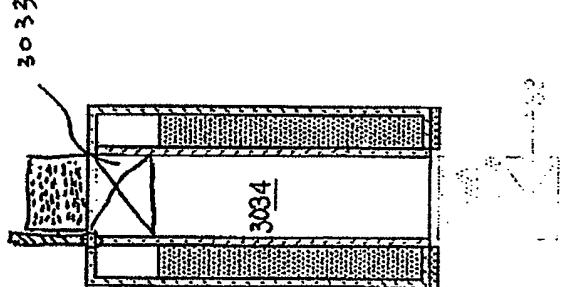
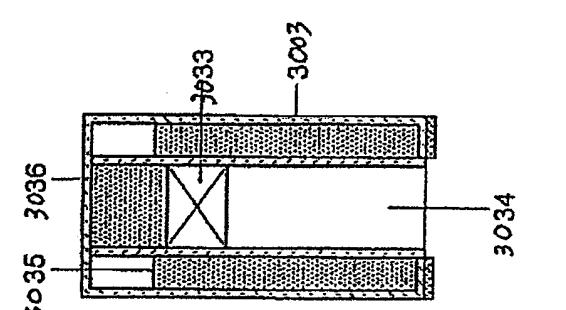


Fig. 46 M



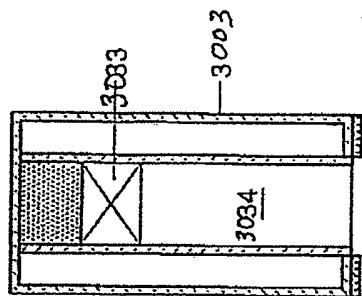


Fig. 46 T

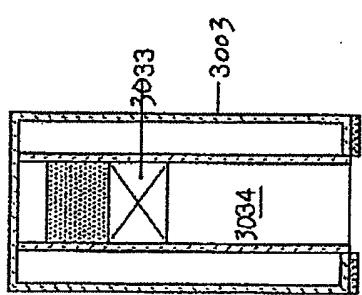


Fig. 46 S

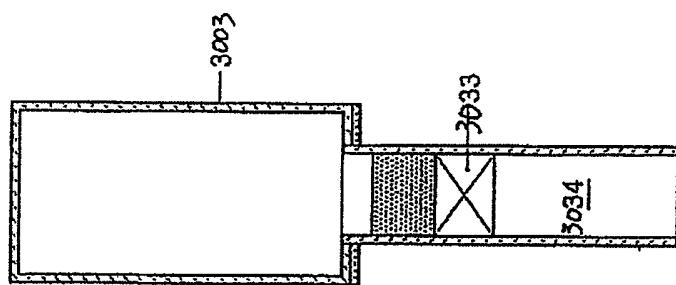


Fig. 46 R

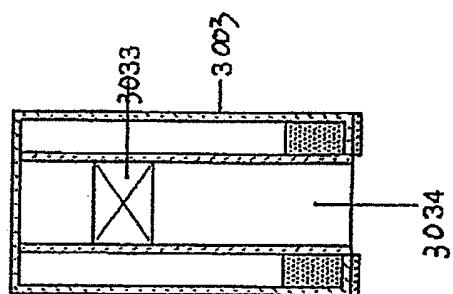


Fig. 46 Q

217

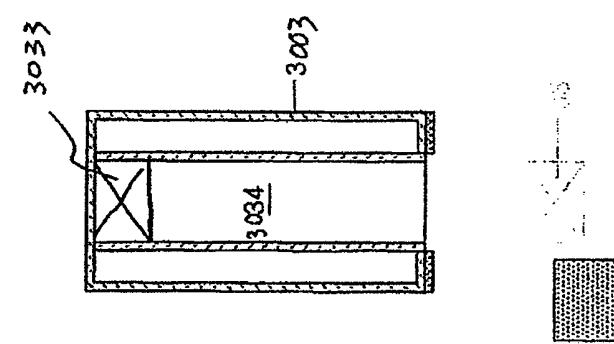


Fig. 46V

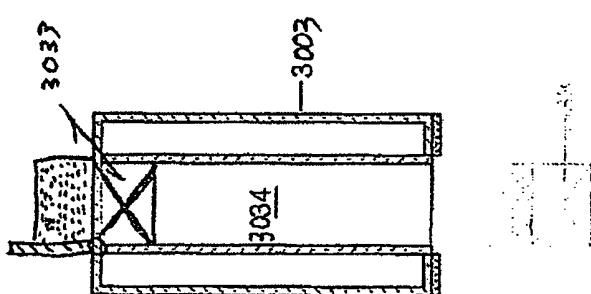


Fig. 46U

BE 2018

218

## ABREGE

### SYSTEME DE BOISSON AU CAFE, DEUXIEME CARTOUCHE DE CONDITIONNEMENT DE GRAINS DE CAFE DESTINEE A ETRE

5 UTILISEE AVEC LEDIT SYSTEME, PROCEDE POUR PREPARER  
UNE BOISSON AU MOYEN DUDIT SYSTEME, PROCEDE POUR  
PREPARER DU CAFE ET PROCEDE POUR ALIMENTER DES  
GRAINS DE CAFE A PARTIR DE LADITE DEUXIEME CARTOUCHE  
DE CONDITIONNEMENT DE GRAINS DE CAFE

10 On décrit un système de boisson au café comprenant une cartouche de conditionnement de grains de café et un appareil de préparation de café.

La cartouche comprend un récipient contenant des grains de café. L'appareil de préparation comprend un moulin pour moudre les grains de café et un dispositif pour infuser le café. Le système est prévu avec une

15 chambre de mesure qui comprend une partie inférieure pour tourner autour d'un axe et une deuxième cartouche comprenant un deuxième dispositif de dosage pour, indépendamment de l'appareil de préparation, préparer une dose de grains de café à l'ouverture d'entrée de l'appareil.

20 **Figure 3A.**

# TRAITE DE COOPERATION EN MATIERE DE BREVETS

## RAPPORT DE RECHERCHE DE TYPE INTERNATIONAL ETABLIS EN VERTU DE L'ARTICLE 21 § 9 DE LA LOI BELGE SUR LES BREVETS D'INVENTION DU 28 MARS 1984

IDENTIFICATION DE LA DEMANDE INTERNATIONALE		REFERENCE DU DEPOSANT OU DU MANDATAIRE
		<b>8031592/BV</b>
Demande nationale belge n° <b>201100107</b>		Date du dépôt <b>17-02-2011</b>
		Date de priorité revendiquée <b>17-02-2010</b>
Déposant (Nom) <b>Sara Lee/DE N.V.</b>		
Date de la requête d'une recherche de type international <b>13-04-2011</b>		Numéro attribué par l'administration chargée de la recherche internationale à la requête d'une recherche de type international <b>SN 55985</b>
<b>I. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE</b> (en cas de plusieurs symboles de la classification, les indiquer tous) Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB <b>A47J31/42      A47J42/50      A47J31/40</b>		
<b>II. DOMAINES RECHERCHES</b> Documentation minimale consultée Système de classification      Symboles de la classification <b>IPC 8      A47J</b>		
Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents font partie des domaines consultés		
<b>III. <input checked="" type="checkbox"/> IT A ETE ESTIME QUE CERTAINES REVENDICATIONS NE POUVAIENT FAIRE L'OBJET D'UNE RECHERCHE</b> (Observations sur la feuille supplémentaire)		
<b>IV. <input checked="" type="checkbox"/> ABSENCE D'UNITE DE L'INVENTION ET/OU CONSTATATION RELATIVE A L'ETENDUE DE LA RECHERCHE</b> (Observations sur la feuille supplémentaire)		

# RAPPORT DE RECHERCHE DE TYPE INTERNATIONAL

Demande de recherche No

BE 201100107

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE  
 INV. A47J31/42 A47J42/50 A47J31/40  
 ADD.

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)  
 A47J

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 réalisable, termes de recherche utilisés)  
 EPO-Internal, PAJ, WPI Data

## C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie <sup>a</sup>	Documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
X, P	ABSENCE D'UNITE D'INVENTION voir feuille supplémentaire B RECHERCHE INCOMPLETE voir feuille supplémentaire C ----- US 2010/080886 A1 (HOURIZADEH RICHARD [US]) 1 avril 2010 (2010-04-01) * figures 4,5,9-11 * ----- X EP 1 700 549 A1 (SAECO IPR LTD [IE]) 13 septembre 2006 (2006-09-13) * figure 1 * ----- X EP 0 804 894 A2 (GRINDMASTER CORP [US] GRINDMASTER CORP) 5 novembre 1997 (1997-11-05) * figures 1-7 * ----- -/-	1,191, 196
X		1,191, 196
X		1,191, 196

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

Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe

<sup>a</sup> 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 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, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée

- "T" document ultérieur publié après la date de dépôt 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 de type international a été effectivement achevée	Date d'expédition du rapport de recherche de type international
27 octobre 2011	

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  
 Tel. (+31-70) 340-2040,  
 Fax: (+31-70) 340-3016

Fonctionnaire autorisé

Fritsch, Klaus

RAPPORT DE RECHERCHE DE TYPE INTERNATIONAL

Demande de recherche N°

BE 201100107

C.(suite). DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		
Catégorie	Documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
X	EP 0 452 214 A1 (GROUARD FRERES [FR] BONNET SA [FR]) 16 octobre 1991 (1991-10-16) * figure 1 * -----	1,191, 196
1		

**RECHERCHE INCOMPLÈTE  
FEUILLE SUPPLÉMENTAIRE C**

Numéro de la demande  
SN 55985  
BE 201100107

Certaines revendications n'ont pas fait l'objet d'une recherche parce qu'elles se rapportent à des parties de la demande qui ne remplissent pas suffisamment les conditions prescrites pour qu'une recherche significative puisse être effectuée, en particulier:

Revendications susceptibles de faire l'objet de recherches complètes:  
1, 191, 196

Revendications n'ayant pas fait l'objet de recherches:  
2-190, 192-195

Raison pour la limitation de la recherche:

La présente demande comprend 196 revendications. Le nombre de revendications dépendantes est si élevé et leur formulation est telle que les revendications prises dans leur ensemble ne satisfont pas aux conditions de clarté et de concision, étant donné qu'elles créent un flou en ce qui concerne ce qui doit faire l'objet de la recherche. La demande n'est pas conforme aux dispositions de fond au point qu'il en a été tenu compte pour effectuer la recherche et pour en déterminer l'étendue. L'étendue de la recherche a par conséquent été limitée à la revendication 1, 191 et 196, qui semble correspondre à une définition raisonnable de ce qui est interprété comme constituant l'invention dont la protection est demandée.

**ABSENCE D'UNITÉ D'INVENTION  
FEUILLE SUPPLÉMENTAIRE B**

Numéro de la demande  
SN 55985  
BE 201100107

La division de la recherche estime que la présente demande de brevet ne satisfait pas à l'exigence relative à l'unité d'invention et concerne plusieurs inventions ou pluralités d'inventions, à savoir :

**1. revendications: 1-176, 191-196**

Système de boisson au café et une deuxième cartouche de conditionnement de grains et un procédé pour préparer une boisson à l'aide d'un tel système. Le système comprenant une première cartouche d'emballage de grains comprenant un premier dispositif de dosage et une deuxième cartouche d'emballage de grains comprenant un deuxième dispositif de dosage.

---

**2. revendications: 177-181**

Procédé pour préparer une boisson, le procédé comprenant les étapes suivantes: dans une étape de vidage et de mouture, le dispositif de mouture est actionné pour vider la chambre de mesure et pour moudre les grains de café collectés dans la chambre de mesure.

---

**3. revendications: 182, 183**

Procédé pour préparer une boisson, le procédé comprenant les étapes suivantes: dans une étape de vidage et de mouture, le dispositif de mouture est actionné pour vider la chambre de mesure et pour moudre les grains de café collectés dans la chambre de mesure.

---

**4. revendications: 184-186**

Procédé pour préparer une boisson, dans lequel une cartouche remplie de grains de café est couplée à un appareil d'infusion, dans lequel au moyens du couplage entre la cartouche et l'appareil d'infusion, une chambre de mesure est formé, la chambre de mesure étant pas la suite remplie de grains de café provenant de la cartouche, la chambre de mesure étant par la suite vidée au moyen de l'activation d'un moulin, les de café de la chambre de mesure étant moulus par l'activation d'un moulin et le café est ensuite infusé à l'aide de l'appareil d'infusion de café sur la base des grains moulus et l'eau chaude.

---

**5. revendications: 187-190**

Procédé pour préparer une boisson, le procédé comprenant les étapes suivantes: dans une première étape la chambre de mesure est remplie avec des grains et dans une deuxième étape qui suit l'exécution de la première étape, le dispositif de mouture est activé pour vider la chambre de

**ABSENCE D'UNITÉ D'INVENTION**  
**FEUILLE SUPPLÉMENTAIRE B**

Numéro de la demande  
SN 55985  
BE 201100107

La division de la recherche estime que la présente demande de brevet ne satisfait pas à l'exigence relative à l'unité d'invention et concerne plusieurs inventions ou pluralités d'inventions, à savoir :

mesure et pour moudre les grains de café qui ont été collectés dans la chambre de mesure pendant la première étape.

---

La recherche a été limitée au premier sujet.

Les raisons pour lesquelles les inventions ne sont pas liées entre elles de telle sorte qu'elles ne forment qu'un seul concept inventif général sont les suivantes :

Il apparaît qu'il n'existe pas d'effet technique correspondant. Par conséquent, ni le problème objectif qui sous-tend les objets des inventions revendiquées, ni leurs solutions définies par les caractéristiques techniques particulières ne permettent d'établir un lien entre lesdites inventions qui implique un seul concept inventif général. En conclusion, les groupes d'inventions ne sont pas liés entre eux par des caractéristiques techniques particulières communes ou correspondantes et ils définissent 5 inventions différentes qui ne sont pas liées par un seul concept inventif général.

La présente demande ne satisfait donc pas aux exigences d'unité de l'invention.

# RAPPORT DE RECHERCHE DE TYPE INTERNATIONAL

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Demande de recherche n°

BE 201100107

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 2010080886	A1 01-04-2010	AUCUN	
EP 1700549	A1 13-09-2006	AT 368413 T AU 2006200594 A1 BR PI0600773 A CN 1830369 A ES 2289736 T3 HK 1092665 A1 KR 20060099424 A MX PA06002655 A RU 2314739 C1 US 2006201339 A1	15-08-2007 28-09-2006 07-11-2006 13-09-2006 01-02-2008 24-12-2010 19-09-2006 26-09-2006 20-01-2008 14-09-2006
EP 0804894	A2 05-11-1997	AUCUN	
EP 0452214	A1 16-10-1991	AT 110241 T CA 2060086 A1 DE 69103568 D1 DE 69103568 T2 FR 2660847 A1 US 5193438 A	15-09-1994 28-07-1993 29-09-1994 22-12-1994 18-10-1991 16-03-1993



## OPINION ÉCRITE

Dossier N° SN55985	Date du dépôt (jour/mois/année) 17.02.2011	Date de priorité (jour/mois/année) 17.02.2010	Demande n° BE201100107
Classification internationale des brevets (CIB) INV. A47J31/42 A47J42/50 A47J31/40			
Déposant Sara Lee/DE N.V.			

La présente opinion contient des indications et les pages correspondantes relatives aux points suivants :

- Cadre n° I Base de l'opinion
- Cadre n° II Priorité
- Cadre n° III Absence de formulation d'opinion quant à la nouveauté, l'activité inventive et la possibilité d'application industrielle
- Cadre n° IV Absence d'unité de l'invention
- Cadre n° V Déclaration motivée quant à la nouveauté, l'activité inventive et la possibilité d'application industrielle; citations et explications à l'appui de cette déclaration
- Cadre n° VI Certains documents cités
- Cadre n° VII Irrégularités dans la demande
- Cadre n° VIII Observations relatives à la demande

Formulaire BE237A (feuille de titre) (Janvier 2007)	Examinateur Fritsch, Klaus
---	-------------------------------

## OPINION ÉCRITE

Demande n°

BE201100107

---

### Cadre n°1 Base de l'opinion

---

1. Cette opinion a été établie sur la base des revendications déposées avant le commencement de la recherche.
2. En ce qui concerne **la ou les séquences de nucléotides ou d'acides aminés** divulguées dans la demande, le cas échéant, cette opinion a été effectuée sur la base des éléments suivants :
  - a. Nature de l'élément:
    - un listage de la ou des séquences
    - un ou des tableaux relatifs au listage de la ou des séquences
  - b. Type de support:
    - sur papier
    - sous forme électronique
  - c. Moment du dépôt ou de la remise:
    - contenu(s) dans la demande telle que déposée
    - déposé(s) avec la demande, sous forme électronique
    - remis ultérieurement
3.  De plus, lorsque plus d'une version ou d'une copie d'un listage des séquences ou d'un ou plusieurs tableaux y relatifs a été déposée, les déclarations requises selon lesquelles les informations fournies ultérieurement ou au titre de copies supplémentaires sont identiques à celles initialement fournies et ne vont pas au-delà de la divulgation faite dans la demande internationale telle que déposée initialement, selon le cas, ont été remises.
4. Commentaires complémentaires :

---

**Cadre n° III Absence de formulation d'opinion quant à la nouveauté, l'activité inventive et la possibilité d'application industrielle**

---

La question de savoir si l'objet de l'invention revendiquée semble être nouveau, impliquer une activité inventive ou être susceptible d'application industrielle n'a pas été examinée pour ce qui concerne :

- l'ensemble de la demande  
 les revendications nos 2-190, 192-195

parce que :

- la demande ou les revendications nos. en question, se rapportent à l'objet suivant, à l'égard duquel l'administration n'est pas tenue d'effectuer une recherche:
- les revendications, la description, ou les dessins ou les revendications nos. en question ne sont pas clairs, de sorte qu'il n'est pas possible de formuler une opinion valable :
- les revendications, ou les revendications nos en question, ne se fondent pas de façon adéquate sur la description, de sorte qu'il n'est pas possible de formuler une opinion valable :
- il n'a pas été établi de rapport de recherche pour toute la demande ou pour les revendications nos 2-190, 192-195 en question.
- une opinion valable n'a pas pu être formulée en l'absence d'un listage, le cas échéant sous format conforme à la norme internationale (OMPI ST.25), des séquences de nucléotides ou d'acides aminés.
- une opinion valable n'a pas pu être formulée en l'absence des tableaux relatifs au listage des séquences de nucléotides ou d'acides aminés, ou ceux-ci n'étant pas fournis sous forme électronique selon la norme internationale (OMPI ST.25).
- Voir le cadre supplémentaire pour de plus amples détails.

---

**Cadre n° IV Absence d'unité de l'invention**

---

1. Il est estimé que l'exigence d'unité de l'invention n'est pas satisfaite pour les raisons suivantes :

**voir feuille séparée**

2. La présente opinion a été établie à partir des parties suivantes de la demande :

- toutes les parties de la demande  
 les parties relatives aux revendications nos (voir Rapport de Recherche)

---

**Cadre n° V    Opinion motivée quant à la nouveauté, l'activité inventive et la possibilité d'application industrielle; citations et explications à l'appui de cette déclaration**

---

**1. Déclaration**

Nouveauté	Oui : Revendications	
	Non : Revendications	1, 191, 196
Activité inventive	Oui : Revendications	
	Non : Revendications	1, 191, 196
Possibilité d'application industrielle	Oui : Revendications	1, 191, 196
	Non : Revendications	

**2. Citations et explications****voir feuille séparée**

---

**Cadre n° VII    Irrégularités dans la demande**

---

Les irrégularités suivantes, concernant la forme ou le contenu de la demande, ont été constatées :

**voir feuille séparée**

---

**Cadre n° VIII    Observations relatives à la demande**

---

**voir feuille séparée**

**Ad point III**

**Absence de formulation d'opinion quant à la nouveauté, l'activité inventive et la possibilité d'application industrielle**

1 La présente demande comprend 196 revendications. Le nombre de revendications dépendantes est si élevé et leur formulation est telle que les revendications prises dans leur ensemble ne satisfont pas aux conditions de clarté et de concision, étant donné qu'elles créent un flou en ce qui concerne ce qui doit faire l'objet de la recherche. La demande n'est pas conforme aux dispositions de fond au point qu'il en a été tenu compte pour effectuer la recherche et pour en déterminer l'étendue.

L'étendue de la recherche a par conséquent été limitée aux revendications 1, 191 et 196, qui semblent correspondre à une définition raisonnable de ce qui est interprété comme constituant l'invention dont la protection est demandée.

**Ad point IV**

**Absence d'unité de l'invention**

1 On considère qu'il existe 5 inventions couvertes par les revendications suivantes :

1. Revendications 1-176 et 191 - 196 concernant un système de boisson au café et une deuxième cartouche de conditionnement de grains et un procédé pour préparer une boisson à l'aide d'un tel système. Le système comprenant une première cartouche d'emballage de grains comprenant un premier dispositif de dosage et une deuxième cartouche d'emballage de grains comprenant un deuxième dispositif de dosage.
2. Revendications 177 - 181 concernant une procédé pour préparer une boisson, le procédé comprenant les étapes suivantes: dans une étape de vidage et de mouture, le dispositif de mouture est actionné pour vider la chambre de mesure et pour moudre les grains de café collectés dans la chambre de mesure.
3. Revendications 182 - 183 concernant un procédé pour préparer une boisson, le procédé comprenant les étapes suivantes: dans une première étape les moyens de transport de la première cartouche d'emballage de grains sont entraînés plus longtemps qu'il ne le faut pour remplir le compartiment de mesure de grains de café et dans une deuxième étape

qui suit l'exécution de la première étape, le dispositif de mouture est activé plus longtemps pour vider le compartiment de mesure et pour moudre tous les grains de café récoltés dans la chambre de mesure pendant la première étape.

4. Revendications 184 - 186 concernant un procédé pour préparer une boisson, dans lequel une cartouche remplie de grains de café est couplée à un appareil d'infusion, dans lequel au moyens du couplage entre la cartouche et l'appareil d'infusion, une chambre de mesure est formé, la chambre de mesure étant pas la suite remplie de grains de café provenant de la cartouche, la chambre de mesure étant par la suite vidée au moyen de l'activation d'un moulin, les de café de la chambre de mesure étant moulus par l'activation d'un moulin et le café est ensuite infusé à l'aide de l'appareil d'infusion de café sur la base des grains moulus et l'eau chaude.
5. Revendications 187 - 190 concernant un procédé pour préparer une boisson, le procédé comprenant les étapes suivantes: dans une première étape la chambre de mesure est remplie avec des grains et dans une deuxième étape qui suit l'exécution de la première étape, le dispositif de mouture est activé pour vider la chambre de mesure et pour moudre les grains de café qui ont été collectés dans la chambre de mesure pendant la première étape.

Les raisons pour lesquelles les inventions ne sont pas liées entre elles de telle sorte qu'elles ne forment qu'un seul concept inventif général sont les suivantes :

Il apparaît qu'il n'existe pas d'effet technique correspondant. Par conséquent, ni le problème objectif qui sous-tend les objets des inventions revendiquées, ni leurs solutions définies par les caractéristiques techniques particulières ne permettent d'établir un lien entre lesdites inventions qui implique un seul concept inventif général.

En conclusion, les groupes d'inventions ne sont pas liés entre eux par des caractéristiques techniques particulières communes ou correspondantes et ils définissent 5 inventions différentes qui ne sont pas liées par un seul concept inventif général.

La présente demande ne satisfait donc pas aux exigences d'unité de l'invention.

**Ad point V**

**Déclaration motivée quant à la nouveauté, l'activité inventive et la possibilité d'application industrielle ; citations et explications à l'appui de cette déclaration**

1 Il est fait référence aux documents suivants :

D1 US 2010/080886 A1

D2 EP 1 700 549 A1

D3 EP 0 804 894 A2

D4 EP 0 452 214 A1

2 La présente demande ne remplit pas les conditions de brevetabilité, l'objet des revendications 1, 191 et 196 n'étant pas conforme au critère de nouveauté.

Le document D1 décrit (cf. Fig. 4 - 6, 10 et 11) un système de brassage du café et une cartouche d'emballage de grains qui comporte toutes les caractéristiques de l'objet des revendications 1, 191 et 196.

Il est à remarquer que les documents D2 - D3 divulguent également toutes les caractéristiques de l'objet des revendications 1, 191 et 196.

**Ad point VII**

**Certaines irrégularités relevées dans la demande**

1 La revendication 1 est rédigée en deux parties. Toutefois, quelques caractéristiques ne devraient pas figurer dans la partie caractérisante, étant donné qu'elles sont divulguées dans le document D1, en combinaison avec les caractéristiques énoncées dans le préambule.

2 Les revendications indépendantes 191 et 196 ne sont pas présentées en deux parties, alors qu'une telle présentation serait en l'espèce appropriée. Il conviendrait ainsi d'inclure dans le préambule les caractéristiques qui,

combinées entre elles, font partie de l'état de la technique, et d'introduire dans la partie caractérisante les caractéristiques restantes.

- 3 Les caractéristiques de la revendication ne sont pas suivies par des signes de référence mis entre parenthèses.
- 4 La description ne mentionne pas l'état de la technique pertinent qui est divulgué dans D1 et ne cite pas ce document.

**Ad point VIII**

**Certaines observations relatives à la demande**

- 1 La revendication 125 n'est pas claire.  
La revendication 125 divulgue un système comprenant un appareil de préparation de café selon l'une quelconque des revendications précédentes, mais les revendications précédentes divulguent un système de boisson au café au lieu d'un appareil de préparation de café. Pour cette raison il n'est pas claire quels caractéristiques techniques divulguent l'appareil de préparation de café selon l'une quelconque des revendications précédentes, ainsi la revendication 125 n'a pas pu être recherchée.
- 2 La revendication 176 n'est pas claire.  
La revendication 176 divulgue un système comprenant un appareil de préparation de café selon l'une quelconque des revendications 1 - 133, mais les revendications 1 - 133 divulguent un système de boisson au café au lieu d'un appareil de préparation de café. Pour cette raison il n'est pas claire quels caractéristiques techniques divulguent l'appareil de préparation de café selon l'une quelconque des revendications 1 - 133, ainsi la revendication 176 n'a pas pu être recherchée.
- 3 Comme exposé ci-dessous, certaines des caractéristiques énoncées dans la revendication de cartouche 134 portent sur un mode d'utilisation de la cartouche, au lieu de définir clairement cette cartouche en termes de caractéristiques techniques. Les limitations visées ne ressortent donc pas clairement de cette revendication. Pour cette raison la revendication 134 n'a pas pu être recherchée.

La formulation " à être utilisée avec un système selon l'une quelconque des revendications ..." ne permet pas à l'homme du métier de déterminer quelles caractéristiques techniques sont nécessaires à l'exécution de l'utilisation indiquée.

- 4 Bien que les revendications 191 et 196 aient été rédigées en tant que revendications indépendantes distinctes, elles semblent avoir le même objet et ne différer les unes des autres que par la définition de l'objet pour lequel la protection est demandée et/ou par la terminologie utilisée pour définir les caractéristiques de cet objet. Par conséquent, ces revendications manquent de concision.