

19 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
COURBEVOIE

11 N° de publication :
(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

3 108 019

21 N° d'enregistrement national : 20 02470

51 Int Cl⁸ : A 47 J 31/00 (2019.12), G 01 F 23/00

12 DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

22 Date de dépôt : 12.03.20.

30 Priorité :

43 Date de mise à la disposition du public de la demande : 17.09.21 Bulletin 21/37.

56 Liste des documents cités dans le rapport de recherche préliminaire : *Se reporter à la fin du présent fascicule*

60 Références à d'autres documents nationaux apparentés :

○ Demande(s) d'extension :

71 Demandeur(s) : SEB S.A. Société anonyme à conseil d'administration — FR.

72 Inventeur(s) : GUEZOU Charly, MAUNOURY Damien et MARCOLINI Benjamin.

73 Titulaire(s) : SEB S.A. Société anonyme à conseil d'administration.

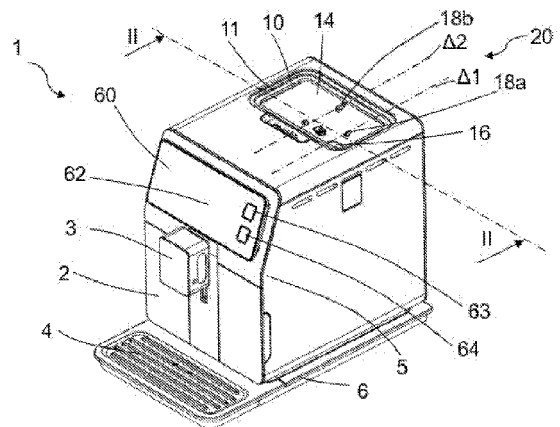
74 Mandataire(s) : SEB DEVELOPPEMENT.

54 MACHINE A CAFE MUNIE D'UN DISPOSITIF DE PREALERTE ET D'ALERTE DE MANQUE DE GRAINS.

57 L'invention concerne une machine à café automatique (1) comportant un circuit de commande (60) et un bac à grains de café (10) muni d'une paroi de fond (14) agencée au-dessus d'un broyeur (40) à grains de café, ladite machine à café automatique (1) comportant un dispositif de détection (20) d'un niveau bas de grains de café dans le bac à grains de café (10) qui génère et transmet au circuit de commande (60) un signal de manque de grains de café lorsque le niveau bas est atteint.

Conformément à l'invention, le dispositif de détection (20) génère et transmet au circuit de commande (60) un signal de réapprovisionnement de grains de café lorsqu'un niveau intermédiaire, supérieur au niveau bas, est atteint, le circuit de commande (60) comportant un dispositif d'alerte (62, 63, 64) configuré pour émettre le signal de réapprovisionnement de grains de café et le signal de manque de grains de café vers l'utilisateur et le circuit de commande (60) autorise le lancement de la réalisation d'un café bien que le signal de réapprovisionnement de grains de café ait été généré et interdit le lancement de la réalisation d'un café lorsque le signal de manque de grains a été généré.

Figure 1



FR 3 108 019 - A1



Description

Titre de l'invention : MACHINE A CAFE MUNIE D'UN DISPOSITIF DE PREALERTE ET D'ALERTE DE MANQUE DE GRAINS

- [0001] La présente invention se rapporte au domaine technique général des machines à café automatiques comportant un bac à grains de café pour alimenter un broyeur de grains de café, plus particulièrement une machine à café automatique comportant un bac à grains de café muni d'un dispositif de détection d'un niveau de grains de café
- [0002] Il est connu du document EP1903519 une machine à café automatique comportant un circuit de commande et un bac à grains de café agencé au-dessus d'un broyeur à grains de café. Le bac à grains de café comporte un dispositif de détection d'un niveau bas de grains de café qui génère et transmet au circuit de commande un signal de manque de grains de café lorsque le niveau bas est atteint.
- [0003] Cependant, l'utilisateur peut ignorer le signal de manque de grains et lancer la préparation de cafés jusqu'à ce que le bac à grains et le broyeur soient vides. Ainsi, le dernier café lancé ne comporte pas une dose de café complète et le gout de ce café ne correspondra pas au résultat attendu par l'utilisateur.
- [0004] De plus, la machine à café automatique peut réaliser un nombre de café très faible lorsque le signal de manque de grains a été émis, ce qui implique que l'utilisateur doit être très réactif pour remplir le bac de grains de café.
- [0005] Le but de la présente invention est de remédier aux inconvénients précités et de proposer une machine à café automatique qui présente une mise en œuvre simple et ergonomique avec un résultat en tasse garanti.
- [0006] Un autre but de la présente invention est de proposer une machine à café automatique qui présente une conception simple et qui soit économique à mettre en œuvre.
- [0007] Ces buts sont atteints avec une machine à café automatique comportant un circuit de commande et un bac à grains de café muni d'une paroi de fond agencée au-dessus d'un broyeur à grains de café, ladite machine à café automatique comportant un dispositif de détection d'un niveau bas de grains de café dans le bac à grains de café qui génère et transmet au circuit de commande un signal de manque de grains de café lorsque le niveau bas est atteint, caractérisée en ce que le dispositif de détection génère et transmet au circuit de commande un signal de réapprovisionnement de grains de café lorsqu'un niveau intermédiaire, supérieur au niveau bas, est atteint, le circuit de commande comportant un dispositif d'alerte configuré pour émettre le signal de réapprovisionnement de grains de café et le signal de manque de grains de café vers l'utilisateur et en ce que le circuit de commande autorise le lancement de la réalisation

d'un café bien que le signal de réapprovisionnement de grains de café ait été généré et interdit le lancement de la réalisation d'un café lorsque le signal de manque de grains a été généré.

- [0008] Par niveau intermédiaire, supérieur au niveau bas, on comprend que le niveau intermédiaire est compris entre un niveau haut de grains de café correspondant au remplissage maximum du bac à grains de café et le niveau bas.
- [0009] On considère que les grains de café se comportent dans le bac à grains de café sensiblement comme un liquide et que les différents niveaux passent par des plans horizontaux.
- [0010] Ainsi, le circuit de commande n'autorise le lancement d'un café que si le bac à grains de café contient suffisamment de grains de café pour réaliser ce café.
- [0011] On comprend que le dispositif de détection peut retarder l'émission du signal de manque de grains d'un ou plusieurs cafés si une quantité résiduelle de grains de café située sous le niveau bas permet la réalisation d'un ou plusieurs cafés.
- [0012] De manière avantageuse, le bac à grains de café présente un volume V de remplissage correspondant à un niveau haut et le bac à grains de café présente un volume V_i de remplissage correspondant au niveau intermédiaire, V_i étant inférieur à $0,4 V$, de préférence inférieur à $0,3 V$.
- [0013] Ainsi, le dispositif de détection est configuré pour que l'utilisateur puisse lancer suffisamment de cafés entre l'émission du signal de réapprovisionnement de grains de café et l'émission du signal de manque de grains de café et ainsi, l'utilisateur dispose d'un temps de réaction suffisant et confortable pour réapprovisionner le bac à grains de café.
- [0014] Avantageusement, le dispositif de détection comporte un capteur de niveau bas et un capteur de niveau intermédiaire, le capteur de niveau bas et le capteur de niveau intermédiaire détectant chacun un niveau discret.
- [0015] Les capteurs de niveau bas et de niveau intermédiaire sont agencés pour détecter chacun un seul niveau et ainsi émettre un signal fiable et répétitif dans le temps.
- [0016] De préférence, les capteurs de niveau bas et de niveau intermédiaire sont des cellules photoélectriques.
- [0017] Les cellules photoélectriques ou capteurs optiques sont des composants standards et bon marché, ce qui rend la construction du dispositif de détection particulièrement économique.
- [0018] Avantageusement, les capteurs de niveau bas et de niveau intermédiaire comportent chacun un émetteur optique, un récepteur optique, un guide optique émetteur et un guide optique récepteur.
- [0019] De préférence, le bac à grain de café comporte une paroi de fond, les guides optiques émetteur et récepteur étant agencés sous la paroi de fond.

- [0020] Avantageusement, le circuit de commande comporte un circuit annexe qui comporte les émetteurs optiques et les récepteurs optiques.
- [0021] De préférence, les guides optiques émetteurs et récepteurs et le circuit annexe sont agencés sous la paroi de fond du bac à grains de café.
- [0022] Ainsi, la position du circuit annexe est déterminée pour optimiser la longueur des guides optiques émetteur et récepteur.
- [0023] Avantageusement, la paroi de fond comporte des premier et deuxième logements de réception des guides optiques émetteur et récepteur du capteur de niveau bas, agencés dans un plan horizontal définissant le niveau bas et la paroi de fond comporte des premier et deuxième logements de réception des guides optiques émetteur et récepteur du capteur de niveau intermédiaire, agencés dans un plan horizontal définissant le niveau intermédiaire.
- [0024] Avantageusement, la paroi de fond comporte une ouverture pour le transfert des grains de café vers le broyeur, le capteur de niveau bas générant un faisceau lumineux agencé au-dessus de l'ouverture.
- [0025] Ainsi, le capteur de niveau bas est agencé juste au dessus du broyeur. Le volume disponible dans un espace du bac à grains de café situé entre le capteur de niveau bas et le broyeur est réduit et correspond à une quantité résiduelle de grains de café dans le bac à grains de café inférieure à la quantité de grains de café nécessaire pour réaliser un café.
- [0026] De manière avantageuse, la paroi de fond prend une forme d'entonnoir qui converge vers l'ouverture qui alimente le broyeur en grains de café.
- [0027] Avantageusement, le circuit de commande active le dispositif de détection lors du lancement de la réalisation d'un café.
- [0028] Ainsi, les grains de café sont stables et ne sont pas soumis à des vibrations émises, notamment par le broyeur pour permettre une détection fiable du niveau bas et du niveau intermédiaire.
- [0029] De préférence, le dispositif d'alerte du circuit de commande comporte un afficheur configuré pour afficher un premier pictogramme lorsque le dispositif de détection émet le signal de réapprovisionnement de grains de café et un deuxième pictogramme lorsque le dispositif de détection émet le signal de manque de grains de café.
- [0030] Ainsi, lorsque le premier pictogramme correspondant au signal de réapprovisionnement de grains de café est affiché, l'utilisateur est invité à réapprovisionner le bac à grains de café, la machine à café restant opérationnelle pour réaliser un ou plusieurs cafés. Lorsque le deuxième pictogramme correspondant au signal de manque de grains de café est affiché, la machine à café est bloquée et l'utilisateur doit réapprovisionner le bac à grains de café pour lancer la réalisation d'un café.
- [0031] L'invention sera mieux comprise à l'étude du mode de réalisation pris à titre

nullement limitatif et illustré dans les figures annexées dans lesquelles :

- [0032] [fig.1] La figure 1 illustre une vue en perspective d'une machine à café automatique munie d'un bac à grains de café muni d'un dispositif de détection d'un niveau de grains de café selon un mode particulier de réalisation de l'invention.
- [0033] [fig.2] La figure 2 illustre une vue en coupe selon la ligne II-II du bac à grains de café et du broyeur à grains de café de la machine à café automatique illustrée sur la figure 1.
- [0034] [fig.3] La figure 3 illustre une vue du dessous selon une direction III, en perspective du bac à grains de café muni du dispositif de détection d'un niveau de grains de café de la machine à café automatique illustrée sur la figure 2.
- [0035] On notera que, dans ce document, les termes «horizontal», «vertical», «inférieur», «supérieur», «longitudinal», «transversal», «haut», «bas», employés pour décrire la machine à café automatique font référence à cette machine reposant sur un plan de travail, en situation d'usage.
- [0036] Dans l'exemple de réalisation représenté aux figures 1 à 3, une machine à café automatique 1 comporte un bâti 5 muni d'une base 6 destinée à reposer sur un plan de travail. Le bâti 5 comporte un bac à grains de café 10 et un broyeur 40 de grains de café (fig.2). Le broyeur 40 est alimenté en grains de café par le bac à grains de café 10 pour fournir de la mouture de café à un dispositif d'infusion (non représenté sur les figures). La machine à café automatique 1 comporte également une tête de distribution 3 du café reliée fluidiquement au dispositif d'infusion. La tête de distribution 3 est agencée au-dessus d'un repose tasse 4 et elle est montée mobile en translation verticale pour permettre à un utilisateur d'ajuster la position des sorties de café à la hauteur de la tasse. La machine à café automatique 1 comporte un réservoir 2 formant une alimentation en eau froide d'une chaudière appartenant au dispositif d'infusion.
- [0037] Le bac à grains de café 10 comporte une paroi latérale 11 qui, dans un plan de coupe horizontal présente une section rectangulaire. La paroi latérale 11 comporte une extrémité libre supérieure 12 qui est coiffée par un couvercle amovible (non représenté sur les figures) et une extrémité inférieure 13. Le bac à grain de café 10 comporte une paroi de fond 14 qui s'étend vers le bas à partir de l'extrémité inférieure 13 vers une ouverture 16 d'un conduit tubulaire 15. L'ouverture 16 est comprise dans un plan horizontal. La paroi de fond 14 prend ainsi une forme d'entonnoir qui converge vers l'ouverture 16. La paroi de fond 14 se termine par le conduit tubulaire 15 qui est agencé verticalement au-dessus d'une entrée 41 du broyeur 40 à grains de café (Fig. 2). Le broyeur 40 comporte une meule fixe 42 et une meule mobile 43 qui est entraînée en rotation par un moteur 44 et un train d'engrenages 45.
- [0038] La machine à café automatique 1 comporte un circuit de commande 60 pour la commande et la gestion des cycles de préparation des boissons infusées, notamment du

café. Le circuit de commande 60 comporte un dispositif de détection 20 d'un niveau bas de grains de café et d'un niveau intermédiaire, supérieur au niveau bas, dans le bac à grains de café 10. Le niveau intermédiaire est compris entre un niveau haut correspondant au bac à grains de café rempli au maximum et le niveau bas correspondant au bac à grains de café contenant une quantité de grains de café inférieure à la quantité de grains de café nécessaire à la réalisation d'un café. Le dispositif de détection 20 génère et transmet au circuit de commande 60 un signal de réapprovisionnement de grains de café lorsque le niveau intermédiaire est détecté. Le dispositif de détection 20 génère et transmet au circuit de commande 60 un signal de manque de grains de café lorsque le niveau bas est détecté.

[0039] Le circuit de commande 60 interdit le lancement de la réalisation d'un café lorsque le signal de manque de grains a été généré. Cependant, le circuit de commande 60 autorise le lancement de la réalisation d'un café même si le signal de réapprovisionnement de grains de café a été généré.

[0040] Le bac à grains de café 10 présente un volume V de remplissage correspondant au niveau haut. Lorsque le dispositif de détection 20 émet le signal de réapprovisionnement, le bac à grains de café présente un volume V_i de remplissage correspondant au niveau intermédiaire. Le volume V_i de remplissage correspond à 33% du volume V de remplissage.

[0041] Le dispositif de détection 20 comporte un capteur de niveau bas 21a adapté pour détecter le niveau bas et un capteur de niveau intermédiaire 21b adapté pour détecter le niveau intermédiaire. Les capteurs de niveau bas 21a et de niveau intermédiaire 21b sont des cellules photoélectriques.

[0042] Tel que visible à la figure 3, le capteur de niveau bas 21a comporte un émetteur optique 22a, un récepteur optique 23a, un guide optique émetteur 24a et un guide optique récepteur 25a. La paroi de fond 14 du bac à grains de café 10 comporte un premier logement 17a de réception d'une extrémité libre 26a du guide optique émetteur 24a et un deuxième logement 18a de réception d'une extrémité libre 27a du guide optique récepteur 25a. Les premier 17a et deuxième 18a logements sont agencés à proximité de l'ouverture 16 et alignés selon un axe $\Delta 1$. L'axe $\Delta 1$ est positionné au-dessus de l'ouverture 16, dans un plan horizontal définissant le niveau bas. Les premier 17a et deuxième 18a logements sont agencés de manière traversante dans la paroi de fond 14. Le guide optique émetteur 24a comporte une extrémité 28a qui coopère avec l'émetteur optique 22a et le guide optique récepteur 25a comporte une extrémité 29a qui coopère avec le récepteur optique 23a. Le guide optique émetteur 24a et le guide optique récepteur 25a sont agencés sous et contre la paroi de fond 14. Lorsque le niveau de grains de café passe sous l'axe $\Delta 1$, l'extrémité libre 27a du guide optique récepteur 25a reçoit un faisceau lumineux émis par l'extrémité libre 26a du guide

optique émetteur 24a. Le faisceau lumineux est conduit jusqu'au récepteur optique 23a qui génère le signal de manque de grains de café.

[0043] Le capteur de niveau intermédiaire 21b comporte un émetteur optique 22b, un récepteur optique 23b, un guide optique émetteur 24b et un guide optique récepteur 25b. La paroi de fond 14 du bac à grains de café 10 comporte un premier logement 17b de réception d'une extrémité libre 26b du guide optique émetteur 24b et un deuxième logement 18b de réception d'une extrémité libre 27b du guide optique récepteur 25b. Les premier 17b et deuxième 18b logements sont agencés à proximité de l'ouverture 16 et alignés selon un axe $\Delta 2$. L'axe $\Delta 2$ est positionné dans un plan horizontal définissant le niveau intermédiaire. Les premier 17b et deuxième 18b logements sont agencés de manière traversante dans la paroi de fond 14. Le guide optique émetteur 24b comporte une extrémité 28b qui coopère avec l'émetteur optique 22b et le guide optique récepteur 25b comporte une extrémité 29b qui coopère avec le récepteur optique 23b. Le guide optique émetteur 24b et le guide optique récepteur 25b sont agencés sous et contre la paroi de fond 14. Lorsque le niveau de grains de café passe sous l'axe $\Delta 2$, l'extrémité libre 27b du guide optique récepteur 25b reçoit un faisceau lumineux émis par l'extrémité libre 26b du guide optique émetteur 24b. Le faisceau lumineux est conduit jusqu'au récepteur optique 23b qui génère le signal de réapprovisionnement de grains de café.

[0044] Le circuit de commande 60 comporte un circuit annexe 61 qui est agencé sous la paroi de fond 14, de manière déportée par rapport à l'ouverture 16. Le circuit annexe 61 comporte l'émetteur optique 22a et le récepteur optique 23a du capteur de niveau bas 21a ainsi que l'émetteur optique 22b et le récepteur optique 23b du capteur de niveau intermédiaire 21b.

[0045] Conformément à la figure 1, le circuit de commande 60 comporte un afficheur 62 qui comprend des premier 63 et deuxième 64 pictogrammes. Le circuit de commande 60 affiche sur l'afficheur 62 le premier pictogramme 63 lorsque le signal de réapprovisionnement de grains de café est émis par le dispositif de détection 20. Le circuit de commande 60 affiche sur l'afficheur 62 le deuxième pictogramme 64 lorsque le signal de manque de grains de café est émis par le dispositif de détection 20. Le circuit de commande 60 peut comporter un organe sonore pouvant générer une alerte sonore en même temps que le deuxième pictogramme 64 correspondant au signal de manque de grains, est affiché.

[0046] En fonctionnement, l'utilisateur qui souhaite réaliser un café, vérifie que l'afficheur 62 n'affiche ni le premier pictogramme 63 correspondant au signal de réapprovisionnement de grains de café, ni le deuxième pictogramme 64 correspondant au signal de manque de grains. Il peut alors lancer la réalisation d'un café à l'aide du circuit de commande (60). Si lors de la réalisation du café, le niveau de grains de café passe sous

l'axe $\Delta 2$, le capteur de niveau intermédiaire (21b) génère le signal de réapprovisionnement de grains de café qui entraîne l'affichage du premier pictogramme 63 sur l'afficheur 62. L'utilisateur qui souhaite réaliser d'autres cafés peut ignorer l'affichage du premier pictogramme 63 correspondant au signal de réapprovisionnement de grains de café et lancer la réalisation d'autres cafés. Lorsque le niveau de grains de café passe sous l'axe $\Delta 1$, le capteur de niveau bas 21a génère le signal de manque de grains de café qui entraîne l'affichage du deuxième pictogramme 64 sur l'afficheur 62. Si l'utilisateur ignore l'affichage du deuxième pictogramme 64 correspondant au signal de manque de grains de café et veut lancer la réalisation d'un café, le circuit de commande 60 interdit la réalisation du café. L'utilisateur doit verser des grains de café dans le bac à grains de café 10 pour atteindre un niveau de remplissage supérieur au niveau bas, de préférence supérieur au niveau intermédiaire pour pouvoir lancer la réalisation d'un café.

[0047] Bien entendu, l'invention n'est nullement limitée aux modes de réalisation décrits et illustrés qui n'ont été donnés qu'à titre d'exemples. Des modifications restent possibles, notamment du point de vue de la constitution des divers éléments ou par substitution d'équivalents techniques, sans sortir pour autant du domaine de protection de l'invention.

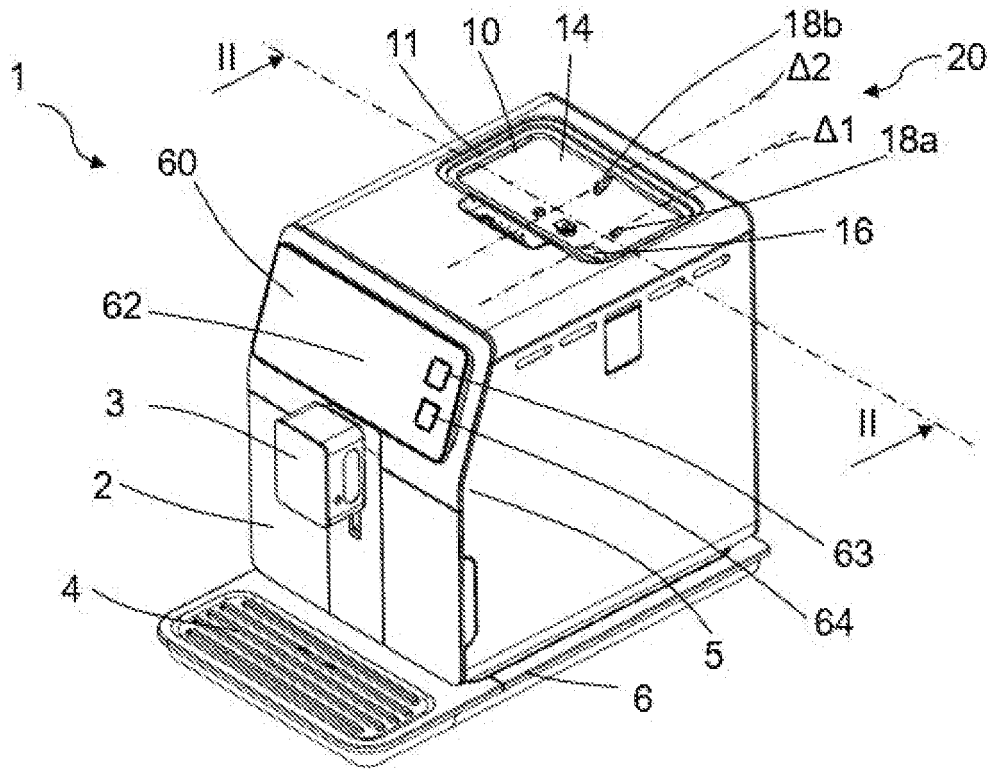
[0048] Dans une variante de réalisation, le dispositif de détection 20 comporte un capteur qui détecte le niveau de grains de café de manière continue.

Revendications

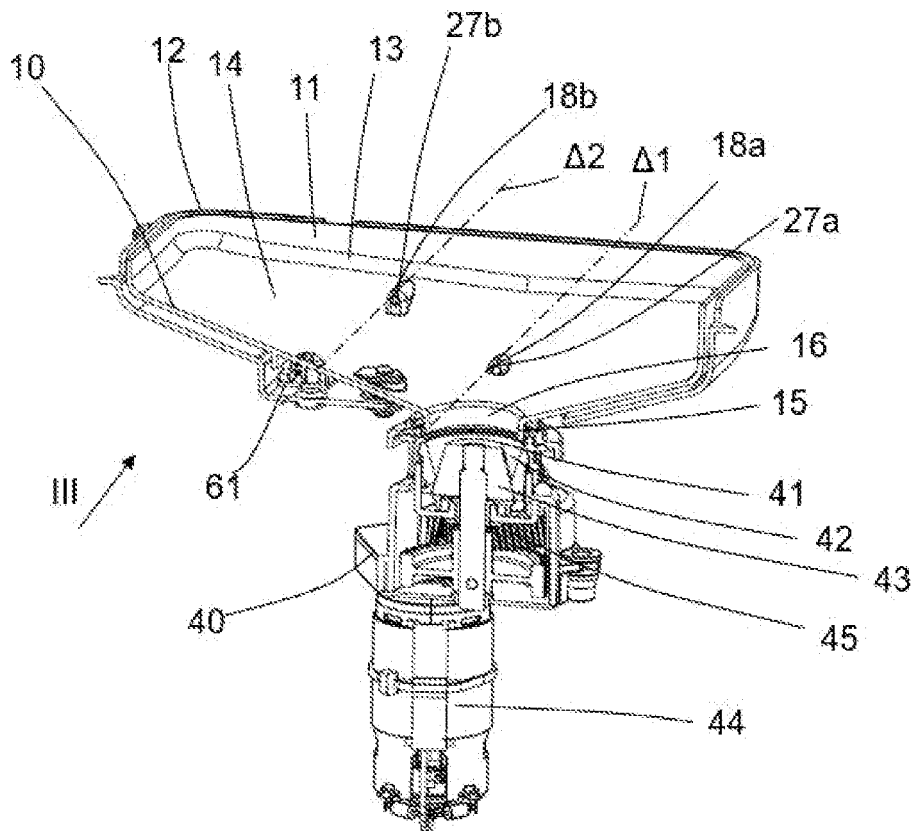
- [Revendication 1] Machine à café automatique (1) comportant un circuit de commande (60) et un bac à grains de café (10) muni d'une paroi de fond (14) agencée au-dessus d'un broyeur (40) à grains de café, ladite machine à café automatique (1) comportant un dispositif de détection (20) d'un niveau bas de grains de café dans le bac à grains de café (10) qui génère et transmet au circuit de commande (60) un signal de manque de grains de café lorsque le niveau bas est atteint, caractérisée en ce que le dispositif de détection (20) génère et transmet au circuit de commande (60) un signal de réapprovisionnement de grains de café lorsqu'un niveau intermédiaire, supérieur au niveau bas, est atteint, le circuit de commande (60) comportant un dispositif d'alerte (62, 63, 64) configuré pour émettre le signal de réapprovisionnement de grains de café et le signal de manque de grains de café vers l'utilisateur, et en ce que le circuit de commande (60) autorise le lancement de la réalisation d'un café bien que le signal de réapprovisionnement de grains de café ait été généré et interdit le lancement de la réalisation d'un café lorsque le signal de manque de grains a été généré.
- [Revendication 2] Machine à café automatique (1) selon la revendication 1, caractérisée en ce que le bac à grains de café (10) présente un volume V de remplissage correspondant à un niveau haut de grains de café et en ce que le bac à grains de café (10) présente un volume V_i de remplissage correspondant au niveau intermédiaire, V_i étant inférieur à $0,4V$, de préférence inférieur à $0,3V$.
- [Revendication 3] Machine à café automatique (1) selon l'une quelconque des revendications 1 à 2, caractérisée en ce que le dispositif de détection (20) comporte un capteur de niveau bas (21a) et un capteur de niveau intermédiaire (21b), le capteur de niveau bas (21a) et le capteur de niveau intermédiaire (21b) détectant chacun un niveau discret.
- [Revendication 4] Machine à café automatique (1) selon la revendication 3, caractérisée en ce que les capteurs de niveau bas (21a) et de niveau intermédiaire (21b) sont des cellules photoélectriques.
- [Revendication 5] Machine à café automatique (1) selon la revendication 4, caractérisée en ce que les capteurs de niveau bas (21a) et de niveau intermédiaire (21b) comportent chacun un émetteur optique (22a, 22b), un récepteur optique (23a, 23b), un guide optique émetteur (24a, 24b) et un guide optique récepteur (25a, 25b).

- [Revendication 6] Machine à café automatique (1) selon la revendication 5, caractérisée en ce que le circuit de commande (60) comporte un circuit annexe (61) qui comporte les émetteurs optiques (22a, 22b) et les récepteurs optiques (23a, 23b).
- [Revendication 7] Machine à café automatique (1) selon la revendication 6, caractérisée en ce que les guides optiques émetteurs (24a, 24b) et récepteurs (25a, 25b) et le circuit annexe (61) sont agencés sous la paroi de fond (14) du bac à grains de café (10).
- [Revendication 8] Machine à café automatique (1) selon la revendication 7, caractérisée en ce que la paroi de fond (14) comporte des premier (17a) et deuxième logements (18a) de réception des guides optiques émetteur (24a) et récepteur (25a) du capteur de niveau bas (21a), agencés dans un plan horizontal définissant le niveau bas et en ce que la paroi de fond (14) comporte des premier (17b) et deuxième (18b) logements de réception des guides optiques émetteur (24b) et récepteur (25b) du capteur de niveau intermédiaire (21b), agencés dans un plan horizontal définissant le niveau intermédiaire.
- [Revendication 9] Machine à café automatique (1) selon l'une quelconque des revendications 3 à 8, caractérisée en ce que la paroi de fond (14) comporte une ouverture (16) pour le transfert des grains de café vers le broyeur (40), le capteur de niveau bas (21a) générant un faisceau lumineux agencé au-dessus de l'ouverture (16).
- [Revendication 10] Machine à café automatique (1) selon l'une quelconque des revendications 1 à 9, caractérisée en ce que le circuit de commande (60) active le dispositif de détection (20) lors du lancement de la réalisation d'un café.
- [Revendication 11] Machine à café automatique (1) selon l'une quelconque des revendications 1 à 10, caractérisée en ce que le dispositif d'alerte de circuit de commande (60) comporte un afficheur (62) configuré pour afficher un premier pictogramme (63) lorsque le dispositif de détection (20) émet le signal de réapprovisionnement de grains de café et un deuxième pictogramme (64) lorsque le dispositif de détection (20) émet le signal de manque de grains de café.

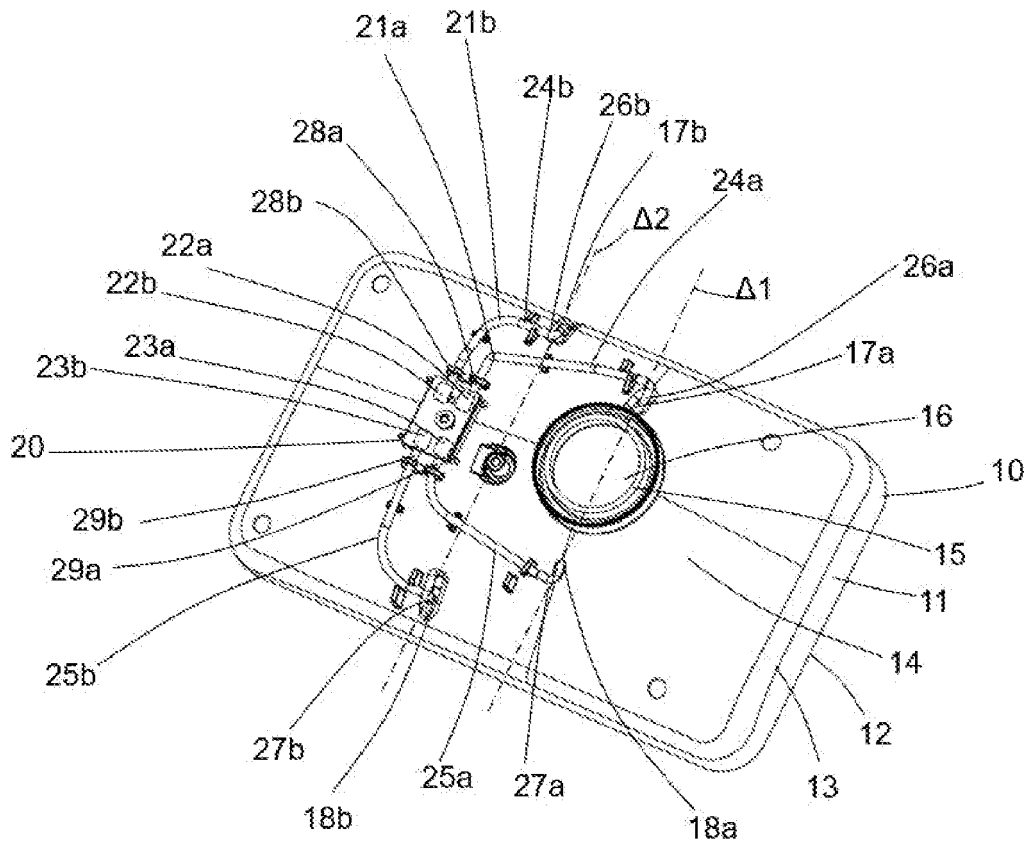
[Fig. 1]



[Fig. 2]



[Fig. 3]



**RAPPORT DE RECHERCHE
 PRÉLIMINAIRE**

 établi sur la base des dernières revendications
 déposées avant le commencement de la recherche

 N° d'enregistrement
 national

 FA 878758
 FR 2002470

DOCUMENTS CONSIDÉRÉS COMME PERTINENTS		Revendication(s) concernée(s)	Classement attribué à l'invention par l'INPI
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes		
A	DE 203 00 850 U1 (WIK FAR EAST LTD [HK]) 27 mai 2004 (2004-05-27) * alinéa [0018]; figures 1,2 *	1-11	A47J31/00 G01F23/00
A	WO 2018/219878 A1 (DE LONGHI APPLIANCES S R L [IT]) 6 décembre 2018 (2018-12-06) * page 8, lignes 1-5; figure 2 *	1-11	
A	EP 2 393 405 A1 (KONINKL PHILIPS ELECTRONICS NV [NL]) 14 décembre 2011 (2011-12-14) * alinéas [0018] - [0023], [0033] - [0037] *	1-11	
A	US 5 207 148 A (ANDERSON KYLE T [US] ET AL) 4 mai 1993 (1993-05-04) * colonne 11, lignes 7-11; figure 7 *	1-11	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (IPC)
			A47J
Date d'achèvement de la recherche		Examineur	
4 novembre 2020		Leblanc, Romain	
CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS		T : théorie ou principe à la base de l'invention	
X : particulièrement pertinent à lui seul		E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure	
Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un		à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date	
autre document de la même catégorie		de dépôt ou qu'à une date postérieure.	
A : arrière-plan technologique		D : cité dans la demande	
O : divulgation non-écrite		L : cité pour d'autres raisons	
P : document intercalaire		& : membre de la même famille, document correspondant	

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 2002470 FA 878758**

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche préliminaire visé ci-dessus.

Les dits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du **04-11-2020**

Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets, ni de l'Administration française

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
DE 20300850	U1	27-05-2004	AT 312542 T	15-12-2005
			DE 20300850 U1	27-05-2004
			EP 1440641 A1	28-07-2004
			HK 1061148 A2	13-08-2004
			TW M262134 U	21-04-2005

WO 2018219878	A1	06-12-2018	AU 2018275500 A1	19-12-2019
			CA 3065134 A1	06-12-2018
			CN 110740666 A	31-01-2020
			EP 3614890 A1	04-03-2020
			JP 2020521588 A	27-07-2020
			US 2020187706 A1	18-06-2020
			WO 2018219878 A1	06-12-2018

EP 2393405	A1	14-12-2011	AU 2010212083 A1	29-09-2011
			BR PI1005408 A2	12-12-2017
			CN 102307505 A	04-01-2012
			EP 2393405 A1	14-12-2011
			ES 2388240 T3	11-10-2012
			IT 1393039 B1	11-04-2012
			JP 6154096 B2	28-06-2017
			JP 2012517266 A	02-08-2012
			RU 2011137134 A	20-03-2013
			US 2011283888 A1	24-11-2011
			WO 2010089715 A1	12-08-2010

US 5207148	A	04-05-1993	AT 142447 T	15-09-1996
			CA 2045319 A1	26-12-1991
			DE 69122012 T2	10-04-1997
			EP 0472272 A2	26-02-1992
			ES 2091874 T3	16-11-1996
			JP 2908072 B2	21-06-1999
			JP H0622856 A	01-02-1994
			US 5207148 A	04-05-1993
			US 5509349 A	23-04-1996
