



# BREVET D'INVENTION

ROYAUME DE BELGIQUE

SPF ECONOMIE, P.M.E.,  
CLASSES MOYENNES & ENERGIE

Office de la Propriété intellectuelle

NUMERO DE PUBLICATION : 1019670A3

NUMERO DE DEPOT : 2011/0097

Classif. Internat. : A47J

Date de délivrance le : 04 Septembre 2012

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 14H25 à l'Office de la Propriété Intellectuelle

## 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 : CARTOUCHE DE CONDITIONNEMENT DE GRAINS DE CAFE, ET MACHINE A CAFE COMPRENNANT CELLE-CI.

INVENTEUR(S) : Van Os Ivo, Snouckaertlaan 70, NL-3811 MB Amersfoort (NL); De Graaff Gerbrand Kristiaan, Leidsestraat 2b, NL-2182 DN Hillegom (NL); Moorman Christiaan Johannes Maria, Kriekenakker 33, NL-5066 MJ Moergestel (NL); Dillon Charles Kevin, 9 Beechwood Avenue, Bottisham, Cambridge CB25 9BE (GB)

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 04 Septembre 2012  
PAR DELEGATION SPECIALE :

DRISQUE S.  
Conseiller

S. DRISQUE  
Conseiller

.be

**CARTOUCHE DE CONDITIONNEMENT DE GRAINS DE CAFE,**  
**ET MACHINE A CAFE COMPRENANT CELLE-CI**

L'invention concerne une machine à café comprenant une cartouche de conditionnement de grains de café. En particulier,  
5 l'invention concerne un système pour préparer du café, dans lequel la cartouche de conditionnement de grains de café est agencée pour contenir et alimenter de multiples portions de grains de café, et dans lequel le système comprend un moulin pour moudre les grains et un dispositif de préparation pour préparer du café à base de café moulu  
10 obtenu par l'intermédiaire du moulin.

On sait conditionner les grains de café torréfiés dans des récipients qui peuvent être raccordés à un appareil de préparation de café comprenant un mécanisme de mouture. Pour que de tels systèmes soient efficaces, les récipients ont souvent été conçus pour contenir  
15 entre 1 et 3 kg de grains de café.

La demande de brevet EP 0 804 894 A2 décrit un tel appareil de distribution et de préparation de café qui comprend des composants pour distribuer une quantité prédéfinie de café dans un panier-filtre, les composants comprenant une trémie (récipient) pour maintenir une alimentation de grains de café et un dispositif à vis sans fin communiquant avec la trémie pour répartir une quantité prédéterminée de grains de café dans un moulin à café. L'appareil comprend en outre un ensemble de maintien de panier-filtre pour maintenir de manière amovible le panier-filtre dans une région adjacente à un passage vers le moulin, et un système de préparation et de distribution d'eau chaude pour distribuer un volume prédéterminé d'eau chaude depuis un réservoir de stockage d'eau chaude vers la région pendant un cycle de préparation. Le moteur du moulin a une transmission de puissance à angle droit qui couple le moteur au moulin, le moteur étant situé en dessous du moulin et adjacent à un côté vertical du réservoir de stockage.  
20  
25  
30

Pour de telles machines à café existantes, le fournisseur de café souhaite fortement que la cartouche, coopérant avec l'appareil de préparation de café commercialisé par le fournisseur et sur lequel son nom est imprimé, contienne les grains de café du fournisseur. En outre, il 5 serait avantageux que le fournisseur soit capable de fournir ses grains de café sous une autre marque pour recharger la cartouche coopérant avec l'appareil de préparation de café.

Par conséquent, un but de la présente invention est de fournir un système pour préparer des cafés du type mentionné ci-dessus, 10 qui permet ces deux options. Dans un sens plus général, un but de la présente invention est par conséquent de surmonter ou d'améliorer au moins un des inconvénients de la technique antérieure. Un but de la présente invention est également de fournir des structures alternatives qui peuvent être moins encombrantes pour l'assemblage et le 15 fonctionnement, et qui peuvent en outre être fabriquées de manière relativement peu coûteuse.

Sauf indication contraire, dans la description et les revendications, on doit comprendre que les grains de café sont des grains de café grillés/torréfiés. Les grains de café dans la description et 20 les revendications peuvent également inclure des grains de café fragmentés, c'est-à-dire des fragments de grains de café, lesquels fragments de grains de café doivent toujours être moulus pour extraire la boisson à base de café souhaitée. Les grains de café sont par exemple broyés, avant qu'ils ne soient conditionnés. Selon un mode de 25 réalisation, au moins une partie des grains de café dans le conditionnement de grains de café est divisée en environ 30 fragments ou moins, en particulier environ 15 fragments ou moins, plus particulièrement environ 10 fragments ou moins. Un fragment de grain de café comprend ensuite 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 une moitié 30 ou un quart de grain de café. Un avantage de l'utilisation de fragments

de grains de café par comparaison à des grains de café entiers est que les fragments de grains de café peuvent être alimentés vers le moulin relativement simplement, et/ou que le conditionnant peut être fermé relativement simplement. C'est parce que les fragments de grains de 5 café sont relativement petits et par conséquent peuvent glisser relativement facilement à travers les ouvertures dans le conditionnement et l'appareil, et/ou ils vont bloquer la sortie de grains de café et/ou les moyens de fermeture moins facilement. Puisque les grains de café peuvent avoir été divisés auparavant en fragments, bien qu'ils ne soient 10 pas moulus, entre-temps, une surface de grain comparativement plus importante peut venir en contact avec l'air ambiant par rapport à des grains de café entiers. Par ailleurs, une surface de grain moins importante va venir en contact avec de l'air par rapport à du café moulu, de sorte que les fragments de grains de café puissent être mieux 15 préservés que des grains de café moulus. Tout juste avant la préparation du café, les fragments de grains de café sont moulus pour obtenir le café. Dans la présente description, on doit donc comprendre que le grain de café peut inclure un grain de café fragmenté, c'est-à-dire qu'il doit encore être moulu pour préparer le café souhaité.

20 Selon l'invention, un système et des procédés sont fournis selon les revendications indépendantes. Des modes de réalisation favorables sont définis par les revendications dépendantes. Selon un aspect de l'invention, une machine à café, comprenant une première cartouche de conditionnement de grains de café et un appareil de 25 préparation de café, dans laquelle la première cartouche de conditionnement de grains de café peut être raccordée de manière amovible à l'appareil de préparation de café, est décrite. La première cartouche de conditionnement de grains de café, qui de préférence n'est pas rechargeable avec des grains de café, est agencée pour contenir et 30 alimenter de multiples portions 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 les grains de café et des moyens de transport conçus pour permettre un transport des grains de café depuis le volume intérieur vers l'ouverture de sortie de la première cartouche. L'appareil de préparation de café comprend une ouverture d'entrée destinée à recevoir les grains de café qui sont transportés à l'aide des moyens de transport vers l'ouverture de sortie de la première cartouche, un moulin pour moudre des grains de café qui sont entrés dans l'appareil de préparation de café via l'ouverture d'entrée et un dispositif de préparation pour préparer du café à base de café moulu obtenu par l'intermédiaire du moulin. Les moyens de transport de la première cartouche comprennent une partie qui est mobile par rapport à un corps principal de la première cartouche pour transporter les grains de café vers l'ouverture de sortie de la première cartouche lors de l'entraînement desdits moyens de transport. L'appareil de préparation de café est doté d'un moteur et d'un arbre d'entraînement s'étendant verticalement, dans lequel ledit arbre d'entraînement est raccordé de manière amovible aux moyens de transport de la première cartouche pour entraîner et ainsi déplacer les moyens de transport de la première cartouche lors d'une rotation de l'arbre d'entraînement par l'intermédiaire des moyens formant moteur afin de transporter les grains de café vers l'ouverture de sortie de la première cartouche. La première cartouche est agencée de manière à ce que, si l'arbre d'entraînement est raccordé aux moyens de transport, après un premier nombre prédéterminé de révolutions de l'arbre d'entraînement, les moyens de transport de la première cartouche soient automatiquement désactivés pour transporter les grains de café vers l'ouverture de sortie. Le système est doté en outre d'une seconde cartouche de grains de café qui peut également être raccordée de manière amovible à l'appareil de préparation de café. La seconde cartouche de grains de café, qui de préférence est rechargeable avec des grains de café, est agencée pour être remplie de multiples portions de grains de café, et pour contenir et alimenter celles-ci. La seconde cartouche de grains de café comprend un récipient comprenant un

volume intérieur et au moins une ouverture de sortie définissant une ouverture de grains de café, le volume intérieur étant agencé pour contenir les grains de café, et les moyens de transport conçus pour permettre un transport des grains de café depuis le volume intérieur vers l'ouverture de sortie de la seconde cartouche. La seconde cartouche est adaptée à l'appareil de préparation de café de sorte que, si la seconde cartouche est raccordée à l'appareil de préparation de café, des grains de café qui sont transportés à l'aide des moyens de transport de la seconde cartouche vers l'ouverture de sortie de la seconde cartouche puissent être reçus par l'appareil de préparation de café via l'ouverture d'entrée afin de préparer le café. La seconde cartouche est agencée de manière à ce que les moyens de transport de la seconde cartouche ne soient pas désactivés lors d'un nombre prédéterminé de révolutions de l'arbre d'entraînement, ou soient désactivés uniquement après un second nombre prédéterminé de révolutions de l'arbre d'entraînement, le second nombre prédéterminé de révolutions étant supérieur au premier nombre prédéterminé de révolutions.

Avec la machine à café selon la présente invention, la première cartouche de conditionnement de grains de café, qui peut être jetable, peut comprendre les grains de café du fournisseur. La première cartouche de conditionnement de grains de café peut être conçue pour être non rechargeable ou rechargeable seulement un nombre de fois limité. En désactivant automatiquement les moyens de transport de la première cartouche pour transporter les grains de café vers son ouverture de sortie, la première cartouche de conditionnement de grains de café devient inutile après un nombre prédéterminé de portions de café, qui correspond de préférence à la quantité de grains de café présente dans le volume intérieur de la première cartouche de conditionnement de grains de café ou est légèrement supérieure. Après le nombre prédéterminé de portions de café, la première cartouche de conditionnement de grains de café doit être remplacée par une autre cartouche de conditionnement de grains de café. De cette manière, il est

fort probable que la première cartouche de conditionnement de grains de café comprenne les grains de café du fournisseur. Un autre avantage éventuel peut être que le fournisseur peut garantir qu'il y ait peu ou pas de pierre dans la cartouche de conditionnement de grains de café.

5 Souvent, des pierres d'une taille comprise entre 1 mm et 1 cm sont présentes dans des poches remplies de grains de café. Si les grains de café de telles poches sont utilisés, les pierres à l'intérieur peuvent entraîner des détériorations du moulin, ce qui engendre son déchirement, un risque de cassure et une détérioration de la qualité du

10 café. Cela peut être évité à l'aide d'une épierreuse à rayons X sur la chaîne de production. Ainsi, le fournisseur fournissant de tels grains de café "sans pierre" peut ainsi garantir qu'il n'y aura pas ou peu de pierres dans la cartouche si la cartouche n'est pas rechargeable.

La seconde cartouche de grains de café peut comprendre

15 les grains de café du fournisseur commercialisés sous une autre marque. Elle peut être conçue pour être rechargeable, soit pour un nombre de fois important, soit pour un nombre de fois limité. Lorsque la première cartouche est montée sur l'appareil de préparation de café de la machine, la machine peut être agencée pour faire tourner l'arbre

20 d'entraînement s'étendant verticalement à l'aide des moyens formant moteur, entraînant et déplaçant ainsi les moyens de transport de la première cartouche pour transporter les grains de café vers l'ouverture de sortie de la première cartouche, pour moudre les grains de café qui sont entrés dans la machine à café via son ouverture d'entrée et pour

25 préparer du café à base de café moulu. La première cartouche peut être agencée de manière à ce que, si l'arbre d'entraînement est raccordé aux moyens de transport, après un premier nombre prédéterminé de révolutions de l'arbre d'entraînement dans une direction autre que celle des moyens de transport de la première cartouche, ou autre que celle

30 utilisée pour entraîner lesdits moyens, les moyens de transport sont automatiquement désactivés pour transporter les grains de café vers l'ouverture de sortie. L'arbre d'entraînement peut être mis en rotation

dans une direction autre que celle des moyens de transport de la première cartouche, ou autre que celle utilisée pour entraîner lesdits moyens, après chaque transport des grains de café pour une portion de café vers l'ouverture de sortie de la première cartouche.

5 En variante, la première cartouche peut être agencée de manière à ce que, si l'arbre d'entraînement est raccordé aux moyens de transport après un premier nombre prédéterminé de révolutions de l'arbre d'entraînement pour entraîner les moyens de transport de la première cartouche, les moyens de transport de la première cartouche  
10 soient automatiquement désactivés pour transporter les grains de café vers l'ouverture de sortie.

La machine peut être agencée pour exécuter la désactivation automatique des moyens de transport de la première cartouche pour transporter les grains de café vers l'ouverture de sortie en  
15 l'amenant dans un état de calage du moteur ou par l'intermédiaire d'un désaccouplement d'un raccord mécanique, de sorte que la rotation de l'arbre d'entraînement ne provoque pas un entraînement des moyens de transmission d'une partie des moyens de transmission.

La partie mobile des moyens de transport de la première  
20 cartouche peut comprendre un élément formant disque, par exemple une roue comprenant un fond et une pluralité d'aubes, qui tourne lors de la rotation de l'arbre d'entraînement. L'élément formant disque peut comprendre un évidement dans lequel l'élément formant disque tourne lors d'une rotation de l'arbre d'entraînement en raison d'une mise en  
25 prise des moyens d'entraînement avec l'évidement.

Selon un mode de réalisation, les moyens d'entraînement comprennent l'arbre d'entraînement et un coussinet d'entraînement, pouvant être monté sur l'arbre d'entraînement ainsi qu'un écrou pouvant être monté sur le coussinet d'entraînement. La mise en prise des  
30 moyens d'entraînement et de l'évidement peut se faire par l'intermédiaire d'une mise en prise de l'écrou et d'une paroi de l'évidement par l'intermédiaire d'une ou plusieurs saillies venant en prise avec une ou

plusieurs fentes correspondantes. Des révolutions de l'arbre d'entraînement dans une direction d'entraînement des moyens de transport entraînent la rotation du coussinet d'entraînement et de l'écrou monté sur celui-ci, et la rotation correspondante de l'élément formant disque, ce qui entraîne le transport des grains de café vers l'ouverture de sortie. Des révolutions de l'arbre d'entraînement dans une direction autre que celle des moyens de transport de la première cartouche, ou autre que celle utilisée pour entraîner lesdits moyens, entraînent la rotation de l'écrou par rapport au coussinet d'entraînement. Puisque l'écrou est raccordé au coussinet d'entraînement par l'intermédiaire d'un filetage de vis, de telles révolutions entraînent un déplacement vers le haut ou vers le bas de l'écrou sur le coussinet d'entraînement. Après le premier nombre prédéterminé de révolutions dans la direction autre que celle des moyens de transport, ou autre que celle utilisée pour entraîner les moyens de transport, l'écrou s'est déplacé si loin qu'il s'est désolidarisé de la paroi de l'évidement, et l'entraînement des moyens de transport par l'intermédiaire de l'arbre d'entraînement devient impossible.

Selon un mode de réalisation en variante, les moyens d'entraînement comprennent un coussinet d'entraînement pouvant être monté sur l'arbre d'entraînement. La mise en prise entre les moyens d'entraînement et l'élément formant disque se fait par l'intermédiaire d'une mise en prise du coussinet d'entraînement et de la paroi de l'évidement à l'aide d'un ou plusieurs doigts d'encliquetage venant en prise avec une ou plusieurs fentes correspondantes. En outre, le coussinet d'entraînement est mis en prise avec la paroi par l'intermédiaire d'un filetage de vis. Dans le cas de révolutions de l'arbre d'entraînement, et ainsi du coussinet d'entraînement dans la direction d'entraînement des moyens de transport, la mise en prise de doigts d'encliquetage/fente entre le coussinet d'entraînement et la paroi de l'évidement de l'élément formant disque entraîne la rotation de l'élément formant disque et le transport des grains de café vers l'ouverture de sortie de la première cartouche. Une rotation de l'arbre d'entraînement

dans la direction autre que celle des moyens de transport, ou autre que celle utilisée pour entraîner lesdits moyens, entraîne un déplacement vers le haut du coussinet d'entraînement par rapport à l'élément formant disque, de manière à ce qu'après le premier nombre prédéterminé de 5 révolutions de l'arbre d'entraînement, le coussinet d'entraînement se désolidarise de l'arbre d'entraînement, et l'entraînement des moyens de transport par l'intermédiaire de l'arbre d'entraînement devient impossible.

Les moyens de transport de la seconde cartouche peuvent comprendre une paroi inférieure s'étendant vers le bas, telle qu'un 10 entonnoir du récipient, pour transporter les grains de café vers l'ouverture de sortie de la seconde cartouche sous l'influence de la gravité.

En variante ou en supplément, les moyens de transport de la seconde cartouche comprennent une partie qui est mobile par rapport à un corps principal de la seconde cartouche afin de transporter les 15 grains de café vers l'ouverture de sortie de la seconde cartouche lors de l'entraînement desdits moyens de transport. Les moyens de transport peuvent être raccordés de manière amovible à l'arbre d'entraînement s'étendant verticalement de l'appareil de préparation de café. Lors de la rotation de l'arbre d'entraînement par l'intermédiaire du moteur, les 20 moyens de transport de la cartouche sont entraînés et ainsi déplacés pour transporter les grains de café vers l'ouverture de sortie de la seconde cartouche.

La partie mobile des moyens de transport de la seconde cartouche peut comprendre un élément formant disque, qui tourne lors 25 de la rotation de l'arbre d'entraînement. L'élément formant disque peut être une roue comprenant un fond et une pluralité d'aubes. Il peut comprendre un évidement dans lequel l'élément formant disque tourne lors de la rotation de l'arbre d'entraînement, en raison d'une mise en prise des moyens d'entraînement avec une paroi de l'évidement.

30 La seconde cartouche peut être agencée de manière à ce que, si l'arbre d'entraînement est raccordé au moyens de transport, les moyens de transport ne soient pas désactivés après un nombre

prédéterminé de révolutions de l'arbre d'entraînement dans une direction autre que celle des moyens de transport de la seconde cartouche, ou autre que celle utilisée pour entraîner lesdits moyens, ou à ce qu'ils soient désactivés uniquement après un second nombre prédéterminé de 5 révolutions de l'arbre d'entraînement, le second nombre prédéterminé de révolutions étant supérieur au premier nombre prédéterminé de révolutions.

La machine peut être munie en outre d'une chambre de dosage destinée à recevoir des grains de café qui sont transportés à 10 l'aide des moyens de transport dans la chambre de dosage. La chambre de dosage peut être agencée pour recevoir une partie des grains de café correspondant à une quantité dosée de grains de café qui est nécessaire de préférence pour préparer une portion unique de café.

La chambre de dosage peut être divisée en une première 15 partie de chambre qui fait partie de la première ou de la seconde cartouche, et une seconde partie de chambre qui fait partie de l'appareil de préparation de café. La seconde partie de chambre peut comprendre une partie inférieure qui fait partie du moulin, ladite partie inférieure étant agencée dans l'appareil de préparation de café pour tourner autour d'un 20 premier axe s'étendant dans une direction verticale. Le système peut être agencé de sorte que, lors de l'activation du moulin, la partie inférieure tourne autour de l'axe vertical pour transporter les grains de café depuis la chambre de dosage dans le moulin, et pour moudre les grains de café.

La division de la chambre de dosage sur la cartouche et 25 l'appareil de préparation permet de fournir une machine à café compacte. L'utilisation d'une partie inférieure de la chambre de dosage, qui fait partie du moulin et qui tourne pour vider la chambre de dosage, permet également de réduire la hauteur de la machine par comparaison à l'option alternative qui consiste à fournir une plaque inférieure séparée 30 pour la chambre de dosage et un moulin séparé.

La cartouche de conditionnement de grains de café peut comprendre des moyens de fermeture permettant de fermer la sortie de grains de café lorsque la cartouche de conditionnement des grains de café n'est pas raccordée à l'appareil de préparation de café. De cette 5 manière, 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.

Les moyens de fermeture peuvent être configurés pour ouvrir la sortie de grains de café lorsque la cartouche de 10 conditionnement de grains de café est raccordée à l'appareil de préparation de café.

Les moyens de fermeture peuvent comprendre un élément de fermeture au niveau du côté inférieur du récipient comprenant la sortie de grains de café et un disque de fermeture rotatif ayant une 15 ouverture. Afin de raccorder la première et/ou la seconde cartouche à l'appareil de préparation de café, l'ouverture du disque de fermeture rotatif peut être amenée dans une position alignée avec la sortie de grains de café.

L'élément de fermeture peut comprendre une paire de bras 20 à empennage et le disque de fermeture peut comprendre un cran, qui dans la position fermée, est coincé derrière les bras à empennage.

L'ouverture de sortie peut être associée à un élément d'étanchéité amovible scellant le volume intérieur avant l'activation de la première et/ou de la seconde cartouche, ledit élément d'étanchéité 25 empêchant de préférence les gaz de s'échapper de la cartouche. La machine à café peut comprendre des moyens pour interrompre et déplacer l'élément d'étanchéité, de préférence lorsque la cartouche est raccordée à l'appareil de préparation pour la première fois. L'élément d'étanchéité peut être une membrane d'étanchéité.

30 L'appareil de préparation de café peut comprendre des moyens de raccordement pour le raccordement amovible à la première ou la seconde cartouche. Les moyens de raccordement peuvent

comprendre un évidement au niveau d'un côté supérieur de l'appareil de préparation de café, l'évidement étant entouré d'une paroi latérale et étant configuré pour recevoir une partie correspondante faisant saillie depuis un côté inférieur de la cartouche de conditionnement de grains de 5 café. La paroi latérale peut faire saillie depuis le côté supérieur de l'appareil de préparation de café et peut être recouverte d'un boîtier.

L'appareil de préparation de café peut comprendre des moyens de commande pour faire tourner l'arbre d'entraînement s'étendant verticalement à l'aide des moyens formant moteur, entraînant 10 et déplaçant ainsi les moyens de transport pour transporter les grains de café vers l'ouverture de sortie de la première et/ou de la seconde cartouche, pour moudre les grains de café qui sont entrés dans l'appareil de préparation de café via son ouverture d'entrée, et pour préparer du café à base de café moulu et d'eau chaude chauffée à l'aide d'un 15 dispositif de chauffage de l'appareil de préparation de café.

Les moyens de commande peuvent en outre être configurés pour faire tourner l'arbre d'entraînement à l'aide des moyens formant moteur dans une direction autre que celle des moyens de transport de la première et/ou de la seconde cartouche, ou autre que 20 celle utilisée pour entraîner lesdits moyens, après le remplissage de la chambre de dosage.

Les moyens de commande peuvent être configurés de sorte que, en utilisation, les moyens de transport soient entraînés pour remplir la chambre de dosage de grains de café, et de sorte qu'après 25 avoir réalisé cela, le dispositif de mouture soit activé pour vider la chambre de dosage et pour moudre les grains de café qui ont été collectés dans la chambre de dosage lors de la première étape. Les moyens de transport peuvent être entraînés plus longtemps que ce qui est nécessaire pour remplir la chambre de dosage de grains de café 30 et/ou le dispositif de mouture peut être activé plus longtemps que ce qui est nécessaire pour vider ou vider au moins sensiblement complètement

la chambre de dosage, et pour moudre tous les grains de café qui ont été collectés dans la chambre de dosage lors de l'étape de remplissage.

D'autres aspects avantageux de l'invention deviendront plus clairs à partir de la description annexée des modes préférés de 5 réalisation.

L'invention va maintenant être décrite en se reportant aux dessins annexés, sur lesquels :

la figure 1 représente une vue en perspective d'un mode de 10 réalisation du système de préparation de café selon la présente invention, une cartouche de grains de café étant montée sur l'appareil de préparation de café ;

la figure 2 représente une vue en perspective d'un mode de 15 réalisation du système de préparation de café selon la présente invention, sans avoir de cartouche de grains de café montée sur l'appareil de préparation de café ;

la figure 3A représente une vue en coupe transversale d'une partie du système de préparation de café selon la figure 1 en perspective, lors de l'utilisation d'une cartouche de conditionnement de grains de café d'un premier type avec mécanisme antirecharge ;

20 la figure 3B représente une vue en coupe transversale d'une partie du système de préparation de café selon la figure 1 en perspective, lors de l'utilisation d'une cartouche de grains de café d'un seconde type sans mécanisme antirecharge ;

25 la figure 3C représente une vue en coupe transversale du moulin utilisé dans le système de préparation de café selon la figure 1 en perspective ;

la figure 3D représente une vue en coupe transversale du moulin utilisé dans le système de préparation de café selon la figure 1 ;

30 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 une plaque de fermeture en position ouverte ;

les figures 5A et 5B sont deux vues exposées isométriques  
5 d'une roue utilisée dans la cartouche de conditionnement de grains de café du premier type ainsi que des moyens d'entraînement et une extrémité de couplage d'arbre d'entraînement ;

la figure 5C représente une vue inférieure en perspective de la roue utilisée dans la cartouche de conditionnement de grains de  
10 café du premier type ;

la figure 5D représente une vue en perspective des moyens d'entraînement utilisés pour entraîner la roue utilisée dans la cartouche de conditionnement de grains de café du premier type ;

les figures 5E et 5F représentent une vue détaillée en  
15 perspective de la partie inférieure des moyens d'entraînement au moment où elle atteint une position finale ;

la figure 5G représente une vue supérieure en coupe transversale, les moyens d'entraînement étant dans leur position initiale ;

la figure 5H représente une vue avant en coupe transversale, les moyens d'entraînement étant dans leur position initiale ;  
20

la figure 5I représente une vue supérieure en coupe transversale, les moyens d'entraînement étant dans leur position finale ;

la figure 5J représente une vue avant en coupe transversale, les moyens d'entraînement étant dans leur position finale ;

25 la figure 6A est une vue isométrique explosée d'une cartouche de conditionnement de grains de café du premier type selon un mode de réalisation de l'invention ;

les figures 6B et 6C représentent deux vues en perspective différentes de la cartouche de conditionnement de grains de café  
30 représentée sur la figure 6A ;

les figures 7A et 7B sont deux vues explosées isométriques d'une roue utilisée dans la cartouche de grains de café du second type ainsi qu'une extrémité de couplage d'arbre d'entraînement ;

5 la figure 8 est une vue isométrique explosive d'une cartouche de conditionnement de grains de café du second type selon un mode de réalisation de l'invention ;

la figure 9A est une vue isométrique explosive détaillée de la partie inférieure de la cartouche de conditionnement de grains de café de la figure 6A ;

10 la figure 9B est une vue explosive détaillée de la partie inférieure de la figure 9A, lorsque l'on regarde dans une direction opposée ;

la figure 9C est une vue en perspective d'une plaque de fermeture de la partie inférieure représentée sur les figures 9A et 9B ;

15 la figure 10 est un détail en coupe transversale de la partie inférieure assemblée ;

la figure 11 est un détail inférieur en perspective de la partie inférieure de la figure 9B, avec une saillie de déverrouillage de l'appareil de préparation de café ;

20 les figures 12A à 12C représentent les moyens d'entraînement et une roue d'une cartouche de conditionnement de grains de café du premier type selon un mode de réalisation supplémentaire de l'invention ;

la figure 12D est un détail en coupe transversale des éléments des figures 12A à 12C montés ensemble ;

les figures 13A à 13D servent à expliquer la fonctionnalité des éléments représentés sur les figures 12A à 12C ; et

30 les figures 14A et 14B représentent les moyens d'entraînement et une roue d'une cartouche de grains de café du second type selon un mode de réalisation supplémentaire de l'invention.

Sur la figure 1, un système 1 pour préparer des cafés est représenté. Le système 1 comprend une cartouche de grains de café 3

et un appareil de préparation de café 4. La cartouche de grains de café peut être d'un premier type, c'est-à-dire une cartouche de conditionnement de grains de café qui n'est pas rechargeable ou qui peut être rechargeable uniquement un nombre de fois très limité, ou d'un 5 second type, c'est-à-dire une cartouche de grains de café qui est soit rechargeable un nombre de fois supérieur au nombre de fois que la cartouche de grains de café du premier type peut être rechargée, ou qui est rechargeable un nombre de fois illimité. La cartouche de grains de café 3 est raccordée de manière amovible à l'appareil de préparation de 10 café 4. La figure 2 représente l'appareil de préparation de café sans la cartouche de grains de café 3 montée sur celui-ci. La cartouche de conditionnement de grains de café 3 du premier type, et la cartouche de conditionnement de grains de café du second type comprennent un récipient 7 ayant un volume intérieur destiné à contenir des grains de 15 café et une ouverture de sortie. Ces grains de café sont torréfiés et comprennent généralement des demi-grains torréfiés. De préférence, la cartouche de grains de café 3 est fermée de manière étanche et/ou sous vide avant qu'elle ne soit placée sur l'appareil de préparation de café 4. De même, la cartouche de grains de café 3 peut être sous la forme d'un 20 conditionnement jetable, de manière à ce qu'elle puisse être jetée après avoir été vidée.

En se reportant maintenant aux figures 3A et 3B, la machine à café 1 va être décrite de manière plus détaillée. La figure 3A représente une cartouche d'un premier type dotée d'un mécanisme 25 antirecharge, qui sera décrit de manière plus détaillée ci-après, mentionnée également dans la présente description en tant que première cartouche ou la première cartouche de conditionnement de grains de café. La figure 3B représente une cartouche d'un second type sans mécanisme antirecharge, mentionnée également dans la présente 30 description en tant que seconde cartouche ou la seconde cartouche de grains de café. La plupart des caractéristiques des première et seconde cartouches sont identiques, sauf pour la roue et ses moyens

d'entraînement, comme cela sera expliqué ci-après. Dans les deux cas, la cartouche comprend des moyens de transport 6 permettant le transport des grains de café depuis le volume intérieur du récipient 7 (visible seulement partiellement sur les figures 3 et 3B), vers l'ouverture 5 de sortie 29 de la cartouche 3. L'appareil de préparation de café est doté d'une ouverture d'entrée 9 destinée à recevoir des grains de café qui sont transportés par l'intermédiaire des moyens de transport vers l'ouverture de sortie 29. L'ouverture de sortie 29 s'étant au-dessus de l'ouverture d'entrée de grains de café 9 de l'appareil de préparation de 10 café 4.

Une partie inférieure du récipient 7 comprend un entonnoir 8 qui fait partie des moyens de transport 6. Les grains de la cartouche de conditionnement de grains de café 3 sont guidés par l'intermédiaire de l'entonnoir 8 vers l'ouverture de sortie 29 de la cartouche. Dans le cas de 15 la première cartouche avec mécanisme antirecharge, les moyens de transport comprennent un élément formant disque (roue) d'un premier type 10, mentionné également dans la présente description en tant que première roue, ayant plusieurs soupapes souples 13. Dans le cas de la cartouche sans mécanisme antirecharge, les moyens de transport 20 comprennent un élément formant disque (roue) d'un second type 11, mentionné également dans la présente description en tant que seconde roue, qui comprend là encore plusieurs aubes souples 13. La raison pour laquelle plusieurs roues sont utilisées repose sur la nécessité d'utiliser différents moyens d'entraînement pour entraîner la roue en cas de 25 mécanisme antirecharge et sans mécanisme antirecharge, comme cela sera expliqué ci-après. Lors de l'entraînement de la partie mobile (roue) des moyens de transport, dans cet exemple, en faisant tourner la roue autour d'un second axe 19 s'étendant dans une direction verticale, les grains de café sont transportés vers l'ouverture de sortie 29.

30 La machine comprend en outre une chambre de dosage  
15. La chambre de dosage est divisée en une première partie de chambre 23 qui fait partie de la cartouche et une seconde partie de

chambre 25 qui fait partie de l'appareil de préparation de café. La première partie de chambre est située au-dessus de la seconde partie de chambre. La première partie de chambre comprend l'ouverture de sortie 29 de la cartouche, et la seconde partie de chambre comprend l'ouverture d'entrée de l'appareil de préparation de café. La première partie de chambre est dotée d'une paroi latérale verticale 32 comprenant une ouverture d'entrée 21 pour laisser passer les grains de café dans la chambre de dosage, lesquels grains de café sont transportés par l'intermédiaire des moyens de transport vers l'ouverture de sortie de la 5 cartouche. Les moyens de transport sont ainsi configurés pour transporter les grains de café vers la chambre de dosage 15, et dans celle-ci, de la machine à café 1 lors de l'entraînement des moyens de transport. Cet entraînement est effectué par l'intermédiaire d'un premier moteur 17 de l'appareil de préparation de café, entraînant un arbre 10 d'entraînement 18 de l'appareil de préparation de café s'étendant le long d'un axe vertical 19. En raison de l'entraînement, la roue 10/11 comprenant les aubes 13 tourne autour du second axe vertical 19. De cette manière, les grains de café sont entraînés dans une direction horizontale vers l'ouverture d'entrée 21 de la chambre de dosage 15. La 15 cartouche comprend une petite bordure pour l'écoulement goutte à goutte afin d'éviter la pénétration incontrôlée des grains de café dans la chambre de dosage 15 lorsque la roue 10/11 ne tourne pas. La chambre de dosage 15 comprend la première partie de chambre 23 dans la cartouche 3 et la seconde partie de chambre 25 dans l'appareil de 20 préparation 4. Le fond 26 de la chambre de dosage comprend au moins une partie inférieure 27 qui fait partie d'un moulin 28 pour moudre les grains de café. Les grains de café partent de la première partie de chambre 23, et ainsi de la cartouche 3 via l'ouverture de sortie 29 de la cartouche 3, et entrent dans la seconde partie de chambre 25 et ainsi 25 l'appareil de préparation de café via l'ouverture d'entrée 9. La taille de la chambre de dosage est limitée par une paroi supérieure 31, le fond 26 et une paroi latérale verticale 32. La paroi latérale verticale 32 comprend la 30

paroi latérale verticale 34 de la première partie de chambre et une paroi latérale verticale 33 de la seconde partie de chambre. La seconde partie de chambre comprend entre environ 100 à X % du volume de la chambre de dosage, et la première partie de chambre comprend environ 5 X % du volume de la chambre de dosage, où X se trouve dans la plage comprise entre 2 et 50, de préférence dans la plage comprise entre 4 et 30, de la manière plus préférée dans la plage comprise entre 6 et 15.

La partie inférieure 27 de la chambre de dosage présente une forme conique, de sorte que la partie inférieure s'étend vers le bas 10 dans une direction s'étendant perpendiculairement à un axe vertical 35, et loin de celui-ci. Le moulin 28 dans ce mode de réalisation est positionné au centre par rapport à la seconde partie de chambre 25. En se reportant maintenant aux figures 3C et 3D, le moulin va être décrit de manière plus détaillée. Le moulin comprend un second moteur (moteur 15 d'entraînement du moulin) 101 et un disque/une roue de mouture supérieur(e) 102, qui peut être en céramique ou en acier. Le disque/la roue de mouture supérieur(e) est fixé(e) de manière rotative dans sa position. En outre, la seconde chambre 103 de la chambre de dosage est représentée (mentionnée sous la référence 25 sur les figures 3A et 20 3B), et fonctionne comme un entonnoir de dosage. Le moulin comprend en outre un verrou d'ajustement manuel 104 afin que le consommateur ajuste le réglage de finesse de la mouture. Le disque de mouture supérieur 102 est déplacé vers le haut ou vers le bas par rapport au disque/à la roue de mouture inférieur(e) 109 lorsque cette clavette est 25 tournée. Lorsque le verrou d'ajustement est actionné, le disque de mouture supérieur se déplace vers le haut et vers le bas, et le disque de mouture inférieur reste en place. De cette manière, la taille de la mouture au niveau de la sortie des disques de mouture, c'est-à-dire à l'endroit où ils touchent presque l'extérieur du moulin, est déterminée. Le moulin 30 comprend en outre un emplacement de sortie 105 pour évacuer le café moulu du canal de transport circulaire 110 dans le conduit d'éjection de café moulu 106. Le conduit d'éjection de café moulu est un entonnoir

pointant vers le bas dans le dispositif de préparation 46 de l'appareil de préparation de café, qui est ouvert en haut et placé exactement en dessous de ce conduit lors de la mouture. Un cône d'entraînement rotatif 107 (mentionné en tant que partie inférieure présentant une forme conique 27 de la chambre de dosage sur les figures 3A et 3B) est fixé sur l'arbre d'entraînement principal 108. Ce cône garantit le mouvement et le guidage des grains en dehors de la chambre de dosage dans la section de mouture constituée du disque de mouture 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 fraisée appropriée pour moudre les grains de café, comme cela est bien connu par l'homme du métier. L'arbre d'entraînement principal entraîne le disque de mouture inférieur 109 et le cône d'entraînement rotatif 107. Un canal de transport circulaire 110 est formé, et transporte le café moulu sortant de la fente entre le disque de mouture supérieur et inférieur vers l'emplacement de sortie 105. La forme du canal permet d'avoir un moulin "sans contamination", dans lequel il ne reste virtuellement aucun grain de café/pas de café moulu après avoir terminé la mouture. En outre, le moulin comprend une transmission/un engrenage à moteur 111 et une saillie conique 112 pour pousser les grains entre les disques de moulin.

Le disque de mouture inférieur 109 s'étend autour d'un 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 de manière rotative par le moteur 101, ce qui engendre la rotation du cône d'entraînement 107 et du disque de mouture inférieur 109. En raison de la forme de la saillie conique 112 lors de l'entraînement du cône d'entraînement 107 et du disque de mouture inférieur, les grains de café sont déplacés dans une réaction radiale s'étendant vers l'extérieur entre le disque de mouture inférieur 109 et le disque de mouture supérieur 102. Puisqu'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 sont écrasés et découpés en café moulu.

Comme cela est expliqué, le moulin 28 alimente en café moulu le dispositif de préparation de café 46 (représenté de manière schématique sur les figures 3A et 3B) de l'appareil de préparation de café. Le dispositif de préparation de café est agencé pour recevoir une alimentation en eau afin d'extraire un café à partir du café moulu. Le café est évacué à partir d'une sortie de café 37 depuis l'appareil de préparation de café dans une tasse ou un réceptacle ménager analogue. Une alimentation en eau peut être agencée pour alimenter en eau le dispositif de préparation de café sous pression pour des cafés du type expresso, ou peut fournir une alimentation goutte à goutte vers le système d'extraction formé par le dispositif de préparation de café.

Avant de mettre en route la machine à café, l'utilisateur doit raccorder la cartouche de grains de café 3 à l'appareil de préparation de café 4.

En se reportant maintenant à la figure 4A, les moyens de raccordement pour raccorder la cartouche de grains de café 3 à l'appareil de préparation de café comprennent un évidement 50 au niveau d'un côté supérieur 52 de l'appareil de préparation de café 4. L'évidement 50 est entouré d'une paroi latérale 54 faisant saillie depuis le côté supérieur de l'appareil de préparation de café 4. L'utilisateur doit placer la partie correspondante de la première/seconde cartouche, au niveau d'un côté inférieur de la cartouche de grains de café dans l'évidement. Les éléments à baïonnette des cartouches, qui seront décrits ultérieurement, doivent être placés dans les ouvertures correspondantes 58 de la paroi latérale 54 de l'évidement 50. L'utilisateur doit ensuite faire tourner la cartouche sur 50 degrés jusqu'à ce qu'elle atteigne les éléments bloquants 56 pour empêcher une rotation supplémentaire de la 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 seconde partie de

chambre 25. Lorsque la cartouche 3 est retirée de l'appareil de préparation de café, la seconde partie de chambre 25 dans l'appareil est fermée à l'aide d'une plaque de fermeture d'appareil 51 (figure 4B). La plaque de fermeture d'appareil est entraînée par une saillie 1686 (figure 5C) sur le col de la cartouche qui vient s'insérer dans un trou de serrure 53 sur la plaque de fermeture de l'appareil, lorsque la cartouche est placée dans les ouvertures 58 de la paroi latérale 54 de l'évidement 50. Lorsque l'utilisateur tourne la cartouche sur 50 degrés pendant la mise en place, le disque de fermeture dans le consommable et la plaque de fermeture dans l'appareil sont ouverts simultanément.

Un exemple d'une première roue 10 et de ses moyens d'entraînement correspondants 1520 est représenté de manière plus détaillée sur les figures 5A à 5J. Pour que la roue 10 ne soit pas coincée par des grains de café qui se bloquent entre l'ouverture périphérique et les aubes s'étendant radialement 13, de telles aubes 13 sont fabriquées de préférence à partir d'un matériau élastique. Il est également possible de fabriquer toute la roue 10 à partir d'un matériau élastique déformable. Comme illustré sur la figure 5A, les aubes 13 ne s'étendent pas jusqu'au bord périphérique de la roue 10, ce qui peut empêcher les grains de se coincer entre les aubes 13 et l'ouverture périphérique. Comme indiqué ci-dessus, les aubes peuvent également être constituées d'un matériau souple, et pour fournir plus de flexibilité aux aubes, elles sont également détachées de manière pratique de la base de roue 1577 (fond), en laissant un espace 1579.

La première roue 10 a une partie de moyeu creux 1511. Les moyens d'entraînement 1520 sont insérés dans l'évidement à l'intérieur de la partie de moyeu creux 1511. Les moyens d'entraînement 1520 comprennent un coussinet d'entraînement 1530 et un écrou 1540, qui font tous les deux parties de la première cartouche. Les moyens d'entraînement 1520 comprennent en outre l'arbre d'entraînement 18 (voir les figures 3A, 3B).

L'écrou 1540 est monté sur le coussinet d'entraînement 1530. Les deux morceaux sont raccordés par l'intermédiaire du filetage de vis 1532 recouvrant la plupart de la surface du coussinet d'entraînement 1530 et le filetage de vis correspondant 1544 à l'intérieur 5 de l'écrou 1540. L'écrou 1540, lorsque la machine est en fonctionnement, descend le long du filetage de vis, comme cela sera évoqué de manière plus détaillée ci-après. L'écrou 1540 comprend deux saillies 1542, chacune des saillies venant en prise avec une des quatre fentes 1517 (voir la figure 5C), qui s'étendent verticalement le long de la 10 plupart de la paroi intérieure 1513 de la partie de moyeu creux 1511. Au fond de la base de la roue, sont disposés des bords 1515 qui font partie d'un raccord à cliquet ainsi que des rayures 1630 (voir la figure 9A).

L'extrémité de l'arbre d'entraînement 1573 de l'appareil de préparation de café a plusieurs clavettes 1575 (de préférence 4, 6 ou 8, 15 sous la référence numérique 59 sur la figure 4) destinées à venir en prise avec des ouvertures 1716 formées par des saillies correspondantes 12 au niveau du côté inférieur du coussinet d'entraînement 1530. Pour faciliter la mise en prise de la première roue 10 et de l'extrémité de l'arbre d'entraînement lors du placement de la cartouche sur l'appareil, le 20 nombre de clavettes peut différer entre l'extrémité de l'arbre d'entraînement 1573 et le coussinet d'entraînement 1530.

Une partie 1534 au niveau de l'extrémité inférieure du coussinet d'entraînement 1530 n'est pas recouverte par le filetage de vis 1532. Cette partie 1534 est opposée à la partie de paroi 1513 au niveau 25 de laquelle les fentes s'étendant verticalement 1517 ne sont pas présentes.

Deux interruptions s'étendant verticalement 1536 (seule l'une d'entre elles est visible sur les figures 5A, 5B) sont présentes dans le filetage de vis au niveau des côtés opposés du coussinet d'entraînement 1530. L'interruption d'un filetage de vis au niveau d'un premier côté (le côté droit sur les figures 5A, 5B) est abrupte, et au niveau d'un second côté (le côté gauche sur les figures 5A, 5B), est

graduelle (c'est-à-dire une rampe), c'est-à-dire que l'épaisseur du filetage de vis augmente graduellement de zéro à l'épaisseur normale, comme cela peut être apprécié sur les figures 5D à 5G. Au niveau des côtés opposés de l'intérieur de l'écrou 1540, se trouve un bord correspondant 5 1546 (voir les figures 5B et 5G), qui est formé de manière asymétrique, de sorte que lorsque le bord 1546 est inséré dans une des fentes 1536, l'épaisseur la plus élevée du bord correspond au côté des interruptions où l'épaisseur du filetage de vis est nulle, et l'épaisseur la plus basse correspond à l'autre côté de l'interruption correspondante 1536. Ainsi, la 10 forme du bord 1546 et des interruptions 1536 est telle que cela permet le déplacement de l'écrou le long du filetage de vis vers le bas et que cela empêche le déplacement de l'écrou dans la direction opposée vers le haut, comme cela est bien connu par l'homme du métier.

En se reportant maintenant aux figures 6A, 6B, et 6C, un 15 mode de réalisation de la cartouche de conditionnement de grains de café 3 du premier type, c'est-à-dire avec une roue antirecharge 10, est représenté selon un agencement explosé, des vues en perspective et une vue en coupe transversale. Cette cartouche de conditionnement comprend le récipient 7 définissant un volume intérieur pour les grains de 20 café. Le récipient 7 est de préférence constitué d'un matériau transparent de manière à ce que son contenu soit visible. Facultativement, le récipient 7 peut être recouvert partiellement d'un manchon externe (non représenté) qui peut être imprimé avec une 25 description du type de grains de café se trouvant à l'intérieur, et peut également être à ouvertures pour laisser entrevoir une partie translucide du récipient 7. Le récipient 7 est également doté au niveau de son extrémité inférieure d'une formation à baïonnette 1683, 1685 en vue d'un couplage avec les ouvertures 56 dans la paroi latérale 54 de l'évidement 50 de l'appareil de préparation de café. Un élément de fermeture 1633 30 est inséré dans une extrémité inférieure ouverte du récipient 7. L'élément de fermeture 1633 comprend l'entonnoir à nervures 8 pour guider les grains de café vers la roue 10 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 l'élément de fermeture 1633. L'élément de fermeture 1633 et le disque de fermeture rotatif 1635 forment ensemble une interface entre la cartouche et un appareil de préparation de café. La 5 cartouche assemblée peut être scellée et protégée contre toute détérioration provenant de l'air ambiant par 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 également être dotées d'une soupape de suppression antiretour habituelle pour évacuer 10 la pression en excès venant des gaz émanant des grains fraîchement torréfiés vers l'extérieur de la cartouche de conditionnement. De préférence, une telle soupape d'évacuation doit s'ouvrir à une pression comprise entre 0,1 bar et 0,5 bar pour empêcher une déformation du récipient par gonflement. Afin de faciliter le retrait de la membrane 15 d'étanchéité 1681 avant le placement de la cartouche sur un appareil de préparation, une languette de préhension 1682 peut être prévue.

Les figures 6B et 6C représentent deux vues en perspective différentes de la cartouche de conditionnement de grains de café représentée sur la 6A.

20 Une forme appropriée de la seconde roue 11 sans mécanisme antirecharge est représentée en détail sur les figures 7A et 7B. Les caractéristiques de la seconde roue 11, qui sont similaires à celles de la première roue 10, sont indiquées par les mêmes références numériques. La roue 11 a une partie de moyeu creux 1571 pouvant être 25 mise en prise par l'intermédiaire de l'extrémité de l'arbre d'entraînement 1573 de l'appareil de préparation de café qui, pour cela, a plusieurs clavettes 1575 (de préférence 4, 6 ou 8) en vue d'une mise en prise avec les saillies correspondantes, ou des clavettes à l'intérieur du moyeu creux 1571.

30 En se reportant à la figure 8, une vue explosée de la seconde cartouche est représentée. On peut apprécier, à l'exception des roues utilisées et de ses moyens d'entraînement, que la seconde

cartouche est identique à la première cartouche. Par conséquent, la vue en perspective de la seconde cartouche est identique à la vue en perspective de la première cartouche, comme représenté sur les figures 6B et 6C. Sur la figure 8, le manchon externe 1632 est représenté, et 5 peut recouvrir le récipient 7. Le manchon externe peut être imprimé avec une description du type de grains de café se trouvant à l'intérieur et peut également être à ouvertures pour laisser entrevoir une partie translucide du récipient 7.

Les parties inférieures formant une interface de la 10 première/seconde cartouche sont représentées séparément de manière plus détaillée sur les figures 9A, 9B et 9C. Le nervurage sur l'entonnoir 8, comme cela peut être vu en outre sur la vue explosée de la figure 9A, est utile pour empêcher l'adhérence des grains de café sur la surface de l'entonnoir 8.

15 Grâce à un espacement approprié entre les nervures successives sur l'entonnoir 8, il est possible de minimiser la surface de contact entre les grains et la surface de l'entonnoir. Comme l'homme du métier le reconnaîtra, un tel nervurage est simplement une des différentes manières de réduire la surface de contact et les renflements 20 faisant saillie peuvent être tout autant efficaces. De même, l'inclinaison donnée à l'entonnoir peut être soumise à une variation, mais un angle dépassant de 30 degrés, jusqu'à 90 degrés, s'est avéré efficace.

Le disque de fermeture rotatif 1635 a une ouverture 1612 qui, lors d'une rotation appropriée, peut s'aligner avec l'ouverture de 25 sortie 29 de l'élément de fermeture 1633 (voir la figure 9B). Le disque de fermeture 1635 a sur sa surface supérieure un premier cran 1701 et un second cran 1703 faisant saillie à partir de celle-ci (voir la figure 9C). La première butée est bordée de fentes semi-circulaires 1705 et 1707, respectivement. En outre, une première butée 1709 et une seconde 30 butée 1711 font saillie à partir de la surface supérieure du disque de fermeture rotatif 1635, pour limiter le déplacement rotatif par rapport à l'ouverture de sortie 29. En outre, une première paire de bras de

verrouillage 1713 et une seconde paire de bras de verrouillage (non représentés) sont agencés sur une face inférieure du rebord de base 1636 de l'élément de fermeture 1633. La première paire de bras de verrouillage flexibles 1613 sont positionnés pour coopérer avec le 5 premier cran 1701 dans la position fermée du disque de fermeture rotatif 1635. Le second cran 1703 et la seconde paire de bras de verrouillage flexibles coopèrent également ensemble dans la position fermée du disque de fermeture 1735, et sont facultatifs.

En se reportant à la figure 10, on voit comment le premier 10 cran 1701 s'est retrouvé coincé derrière les bras flexibles convergents 1713A et 1713B de la première partie des bras flexibles. La position du cran 1701, comme représenté sur la figure 10, résulte de la rotation du disque de fermeture 1635 par rapport à l'élément de fermeture 1633 dans la direction de la flèche 1717. Les bras flexibles 1713A et 1713B 15 venant en prise avec le premier cran 1701 empêchant de manière efficace une rotation dans la direction opposée de la flèche 1719. Par conséquent, lorsque la cartouche est dans la position fermée, telle que déterminée dans la coupe transversale partielle de la figure 10, elle peut être retirée de l'appareil sans aucun risque de renversement des grains. 20 De même, cet agencement de verrouillage permet de garantir que la cartouche ne soit pas ouverte accidentellement lors de la rotation du disque de fermeture 1635.

Comme représenté sur la figure 11, un élément de verrouillage 1721, qui fait partie d'un appareil de préparation de café, 25 peut venir en prise à travers la fente semi-circulaire 1705 dans la direction de la flèche 1723 lorsque la cartouche est placée sur l'appareil. L'élément de déverrouillage 1721 a un contour supérieur en forme de V qui pousse loin les bras flexibles 1713A et 1713B de la première paire de bras flexibles 1713. Cela va ensuite permettre une rotation du disque de fermeture 1635 dans la direction de la flèche 1719 en permettant au 30 premier cran 1701 de passer entre les bras flexibles 1713A et 1713B espacés. Ce déplacement rotatif est obtenu en faisant tourner

manuellement la cartouche par rapport à l'appareil afin de mettre en prise les moyens formant baïonnette 1683, 1685 sur le récipient 7 avec les formations de contre-baïonnettes 56 sur l'appareil de préparation.

Le fonctionnement du second cran 1703 par rapport à la 5 seconde paire de bras de verrouillage flexibles est identique, et quand il est fourni facultativement, cela assure une protection supplémentaire contre toute ouverture accidentelle, lorsqu'il n'est pas mis en prise sur un appareil de préparation de café.

En se reportant de nouveau à la figure 4, l'évidement 52 10 comprend des bords faisant saillie rotatifs 59, (mentionnés sous la référence numérique 1575 sur les figures 5A, 5B, 7A et 7B) au niveau de son centre, qui sont positionnés à la fin de l'arbre d'entraînement 18, qui est entraîné par le premier moteur 17. Sur ces bords, les ouvertures correspondantes 1716 au niveau du côté inférieur du coussinet 15 d'entraînement 1530 de la première roue 10 doivent être placées, en cas d'utilisation de la cartouche du premier type avec mécanisme antirecharge. En cas de l'utilisation de la cartouche du second type sans mécanisme antirecharge, l'ouverture 1716, sur le côté inférieur de la seconde roue 11 au niveau du côté inférieur de la seconde cartouche 3, 20 doit être placée sur ces bords 59. Les ouvertures 1716 reçoivent les bords 59 lorsque la cartouche est raccordée à l'appareil de préparation de café.

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

25 L'appareil de préparation de café comprend une unité de dispositif de commande 40 représentée schématiquement sur les figures 3A et 3B, et de préférence un microprocesseur pour commander les processus de dosage, de mouture et de préparation, ainsi que le mécanisme antirecharge en cas d'utilisation d'une cartouche de premier type. Le dispositif de commande peut activer ces processus après qu'il 30 ait détecté que la cartouche 3 ait été raccordée correctement à l'appareil de préparation de café 4.

Pour le remplissage du volume de dosage, la roue de transport 10/11 est mise en rotation à une vitesse de rotation se trouvant dans la plage comprise entre 100 et 500 tpm, et de préférence entre 250 et 300 tpm. Pour remplir la chambre de dosage, environ 15 révolutions de la roue 10/11 (c'est-à-dire le fond 1577 et les aubes 13) suffisent normalement. Cependant, pour garantir un remplissage même dans des conditions défavorables, il peut être pratique d'ajouter quelques révolutions supplémentaires, soit 30 ou 25 au total. Pour remplir le volume de dosage, la roue de transport 10/11 est mise en rotation à une vitesse de rotation se trouvant dans la plage comprise entre 100 et 500 tpm, et de préférence entre 250 et 300 tpm. Une fois que le remplissage du volume de dosage a été accompli, l'appareil va passer de l'entraînement de la roue 10/11 à l'entraînement de son moulin. Lorsque la roue 10/11 est immobilisée, la chambre de dosage va se vider graduellement dans le moulin. Puisque la roue 10/11 est inactive, aucun grain ne s'échappera du récipient 7, notamment à cause de la présence de la bordure pour l'écoulement goutte à goutte 22.

Selon un mode de réalisation, le dispositif de commande commande ces processus comme suit. Au cours d'une première étape, la chambre de dosage est complètement remplie de grains de café. Le dispositif de commande commande le premier moteur 7 pour entraîner l'arbre dans le sens des aiguilles d'une montre selon une vue supérieure. Par conséquent, la première/seconde roue commence à tourner dans le sens des aiguilles d'une montre. Dans le cas de la première roue 10, l'arbre d'entraînement 18 fait tourner le coussinet d'entraînement 1530 et l'écrou sur celui-ci 1540. Les saillies 1542 (voir la figure 5A) de l'écrou 1540, qui sont mises en prise avec les fentes correspondantes dans la paroi de l'évidement de la partie de moyeu creux 1511, amènent la partie de moyeu creux 1511 et donc également le fond 1577 et les aubes 13 reliées à celle-ci à tourner. Le raccord à cliquet entre le fond 1577 de la roue 10 et la plaque de fermeture 1633 de la première cartouche permet la rotation de la roue dans le sens des aiguilles d'une montre. Le bord

1546, qui est positionné dans une des fentes correspondantes 1536 dans le filetage de vis 1534 du coussinet d'entraînement 1530, gêne la rotation de l'écrou 1540 par rapport au coussinet d'entraînement 1530. Dans cet exemple au cours de la première étape, la roue 10 est  
5 entraînée plus longtemps que ce qui est nécessaire pour remplir complètement ou remplir au moins sensiblement complètement la chambre de dosage (dans cette application, "au moins sensiblement" signifie par exemple pour plus de 90 %). C'est possible grâce à l'utilisation d'aubes flexibles 13. La chambre de dosage est agencée pour  
10 recevoir une partie des grains de café correspondant à une quantité dosée de grains de café qui est de préférence nécessaire pour préparer une portion unique de café, telle qu'une seule tasse de café comprenant 80 à 160 ml de café. Une chambre de dosage remplie comprend dans cet exemple une dose de grains de café. Une dose de grains de café  
15 comprend 5 à 11 grammes, de préférence 6 à 8 grammes de grains de café.

Ensuite, au cours d'une deuxième étape, le dispositif de commande 40 commande le moteur 17 pour faire tourner l'arbre d'entraînement 18 sur 180 degrés ou un petit peu plus dans le sens contraire des aiguilles d'une montre. Le raccord à cliquet 1515, 1630 (voir les figures 5B/9A) va amener la roue 10 à rester dans sa position. La force de rotation de l'arbre d'entraînement 18 va amener le coussinet d'entraînement 1530 à tourner également. Puisque l'écrou 1540 est raccordé par l'intermédiaire d'une saillie 1542 et d'une fente correspondante 1517 à la roue 10, qui est fixe, la rotation du coussinet d'entraînement 1530 va mener l'écrou 1540 à se déplacer vers le bas par rapport au coussinet d'entraînement 1530 le long du filetage de vis 1532 jusqu'à ce que son bord 1546 vienne s'encliquer de nouveau dans une des interruptions correspondantes 1536. Cela est dû au fait que la résistance de déplacement de l'écrou 1540 le long du filetage de vis 1532 est inférieure à la résistance de déplacement de la roue 10 dans le sens contraire des aiguilles d'une montre par rapport à la plaque de  
25  
30

fermeture, en raison du raccord à cliquet 1515, 1630. Dans le cas où une rotation dans le sens contraire des aiguilles d'une montre est supérieure à 180 degrés, le bord 1546 peut être positionné sous une faible tension quelque part le long de la "rampe" d'interruption 1536. Avec une petite 5 rotation dans le sens des aiguilles d'une montre, le bord 1546 peut être amené dans une position sans tension dans l'interruption 1536.

Ensuite, au cours d'une troisième étape, le dispositif de commande active le moulin en activant le second moteur 101. Le moulin est activé plus longtemps que ce qui est nécessaire pour vider la 10 chambre de dosage, et pour moudre tous les grains de café qui ont été collectés dans la chambre de dosage au cours de la première étape. Dans cet exemple, au cours de la troisième étape, le moulin est activé plus longtemps que ce qui est nécessaire pour vider complètement ou 15 vider au moins sensiblement complètement la chambre de dosage (dans cette application, "vider au moins sensiblement complètement" signifie par exemple pour plus de 90 %).

Enfin, au cours d'une quatrième étape qui suit la réalisation de la deuxième étape, le dispositif de commande commande le dispositif de préparation pour préparer du café à base de café moulu et d'eau 20 chaude.

Lorsque la cartouche du premier type est utilisée pour la première fois, l'écrou 1540 est dans sa position initiale représentée sur les figures 5G à 5H, au niveau de l'extrémité supérieure du coussinet d'entraînement 1530. Lorsque la rotation dans le sens contraire des 25 aiguilles d'une montre à 180 degrés est exécutée après chaque remplissage complet de la chambre de dosage, et lorsque les grains de café de la première cartouche sont utilisés, l'écrou 1540 descend de l'ordre "d'une moitié de révolution" le long du filetage de disque 1532 du coussinet d'entraînement 1530. Après un premier nombre prédéterminé 30 de révolutions dans le sens contraire des aiguilles d'une montre, l'écrou se retire du filetage de vis 1532 et se retrouve dans une position à proximité de la partie 1534 au niveau de l'extrémité inférieure du

coussinet d'entraînement 1530, qui n'est pas recouvert du filetage de vis 1532, comme représenté sur les figures 5D à 5F. Par conséquent, les saillies 1542 de l'écrou 1540 se désolidarisent des fentes correspondantes de la paroi 1513 de l'évidement, car l'extension verticale de ces fentes correspond à l'extension verticale du filetage de vis 1532, c'est-à-dire que les fentes ne s'étendent pas jusqu'à la partie de la paroi 1513 opposée à la partie 1534 qui n'est pas recouverte du filetage de vis. Cela est représenté sur les figures 5I à 5J. En raison de ce désaccouplement, une rotation de l'arbre d'entraînement 18/du coussinet d'entraînement 1530 n'entraîne pas une rotation correspondante de la roue. Par conséquent la première cartouche 10 ne peut plus être utilisée avec l'appareil de préparation de café, et doit être remplacé par une nouvelle.

De préférence, la taille de la cartouche et la longueur du filetage de vis sont choisies de manière à ce que le premier nombre prédéterminé de révolutions de l'arbre d'entraînement provoquant une désactivation de l'entraînement de la roue soit supérieur au nombre de révolutions correspondant au nombre de portions de café possibles avec la cartouche pleine.

Lorsqu'une cartouche du second type est utilisée, le dispositif de commande fonctionne exactement de la même manière, c'est-à-dire qu'après avoir complètement rempli la chambre de dosage, il commande le moteur de manière à ce que l'arbre d'entraînement 18 fasse une rotation dans le sens contraire des aiguilles d'une montre à 180 degrés. Cependant, cette petite rotation dans le sens contraire des aiguilles d'une montre n'affecte pas de manière négative la capacité de la seconde roue 11 à transporter les grains de café vers l'ouverture de sortie de la seconde cartouche. La seconde roue fait simplement une rotation correspondante dans le sens contraire des aiguilles d'une montre, mais sans grain de café dans la cartouche, cette rotation n'a aucun effet pertinent. Le raccord à cliquet 1515, 1630 (voir les figures 7B et 9A) entre la seconde roue 11 et la plaque de fermeture 1603

n'empêche pas cette rotation dans le sens contraire des aiguilles d'une montre.

En se reportant aux figures 12A à 12D et 13A à 13D, la roue et les moyens d'entraînement vont être décrits pour une cartouche 5 du premier type selon un mode de réalisation supplémentaire. Selon ce mode de réalisation supplémentaire, l'appareil de préparation de café doit avoir un arbre d'entraînement 1220 plus long (voir la figure 12C), qui est inséré dans la partie intérieure creuse d'un coussinet d'entraînement 1530 (voir la figure 12B). Le coussinet d'entraînement a deux doigts 10 d'encliquetage 1210 à proximité de son fond. Le coussinet d'entraînement 1530 est inséré à son tour dans la partie intérieure d'une partie de moyeu creux 1200 d'une roue. La paroi intérieure de cette partie de moyeu creux comprend un filetage de la bobine 1205 et deux bords 1208 (voir la figure 12A, seul un bord est représenté). Sur la figure 15 12D, les trois éléments sont représentés ensemble dans leur position initiale.

La figure 13A représente une vue inférieure de l'arbre d'entraînement, du coussinet d'entraînement et de la roue dans le cas où l'arbre d'entraînement tourne dans le sens des aiguilles d'une montre. 20 Les doigts d'encliquetage 1210 du coussinet d'entraînement se bloquent avec le bord 1208 de la paroi intérieure de la partie de moyeu creux, de manière à ce que la roue tourne.

La figure 13B représente l'arbre d'entraînement, le coussinet d'entraînement et la roue dans le cas où l'arbre d'entraînement 25 tourne dans le sens contraire des aiguilles d'une montre sur un peu plus de 180 degrés. En raison du raccord à cliquet entre la roue et l'élément de fermeture 1533, décrit ci-dessus, la roue reste dans sa position. Les doigts d'encliquetage 1210 se courbent et se verrouillent dans leur position consécutive. Le coussinet d'entraînement 1530 se déplace vers 30 le haut de l'ordre d'une moitié de révolutions ou de pas en raison de son filetage de vis 1532, qui vient en prise avec le filetage de bobine 1205 de la partie de moyeu de la roue. En répétant ce processus après chaque

dosage de café, le coussinet d'entraînement fait son chemin dans la partie de moyeu, comme représenté sur la figure 13C. Après le premier nombre prédéterminé de révolutions, le coussinet d'entraînement atteint sa position finale, comme représenté sur la figure 13D. Dans cette 5 position, l'arbre d'entraînement 1220 n'atteint pas le coussinet d'entraînement 1530, et la roue ne tourne pas lors de la rotation de l'arbre d'entraînement 1220.

En se reportant maintenant aux figures 14A à 14B, un mode de réalisation supplémentaire des moyens d'entraînement va être 10 décrit pour une roue utilisée dans une cartouche du second type, c'est-à-dire sans mécanisme antirecharge. La roue utilisée dans ce cas est la roue 10 utilisée pour la cartouche avec mécanisme antirecharge, décrit ci-dessus en se reportant aux figures 5A à 5J. Cependant, les moyens d'entraînement diffèrent selon les aspects suivants. Le coussinet d'entraînement 1530 n'est pas du tout recouvert d'un filetage de vis, et 15 l'écrou 1540 n'a pas de filetage de vis au niveau de son côté intérieur. Par conséquent, l'écrou 1540 peut se déplacer librement par rapport au coussinet d'entraînement 1530 dans une direction verticale, mais en raison de la gravité, il sera positionné comme représenté sur les figures 20 14A et 14B sur le dessus d'un rebord 1570, qui fait partie du coussinet d'entraînement 1530. Dans cette position, et également dans toute autre position possible de l'écrou 1540, l'écrou est mis en prise avec la partie de moyeu creux 1511 par l'intermédiaire de ses saillies 1542. Par conséquent, la rotation de l'arbre d'entraînement 18 dans le sens des 25 aiguilles d'une montre entraîne la rotation de la roue 10. Lorsque l'arbre d'entraînement est mis en rotation sur la moitié d'un tour dans le sens contraire des aiguilles d'une montre, l'écrou 1540 tourne par rapport au coussinet d'entraînement 1530. Cependant, cette rotation est inutile, car le bord 1546 se déplace simplement d'une fente 1536 à l'autre du 30 coussinet d'entraînement restant dans une position pour entraîner la roue dans le cas d'une rotation consécutive dans le sens des aiguilles d'une montre.

On pense ainsi que le fonctionnement et la construction de la présente invention seront plus claires grâce à la description ci-dessus. L'invention ne se limite pas à un mode de réalisation quelconque décrit ici et, dans le domaine de l'homme du métier, des modifications sont possibles, qui doivent être considérées dans la portée des revendications annexées. Par exemple, les moyens de transport de la seconde cartouche pour transporter les grains de café depuis le récipient jusqu'à la chambre de dosage peuvent être mis en oeuvre en tant que moyens passifs non entraînés par un moteur, par exemple par l'intermédiaire des moyens d'une paroi inférieure s'étendant vers le bas pour transporter les grains de café vers l'ouverture de sortie et dans la chambre de dosage sous l'influence uniquement de la gravité. Des moyens spéciaux peuvent dans ce cas être requis pour fermer l'ouverture d'entrée de la chambre de dosage, une fois qu'elle est remplie de grains de café. En outre, au lieu de désactiver l'entraînement de la roue par le désaccouplement d'un raccord mécanique, le système peut être amené dans un état de calage du moteur. Une option pour cela est la mise en prise d'un bord des moyens d'entraînement rotatifs dans une fente correspondante de l'entonnoir 8, après les premières révolutions prédéterminées de l'arbre d'entraînement.

De manière similaire, toutes les inversions cinématiques sont considérées comme décrites de manière inhérente, et comme étant dans la portée de la présente invention. Le terme "comprenant" lorsqu'il est utilisé dans la présente description ou les revendications annexées ne doit pas être interprété dans un sens exclusif ou exhaustif, mais plutôt dans un sens inclusif. Des expressions telles que : "des moyens pour" doivent être comprises comme : "composant configuré pour" ou "élément conçu pour", et doivent être interprétés comme incluant des équivalents pour les structures décrites. L'utilisation d'expressions telles que : "critique", "préféré", "particulièrement préféré", etc. n'est pas censée limiter l'invention. Les caractéristiques qui ne sont pas décrites ou revendiquées spécifiquement ou explicitement peuvent être intégrées en

outre dans la structure selon la présente invention, sans s'éloigner de sa portée.

REVENDICATIONS

1.- Machine à café, comprenant une première cartouche de conditionnement de grains de café et un appareil de préparation de café dans lequel la première cartouche de conditionnement de grains de café peut être 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 de multiples portions de grains de café, la première cartouche de conditionnement de grains de café comprenant :

10 un récipient comprenant un volume intérieur et au moins une ouverture de sortie définissant une sortie de grains de café, le volume intérieur contenant des grains de café ;

15 des moyens de transport conçus pour permettre un transport des grains de café depuis le volume intérieur vers l'ouverture de sortie de la première cartouche ; l'appareil de préparation de café comprenant une ouverture d'entrée destinée à recevoir les grains de café qui sont transportés à l'aide des moyens de transport vers l'ouverture de sortie de la première cartouche, un moulin pour moudre les grains de café qui sont entrés dans l'appareil de préparation de café via l'ouverture d'entrée et un dispositif de préparation pour préparer du café à base de 20 café moulu obtenu par l'intermédiaire du moulin, dans lesquels les moyens de transport de la première cartouche comprennent une partie qui est mobile par rapport à un corps principale de la première cartouche pour transporter les grains de café vers l'ouverture de sortie de la première cartouche lors de l'entraînement desdits moyens de transport, 25 caractérisé en ce que l'appareil de préparation de café est doté d'un moteur et d'un arbre d'entraînement s'étendant verticalement dans lequel ledit arbre d'entraînement est raccordé de manière amovible aux moyens de transport de la première cartouche pour entraîner et ainsi déplacer les moyens de transport de la première cartouche lors de la rotation de 30 l'arbre d'entraînement par l'intermédiaire des moyens format moteur afin de transporter les grains de café vers l'ouverture de sortie de la première

cartouche, où la première cartouche est agencée de sorte que, si l'arbre d'entraînement est raccordé aux moyens de transport, après un premier nombre prédéterminé de révolutions de l'arbre d'entraînement, les moyens de transport de la première cartouche sont automatiquement désactivés pour transporter les grains de café vers l'ouverture de sortie, et où la machine est munie en outre d'une seconde cartouche de grains de café qui peut être raccordée également de manière amovible à l'appareil de préparation de café, la seconde cartouche de grains de café étant agencée pour être remplie de multiples portions de grains de café, et pour contenir et alimenter ceux-ci, la seconde cartouche de grains de café comprenant :

- un récipient comprenant un volume intérieur et au moins une ouverture de sortie définissant une sortie de grains de café, le volume intérieur étant agencé pour contenir des grains de café ;
- 15 des moyens de transport conçus pour permettre un transport des grains de café depuis le volume intérieur vers l'ouverture de sortie de la seconde cartouche ;

la seconde cartouche étant adaptée à l'appareil de préparation de café de sorte que, si la seconde cartouche est raccordée à l'appareil de préparation de café, des grains de café qui sont transportés à l'aide des moyens de transport de la seconde cartouche vers l'ouverture de sortie de la seconde cartouche peuvent être reçus par l'appareil de préparation de café via l'ouverture d'entrée afin de préparer du café, et la seconde cartouche étant agencée de sorte que les moyens 20 de transport de la seconde cartouche ne soient pas désactivés lors d'un nombre prédéterminé de révolutions de l'arbre d'entraînement ou qu'ils soient désactivés uniquement après un second nombre prédéterminé de révolutions de l'arbre d'entraînement, le second nombre prédéterminé de révolutions étant supérieur au premier nombre prédéterminé de 25 révolutions.

2.- Machine selon la revendication 1, caractérisée en ce que la seconde cartouche est conçue pour être rechargeable.

3.- Machine selon la revendication 1 ou 2, caractérisée en ce que la première cartouche est conçue pour ne pas être rechargeable.

5           4.- Machine selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée en ce que la première cartouche est agencée de manière à ce que, si l'arbre d'entraînement est raccordé aux moyens de transport, après un premier nombre prédéterminé de révolutions de l'arbre d'entraînement dans une direction autre que celle des moyens de  
10          transport de la première cartouche, ou autre que celle utilisée pour entraîner lesdits moyens, les moyens de transport de la première cartouche sont automatiquement désactivés pour transporter les grains de café vers l'ouverture de sortie.

15          5.- Machine selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisée en ce que la première cartouche est agencée de manière à ce que, si l'arbre d'entraînement est raccordé aux moyens de transport après un premier nombre prédéterminé de révolutions de l'arbre d'entraînement pour entraîner les moyens de transport de la première cartouche, les moyens de transport de la première cartouche sont  
20          automatiquement désactivés pour transporter les grains de café vers l'ouverture de sortie.

25          6.- Machine selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée en ce que la machine est agencée pour exécuter la désactivation automatique des moyens de transport de la première cartouche afin de transporter les grains de café vers l'ouverture de sortie en l'amenant dans un état de calage du moteur.

30          7.- Machine selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, caractérisée en ce que la machine est agencée pour exécuter la désactivation automatique des moyens de transport de la première cartouche afin de transporter les grains de café vers l'ouverture de sortie par l'intermédiaire d'un désaccouplement d'un raccord mécanique, de sorte que la rotation de l'arbre d'entraînement ne provoque pas un

entraînement des moyens de transmission ou d'une partie des moyens de transmission.

5           8.- Machine selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée en ce que la partie mobile des moyens de transport de la première cartouche comprend un élément formant disque, qui tourne lors de la rotation de l'arbre d'entraînement.

10          9.- Machine selon la revendication 8, caractérisée en ce que l'élément formant disque est une roue comprenant un fond et une pluralité d'aubes.

15          10.- Machine selon la revendication 8 ou 9, caractérisée en ce que l'élément formant disque comprend un évidement dans lequel l'élément formant disque tourne lors de la rotation de l'arbre d'entraînement dans une direction pour entraîner les moyens de transport en raison d'une mise en prise des moyens d'entraînement avec l'évidement.

20          11.- Machine selon la revendication 4 et 10, caractérisée en ce que la première cartouche comprend des moyens pour amener l'élément formant disque à rester dans sa position lors de la rotation de l'arbre d'entraînement dans la direction autre que celles des moyens de transport, ou autre que celle utilisée pour entraîner lesdits moyens.

25          12.- Machine selon la revendication 11, caractérisée en ce que la première cartouche comprend des moyens pour le déplacement d'un élément des moyens d'entraînement dans l'évidement lors de la rotation de l'arbre d'entraînement dans la direction autre que celle des moyens de transport, ou autre que celle utilisée pour entraîner lesdits moyens.

30          13.- Machine selon la revendication 12, caractérisée en ce que les moyens de déplacement sont agencés de manière à ce qu'après un premier nombre prédéterminé de révolutions de l'arbre d'entraînement dans la direction autre que celle des moyens de transport ou autre que celle utilisée pour entraîner lesdits moyens, l'élément des moyens d'entraînement dans l'évidement atteint une position correspondant à un

état de calage du moteur ou une position provoquant le désaccouplement du raccord mécanique.

14.- Machine selon la revendication 12 ou 13, caractérisée en ce que les moyens de déplacement sont configurés pour déplacer  
5 l'élément à travers l'évidement dans une première direction et pour le déplacement de l'élément dans l'autre direction opposée.

15.- Machine selon la revendication 10, caractérisée en ce que les moyens d'entraînement comprennent l'arbre d'entraînement et un coussinet d'entraînement, pouvant être monté sur l'arbre  
10 d'entraînement.

16.- Machine selon la revendication 15, caractérisée en ce que les moyens d'entraînement comprennent un écrou pouvant être monté sur le coussinet d'entraînement.

17.- Machine selon la revendication 16, caractérisée en ce que la mise en prise des moyens d'entraînement et de l'évidement se fait par l'intermédiaire d'une mise en prise de l'écrou et d'une paroi de l'évidement.

18.- Machine selon la revendication 17, caractérisée en ce que la mise en prise des moyens d'entraînement et de l'évidement se fait par l'intermédiaire d'une ou plusieurs saillies venant en prise avec une ou plusieurs fentes correspondantes.

19.- Machine selon la revendication 16, 17 ou 18, et la revendication 12, caractérisée en ce que l'élément des moyens d'entraînement qui, en utilisation, est déplacé dans l'évidement est l'écrou, et en ce que les moyens de déplacement sont un filetage de vis recouvrant une partie de la surface du coussinet d'entraînement, où des révolutions de l'arbre d'entraînement entraînent un déplacement de l'écrou sur la partie de la surface du coussinet d'entraînement recouverte d'un filetage de vis, et où après le premier nombre prédéterminé de révolutions de l'arbre d'entraînement, l'écrou se retire de la partie de la surface du coussinet d'entraînement recouverte du filetage de vis, et se désolidarise de la paroi de l'évidement.

20.- Machine selon la revendication 19, caractérisée en ce que les une ou plusieurs fentes et/ou les une ou plusieurs saillies s'étendent verticalement sur la surface de la paroi de l'évidement correspondant à la surface du coussinet d'entraînement recouverte du filetage de vis, dans laquelle lorsque l'écrou se retire de la partie de la surface du coussinet d'entraînement recouverte du filetage de vis, les une ou plusieurs saillies se désolidarisent des une ou plusieurs fentes correspondantes.

21.- Machine selon la revendication 18 ou 19 et la revendication 14, caractérisée en ce que les moyens de déplacement comprennent une ou plusieurs interruptions s'étendant verticalement du filetage de vis, et un bord au niveau de l'intérieur de l'écrou mis en forme pour permettre le mouvement de l'écrou le long du filetage de vis dans une première direction, et empêchant le mouvement de l'écrou le long du filetage de vis dans l'autre direction opposée.

22.- Machine selon la revendication 11 et selon l'une quelconque des revendications 12 à 21, caractérisée en ce que les moyens, permettant d'amener l'élément formant disque à rester dans sa position lors d'une rotation de l'arbre d'entraînement dans la direction autre que celle des moyens de transport, ou autre que celle utilisée entraîner les moyens de transport, sont constitués d'un raccord à cliquet entre l'élément formant disque et une surface supérieure de l'appareil de préparation de café.

23.- Machine selon la revendication 15, caractérisée en ce que la mise en prise des moyens d'entraînement et de l'évidement se fait par l'intermédiaire d'une mise en prise du coussinet d'entraînement et de la paroi de l'évidement.

24.- Machine selon la revendication 23, caractérisée en ce que la mise en prise des moyens d'entraînement et de l'évidement se fait par l'intermédiaire d'un ou plusieurs doigts d'encliquetage avec une ou plusieurs fentes correspondantes, les doigts d'encliquetage et les fentes correspondantes fonctionnent en outre en tant que moyens pour amener

l'élément formant disque à rester dans sa position lors d'une rotation de l'arbre d'entraînement dans la direction autre que celle des moyens de transport, ou autre que celle utilisée pour entraîner lesdits moyens.

25.- Machine selon la revendication 14 et selon l'une quelconque des revendications 23 à 24, caractérisée en ce que l'élément des moyens d'entraînement qui, en utilisation, est déplacé dans l'évidement est le coussinet d'entraînement, et en ce que les moyens de déplacement sont un filetage de vis recouvrant une partie de la surface du coussinet d'entraînement venant en prise avec un filetage de bobine correspondant dans la paroi de l'évidement de l'élément formant disque, dans laquelle des révolutions de l'arbre d'entraînement, dans la direction autre que celle des moyens de transport ou autre que celle utilisée pour entraîner lesdits moyens, entraînent un mouvement vers le haut du coussinet d'entraînement par rapport à l'élément formant disque, et 10 après le premier nombre prédéterminé de révolutions de l'arbre d'entraînement dans la direction autre que celle des moyens de transport, ou autre que celle utilisée pour entraîner lesdits moyens, le coussinet d'entraînement se désolidarise de l'arbre d'entraînement.

26.- Machine selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée en ce que les moyens de transport de la première cartouche comprennent une paroi inférieure s'étendant vers le bas, telle qu'un entonnoir du récipient, pour transporter les grains de café vers l'ouverture de sortie de la première cartouche sous l'influence de la gravité.

25 27.- Machine selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée en ce que les moyens de transport de la seconde cartouche comprennent une partie qui est mobile par rapport à un corps principal de la seconde cartouche pour transporter les grains de café vers l'ouverture de sortie de la seconde cartouche lors de 30 l'entraînement desdits moyens de transport, et en ce que les moyens de transport peuvent être raccordés de manière amovible à l'arbre d'entraînement s'étendant verticalement de l'appareil de préparation de

café, où, lors de la rotation de l'arbre d'entraînement par l'intermédiaire du moteur, les moyens de transport de la cartouche sont entraînés et ainsi déplacés pour transporter les grains de café vers l'ouverture de sortie de la seconde cartouche.

5           28.- Machine selon la revendication 27, caractérisée en ce que la partie mobile des moyens de transport de la seconde cartouche comprend un élément formant disque, qui tourne lors d'une rotation de l'arbre d'entraînement.

10          29.- Machine selon la revendication 28, caractérisée en ce que l'élément formant disque est une roue comprenant un fond et une pluralité d'aubes.

15          30.- Machine selon la revendication 28 ou 29, caractérisée en ce qu'un élément formant disque comprend un évidement dans lequel l'élément formant disque tourne lors d'une rotation de l'arbre entraînement en raison d'une mise en prise des moyens d'entraînement avec l'évidement.

20          31.- Machine selon l'une quelconque des revendications 27 à 30 et selon la revendication 4, caractérisée en ce que la seconde cartouche est agencée de manière à ce que, si l'arbre d'entraînement est raccordé aux moyens de transport, les moyens de transport ne soient pas désactivés lors d'un nombre prédéterminé de révolutions de l'arbre d'entraînement dans une direction autre que celle des moyens de transport de la seconde cartouche, ou autre que celle utilisée pour entraîner lesdits moyens, ou soient uniquement désactivés après un second nombre prédéterminé de révolutions de l'arbre d'entraînement, le second nombre prédéterminé de révolutions étant supérieur au premier nombre prédéterminé de révolutions.

30          32.- Machine selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée en ce que les moyens de transport de la seconde cartouche comprennent une paroi inférieure s'étendant vers le bas, telle qu'un entonnoir du récipient, pour transporter les grains de café

vers l'ouverture de sortie de la seconde cartouche sous l'influence de la gravité.

33.- Machine selon la revendication 32, caractérisée en ce que les moyens de transport de la seconde cartouche comprennent  
5 l'entonnoir du récipient et la partie qui est mobile par rapport au corps principal de la seconde cartouche.

34.- Machine selon l'une quelconque des revendications précédentes 1 à 27, caractérisée en ce que les moyens de transport de la seconde cartouche comprennent une paroi inférieure s'étendant vers  
10 le bas pour transporter les grains de café vers l'ouverture de sortie de la seconde cartouche uniquement sous l'influence de la gravité.

35.- Machine selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée en ce que le système est doté en outre d'une chambre de dosage destinée à recevoir les grains de café qui sont  
15 transportés à l'aide des moyens de transport dans la chambre de dosage.

36.- Machine selon la revendication 35, caractérisée en ce que la chambre de dosage est divisée en une première partie de chambre qui fait partie de la première ou de la seconde cartouche et en  
20 une seconde partie de chambre qui fait partie de l'appareil de préparation de café, dans laquelle la seconde partie de chambre comprend une partie inférieure qui fait partie du moulin, ladite partie inférieure étant agencée dans l'appareil de préparation de café pour tourner autour d'un premier axe s'étendant dans une direction verticale, la machine étant  
25 agencée de manière à ce que, lors de l'activation du moulin, la partie inférieure tourne autour de l'axe vertical pour transporter les grains de café depuis la chambre de dosage dans le moulin et pour moudre les grains de café.

37.- Machine selon la revendication 36, caractérisée en ce que la partie inférieure présente une forme conique, de sorte que la partie inférieure s'étend vers le bas dans une direction s'étendant de manière perpendiculaire au premier axe vertical, et loin de celui-ci, et en

ce que la première partie de chambre comprend l'ouverture de sortie de la première ou de la seconde cartouche et la seconde partie de chambre comprend l'ouverture d'entrée.

38.- Machine selon la revendication 37, caractérisée en ce  
5 que la première partie de chambre est située au-dessus de la seconde partie de chambre, l'ouverture de sortie de la première ou de la seconde cartouche s'étendant au-dessus de l'ouverture d'entrée.

39.- Machine selon l'une quelconque des revendications 35 à 38, caractérisée en ce que la chambre de dosage est agencée afin de  
10 recevoir une partie des grains de café correspondant à une quantité dosée des grains de café qui est de préférence nécessaire pour préparer une portion unique d'un café, telle qu'une seule tasse de café comprenant 80 à 160 ml de café.

40.- Machine selon l'une quelconque des revendications  
15 précédentes, caractérisée en ce que la première et/ou la seconde cartouche comprend des moyens de fermeture pour fermer l'ouverture de sortie lorsque la cartouche n'est pas raccordée à l'appareil de préparation de café.

41.- Machine selon la revendication 40, caractérisée en ce  
20 que les moyens de fermeture sont configurés pour ouvrir l'ouverture de sortie lorsque la cartouche est raccordée à l'appareil de préparation de café.

42.- Machine selon la revendication 40 ou 41, caractérisée en ce que les moyens de fermeture comprennent un élément de fermeture au niveau du côté inférieur du récipient comprenant l'ouverture de sortie et un disque de fermeture rotatif ayant une ouverture.  
25

43.- Machine selon les revendications 41 et 42, caractérisée en ce qu'afin de raccorder la cartouche à l'appareil de préparation de café, l'ouverture du disque de fermeture rotatif est amenée dans une position alignée avec l'ouverture de sortie.  
30

44.- Machine selon la revendication 43, caractérisée en ce que l'élément de fermeture comprend une paire de bras à empennage,

et le disque de fermeture comprend un cran qui, dans la position fermée, est coincé derrière les bras à empennage.

5        45.- Machine selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée en ce que l'ouverture de sortie de la première et/ou de la seconde cartouche est associée à un élément d'étanchéité amovible scellant le volume intérieur avant l'activation de la cartouche, ledit élément d'étanchéité empêchant de préférence les gaz de s'échapper de la cartouche.

10      46.- Machine selon la revendication 45, caractérisée en ce qu'elle comprend en outre des moyens pour interrompre et déplacer l'élément d'étanchéité.

15      47.- Machine selon la revendication 45 ou 46, caractérisée en ce que dans l'élément d'étanchéité se trouve une membrane d'étanchéité.

15      48.- Machine selon la revendication 46, caractérisée en ce que les moyens pour interrompre et déplacer l'élément d'étanchéité sont constitués d'une languette de préhension.

20      49.- Machine selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée en ce que l'appareil de préparation de café comprend des moyens de raccordement pour le raccordement amovible à la 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 d'une paroi latérale et configuré pour recevoir une partie correspondante 25 faisant saillie depuis un côté inférieur de la première et/ou de la seconde cartouche.

30      50.- Machine selon la revendication 49, caractérisée en ce que la paroi latérale fait saillie depuis le côté supérieur de l'appareil de préparation de café.

30      51.- Machine selon la revendication 49 ou 50, caractérisée en ce que la paroi latérale comprend des ouvertures destinées à recevoir des éléments à baïonnette de la première et/ou de la seconde cartouche.

52.- Machine selon la revendication 51, caractérisée en ce que la première et/ou la seconde cartouche comprend les éléments à baïonnette.

5 53.- Machine selon la revendication 51 ou 52, caractérisée en ce que la première et/ou la seconde cartouche doit être insérée dans l'évidement de manière à ce que les éléments à baïonnette soient insérés dans les ouvertures, puis mis en rotation afin d'être raccordés à l'appareil de préparation de café, la paroi latérale comprenant des éléments de blocage afin de gêner une rotation supplémentaire de la  
10 cartouche, lorsqu'elle a atteint sa position finale.

54.- Machine selon la revendication 53, caractérisée en ce que la cartouche doit être mise en rotation sur environ 50 degrés afin d'atteindre sa position finale.

15 55.- Machine selon l'une quelconque des revendications 49 à 54, caractérisée en ce que l'évidement comprend des bords rotatifs faisant saillie au niveau de son centre, qui sont fixés au niveau de l'arbre d'entraînement, les moyens de transport de la première et/ou de la seconde cartouche étant dotés d'évidements permettant de recevoir les bords faisant saillie de sorte que, lors de la rotation de l'arbre  
20 d'entraînement, les bords rotatifs faisant saillie entraînent les moyens de transport.

56.- Machine selon la revendication 50, caractérisée en ce que l'appareil de préparation de café comprend un boîtier entourant la paroi latérale faisant saillie.

25 57.- Machine selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée en ce qu'elle comprend des moyens de commande pour faire tourner l'arbre d'entraînement s'étendant verticalement à l'aide des moyens formant moteur, entraînant et déplaçant ainsi les moyens de transport afin de transporter les grains de café vers l'ouverture de sortie de la première et/ou seconde cartouche ;  
30 pour moudre les grains de café qui sont entrés dans l'appareil de préparation de café via son ouverture entrée ; et

pour préparer du café à base de café moulu et d'eau chaude chauffé à l'aide d'un dispositif de chauffage de l'appareil de préparation de café.

5        58.- Machine selon les revendications 57 et 35 à 39, caractérisée en ce que les moyens de commande sont configurés pour faire tourner l'arbre d'entraînement s'étendant verticalement à l'aide des moyens formant moteur, entraînant et déplaçant ainsi les moyens de transport de la première et/ou de la seconde cartouche afin de remplir la chambre de dosage, et en ce que les moyens de commande sont configurés en outre pour faire tourner l'arbre d'entraînement à l'aide des moyens formant moteur dans une direction autre que celle des moyens de transport de la première et/ou de la seconde cartouche, ou autre que celle utilisée pour entraîner lesdits moyens, après le remplissage de la chambre de dosage.

10      15        59.- Machine selon la revendication 58, caractérisée en ce que les moyens de commande sont configurés de manière à ce que, en utilisation, au cours d'une première étape, les moyens de transport soient entraînés pour remplir la chambre de dosage de grains de café, et en ce qu'au cours d'une seconde étape, qui suit la réalisation de la première étape, le dispositif de mouture soit activé afin de vider la chambre de dosage et afin de moudre les grains de café qui ont été collectés dans la chambre de dosage lors de la première étape.

20      25        60.- Machine selon la revendication 59, caractérisée en ce que les moyens de commande sont agencés de manière à ce que, en utilisation, au cours de la première étape, les moyens de transport soient entraînés plus longtemps que ce qui est nécessaire pour remplir la chambre de dosage de grains de café, et/ou en ce que, au cours de la seconde étape, le dispositif de mouture soit activé plus longtemps que ce qui est nécessaire pour vider ou vider au moins sensiblement complètement la chambre de dosage et pour moudre tous les grains de café qui ont été collectés dans la chambre de dosage lors de la première étape.

61.- Machine selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée en ce que le premier nombre prédéterminé de révolutions de l'arbre d'entraînement provoquant une désactivation des moyens de transport est supérieur au nombre de révolutions 5 correspondant au nombre de portions de café possibles avec la cartouche pleine.

62.- Première cartouche de conditionnement de grains de café appropriée pour être utilisée dans une machine à café selon l'une quelconque des revendications 1 à 61, dans laquelle la première 10 cartouche de conditionnement de grains de café peut être raccordée de manière amovible à un appareil de préparation de café de la machine à café, la première cartouche de conditionnement de grains de café étant agencée pour contenir et alimenter de multiples portions de grains de café, et comprenant :

15               un récipient comprenant un volume intérieur et au moins une ouverture de sortie définissant une sortie de grains de café, le volume intérieur contenant des grains de café ;

des moyens de transport conçus pour permettre un transport des grains de café depuis le volume intérieur vers l'ouverture 20 de sortie de la première cartouche ; lesdits moyens comprenant une partie qui est mobile par rapport à un corps principal de la première cartouche afin de transporter les grains de café vers l'ouverture de sortie de la première cartouche lors de l'entraînement desdits moyens de transport, caractérisée en ce que les moyens de transport peuvent être 25 raccordés de manière amovible à un arbre d'entraînement s'étendant verticalement de l'appareil de préparation de café, lequel appareil de préparation de café est en outre doté d'un moteur, où lors de la rotation de l'arbre d'entraînement par l'intermédiaire du moteur, les moyens de transport de la cartouche sont entraînés et ainsi déplacés pour 30 transporter les grains de café vers l'ouverture de sortie de la première cartouche, la première cartouche étant agencée de manière à ce que, si l'arbre d'entraînement est raccordé aux moyens de transport, après un

premier nombre prédéterminé de révolutions de l'arbre d'entraînement, les moyens de transport de la première cartouche sont automatiquement désactivés pour transporter les grains de café vers l'ouverture de sortie.

5           63.- Première cartouche selon la revendication 62, caractérisée en ce qu'elle est conçue pour ne pas être rechargeable.

10           64.- Première cartouche selon la revendication 62 ou 63, caractérisée en ce que la première cartouche est agencée de manière à ce que, si l'arbre d'entraînement est raccordé aux moyens de transport, après un premier nombre prédéterminé de révolutions de l'arbre d'entraînement dans une direction autre que celle des moyens de transport de la première cartouche, ou autre que celle utilisée pour entraîner lesdits moyens, les moyens de transport de la première cartouche sont automatiquement désactivés pour transporter les grains de café vers l'ouverture de sortie.

15           65.- Première cartouche selon la revendication 62 ou 63, caractérisée en ce que la première cartouche est agencée de manière à ce que, si l'arbre d'entraînement est raccordé aux moyens de transport, après un premier nombre prédéterminé de révolutions de l'arbre d'entraînement pour entraîner les moyens de transport de la première 20 cartouche, les moyens de transport de la première cartouche sont automatiquement désactivés pour transporter les grains de café vers l'ouverture de sortie.

25           66.- Première cartouche selon l'une quelconque des revendications 62 à 65, caractérisée en ce qu'elle est agencée pour exécuter la désactivation automatique des moyens de transport de la première cartouche afin de transporter les grains de café vers l'ouverture de sortie en l'amenant dans un état de calage du moteur.

30           67.- Première cartouche selon l'une quelconque des revendications 62 à 65, caractérisée en ce qu'elle est agencée pour exécuter la désactivation automatique des moyens de transport de la première cartouche afin de transporter les grains de café vers l'ouverture de sortie par l'intermédiaire d'un désaccouplement d'un raccord

mécanique, de sorte que la rotation de l'arbre d'entraînement ne provoque pas un entraînement des moyens de transmission ou d'une partie des moyens de transmission.

5 68.- Première cartouche selon l'une quelconque des revendications 62 à 67, caractérisée en ce que la partie mobile des moyens de transport de la première cartouche comprend un élément formant disque, qui tourne lors de la rotation de l'arbre d'entraînement.

10 69.- Première cartouche selon la revendication 68, caractérisée en ce que l'élément formant disque est une roue comprenant un fond et une pluralité d'aubes.

15 70.- Première cartouche selon la revendication 68 ou 69, caractérisée en ce que l'élément formant disque comprend un évidement dans lequel l'élément formant disque tourne lors de la rotation de l'arbre d'entraînement en raison d'une mise en prise des moyens d'entraînement avec l'évidement.

20 71.- Première cartouche selon les revendications 64 et 70, caractérisée en ce que la première cartouche comprend des moyens pour amener l'élément formant disque à rester dans sa position lors de la rotation de l'arbre d'entraînement dans la direction autre que celle des moyens de transport, ou autre que celle utilisée pour entraîner lesdits moyens.

25 72.- Première cartouche selon la revendication 71, caractérisée en ce que la première cartouche comprend des moyens pour déplacer un élément des moyens d'entraînement dans l'évidement lors de la rotation de l'arbre d'entraînement dans la direction autre que celle des moyens de transport, ou autre que celle utilisée pour entraîner les moyens de transport.

30 73.- Première cartouche selon la revendication 72, caractérisée en ce que les moyens de déplacement sont agencés de manière à ce qu'après un premier nombre prédéterminé de révolutions de l'arbre d'entraînement dans la direction autre que celle des moyens de transport, ou autre que celle utilisée pour entraîner lesdits moyens,

l'élément des moyens d'entraînement dans l'évidement atteint une position correspondant à un état de calage du moteur ou une position entraînant le désaccouplement du record mécanique.

5 74.- Première cartouche selon la revendication 72 ou 73, caractérisée en ce que les moyens de déplacement sont configurés pour déplacer l'élément à travers l'évidement dans une première direction et pour gêner le déplacement de l'élément dans l'autre direction opposée.

10 75.- Première cartouche selon la revendication 70, caractérisée en ce que les moyens d'entraînement comprennent l'arbre d'entraînement et un coussinet d'entraînement, pouvant être monté sur l'arbre d'entraînement.

76.- Première cartouche selon la revendication 75, caractérisée en ce que les moyens d'entraînement comprennent un écrou pouvant être monté sur le coussinet d'entraînement.

15 77.- Première cartouche selon la revendication 76, caractérisée en ce que la mise en prise des moyens d'entraînement et de l'évidement se fait par l'intermédiaire d'une mise en prise de l'écrou et d'une paroi de l'évidement.

20 78.- Première cartouche selon la revendication 77, caractérisée en ce que la mise en prise des moyens d'entraînement et de l'évidement se fait par l'intermédiaire d'une ou plusieurs saillies venant en prise avec une ou plusieurs fentes correspondantes.

25 79.- Première cartouche selon la revendication 76, 77 ou 78, et la revendication 72, caractérisée en ce que l'élément des moyens d'entraînement qui, en utilisation, est déplacé dans l'évidement est l'écrou, et en ce que les moyens de déplacement sont constitués d'un filetage de vis recouvrant une partie de la surface du coussinet d'entraînement, dans laquelle des révolutions de l'arbre d'entraînement entraînent un déplacement de l'écrou sur la partie de la surface du coussinet l'entraînement recouverte du filetage de vis, et dans laquelle après le premier élément prédéterminé de révolutions de l'arbre d'entraînement, l'écrou se retire de la partie de la surface du coussinet

d'entraînement recouverte du filetage de vis, et se désolidarise de la paroi de l'évidement.

5           80.- Première cartouche selon la revendication 79, caractérisée en ce que les une ou plusieurs fentes ou les une ou plusieurs saillies s'étendent verticalement sur la surface de la paroi de l'évidement correspondant à la surface du coussinet d'entraînement recouverte d'un filetage de vis, dans laquelle lorsque l'écrou se retire de la partie de la surface du coussinet d'entraînement recouverte du filetage de vis, les une ou plusieurs saillies se désolidarisent des une ou plusieurs fentes correspondantes.

10           81.- Première cartouche selon la revendication 78 ou 79, et la revendication 74, caractérisée en ce que les moyens de déplacement comprennent une ou plusieurs interruptions du filetage de vis s'étendant verticalement, et un bord au niveau de l'intérieur de l'écrou mis en forme pour permettre le mouvement de l'écrou le long du filetage de vis dans une première direction et pour empêcher le mouvement de l'écrou le long du filetage de vis dans l'autre direction opposée.

15           82.- Première cartouche selon la revendication 71, et selon l'une quelconque des revendications 72 à 81, caractérisée en ce que les moyens pour amener l'élément formant disque à rester dans sa position lors d'une rotation de l'arbre d'entraînement dans la direction autre que celle des moyens de transport, ou autre que celle utilisée pour entraîner les moyens de transport, sont constitués d'un raccord à cliquet entre l'élément formant disque et une surface supérieure de l'appareil de préparation de café.

20           83.- Première cartouche selon la revendication 75, caractérisée en ce que la mise en prise des moyens d'entraînement et de l'évidement se fait par l'intermédiaire d'une mise en prise du coussinet d'entraînement et de la paroi de l'évidement.

25           84.- Première cartouche selon la revendication 83, caractérisée en ce que la mise en prise des moyens d'entraînement et de l'évidement se fait par l'intermédiaire d'un ou plusieurs doigts

d'encliquetage avec une ou plusieurs fentes correspondantes, les doigts d'encliquetage et les fentes correspondantes fonctionnant en outre en tant que moyens pour amener l'élément formant disque à rester dans sa position lors d'une rotation de l'arbre d'entraînement dans la direction 5 autre que celle des moyens de transport, ou autre que celle utilisée pour entraîner lesdits moyens.

85.- Première cartouche selon la revendication 74 et selon l'une quelconque des revendications 83 et 84, caractérisée en ce que l'élément des moyens d'entraînement qui, en utilisation, est déplacé dans 10 l'évidement est l'écrou, et en ce que les moyens de déplacement sont constitués d'un filetage de vis recouvrant une partie de la surface du coussinet d'entraînement venant en prise avec un filetage de bobine correspondant dans la paroi de l'évidement de l'élément formant disque, dans laquelle des révolutions de l'arbre d'entraînement dans la direction 15 autre que celle des moyens de transport, ou autre que celle utilisée pour entraîner lesdits moyens, entraînent un déplacement vers le haut du coussinet d'entraînement par rapport à l'élément formant disque, et après le premier nombre prédéterminé de révolutions de l'arbre d'entraînement dans la direction autre que celle des moyens de 20 transport, ou autre que celle utilisée pour entraîner lesdits moyens, le coussinet d'entraînement se désolidarise de l'arbre d'entraînement.

86.- Première cartouche selon l'une quelconque des revendications 62 à 85, caractérisée en ce que les moyens de transport de la première cartouche comprennent une paroi inférieure s'étendant 25 vers le bas, telle qu'un entonnoir du récipient, pour transporter les grains de café vers l'ouverture de sortie de la première cartouche sous l'influence de la gravité.

87.- Appareil de préparation de café destiné à être utilisé dans une machine selon la revendication 4 et les revendications 35 à 39, 30 dans lequel l'appareil de préparation de café comprend une ouverture d'entrée destinée à recevoir des grains de café qui sont transportés à l'aide des moyens de transport vers l'ouverture de sortie de la première

cartouche, un moulin pour moudre les grains de café qui sont entrés dans l'appareil de préparation de café via l'ouverture d'entrée et un dispositif de préparation pour préparer du café à base de café moulu obtenu par l'intermédiaire du moulin, et dans lequel l'appareil de préparation de café est doté d'un moteur et d'un arbre d'entraînement s'étendant verticalement, ledit arbre d'entraînement étant raccordé de manière amovible aux moyens de transport de la première et/ou de la seconde cartouche, caractérisé en ce que l'appareil de préparation de café comprend des moyens de commande, qui sont configurés pour faire tourner l'arbre d'entraînement s'étendant verticalement à l'aide des moyens formant moteur, entraînant et déplaçant ainsi les moyens de transport de la première et/ou de la seconde cartouche afin de remplir la chambre de dosage, et en ce que les moyens de commande sont configurés en outre pour faire tourner l'arbre d'entraînement à l'aide des moyens formant moteur dans une direction autre que celle des moyens de transport de la première et/ou de la seconde cartouche, ou autre que celle utilisée pour entraîner lesdits moyens, après le remplissage de la chambre de dosage.

88.- Procédé pour préparer une boisson à l'aide d'une machine à café selon l'une quelconque des revendications 1 à 61 lorsque la première cartouche de conditionnement de grains de café de la machine à café est raccordée à son appareil de préparation de café, le procédé comprenant les étapes consistant à :

faire tourner l'arbre d'entraînement s'étendant verticalement à l'aide des moyens formant moteur, entraînant et déplaçant ainsi les moyens de transport de la première cartouche pour transporter les grains de café vers l'ouverture de sortie de la première cartouche ;

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

préparer le café à base de café moulu ; et

après un premier nombre prédéterminé de révolutions de l'arbre d'entraînement, désactiver automatiquement les moyens de

transport de la première cartouche pour transporter les grains de café vers l'ouverture de sortie.

89.- Procédé de préparation d'une boisson à l'aide d'une machine à café selon l'une quelconque des revendications 1 à 61, 5 lorsque la seconde cartouche de conditionnement de grains de café de la machine à café est raccordée à son appareil de préparation de café, le procédé comprenant les étapes consistant à :

faire tourner l'arbre d'entraînement s'étendant verticalement à l'aide des moyens formant moteur, entraînant et déplaçant ainsi les 10 moyens de transport de la seconde cartouche pour transporter les grains de café vers l'ouverture de sortie de la seconde cartouche ;

moudre les grains de café qui sont entrés dans la machine à café via son ouverture d'entrée ;

15 préparer du café à base de café moulu ; et faire tourner l'arbre d'entraînement s'étendant verticalement à l'aide des moyens formant moteur dans une direction opposée à la direction d'entraînement des moyens de transport de la seconde cartouche afin de transporter les grains de café vers l'ouverture de sortie de la seconde cartouche ;

20 dans lequel les moyens de transport de la seconde cartouche ne seront pas désactivés lors d'un nombre prédéterminé de révolutions de l'arbre d'entraînement dans la direction autre que celle des moyens de transport de la seconde cartouche, ou autre que celle utilisée pour entraîner lesdits moyens ou seront désactivés uniquement après un 25 second nombre prédéterminé de révolutions de l'arbre d'entraînement, le second nombre prédéterminé de révolutions étant supérieur à un premier nombre prédéterminé de révolutions de l'arbre d'entraînement, après quoi les moyens de transport de la première cartouche selon la revendication 63 sont automatiquement désactivés pour transporter les 30 grains de café de la première cartouche vers l'ouverture de sortie de la première cartouche.

90.- Procédé selon la revendication 89 destiné à être utilisé avec un système selon l'une quelconque des revendications 35 à 39, caractérisé en ce que les moyens de transport sont entraînés pour remplir la chambre de dosage, et en ce que l'arbre d'entraînement est 5 mis en rotation à l'aide des moyens formant moteur dans la direction autre que celle des moyens de transport de la première et/ou de la seconde cartouche, ou autre que celle utilisée pour entraîner lesdits moyens, après le remplissage de la chambre de dosage.

91.- Procédé selon la revendication 90, caractérisé en ce 10 que les moyens de transport sont entraînés pour remplir la chambre de dosage de grains de café, et en ce que lors d'une étape consécutive qui suit la réalisation de l'étape de remplissage de la chambre de dosage avec des grains de café, le dispositif de mouture est activé pour vider la chambre de dosage et pour moudre les grains de café qui ont été 15 collectés dans la chambre de dosage lors de l'étape de remplissage.

92.- Procédé selon la revendication 91, caractérisé en ce que pendant l'étape de remplissage, les moyens de transport sont entraînés plus longtemps que ce qui est nécessaire pour remplir la chambre de dosage de grains de café, et/ou en ce qu'au cours de l'étape 20 de mouture, le dispositif de mouture est activé plus longtemps que ce qui est nécessaire pour vider ou vider au moins sensiblement complètement la chambre de dosage, et pour moudre tous les grains de café qui ont été collectés dans la chambre de dosage lors de l'étape de remplissage.

93.- Seconde cartouche du système selon l'une quelconque 25 des revendications 1 à 61.

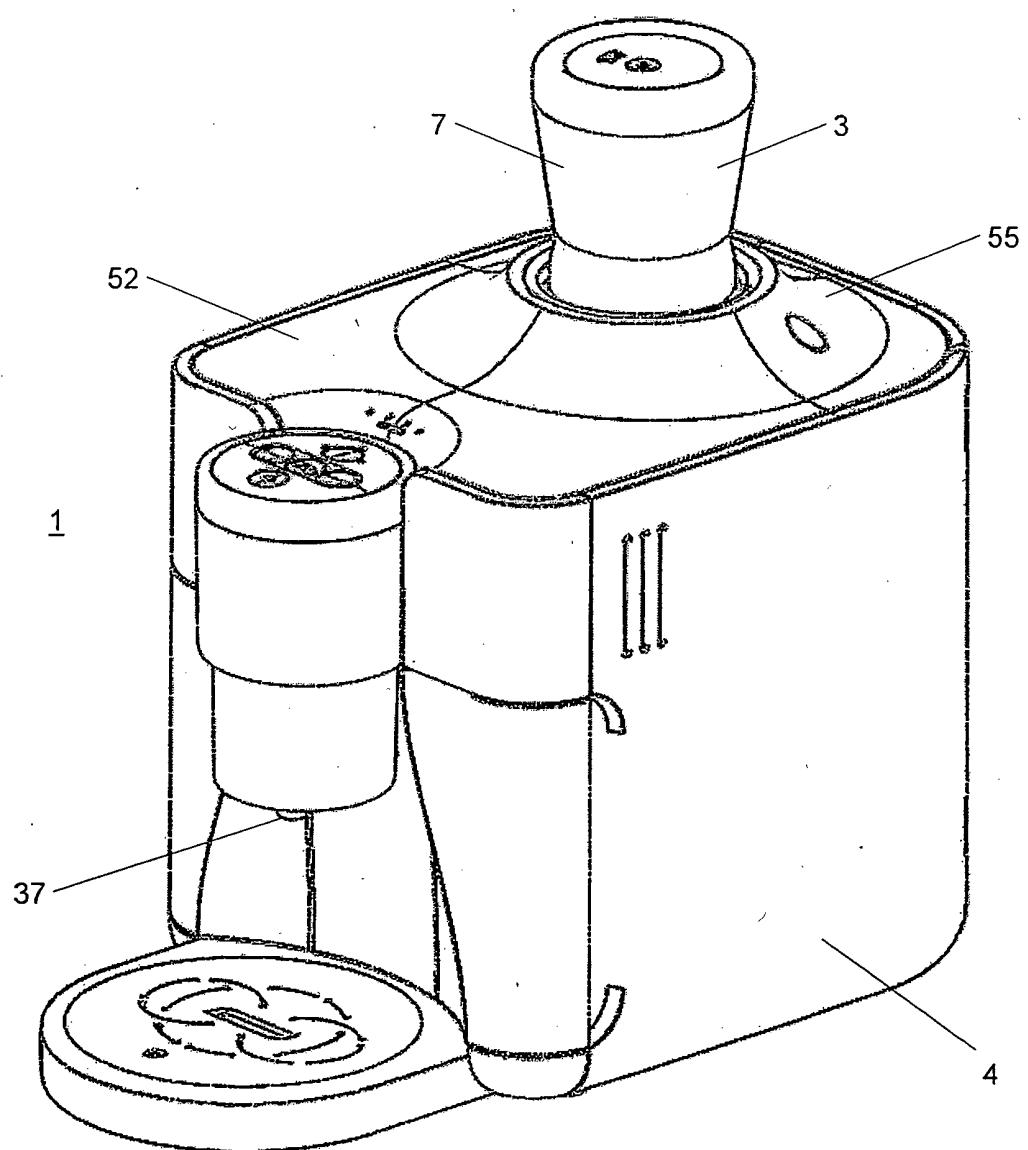
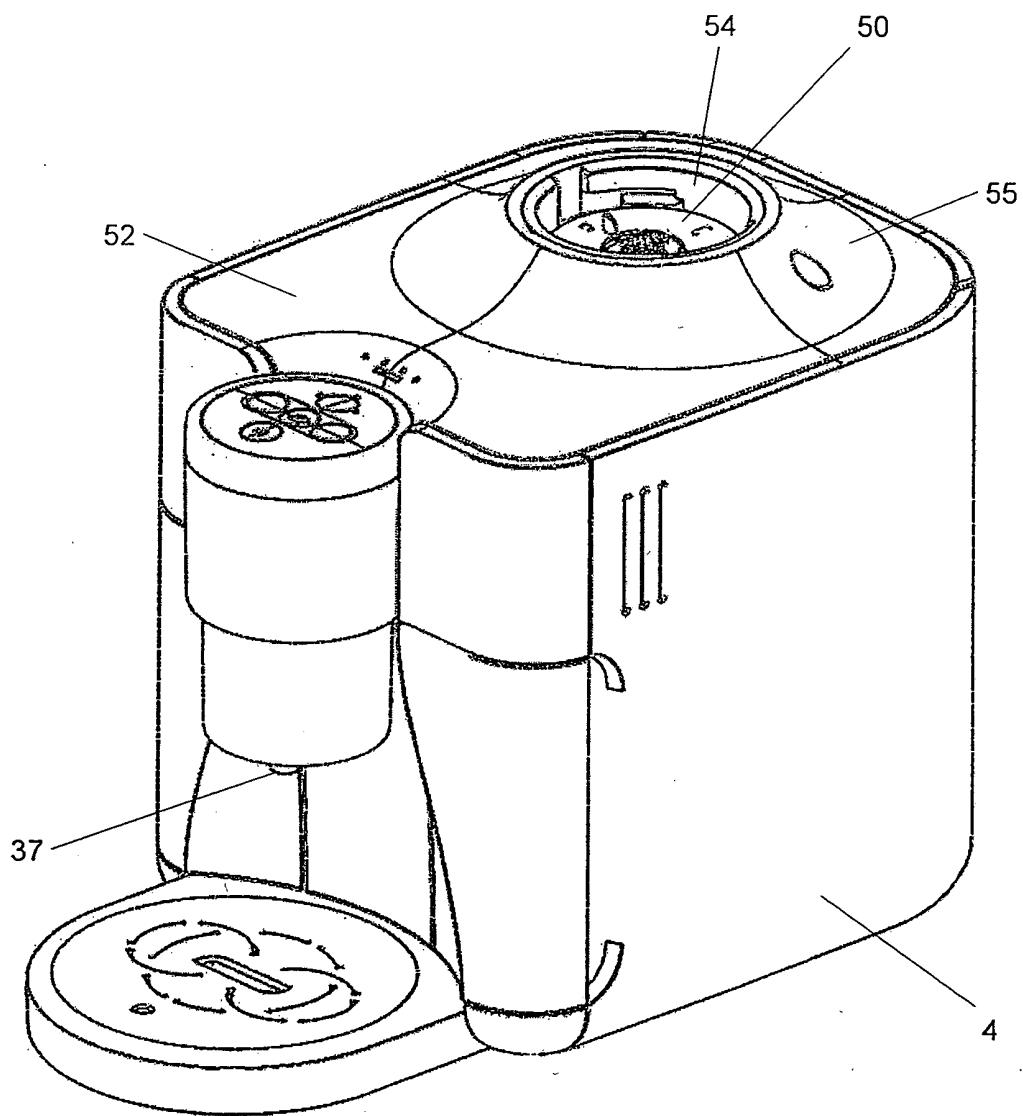


Fig. 1

Dreite pavés  
Rechten buitende



**Fig. 2**

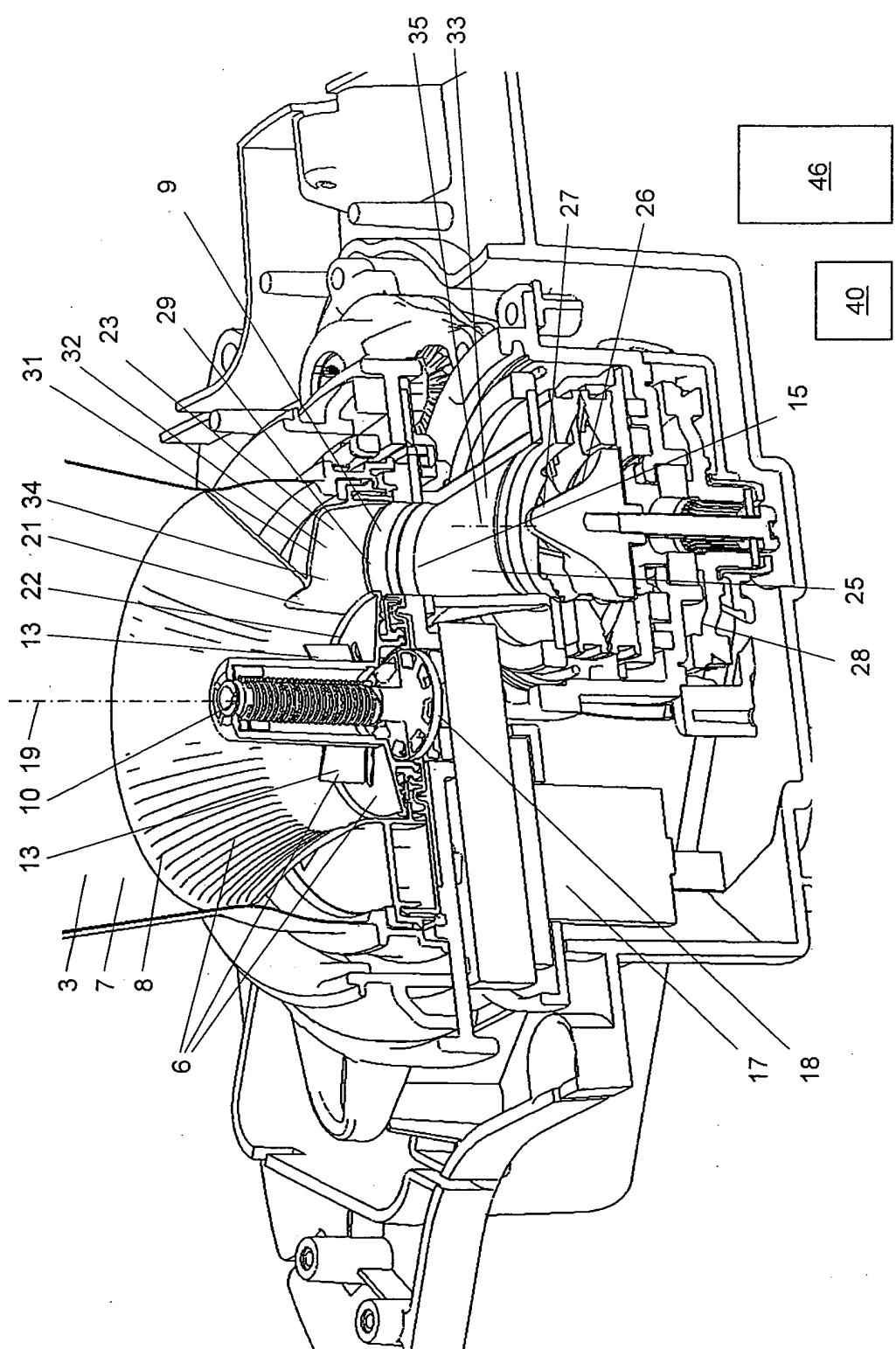


Fig. 3A

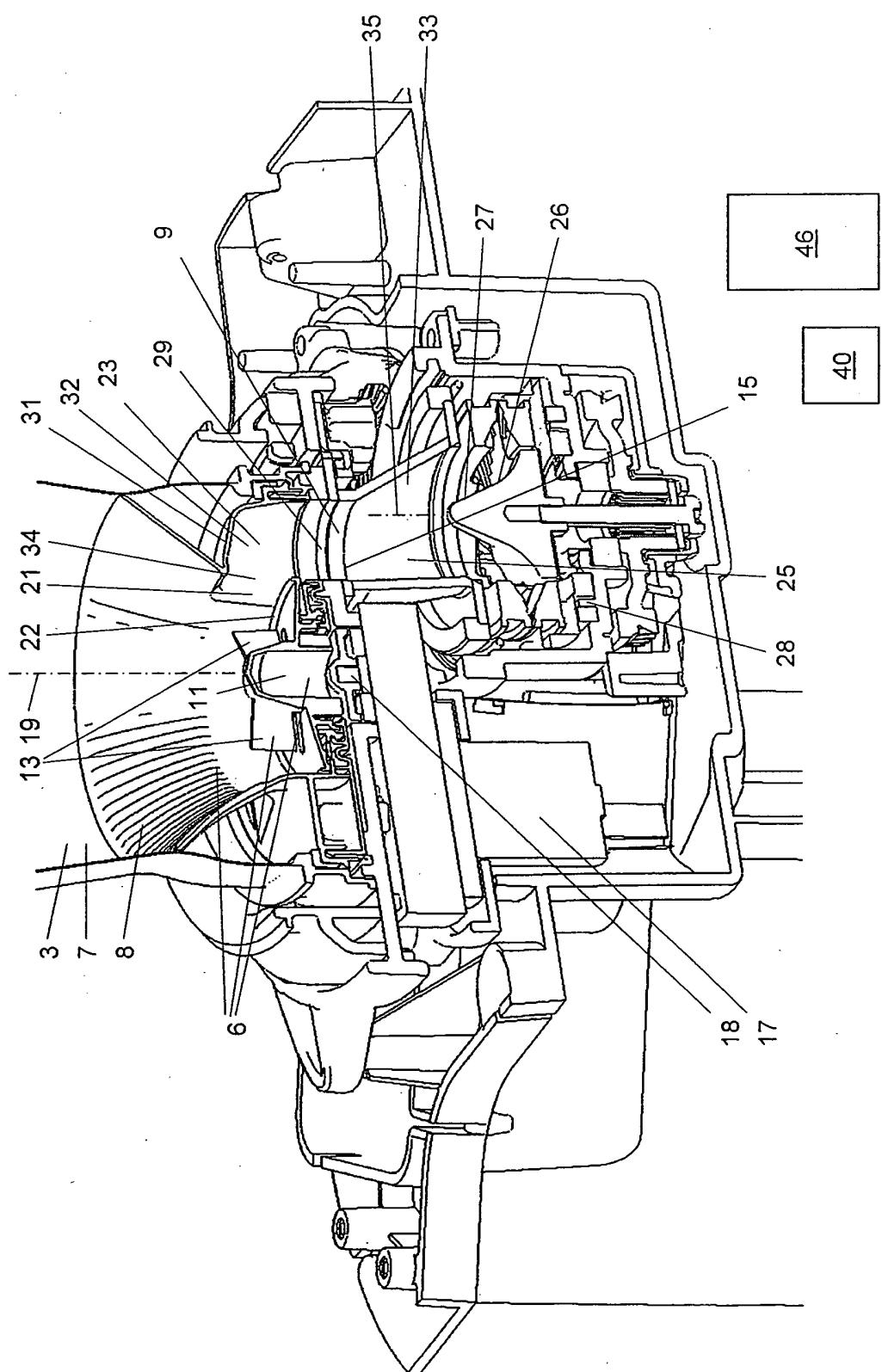


Fig. 3B

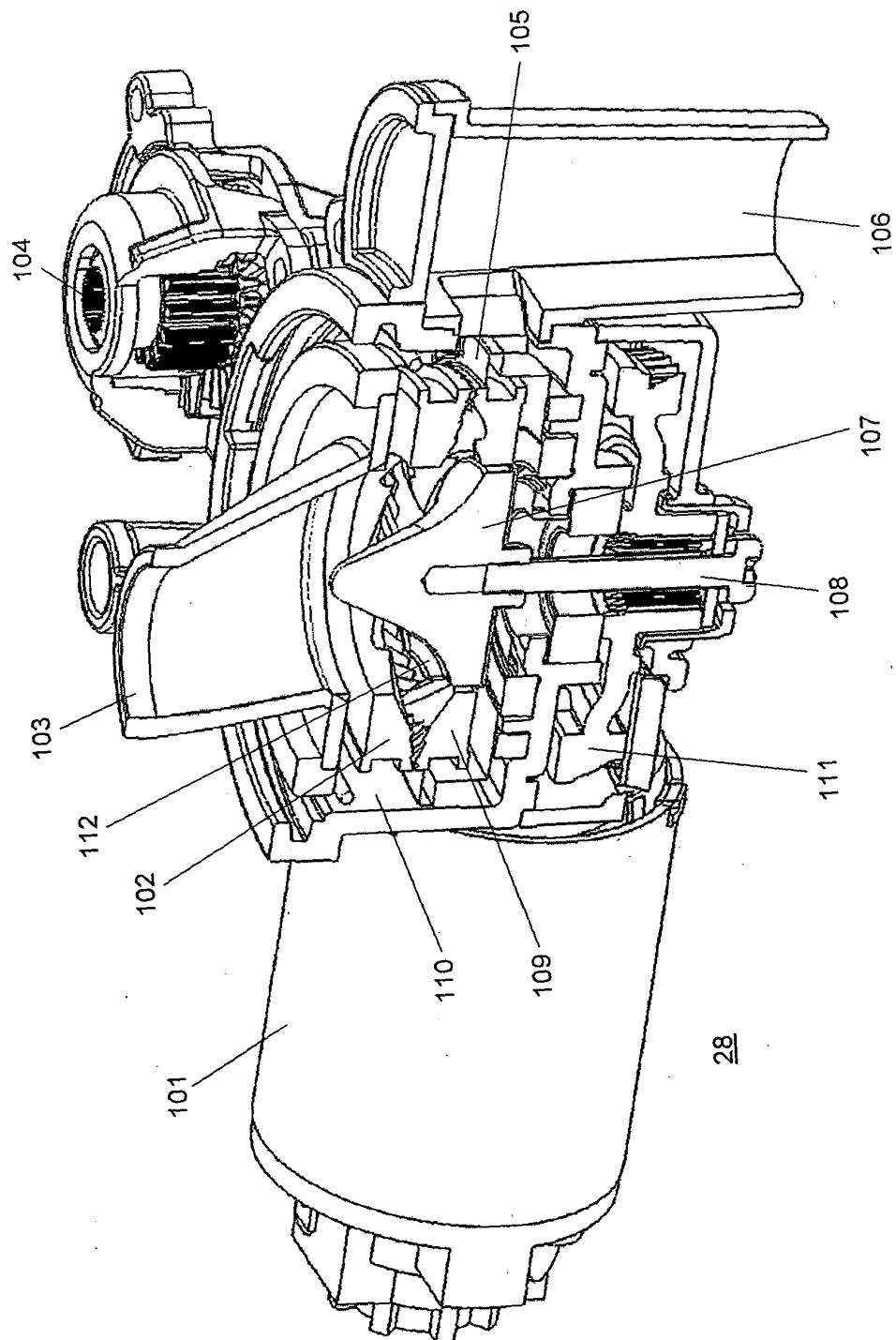


Fig. 3C

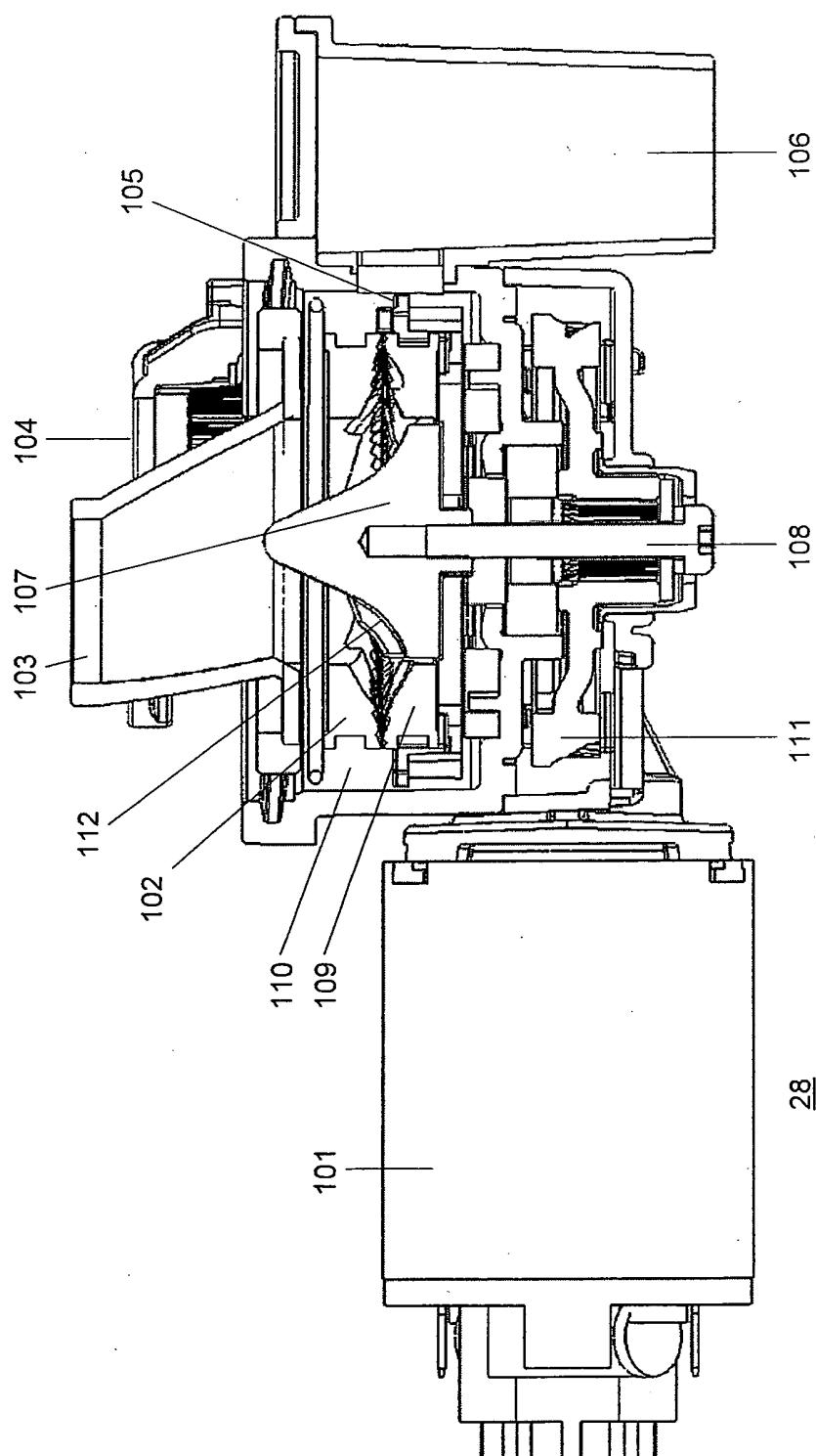


Fig. 3D

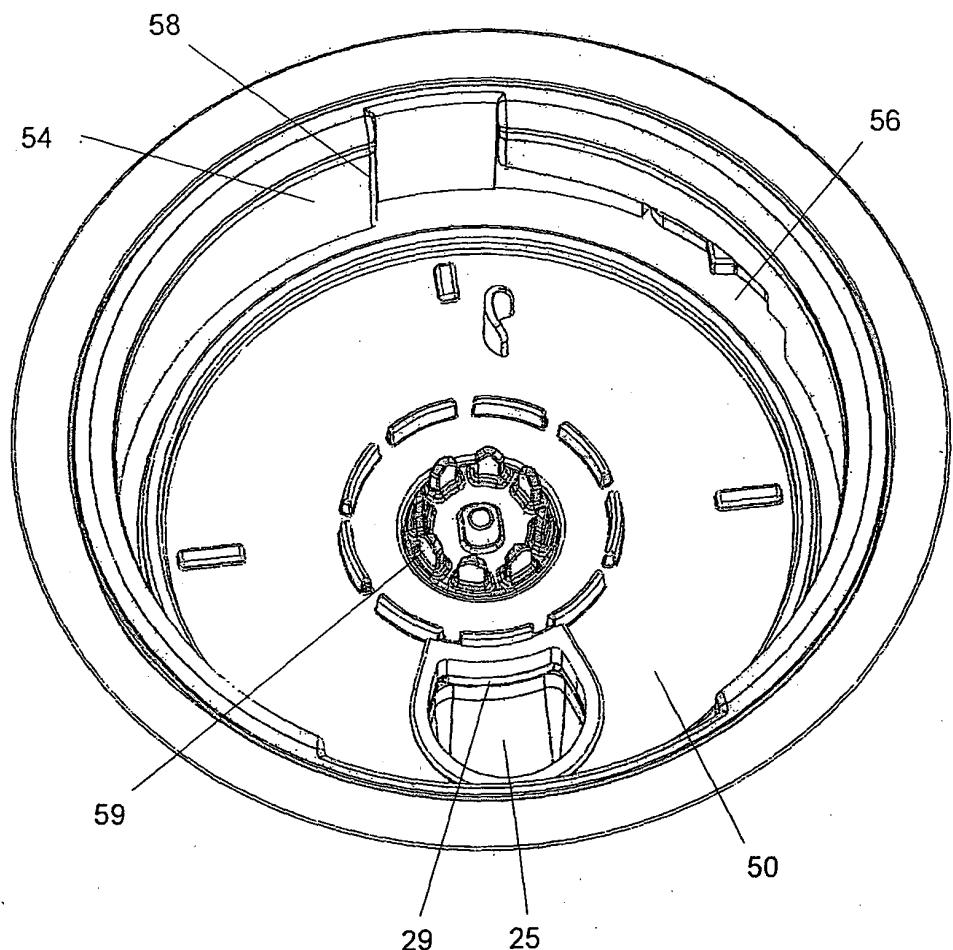


Fig. 4A

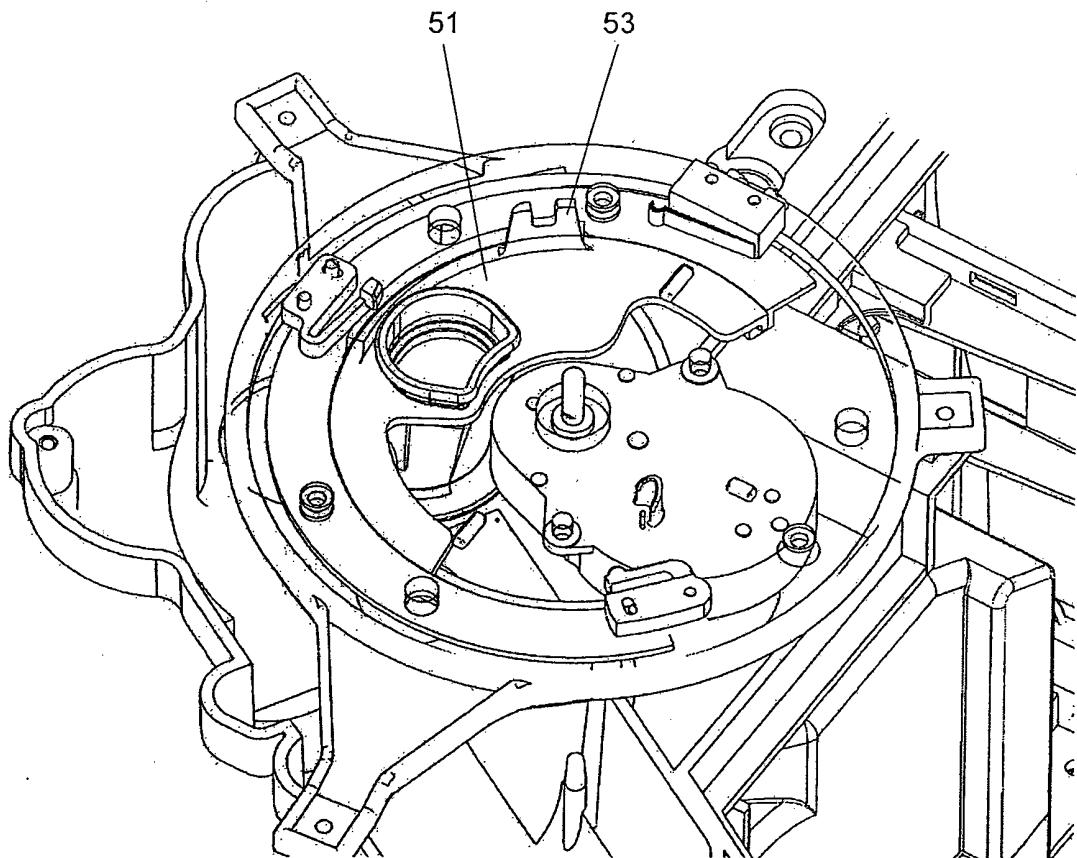
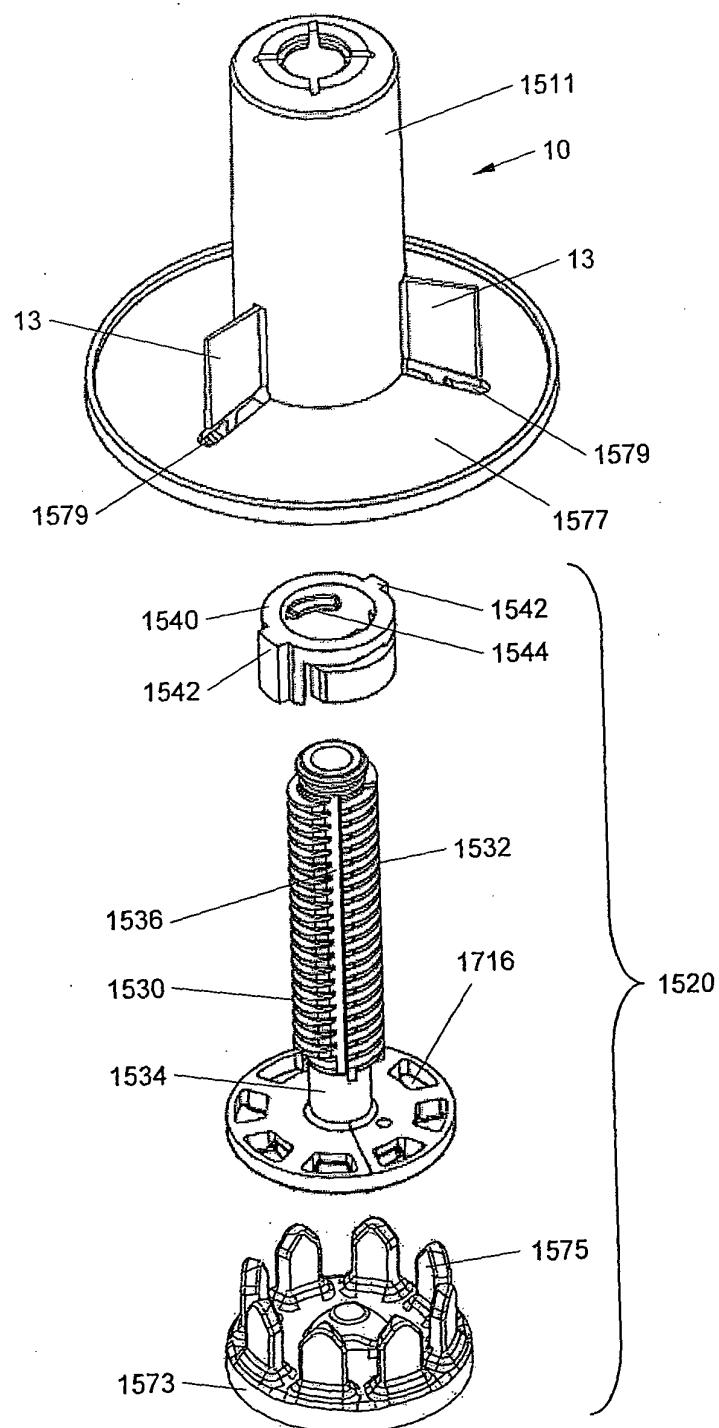
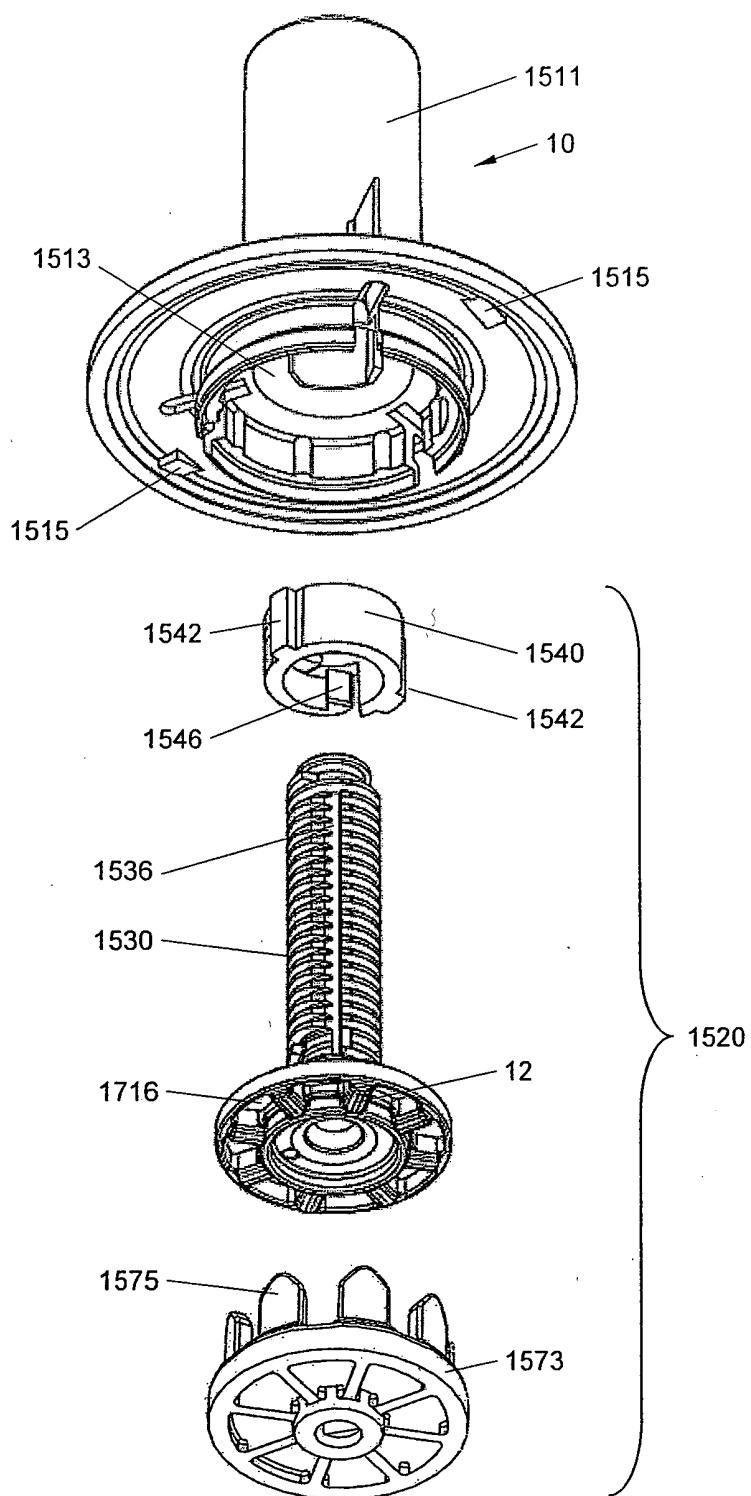


Fig. 4B

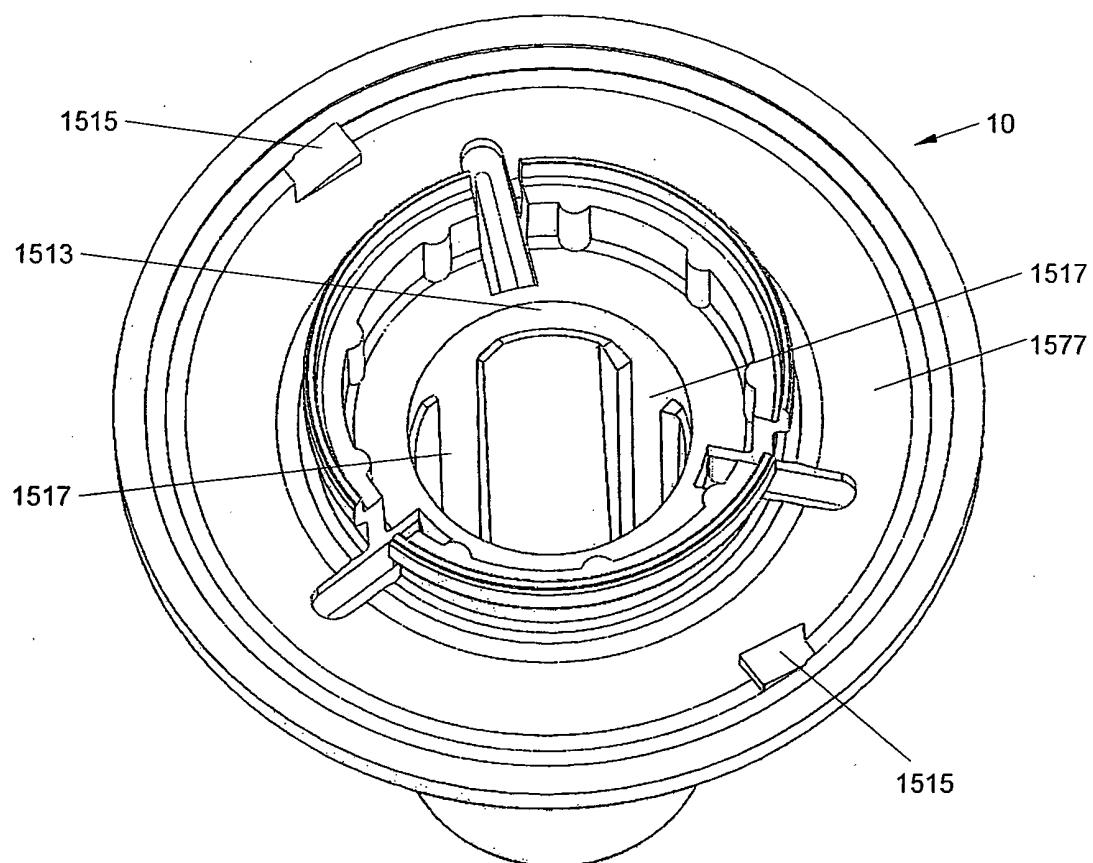
Drekte parode  
Rechten behouden



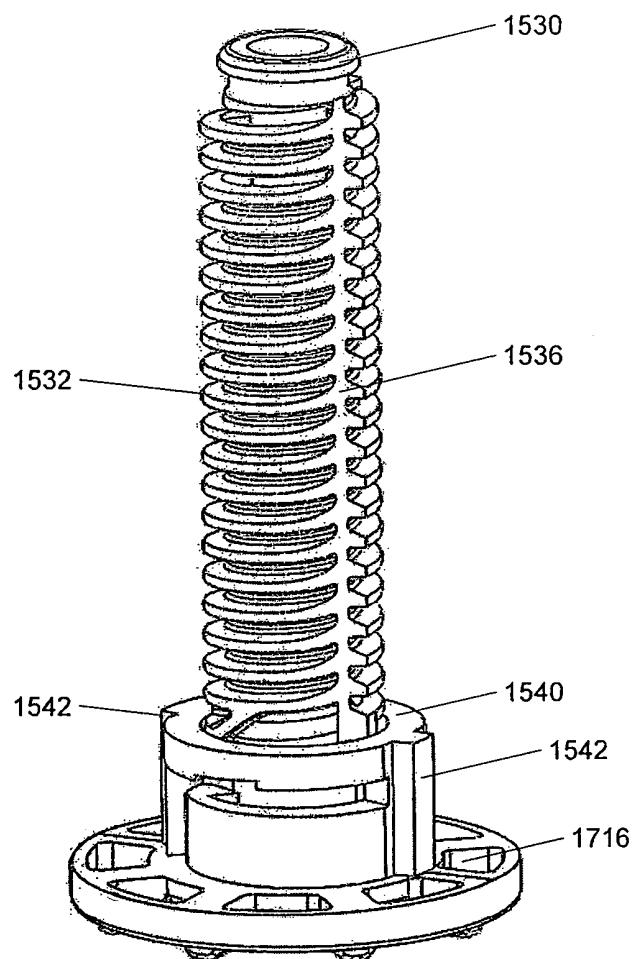
**Fig. 5A**



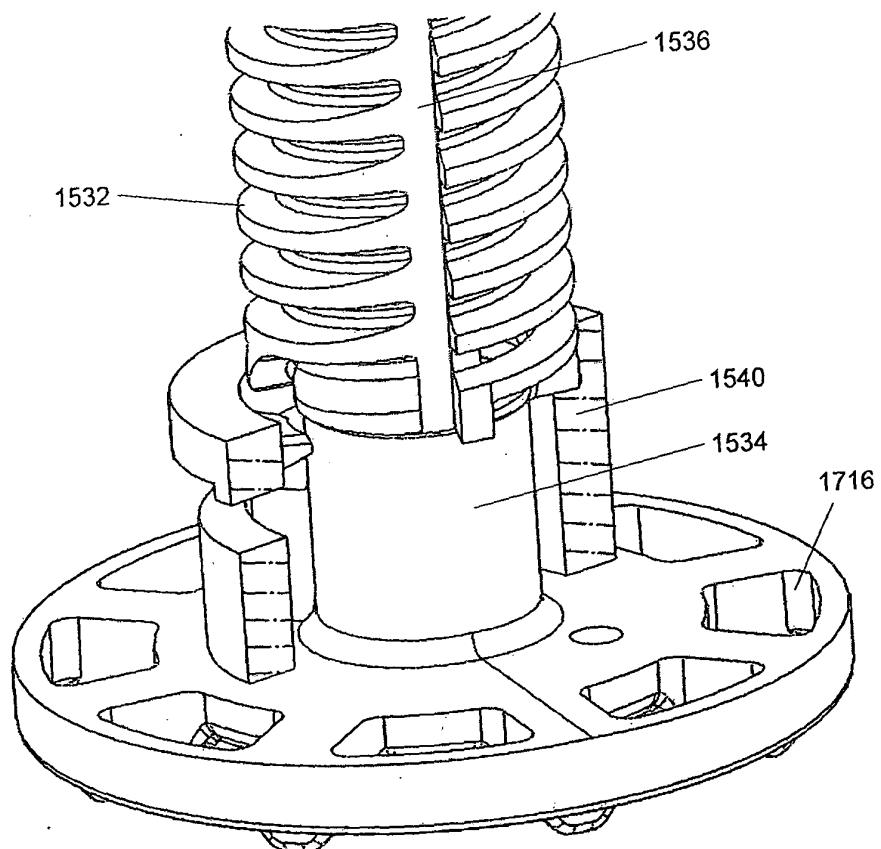
**Fig. 5B**



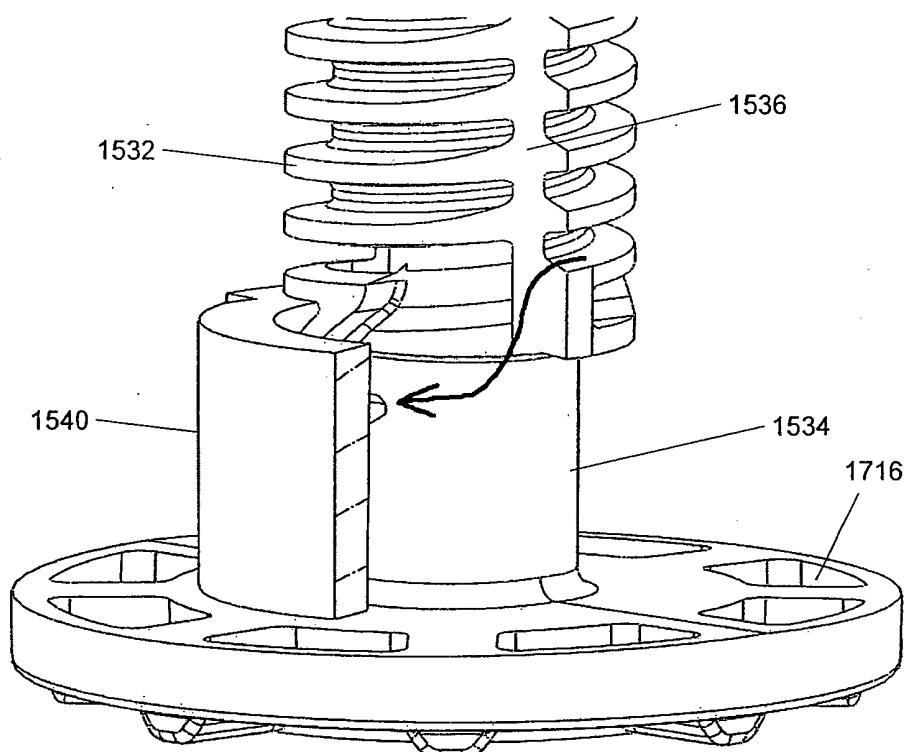
**Fig. 5C**



**Fig. 5D**



**Fig. 5E**



**Fig. 5F**

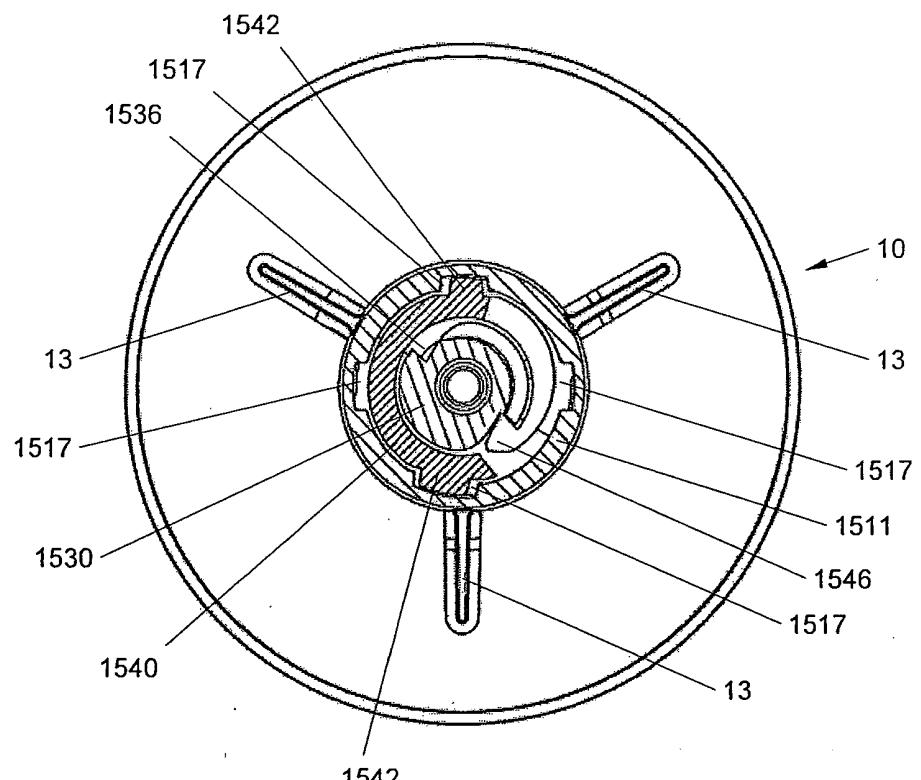


Fig. 5G

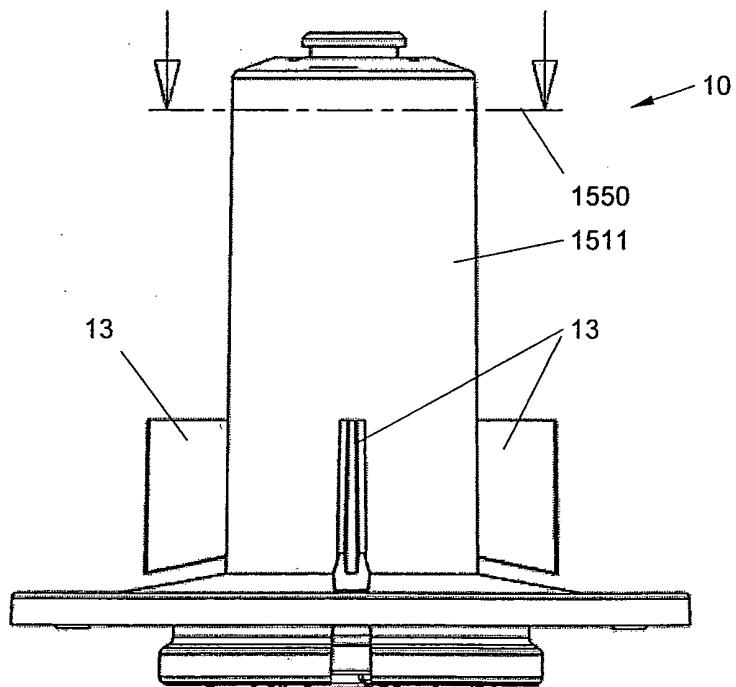
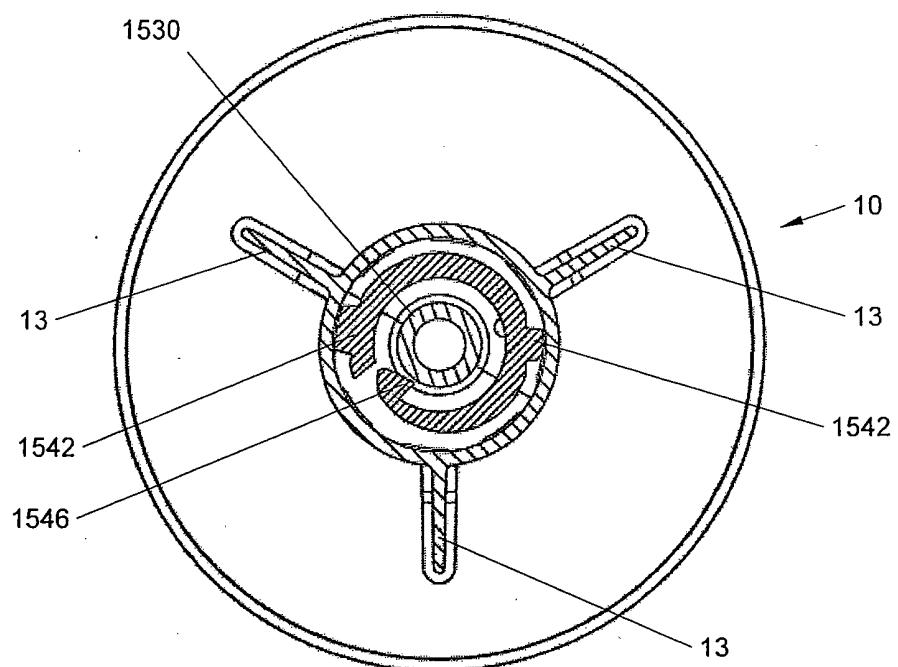
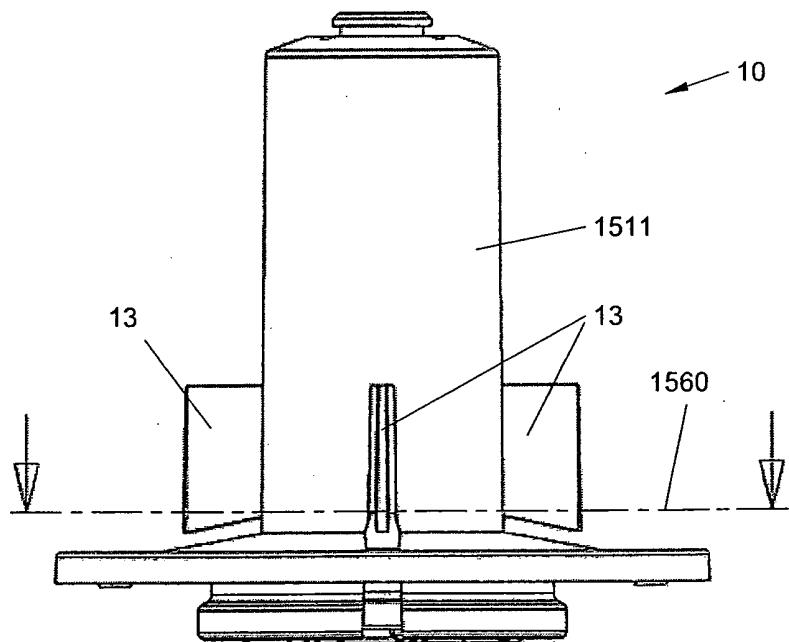


Fig. 5H



**Fig. 5I**



**Fig. 5J**

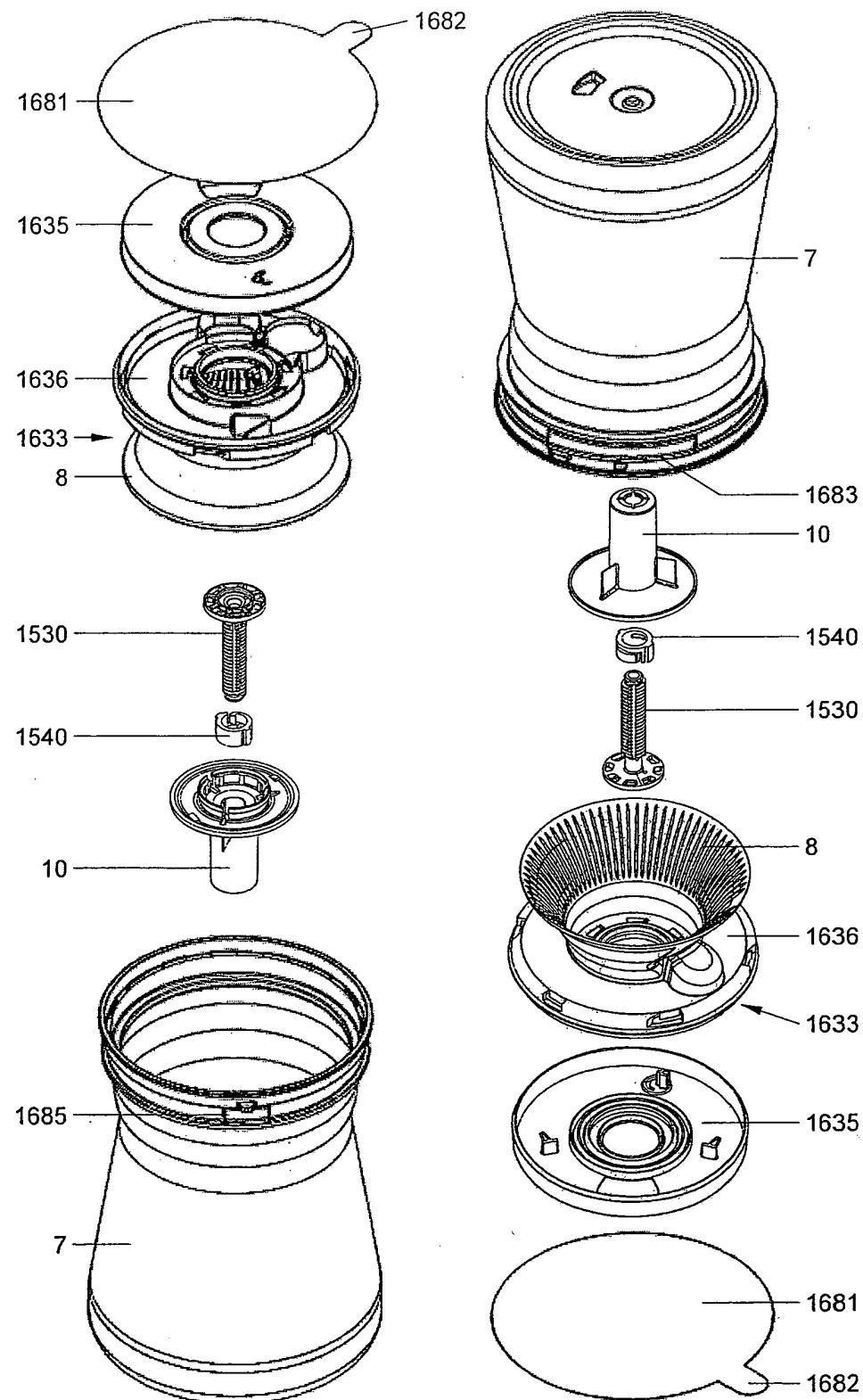


Fig. 6A

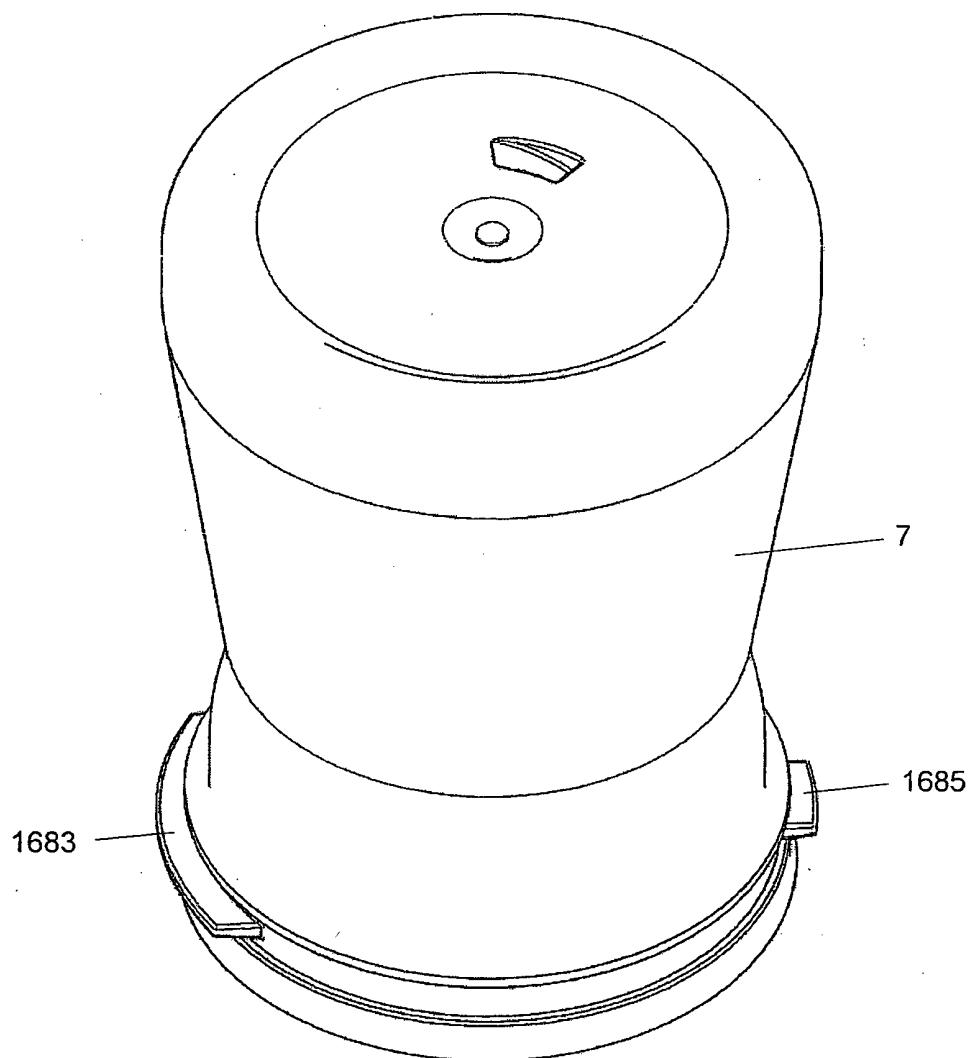


Fig. 6B

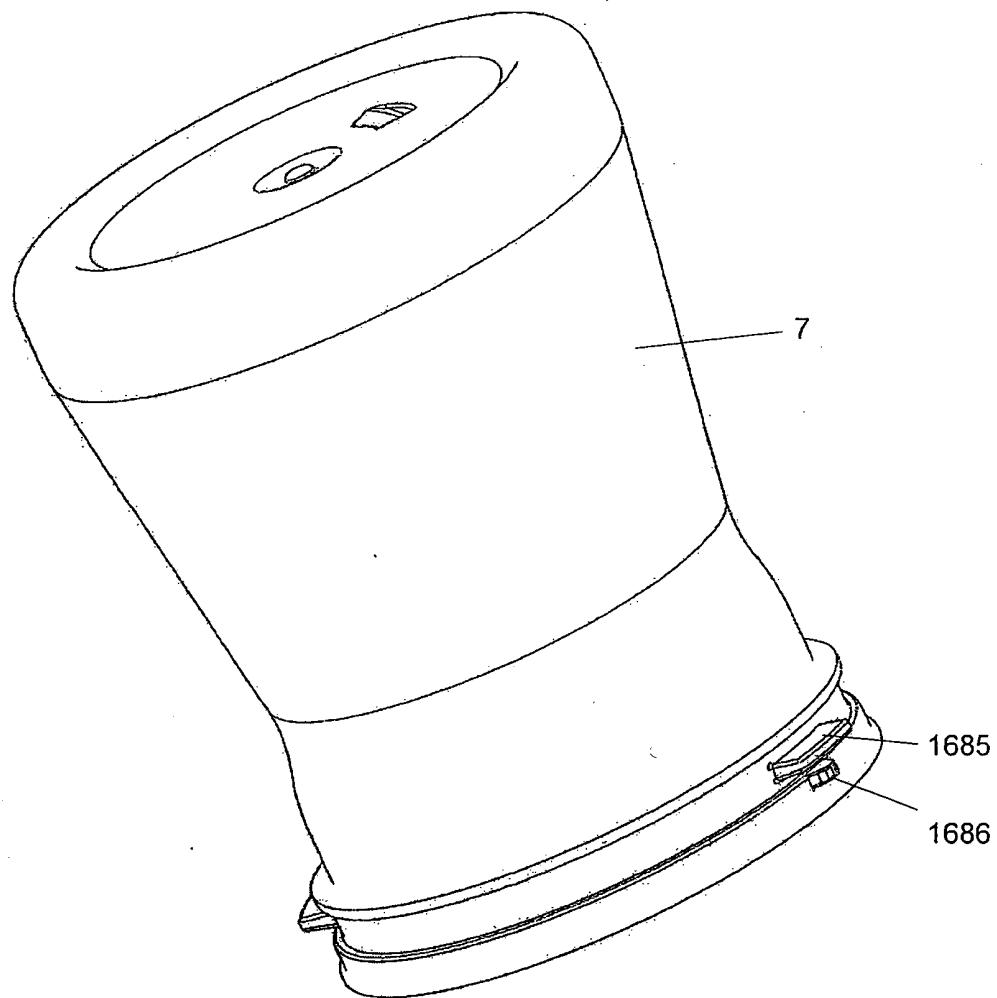


Fig. 6C

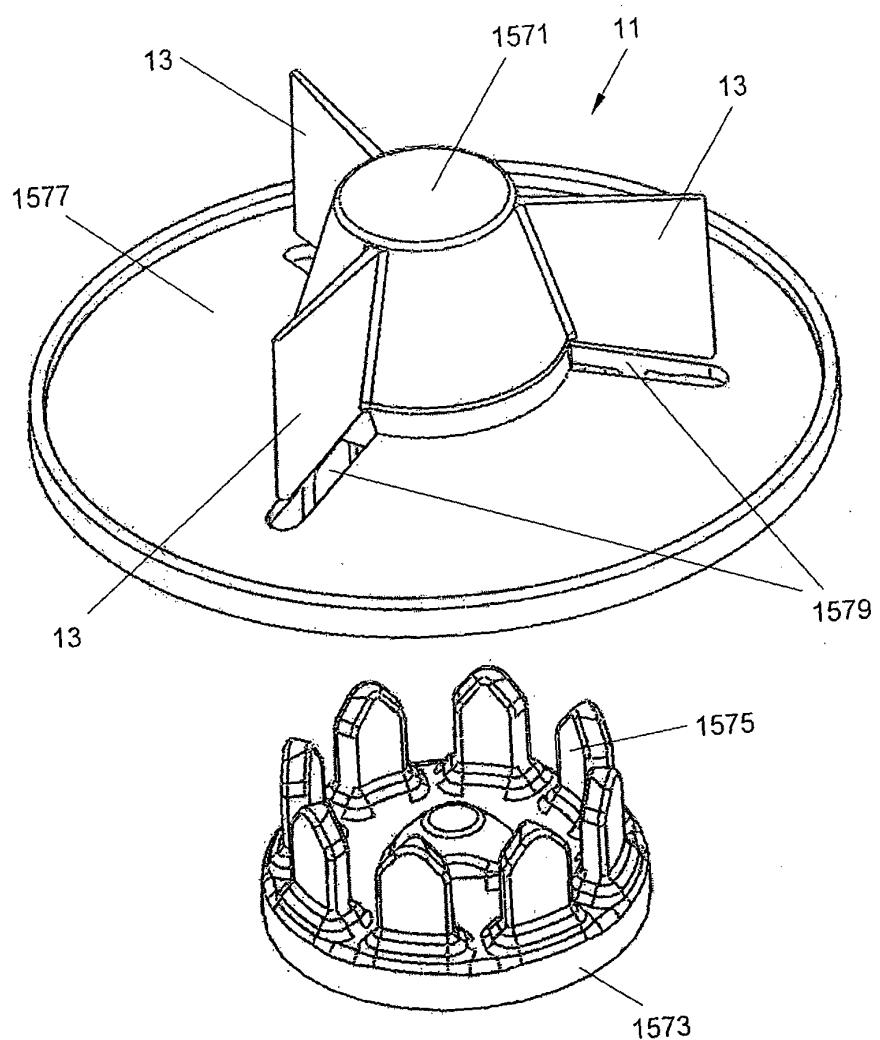
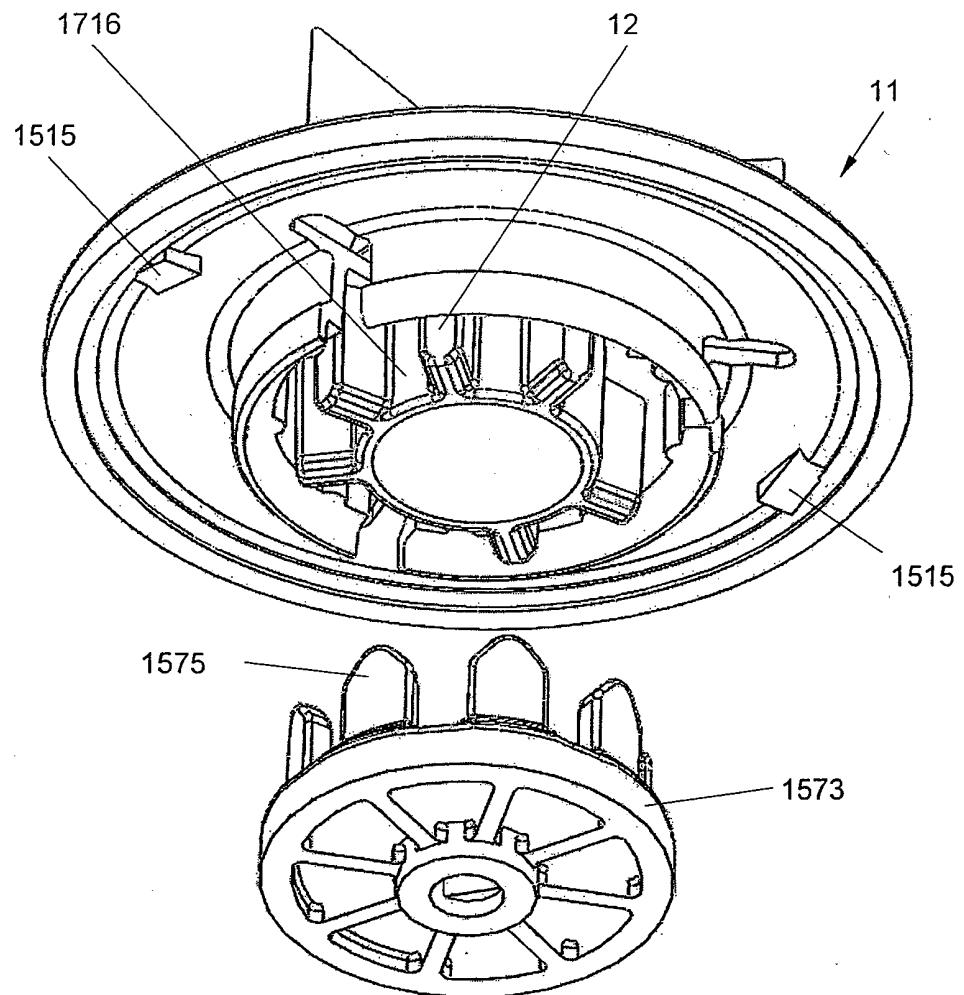
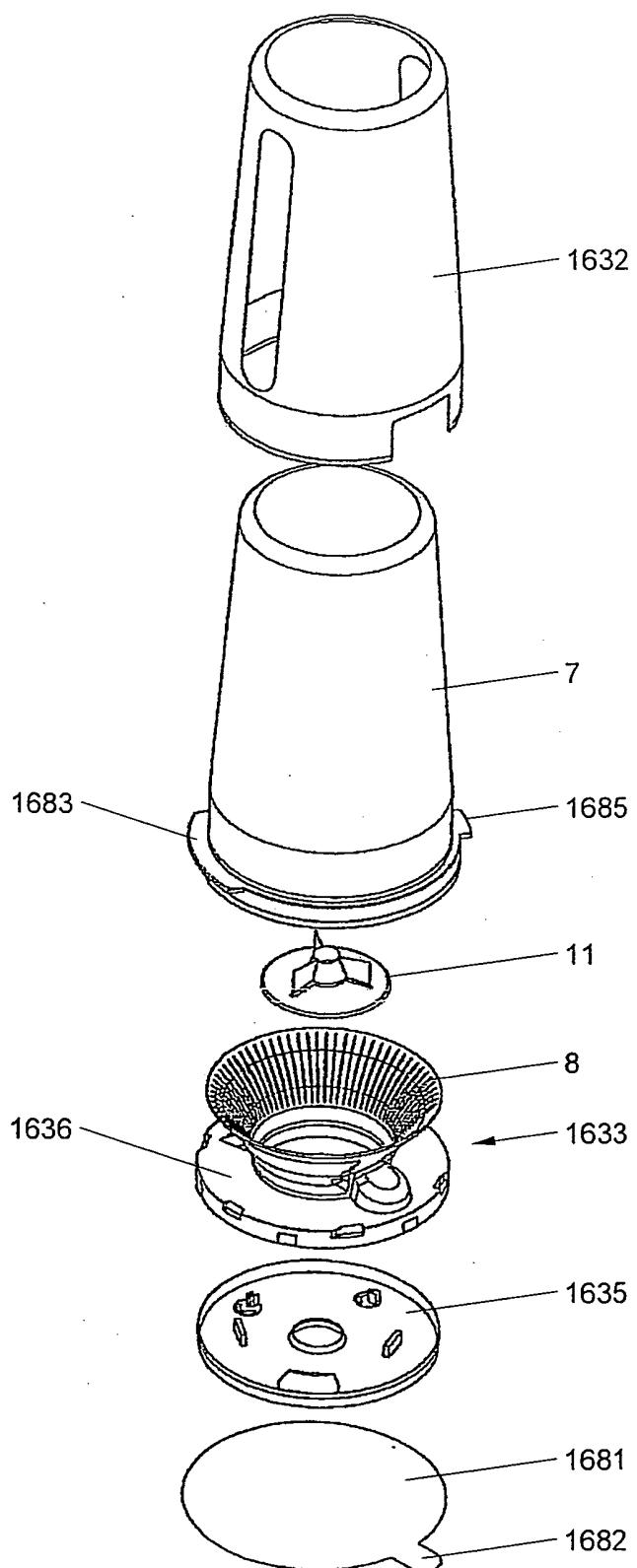


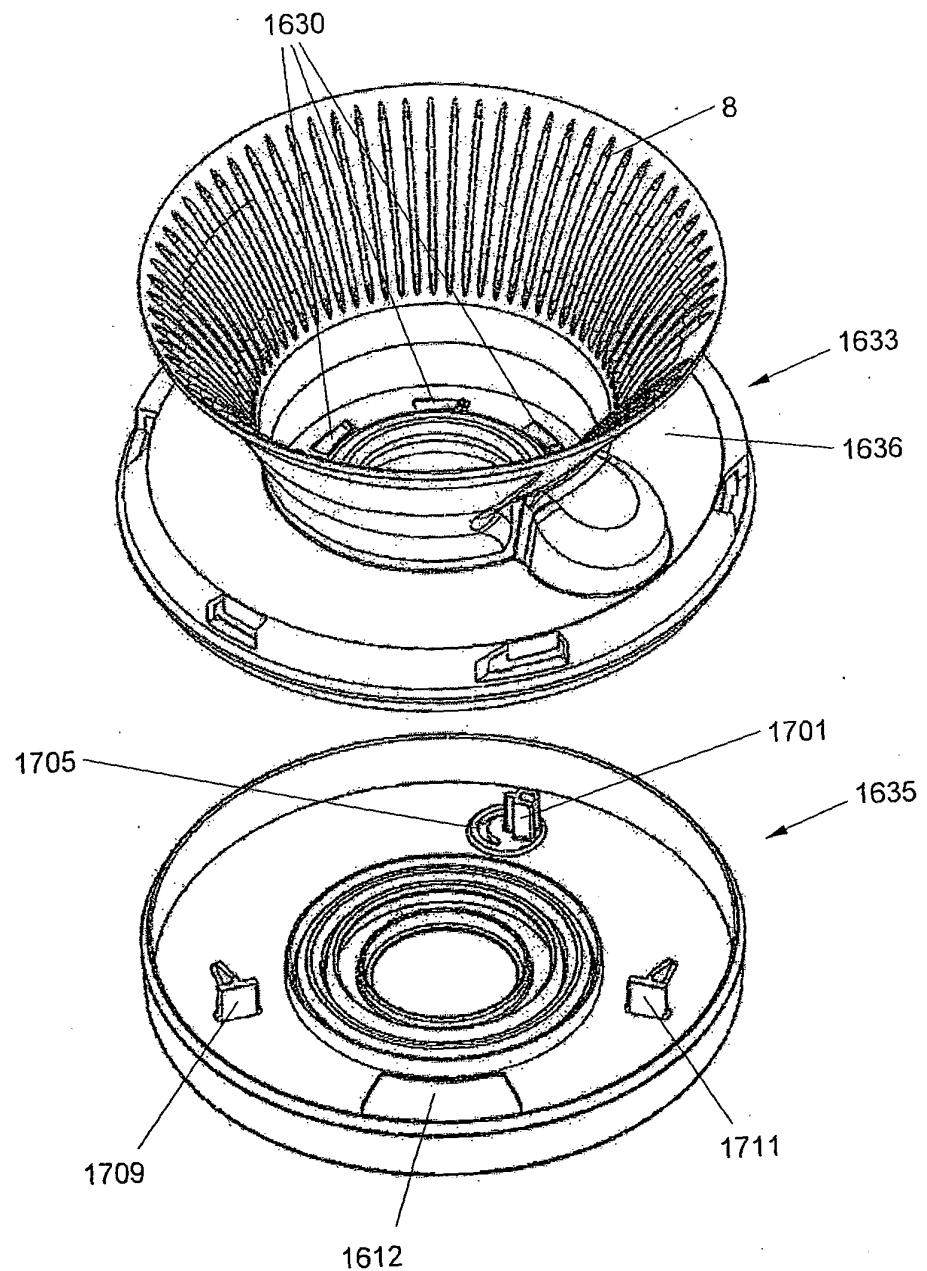
Fig. 7A



**Fig. 7B**



**Fig. 8**



**Fig. 9A**

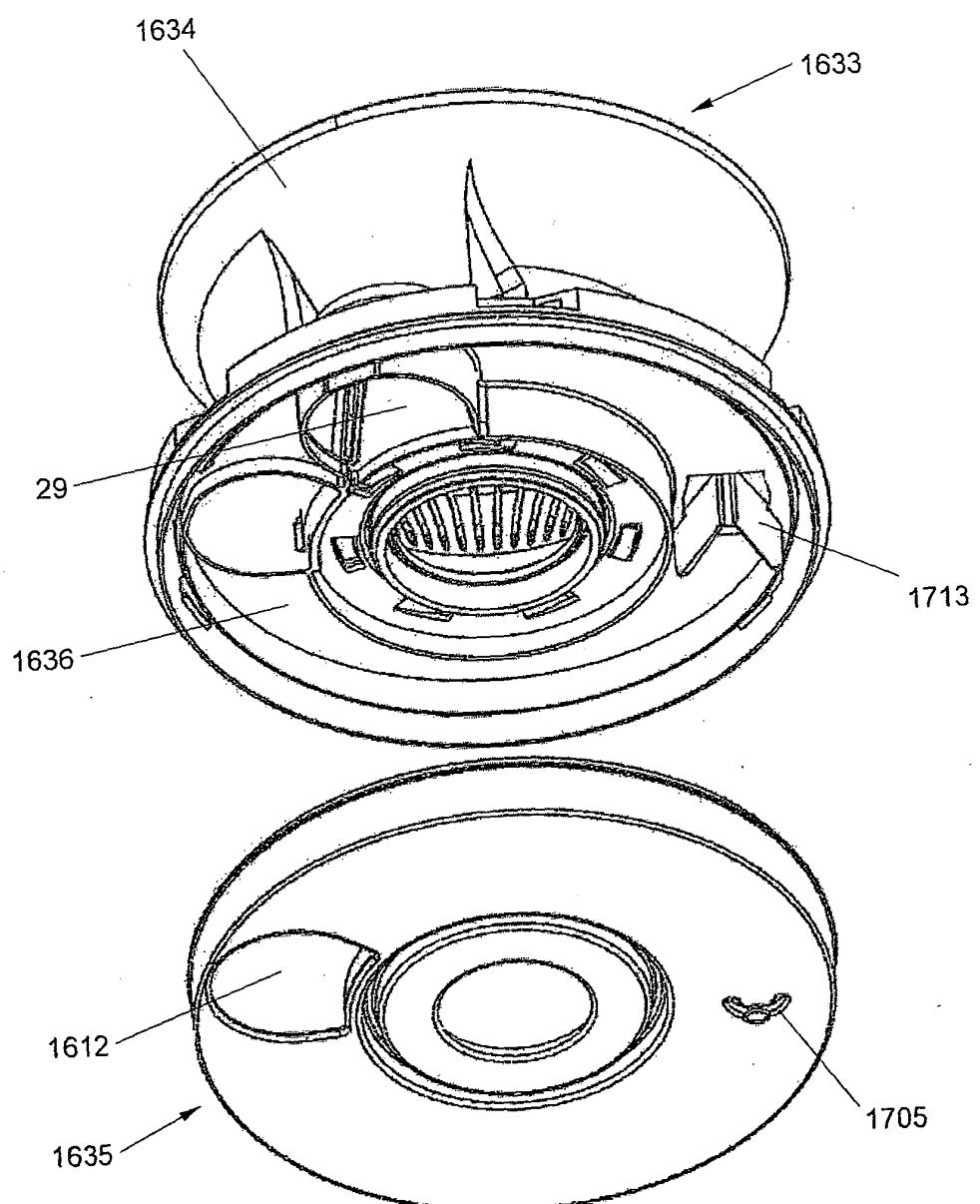


Fig. 9B

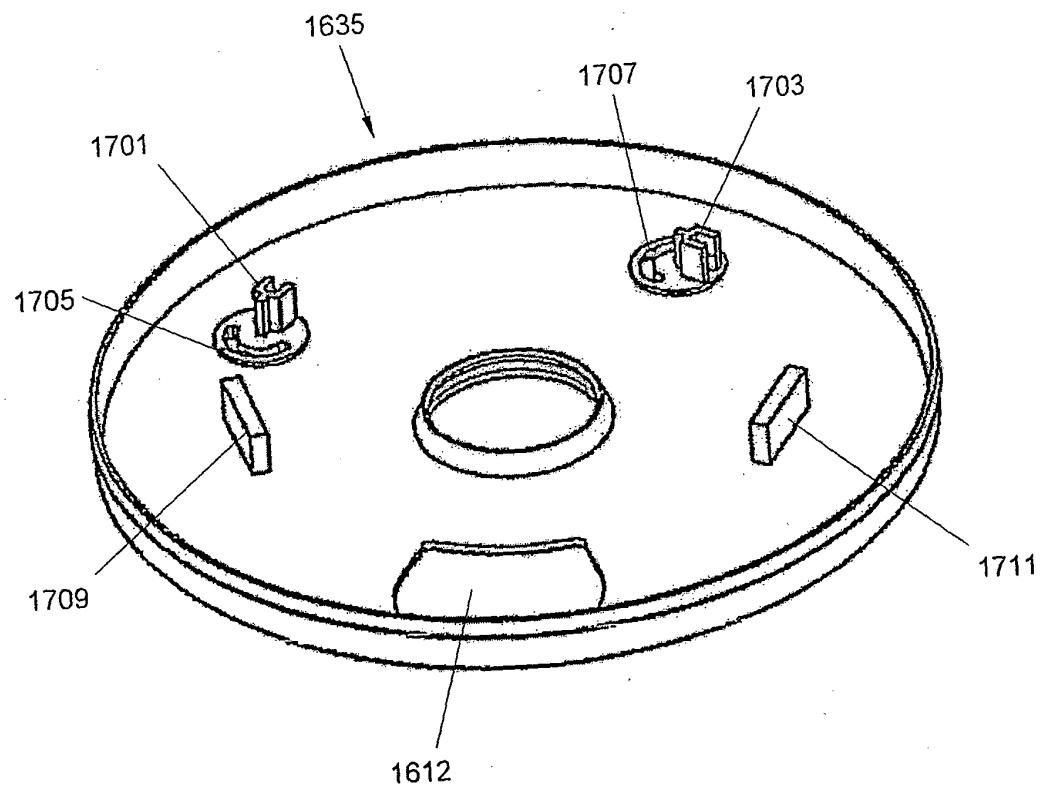


Fig. 9C

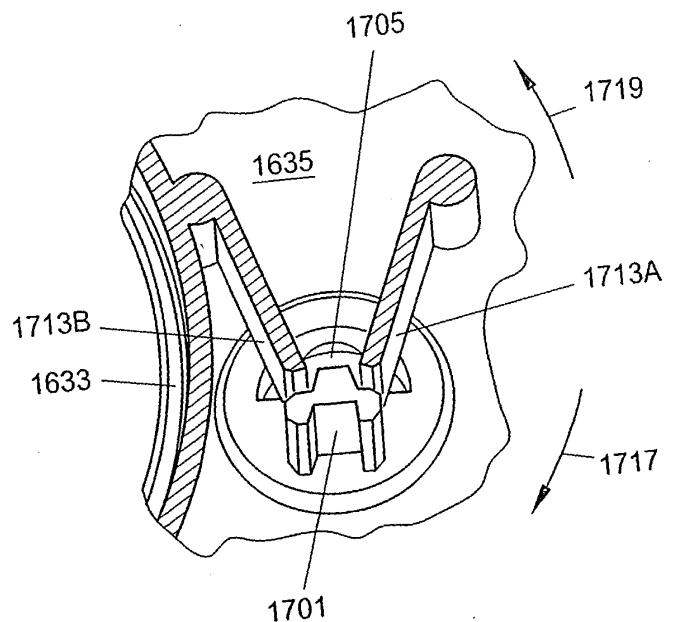


Fig. 10

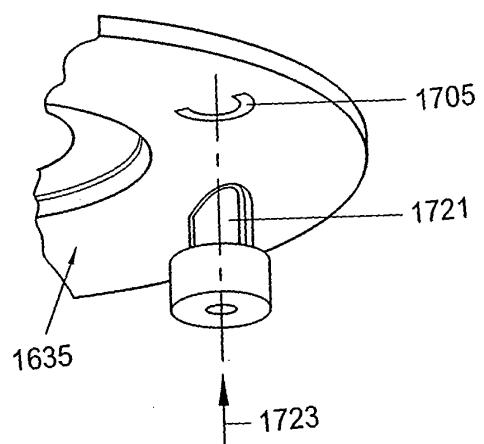


Fig. 11

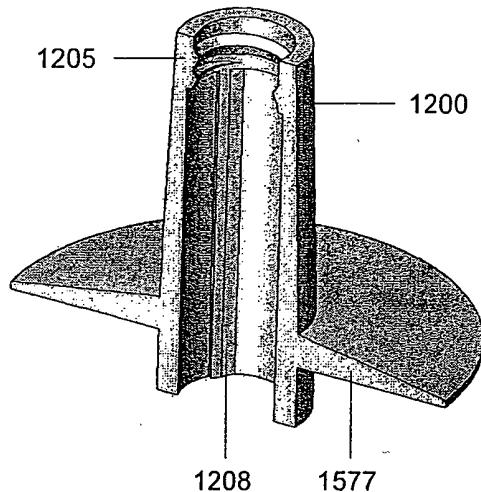


Fig. 12A

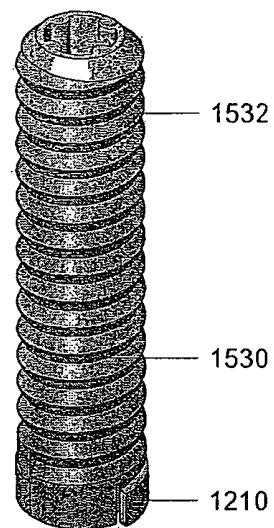


Fig. 12B

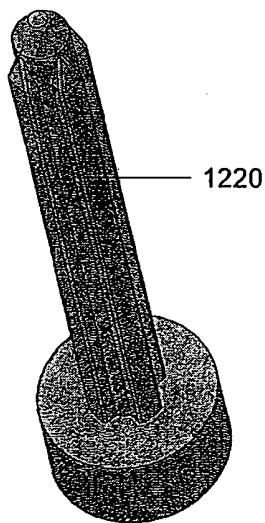


Fig. 12C

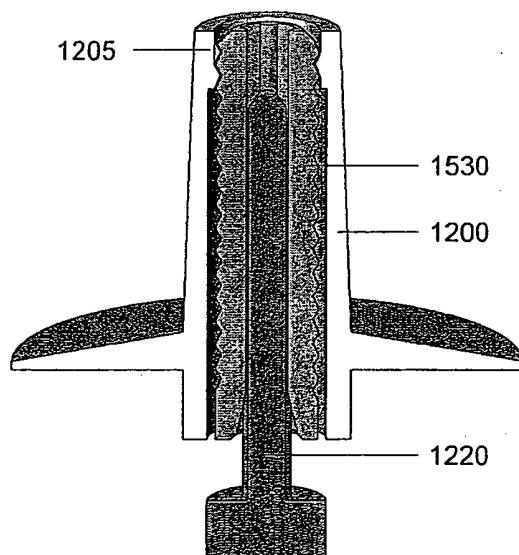


Fig. 12D

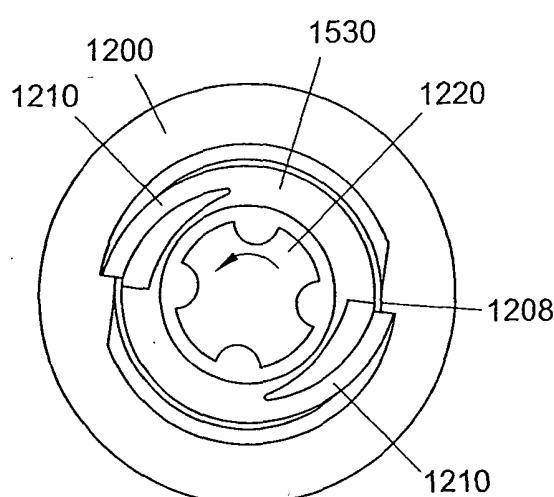


Fig. 13A

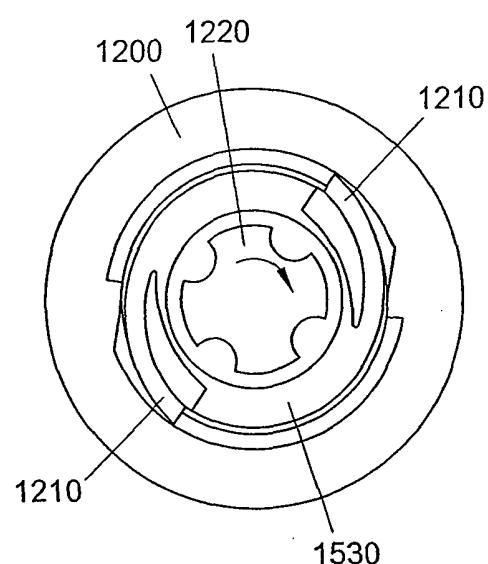


Fig. 13B

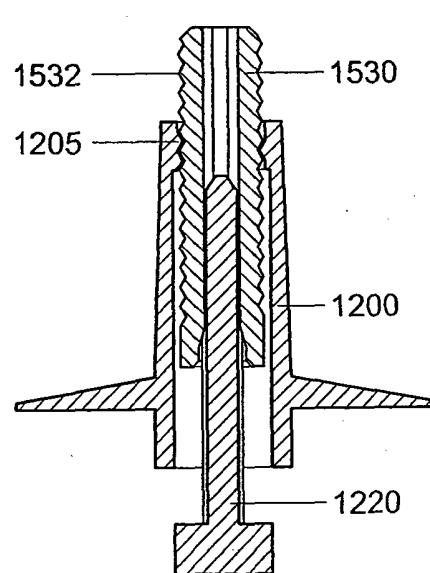


Fig. 13C

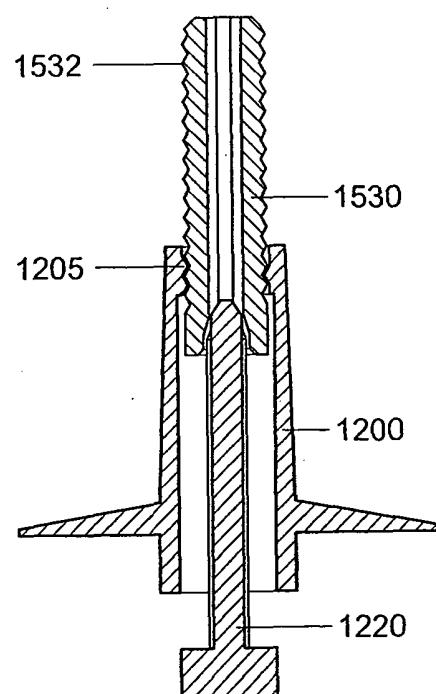


Fig. 13D

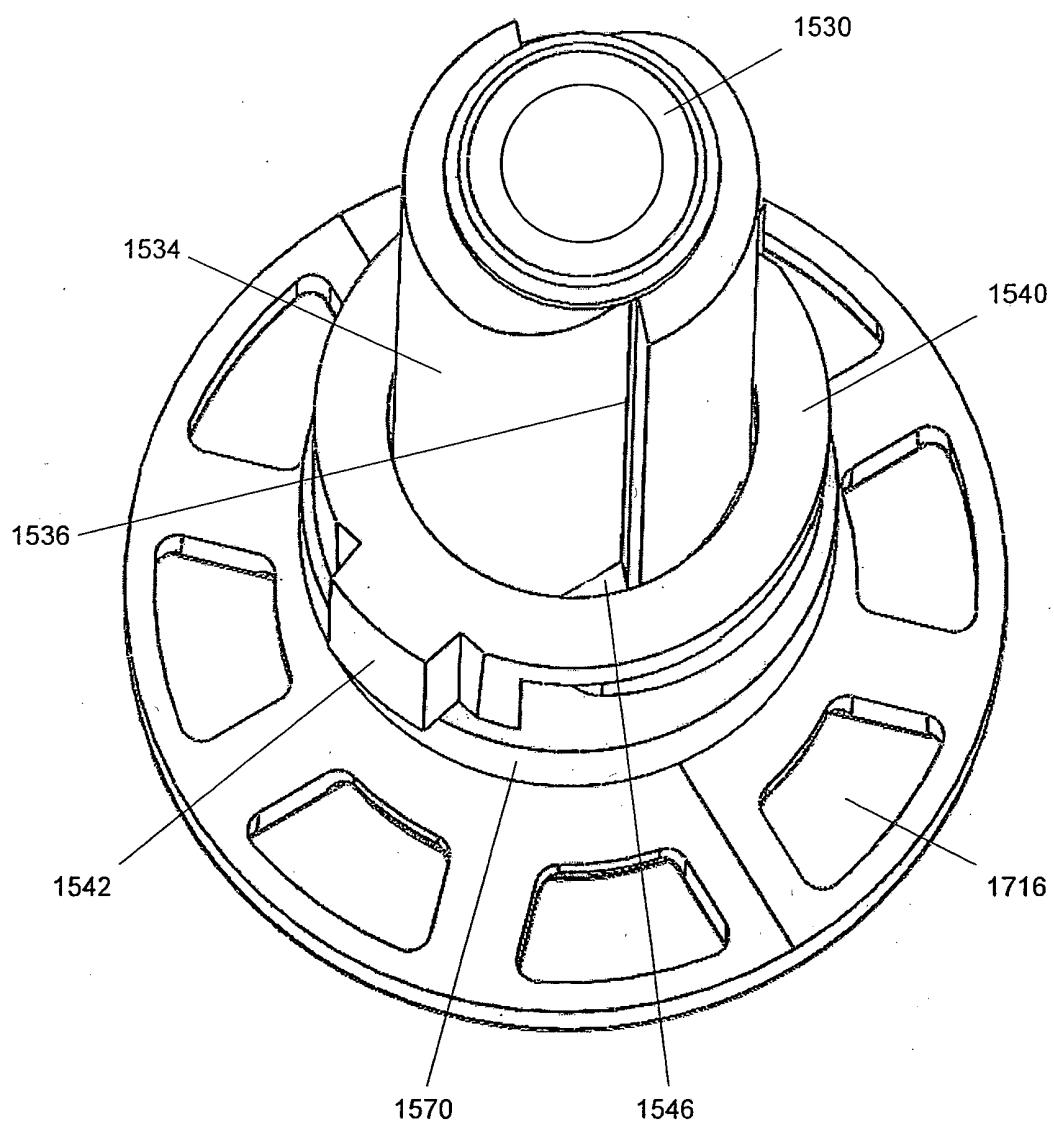


Fig. 14A

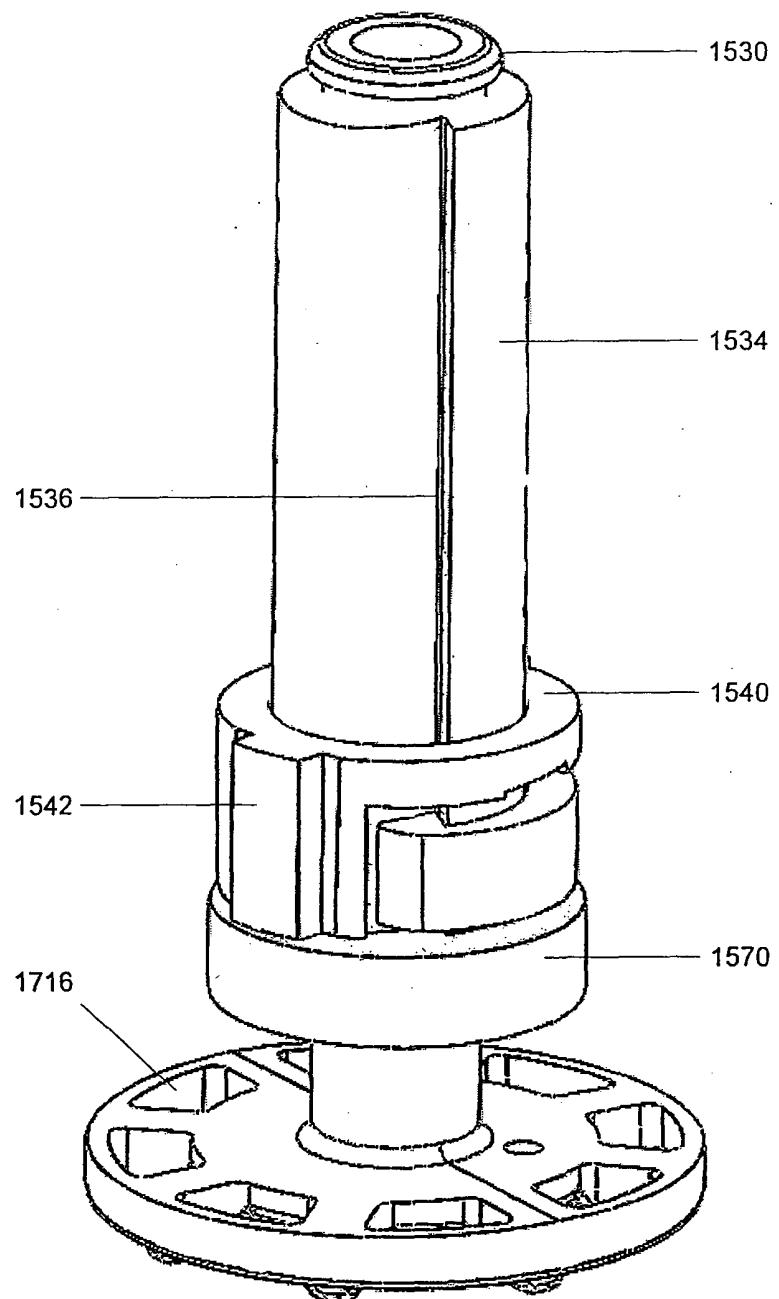


Fig. 14B

Exhibit 13  
McGraw-Hill

**Cartouche de conditionnement de grains de café, et machine à café comprenant celle-ci**

L'invention concerne une machine à café comprenant une première cartouche de conditionnement de grains de café, une seconde cartouche de grains de café et un appareil de préparation de café. Après un premier nombre prédéterminé de portions de café, les moyens de transport de la première cartouche pour transporter les grains de café de la première cartouche vers une chambre de dosage de la machine sont désactivés. Les moyens de transport de la seconde cartouche de grains de café ne sont pas désactivés ou désactivés uniquement après un second nombre prédéterminé de portions de café qui est supérieur au premier nombre prédéterminé de portions de café.

**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**

|   |   |   |
|---|---|---|
| <b>IDENTIFICATION DE LA DEMANDE INTERNATIONALE</b>  |   | <b>REFERENCE DU DEPOSANT OU DU MANDATAIRE</b> |
|   |   | <b>8031590 / BV</b>                           |
| Demande nationale belge n°<br><br><b>2011/0097</b>  | Date du dépôt<br><br><b>17-02-2011</b>  |   |
|   | Date de priorité revendiquée  |   |
| Déposant (Nom)<br><br><b>Sara Lee / DE N.V.</b>   |   |   |
| Date de la requête d'une recherche de type international<br><br><b>13-04-2011</b>   | Numéro attribué par l'administration chargée de la recherche internationale à la requête d'une recherche de type international<br><br><b>SN 55978</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<br><br><b>A47J31/42                  A47J42/50                  A47J31/40</b> |   |   |
| <b>II. DOMAINES RECHERCHES</b>  |   |   |
| Documentation minimale consultée  |   |   |
| Système de classification<br><br><b>IPC</b>   | Symboles de la classification<br><br><b>A47J</b>  |   |
| Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents font partie des domaines consultés  |   |   |
| <b>III. <input 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 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 201100097

| A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE<br>INV. A47J31/42      A47J42/50      A47J31/40<br>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<br>Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement)<br>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)<br>EPO-Internal, PAJ, WPI Data  |  |  |
| C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS   |  |  |
| Catégorie °  | Documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents                  | no. des revendications visées  |
| X  | EP 0 804 894 A2 (GRINDMASTER CORP [US])<br>GRINDMASTER CORP)<br>5 novembre 1997 (1997-11-05) | 87,93  |
| A  | * page 3, ligne 53 - page 9, ligne 23;<br>figures *  | 1-86,<br>88-92   |
| X  | -----<br>EP 2 067 421 A1 (SEB SA [FR])<br>10 juin 2009 (2009-06-10)                          | 93   |
| A  | * alinéas [0040] - [0055]; figures *   | 1-92   |
| A  | -----<br>EP 1 700 549 A1 (SAECO IPR LTD [IE])<br>13 septembre 2006 (2006-09-13)              | 1-93   |
| A  | * alinéas [0010] - [0016]; figures *   |  |
| A  | -----<br>WO 01/48711 A1 (PEREZ VALES MARIA PILAR<br>[IT]) 5 juillet 2001 (2001-07-05)        | 62-93  |
|  | * page 2, ligne 31 - page 8, ligne 23;<br>figures *  |  |
|  | -----  |  |
|  | -/-  |  |
| <input checked="" type="checkbox"/>  | Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents                               | <input checked="" type="checkbox"/> Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe |
| ° Catégories spéciales de documents cités:   |  |  |
| "A" document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent  |  |  |
| "E" document antérieur, mais publié à la date de dépôt 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<br><br>2 janvier 2012   |  | Date d'expédition du rapport de recherche de type international                                  |
| Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale<br>Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentlaan 2<br>NL - 2280 HV Rijswijk<br>Tel. (+31-70) 340-2040,<br>Fax: (+31-70) 340-3016   |  | Fonctionnaire autorisé<br><br>De Terlizzi, Marino  |

## RAPPORT DE RECHERCHE DE TYPE INTERNATIONAL

Demande de recherche No  
BE 201100097

## C.(suite). DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

| Catégorie | Documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents  | no. des revendications visées |
|-----------|--|-------------------------------|
| A         | US 5 386 944 A (KNEPLER JOHN T [US] ET AL)<br>7 février 1995 (1995-02-07)<br>* colonne 3, ligne 56 - colonne 10, ligne<br>21; figures *<br>----- | 1-93                          |

**RAPPORT DE RECHERCHE DE TYPE INTERNATIONAL**

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Demande de recherche n°

BE 201100097

| Document brevet cité<br>au rapport de recherche | Date de<br>publication | Membre(s) de la<br>famille de brevet(s) |  | Date de<br>publication   |
|---|------------------------|---|--|--|
| EP 0804894                                      | A2                     | 05-11-1997                              | AUCUN  |  |
| EP 2067421                                      | A1                     | 10-06-2009                              | AT 504229 T<br>EP 2067421 A1<br>US 2009145302 A1   | 15-04-2011<br>10-06-2009<br>11-06-2009   |
| EP 1700549                                      | A1                     | 13-09-2006                              | AT 368413 T<br>AU 2006200594 A1<br>BR PI0600773 A<br>CN 1830369 A<br>EP 1700549 A1<br>ES 2289736 T3<br>HK 1092665 A1<br>KR 20060099424 A<br>MX PA06002655 A<br>RU 2314739 C1<br>US 2006201339 A1               | 15-08-2007<br>28-09-2006<br>07-11-2006<br>13-09-2006<br>13-09-2006<br>01-02-2008<br>24-12-2010<br>19-09-2006<br>26-09-2006<br>20-01-2008<br>14-09-2006               |
| WO 0148711                                      | A1                     | 05-07-2001                              | AU 2395601 A<br>CN 1413340 A<br>CZ 20022201 A3<br>EP 1257979 A1<br>HR 20020597 A2<br>HU 0203715 A2<br>IT FI1990261 A1<br>JP 2003518676 A<br>NO 20022986 A<br>PL 363986 A1<br>US 2003057234 A1<br>WO 0148711 A1 | 09-07-2001<br>23-04-2003<br>16-10-2002<br>20-11-2002<br>31-08-2004<br>28-02-2003<br>25-06-2001<br>10-06-2003<br>30-07-2002<br>29-11-2004<br>27-03-2003<br>05-07-2001 |
| US 5386944                                      | A                      | 07-02-1995                              | US 5386944 A<br>US 5522556 A   | 07-02-1995<br>04-06-1996   |



## OPINION ÉCRITE

|   |  |  |                           |
|---|--|--|---------------------------|
| Dossier N°<br>SN55978   | Date du dépôt(jour/mois/année)<br>17.02.2011 | Date de priorité (jour/mois/année)<br>17.02.2010 | Demande n°<br>BE201100097 |
| Classification internationale des brevets (CIB)<br>INV. A47J31/42 A47J42/50 A47J31/40 |  |  |                           |
| Déposant<br>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<br>De Terlizzi, Marino |
|---|------------------------------------|

## OPINION ÉCRITE

---

### 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 :

## OPINION ÉCRITE

---

**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 | 1-86, 88-92 |
|                    | Non : Revendications | 87, 93      |
| Activité inventive | Oui : Revendications | 1-86, 88-92 |
|                    | Non : Revendications | 87, 93      |

2. Citations et explications

**voir feuille séparée**

**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**

Il est fait référence au document suivant :

- D1 EP 0 804 894 A2 (GRINDMASTER CORP [US] GRINDMASTER CORP)  
5 novembre 1997 (1997-11-05)

- 1 Les revendications 62, 87 et 93 ne sont pas claires. Ces revendications sont directes à, respectivement, une première cartouche de conditionnement de grains de café, un appareil de préparation de café, et une seconde cartouche, pour l'utilisation dans une machine à café selon les revendications 1-61. L'objet des revendications 1-61 comprend toutefois déjà une première cartouche de conditionnement de grains de café, un appareil de préparation de café et une seconde cartouche: il n'est donc pas clair si les caractéristiques techniques décrites dans les revendication 1-61 sont considérée comme étant comprises pas l'objet des revendications 62, 87, 93.
- Dans la suite de cette opinion l'objet des revendications 62, 87, 93 a été considéré comme comprenant exclusivement les caractéristiques techniques citées dans le texte de ces revendications, c.à.d. sans aucune référence aux revendications 1-61.
- La revendication 93 n'est en outre pas claire parce qu'elle ne comprend aucune caractéristique technique.
- 2 Le document D1, qui est considéré comme l'état de la technique le plus proche de l'objet des revendications 1 et 62, divulgue:
- Machine à café comprenant une cartouche de conditionnement de grains de café amovible (12) et un moulin (96), la cartouche comprenant des moyens de transport (48) conçus pour permettre un transport des grains de café depuis le volume intérieur vers l'ouverture de sortie (62) de la cartouche, les moyens de transport (48) étant conçus pour être raccordés de manière amovible à l'arbre d'entraînement d'un moteur de la machine.
- Par conséquent, l'objet des revendications 1 et 62 diffère de cette machine connue en ce que la première cartouche est agencée de sorte que, si l'arbre d'entraînement est raccordé aux moyens de transport, après un premier nombre prédéterminé de révolutions de l'arbre d'entraînement, les moyens de transport de la première cartouche sont automatiquement désactivés pour transporter es grains de café vers l'ouverture de sortie; il est donc nouveau.

Le problème que la présente invention se propose de résoudre peut être considéré comme celui d'éviter que la cartouche soit rechargée après un nombre prédéterminé de portions de café délivrées.

La solution à ce problème, proposée dans les revendications 1 et 62 de la présente demande, n'est pas comprise dans l'état de la technique et n'en découle pas de façon évidente, et est donc considérée comme impliquant une activité inventive.

- 3 Les revendications 2-61 et 63-86 dépendent des revendication 1 ou 62 et satisfont donc également, en tant que telles, aux exigences de nouveauté et d'activité inventive.
- 4 Les revendications 88-92 sont directes à procédés pour préparer une boisson à l'aide de la machine à café des revendications 1-61 et satisfont donc également, en tant que telles, aux exigences de nouveauté et d'activité inventive.
- 5 La présente demande ne remplit pas les conditions de brevetabilité, l'objet de la revendication 87 n'impliquant pas d'activité inventive.

Le document D1, qui est considéré comme l'état de la technique le plus proche de l'objet de la revendication 87, divulgue:

Appareil de préparation de café comprenant: une ouverture d'entrée (100) destinée à recevoir des grains de café, un moulin (96) pour moudre les grains de café qui sont entrés dans l'appareil via l'ouverture d'entrée, un dispositif de préparation (121) pour préparer du café à base de café moulu obtenu par l'intermédiaire du moulin, un moteur (56) avec un arbre d'entraînement (50), ledit arbre d'entraînement (50) étant raccordé de manière amovible aux moyens de transport (48) d'une cartouche (12), et des moyens de commande, qui sont configurés pour faire tourner l'arbre d'entraînement (50) (voir la figure 11).

Par conséquent, l'objet de la revendication 87 diffère de cette machine connue en ce que l'arbre d'entraînement s'étend verticalement, et en ce que les moyens de commande sont configurés pour faire tourner l'arbre d'entraînement dans une deuxième direction autre que celle des moyens de transport de la cartouche.

Il est toutefois considéré comme évident pour l'homme du métier d'arranger l'arbre d'entraînement dans une direction verticale au lieu d'une direction horizontale, le cas échéant. Il est en outre considéré comme une pratique courante de l'homme du métier de prévoir des moyens de commande d'un moteur pour la rotation de son arbre d'entraînement dans deux directions

opposées. L'homme du métier parviendrait donc à l'objet de la revendication 87 sans faire preuve d'esprit inventif.

Le demandeur est invité à remarquer que la revendication 87 est directe à un appareil de préparation de café, c.à.d. un appareil dépourvu de cartouche. Toute référence à une cartouche citée dans la revendication 87 n'apporte donc aucune limitation à la portée de cette revendication.

- 6 La présente demande ne remplit pas les conditions de brevetabilité, l'objet de la revendication 93 n'étant pas nouveau. Le document D1 décrit une cartouche (12) de conditionnement de grains de café.