

ROYAUME DU MAROC  
-----  
OFFICE MAROCAIN DE LA PROPRIETE (19)  
INDUSTRIELLE ET COMMERCIALE  
-----



المملكة المغربية  
-----  
المكتب المغربي  
للملكية الصناعية و التجارية  
-----

## (12) FASCICULE DE BREVET

(11) N° de publication : **MA 33529 B1** (51) Cl. internationale : **A47J 31/18**  
(43) Date de publication : **01.08.2012**

---

(21) N° Dépôt : **34633**  
(22) Date de Dépôt : **14.02.2012**  
(30) Données de Priorité : **17.07.2009 TR 2009/05555**  
(86) Données relatives à l'entrée en phase nationale selon le PCT : **PCT/IB2010/051704 19.04.2010**  
(71) Demandeur(s) : **HAREMLIK GIDA, DEKORASYON VE EKIPMANLARI TICARET SANAYI LIMITED SIREKTI, TESVIKIYE CADDESİ, SADUN APARTMANI NO: 105 KAT: 6 DAIRE 13 SISLI ISTANBUL (TR)**  
(72) Inventeur(s) : **KOC, Caroline N. ; YENTUR, Nil Banu ; LOVALVO, Sally Ann**  
(74) Mandataire : **SABA & CO**

---

(54) Titre : **MACHINE A CAFE TURC**

(57) Abrégé : La présente invention concerne une machine à café turc automatique utilisant des capsules de café empêchant la perte des arômes du café dans celle-ci étant donné qu'elles sont hermétiques et faisant du café turc traditionnel avec le procédé de vapeur à haute pression.

**ABREGE**

La présente invention concerne une machine à café turc automatique utilisant des capsules de café empêchant la perte des arômes du café dans celle-ci étant donné qu'elles sont hermétiques et faisant du café turc traditionnel avec le procédé de vapeur à haute pression.

(VINGT ET UNE PAGES)

**HAREMLIK GIDA, DEKORASYON VE  
EKIPMANLARI TICARET SANAYI LIMITED SIRKETI  
P. P. SABA & CO., Casablanca**

## MACHINE A CAFE TURC

01 AOUT 2012  
33529**Domaine de l'invention**

La présente invention concerne une machine à café turc automatique qui sert à préparer un café turc traditionnel avec des capsules de café par le procédé de vapeur  
5 à haute pression.

**Contexte de l'invention**

Le café turc est le nom donné à la façon de préparer et de cuire le café inventée par les turcs. Ce café jouit d'une identité authentique grâce à sa saveur, son arôme, sa mousse, la façon de le préparer et de le servir, et a une histoire traditionnelle. C'est  
10 l'unique genre de café servi avec son marc<sup>1</sup>. C'est l'un des types de café les plus demandés et consommés au monde.

De nature, le café commence à perdre sa saveur et son arôme une fois moulu. Afin d'éviter cette perte, le café moulu est emballé dans des paquets hermétiques aussi rapidement que possible. Toutefois, lorsque ces paquets sont ouverts, le café restant  
15 dans le paquet commence à perdre son arôme. Afin de dépasser ce problème, on utilise des capsules de café à emploi unique. Toutefois, les capsules de café disponibles ne conviennent pas à la préparation du café turc.

Le café turc est fait d'un café très finement moulu. Selon la façon traditionnelle de préparation d'un café turc, du café, une quantité adéquate d'eau et une quantité  
20 désirée de sucre sont mélangés dans un pot de préparation du café turc (*cezve*). Alors que le pot de préparation du café est lentement chauffé au-dessus d'une faible flamme, le café est remué en continu. Lorsque le café est bien chauffé, il commence à faire de la mousse. Lorsque la quantité souhaitée de mousse est produite, le café est versé dans des tasses et servi. La préparation du café turc de cette façon est une  
25 opération laborieuse et longue.

Des machines ont été développées permettant la préparation du café turc d'une façon rapide et plus aisée. Le type le plus courant de ces machines est la machine semi-automatique où le pot dans lequel le café, l'eau et le sucre sont placés par le consommateur est chauffé par une résistance électrique. Comme la machine  
30 travaille en chauffant le pot, lorsque l'électricité alimentant la résistance est coupée, la chaleur du pot peut continuer à chauffer le café causant son débordement. Par ailleurs, puisque les quantités de café, de sucre et d'eau sont ajustées manuellement dans ce procédé, aucune normalisation n'est achevée.

35

---

<sup>1</sup> Turkish Wikipedia : [http://tr.wikipedia.org/wiki/T%C3%BCrk\\_Kahvesi](http://tr.wikipedia.org/wiki/T%C3%BCrk_Kahvesi)

Dans les machines à café entièrement automatiques, le café, l'eau et le sucre sont placés dans les enceintes de la machine et, au besoin, des quantités spécifiées de ces substances sont retirées, mélangées et préparées. Toutefois, dans ces machines, s'il reste longtemps dans l'enceinte de la machine, le café devient rassis et est incapable  
5 de fournir la même saveur. En outre, à l'instar des machines semi-automatiques, dans les machines entièrement automatiques aussi, le café est chauffé plus longtemps à la fin du processus de chauffage par la température du réchauffeur. Ceci est susceptible de faire déborder le café. Par ailleurs, dans les machines semi-automatiques ainsi que les machines entièrement automatiques, les résidus de café  
10 demeurent sur les parties proches du bec et doivent être nettoyés.

Le document de brevet international **WO2006/008583** appartenant à l'état de l'art révèle une machine à faire du café turc. Cette machine fonctionne avec un système semi-automatique. Le café et le sucre sont mis dans un pot qui est placé dans la machine. Le pot est ensuite chauffé, l'eau chaude est pulvérisée dans le pot et le  
15 café est remué simultanément. Lorsque le dispositif de détection mesurant le niveau de café dans le pot détecte une élévation du niveau, c'est-à-dire lorsque le café forme une mousse, il arrête la machine. Le café préparé dans le pot est réparti dans des tasses et servi par l'utilisateur. Bien que ce système permette la préparation de grandes quantités de café, puisque les quantités de café et de sucre sont ajustées  
20 manuellement, il est impossible d'obtenir le même mélange dans chaque tasse.

Le document de brevet turc **TR2005/02060** révèle une machine à café entièrement automatique. Cette machine reçoit les quantités souhaitées de café, de sucre et d'eau dans le pot et les remue à l'aide d'un agitateur. Le café est chauffé au moyen de résistances électriques, chauffant ce pot, et lorsqu'une quantité suffisante de mousse  
25 est produite, l'électricité alimentant les résistances est coupée et le café préparé est versé dans les tasses à l'aide d'une pompe. Les quantités de café, de sucre et d'eau utilisées dans ce système sont standard, toutefois le café moulu perd son arôme avec le temps puisqu'il demeure dans l'enceinte à café à l'intérieur de l'appareil. En plus, des marcs de café pourraient demeurer à l'intérieur du pot dans lequel le café est  
30 préparé et dans le tuyau utilisé pour transférer le café du pot dans les tasses.

### Résumé de l'invention

L'objectif de la présente invention est de réaliser une machine à café turc qui prépare le café avec de la vapeur pressurisée.

Un autre objectif de la présente invention est de réaliser une machine à café turc qui  
35 prépare le café turc en utilisant le café et le sucre fournis dans des capsules de café.

### Description détaillée de l'invention

La machine à café turc réalisée pour atteindre les objectifs de cette invention est illustrée dans les figures annexées, où :

La figure 1 est une vue en section latérale de la machine à café turc lorsque la  
40 capsule est placée dans le porte-capsules.

La figure 2 est une vue en section latérale de la machine à café turc lorsque le porte-capsules est fermé.

La figure 3 est une vue en section latérale de la machine à café turc lorsque la capsule est perforée.

5 La figure 4 est une vue en perspective exploitée de la capsule.

La figure 5 est une vue en section latérale de l'état fermé de la capsule.

La figure 6 est une vue en section latérale de l'état perforé de la capsule.

La figure 7 est une vue en section latérale d'un mode de réalisation alternatif de la machine à café turc où le solénoïde est utilisé lorsque la capsule est fermée.

10 La figure 8 est une vue en section latérale d'un mode de réalisation alternatif de la machine à café turc où le solénoïde est utilisé lorsque la capsule est perforée.

La figure 9 est une vue en section latérale d'un mode de réalisation alternatif de la machine à café turc où le levier de contrôle manuel est utilisé lorsque la capsule est fermée.

15 La figure 10 est une vue en section latérale d'un mode de réalisation alternatif de la machine à café turc où le levier de contrôle manuel est utilisé lorsque la capsule est perforée.

La figure 11 est une vue en section latérale d'un mode de réalisation alternatif de la machine à café turc où l'enceinte de cuisson est située à l'extérieur du boîtier.

- 20 1. Machine à café turc
  - 2. Enceinte de cuisson
    - 21. Partie de sortie
    - 22. Couvercle
  - 3. Capsule
    - 25 31. Film inférieur
    - 32. Film supérieur
    - 33. Corps externe
      - 330. Paroi
      - 331. Extension
    - 30 34. Corps interne
      - 340. Plafond
      - 341. Saillie
  - 4. Mécanisme de rupture de la capsule
    - 41. Porte-capsules
    - 35 42. Moteur
    - 43. Couple d'engrenages
    - 44. Goupille
    - 45. Bras de nivellement
    - 46. Élément connecteur
    - 40 47. Bras de perforation
    - 48. Commutateur
      - 401. Solénoïde
      - 402. Goupille de perforation
      - 411. Levier de commande

5. Réservoir d'eau
6. Tuyau d'eau froide
  61. Buse d'eau
7. Pompe d'eau froide
- 5 8. Chaudière à vapeur
  81. Buse de vapeur
9. Tuyau de la chaudière à vapeur
10. Pompe de la chaudière à vapeur
11. Tuyau de vapeur
- 10 12. Dispositif de détection
13. Contrôleur
14. Section à tasse de café
15. Boîtier

La machine à café turc (1) de l'invention comporte

- 15 - au moins une enceinte de cuisson (2) en forme d'un pot dans lequel le café est préparé et qui comporte une partie de sortie (21) et un couvercle (22) sur l'extrémité inférieure de celle-ci,
- au moins une capsule (3) qui contient le mélange de café et de sucre qui sera brassé,
- 20 - un mécanisme de rupture de la capsule (4) qui perfore la capsule (3) permettant de verser son contenu dans l'enceinte de cuisson (2),
- au moins un réservoir d'eau (5) dans lequel est placée l'eau nécessaire pour produire de la vapeur et pour préparer le café,
- au moins un tuyau d'eau froide (6) qui transporte l'eau du réservoir d'eau  
25 (5) vers l'enceinte de cuisson (2),
- au moins une pompe d'eau froide (7) qui pompe l'eau du réservoir d'eau dans le tuyau d'eau froide (6),
- au moins une chaudière à vapeur (8) qui fait bouillir l'eau, permettant d'obtenir une vapeur à pression élevée,
- 30 - au moins un tuyau de chaudière à vapeur (9) qui transporte l'eau du réservoir d'eau (5) vers la chaudière à vapeur (8),
- au moins une pompe de chaudière à vapeur (10) qui pompe l'eau vers la chaudière à vapeur (8) en augmentant la pression du flux à l'intérieur du tuyau de la chaudière à vapeur (9),
- 35 - un tuyau de vapeur (11) qui transporte la vapeur obtenue dans la chaudière à vapeur (8) vers l'enceinte de cuisson (2),
- un dispositif de détection (12) qui mesure l'élévation du niveau de café en cours de préparation dans l'enceinte de cuisson (2),
- un contrôleur (13) qui, lorsque les informations concernant le niveau en  
40 provenance du dispositif de détection (12) atteignent la valeur ciblée, arrête le flux dans le tuyau de vapeur (11), ouvre le couvercle (22) sur la surface inférieure de l'enceinte de cuisson (2) et verse le café dans la tasse,
- une section à tasse de café (14) où la tasse dans laquelle sera servi le café préparé est placée et

- un boîtier (15) entourant toutes les parties.

L'enceinte de cuisson (2) sert de pot dans lequel le café est préparé. Dans le mode de réalisation préféré de l'invention, l'enceinte de cuisson (2) est en forme d'un cylindre dont la partie inférieure se rétrécit vers le bas. Sur la surface supérieure de l'enceinte de cuisson (2) existe un orifice par lequel le café et le sucre sont introduits dans l'enceinte de cuisson (2). Le tuyau de vapeur (11) et le tuyau d'eau froide (6) sont raccordés à la partie supérieure de l'enceinte de cuisson (2). Il y a un couvercle (22) au-dessus de la surface inférieure de l'enceinte de cuisson (2) qui permet de transférer le café préparé de l'enceinte de cuisson (2) vers la tasse. En dessous du couvercle (22) il y a une partie de sortie (21) qui permet de verser le café dans la tasse de façon uniforme.

La capsule (3) est préférablement cylindrique mais peut avoir aussi une forme différente. Elle est constituée d'un corps externe (33) dont la surface inférieure est recouverte d'un film inférieur (31) et la surface supérieure est recouverte d'un film supérieur (32), et d'un corps interne (34) adapté pour se déplacer à l'intérieur du corps externe (33). Le corps externe (33) est muni d'une paroi (330) entourant la capsule (3) et d'une extension (331) sur l'extrémité inférieure de la surface interne de la paroi (330). Le corps interne (34) est placé à l'intérieur du corps externe (33) de façon concentrique. Un plafond circulaire (340) existe sur la surface supérieure du corps interne (34). Le plafond (340) est plus étroit que le diamètre interne de la paroi (330) de façon à se mouvoir dans la paroi (330), et plus large que le diamètre interne de l'extension (331) afin de ne pas tomber au fond de la capsule. Dans le corps interne (34) existe une saillie cylindrique (341) faisant partie du plafond (340) et ayant un diamètre inférieure à l'extension (331) (Figure 5). De cette façon, le corps interne (34) peut se déplacer à l'intérieur du corps externe (33) sans tomber dans l'enceinte de cuisson (2) puisqu'il est coincé par l'extension (331) (Figure 6).

L'extrémité inférieure de la saillie (341) est tranchante, s'effilant pour perforer le film (31). Des creux sont agencés aussi dans l'extrémité inférieure de la saillie (341). Lorsque la saillie (341) est poussée vers le film inférieur (31), les parties sans creux perforent le film inférieur (31), mais puisque les parties correspondant aux creux ne sont pas rompues, le film inférieur (31) ne tombe pas dans l'enceinte de cuisson (2). Le film inférieur (31) est fixé au fond de la paroi (330) du corps externe (33) et entre en contact avec l'extrémité inférieure de la saillie (341). Le film supérieur (32) est fixé au haut de la paroi (330) et entre en contact avec la surface supérieure du plafond (340). Le film inférieur (31) et le film supérieur (32) sont faits d'un matériau mince et flexible, de préférence en feuille d'aluminium. Le mélange de café torréfié et moulu et de sucre est situé dans la saillie (341) sur le film inférieur (31). Le film inférieur (31) et le film supérieur (32) sont hermétiques empêchant la perte des arômes du café avec le temps. Dans la capsule (3) sont placés des mélanges de café nature ou de café aux saveurs aromatiques comme le chocolat, la cannelle, la cardamome, la gomme mastic, la menthe, etc. sans sucre, avec peu de sucre, une quantité moyenne de sucre ou beaucoup de sucre.

Le mécanisme de perforation de la capsule (4) comprend

- 5 - au moins un porte-capsules (41) sur lequel est placée la capsule (3) lorsqu'elle est insérée dans la machine à café turc (1), et qui a un orifice au centre plus large que la saillie (341) du corps interne (34) et plus étroit que la paroi (330) du corps externe (33) et qui peut être ouvert et fermé au moyen d'un mécanisme à rail,
- au moins un moteur (42) fournissant la puissance requise pour perforer la capsule (3),
- 10 - un couple d'engrenages (43) comprenant au moins un engrenage qui réduit la vitesse du mouvement obtenu par le moteur (42),
- une goupille (44) qui est située sur l'un des engrenages du couple d'engrenages (43) et qui n'est pas concentrique avec ledit engrenage,
- un bras de nivellement (45) en forme d'une tige, qui est fixée par l'une de ses extrémités, qui comprend au milieu une ouverture dans laquelle la goupille 15 (44) peut se déplacer en arrière et en avant, et qui se déplace de façon circulaire autour de l'axe de son extrémité fixe avec le mouvement de la goupille (44),
- au moins un élément connecteur (46) qui détourne le mouvement du bras de nivellement (45) vers la direction verticale,
- 20 - un bras de perforation (47) raccordé à l'élément connecteur (46) qui peut se déplacer uniquement dans la direction de l'axe vertical et qui perce la capsule (3) permettant au café dans la capsule (3) d'être versé dans l'enceinte de cuisson (2) par l'orifice du porte-capsules (41), et
- au moins un commutateur (48) qui est fermé lorsque le porte-capsules (41) 25 est ouvert, et qui est ouvert lorsque le porte-capsules (41) est fermé actionnant de ce fait le moteur (42). Le mécanisme de rupture de la capsule est situé au-dessus de l'enceinte de cuisson (2). Lorsque le porte-capsules (41) est fermé, il ferme l'ouverture au-dessus de l'enceinte de cuisson (2).

30 Le réservoir d'eau (5) est le contenant où l'eau à utiliser est stockée. Lorsque la quantité d'eau dans le réservoir d'eau (5) diminue, l'eau peut être ajoutée par le couvercle supérieur. Une extrémité du tuyau d'eau froide (6) et une extrémité du tuyau de la chaudière à vapeur (9) sont situées à l'intérieur du réservoir d'eau (5) quelque part près de la base.

35 La pompe d'eau froide (7) envoie l'eau qu'elle puise du réservoir d'eau dans l'enceinte de cuisson (2) grâce à la pression élevée à travers le tuyau d'eau froide (6). Le tuyau d'eau froide (6) est préférablement flexible. A l'extrémité du tuyau d'eau froide (6) existe une buse d'eau (61) faisant face à l'enceinte de cuisson (2) pour pulvériser l'eau.

40 Dans le mode de réalisation préféré de l'invention, la chaudière à vapeur (8) est située sous le réservoir d'eau (5). Toutefois, puisque l'eau est envoyée à la chaudière d'eau (8) à travers le tuyau de la chaudière à vapeur (9), la chaudière à vapeur (8) peut être placée à différents endroits. La chaudière à vapeur (8) fait bouillir l'eau à l'intérieur en utilisant l'énergie électrique et permet d'obtenir une



vapeur à pression élevée. Compte tenu de la pression élevée dans la chaudière à vapeur (8), afin de pouvoir ajouter de l'eau à la chaudière à vapeur (8), l'eau doit être envoyée par une pression supérieure à la pression dans la chaudière (8). La pompe de la chaudière à vapeur (10) permet l'obtention de cette pression de l'eau.

5 La pompe de la chaudière à vapeur (10) est raccordée au tuyau de la chaudière à vapeur (9) et envoie l'eau qu'elle puise du réservoir d'eau (5) vers la chaudière à vapeur. Une extrémité du tuyau de vapeur (11) est raccordée à l'enceinte de cuisson (2) tandis que l'autre extrémité est raccordée à la chaudière à vapeur (8). La vapeur sous pression obtenue dans la chaudière à vapeur (8) est envoyée vers l'enceinte de

10 cuisson (2) à travers le tuyau de vapeur (11).

Une buse de vapeur (81), à l'extrémité du tuyau de vapeur (11), pénètre dans l'enceinte de cuisson (2) et empêche la vapeur sous pression en provenance de la chaudière à vapeur (8) durant la préparation du café de causer le débordement du mélange d'eau et de café. Cette buse (81) piège les bulles d'air de la vapeur sous

15 pression en provenance de la chaudière à vapeur (8) permettant leur évacuation par les trous d'air de la buse, empêche le café de causer des éclaboussures durant sa préparation et prévient son débordement de l'enceinte de cuisson (2).

Le dispositif de détection (12) est placé de façon à détecter le niveau de café en cours de préparation à l'intérieur de l'enceinte de cuisson (2). Les informations

20 concernant le niveau sont transférées au contrôleur (13) auquel est raccordé le détecteur (12). Lorsque le niveau d'après les informations reçues du dispositif de détection (12) atteint un niveau de mousse prédéterminé suffisant, le contrôleur (13) arrête le flux de vapeur dans le tuyau de vapeur (11) et ouvre le couvercle (22) sous l'enceinte de cuisson (2).

25 La section à tasse de café (14) est située au-dessous de la partie de sortie (21). Une tasse de café est placée à cet endroit et, comme le couvercle (22) est ouvert, le café préparé est versé dans la tasse.

Le boîtier (15) maintient les unités à l'intérieur de la machine à café turc (1) ensemble et entoure toutes les unités pour les protéger contre les facteurs externes.

30 La machine à café turc (1) commence à fonctionner lorsque la capsule (3) est placée sur le porte-capsules ouvert (41) et que le porte-capsules (41) est refermé. Ensuite le commutateur (48) est mis en marche pour actionner le moteur (42). Lorsque le moteur (42) commence à fonctionner, le couple d'engrenages (43) tourne. Avec cette rotation, la goupille (44) sur le dernier engrenage trace un mouvement

35 circulaire. Grâce au mouvement circulaire de la goupille (44), le bras de nivellement (45) tourne autour de l'axe de son extrémité fixe. A l'autre extrémité du bras de nivellement (45) est raccordée une extrémité de l'élément connecteur (46). L'autre extrémité de l'élément connecteur (46) est raccordée au bras de perforation (47) qui peut se mouvoir uniquement selon l'axe vertical. La rotation du bras de nivellement

40 (45) permet au bras de perforation (47) de se déplacer selon l'axe vertical. Durant ce mouvement, le bras de perforation (47) entre en contact avec le film supérieur (32) de la capsule (3), qui est situé juste en dessous du bras, et pousse le plafond (340)

sous le film supérieur (32) et ainsi le corps interne (34) vers le bas. Comme le corps interne (34) se dirige vers le bas, la saillie (341) perce le film inférieur (31). Le corps interne (34) continue à se déplacer vers le bas jusqu'à ce que le plafond (340) entre en contact avec l'extension (331). Puisque le film inférieur (341) est perforé, le café dans la capsule (3) est versé dans l'enceinte de cuisson (2). Par la suite, comme le mouvement du moteur (42) se poursuit, le bras de perforation (47) retourne vers sa position initiale. Lorsque la pompe d'eau froide (7) commence à fonctionner, l'eau est pulvérisée sur le café, qui est versé dans l'enceinte de cuisson (2), à partir de la buse d'eau (61) à l'extrémité du tuyau d'eau froide (6).

5

10 Entretiens, la vapeur est obtenue en chauffant l'eau dans la chaudière à vapeur (8). Lorsque la pression de la vapeur atteint le niveau prédéterminé, la vapeur à pression élevée est appliquée sur le café humidifié par la buse de vapeur (81) à l'extrémité du tuyau de vapeur (11). Le café est cuit par la chaleur de cette vapeur. Lorsque le café est suffisamment cuit, il commence à former une mousse et le

15 niveau du café s'élève. Lorsque le dispositif de détection (12) détecte cette élévation du niveau, le contrôleur (13) arrête le flux de vapeur et ouvre le couvercle (22) après une période de temps prédéterminée. Lorsque le couvercle (22) est ouvert, le café s'écoule à travers la partie de sortie (21) et est versé dans la tasse placée dans la section à tasse de café (14) par l'utilisateur.

20 Dans un mode de réalisation alternatif de l'invention, l'enceinte de cuisson (2) est placée hors du boîtier (15), à l'emplacement de la section à tasse de café (14). Dans ce mode de réalisation, le café est de nouveau préparé à l'intérieur de l'enceinte de cuisson (2) mais il n'y a pas de couvercle (22) ni de partie de sortie (21) à la base de l'enceinte de cuisson. Afin de prévenir le débordement du café à cause de la

25 pression élevée durant cette application, l'enceinte de cuisson (2) est soulevée par un mécanisme et disposée de façon à entrer en contact avec la surface sur laquelle la vapeur et l'eau sont pulvérisées (Figure 11). Lorsque le café est préparé dans l'enceinte de cuisson (2), l'enceinte de cuisson est abaissée. Dans ce mode de réalisation alternatif, puisque le café peut être réparti par l'utilisateur dans les tasses

30 aux quantités souhaitées, plusieurs tasses de café peuvent être préparées en même temps. Dans ce mode de réalisation, lorsqu'on veut préparer plusieurs tasses de café, la capsule (3) à utiliser doit contenir aussi des volumes supérieurs de café.

Dans un autre mode de réalisation de l'invention où l'enceinte de cuisson (2) est hors du boîtier (15), le mécanisme de rupture de la capsule (4) est contrôlé

35 manuellement. Dans ce mode de réalisation, il y a un levier de commande (411) sur le boîtier (15), et un ressort entre le levier de commande (411) et le boîtier (15). Comme le levier de commande (411) est tourné vers le bas, le ressort est comprimé et le bras de perforation (47) perce la capsule (3). Par la suite, sous la force de poussée du ressort, le levier de commande (411) se dirige vers le haut regagnant sa

40 position initiale (Figure 9).

Dans un autre mode de réalisation de l'invention, un solénoïde électromécanique (401) et une goupille de perforation (402) sont utilisés à la place du mécanisme de rupture de la capsule (4) (Figure 7). Le moteur (42), le couple d'engrenages (43), la

goupille (44), le bras de nivellement (45), l'élément connecteur (46) et le bras de perforation (47) ne sont pas nécessaires. Dans ce mode de réalisation, lorsque le commutateur (48) est allumé, le solénoïde (401) devient actif et pousse la goupille de perforation (402) vers le bas, c'est-à-dire en direction du film supérieur (32) de la capsule. Après une période de temps suffisante pour verser le café, le solénoïde (401) tire la goupille de perforation (402) vers le haut.

Dans le contexte de ces concepts de base, il est possible de développer une grande variété de machines à café turc (1) selon l'invention. L'invention ne peut pas se limiter aux exemples décrits dans la présente, elle est essentiellement conforme aux revendications.

15

20

25

30

35

40

1

**REVENDICATIONS**

1. Une machine à café turc (1) comprenant
- au moins une enceinte de cuisson (2) en forme d'un pot où le café est préparé,
  - 5 - au moins une capsule (3) qui contient le mélange de café et de sucre qui sera brassé,
  - un mécanisme de rupture de la capsule (4) qui perfore la capsule (3) permettant de verser son contenu dans l'enceinte de cuisson (2),
  - au moins un réservoir d'eau (5) dans lequel est placée l'eau nécessaire pour produire de la vapeur et pour préparer le café,
  - 10 - au moins un tuyau d'eau froide (6) qui transporte l'eau du réservoir d'eau (5) vers l'enceinte de cuisson (2),
  - au moins une pompe d'eau froide (7) qui pompe l'eau dans le réservoir d'eau vers le tuyau d'eau froide (6),
  - 15 - au moins une chaudière à vapeur (8) qui fait bouillir l'eau, permettant d'obtenir une vapeur à pression élevée,
  - au moins un tuyau de chaudière à vapeur (9) qui transporte l'eau du réservoir d'eau (5) vers la chaudière à vapeur (8),
  - au moins une pompe de chaudière à vapeur (10) qui pompe l'eau vers la chaudière à vapeur (8) en augmentant la pression du flux à l'intérieur du tuyau de la chaudière à vapeur (9),
  - 20 - un tuyau de vapeur (11) qui transporte la vapeur obtenue dans la chaudière à vapeur (8) vers l'enceinte de cuisson (2),
  - un dispositif de détection (12) qui mesure le niveau de café en cours de préparation,
  - 25 - une section à tasse de café (14) où la tasse dans laquelle sera servi le café préparé est placée,
  - un boîtier (15) qui maintient toutes les unités ensemble et les entoure pour les protéger contre les facteurs externes ;
  - 30 qui se caractérise par
  - au moins une enceinte de cuisson (2) ayant un couvercle (22) sur sa surface inférieure et dans laquelle le café est préparé avec de la vapeur pressurisée et de l'eau fournies à travers sa surface supérieure, et
  - un contrôleur (13) qui, lorsque les informations concernant le niveau en provenance du dispositif de détection (12) atteignent la valeur ciblée, arrête le flux de vapeur dans le tuyau de vapeur (11), ouvre le couvercle (22) sur la surface inférieure de l'enceinte de cuisson (2) et verse le café dans la tasse.
  - 35
2. Une machine à café turc (1) conformément à la revendication 1, qui se
- 40 **caractérise par** une capsule (3) comportant
- un film inférieur (31) et un film supérieur (32) faits d'un matériau mince et flexible recouvrant les surfaces inférieure et supérieure,

- un corps externe (33) ayant une paroi préférablement cylindrique (330) et une extension (331) sur l'extrémité inférieure de la surface interne de la paroi (330),
  - un corps interne (34) placé dans le corps externe (33) de façon concentrique et ayant un plafond circulaire (340) sur sa surface supérieure et une saillie cylindrique (341) faisant partie dudit plafond (340) ;
- 5 où dans la capsule (3) le mélange de café et de sucre est situé entre la saillie (341), le plafond (340) et le film inférieur (31).
3. Une machine à café turc (1) conformément à la revendication 2, **qui se caractérise par** une capsule (3) **comportant** un plafond (340) qui est plus étroit que le diamètre interne de la paroi (330) de sorte que le corps interne (34) puisse se déplacer à l'intérieur du corps externe (33), et plus large que le diamètre interne de l'extension (331) de sorte que le corps interne (34) ne tombe pas dans l'enceinte de cuisson (2).
- 10 4. Une machine à café turc (1) conformément à la revendication 2, **qui se caractérise par** une capsule (3) qui permet de verser le café dans l'enceinte de cuisson (2) lorsque la saillie (341) perce le film inférieur (31) quand le plafond (340) est poussé vers le film inférieur (31).
- 15 5. Une machine à café turc (1) conformément à la revendication 2, **qui se caractérise par** une capsule (3) comprenant une saillie cylindrique (341), qui a un diamètre inférieur à l'extension (331), une extrémité inférieure tranchante pour perforer le film inférieur (31), et des creux sur son extrémité inférieure empêchant le film inférieur (31) d'être complètement déchiré.
- 20 6. Une machine à café turc (1) conformément à la revendication 1, **qui se caractérise par** un mécanisme de rupture de capsule (4) comprenant
- au moins un porte-capsules (41) sur lequel est placée la capsule (3) quand elle est insérée dans la machine à café turc (1), et ayant au centre un orifice qui est plus large que la saillie (341) du corps interne (34) et plus étroit que la paroi (330) du corps externe (33) et qui peut être ouvert et fermé au moyen
  - 30 d'un mécanisme à rail,
  - au moins un moteur (42) qui fournit la puissance requise pour perforer la capsule (3),
  - un couple d'engrenages (43) comprenant au moins un engrenage qui réduit la vitesse de mouvement obtenu par le moteur (42),
  - 35 - une goupille (44) qui est située sur l'un des engrenages du couple d'engrenages (43) et qui n'est pas concentrique avec ledit engrenage,
  - un bras de nivellement (45) en forme d'une tige, qui est fixée par une de ses extrémités, qui comprend au milieu une ouverture dans laquelle la goupille (44) peut se déplacer en avant et en arrière et qui se déplace circulairement
  - 40 autour de l'axe de son extrémité fixe avec le mouvement de la goupille (44),
  - au moins un élément connecteur (46) qui détourne le mouvement du bras de nivellement (45) vers la direction verticale,

- un bras de perforation (47) raccordé à l'élément connecteur (46), qui peut se déplacer uniquement d'après l'axe vertical et qui perce la capsule (3) permettant de verser le café de la capsule (3) dans l'enceinte de cuisson (2) par l'orifice du porte-capsules (41), et
- 5 - au moins un commutateur (48) qui est éteint lorsque le porte-capsules (41) est ouvert, et qui est allumé lorsque le porte-capsules (41) est fermé actionnant ainsi le moteur (42).
7. Une machine à café turc (1) conformément à la revendication 1, **qui se caractérise par** au moins un solénoïde (401), qui est utilisé dans un mode de  
10 réalisation alternatif de l'invention au lieu du mécanisme de rupture de capsule (4), et qui permet la perforation de la capsule (3) en poussant la goupille de perforation (402) contre le film supérieur (32) de la capsule (3).
8. Une machine à café turc (1) conformément à la revendication 1, **qui se caractérise par** une enceinte de cuisson (2), qui est positionnée hors du boîtier (15)  
15 et sur la section à tasse de café (14) dans un mode de réalisation alternatif de l'invention, cuit le café à l'intérieur avec de la vapeur pressurisée et de l'eau fournies sur sa surface supérieure, et permet de préparer plusieurs tasses de café en même temps, le café préparé dans l'enceinte étant réparti par l'utilisateur dans des tasses.
- 20 9. Une machine à café turc (1) conformément à la revendication 1, **qui se caractérise par** un levier de commande (411) qui permet l'actionnement du mécanisme de rupture de capsule (4) qui perce la capsule (3) par un utilisateur dans un mode de réalisation alternatif de l'invention.

Nombre de lignes : 500



Figure 1

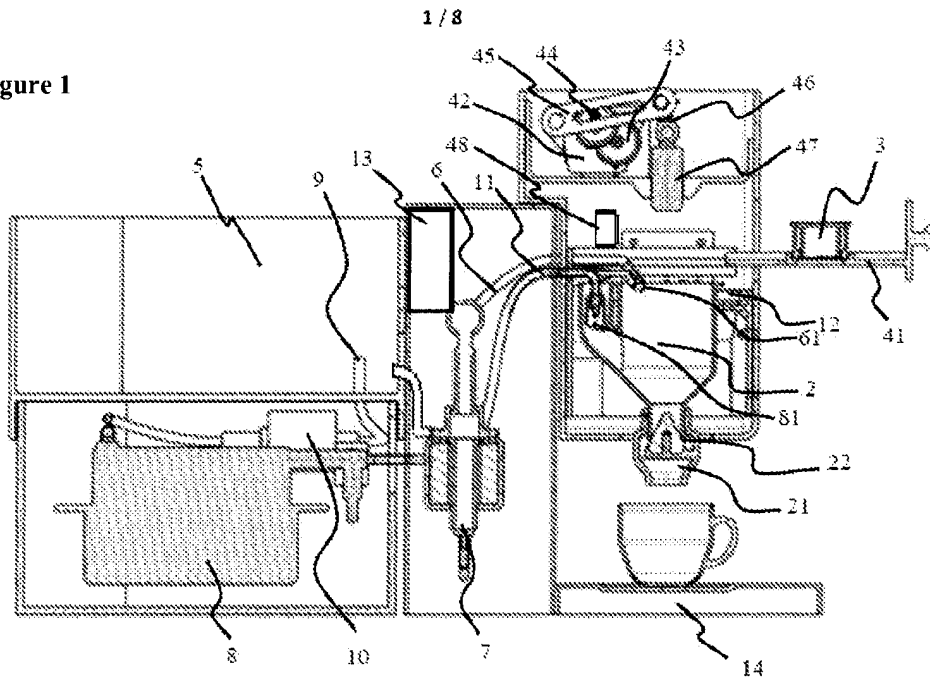


Figure 2

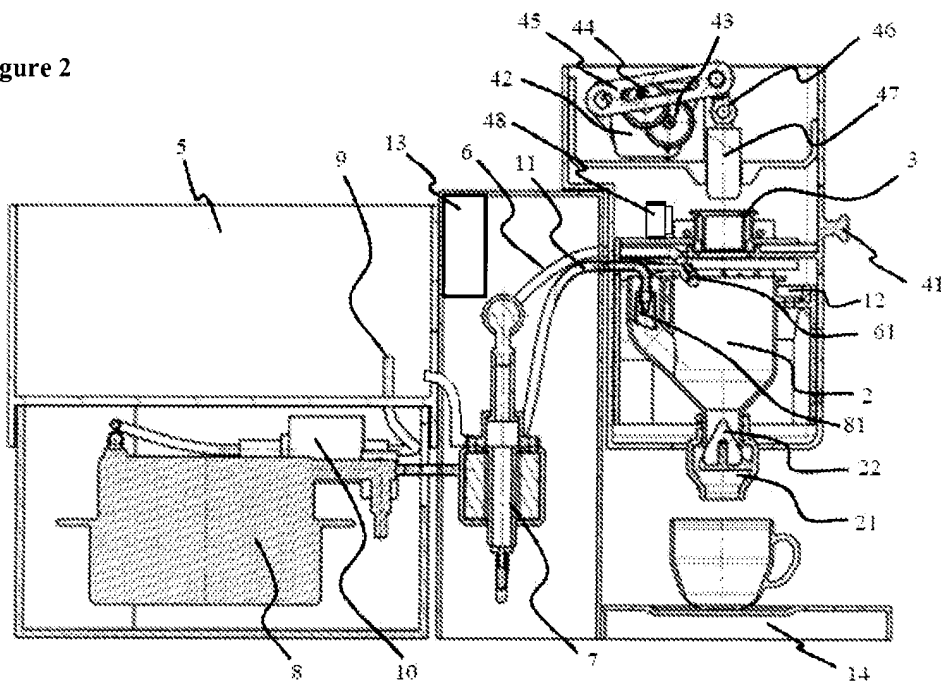


Figure 3

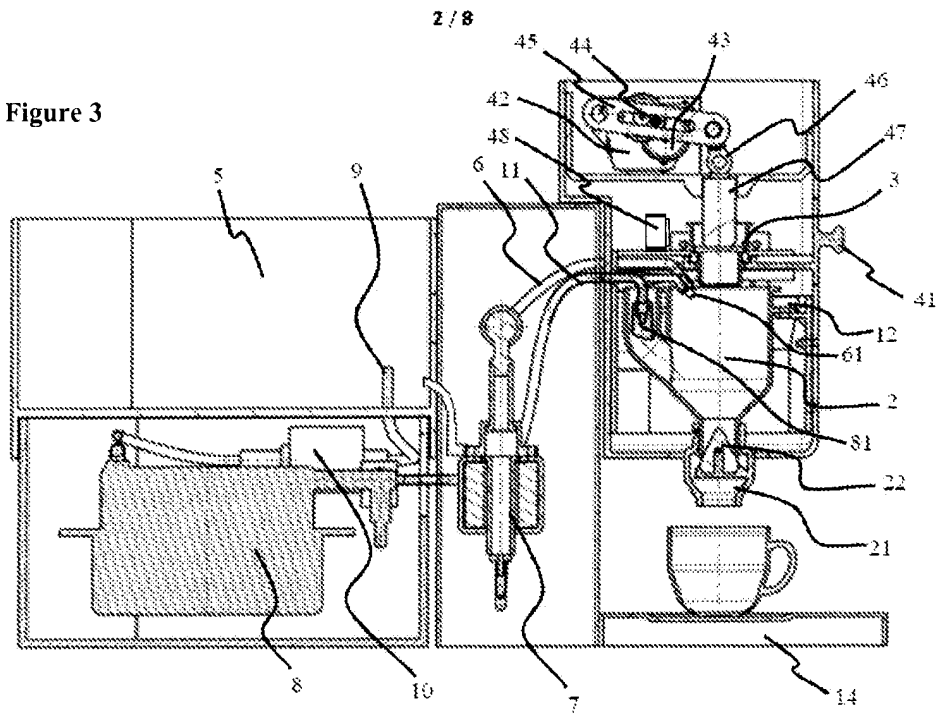


Figure 4

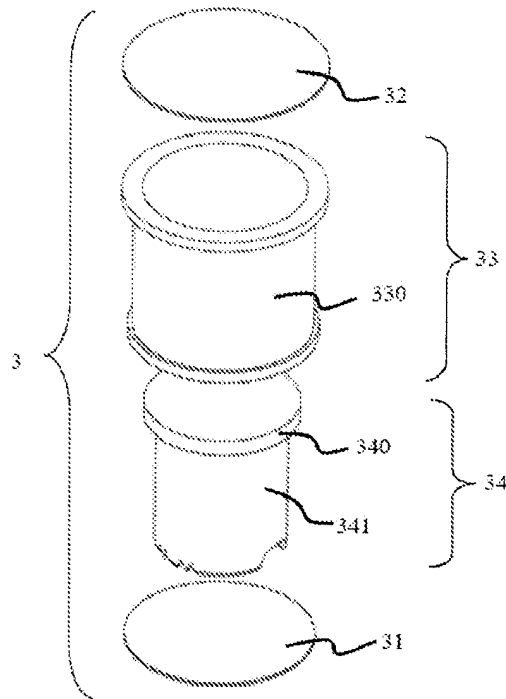




Figure 5

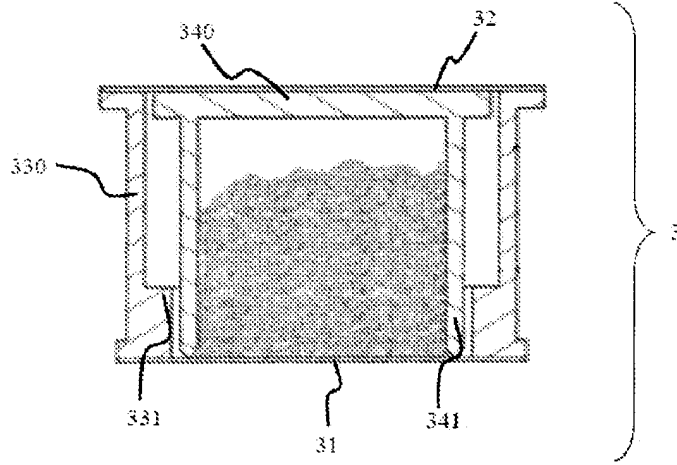


Figure 6

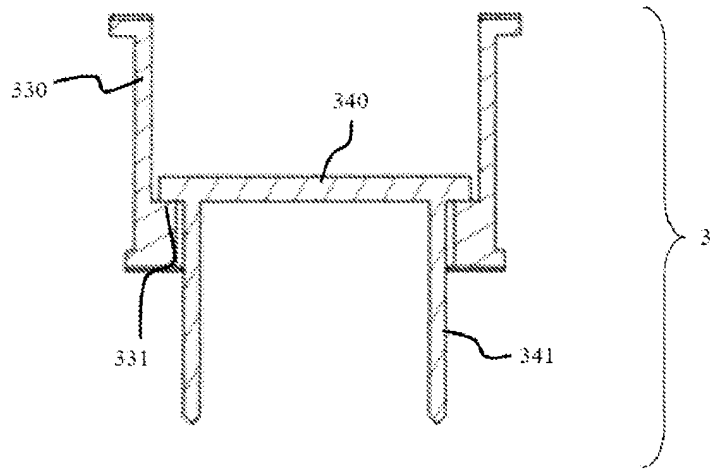


Figure 7

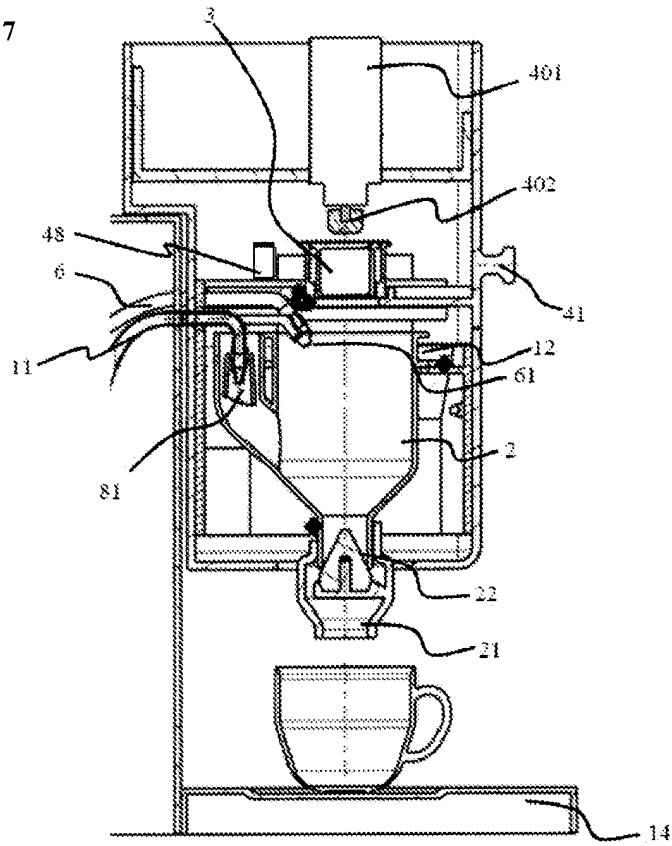
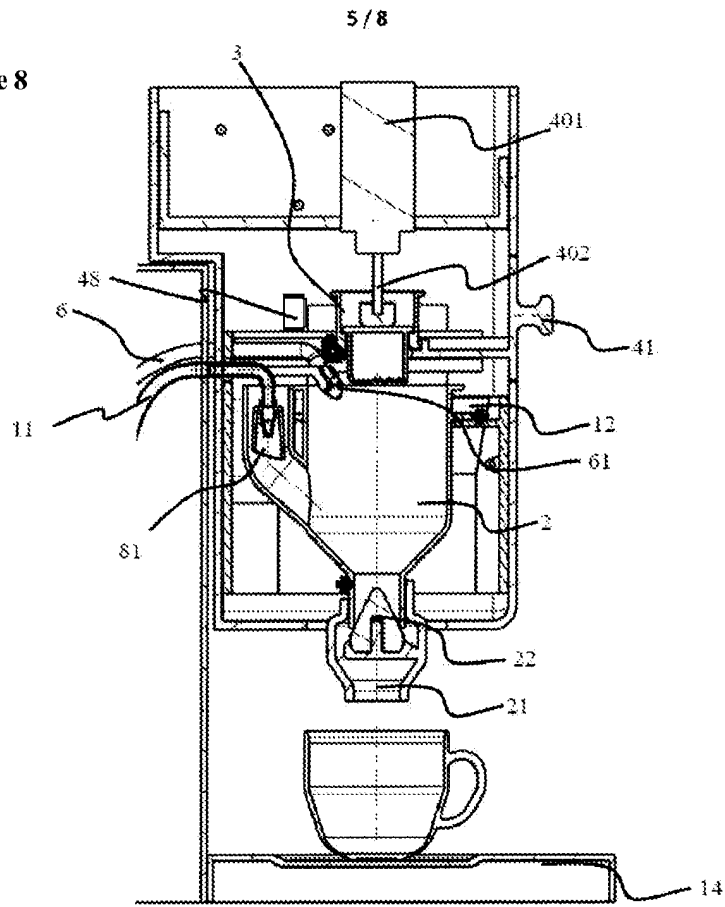
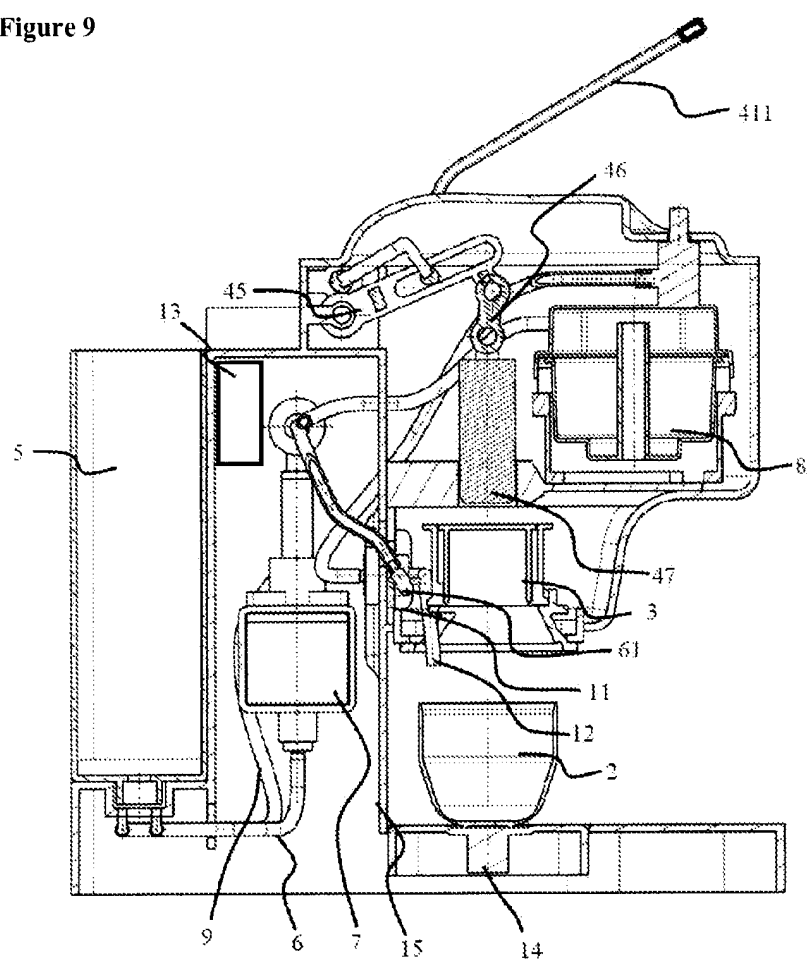


Figure 8



7

Figure 9



A

7/8

Figure 10

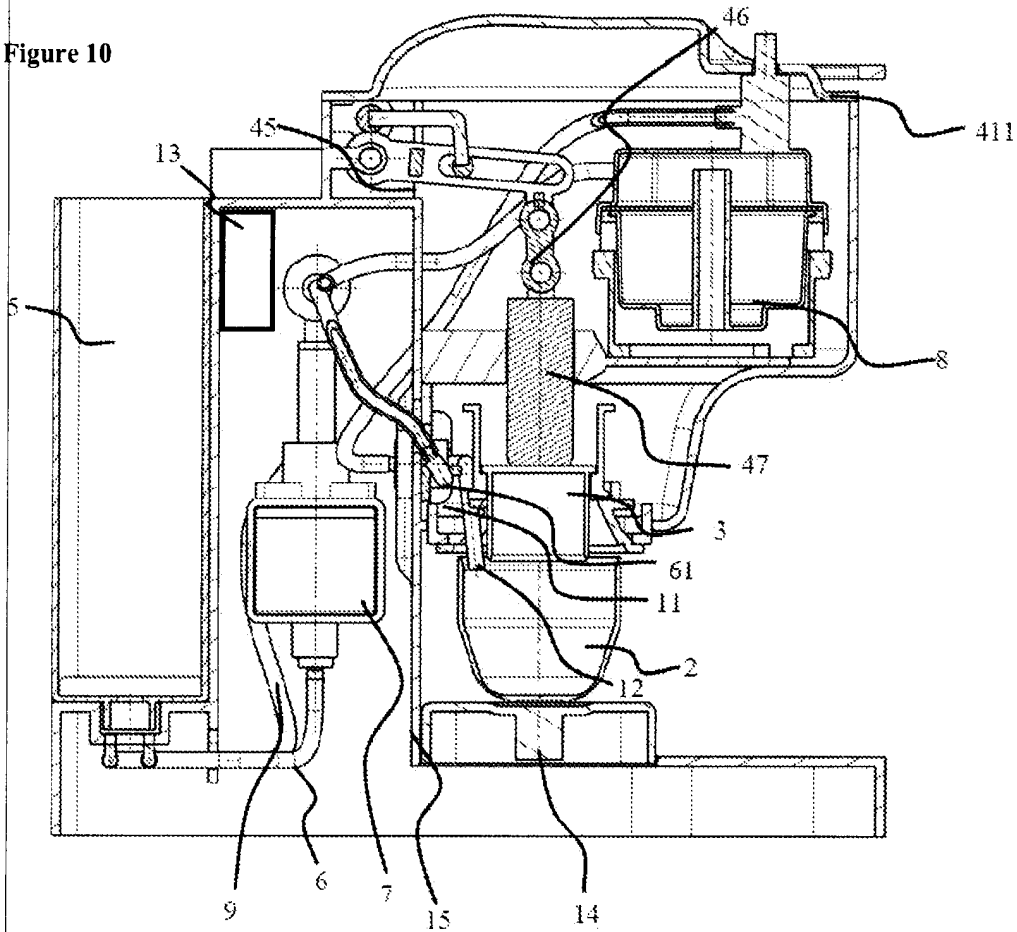


Figure 11

