



(12) FASCICULE DE BREVET

- (11) N° de publication : **MA 29003 B1** (51) Cl. internationale : **A47J 31/44**
(43) Date de publication : **01.11.2007**

-
- (21) N° Dépôt : **29865**
(22) Date de Dépôt : **03.05.2007**
(30) Données de Priorité : **11.11.2004 EP 04026844.3**
(86) Données relatives à l'entrée en phase nationale selon le PCT : **PCT/EP2005/009693 09.09.2005**
(71) Demandeur(s) : **NESTEC S.A., Avenue Nestlé 55 CH-1800 Vevey (CH)**
(72) Inventeur(s) : **BOUSSEMARY, Christophe ; AGON, Fabien ; RYSER, Antoine**
(74) Mandataire : **CABINET CHARDY**

(54) Titre : **MACHINE A BOISSONS DOTEE D'UN DISPOSITIF REGLABLE EN HAUTEUR POUR COMMANDER LA DISTANCE ENTRE LE RECIPIENT DE LA BOISSON ET L'ORIFICE DE SORTIE**

- (57) Abrégé : La présente invention concerne un machine à boisson (1) pour la préparation d'une boisson, laquelle machine comprend un dispositif réglable en hauteur (3) lequel comprend une plaque de maintien amovible (4) conçue pour régler la position du récipient (9) par rapport à au moins un orifice de sortie de boisson (14). La plaque de maintien (4) est mobile par rapport à au moins un orifice de sortie de boisson (14). La machine décrite dans cette invention comprend un mécanisme de déplacement (5) conçu pour déplacer la plaque de maintien (4) par rapport audit orifice de sortie (14), ce mécanisme de déplacement comprend des moyens d'entraînement motorisés (50, 51, 52) conçus pour entraîner le mécanisme de déplacement; des moyens de commande (60, 61) conçus pour commander l'actionnement des moyens d'entraînement qui sont conçus pour établir une distance prédéterminer entre ledit orifice de sortie (14) et le récipient (9). Un dispositif de récupération de gouttes peut également récupérer le liquide tombant de l'orifice de sortie de boisson (14).

Abrege

La présente invention concerne un machine à boisson (1) pour la préparation d'une boisson, laquelle machine comprend un dispositif réglable en hauteur (3) lequel comprend une plaque de maintien amovible (4) conçue pour régler la position du récipient (9) par rapport à au moins un orifice de sortie de boisson (14). La plaque de maintien (4) est mobile par rapport à au moins un orifice de sortie de boisson (14). La machine décrite dans cette invention comprend un mécanisme de déplacement (5) conçu pour déplacer la plaque de maintien (4) par rapport audit orifice de sortie (14), ce mécanisme de déplacement comprend des moyens d'entraînement motorisés (50, 51, 52) conçus pour entraîner le mécanisme de déplacement; des moyens de commande (60, 61) conçus pour commander l'actionnement des moyens d'entraînement qui sont conçus pour établir une distance prédéterminer entre ledit orifice de sortie (14) et le récipient (9). Un dispositif de récupération de gouttes peut également récupérer le liquide tombant de l'orifice de sortie de boisson (14).

WO 2006/050769

PCT/EP2005/009693

Machine à boissons dotée d'un dispositif réglable en hauteur
pour commander la distance entre le récipient de la boisson
et l'orifice de sortie

5
10 La présente invention a trait généralement au domaine des machines de distribution de boissons, en particulier, des machines qui peuvent infuser ou extraire du café et des spécialités de café telles que le cappuccino et analogues ou du thé.

15 On a tendance à proposer des machines à boissons qui sont assez polyvalentes pour pouvoir produire différentes boissons de café telles que le café de type espresso ou les spécialités de café telles que le cappuccino (café avec une mousse de lait) ou le latte (café avec du lait liquide). Typiquement, ces boissons de café sont recueillies dans des récipients pour boisson, p.ex., des tasses ou des verres, de volume variable. Par exemple, un café espresso ou ristretto
20 est servi dans une petite tasse d'environ 40 ml, tandis qu'un cappuccino peut être servi dans une tasse ou un verre plus grand/plus long d'environ 110 ml à 250 ml. Une tasse longue de café noir peut être également servie dans une tasse de 110 ml. Pour les
25 boissons à base de café froid, on utilise également de grands verres.

30 Les boissons de café doivent aussi satisfaire à différents attributs de qualité qui sont importants. Par exemple, un café espresso doit avoir une "crème" fine et ferme qui est une émulsion stable formée par les corps composés gras pendant l'extraction du produit de café dans la

machine. Le procédé d'extraction peut être commandé avec précision pour fournir cette crème, lorsque le produit est extrait à partir de capsules fermées, comme dans les procédés décrits dans EP 0512 470, EP 0604 615 ou EP 0870 457.

5 Avec d'autres spécialités de café, on peut avoir besoin de disperser une mousse de lait sur la boisson notamment avec les boissons de type cappuccino.

10 Le problème c'est qu'à cause des volumes variables des récipients pour contenir les diverses boissons de café, la distance entre les/l'orifice(s) de sortie de boisson et le récipient ne peut pas être garantie avec précision. Pour que la machine s'accommode aux dimensions des différents récipients, la distance entre l'orifice de sortie et le récipient est généralement trop grande. Une distance trop
15 grande crée des écoulements d'éclaboussures.

De façon surprenante, nous avons également remarqué que ceci peut être aussi nuisible à la qualité de la "crème" ou de la mousse. Par exemple, si la distance entre la sortie du café et le récipient est trop grande, de grosses bulles sont
20 formées dans la "crème" de café. Les grosses bulles amènent une "crème" qui est moins stable et moins ferme.

Par conséquent, il est nécessaire de commander et d'ajuster de façon précise la distance entre la sortie et le récipient en fonction du récipient utilisé pour résoudre ces
25 problèmes de la qualité d'hygiène et de crème/mousse.

Il y a eu des tentatives pour les machines qui ont des orifices de décharge réglables en hauteur. Par exemple, dans WO 2004/052159, l'orifice de sortie de boisson est porté par un curseur réglable en hauteur. Par conséquent, une
30 unité complète de distribution de boisson doit être rendue

mobile par rapport à des tasses immobiles en dessous. Il est difficile de rendre la distribution de boisson mobile à un tel point qui couvre un grand assortiment de tailles de tasses. En particulier, ceci complique la construction de la machine lorsque celle-ci comprend un module d'extraction pour des capsules fermées parce que le module nécessite d'être fermé avec précision autour de la capsule de manière répétitive. Le module doit être également relié à une conduite d'eau chaude qui doit supporter les changements de hauteur répétitifs du module.

En outre, rien n'indique à quel point la précision du réglage en hauteur peut être contrôlée dans WO 2004/052159, ce qui est également un problème parce que seulement des récipients de forme normalisée peuvent être ainsi utilisés autrement la qualité de la mousse de la boisson ne peut pas être garantie.

EP 0 585 607 se rapporte à une machine espresso qui comprend une plaque de support pour le récipient qui peut être réglée en hauteur. La plaque est fixée sur une base pour dispositif avec un plateau de collecte disposé entre les deux qui recueille le liquide excédent et elle est connectée de façon amovible avec le plateau de collecte. En premier lieu, le réglage de la plaque de support est simplement mécanique et il est effectué par l'utilisateur lui-même. Par conséquent, il ne peut pas être contrôlé avec toute la précision et la connaissance requises. En second lieu, l'assemblage du plateau d'égouttage soulève des problèmes hygiéniques parce que l'éclaboussement est susceptible de se produire sur la plaque de support; et parce que la distance entre la plaque de support et le plateau d'égouttage augmente pour les

tasses de café courtes, les projections de liquide et l'égouttement peuvent ne pas être bien recueillis dans le plateau d'égouttage et la zone de service est susceptible de nécessiter un nettoyage fréquent.

5 Par conséquent, on a besoin d'une machine à boissons qui peut produire une boisson mousseuse ou une boisson avec "crème" ayant une qualité optimisée de mousse/crème.

10 On a besoin également d'une machine à boissons qui peut produire des boissons à partir de diverses tailles de récipients sans écoulement d'éclaboussures.

15 Par conséquent, un objet de la présente invention réside dans le fait d'avoir une machine à boissons ayant un mécanisme de réglage en hauteur, pour la position du récipient à boisson par rapport à l'orifice de sortie de boisson, qui peut être commandée automatiquement et avec précision et qui nécessite le moins possible d'intervention de la part de l'utilisateur.

20 Un autre objet de l'invention réside dans le fait d'avoir une machine à boissons qui inclut une fonction de réglage en hauteur pour le récipient afin de remplir les buts mentionné ci-dessus et qui nécessite en outre moins de nettoyage.

25 Selon un premier aspect de l'invention, la machine à boissons pour la préparation de boissons telles que le café espresso et les spécialités de café comprend un dispositif de réglage en hauteur comprenant une plaque de support mobile pour ajuster la position du récipient par rapport à au moins un orifice de sortie de boisson quand il repose sur une plaque de support, dans laquelle la plaque de support est mobile
30 par rapport à au moins l'orifice de sortie de boisson et

comprend un mécanisme de déplacement pour le déplacement de la plaque de support par rapport au dit orifice de sortie.

Le dispositif de réglage en hauteur comprend:

des moyens d'entraînement motorisés pour commander le mécanisme de déplacement et,

des moyens de commande pour commander la mise en action des moyens d'entraînement qui sont configurés pour commander la distance entre le dit orifice de sortie et le récipient en fonction de la taille du récipient étant placé sur la plaque de support.

Selon une caractéristique, les moyens de commande contrôlent la dite distance en fonction d'au moins une dimension se rapportant à la hauteur du récipient étant placé sur la plaque de support. Par conséquent, la distance optimale peut être déterminée à chaque cycle de distribution de boisson.

Selon une autre caractéristique, les moyens de commande comprennent au moins un détecteur qui détecte la position d'au moins une partie du récipient étant placé sur la plaque de support et un organe de commande qui arrête les moyens d'entraînement motorisés en réponse à l'entrée du détecteur à l'unité de commande. Par exemple, le détecteur peut être positionné avantageusement dans une position prédéterminée au-dessous de l'orifice de sortie de boisson pour détecter la position du bord supérieur du récipient.

Selon un second aspect, l'invention concerne une machine à boissons pour la préparation de boissons comprenant un bâti, un orifice de sortie de boisson conçu pour distribuer une boisson dans un récipient placé dans une plaque de support d'une zone de service de boisson, caractérisée par le fait de comprendre un moyen attrape-gouttes qui est

configuré pour être placé sélectivement au-dessus du récipient à boisson et au-dessous ou autour du dit orifice de sortie de boisson pour recueillir le liquide ou la mousse lorsque la machine ne distribue pas la boisson ou lorsque le récipient est retiré de la zone de service de boisson. Les moyens d'entraînement motorisés peuvent comprendre: un moteur électrique d'entraînement et un système de transmission par déplacement continu qui est disposé pour être actionné par le moteur pour déplacer la plaque de support de façon continue.

5

10

Ce second aspect de l'invention permet de fournir une solution propre et de coût moins élevé pour l'élimination de l'inconvénient de fuite de liquide après que le récipient ait été retiré de la zone de service. Il permet d'apporter des simplifications à la zone de service de boisson et/ou de fournir une zone de service plus simple de hauteur réglable afin d'ajuster la distance de la distribution de boisson selon la taille du récipient. Par exemple, la plaque de support peut être ainsi omise et le récipient à boisson peut reposer directement sur un support extérieur (p.ex., une table de cuisine). Dans une variante, une simple plaque de support peut être prévue, laquelle peut être ajustée en hauteur mais elle n'a pas besoin de supporter un plateau d'égouttage encombrant avec le risque que le liquide puisse se répandre dans le plateau lorsqu'il remonte et descend.

15

20

25

Selon une caractéristique, le moyen attrape-gouttes est mobile entre une position de collecte dans laquelle il est placé au-dessous du dit orifice de sortie et une position rétractée dans laquelle il est placé au loin par rapport à la verticale du dit orifice de sortie.

30

L'invention se rapporte également à un procédé pour la préparation d'une boisson dans une machine à boissons comprenant une tête de préparation de boisson, un orifice de sortie de boisson et une zone de service pour la mise en place du récipient, caractérisée par le fait de comprendre:

la mise en place de façon sélective d'un dispositif attrape-gouttes qui recueille le liquide qui tombe de l'orifice de sortie de boisson avant que le liquide ne puisse atteindre le fond de la zone de service.

D'autres avantages, objets et caractéristiques de la présente invention apparaîtront lors de la lecture de l'explication détaillée suivante d'un mode de réalisation de la présente invention conjointement avec les figures des dessins joints.

La Figure 1 représente une vue de face en perspective d'un dispositif selon la présente invention,

La Figure 2 représente une vue arrière en perspective du dispositif de la Figure 1,

La Figure 3 représente une vue de face en perspective d'un détail de l'invention, en particulier, du système collecteur de gouttes dans une position rétractée,

La Figure 4 représente la vue de face de la Figure 3,

La Figure 5 représente une vue en perspective similaire à la Figure 3 mais dans une position de collecte déployée du système collecteur de gouttes,

La Figure 6 représente la vue de face de la Figure 5,

La Figure 7 représente schématiquement un organe de commande de la présente invention;

5 La Figure 8 représente un diagramme typique des opérations pour la préparation d'une boisson dans la machine à boissons de l'invention;

La Figure 9 représente une vue en perspective d'un deuxième mode de réalisation du système collecteur de gouttes en position de collecte;

10 La Figure 10 représente une vue en perspective du collecteur de gouttes de la figure 9 quand il est engagé en position rétractée par le récipient.

La demande de brevet européen No. 04 026 844.3 se rapporte à "une tête de mélange autonettoyante permettant de produire un mélange à base de lait et machines de production de boissons comprenant une telle tête de mélange".
15 Le contenu de la demande de brevet est donné ici à titre de référence.

Maintenant, un mode de réalisation détaillé de la présente invention sera expliqué. La Figure 1 représente
20 une machine à café 1 avec son couvercle étant retiré pour montrer un bâti 10 sur lequel sont assemblées les pièces principales du système.

Le bâti 10 comprend un module d'extraction 11
25 positionné dans la partie supérieure de la machine. Le module 11 est tel qu'il peut extraire des capsules après que la capsule soit introduite à travers une fente 12 du module ayant une forme complémentaire. La capsule contient généralement un produit à boire tel qu'un café torréfié et moulu, du thé ou du cacao. Le module d'extraction est introduit dans de l'eau
30 chaude pressurisée par une pompe à eau 13 notamment une pompe

à piston. L'eau peut être chauffée avant d'atteindre la tête par un dispositif de chauffage 15 notamment un thermoblock. Le module d'extraction peut comprendre des éléments de déchirement ou de perforation permettant d'ouvrir la capsule sous pression. A titre d'illustration, un principe d'extraction de capsule fermée est décrit dans EP 0512470 B1, un exemple de module d'extraction est décrit dans la demande de brevet international WO 2005/004683. Le module d'extraction comprend un orifice 14 de sortie de boisson frontal formant un conduit court s'étendant vers l'avant et vers le bas à partir du corps du module.

A la verticale au-dessous de l'orifice 14 de sortie de boisson, est positionnée une zone 2 de service de boisson comprenant un dispositif 3 de réglage en hauteur qui est conçu pour ajuster convenablement la position d'un récipient 9 à boisson (p.ex., une tasse à café, un mug à latte ou un verre à macchiato, etc.) à une position relative par rapport à l'orifice de sortie de boisson. Le dispositif de réglage en hauteur comprend une plaque 4 de support et un mécanisme de déplacement 5 pour déplacer la plaque de support au-dessus et au-dessous par rapport à l'orifice de sortie. Le dispositif 3 de réglage en hauteur peut être associé à un dispositif 8 attrape-gouttes qui sera décrit en plus de détails plus loin dans la présente description en rapport avec les Figures 3 à 6. Cependant, la présente invention en raison du réglage de la distance entre le récipient et l'orifice de sortie de boisson peut être utilisée sans le dispositif attrape-gouttes.

La plaque 4 de support est guidée en mouvement vertical linéaire à travers une rainure rectiligne 30

pratiquée à l'intérieur d'un élément 31 profilé latéral du bâti. La plaque de support peut comprendre une projection latérale 40 qui peut s'emboîter dans la rainure afin de pouvoir glisser le long de la rainure. Sur le côté de la projection latérale est positionnée une protubérance 41 de référence qui fait saillie vers l'extérieur pour coopérer avec les détecteurs de position différente comme il sera expliqué plus loin. La plaque 4 de support peut comprendre également un évidement central 42 pour positionner un récipient de manière plus stable sur la plaque.

Comme on peut le remarquer d'après la Figure 2, le mécanisme 5 de déplacement comprend un système de déplacement continu qui est disposé pour être actionné par un moteur 50 qui peut déplacer la plaque 4 de support vers le haut et vers le bas de façon continue. Pour ceci, une crémaillère 51 est reliée à la projection latérale 40 à l'autre côté de l'élément 31 profilé. La crémaillère est disposée verticalement et elle est suffisamment longue pour déplacer la plaque de support à une amplitude suffisante depuis le bas de la zone de service jusqu'à presque le haut de la zone de service afin d'accommoder les récipients dans de larges intervalles de dimensions. La crémaillère agit conjointement avec un engrenage 52 relié au moteur électrique 50. Bien entendu, un jeu de roulettes peut être installé afin d'offrir une réduction de vitesse convenable, si nécessaire.

D'autres conceptions de moyens d'entraînement motorisés peuvent être envisagés. Par exemple, la demande de brevet européen No. 04 026 844.3 en co-instance décrit un système utilisant un axe fileté, disposé verticalement et relié au moteur d'entraînement et une bague fileté complémentaire

attachée au support; laquelle bague se déplace le long de l'axe tournant 25 en réponse à la rotation du moteur. Le système est de préférence continu en ce sens que la plaque de support puisse prendre toute position verticale possible en rapport avec une dimension de récipient. En d'autres termes, deux hauteurs différentes de récipients doivent conduire à positionner la plaque de support dans deux positions verticales différentes. Il est à noter qu'un déplacement incrémental ou déplacement pas-à-pas est considéré comme étant continu si le pas de progression ne dépasse pas environ 10 mm.

L'invention comprend en outre des moyens de commande qui peuvent commander la mise en action des moyens d'entraînement motorisés de telle sorte que le récipient sur la surface de support puisse être placé à une distance réglée à partir de l'orifice de sortie de boisson. En particulier, le moyen de commande comprend au moins un organe de détection 60 et un organe de commande 61 (voir Fig. 7). Un organe de détection est un organe qui détecte la position de référence d'au moins une partie du récipient. De préférence, la partie du récipient qui est détectée par l'organe de détection est le bord supérieur 90 du récipient du fait qu'il correspond généralement au point le plus haut du récipient et par conséquent, le point le plus proche à l'orifice de sortie de boisson. Un organe de détection préféré est un détecteur 60 électromécanique ou d'émission de rayons lumineux. Le détecteur 60 est disposé dans une position verticale prédéterminée fixe au-dessous de l'orifice de sortie de boisson pour assurer que les récipients soient tous et toujours arrêtés à une même distance de l'orifice de sortie de boisson quelle que soit la hauteur des récipients et quelle que soit la distance de la

plaque de support depuis l'orifice de sortie de boisson. La position du détecteur est déterminée pour fournir une gamme de distances optimales pour la boisson à distribuer. Par exemple, pour un produit à base de café, la distance peut être choisie de préférence entre environ 20 et 45 mm. Le détecteur peut être une plaque ou un doigt assez flexible ou à charnières afin d'éviter la rupture dans le cas de fonctionnement défectueux du système. Lorsque le bord de la tasse se met en contact avec le détecteur, un signal d'entrée est envoyé à l'organe de commande. Suivant l'emplacement du détecteur 60, l'organe de commande peut commander en outre un mouvement vers le bas de la plaque de support afin de positionner convenablement la tasse dans sa distance de distribution finale à partir de l'orifice de sortie de boisson.

L'organe de détection de position peut être en outre installé afin de déterminer les positions finales de la plaque de support. Ceci prouve être utile pour assurer un chargement convenable de la plaque de support avec le récipient quelle que soit sa taille et pour assurer cela l'extraction ne peut pas commencer avant qu'un récipient ne soit chargé sur la plaque de support mobile.

Un premier détecteur 62 de position peut être placé de manière fixe sur l'élément profilé et près du bas de la zone de service de boisson. Ce détecteur 62 de position le détecte lorsque la plaque de support à mouvement alternatif atteint la position la plus inférieure admise. Le détecteur peut être un commutateur électromécanique qui est commandé mécaniquement par la protubérance 41 de référence de la plaque de support lorsque la plaque atteint la position basse de référence. Un avantage d'un détecteur de position basse c'est qu'on garantit

que la plaque de support soit initialisée dans une même position (basse) avant chaque cycle de préparation de boisson en sorte qu'une étape pour la détection du récipient puisse commencer à chaque cycle et tous les récipients
5 peuvent être détectés quelle que soit leur taille qui s'adapte entre la position basse et le niveau du détecteur du bord de la tasse.

Un deuxième détecteur 63 de position est placé de préférence également pour détecter la plus haute position
10 admise pour la plaque de support. De la même façon, le détecteur peut être un commutateur électromécanique qui est commandé mécaniquement par la protubérance 41 de référence de la plaque de support lorsque la plaque atteint la plus haute position de référence ne devant pas être dépassée par la plaque de support.
15 L'avantage du détecteur de position haute réside essentiellement à contrôler si oui ou non un récipient a été convenablement placé sur la plaque de support pendant que la machine à boissons est prête pour distribuer une boisson. Ainsi, le détecteur de position haute est détecté par la plaque de support, cela
20 indique qu'aucun récipient n'a été détecté par le détecteur 90 du bord de la tasse. Par conséquent, on peut empêcher la distribution de boisson par la machine à boissons.

Naturellement, les commutateurs électromécaniques pourraient être remplacés par d'autres types de détecteurs,
25 par exemple, des détecteurs visuels tels que des rayons lumineux.

Les Figures 3 à 6 illustrent un autre aspect de la machine à boissons de l'invention. Le principe inventif réside dans le fait d'avoir un dispositif 8 attrape-gouttes
30 qui recueille le liquide qui tombe de l'orifice de sortie de

boisson avant que le liquide ne puisse atteindre le récipient. Le dispositif attrape-gouttes comprend un organe collecteur de liquide qui est mobile par rapport à l'orifice de sortie de boisson.

5 Par "relativement mobile", on laisse entendre que soit le dispositif collecteur est mobile et l'orifice de sortie de boisson est fixe, soit le dispositif collecteur est fixe et l'orifice de sortie de boisson est mobile soit, alternative-
10 ment, aussi bien le dispositif collecteur que l'orifice de sortie de boisson sont mobiles.

Dans le présent exemple, l'orifice 13 de sortie de boisson est fixe et le dispositif 8 attrape-gouttes est mobile pour être placé sélectivement au-dessus du récipient qui repose sur la plaque de support et au-dessous du dit orifice de sortie
15 de boisson pour recueillir le liquide qui tomber de l'orifice de sortie de boisson comme représenté dans les figures 5 et 6. Plus précisément, le dispositif attrape-gouttes comprend un organe 80 collecteur qui est mobile entre une position de collecte
20 (figures 5-6) dans laquelle il est placé sous le dit orifice de sortie et une position rétractée (figures 3-4) dans laquelle il est placé au loin par rapport à la verticale (Axe O dans la figure 4) du dit orifice de sortie.

Par conséquent, l'organe 80 attrape-gouttes est associé à un moyen 81 d'actionnement qui est commandé par
25 l'organe 61 de commande (figure 7) pour le déplacer de la position de collecte à la position rétractée et vice versa. Dans l'exemple illustré, l'organe 80 attrape-gouttes a une forme en L avec une partie de cannelure 82 qui s'étend vers le haut par une portion 83 de base. La portion de base est
30 articulée par un mécanisme à manivelle comprenant un joint

84 à pivot fixe connecté au bâti et un joint 85 à pivot mobile connecté à un arbre 86 d'un moteur 87 à solénoïde. Comme représenté dans la figure 4, dans une position déployée de l'arbre d'entraînement, la portion 83 de base est amenée à tourner le long du joint 84 à pivot dans la direction A ce qui conduit au retrait de la partie de cannelure 82 de l'axe vertical O. Dans cette position, la boisson peut s'égoutter de l'orifice de sortie dans le récipient placé sur la plaque de support. Inversement, comme représenté dans la figure 6, dans une position rétractée de l'arbre d'entraînement, la portion 83 de base est amenée à tourner en sens inverse B (figure 6) ce qui conduit au déploiement de la partie de cannelure 82 à l'axe vertical O. Dans cette position, la partie de cannelure 82 est légèrement inclinée pour débiter le liquide recueilli dans un plateau 88 d'égouttage disposé derrière l'axe vertical O. Pour cela la partie de cannelure se termine à la verticale du réservoir dans la position de collecte de l'organe attrape-gouttes de telle sorte que tout le liquide recueilli soit facilement évacué vers le plateau 88 d'égouttage.

Un mode d'opération exemplaire pour la machine à boissons est représenté dans les figures 7 et 8. La figure 7 représente l'organe 61 de commande recevant des signaux d'entrée 610, 611, 612, 613 respectivement depuis, l'utilisateur par un bouton de commande (non représenté), le détecteur 62 de position basse, le capteur 60 de détection du bord de la tasse et le détecteur 63 de position haute. L'organe de commande envoie des signaux de sortie 620, 621, 622, 623 pour commander respectivement la pompe à eau 13, le bloc de chauffage 15, le moteur du mécanisme 50 de déplacement de la

plaque de support et le solénoïde 87 du collecteur de gouttes. D'autres signaux d'entrée et de sortie peuvent être ajoutés, si nécessaire, pour d'autres fonctions non décrites ici.

5 A titre d'exemple, le cycle de l'opération de boisson peut être résumé compte tenu de la figure 8. Avant que le cycle de boisson ne soit actionné par la pression de l'utilisateur sur le bouton de commande sélectionné dans l'étape 200, la plaque 4 de support est positionnée dans la position basse permettant à un récipient d'être placé dans
10 l'évidement central de la plaque. Le signal d'entrée de l'utilisateur est reçu par l'organe de commande qui envoie un signal de sortie pour lancer le moteur 50 de la plaque de support dans l'étape 210. En conséquence, la plaque de support est déplacée vers le haut jusqu'au point où le bord
15 supérieur du récipient est détecté par le détecteur 60 du bord de la tasse. Tant que le récipient n'est pas détecté, la plaque de support continue d'être déplacée vers le haut par le moteur 50 jusqu'à ce que la position maximale soit détectée par le détecteur 63 de position haute dans le test 225. Lorsque la
20 position haute est détectée, l'organe de commande envoie un signal au moteur 50 à courant continu pour être entraîné en sens inverse dans l'étape 275 ce qui oblige la plaque de support à retourner à sa position basse. Lorsque le niveau de position basse est détecté dans le test 265, le moteur 50 est arrêté dans
25 l'étape 280 et le cycle est achevé sans que la préparation de boisson en fait ne soit commencée.

Lorsque le test 220 de détection du bord devient positif c.-à-d., un récipient a été détecté par le détecteur 60, le moteur 50 est arrêté dans l'étape 230. Le moteur peut être arrêté
30 immédiatement ou après un décalage selon la position

désisrée du récipient par rapport à l'orifice de sortie de
boisson. Après cette étape, l'organe de commande envoie un signal
au solénoïde 87 du collecteur de gouttes pour rétracter
l'organe collecteur 80 (étape 240). Dans une étape suivante 250,
5 l'extraction peut commencer et l'organe de commande amorce
la pompe à eau 13. Si au cours de la distribution de boisson, le
récipient était passé pour être déplacé de la plaque de support
comme détecté par le test 255, la pompe serait arrêtée dans l'étape
260. Si la distribution de boisson passe sans cet incident, le
10 dispositif de commande arrête la pompe après un temps
prédéterminé correspondant au type de boisson à distribuer.
Dans l'étape suivante 270, le solénoïde 87 du col-
lecteur de gouttes est retourné dans la position collectrice. Le moteur
50 est inversé pour retourner la plaque de support dans la
15 position basse à l'étape 275 jusqu'à ce que la position basse
soit détectée entraînant le moteur 50 à s'arrêter dans l'étape
280 et le cycle à s'achever. Naturellement, ce mode opérationnel
peut varier de plusieurs façons.

Les figures 9 et 10 représentent un deuxième mode de
20 réalisation du dispositif 8 attrape-gouttes de l'invention.
Dans cette solution, le collecteur de gouttes est déplacé de la
position déployée ou la position de collecte à la position
rétractée par l'effect du récipient engageant mécaniquement le
dispositif 8. Pour cela, le collecteur 8 de gouttes comprend un
25 organe 800 collecteur avec une cannelure 801 conçue pour
recueillir le liquide résiduel qui s'égoutte de l'orifice 14
de sortie de boisson. L'organe collecteur est monté de
manière mobile et réglable sur le bâti de la machine, p.ex.,
en rotation le long d'un axe vertical situé à l'intérieur
30 de la machine de telle sorte qu'il puisse se déplacer,

d'une position à l'autre et réciproquement, dans un plan P substantiellement vertical. L'organe 800 collecteur s'étend vers l'arrière par un élément d'actionnement mécanique, c.-à-d., un levier 810 incliné vers l'extérieur de manière à engager le côté ou le bord supérieur du récipient lorsque ce dernier est placé sur la plaque de support ou la plaque de support est élevée à la position de distribution de boisson. La figure 10 illustre la position lorsque le dispositif 8 collecteur est écarté par le bord du récipient alors que la plaque de support se déplace vers le haut, laissant ainsi la voie de boisson libre entre l'orifice de sortie et la tasse.

D'autres solutions possibles peuvent être envisagées pour le dispositif attrape-gouttes tel qu'un dispositif de collecte formant une chambre qui couvre l'orifice de sortie de boisson lorsque la distribution de boisson n'est pas réalisée. Par exemple, le dispositif de commande peut comprendre un système hydraulique mis en action pour placer l'organe collecteur dans une position rétractée lorsque l'eau est fournie à la tête de préparation de boisson et il est mis en marche pour placer l'organe collecteur dans une position de collecte lorsque l'eau n'est plus fournie à la tête de préparation de boisson.

Revendications:

5 1. Une machine (1) à boissons pour la préparation d'une
boisson comprenant un dispositif (3) de réglage de distance
comprenant une plaque (4) de support mobile pour ajuster la
position du récipient (9) par rapport à au moins un orifice de
sortie (14) de boisson quand il repose sur la plaque de
support, dans laquelle la plaque (4) de support est mobile par
rapport à au moins l'orifice (14) de sortie de boisson,
10 caractérisée par le fait de comprendre:

un mécanisme (5) de déplacement pour le déplacement de
la plaque (4) de support par rapport au dit orifice de
sortie (14) comprenant:

- 15 - des moyens (50, 51, 52) d'entraînement motorisés
pour commander le mécanisme de déplacement,
- des moyens (60, 61) de commande pour commander la
mise en action des moyens d'entraînement qui sont configurés
pour ajuster une distance prédéterminée entre le dit orifice de
sortie (14) et le récipient (9).

20 2. Une machine à boissons selon la revendication 1, dans
laquelle le moyen (60, 61) de commande règle la dite distance
en fonction d'une dimension se rapportant à la hauteur du
récipient (9) étant placé sur la plaque (4) de support.

25 3. Une machine à boissons selon la revendication 2, dans
laquelle les moyens (60, 61) de commande comprennent au moins
un détecteur (60) qui détecte la position d'au moins une partie
du récipient étant placé sur la plaque (4) de support et
30 un organe (61) de commande qui arrête les moyens (50, 51,

52) d'entraînement motorisés en réponse à l'entrée du détecteur à l'unité (61) de commande.

5 4. Une machine à boissons selon la revendication 3, dans laquelle le détecteur (60) est positionné dans une position prédéterminée au-dessous de l'orifice de sortie (14) de boisson pour détecter la position du bord supérieur du récipient (9).

10 5. Une machine à boissons selon n'importe laquelle des revendications précédentes, dans laquelle le moyen d'entraînement motorisé comprend:

15 un moteur (50) électrique d'entraînement et,
un système (51, 52) de transmission par déplacement continu qui est disposé pour être actionné par le moteur électrique pour déplacer la plaque de support de façon continue.

20 6. Une machine à boissons selon la revendication 5, dans laquelle le système de transmission par déplacement continu comprend:

- une crémaillère (51) reliée à la plaque de support,
- au moins un engrenage (52) relié au moteur (50) d'entraînement.

25 7. Une machine à boissons selon la revendication 5, dans laquelle le système de transmission par déplacement continu comprend:

- un axe fileté relié au moteur d'entraînement,

- une bague fileté complémenteaire attachée à la plaque de support;

5 8. Une machine à boissons selon n'importe laquelle des revendications précédentes, dans laquelle les moyens de commande comprennent en outre un détecteur (62) de position basse qui détecte une position basse de la plaque (4) de support correspondant à la position de chargement du récipient sur la plaque de support et un organe (61) de commande qui commande 10 les moyens (50, 51, 52) d'entraînement motorisés pour retourner la plaque de support en position basse et arrêter les moyens d'entraînement motorisés en réponse à l'entrée reçue par le détecteur (62) de position basse.

15 9. Une machine à boissons selon n'importe laquelle des revendications précédentes, dans laquelle les moyens de commande comprennent en outre un détecteur (63) de position haute qui détecte la position maximale de la plaque (4) de support correspondant à une position non chargée de la plaque de support et un organe (61) de commande qui commande les moyens 20 d'entraînement motorisés pour arrêter les moyens (50, 51, 52) d'entraînement motorisés dans cette position en réponse à l'entrée reçue par le détecteur (63) de position haute.

25 10. Une machine à boissons selon n'importe laquelle des revendications précédentes, dans laquelle elle comprend un dispositif (8) attrape-gouttes qui est configuré pour recueillir le liquide, à partir du dit orifice de sortie, lequel dispositif (8) attrape-gouttes est positionnable pour recueillir le

liquide entre l'orifice de sortie (14) de boisson et le récipient.

5 11. Une machine à boissons selon la revendication 10, dans laquelle le dispositif (8) attrape-gouttes comprend un organe (80) collecteur qui est mobile entre une position de collecte dans laquelle il est placé au-dessous du dit orifice de sortie (14) et une position rétractée dans laquelle il est placé au loin par rapport à la verticale du dit orifice de
10 sortie.

12. Une machine à boissons selon la revendication 11, dans laquelle l'organe (80) attrape-gouttes est déplacé de sa position de collecte à sa position rétractée par l'effet du
15 mouvement ascendant de la plaque de support.

13. Une machine à boissons selon la revendication 11, dans laquelle l'organe attrape-gouttes est associé à un moyen (81) d'actionnement qui est commandé par un organe (61) de
20 commande pour se déplacer de la position de collecte à la position rétractée et vice versa.

14. Une machine à boissons selon la revendication 13, dans laquelle le moyen (81) d'actionnement comprend un solénoïde
25 87 électromagnétique ou un moteur électrique.

15. Une machine à boissons pour la préparation de boissons, comprenant un bâti (10), un orifice de sortie (14) de boisson conçu pour distribuer une boisson dans un récipient (9)
30 placé dans une zone (2) de service de boisson,

caractérisée par le fait de comprendre:

un moyen (8) attrape-gouttes qui est configuré pour être placé sélectivement au-dessous ou autour du dit orifice de sortie (14) de boisson pour recueillir le liquide ou la mousse lorsque la machine ne distribue pas la boisson et/ou lorsque le

5

réciipient est retiré de la zone de service de boisson.

16. Machine à boissons selon la revendication 15, dans laquelle le moyen (8) attrape-gouttes est configuré pour être placé sélectivement à une position au-dessus du réciipient.

10

17. Machine à boissons selon les revendications 15 ou 16, dans laquelle le moyen (8) attrape-gouttes est mobile entre une position de collecte dans laquelle il est placé au-dessous du dit orifice de sortie (14) et une position rétractée dans laquelle il est placé au loin par rapport à la verticale du dit orifice de sortie.

15

18. Machine à boissons selon la revendication 17, dans laquelle le moyen (8) attrape-gouttes est déplacé de sa position de collecte à sa position rétractée par l'effet du mouvement ascendant de la plaque de support ou le réciipient étant placé sur la plaque de support.

20

19. Machine à boissons selon la revendication 18, dans laquelle le moyen (8) attrape-gouttes comprend un organe 800 collecteur et un bras ou levier (810) attaché au dit organe, qui est engagé par le réciipient pour éloigner le collecteur dans la position rétractée.

25

20. Machine à boissons selon la revendication 17, dans laquelle le moyen (8) attrape-gouttes est associé à un moyen (81) d'actionnement qui est commandé par un organe (61) de commande pour se déplacer de la position de collecte à la position rétractée et vice versa.

5

21. Machine à boissons selon n'importe laquelle des revendications 15 à 20, dans laquelle un dispositif (3) de réglage en hauteur est fourni pour ajuster la position du récipient par rapport à l'orifice de sortie (14) de boisson, quand il repose sur la plaque (4) de support, dans laquelle la plaque (4) de support est mobile par rapport à l'orifice de sortie (14) de boisson par rapport au dit orifice de sortie et elle comprend un mécanisme (5) de déplacement pour déplacer la plaque de support.

10

15

22. Procédé pour la préparation d'une boisson dans une machine à boissons comprenant une tête (11) de préparation de boisson, un orifice de sortie (14) de boisson et une zone (2) de service pour la mise en place du récipient (9), caractérisé par le fait de comprendre:

20

25

la mise en place de façon sélective d'un dispositif (8) attrape-gouttes qui recueille le liquide qui tombe de l'orifice de sortie (14) de boisson avant que le liquide ne puisse atteindre le fond de la zone (2) de service.

30

23. Procédé selon la revendication 22, dans lequel le dispositif (8) attrape-gouttes est placé dans une position de collecte quand la machine ne distribue pas la boisson et/ou quand le récipient est retiré de la zone de service de boisson.



P.N. 29865

VINGT QUATRIÈME ET DERNIER FEUILLET
DANS LE 2^{ÈME} PART

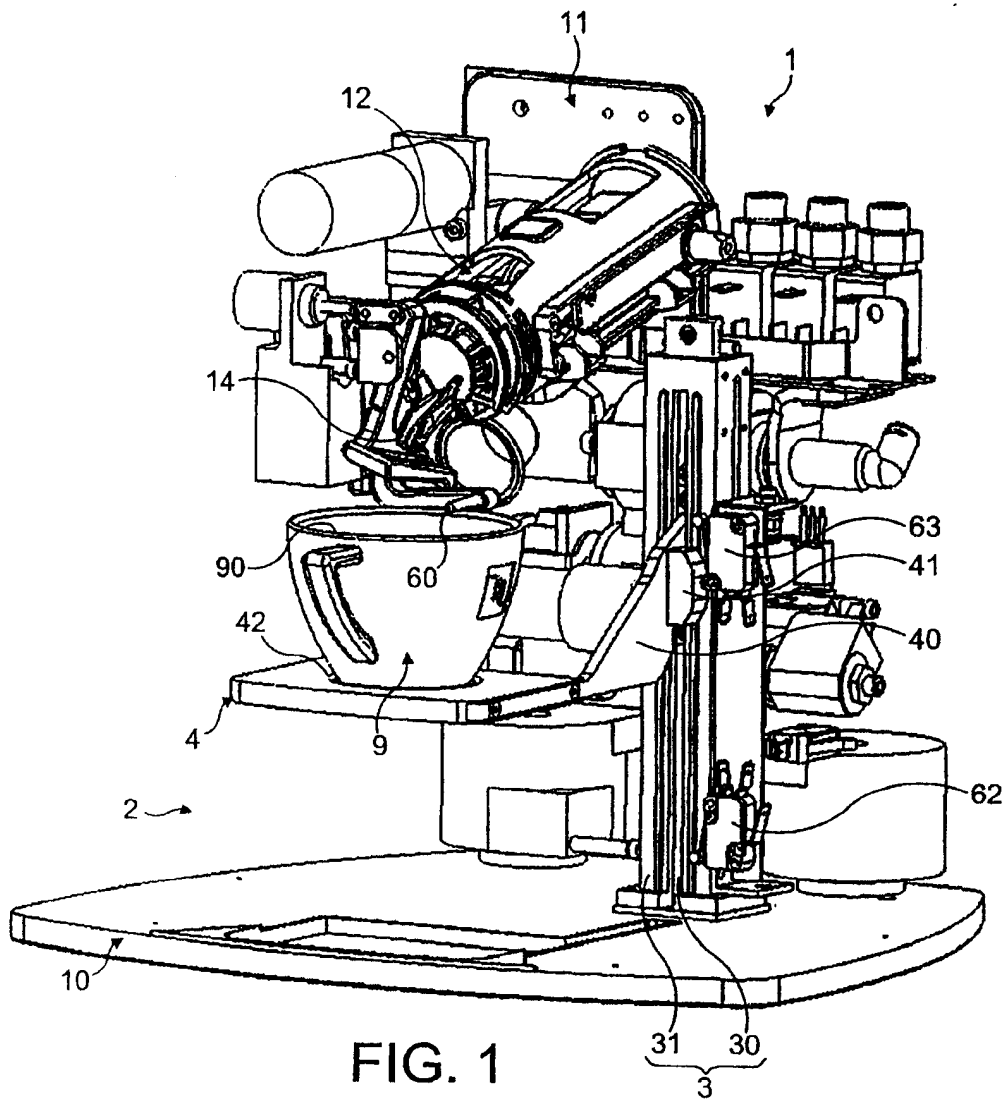


FIG. 1

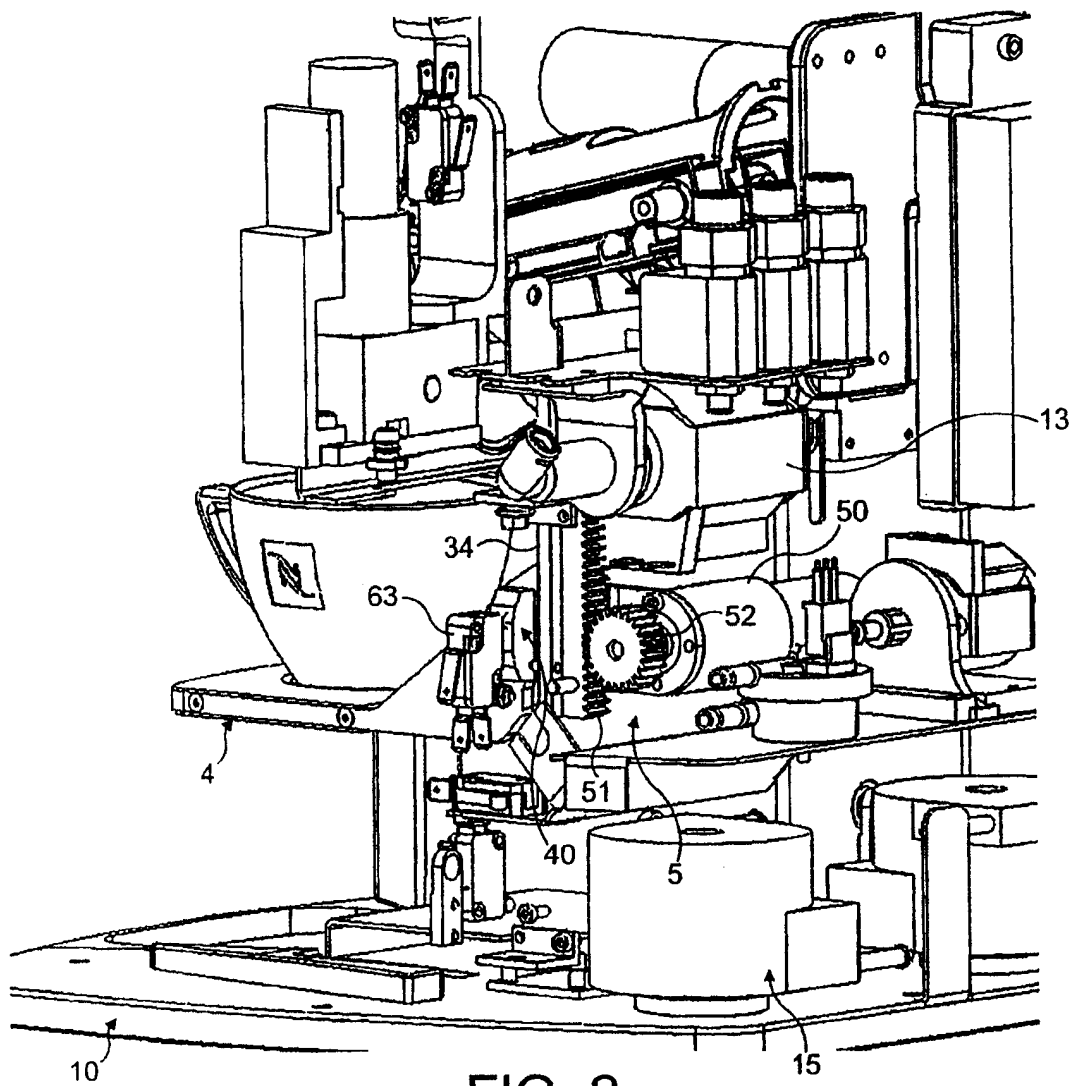


FIG. 2

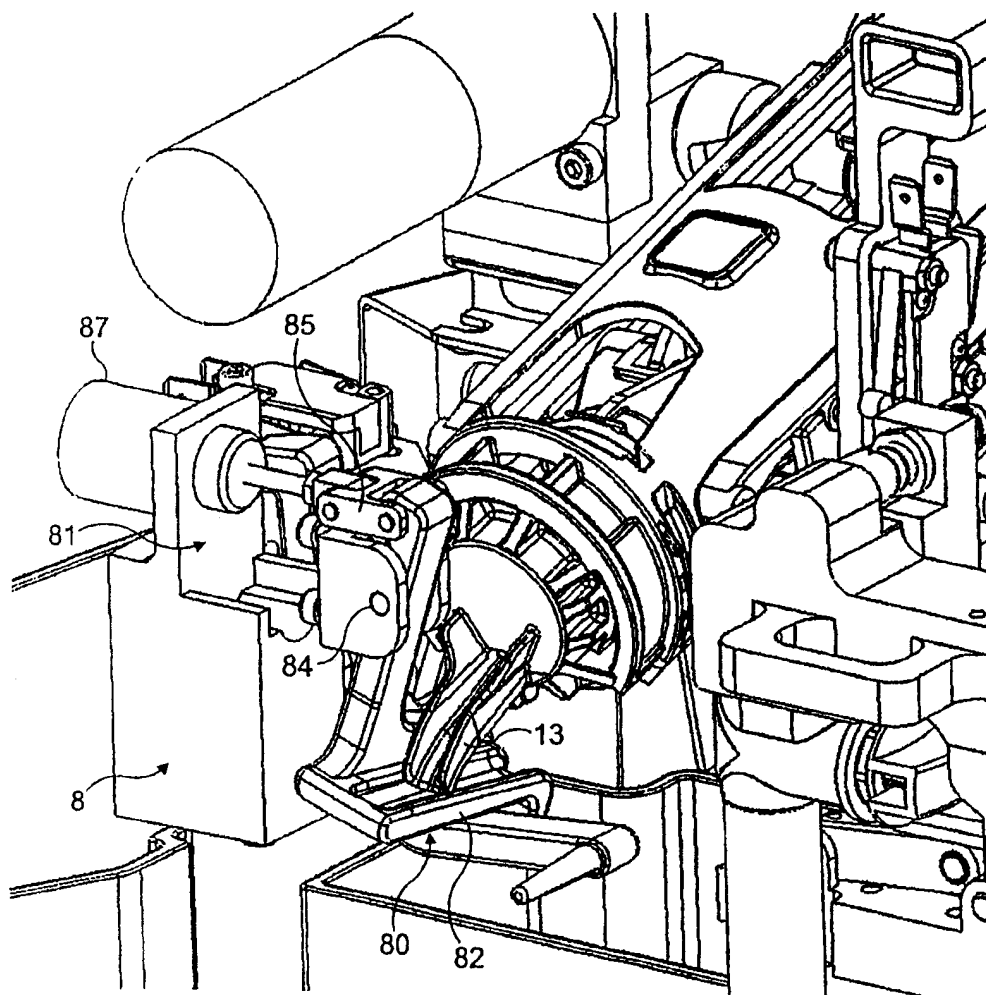
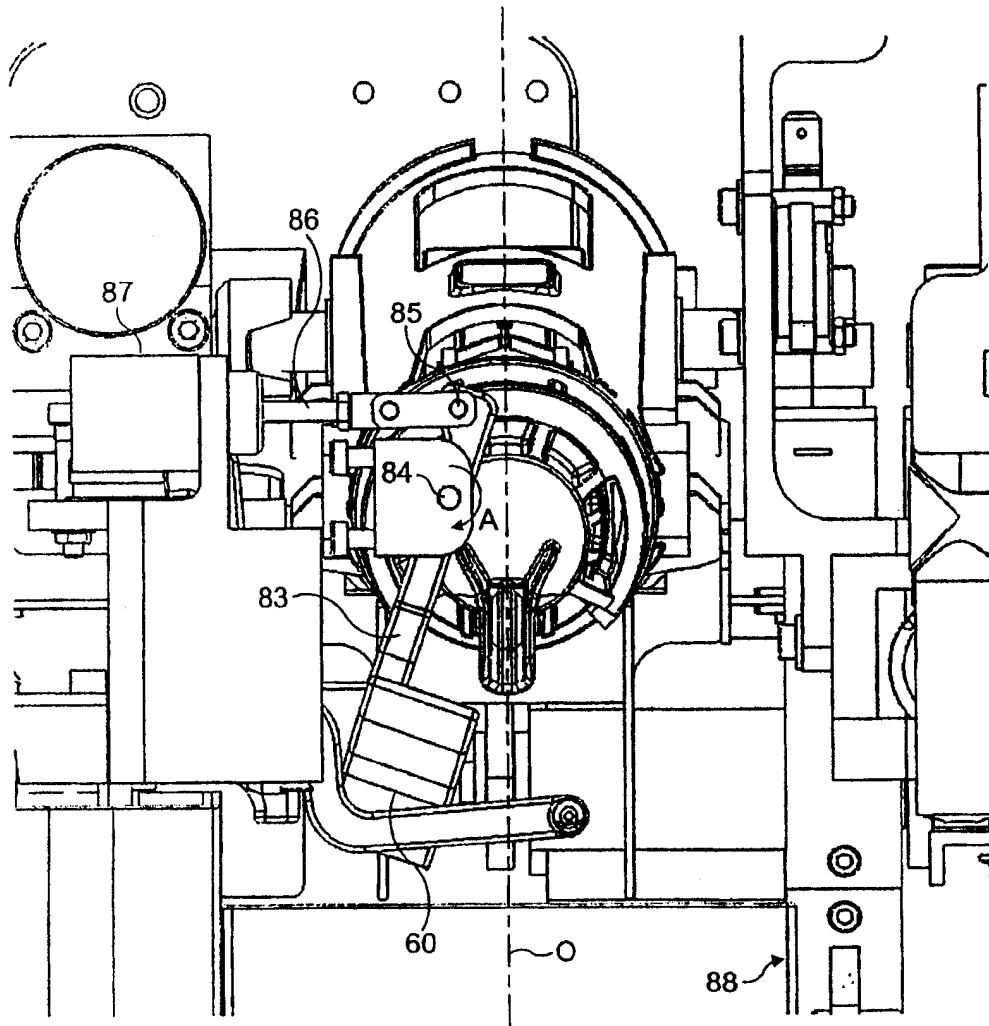


FIG. 3



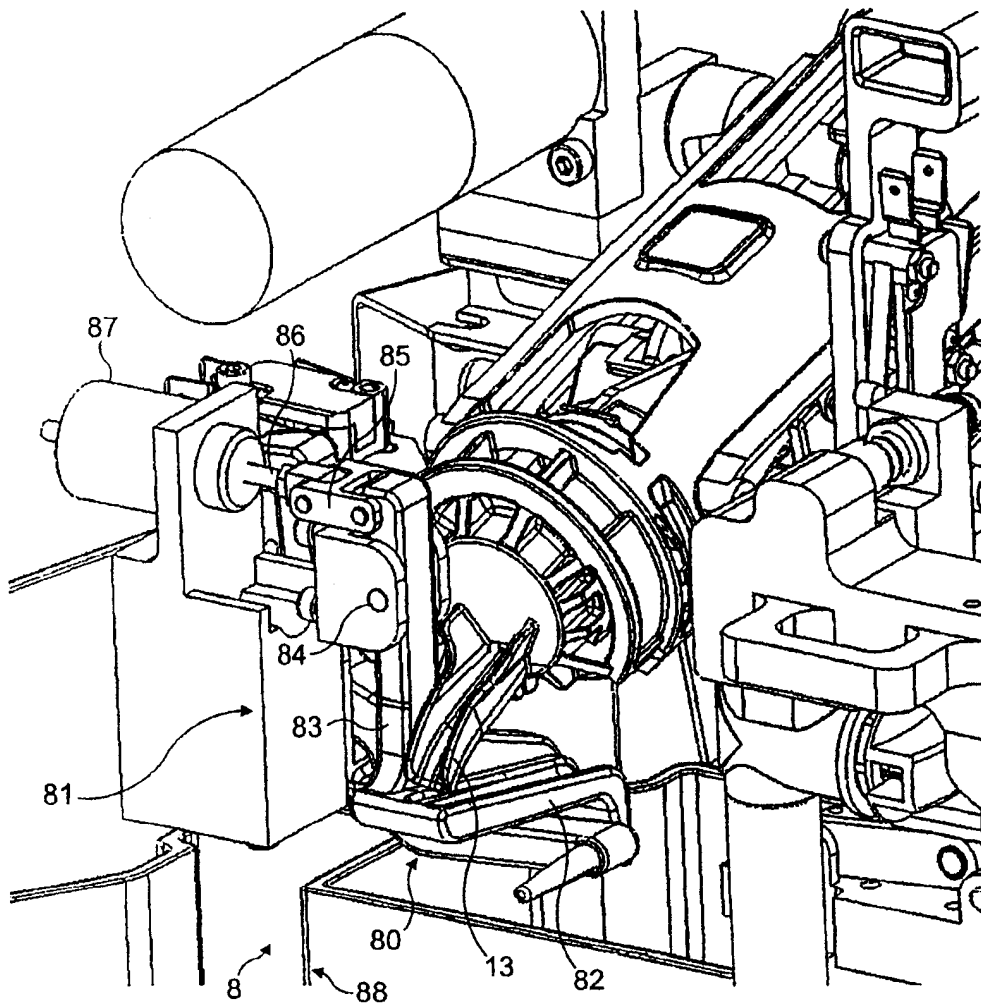


FIG. 5

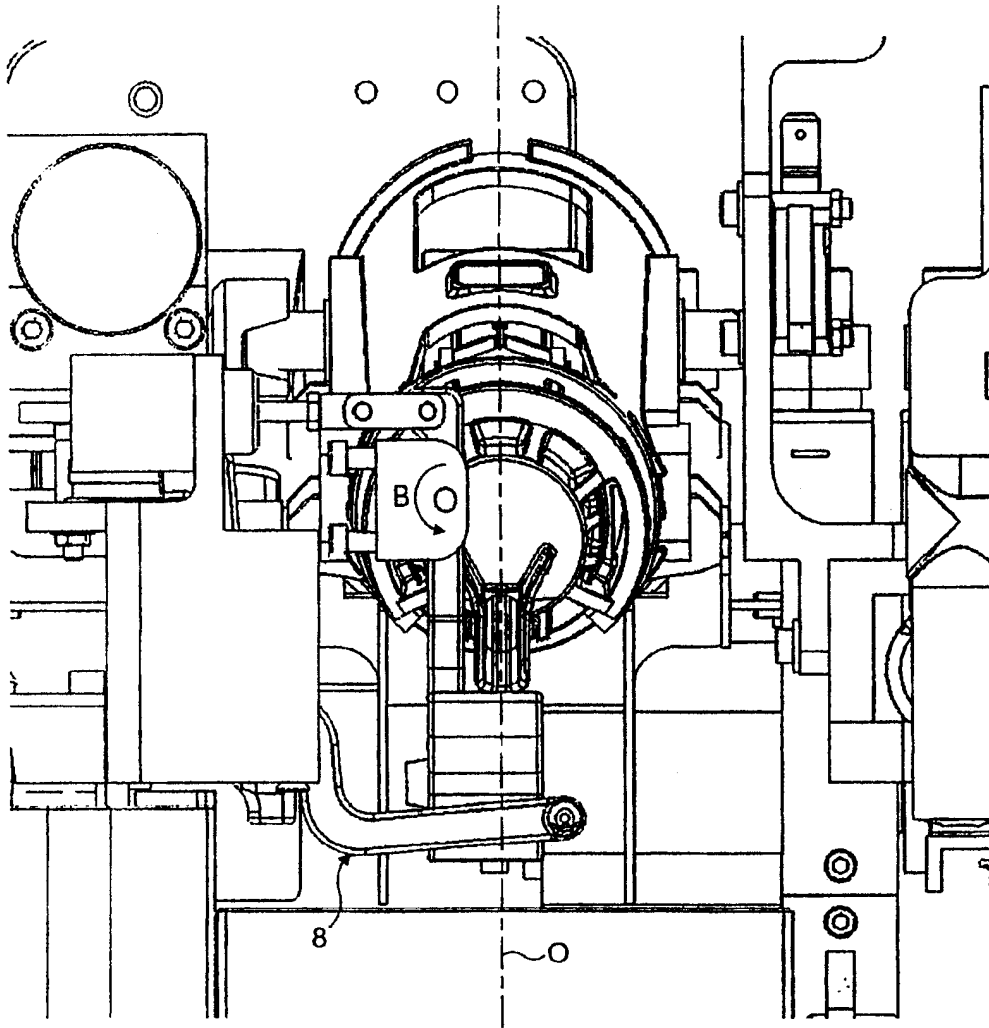


FIG. 6

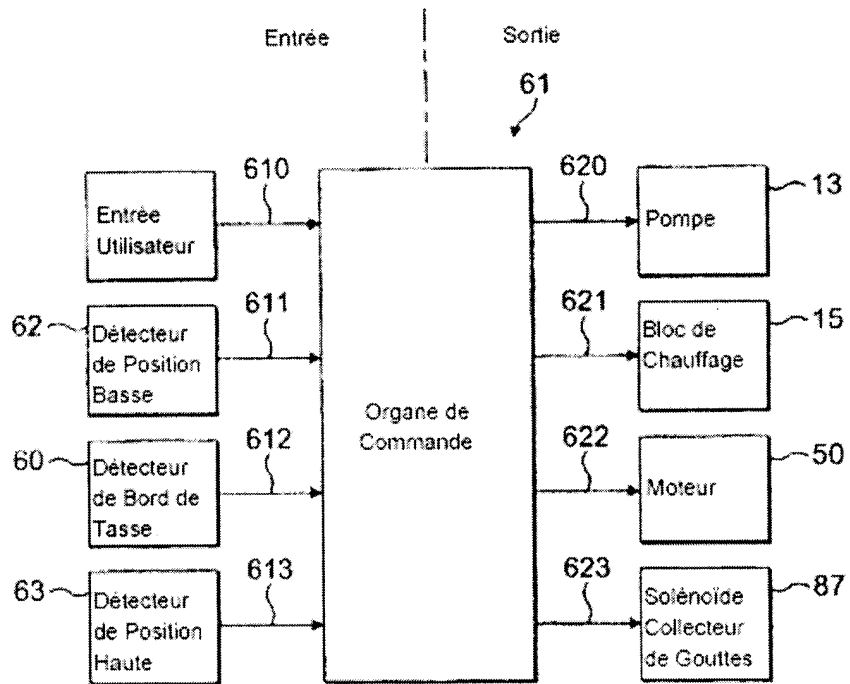


FIG. 7

8 / 10

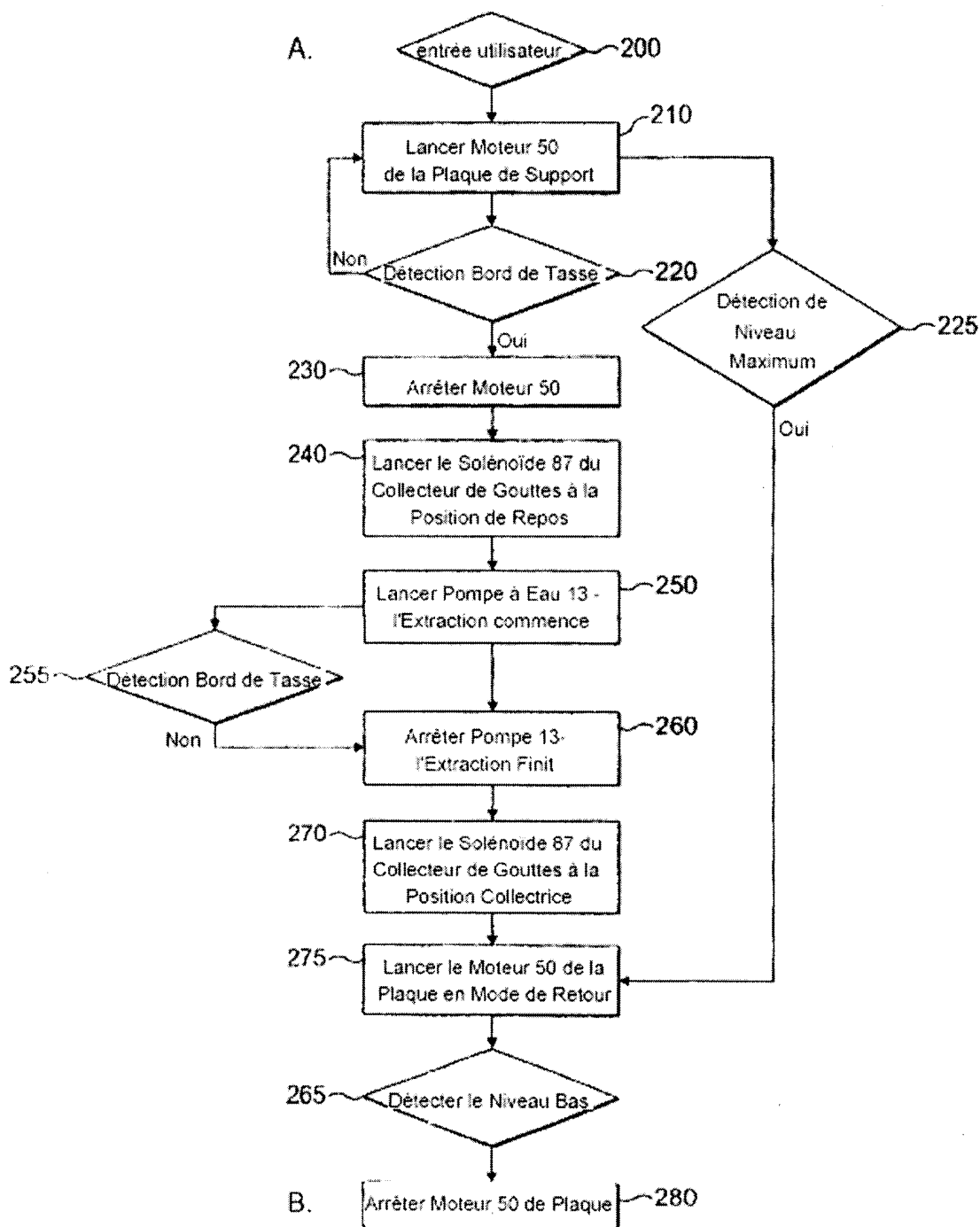


FIG. 8

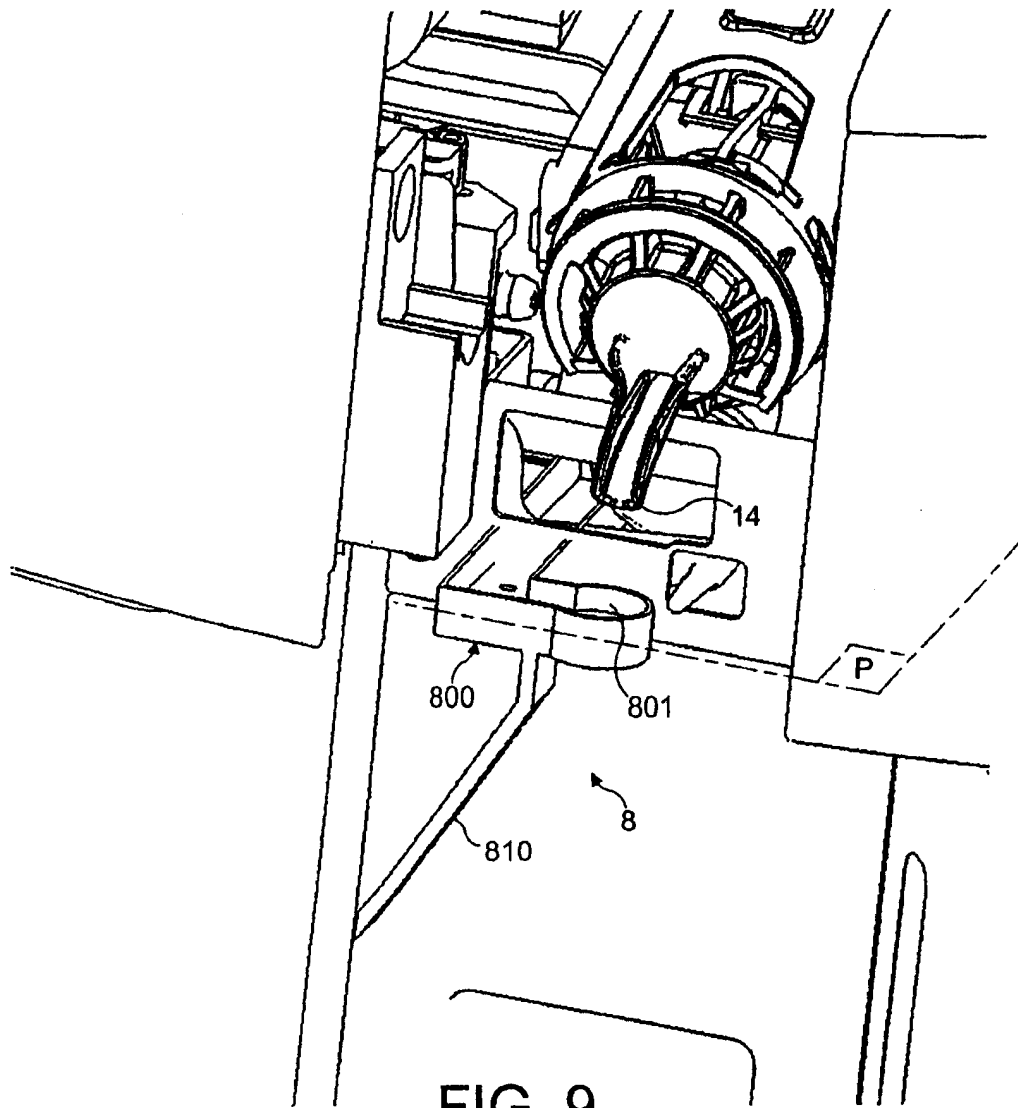


FIG. 9

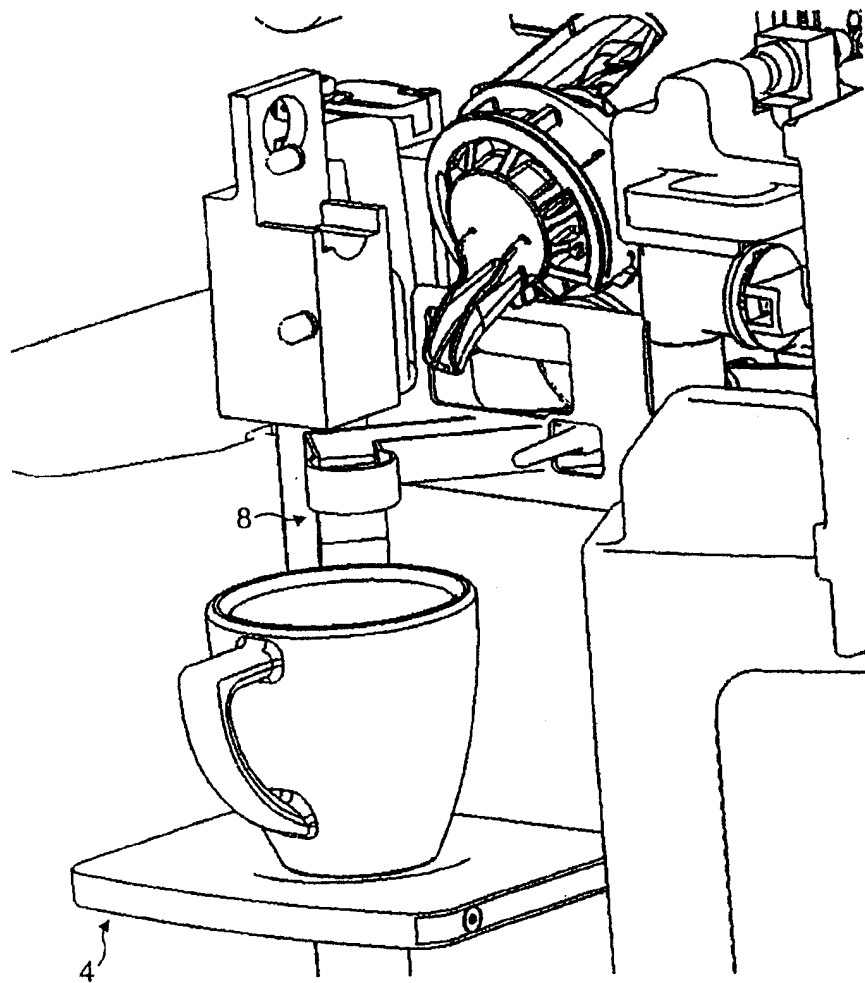


FIG. 10