



DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:
19.12.2018 Bulletin 2018/51

(51) Int Cl.:
D06F 75/12 (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **18177133.8**

(22) Date de dépôt: **11.06.2018**

(84) Etats contractants désignés:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR
Etats d'extension désignés:
BA ME
Etats de validation désignés:
KH MA MD TN

(71) Demandeur: **SEB S.A.**
69130 Ecully (FR)

(72) Inventeur: **COLLET, Frédéric**
69100 Villeurbanne (FR)

(74) Mandataire: **Bourrières, Patrice**
SEB Développement SAS
Campus SEB
112 Chemin du Moulin Carron
69134 Ecully Cedex (FR)

(30) Priorité: **14.06.2017 FR 1755389**

(54) **APPAREIL DE REPASSAGE ÉQUIPÉ D'UNE CUVE CHAUFFÉE PAR DES PREMIÈRE ET DEUXIÈME RÉSISTANCES ÉLECTRIQUES**

(57) Cet appareil de repassage (2) comprend une cuve (7) pour la production de vapeur sous pression ; des première et deuxième résistances électriques (R1, R2) configurées pour chauffer électriquement la cuve (7) ; un fer à repasser (4) comprenant une semelle de repassage (11) et une troisième résistance électrique (R3) configurée pour chauffer électriquement la semelle de repassage (11) ; un conduit d'acheminement de vapeur (5) reliant la cuve (7) au fer à repasser (4) ; un dispositif de commande (16) configuré pour commander l'alimentation électrique des première, deuxième et troi-

sième résistances électriques (R1, R2, R3), le dispositif de commande (16) commandant l'alimentation électrique des deuxième et troisième résistances électriques (R2, R3) de telle sorte que les deuxième et troisième résistances électriques (R2, R3) ne soient jamais alimentées simultanément ; et des premiers moyens de mesure configurés pour mesurer la température et/ou de la pression de la cuve (7) et des deuxième moyens de mesure configurés pour mesurer la température de la semelle de repassage (11).

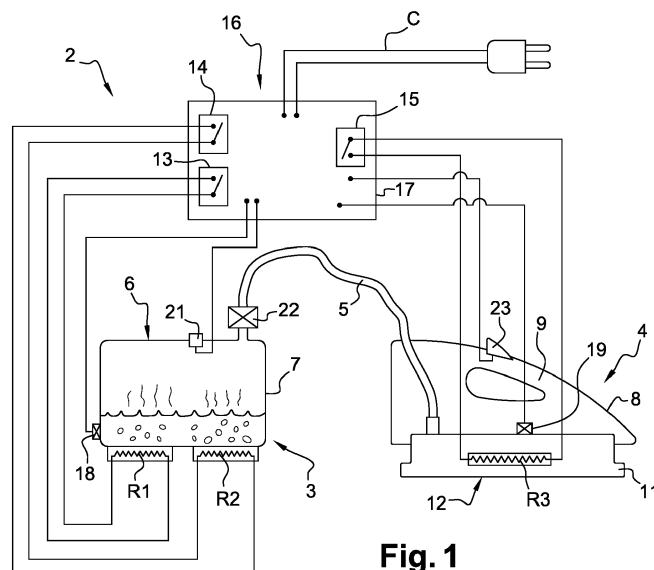


Fig. 1

Description

[0001] La présente invention concerne un appareil de repassage, et plus particulièrement un appareil de repassage à vapeur.

[0002] Le document EP517673 divulgue un appareil de repassage comprenant :

- une cuve pour la production de vapeur sous pression,
- une première résistance électrique et une deuxième résistance électrique configurées pour chauffer électriquement la cuve, les première et deuxième résistances électriques étant alimentées séparément,
- un fer à repasser comprenant une semelle de repassage et une troisième résistance électrique configurée pour chauffer électriquement la semelle de repassage, les deuxième et troisième résistances électriques présentant une puissance de 800 W,
- un conduit d'acheminement de vapeur reliant la cuve au fer à repasser,
- des moyens de mesure configurés pour mesurer la température de la semelle de repassage,
- un dispositif de commande configuré pour commander l'alimentation électrique des deuxième et troisième résistances électriques en fonction notamment de la température de la semelle de repassage, le dispositif de commande commandant l'alimentation électrique des deuxième et troisième résistances électriques de telle sorte que les deuxième et troisième résistances électriques ne soient jamais alimentées simultanément.

[0003] Selon le document EP517673, les deuxième et troisième résistances électriques présentent chacune une puissance de 800 W lorsqu'elles sont respectivement alimentées électriquement avec une tension d'alimentation de 230 V, tandis que la première résistance électrique présente une puissance de 1200 W lorsque cette dernière est alimentée électriquement avec une tension d'alimentation de 230 V.

[0004] Bien que la configuration d'un tel appareil de repassage permet d'allouer une puissance totale plus importante (de l'ordre de 2000 W) à la cuve lorsque la semelle de repassage atteint une température prédéterminée et que la deuxième résistance électrique est alimentée électriquement à la place de la troisième résistance électrique, le débit de vapeur maximal pouvant être obtenu avec un tel appareil de repassage reste encore insuffisant.

[0005] La présente invention vise à remédier à ces inconvénients.

[0006] Le problème technique à la base de l'invention

consiste donc à fournir un appareil de repassage qui soit de structure simple et économique, tout en permettant d'obtenir des débits de vapeur plus élevés que ceux obtenus avec les appareils de repassage de l'art antérieur.

[0007] A cet effet, la présente invention concerne un appareil de repassage comprenant :

- une cuve pour la production de vapeur sous pression,
- une première résistance électrique et une deuxième résistance électrique configurées pour chauffer électriquement la cuve, les première et deuxième résistances électriques étant alimentées séparément,
- un fer à repasser comprenant une semelle de repassage et une troisième résistance électrique configurée pour chauffer électriquement la semelle de repassage, les deuxième et troisième résistances électriques présentant chacune une puissance comprise entre 300 W et 1000 W,
- un conduit d'acheminement de vapeur reliant la cuve au fer à repasser,
- un dispositif de commande configuré pour commander l'alimentation électrique des deuxième et troisième résistances électriques, le dispositif de commande commandant l'alimentation électrique des deuxième et troisième résistances électriques de telle sorte que les deuxième et troisième résistances électriques ne soient jamais alimentées simultanément,
- des premiers moyens de mesure configurés pour mesurer la température et/ou la pression de la cuve et des deuxième moyens de mesure configurés pour mesurer la température de la semelle de repassage, les premiers moyens de mesure et les deuxième moyens de mesure étant reliés au dispositif de commande,

caractérisé en ce que la première résistance électrique présente une puissance comprise entre 2100 W et 2800 W.

[0008] Une telle configuration de l'appareil de repassage, et en particulier la valeur de la puissance électrique dissipée par la première résistance électrique, permet d'obtenir, lorsque la deuxième résistance électrique est alimentée électriquement, un débit de vapeur supérieur à 200 g/min, et par exemple compris entre 240 g/min et 280 g/min, pour un cycle de vaporisation comprenant une première phase de vaporisation d'une durée de 5 secondes et une deuxième phase de repos de 15 secondes.

[0009] Par conséquent, l'appareil de repassage selon la présente invention permet d'obtenir des débits de vapeurs élevées lorsqu'une demande en vapeur importante

est requise par l'utilisateur.

[0010] Au sens de l'invention, la puissance d'une résistance électrique correspond à la puissance dissipée par ladite résistance électrique lorsque cette dernière est alimentée électriquement avec une tension d'alimentation de 230 V.

[0011] L'appareil de repassage peut en outre présenter une ou plusieurs des caractéristiques suivantes, prises seules ou en combinaison.

[0012] Selon un mode de réalisation de l'invention, le dispositif de commande est configuré pour commander indépendamment les première et deuxième résistances électriques.

[0013] Selon un mode de réalisation de l'invention, le dispositif de commande est configuré pour commander l'alimentation électrique de la première résistance électrique.

[0014] Selon un mode de réalisation de l'invention, le dispositif de commande est configuré pour commander l'alimentation électrique des première, deuxième et troisième résistances électriques en fonction de la température et/ou de la pression de la cuve et de la température de la semelle de repassage.

[0015] Selon un mode de réalisation de l'invention, le dispositif de commande comporte une carte électronique de commande.

[0016] Selon un mode de réalisation de l'invention, la carte électronique de commande est intégrée dans le fer à repasser.

[0017] Selon un mode de réalisation de l'invention, la carte électronique de commande comporte un microcontrôleur.

[0018] Selon un mode de réalisation de l'invention, l'appareil de repassage comporte un générateur de vapeur comportant la cuve et les première et deuxième résistances électriques.

[0019] Selon un mode de réalisation de l'invention, les première et deuxième résistances électriques sont disposées au contact d'une paroi de la cuve.

[0020] Selon un mode de réalisation de l'invention, les première et deuxième résistances électriques sont disposées dans la cuve ou à l'extérieur de la cuve.

[0021] Selon un mode de réalisation de l'invention, le dispositif de commande est configuré pour commander l'alimentation électrique des première et troisième résistances électriques selon un mode de fonctionnement, nommé mode de fonctionnement standard, dans lequel le dispositif de commande :

- commande l'alimentation électrique de la première résistance électrique lorsque la température de la cuve est inférieure à une première température de consigne,
- commande l'alimentation électrique de la troisième résistance électrique lorsque la température de la semelle de repassage est inférieure à une deuxième température de consigne.

[0022] Selon un mode de réalisation de l'invention, dans le mode de fonctionnement standard, le dispositif de commande commande l'alimentation électrique de la deuxième résistance électrique lorsque la température de la cuve est inférieure à la première température de consigne et que la troisième résistance électrique n'est pas alimentée électriquement.

[0023] Selon un autre mode de réalisation de l'invention, la première température de consigne est supérieure à 145°C, et est par exemple comprise entre 145 et 180°C.

[0024] Selon un autre mode de réalisation de l'invention, la deuxième température de consigne est inférieure à 155°C.

[0025] Selon un mode de réalisation de l'invention, le dispositif de commande est configuré pour commander l'alimentation électrique des deuxième et troisième résistances électriques selon un mode de fonctionnement, nommé mode de fonctionnement de génération de vapeur renforcée, dans lequel le dispositif de commande commande l'alimentation électrique de la deuxième résistance électrique au détriment de la troisième résistance électrique lorsque la deuxième température de consigne est inférieure ou égale à la première température de consigne.

[0026] Selon un mode de réalisation de l'invention, dans le mode de fonctionnement de génération de vapeur renforcée, le dispositif de commande est configuré pour commander l'alimentation électrique de la troisième résistance électrique au détriment de la deuxième résistance électrique lorsque la température de la semelle de repassage est inférieure à une température seuil prédéterminée qui est inférieure à la deuxième température de consigne et qui est par exemple située 20° en dessous de la deuxième température de consigne.

[0027] Selon un mode de réalisation de l'invention, le dispositif de commande est configuré pour commander l'alimentation électrique des deuxième et troisième résistances électriques selon un mode de fonctionnement, nommé mode de fonctionnement de génération de vapeur renforcée, dans lequel le dispositif de commande commande l'alimentation électrique de la deuxième résistance électrique au détriment de la troisième résistance électrique lorsque la température de la semelle de repassage est inférieure à une température de semelle prédéterminée et que la température et/ou la pression de la cuve est supérieure à une valeur de température de cuve prédéterminée et/ou une valeur de pression de cuve prédéterminée.

[0028] Selon un mode de réalisation de l'invention, dans le mode de fonctionnement de génération de vapeur renforcée, le dispositif de commande commande l'alimentation électrique de la troisième résistance électrique lorsque la température de la semelle de repassage est inférieure à la température de semelle prédéterminée et que la température et/ou la pression de la cuve est inférieure à la valeur de température de cuve prédéterminée et/ou à la valeur de pression de cuve prédéterminée.

[0029] Selon un mode de réalisation de l'invention, la température de semelle prédéterminée est inférieure ou égale à la deuxième température de consigne.

[0030] Selon un mode de réalisation de l'invention, la valeur de température de cuve prédéterminée est comprise entre 145°C et 180°C et/ou la valeur de pression de cuve prédéterminée est comprise entre 4 bars et 10 bars.

[0031] Selon un mode de réalisation de l'invention, la température de semelle prédéterminée est inférieure à 155°C.

[0032] Selon un mode de réalisation de l'invention, dans le mode de fonctionnement de génération de vapeur renforcée, le dispositif de commande est configuré pour commander l'alimentation électrique de la première résistance électrique de manière à maintenir la température et/ou la pression de la cuve supérieure à la valeur de température de cuve prédéterminée et/ou la valeur de pression de cuve prédéterminée, et notamment pour commander l'alimentation électrique de la première résistance électrique lorsque la température et/ou la pression de la cuve est inférieure à la valeur de température de cuve prédéterminée et/ou la valeur de pression de cuve prédéterminée.

[0033] Selon un mode de réalisation de l'invention, dans le mode de fonctionnement de génération de vapeur renforcée, le dispositif de commande est configuré pour commander l'alimentation électrique de la troisième résistance électrique au détriment de la deuxième résistance électrique lorsque la température de la semelle de repassage est inférieure à une température seuil prédéterminée qui est inférieure à la deuxième température de consigne et qui est par exemple située 20° en dessous de la deuxième température de consigne.

[0034] Selon un mode de réalisation de l'invention, l'appareil de repassage comporte un bouton d'activation destiné à être déplacé manuellement par l'utilisateur entre une position d'activation et une position de désactivation, le bouton d'activation étant relié au dispositif de commande et étant configuré pour communiquer un signal d'activation au dispositif de commande lorsque le bouton d'activation est déplacé dans la position d'activation, le dispositif de commande étant configuré pour commander électriquement les deuxième et troisième résistances électriques selon le mode de fonctionnement de génération de vapeur renforcée lorsqu'un signal d'activation est communiqué au dispositif de commande.

[0035] Selon un mode de réalisation de l'invention, le bouton d'activation est porté par une unité de base comportant la cuve pour la production de vapeur sous pression.

[0036] Selon un mode de réalisation de l'invention, le bouton d'activation est porté par le fer à repasser.

[0037] Selon un mode de réalisation de l'invention, la résistance électrique est égale à la valeur de la troisième résistance électrique.

[0038] Selon un mode de réalisation de l'invention, l'appareil de repassage comporte :

- un premier commutateur électrique relié à la première résistance électrique et présentant un état ouvert et un état fermé, le premier commutateur électrique étant configuré pour relier électriquement la première résistance électrique à une source d'électricité lorsque le premier commutateur électrique est dans l'état fermé,
- un deuxième commutateur électrique relié à la deuxième résistance électrique et présentant un état ouvert et un état fermé, le deuxième commutateur électrique étant configuré pour relier électriquement la deuxième résistance électrique à la source d'électricité lorsque le deuxième commutateur électrique est dans l'état fermé, et
- un troisième commutateur électrique relié à la troisième résistance électrique et présentant un état ouvert et un état fermé, le troisième commutateur électrique étant configuré pour relier électriquement la troisième résistance électrique à la source d'électricité lorsque le troisième commutateur électrique est dans l'état fermé.

[0039] Selon un mode de réalisation de l'invention, le dispositif de commande est configuré pour commander électriquement les déplacements des premier, deuxième et troisième commutateurs électriques entre les positions ouvertes et fermées respectives, et par exemple en fonction de la température de la semelle de repassage et de la température et/ou de la pression de la cuve.

[0040] Selon un mode de réalisation de l'invention, au moins l'un, et par exemple chacun, des premier, deuxième et troisième commutateurs électriques est un relais, tel qu'un relais électromécanique, ou un contacteur.

[0041] Selon un mode de réalisation de l'invention, l'appareil de repassage comporte des moyens d'ajustement configurés pour ajuster les première et deuxième températures de consigne.

[0042] Selon un mode de réalisation de l'invention, les première et deuxième températures de consigne sont ajustables par l'utilisateur.

[0043] Selon un mode de réalisation de l'invention, seule la première température de consigne est ajustable par l'utilisateur, la deuxième température de consigne étant fixe et située dans une plage avantageusement comprise entre 105 et 150°C.

[0044] Selon un mode de réalisation de l'invention, les deuxièmes moyens de mesure comportent un thermostat.

[0045] Selon un mode de réalisation de l'invention, l'appareil de repassage comporte une électrovanne reliée fluidiquement au conduit d'acheminement de vapeur et présentant une position d'obturation dans laquelle l'électrovanne empêche un acheminement de vapeur de la cuve vers le fer à repasser, et une position d'ouverture dans laquelle l'électrovanne autorise un acheminement de vapeur de la cuve vers le fer à repasser, et une gâ-

chette d'activation portée par le fer à repasser et destinée à être actionnée manuellement par l'utilisateur, la gâchette d'activation étant reliée au dispositif de commande de façon à communiquer un signal d'actionnement au dispositif de commande représentatif d'un état d'actionnement de la gâchette d'activation ou d'un état de relâchement de la gâchette d'activation, le dispositif de commande étant configuré pour commander un déplacement de l'électrovanne dans la position d'ouverture lorsqu'un signal d'actionnement représentatif d'un état d'actionnement de la gâchette d'activation est communiqué au dispositif de commande. Avantageusement, le dispositif de commande est configuré pour commander un déplacement de l'électrovanne dans la position de fermeture lorsqu'un signal d'actionnement représentatif d'un état de relâchement de la gâchette d'activation est communiqué au dispositif de commande.

[0046] Selon un mode de réalisation de l'invention, le débit de vapeur fourni par la cuve est supérieur à 200 g/min, et par exemple supérieur à 240 g/min et jusqu'à 280 g/min, pour un cycle de vaporisation comprenant une première phase de vaporisation d'une durée de 5 secondes et une deuxième phase de repos de 15 secondes.

[0047] La présente invention sera bien comprise à l'aide de la description qui suit en référence aux figures annexées, dans lesquelles des références identiques correspondent à des éléments structurellement et/ou fonctionnellement identiques ou similaires.

La figure 1 est une vue schématique d'un appareil de vapeur selon la présente invention.

La figure 2 est un diagramme représentant un exemple d'évolution de la puissance dissipée par des première, deuxième et troisième résistances électriques appartenant à l'appareil de repassage de la figure 1 en fonction du temps.

[0048] La figure 1 représente un appareil de repassage 2 comportant une unité de base 3, un fer à repasser 4 et un conduit d'acheminement de vapeur 5 reliant l'unité de base 3 et le fer à repasser 4. L'appareil de repassage 2 peut être alimenté électriquement par un câble de raccordement électrique C.

[0049] L'unité de base 3 comporte notamment un générateur de vapeur 6 pour la production de vapeur sous pression. Le générateur de vapeur 6 comporte une cuve 7, par exemple en acier inoxydable, destinée à contenir un liquide, tel que de l'eau, et une première résistance électrique R1 et une deuxième résistance électrique R2 configurées pour chauffer électriquement la cuve 7 et étant alimentées séparément. Les première et deuxième résistances électriques R1, R2 peuvent par exemple être disposées à l'intérieur de la cuve 7, ou être disposées à l'extérieur de la cuve et en contact avec une paroi extérieure de la cuve 7. En condition d'alimentation avec une tension d'alimentation de 230 V, la première résistance

électrique R1 présente une puissance comprise entre 2100 W et 2800 W, et par exemple de 2300 W, tandis que la deuxième résistance électrique R2 présente une puissance comprise entre 300 W et 1000 W, et par exemple de 700 W.

[0050] Selon une variante de réalisation de l'invention, l'unité de base 3 pourrait en outre être pourvue d'un réservoir d'eau distinct de la cuve 7 et d'une pompe configurée pour alimenter la cuve 7 en eau provenant du réservoir d'eau.

[0051] Le fer à repasser 4 comporte notamment un boîtier 8 comportant une partie de préhension 9, et une semelle de repassage 11 munie d'une surface de repassage 12 sensiblement plane et d'une pluralité d'orifices de sortie de vapeur (non représentés sur les figures) débouchant dans la surface de repassage 12.

[0052] Le fer à repasser 4 comporte également une troisième résistance électrique R3 configurée pour chauffer électriquement la semelle de repassage 11. En condition d'alimentation avec une tension d'alimentation de 230 V, la troisième résistance électrique R3 présente une puissance comprise entre 300 W et 1000 W. Avantageusement, la valeur de la deuxième résistance électrique R2 est égale à la valeur de la troisième résistance électrique R3. Ainsi, lorsque les deuxième et troisième résistances électriques R2, R3 sont respectivement alimentées électriquement, la puissance électrique dissipée par la troisième résistance électrique R3 est identique à la puissance électrique dissipée par la deuxième résistance électrique R2.

[0053] L'appareil de repassage 2 comporte également un premier commutateur électrique 13 relié à la première résistance électrique R1 et présentant un état ouvert et un état fermé. Le premier commutateur électrique 13 est configuré pour relier électriquement la première résistance électrique R1 à une source d'électricité lorsque le premier commutateur électrique 13 est dans l'état fermé, et pour isoler électriquement la première résistance électrique R1 de la source d'électricité lorsque le premier commutateur électrique 13 est dans l'état ouvert.

[0054] L'appareil de repassage 2 comporte de plus un deuxième commutateur électrique 14 relié à la deuxième résistance électrique R2 et présentant un état ouvert et un état fermé. Le deuxième commutateur électrique 14 est configuré pour relier électriquement la deuxième résistance électrique R2 à la source d'électricité lorsque le deuxième commutateur électrique 14 est dans l'état fermé, et pour isoler électriquement la deuxième résistance électrique R2 de la source d'électricité lorsque le deuxième commutateur électrique 14 est dans l'état ouvert.

[0055] L'appareil de repassage 2 comporte en outre un troisième commutateur électrique 15 relié à la troisième résistance électrique R3 et présentant un état ouvert et un état fermé. Le troisième commutateur électrique 15 est configuré pour relier électriquement la troisième résistance électrique R3 à la source d'électricité lorsque le troisième commutateur électrique 15 est dans l'état fermé, et pour isoler électriquement la troisième résistance

électrique R3 de la source d'électricité lorsque le troisième commutateur électrique 15 est dans l'état ouvert.

[0056] Selon un mode de réalisation de l'invention, au moins l'un, et avantageusement chacun, des premier, deuxième et troisième commutateurs électriques 13, 14, 15 est un relais, tel qu'un relais électromécanique.

[0057] L'appareil de repassage 2 comporte également un dispositif de commande 16 configuré pour commander l'alimentation électrique des première, deuxième et troisième résistances électriques R1, R2, R3, et plus particulièrement pour commander le passage des premier, deuxième et troisième commutateurs électriques 13, 14, 15 entre leurs états fermés et ouverts. Le dispositif de commande 16 est en particulier configuré pour commander l'alimentation électrique des deuxième et troisième résistances électriques R2, R3 de telle sorte que les deuxième et troisième résistances électriques R2, R3 ne soient jamais alimentées simultanément.

[0058] Le dispositif de commande 16 comporte une carte électronique de commande 17 qui est par exemple intégrée dans le fer à repasser 4 et qui est équipée d'un microcontrôleur (non représenté sur les figures). Selon un mode de réalisation de l'invention, au moins l'un, et avantageusement chacun, des premier, deuxième et troisième commutateurs électriques 13, 14, 15 est fixé sur la carte électronique de commande 17.

[0059] L'appareil de repassage 2 comporte de plus des premiers moyens de mesure configurés pour mesurer la température et/ou de la pression de la cuve 7, et des deuxième moyens de mesure configurés pour mesurer la température de la semelle de repassage 11. Selon le mode de réalisation représenté sur les figures, les premiers moyens de mesure comportent un capteur de température 18, par exemple du type CTN, configuré pour mesurer la température de la cuve 7, et les deuxième moyens de mesure comportent un capteur de température 19, tel qu'un thermostat, configuré pour mesurer la température de la semelle de repassage 11.

[0060] Avantageusement, les capteurs de température 18, 19 sont reliés au dispositif de commande 16, et plus particulièrement à la carte électronique de commande 17, et le dispositif de commande 16 est configuré pour commander l'alimentation électrique des première, deuxième et troisième résistances électriques R1, R2, R3 en fonction de la température de la cuve 7 et de la température de la semelle de repassage 11.

[0061] Le dispositif de commande 16 est plus particulièrement configuré pour commander l'alimentation électrique des première, deuxième et troisième résistances électriques R1, R2, R3 selon un premier mode de fonctionnement, également nommé mode de fonctionnement standard, dans lequel le dispositif de commande 16 :

- commande l'alimentation électrique de la première résistance électrique R1 lorsque la température de la cuve 7 est inférieure à une première température de consigne, qui peut par exemple être comprise entre 145 et 180°C,

- commande l'alimentation électrique de la troisième résistance électrique R3 lorsque la température de la semelle de repassage 11 est inférieure à une deuxième température de consigne, qui peut par exemple être inférieure à 155°C, et préférentiellement de l'ordre de 145°C

- commande l'alimentation électrique de la deuxième résistance électrique R2 lorsque la température de la cuve 7 est inférieure à la première température de consigne et que la troisième résistance électrique R3 n'est pas alimentée électriquement.

[0062] Ainsi, selon le mode de fonctionnement standard de l'appareil de repassage 2, lorsque la température de la semelle de repassage 11 est inférieure à la deuxième température de consigne et que la température de la cuve 7 est inférieure à la première température de consigne, les première et troisième résistances électriques R1, R3 sont alimentées électriquement tandis que la deuxième résistance électrique R2 n'est pas alimentée électriquement. La puissance électrique totale dissipée par les première et troisième résistances électriques R1, R3 est alors égale à 3000 W.

[0063] Dès que la température de la semelle de repassage 11 atteint la deuxième température de consigne et jusqu'à ce que le dispositif de commande 16 commande le passage du troisième commutateur électrique 15 dans l'état fermé et le passage du deuxième commutateur électrique 14 dans l'état ouvert, les première et deuxième résistances électriques R1, R2 sont alimentées électriquement et la puissance électrique totale dissipée par les première et deuxième résistances électriques R1, R2 est également égale à 3000 W. De cette façon et pour une même puissance électrique totale dissipée, un maximum de puissance électrique peut être alloué à la vaporisation de l'eau contenue dans la cuve 7 lorsque la température de la semelle de repassage 11 est supérieure à la deuxième température de consigne. Ces dispositions permettent de délivrer un débit de vapeur très supérieur par rapport aux appareils dont la construction classique n'intègre qu'une seule résistance électrique pour chauffer la cuve 7 et qu'une seule résistance électrique pour chauffer la semelle de repassage.

[0064] Le dispositif de commande 16 est également configuré pour commander l'alimentation électrique des première, deuxième et troisième résistances électriques R1, R2, R3 selon un deuxième mode de fonctionnement, également nommé mode de fonctionnement de génération de vapeur renforcée.

[0065] Dans un premier mode de réalisation de l'invention, le dispositif de commande 16 est configuré pour que, dans le mode de fonctionnement de génération de vapeur renforcée, il:

- commande l'alimentation électrique de la deuxième résistance électrique R2 au détriment de la troisième résistance électrique R3 lorsque la température de

la semelle de repassage 11 est inférieure à une température de semelle prédéterminée et que la température de la cuve 7 est supérieure à une valeur de température de cuve prédéterminée, la valeur de la température de cuve prédéterminée étant supérieure ou égale à la température de semelle prédéterminée et

- commande l'alimentation électrique de la troisième résistance électrique R3 au détriment de la deuxième résistance électrique R2 lorsque la température de la semelle de repassage 11 est inférieure à la température de semelle prédéterminée et que la température de la cuve 7 est inférieure à la valeur de température de cuve prédéterminée.

[0066] De manière préférentielle, la température de semelle prédéterminée est inférieure ou égale à la deuxième température de consigne et est par exemple inférieure à 155°C et par exemple de l'ordre de 145°C.

[0067] De manière préférentielle, la valeur de température de cuve prédéterminée est comprise entre 145°C et 180°C et par exemple de l'ordre de 155°C.

[0068] Selon un mode de réalisation de l'invention, la température de semelle prédéterminée est égale à la valeur de la température de cuve prédéterminée. Ainsi, selon ce premier mode de réalisation du mode de fonctionnement de génération de vapeur renforcée de l'appareil de repassage 2, lorsque la température de la semelle de repassage 11 est inférieure à la température de semelle prédéterminée et que la température de la cuve 7 est supérieure à la valeur de température de cuve prédéterminée, les première et deuxième résistances électriques R1, R2 sont alimentées électriquement tandis que la troisième résistance électrique R3 n'est pas alimentée électriquement.

[0069] De manière préférentielle, le dispositif de commande 16 est également configuré pour commander l'alimentation électrique de la première résistance électrique R1 de manière à maintenir la température de la cuve 7 à une température supérieure à la valeur de température de cuve prédéterminée, et notamment pour commander l'alimentation électrique de la première résistance électrique lorsque la température de la cuve 7 est inférieure à la valeur de température de cuve prédéterminée.

[0070] Ces dispositions permettent de maintenir une température élevée dans la cuve 7 lorsque le mode de fonctionnement de génération de vapeur renforcée est activé, et donc d'assurer l'alimentation électrique de la deuxième résistance électrique au détriment de la troisième résistance électrique pendant sensiblement toute la durée où le mode de fonctionnement de génération de vapeur renforcée est activé.

[0071] Par conséquent, le mode de fonctionnement de génération de vapeur renforcée de l'appareil de repassage 2 permet de privilégier le débit de vapeur délivré par la cuve 7 par rapport au séchage du linge à repasser en fonction de la température de la semelle de repassage

11 et de la température de la cuve 7, et donc d'assurer un débit de vapeur élevé lorsque la demande en vapeur est importante. En particulier, dans le cadre du mode de fonctionnement de génération de vapeur renforcée, la température de la semelle de repassage 11 a tendance à être maintenue dans une plage de température acceptable du fait de l'apport calorifique provenant de la vapeur acheminée depuis la cuve 7 jusqu'à la semelle de repassage 11, et ce sans que la semelle de repassage 11 soit réchauffée par la troisième résistance électrique R3. De ce fait, un maximum de puissance électrique peut être alloué à la vaporisation de l'eau contenue dans la cuve 7 lorsque le mode de fonctionnement de génération de vapeur renforcée est activé.

[0072] De manière préférentielle, dans le mode de fonctionnement de génération de vapeur renforcée, le dispositif de commande 16 est également configuré pour commander l'alimentation électrique de la troisième résistance électrique R3 au détriment de la deuxième résistance électrique R2 lorsque la température de la semelle de repassage 11 est inférieure à une température seuil prédéterminée qui est inférieure à la température de semelle prédéterminée et qui est par exemple située 20° en dessous de la température de semelle prédéterminée.

[0073] Une telle caractéristique permet de rendre prioritaire le réchauffement de la semelle de repassage 11 à l'aide de la deuxième résistance électrique R2, c'est-à-dire basculer dans un fonctionnement de type mode de fonctionnement standard, lorsque l'apport énergétique fourni par la vapeur n'est pas suffisant pour maintenir ou réchauffer la semelle de repassage 11 au voisinage de la température de semelle prédéterminée, par exemple du fait que les travaux de repassage effectués sont fortement consommateurs de calories de la semelle de repassage 11.

[0074] Dans un deuxième mode de réalisation de l'invention, le dispositif de commande 16 est configuré pour que, dans le mode de fonctionnement de génération de vapeur renforcée de l'appareil de repassage 2, il commande l'alimentation électrique de la deuxième résistance électrique R2 au détriment de la troisième résistance électrique R3 lorsque la deuxième température de consigne est inférieure à la première température de consigne.

[0075] Ainsi, selon le mode de fonctionnement de génération de vapeur renforcée de l'appareil de repassage 2, lorsque la deuxième température de consigne est inférieure à la première température de consigne, les première et deuxième résistances électriques R1, R2 sont alimentées électriquement tandis que la troisième résistance électrique R3 n'est pas alimentée électriquement.

[0076] Par conséquent, le mode de fonctionnement de génération de vapeur renforcée de l'appareil de repassage 2 selon ce deuxième mode de réalisation permet également de privilégier le débit de vapeur délivré par la cuve 7 par rapport au séchage du linge à repasser en fonction de la température de la deuxième température

de consigne de la semelle de repassage 11 et de la première température de consigne de la cuve 7, et donc d'assurer un débit de vapeur élevé lorsque la demande en vapeur est importante. En particulier, dans le cadre du mode de fonctionnement de génération de vapeur renforcée, la température de la semelle de repassage 11 a tendance à être maintenue dans une plage de température acceptable du fait de l'apport calorifique provenant de la vapeur acheminée depuis la cuve 7 jusqu'à la semelle de repassage 11, et ce sans que la semelle de repassage 11 soit réchauffée par la troisième résistance électrique R3. De ce fait, un maximum de puissance électrique peut être alloué à la vaporisation de l'eau contenue dans la cuve 7 lorsque le mode de fonctionnement de génération de vapeur renforcée est activé.

[0077] De manière préférentielle, le dispositif de commande 16 est également configuré pour commander l'alimentation électrique de la troisième résistance électrique R3 au détriment de la deuxième résistance électrique R2 lorsque la température de la semelle de repassage 11 est inférieure à une température seuil prédéterminée qui est inférieure à la deuxième température de consigne et qui est par exemple située 20° en dessous de la deuxième température de consigne.

[0078] Une telle caractéristique permet de rendre prioritaire le réchauffement de la semelle de repassage 11 à l'aide de la deuxième résistance électrique R2, c'est à dire basculer dans un fonctionnement de type mode de fonctionnement standard, lorsque l'apport énergétique fourni par la vapeur n'est pas suffisant pour maintenir ou réchauffer la semelle de repassage 11 au voisinage de la température de semelle prédéterminée, par exemple du fait que les travaux de repassage effectués sont fortement consommateurs de calories de la semelle de repassage 11.

[0079] Selon le mode de réalisation représenté sur les figures, l'appareil de repassage 2 comporte un bouton d'activation 21 porté par l'unité de base 3 et destiné à être déplacé manuellement par l'utilisateur entre une position d'activation et une position de désactivation. Le bouton d'activation 21 est relié au dispositif de commande 16 et est configuré pour communiquer un signal d'activation au dispositif de commande 16 lorsque le bouton d'activation est déplacé dans la position d'activation par l'utilisateur. Le dispositif de commande 16 est ainsi avantageusement configuré pour commander électriquement les première, deuxième et troisième résistances électriques R1, R2, R3 selon le mode de fonctionnement de génération de vapeur renforcée lorsqu'un signal d'activation est communiqué au dispositif de commande 16.

[0080] L'appareil de repassage 2 comporte également une électrovanne 22 disposée dans l'unité de base 3 et reliée fluidiquement au conduit d'acheminement de vapeur 5. L'électrovanne 22 présente une position d'obturation dans laquelle l'électrovanne 22 empêche un acheminement de vapeur de la cuve 7 vers le fer à repasser 4, et une position d'ouverture dans laquelle l'électrovanne 22 autorise un acheminement de vapeur de la cuve

7 vers le fer à repasser 4.

[0081] L'appareil de repassage 2 comporte de plus une gâchette d'activation 23 portée par le fer à repasser 4 et destinée à être actionnée manuellement par l'utilisateur. La gâchette d'activation 23 est reliée au dispositif de commande 16 de façon à communiquer un signal d'actionnement au dispositif de commande 16 représentatif d'un état d'actionnement de la gâchette d'activation 23 ou d'un état de relâchement de la gâchette d'activation 23. Le dispositif de commande 16 est plus particulièrement configuré pour commander un déplacement de l'électrovanne 22 dans la position d'ouverture lorsqu'un signal d'actionnement représentatif d'un état d'actionnement de la gâchette d'activation 23 est communiqué au dispositif de commande 16, et pour commander un déplacement de l'électrovanne 22 dans la position de fermeture lorsqu'un signal d'actionnement représentatif d'un état de relâchement de la gâchette d'activation 23 est communiqué au dispositif de commande 16.

[0082] Comme il va de soi, l'invention ne se limite pas à la seule forme d'exécution de cet appareil de repassage, décrite ci-dessus à titre d'exemple, elle en embrasse au contraire toutes les variantes de réalisation.

[0083] En particulier, dans une variante de réalisation de l'invention, l'appareil de repassage pourra comporter des moyens pour mesurer la pression dans la cuve 7 à la place des moyens pour mesurer la température étant donné que, lorsque l'électrovanne 22 est fermée, il y a une corrélation directe entre la température dans la cuve 7 et la pression dans la cuve 7. Dans ce cas, des règles de fonctionnement similaires à celles décrites précédemment pourraient être appliquées en remplaçant la première température de consigne et la valeur de la température de cuve prédéterminée par les valeurs de pression correspondantes.

[0084] Dans une autre variante de réalisation non représentée, la troisième résistance électrique R3 pourra ne jamais être alimentée en électricité lorsque l'appareil de repassage fonctionne selon le mode de fonctionnement standard, et être alimentée uniquement lorsque l'appareil de repassage fonctionne selon le mode de fonctionnement de génération de vapeur renforcée, cette alimentation de la troisième résistance électrique s'effectuant alors conformément aux règles d'alimentation décrites précédemment pour le mode de fonctionnement de génération de vapeur renforcée

Revendications

1. Appareil de repassage (2) comprenant :

- une cuve (7) pour la production de vapeur sous pression,
- une première résistance électrique (R1) et une deuxième résistance électrique (R2) configurées pour chauffer électriquement la cuve (7), les première et deuxième résistances électri-

ques (R1, R2) étant alimentées séparément,
 - un fer à repasser (4) comprenant une semelle de repassage (11) et une troisième résistance électrique (R3) configurée pour chauffer électriquement la semelle de repassage (11), les deuxième et troisième résistances électriques (R2, R3) présentant chacune une puissance comprise entre 300 W et 1000 W,
 - un conduit d'acheminement de vapeur (5) reliant la cuve (7) au fer à repasser (4),
 - un dispositif de commande (16) configuré pour commander l'alimentation électrique des deuxième et troisième résistances électriques (R2, R3), le dispositif de commande (16) commandant l'alimentation électrique des deuxième et troisième résistances électriques (R2, R3) de telle sorte que les deuxième et troisième résistances électriques (R2, R3) ne soient jamais alimentées simultanément,
 - des premiers moyens de mesure configurés pour mesurer la température et/ou la pression de la cuve (7) et des deuxième moyens de mesure configurés pour mesurer la température de la semelle de repassage (11), les premiers moyens de mesure et les deuxième moyens de mesure étant reliés au dispositif de commande (16),

caractérisé en ce que la première résistance électrique (R1) présente une puissance comprise entre 2100 W et 2800 W.

2. Appareil de repassage selon la revendication 1, dans lequel le dispositif de commande (16) est configuré pour commander l'alimentation électrique des première et troisième résistances électriques (R1, R3) selon un mode de fonctionnement, nommé mode de fonctionnement standard, dans lequel le dispositif de commande (16) :

- commande l'alimentation électrique de la première résistance électrique (R1) lorsque la température de la cuve (7) est inférieure à une première température de consigne,
- commande l'alimentation électrique de la troisième résistance électrique (R3) lorsque la température de la semelle de repassage (11) est inférieure à une deuxième température de consigne.

3. Appareil de repassage (2) selon la revendication 2, dans lequel dans le mode de fonctionnement standard, le dispositif de commande (16) commande l'alimentation électrique de la deuxième résistance électrique (R2) lorsque la température de la cuve (7) est inférieure à la première température de consigne et que la troisième résistance électrique (R3) n'est pas alimentée électriquement.

4. Appareil de repassage (2) selon l'une quelconque des revendications 2 à 3, dans lequel le dispositif de commande (16) est configuré pour commander l'alimentation électrique des deuxième et troisième résistances électriques (R2, R3) selon un mode de fonctionnement, nommé de génération de vapeur renforcée, dans lequel le dispositif de commande (16) commande l'alimentation électrique de la deuxième résistance électrique (R2) au détriment de la troisième résistance électrique (R3) lorsque la deuxième température de consigne est inférieure ou égale à la première température de consigne.

5. Appareil de repassage (2) selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, dans lequel le dispositif de commande (16) est configuré pour commander l'alimentation électrique des deuxième et troisième résistances électriques (R2, R3) selon un mode de fonctionnement, nommé mode de fonctionnement de génération de vapeur renforcée, dans lequel le dispositif de commande (16) commande l'alimentation électrique de la deuxième résistance électrique (R2) au détriment de la troisième résistance électrique (R3) lorsque la température de la semelle de repassage (11) est inférieure à une température de semelle prédéterminée et que la température et/ou la pression de la cuve (7) est supérieure à une valeur de température de cuve prédéterminée et/ou une valeur de pression de cuve prédéterminée.

6. Appareil de repassage (2) selon la revendication 5, dans lequel la valeur de température de cuve prédéterminée est comprise entre 145°C et 180°C et/ou la valeur de pression de cuve prédéterminée est comprise entre 4 bars et 10 bars.

7. Appareil de repassage (2) selon la revendication 5 ou 6, dans lequel la température de semelle prédéterminée est inférieure à 155°C.

8. Appareil de repassage (2) selon l'une quelconque des revendications 4 à 7, dans lequel, dans le mode de fonctionnement de génération de vapeur renforcée, le dispositif de commande (16) est configuré pour commander l'alimentation électrique de la première résistance électrique (R1) de manière à maintenir la température et/ou la pression de la cuve (7) supérieure à la valeur de température de cuve prédéterminée et/ou la valeur de pression de cuve prédéterminée.

9. Appareil de repassage (2) selon l'une quelconque des revendications 4 à 8, lequel comporte un bouton d'activation (21) destiné à être déplacé manuellement par l'utilisateur entre une position d'activation et une position de désactivation, le bouton d'activation (21) étant relié au dispositif de commande (16) et étant configuré pour communiquer un signal d'ac-

tivation au dispositif de commande (16) lorsque le bouton de d'activation (21) est déplacé dans la position d'activation, le dispositif de commande (16) étant configuré pour commander électriquement les deuxième et troisième résistances électriques (R2, R3) selon le mode de fonctionnement de génération de vapeur renforcée lorsqu'un signal d'activation est communiqué au dispositif de commande (16). 5

10. Appareil de repassage (2) selon la revendication 9, dans lequel le bouton d'activation (21) est porté par une unité de base (3) comprenant la cuve (7). 10

11. Appareil de repassage (2) selon l'une quelconque des revendications 1 à 10, dans lequel la valeur de la deuxième résistance électrique (R2) est égale à la valeur de la troisième résistance électrique (R3). 15

12. Appareil de repassage (2) selon l'une quelconque des revendications 1 à 11, lequel comporte : 20

- un premier commutateur électrique (13) relié à la première résistance électrique (R1) et présentant un état ouvert et un état fermé, le premier commutateur électrique (13) étant configuré pour relier électriquement la première résistance électrique (R1) à une source d'électricité lorsque le premier commutateur électrique (13) est dans l'état fermé, 25
- un deuxième commutateur électrique (14) relié à la deuxième résistance électrique (R2) et présentant un état ouvert et un état fermé, le deuxième commutateur électrique (14) étant configuré pour relier électriquement la deuxième résistance électrique (R2) à la source d'électricité lorsque le deuxième commutateur électrique (14) est dans l'état fermé, et 30
- un troisième commutateur électrique (15) relié à la troisième résistance électrique (R3) et présentant un état ouvert et un état fermé, le troisième commutateur électrique (15) étant configuré pour relier électriquement la troisième résistance électrique (R3) à la source d'électricité lorsque le troisième commutateur électrique (15) est dans l'état fermé. 40 45

13. Appareil de repassage (2) selon la revendication 12, dans lequel le dispositif de commande (16) est configuré pour commander électriquement les déplacements des premier, deuxième et troisième commutateurs électriques (13, 14, 15) entre les positions ouvertes et fermées respectives. 50

55

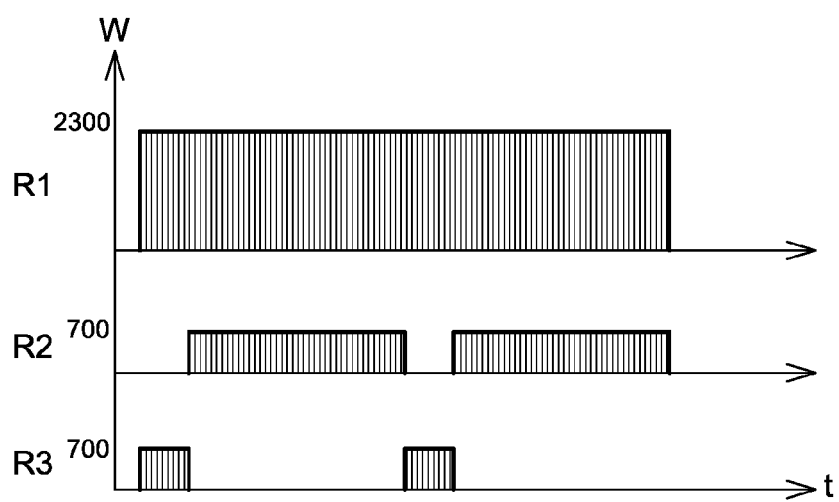
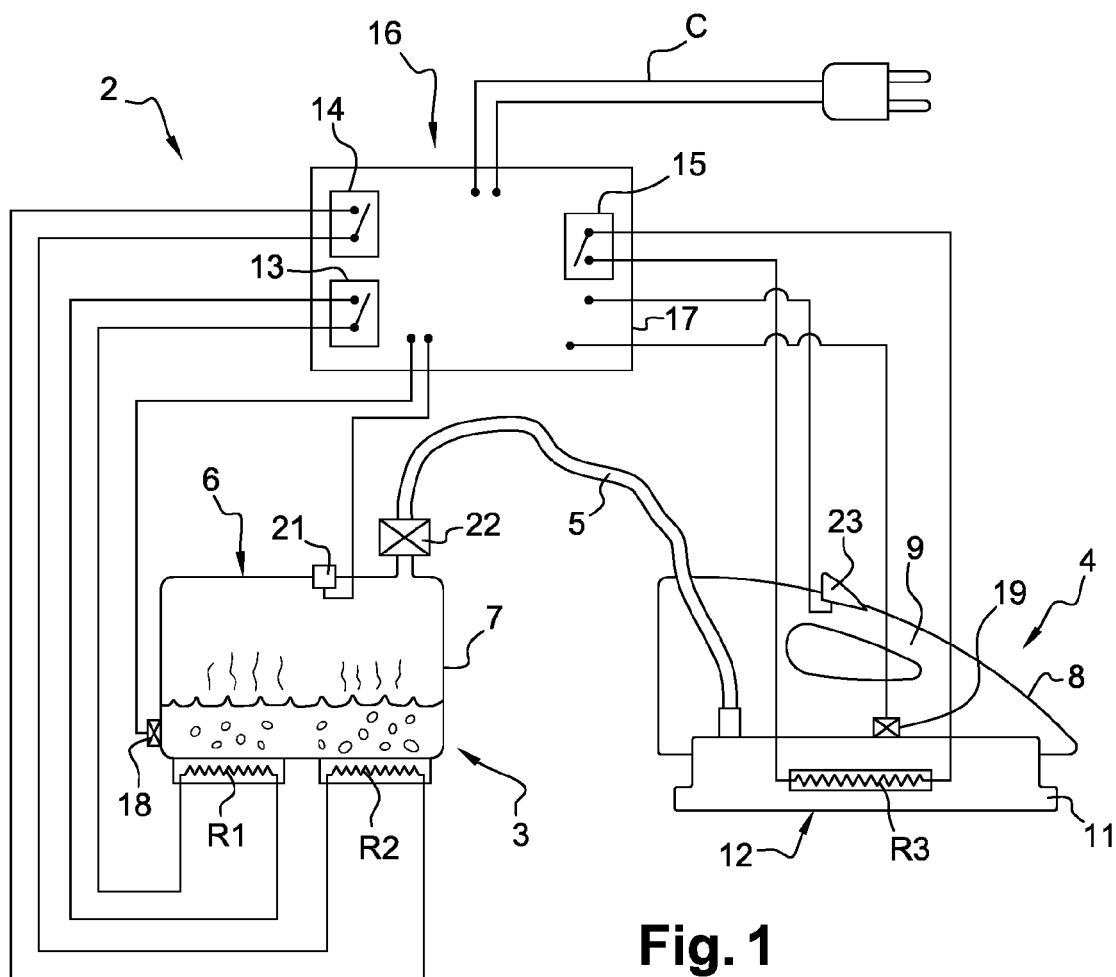


Fig. 2



RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 18 17 7133

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (IPC)
X,D	EP 0 517 673 A1 (NUOVA ROSSI S A S DI PECORARI [IT]) 9 décembre 1992 (1992-12-09) * le document en entier *	1-5,11	INV. D06F75/12
A	----- WO 2006/051483 A1 (KONINKL PHILIPS ELECTRONICS NV [NL]; YU ZHENHUA [SG]; VALIYAMBATH KRIS) 18 mai 2006 (2006-05-18) * pages 6, 7, 11 *	6-10,12,13	
A	----- EP 2 738 305 A1 (BSH BOSCH UND SIEMENS HAUSGERÄTE GMBH [DE]) 4 juin 2014 (2014-06-04) * le document en entier *	1-13	
A	----- WO 2013/088236 A2 (DE LONGHI APPLIANCES SRL [IT]) 20 juin 2013 (2013-06-20) * le document en entier *	1-13	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC)
			D06F
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche Munich		Date d'achèvement de la recherche 5 octobre 2018	Examineur Jezierski, Krzysztof
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire		T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C02)

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET EUROPEEN NO.**

EP 18 17 7133

5 La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche européenne visé ci-dessus.
Lesdits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du
Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets.

05-10-2018

10

Document brevet cité
au rapport de recherche

Date de
publication

Membre(s) de la
famille de brevet(s)

Date de
publication

15

EP 0517673 A1 09-12-1992 AT 122417 T 15-05-1995
DE 69202398 D1 14-06-1995
DE 69202398 T2 14-09-1995
EP 0517673 A1 09-12-1992
ES 2072129 T3 01-07-1995
IT 1246562 B 24-11-1994

20

WO 2006051483 A1 18-05-2006 CN 101072911 A 14-11-2007
EP 1815058 A1 08-08-2007
JP 4964137 B2 27-06-2012
JP 2008519638 A 12-06-2008
US 2007289174 A1 20-12-2007
WO 2006051483 A1 18-05-2006

25

EP 2738305 A1 04-06-2014 DE 102012223388 A1 24-04-2014
EP 2738305 A1 04-06-2014
ES 2456841 A2 23-04-2014

30

WO 2013088236 A2 20-06-2013 CN 104114760 A 22-10-2014
EP 2791411 A2 22-10-2014
WO 2013088236 A2 20-06-2013

35

40

45

50

55

EPO FORM P0460

Pour tout renseignement concernant cette annexe : voir Journal Officiel de l'Office européen des brevets, No.12/82

RÉFÉRENCES CITÉES DANS LA DESCRIPTION

Cette liste de références citées par le demandeur vise uniquement à aider le lecteur et ne fait pas partie du document de brevet européen. Même si le plus grand soin a été accordé à sa conception, des erreurs ou des omissions ne peuvent être exclues et l'OEB décline toute responsabilité à cet égard.

Documents brevets cités dans la description

- EP 517673 A [0002] [0003]