



(11)

EP 3 610 064 B1

(12)

FASCICULE DE BREVET EUROPEEN

(45) Date de publication et mention
de la délivrance du brevet:
16.12.2020 Bulletin 2020/51

(51) Int Cl.:
D06F 75/10 ^(2006.01) **D06F 75/26** ^(2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **18722680.8**

(86) Numéro de dépôt international:
PCT/FR2018/050873

(22) Date de dépôt: **06.04.2018**

(87) Numéro de publication internationale:
WO 2018/189465 (18.10.2018 Gazette 2018/42)

(54) **APPAREIL DE REPASSAGE**

BÜGELVORRICHTUNG

IRONING APPLIANCE

(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**

(30) Priorité: **12.04.2017 FR 1753226**

(43) Date de publication de la demande:
19.02.2020 Bulletin 2020/08

(73) Titulaire: **SEB S.A.
69130 Ecully (FR)**

(72) Inventeur: **GELUS, Dominique
38780 Pont-Evêque (FR)**

(74) Mandataire: **SEB Développement
Direction Propriété industrielle - Brevets
112, chemin du Moulin Carron
Campus SEB - CS 90229
69134 Ecully Cedex (FR)**

(56) Documents cités:
**EP-A2- 1 224 349 WO-A1-2012/085746
FR-A1- 2 981 371 GB-A- 2 456 303**

EP 3 610 064 B1

Il est rappelé que: Dans un délai de neuf mois à compter de la publication de la mention de la délivrance du brevet européen au Bulletin européen des brevets, toute personne peut faire opposition à ce brevet auprès de l'Office européen des brevets, conformément au règlement d'exécution. L'opposition n'est réputée formée qu'après le paiement de la taxe d'opposition. (Art. 99(1) Convention sur le brevet européen).

Description

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

[0002] Le document EP1224349 divulgue un appareil de repassage comprenant :

- un fer à repasser comprenant une semelle de repassage comportant une surface de repassage et des orifices de sortie de vapeur débouchant dans la surface de repassage,
- une chambre de vaporisation configurée pour générer un flux de vapeur, la chambre de vaporisation étant reliée fluidiquement à l'au moins un orifice de sortie de vapeur,
- une pompe électrique configurée pour alimenter en liquide la chambre de vaporisation,
- une carte électronique configurée pour piloter la pompe électrique, et
- une gâchette d'activation portée par le fer à repasser et destinée à être actionnée manuellement par un utilisateur, la gâchette d'activation étant reliée à la carte électronique de façon à communiquer un signal d'activation à la carte électronique représentatif d'un état d'actionnement de la gâchette d'activation ou d'un état de relâchement de la gâchette d'activation.

[0003] La carte électronique de l'appareil de repassage décrit dans le document EP1224349 est plus particulièrement configurée pour piloter la pompe électrique selon un cycle d'alimentation prédéterminé lorsqu'un signal d'activation correspondant à un état d'actionnement de la gâchette d'activation est communiqué à la carte électronique, le cycle d'alimentation comprenant successivement :

- une première phase d'alimentation d'une première durée d'alimentation prédéterminée, par exemple de l'ordre de 6 secondes, durant laquelle la pompe électrique est pilotée de manière à alimenter en liquide la chambre de vaporisation avec un débit d'alimentation inférieur ou égal à 120 g/min, et par exemple de l'ordre de 60 g/min, et
- une deuxième phase d'alimentation d'une deuxième durée d'alimentation prédéterminée, durant laquelle la pompe électrique est pilotée de manière à alimenter en liquide la chambre de vaporisation avec un débit d'alimentation inférieur au débit d'alimentation de la première phase, et par exemple de l'ordre de 35 g/min.

[0004] Une telle configuration de la carte électronique de l'appareil de repassage décrit dans le document EP1224349 permet d'éviter une projection de liquide via les orifices de sortie de vapeur prévus sur la semelle de repassage. Cependant, un tel appareil de repassage présente une inertie de sortie de vapeur (qui correspond à

la durée écoulée entre l'actionnement de la gâchette d'activation par l'utilisateur et une sortie de vapeur au niveau des orifices de sortie de vapeur) très élevée, à savoir de plusieurs secondes, ce qui peut être une source d'inconfort pour l'utilisateur. De plus, une fois la première durée d'alimentation prédéterminée passée, le débit de vapeur reste faible et décevant pendant une longue période, le temps que la chambre de vaporisation remonte en température.

[0005] La présente invention vise à remédier à tout ou partie de ces inconvénients.

[0006] Le problème technique à la base de l'invention consiste donc à fournir un appareil de repassage qui présente une faible inertie de sortie de vapeur au démarrage de la pompe électrique, tout en limitant grandement les risques de projection de liquide au niveau de la semelle de repassage de fer à repasser.

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

- un fer à repasser,
- une chambre de vaporisation configurée pour générer un flux de vapeur,
- une pompe électrique configurée pour alimenter en liquide la chambre de vaporisation,
- une carte électronique configurée pour piloter la pompe électrique, et
- une gâchette d'activation portée par le fer à repasser et destinée à être actionnée manuellement par un utilisateur, la gâchette d'activation étant reliée à la carte électronique de façon à communiquer un signal d'activation à la carte électronique représentatif d'un état d'actionnement de la gâchette d'activation ou d'un état de relâchement de la gâchette d'activation,

caractérisé en ce que la carte électronique est configurée pour piloter la pompe électrique de manière à alimenter en liquide la chambre de vaporisation avec un débit d'alimentation supérieur à 160 g/min, et avantageusement compris entre 200 et 250 g/min, et par exemple d'environ 230 g/min, pendant une durée d'alimentation inférieure à 2 secondes lorsqu'un signal d'activation correspondant à un état d'actionnement de la gâchette d'activation est communiqué à la carte électronique après une période de relâchement de la gâchette d'activation de plus de 4 secondes, une telle période de relâchement pouvant correspondre par exemple à une période de repassage à sec ou à une période de repos de l'appareil de repassage, et en ce que la carte électronique est configurée pour interrompre le fonctionnement de la pompe électrique lorsqu'un signal d'activation correspondant à un nouvel état de relâchement de la gâchette d'activation est communiqué à la carte électronique.

[0008] Une telle configuration de la carte électronique, et plus particulièrement le fait que la chambre de vaporisation soit alimentée avec un très haut débit d'alimentation (supérieur à 160 g/min) après une période de relâchement de la gâchette d'activation de plus de 4 se-

condes, permet d'assurer une vaporisation instantanée d'une quantité importante de liquide, et donc de limiter grandement l'inertie de sortie de vapeur au démarrage de la pompe électrique.

[0009] En outre, le fait que la durée d'alimentation de la chambre de vaporisation avec un très haut débit d'alimentation soit inférieure à 2 secondes, et ce après une période de relâchement de la gâchette d'activation supérieure à 4 secondes, évite tout risque de saturation en eau de la chambre de vaporisation ou du moins du circuit de distribution de vapeur reliant la chambre de vaporisation aux orifices de sortie de vapeur, et donc tout risque de projection de liquide via les orifices de sortie de vapeur prévus sur la semelle de repassage du fer à repasser.

[0010] Au sens de l'invention, un signal d'activation correspond à une information générée par la gâchette d'activation et transmise à la carte électronique sous forme d'un signal ou d'une absence de signal et indiquant un état d'actionnement ou de relâchement de la gâchette.

[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, la chambre de vaporisation est une chambre de vaporisation instantanée.

[0013] Selon un mode de réalisation de l'invention, la carte électronique est configurée pour piloter la pompe électrique selon un premier cycle d'alimentation lorsqu'un signal d'activation correspondant à un état d'actionnement de la gâchette d'activation est communiqué à la carte électronique après une période de relâchement de la gâchette d'activation de plus de 4 secondes, le premier cycle d'alimentation comprenant successivement :

- une première phase d'alimentation d'une durée d'alimentation inférieure à 2 secondes, et avantageusement comprise entre 1 seconde et 2 secondes, et par exemple d'environ 1,5 seconde, durant laquelle la pompe électrique est pilotée de manière à alimenter en liquide la chambre de vaporisation avec un débit d'alimentation supérieur à 160 g/min, et avantageusement compris entre 200 et 250 g/min, et par exemple d'environ 230 g/min,
- une deuxième phase d'alimentation d'une durée d'alimentation inférieure à 2 secondes, et avantageusement comprise entre 0,5 seconde et 1,5 seconde, et de façon avantageuse entre 0,8 et 1,2 seconde, et par exemple d'environ 1 seconde, durant laquelle la pompe électrique est pilotée de manière à alimenter en liquide la chambre de vaporisation avec un débit d'alimentation compris entre 40 et 70 g/min, et avantageusement compris entre 50 et 65 g/min, et par exemple d'environ 58 g/min.
- une troisième phase d'alimentation d'une durée d'alimentation inférieure à 2 secondes, et avantageusement comprise entre 0,5 seconde et 1,5 seconde, et de façon avantageuse entre 0,8 et 1,2 seconde et par exemple d'environ 1,1 seconde, durant

laquelle la pompe électrique est pilotée de manière à alimenter en liquide la chambre de vaporisation avec un débit d'alimentation supérieur à 160 g/min, et avantageusement compris entre 200 et 250 g/min, et par exemple d'environ 230 g/min, et

- une quatrième phase d'alimentation d'une durée d'alimentation inférieure à 2 secondes, et avantageusement comprise entre 1 seconde et 2 secondes, et de façon avantageuse entre 1,2 et 1,6 seconde, et par exemple d'environ 1,4 seconde, durant laquelle la pompe électrique est pilotée de manière à alimenter en liquide la chambre de vaporisation avec un débit d'alimentation compris entre 50 et 70 g/min, et avantageusement compris entre 50 et 65 g/min, et par exemple d'environ 58 g/min.

[0014] Selon un mode de réalisation de l'invention, le premier cycle d'alimentation présente une première durée prédéterminée comprise entre 4 et 6 secondes, et est par exemple d'environ 5 secondes.

[0015] Selon un mode de réalisation de l'invention, la carte électronique est configurée pour piloter la pompe électrique selon un deuxième cycle d'alimentation si le signal d'activation communiqué à la carte électronique lors de l'achèvement du premier cycle d'alimentation correspond à un état d'actionnement de la gâchette d'activation, le deuxième cycle d'alimentation comprenant successivement au moins :

- une première phase d'alimentation d'une durée d'alimentation inférieure à 3 secondes, et avantageusement comprise entre 0,4 seconde et 0,6 seconde, et par exemple d'environ 0,5 seconde, durant laquelle la pompe électrique est pilotée de manière à alimenter en liquide la chambre de vaporisation avec un débit d'alimentation compris entre 40 et 60 g/min, et par exemple d'environ 50 g/min,
- une deuxième phase d'alimentation d'une durée d'alimentation inférieure à 1 seconde, et avantageusement comprise entre 0,4 seconde et 0,6 seconde, et par exemple d'environ 0,5 seconde, durant laquelle la pompe électrique est pilotée de manière à alimenter en liquide la chambre de vaporisation avec un débit d'alimentation supérieur à 160 g/min, et avantageusement compris entre 200 et 250 g/min, et par exemple d'environ 230 g/min,
- une troisième phase d'alimentation d'une durée d'alimentation comprise entre 2 et 5 secondes, et avantageusement comprise entre 3,5 secondes et 4,5 secondes, et par exemple d'environ 4 secondes, durant laquelle la pompe électrique est pilotée de manière à alimenter en liquide la chambre de vaporisation avec un débit d'alimentation compris entre 40 et 60 g/min, et par exemple d'environ 50 g/min.

[0016] En d'autres termes, la carte électronique est configurée pour piloter la pompe électrique selon le deuxième cycle d'alimentation si la gâchette d'activation

est maintenue actionnée par l'utilisateur lors de l'achèvement du premier cycle d'alimentation.

[0017] Selon un mode de réalisation de l'invention, le deuxième cycle d'alimentation comprend en outre des quatrième, cinquième et sixième phases d'alimentation successives et respectivement identiques aux première, deuxième et troisième phases d'alimentation du deuxième cycle d'alimentation.

[0018] Selon un mode de réalisation de l'invention, le deuxième cycle d'alimentation comprend en outre des septième, huitième et neuvième phases d'alimentation successives et respectivement identiques aux première, deuxième et troisième phases d'alimentation du deuxième cycle d'alimentation.

[0019] Selon un mode de réalisation de l'invention, le deuxième cycle d'alimentation présente une deuxième durée prédéterminée comprise entre 10 et 20 secondes, et est par exemple d'environ 15 secondes.

[0020] Selon un mode de réalisation de l'invention, la carte électronique est configurée pour piloter la pompe électrique de manière à alimenter en liquide la chambre de vaporisation avec un débit d'alimentation en continu compris entre 40 et 60 g/min, et par exemple d'environ 50 g/min, si le signal d'activation communiqué à la carte électronique lors de l'achèvement du deuxième cycle d'alimentation correspond à un état d'actionnement de la gâchette d'activation, c'est-à-dire si la gâchette d'activation est maintenue actionnée par l'utilisateur lors de l'achèvement du deuxième cycle d'alimentation.

[0021] Selon un mode de réalisation de l'invention, la carte électronique est configurée pour piloter la pompe électrique de manière à alimenter en liquide la chambre de vaporisation avec un débit d'alimentation compris entre 40 et 80 g/min, et avantageusement entre 50 et 70 g/min, lorsqu'un signal d'activation correspondant à un état d'actionnement de la gâchette d'activation est communiqué à la carte électronique après une période de relâchement de la gâchette d'activation inférieure à 4 secondes. Ces dispositions permettent encore de limiter les risques de projection de liquide au niveau de la semelle de repassage du fer à repasser.

[0022] Selon un mode de réalisation de l'invention, le fer à repasser comporte :

- une semelle de repassage comportant une surface de repassage et au moins un orifice de sortie de vapeur débouchant dans la surface de repassage et relié fluidiquement à la chambre de vapeur, et
- un corps chauffant lié thermiquement et mécaniquement à la semelle de repassage, le corps chauffant délimitant la chambre de vaporisation et comprenant en outre un élément chauffant configuré pour chauffer la chambre de vaporisation et la surface de repassage.

[0023] Selon un mode de réalisation de l'invention, le corps chauffant comporte une fonderie délimitant au moins en partie la chambre de vaporisation, la fonderie

présentant une masse supérieure à 500 g. Ces dispositions permettent encore d'augmenter la capacité thermique de la chambre de vaporisation, et donc de diminuer encore l'inertie de sortie de vapeur de l'appareil de repassage selon l'invention et le risque de rejet d'eau non vaporisée.

[0024] Selon un mode de réalisation de l'invention, l'élément chauffant est intégré dans la fonderie.

[0025] Selon un mode de réalisation de l'invention, le corps chauffant comporte une plaque de fermeture qui repose sur la fonderie, la chambre de vaporisation étant délimitée par la fonderie et la plaque de fermeture.

[0026] Selon un mode de réalisation de l'invention, l'épaisseur de la fonderie dans le premier tiers avant de la chambre de vaporisation est supérieure ou égale à 7 mm, et est par exemple d'environ 8,5 mm, et ce afin d'avoir une capacité thermique suffisante pour évaporer rapidement le liquide introduit dans la chambre de vaporisation.

[0027] Selon un mode de réalisation de l'invention, le fer à repasser comporte un circuit de distribution de vapeur reliant fluidiquement la chambre de vaporisation à l'au moins un orifice de sortie de vapeur et dans lequel est destiné à s'écouler le flux de vapeur généré par la chambre de vaporisation, le circuit de distribution de vapeur comportant deux canaux latéraux s'étendant de part et d'autre de la chambre de vaporisation et se rejoignant dans une partie avant de la fonderie, et des orifices traversants prévus sur la fonderie, chaque orifice traversant débouchant d'une part dans au moins l'un des canaux latéraux et d'autre part sur une face inférieure de la fonderie, tous les orifices traversants étant situés entre une extrémité avant de la fonderie et une partie médiane de la fonderie. Ces dispositions permettent notamment d'éviter le rejet d'eau tout en évitant de surchauffer le flux de vapeur généré par la chambre de vaporisation.

[0028] Selon un mode de réalisation de l'invention, au moins l'un des orifices traversants est situé dans le premier quart avant de la fonderie.

[0029] Selon un mode de réalisation de l'invention, la somme des sections de passage de tous les orifices traversants est inférieure ou égale à 1 cm².

[0030] Selon un mode de réalisation de l'invention, le fer à repasser comporte un élément de régulation thermique, tel qu'un thermostat de régulation, monté sur la fonderie et configuré pour réguler la température de la surface de repassage, l'élément de régulation thermique étant décalé par rapport à l'extrémité avant de la chambre de vaporisation ou de l'élément chauffant d'une distance inférieure aux deux tiers de la longueur de la chambre de vaporisation ou de la longueur de l'élément chauffant.

[0031] Selon un mode de réalisation de l'invention, la semelle de repassage comporte une plaque de repassage s'étendant sous la fonderie, la plaque de repassage comprenant la surface de repassage et l'au moins un orifice de sortie de vapeur. Selon un mode de réalisation de l'invention, la chambre de vaporisation comporte une partie de chambre principale comportant une partie de

fond principale, et une partie de chambre secondaire comportant une partie de fond secondaire, la partie de chambre secondaire étant située à l'avant de la chambre de vaporisation, la partie de fond secondaire de la partie de chambre secondaire étant surélevée par rapport à la partie de fond principale de la partie de chambre principale. Selon un mode de réalisation de l'invention, la chambre de vaporisation comporte une marche de séparation s'étendant entre la partie de fond principale et la partie de fond secondaire.

[0032] Selon un mode de réalisation de l'invention, le corps chauffant comporte une ouverture d'injection de liquide reliée fluidiquement à la pompe électrique, l'ouverture d'injection de liquide débouchant dans une partie avant de la chambre de vaporisation et à proximité d'une partie avant de l'élément chauffant. Ces dispositions permettent d'augmenter la capacité thermique de la chambre de vaporisation, et donc de diminuer encore l'inertie de sortie de vapeur du fait de l'injection de liquide sur le point chaud de la semelle de repassage.

[0033] Selon un mode de réalisation de l'invention, la distance minimale entre l'ouverture d'injection de liquide et l'élément chauffant est inférieure ou égale à 1 cm. Avantagusement, la distance minimale entre l'ouverture d'injection de liquide et l'extrémité avant de l'élément chauffant est inférieure ou égale à 1 cm.

[0034] Selon un mode de réalisation de l'invention, la carte électronique est configurée pour piloter la pompe électrique de manière à alimenter en liquide la chambre de vaporisation avec un débit d'alimentation supérieur à 300 g/min pendant au moins 1 seconde si la température de la semelle de repassage est supérieure à une température prédéterminée, par exemple supérieure ou égale à 160°C. Ces dispositions permettent notamment d'accumuler suffisamment de calories pour absorber une partie de l'injection de liquide.

[0035] Selon un mode de réalisation de l'invention, le fer à repasser comporte un talon sur lequel le fer à repasser peut reposer lors des phases inactives de repassage et, en outre, un collecteur amovible disposé à l'arrière de la chambre de vaporisation, le collecteur amovible étant configuré pour collecter des particules de tartre tombant par gravité depuis la chambre de vaporisation lorsque le fer à repasser repose sur le talon.

[0036] Selon un mode de réalisation de l'invention, le collecteur amovible est disposé entre la chambre de vaporisation et le talon.

[0037] Selon un mode de réalisation de l'invention, le fer à repasser comporte un logement de réception situé au niveau du talon et pourvu d'une ouverture d'accès débouchant dans le talon, le collecteur amovible étant disposé de manière amovible dans le logement de réception.

[0038] Selon un mode de réalisation de l'invention, la chambre de vaporisation comporte une surface intérieure au moins en partie, et par exemple sensiblement entièrement, recouverte par un revêtement anti-caléfaction.

[0039] Selon un mode de réalisation de l'invention, le

circuit de distribution de vapeur est au moins en partie, et par exemple sensiblement entièrement, revêtu intérieurement par un revêtement anti-caléfaction.

[0040] Selon un mode de réalisation de l'invention, la carte électronique est configurée pour régler le courant électrique fourni à la pompe électrique.

[0041] Selon un mode de réalisation de l'invention, la puissance de l'élément chauffant est au moins de 10% supérieure à la puissance théorique d'évaporation du liquide alimenté dans la chambre de vaporisation, et ce afin de limiter les risques de coulures d'eau ; la puissance nécessaire pour chauffer et évaporer l'eau introduite dans la chambre de vaporisation étant de 43 W par g/min, il faut au moins 2150 W + 10% de 2150 W pour évaporer 50 g/min d'eau en continu, soit 2365 W au minimum.

[0042] La présente invention concerne en outre un procédé de commande d'un appareil de repassage comprenant un fer à repasser, une chambre de vaporisation configurée pour générer un flux de vapeur, une pompe électrique configurée pour alimenter en liquide la chambre de vaporisation, une carte électronique configurée pour piloter la pompe électrique, et une gâchette d'activation portée par le fer à repasser et destinée à être actionnée manuellement par un utilisateur, la gâchette d'activation étant reliée à la carte électronique de façon à communiquer un signal d'activation à la carte électronique représentatif d'un état d'actionnement de la gâchette d'activation ou d'un état de relâchement de la gâchette d'activation, le procédé de commande comprenant les étapes suivantes :

- piloter la pompe électrique de manière à alimenter en liquide la chambre de vaporisation avec un débit d'alimentation supérieur à 160 g/min pendant une durée d'alimentation inférieure à 2 secondes lorsqu'un signal d'activation correspondant à un état d'actionnement de la gâchette d'activation est communiqué à la carte électronique après une période de relâchement de la gâchette d'activation de plus de 4 secondes, et
- interrompre le fonctionnement de la pompe électrique lorsqu'un signal d'activation correspondant à un nouvel état de relâchement de la gâchette d'activation est communiqué à la carte électronique.

[0043] Selon un mode de mise en œuvre du procédé de commande, l'étape de pilotage de la pompe électrique comprend une étape consistant à piloter la pompe électrique selon un premier cycle d'alimentation lorsqu'un signal d'activation correspondant à un état d'actionnement de la gâchette d'activation est communiqué à la carte électronique après une période de relâchement de la gâchette d'activation de plus de 4 secondes, le premier cycle d'alimentation comprenant successivement :

- une première phase d'alimentation d'une durée d'alimentation inférieure à 2 secondes durant laquelle la pompe électrique est pilotée de manière à alimenter

en liquide la chambre de vaporisation avec un débit d'alimentation supérieur à 160 g/min,

- une deuxième phase d'alimentation d'une durée d'alimentation inférieure à 2 secondes durant laquelle la pompe électrique est pilotée de manière à alimenter en liquide la chambre de vaporisation avec un débit d'alimentation compris entre 40 et 70 g/min,
- une troisième phase d'alimentation d'une durée d'alimentation inférieure à 2 secondes durant laquelle la pompe électrique est pilotée de manière à alimenter en liquide la chambre de vaporisation avec un débit d'alimentation supérieur à 160 g/min, et
- une quatrième phase d'alimentation d'une durée d'alimentation inférieure à 2 secondes durant laquelle la pompe électrique est pilotée de manière à alimenter en liquide la chambre de vaporisation avec un débit d'alimentation compris entre 50 et 60 g/min.

[0044] Selon un mode de mise en œuvre du procédé de commande, l'étape de pilotage de la pompe électrique comprend une étape consistant à piloter la pompe électrique selon un deuxième cycle d'alimentation si le signal d'activation communiqué à la carte électronique lors de l'achèvement du premier cycle d'alimentation correspond à un état d'actionnement de la gâchette d'activation, le deuxième cycle d'alimentation comprenant successivement au moins :

- une première phase d'alimentation d'une durée d'alimentation inférieure à 1 seconde durant laquelle la pompe électrique est pilotée de manière à alimenter en liquide la chambre de vaporisation avec un débit d'alimentation compris entre 40 et 60 g/min,
- une deuxième phase d'alimentation d'une durée d'alimentation inférieure à 1 seconde durant laquelle la pompe électrique est pilotée de manière à alimenter en liquide la chambre de vaporisation avec un débit d'alimentation supérieur à 160 g/min,
- une troisième phase d'alimentation d'une durée d'alimentation comprise entre 2 et 5 secondes durant laquelle la pompe électrique est pilotée de manière à alimenter en liquide la chambre de vaporisation avec un débit d'alimentation compris entre 40 et 60 g/min.

[0045] Selon un mode de mise en œuvre du procédé de commande, l'étape de pilotage de la pompe électrique comprend une étape consistant à piloter la pompe électrique de manière à alimenter en liquide la chambre de vaporisation avec un débit d'alimentation en continu compris entre 40 et 60 g/min, et par exemple d'environ 50 g/min, si le signal d'activation communiqué à la carte électronique lors de l'achèvement du deuxième cycle d'alimentation correspond à un état d'actionnement de la gâchette d'activation.

[0046] De toute façon l'invention sera bien comprise à l'aide de la description qui suit en référence aux dessins schématiques annexés représentant, à titre d'exemples

non limitatifs, deux formes d'exécution de cet appareil de repassage.

- La figure 1 est une vue en perspective d'un appareil de repassage selon un premier mode de réalisation de l'invention.
- La figure 2 est une vue partielle en perspective de l'appareil de repassage de la figure 1.
- La figure 3 est une vue partielle éclatée et en perspective de l'appareil de repassage de la figure 1.
- La figure 4 est une vue partielle en coupe longitudinale de l'appareil de repassage de la figure 1.
- La figure 5 est une vue partielle de dessus de l'appareil de repassage de la figure 1.
- La figure 6 est une vue partielle en perspective de l'appareil de repassage de la figure 1.
- La figure 7 est un graphique montrant l'évolution du débit d'alimentation de la chambre de vaporisation en fonction du temps.
- La figure 8 est une vue schématique de l'appareil de repassage de la figure 1.
- La figure 9 est une vue schématique d'un appareil de repassage selon un deuxième mode de réalisation de l'invention.

[0047] Les figures 1 à 8 représentent un appareil de repassage 2 selon un premier mode de réalisation de l'invention qui comporte un fer à repasser 3, un réservoir de liquide 4, tel qu'un réservoir d'eau, et une pompe électrique 5 reliée fluidiquement au réservoir de liquide 4. Le fonctionnement du réservoir de liquide 4 et de la pompe électrique 5 est explicité ci-après.

[0048] Comme montré sur les figures 1 et 8, le fer à repasser 3 comporte un boîtier 6 comportant une partie de préhension 7 à son extrémité supérieure et un talon 8 dans sa partie arrière sur lequel le fer à repasser 3 peut reposer sensiblement verticalement lors des phases inactives de repassage. Selon le mode de réalisation représenté sur les figures 1 à 8, le réservoir de liquide 4 et la pompe électrique 5 sont disposés dans le boîtier 6.

[0049] Le fer à repasser 3 comporte en outre une semelle de repassage 9 munie d'une surface de repassage 11 sensiblement plane et d'une pluralité d'orifices de sortie de vapeur 12 débouchant dans la surface de repassage 11.

[0050] Comme montré plus particulièrement sur les figures 2 et 3, le fer à repasser 3 comporte également un corps chauffant 13 intégré dans la partie basse du boîtier 6, et lié thermiquement et mécaniquement à la semelle de repassage 9. Le corps chauffant 13 comporte une fonderie 14, par exemple en aluminium, et un élément chauffant 15 résistif cintré en U et intégré dans la fonderie 14. La fonderie 14 présente avantageusement une masse supérieure à 500 g.

[0051] Le corps chauffant 13 comporte également une plaque de fermeture 16 qui repose sur la fonderie 14, et une chambre de vaporisation 17, de type à vaporisation instantanée, délimitée par la fonderie 14 et la plaque de

fermeture 16, et configurée pour générer un flux de vapeur. La fonderie 14 comporte plus particulièrement une cloison 18 remontant jusqu'à la plaque de fermeture 16 et délimitant latéralement la chambre de vaporisation 17.

[0052] La chambre de vaporisation 17 comporte un fond 19 présentant une multitude de plots pyramidaux permettant d'augmenter la surface d'échange thermique de la chambre de vaporisation 17. Avantagusement, la chambre de vaporisation 17 est au moins en partie, et par exemple sensiblement entièrement, revêtue intérieurement par un revêtement anti-caléfaction.

[0053] Selon le mode de réalisation représenté sur les figures 1 à 8, la chambre de vaporisation 17 comporte une partie de chambre principale 17.1 comportant une partie de fond principale 19.1, et une partie de chambre secondaire 17.2 située à l'avant de la chambre de vaporisation 17 et comportant une partie de fond secondaire 19.2. La chambre de vaporisation 17 comporte en outre une marche de séparation 17.3 s'étendant entre la partie de fond principale 19.1 et la partie de fond secondaire 19.2, de telle sorte que la partie de fond secondaire 19.2 est surélevée par rapport à la partie de fond principale 19.1. Une telle configuration de la chambre de vaporisation 17 limite la présence de liquide au niveau de la partie de chambre secondaire 17.2 et permet de conserver de la capacité calorifique.

[0054] Le corps chauffant 13 comporte en outre une ouverture d'injection de liquide 21 reliée fluidiquement à la pompe électrique 5 et débouchant dans une partie avant de la chambre de vaporisation 17. La pompe électrique 5 est ainsi configurée pour alimenter la chambre de vaporisation 17 en liquide provenant du réservoir de liquide 4.

[0055] De façon avantageuse, l'ouverture d'injection de liquide 21 est ménagée sur la plaque de fermeture 16, et débouche dans la chambre de vaporisation 17 à proximité de l'extrémité avant de l'élément chauffant 15. La distance minimale entre l'ouverture d'injection de liquide 21 et l'extrémité avant de l'élément chauffant 15 est avantagusement inférieure ou égale à 1 cm. Selon le mode de réalisation représenté sur les figures 1 à 8, l'ouverture d'injection de liquide 21 est située sensiblement en regard de la marche de séparation 17.3.

[0056] L'appareil de repassage 2 comprend en outre un circuit de distribution de vapeur 22 défini par la fonderie 14 et la partie de fermeture 16, et reliant fluidiquement la chambre de vaporisation 17 aux orifices de sortie de vapeur 12, et ce de telle sorte que le flux de vapeur, généré dans la chambre de vaporisation 17, puisse s'écouler jusqu'aux orifices de sortie de vapeur 12. Avantagusement, le circuit de distribution de vapeur 22 est au moins en partie, et par exemple sensiblement entièrement, revêtu intérieurement par un revêtement anti-caléfaction.

[0057] Le circuit de distribution de vapeur 22 comporte deux canaux latéraux 23 s'étendant de part et d'autre de la chambre de vaporisation 17 et se rejoignant à l'extrémité avant du corps chauffant 13. Chaque canal latéral

23 est relié fluidiquement à la chambre de vaporisation 17 par une ouverture de passage latérale 24 respective située à l'arrière de la chambre de vaporisation 17, et prévue par exemple sur la cloison 18.

[0058] Le circuit de distribution de vapeur 22 comporte en outre des orifices traversants 25 prévus sur la fonderie 14 et débouchant chacun d'une part dans au moins l'un des canaux latéraux 23 et d'autre part sur une face inférieure de la fonderie 14, au niveau de cavités de distribution de vapeur 26, visibles sur la figure 4, disposées en regard des orifices de sortie de vapeur 12 de la semelle de repassage 9. Avantagusement, tous les orifices traversants 25 sont situés entre une extrémité avant de la fonderie 14 et une partie médiane de la fonderie 14. Selon le mode de réalisation représenté sur les figures 1 à 8, le circuit de distribution de vapeur 22 comporte un orifice traversant 25 situé dans le premier quart avant de la fonderie 14 et par exemple au niveau de la zone de jonction des deux canaux latéraux 23, et deux orifices traversants 25 situés chacun dans une zone centrale du canal latéral 23 respectif. De façon avantageuse, la somme des sections de passage de tous les orifices traversants 25 est inférieure ou égale à 1 cm², et ce de manière à assurer au flux de vapeur une vitesse de sortie élevée.

[0059] Le fer à repasser 3 comporte en outre un thermostat de régulation (non visible sur les figures) configuré pour réguler la température de la surface de repassage 11. Le thermostat de régulation est avantagusement reçu dans un bossage 28 prévu sur la fonderie 14. Le thermostat de régulation est avantagusement décalé par rapport à l'extrémité avant de la chambre de vaporisation 17 d'une distance inférieure au deux tiers de la longueur de la chambre de vaporisation 17.

[0060] Le fer à repasser 3 comporte également un collecteur amovible 29 disposé entre la chambre de vaporisation 17 et le talon 8, et configuré pour collecter des particules de tartre tombant par gravité depuis la chambre de vaporisation 17 lorsque le fer à repasser 3 repose sur le talon 8. Le collecteur amovible 29 est plus particulièrement relié à la chambre de vaporisation 17 par un passage de liaison 31 débouchant dans l'extrémité arrière de la chambre de vaporisation 17. Le collecteur amovible 29 peut par exemple être similaire à celui décrit dans le document FR2981371.

[0061] L'appareil de repassage 2 comporte de plus une carte électronique 32 configurée pour piloter la pompe électrique 5, et plus particulièrement pour commander la mise en marche et l'arrêt de la pompe électrique 5, et pour régler le débit de sortie de la pompe électrique 5. La carte électronique 32 est avantagusement configurée pour régler le courant électrique fourni à la pompe électrique 5. Selon le mode de réalisation représenté sur les figures 1 à 8, la carte électronique 32 est intégrée dans le boîtier 6 du fer à repasser 3.

[0062] L'appareil de repassage 2 comporte également une gâchette d'activation 33 portée par le fer à repasser 3 et destinée à être actionnée manuellement par un utilisateur. La gâchette d'activation 33 est reliée à la carte

électronique 32 de façon à communiquer un signal d'activation à la carte électronique 32 qui est représentatif d'un état d'actionnement de la gâchette d'activation 33, lorsque la gâchette d'activation 33 est actionnée par l'utilisateur, ou d'un état de relâchement de la gâchette d'activation 33, lorsque la gâchette d'activation 33 est relâchée par l'utilisateur.

[0063] La carte électronique 32 est configurée pour piloter la pompe électrique 5 selon un premier cycle d'alimentation (voir la figure 7) lorsqu'un signal d'activation correspondant à un état d'actionnement de la gâchette d'activation 33 est communiqué à la carte électronique 32 après une période de relâchement T_R de la gâchette d'activation 33 de plus de 4 secondes, le premier cycle d'alimentation comprenant successivement :

- une première phase d'alimentation d'une durée d'alimentation T_1 comprise entre 1 seconde et 2 secondes, et par exemple d'environ 1,5 seconde, durant laquelle la pompe électrique 5 est pilotée de manière à alimenter en liquide la chambre de vaporisation 17 avec un débit d'alimentation supérieur à 160 g/min, préférentiellement supérieur à 200 g/min, et par exemple d'environ 230 g/min,
- une deuxième phase d'alimentation d'une durée d'alimentation T_2 comprise entre 0,5 seconde et 1,5 seconde, avantageusement entre 0,8 et 1,2 seconde, et par exemple d'environ 1 seconde, durant laquelle la pompe électrique 5 est pilotée de manière à alimenter en liquide la chambre de vaporisation 17 avec un débit d'alimentation compris entre 50 et 65 g/min, et par exemple d'environ 58 g/min,
- une troisième phase d'alimentation d'une durée d'alimentation T_3 comprise entre 0,5 seconde et 1,5 seconde, avantageusement entre 0,8 et 1,2 seconde et par exemple d'environ 1,1 seconde, durant laquelle la pompe électrique 5 est pilotée de manière à alimenter en liquide la chambre de vaporisation 17 avec un débit d'alimentation supérieur à 160 g/min, préférentiellement supérieur à 200 g/min et par exemple d'environ 230 g/min, et
- une quatrième phase d'alimentation d'une durée d'alimentation T_4 comprise entre 1 seconde et 2 secondes, avantageusement entre 1,2 et 1,6 seconde, et par exemple d'environ 1,4 seconde, durant laquelle la pompe électrique 5 est pilotée de manière à alimenter en liquide la chambre de vaporisation 17 avec un débit d'alimentation compris entre 50 et 70 g/min, et par exemple d'environ 58 g/min.

[0064] Selon un mode de réalisation de l'invention, le premier cycle d'alimentation présente une première durée prédéterminée comprise entre 4 et 6 secondes, et est par exemple d'environ 5 secondes.

[0065] La carte électronique 32 est en outre configurée pour piloter la pompe électrique 5 selon un deuxième cycle d'alimentation, qui suit le premier cycle d'alimentation, si le signal d'activation communiqué à la carte

électronique 32 lors de l'achèvement du premier cycle d'alimentation correspond à un état d'actionnement de la gâchette d'activation 33, c'est-à-dire si la gâchette d'activation 33 est maintenue actionnée par l'utilisateur lors de l'achèvement du premier cycle d'alimentation. Ce deuxième cycle d'alimentation comprend successivement :

- une première phase d'alimentation d'une durée d'alimentation T_5 comprise entre 0,4 seconde et 0,6 seconde, et par exemple d'environ 0,5 seconde, durant laquelle la pompe électrique 5 est pilotée de manière à alimenter en liquide la chambre de vaporisation 17 avec un débit d'alimentation compris entre 40 et 60 g/min, et par exemple d'environ 50 g/min,
- une deuxième phase d'alimentation d'une durée d'alimentation T_6 comprise entre 0,4 seconde et 0,6 seconde, et par exemple d'environ 0,5 seconde, durant laquelle la pompe électrique 5 est pilotée de manière à alimenter en liquide la chambre de vaporisation 17 avec un débit d'alimentation supérieur à 160 g/min, préférentiellement supérieur à 200 g/min et par exemple d'environ 230 g/min,
- une troisième phase d'alimentation d'une durée d'alimentation T_7 comprise entre 3,5 secondes et 4,5 secondes, et par exemple d'environ 4 secondes, durant laquelle la pompe électrique est pilotée de manière à alimenter en liquide la chambre de vaporisation avec un débit d'alimentation compris entre 40 et 60 g/min, et par exemple d'environ 50 g/min.

[0066] Selon un mode de réalisation de l'invention, le deuxième cycle d'alimentation comprend en outre des quatrième, cinquième et sixième phases d'alimentation successives et respectivement identiques aux première, deuxième et troisième phases d'alimentation du deuxième cycle d'alimentation, et également des septième, huitième et neuvième phases d'alimentation successives et respectivement identiques aux première, deuxième et troisième phases d'alimentation du deuxième cycle d'alimentation.

[0067] Selon un mode de réalisation de l'invention, le deuxième cycle d'alimentation présente une deuxième durée prédéterminée comprise entre 10 et 20 secondes, et est par exemple d'environ 15 secondes.

[0068] La carte électronique 32 est de plus configurée pour piloter la pompe électrique 5 de manière à alimenter en liquide la chambre de vaporisation 17 avec un débit d'alimentation en continu compris entre 40 et 60 g/min, et par exemple d'environ 50 g/min, si le signal d'activation communiqué à la carte électronique 32 lors de l'achèvement du deuxième cycle d'alimentation correspond à un état d'actionnement de la gâchette d'activation 33, c'est-à-dire si la gâchette d'activation 33 est maintenue actionnée par l'utilisateur lors de l'achèvement du deuxième cycle d'alimentation.

[0069] Une telle configuration de la carte électronique 32, et plus particulièrement le fait que la chambre de

vaporisation 17 soit alimentée avec un très haut débit d'alimentation après une période de relâchement de la gâchette d'activation 33 de plus de 4 secondes, permet d'assurer une vaporisation instantanée d'une quantité importante de liquide dans la chambre de vaporisation 17, et donc de limiter grandement l'inertie de sortie de vapeur de l'appareil de repassage 2 au démarrage de la pompe électrique.

[0070] En outre, le fait que la durée d'alimentation de la chambre de vaporisation 17 avec un très haut débit d'alimentation soit inférieure à 2 secondes évite tout risque de saturation en liquide de la chambre de vaporisation 17 ou du moins du circuit de distribution de vapeur 22, et donc tout risque de projection de liquide via les orifices de sortie de vapeur 12 lorsque l'utilisateur actionne la gâchette d'activation 33, et permet au thermostat de réagir juste à temps pour alimenter en courant l'élément chauffant 15 de la semelle de repassage 9.

[0071] La carte électronique 32 est de plus configurée pour interrompre le fonctionnement de la pompe électrique 5 à tout moment, et par exemple au cours des premier et deuxième cycles d'alimentation, lorsqu'un signal d'activation correspondant à un état de relâchement de la gâchette d'activation 33 est communiqué à la carte électronique 32, c'est-à-dire lorsque l'utilisateur relâche la gâchette d'activation 33.

[0072] Selon un mode de réalisation de l'invention, la carte électronique 32 est en outre configurée pour piloter la pompe électrique 5 de manière à alimenter en liquide la chambre de vaporisation 17 avec un débit d'alimentation compris entre 40 et 80 g/min, et avantageusement entre 50 et 70 g/min, lorsqu'un signal d'activation correspondant à un état d'actionnement de la gâchette d'activation 33 est communiqué à la carte électronique 32 après une période de relâchement de la gâchette d'activation 33 inférieure à 4 secondes.

[0073] Selon un mode de réalisation de l'invention, la carte électronique 32 est de plus configurée pour piloter la pompe électrique 5 de manière à alimenter en liquide la chambre de vaporisation 17 avec un débit d'alimentation supérieur à 300 g/min pendant au moins 1 seconde si la température de la semelle de repassage est supérieure à une température prédéterminée.

[0074] La figure 9 représente un appareil de repassage 2 selon un deuxième mode de réalisation de l'invention qui diffère de celui représenté sur les figures 1 à 8 essentiellement en ce qu'il comporte une unité de base 34 reliée au fer à vapeur 3, et plus particulièrement à la chambre de vaporisation 17, par un conduit d'acheminement de liquide 35, et en ce que le réservoir de liquide 4 et la pompe électrique 5 sont intégrés dans l'unité de base 34.

[0075] Comme il va de soi, l'invention ne se limite pas aux seules formes d'exécution de cet appareil de repassage, décrites ci-dessus à titre d'exemples, elle en embrasse au contraire toutes les variantes de réalisation.

Revendications

1. Appareil de repassage (2) comprenant :

- un fer à repasser (3),
- une chambre de vaporisation (17) configurée pour générer un flux de vapeur,
- une pompe électrique (5) configurée pour alimenter en liquide la chambre de vaporisation (17),
- une carte électronique (32) configurée pour piloter la pompe électrique (5), et
- une gâchette d'activation (33) portée par le fer à repasser (3) et destinée à être actionnée manuellement par un utilisateur, la gâchette d'activation (33) étant reliée à la carte électronique (32) de façon à communiquer un signal d'activation à la carte électronique (32) représentatif d'un état d'actionnement de la gâchette d'activation (33) ou d'un état de relâchement de la gâchette d'activation (33),

caractérisé en ce que la carte électronique (32) est configurée pour piloter la pompe électrique (5) de manière à alimenter en liquide la chambre de vaporisation (17) avec un débit d'alimentation supérieur à 160 g/min pendant une durée d'alimentation inférieure à 2 secondes lorsqu'un signal d'activation correspondant à un état d'actionnement de la gâchette d'activation (33) est communiqué à la carte électronique (32) après une période de relâchement de la gâchette d'activation (33) de plus de 4 secondes, et **en ce que** la carte électronique (32) est configurée pour interrompre le fonctionnement de la pompe électrique (5) lorsqu'un signal d'activation correspondant à un état de relâchement de la gâchette d'activation (33) est communiqué à la carte électronique (32).

2. Appareil de repassage (2) selon la revendication 1, dans lequel la carte électronique (32) est configurée pour piloter la pompe électrique (5) selon un premier cycle d'alimentation lorsqu'un signal d'activation correspondant à un état d'actionnement de la gâchette d'activation (33) est communiqué à la carte électronique (32) après une période de relâchement de la gâchette d'activation (33) de plus de 4 secondes, le premier cycle d'alimentation comprenant successivement :

- une première phase d'alimentation d'une durée d'alimentation inférieure à 2 secondes, durant laquelle la pompe électrique (5) est pilotée de manière à alimenter en liquide la chambre de vaporisation (17) avec un débit d'alimentation supérieur à 160 g/min,
- une deuxième phase d'alimentation d'une durée d'alimentation inférieure à 2 secondes, du-

- rant laquelle la pompe électrique (5) est pilotée de manière à alimenter en liquide la chambre de vaporisation (17) avec un débit d'alimentation compris entre 40 et 70 g/min,
- une troisième phase d'alimentation d'une durée d'alimentation inférieure à 2 secondes, durant laquelle la pompe électrique (5) est pilotée de manière à alimenter en liquide la chambre de vaporisation (17) avec un débit d'alimentation supérieur à 160 g/min, et
 - une quatrième phase d'alimentation d'une durée d'alimentation inférieure à 2 secondes, durant laquelle la pompe électrique (5) est pilotée de manière à alimenter en liquide la chambre de vaporisation (17) avec un débit d'alimentation compris entre 50 et 70 g/min.
3. Appareil de repassage (2) selon la revendication 2, dans lequel la carte électronique (32) est configurée pour piloter la pompe électrique (5) selon un deuxième cycle d'alimentation si le signal d'activation communiqué à la carte électronique (32) lors de l'achèvement du premier cycle d'alimentation correspond à un état d'actionnement de la gâchette d'activation (33), le deuxième cycle d'alimentation comprenant successivement au moins :
- une première phase d'alimentation d'une durée d'alimentation inférieure à 3 secondes, durant laquelle la pompe électrique (5) est pilotée de manière à alimenter en liquide la chambre de vaporisation (17) avec un débit d'alimentation compris entre 40 et 60 g/min,
 - une deuxième phase d'alimentation d'une durée d'alimentation inférieure à 1 seconde, durant laquelle la pompe électrique (5) est pilotée de manière à alimenter en liquide la chambre de vaporisation (17) avec un débit d'alimentation supérieur à 160 g/min,
 - une troisième phase d'alimentation d'une durée d'alimentation comprise entre 2 et 5 secondes, durant laquelle la pompe électrique (5) est pilotée de manière à alimenter en liquide la chambre de vaporisation (17) avec un débit d'alimentation compris entre 40 et 60 g/min.
4. Appareil de repassage (2) selon la revendication 3, dans lequel la carte électronique (32) est configurée pour piloter la pompe électrique (5) de manière à alimenter en liquide la chambre de vaporisation (17) avec un débit d'alimentation compris entre 40 et 60 g/min, si le signal d'activation communiqué à la carte électronique (32) lors de l'achèvement du deuxième cycle d'alimentation correspond à un état d'actionnement de la gâchette d'activation (33).
5. Appareil de repassage (2) selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, dans lequel le fer à repasser (3) comporte :
- une semelle de repassage (9) comportant une surface de repassage (11) et au moins un orifice de sortie de vapeur (12) débouchant dans la surface de repassage (11) et relié fluidiquement à la chambre de vapeur (17), et
 - un corps chauffant (13) lié thermiquement et mécaniquement à la semelle de repassage (9), le corps chauffant (13) délimitant la chambre de vaporisation (17) et comprenant en outre un élément chauffant (15) configuré pour chauffer la chambre de vaporisation (17) et la surface de repassage (11).
6. Appareil de repassage (2) selon la revendication 5, dans lequel le corps chauffant (13) comporte une fonderie (14) délimitant au moins en partie la chambre de vaporisation (17), la fonderie (14) présentant une masse supérieure à 500 g.
7. Appareil de repassage (2) selon la revendication 6, dans lequel le fer à repasser (3) comporte un circuit de distribution de vapeur (22) reliant fluidiquement la chambre de vaporisation (17) à l'au moins un orifice de sortie de vapeur (12) et dans lequel est destiné à s'écouler le flux de vapeur généré par la chambre de vaporisation (17), le circuit de distribution de vapeur (22) comportant :
- deux canaux latéraux (23) s'étendant de part et d'autre de la chambre de vaporisation (17) et se rejoignant dans une partie avant de la fonderie (14), et
 - des orifices traversants (25) prévus sur la fonderie (14), chaque orifice traversant (25) débouchant d'une part dans au moins l'un des canaux latéraux (23) et d'autre part sur une face inférieure de la fonderie (14), tous les orifices traversants (25) étant situés entre une extrémité avant de la fonderie (14) et une partie médiane de la fonderie (14).
8. Appareil de repassage (2) selon l'une quelconque des revendications 5 à 7, dans lequel le corps chauffant (13) comporte une ouverture d'injection de liquide (21) reliée fluidiquement à la pompe électrique (5), l'ouverture d'injection de liquide (21) débouchant dans une partie avant de la chambre de vaporisation (17) et à proximité d'une partie avant de l'élément chauffant (15).
9. Appareil de repassage (2) selon l'une quelconque des revendications 5 à 8, dans lequel la carte électronique (32) est configurée pour piloter la pompe électrique (5) de manière à alimenter en liquide la chambre de vaporisation (17) avec un débit d'alimentation supérieur à 300 g/min pendant au moins

1 seconde si la température de la semelle de repassage (9) est supérieure à une température prédéterminée.

10. Appareil de repassage (2) selon l'une quelconque des revendications 1 à 9, dans lequel la chambre de vaporisation (17) comporte une partie de chambre principale (17.1) comportant une partie de fond principale (19.1), et une partie de chambre secondaire (17.2) comportant une partie de fond secondaire (19.2), la partie de chambre secondaire (17.2) étant située à l'avant de la chambre de vaporisation (17), la partie de fond secondaire (19.2) de la partie de chambre secondaire (17.2) étant surélevée par rapport à la partie de fond principale (19.1) de la partie de chambre principale (19).

11. Appareil de repassage (2) selon l'une quelconque des revendications 1 à 10, dans lequel le fer à repasser (3) comporte un talon (8) sur lequel le fer à repasser (3) peut reposer lors des phases inactives de repassage et, en outre, un collecteur amovible (29) disposé à l'arrière de la chambre de vaporisation (17), le collecteur amovible (29) étant configuré pour collecter des particules de tartre tombant par gravité depuis la chambre de vaporisation (17) lorsque le fer à repasser (3) repose sur le talon (8).

12. Procédé de commande d'un appareil de repassage (2) comprenant un fer à repasser (3), une chambre de vaporisation (17) configurée pour générer un flux de vapeur, une pompe électrique (5) configurée pour alimenter en liquide la chambre de vaporisation (17), une carte électronique (32) configurée pour piloter la pompe électrique (5), et une gâchette d'activation (33) portée par le fer à repasser (3) et destinée à être actionnée manuellement par un utilisateur, la gâchette d'activation (33) étant reliée à la carte électronique (32) de façon à communiquer un signal d'activation à la carte électronique (32) représentatif d'un état d'actionnement de la gâchette d'activation (33) ou d'un état de relâchement de la gâchette d'activation (33), le procédé de commande comprenant les étapes suivantes :

- piloter la pompe électrique (5) de manière à alimenter en liquide la chambre de vaporisation (17) avec un débit d'alimentation supérieur à 160 g/min pendant une durée d'alimentation inférieure à 2 secondes lorsqu'un signal d'activation correspondant à un état d'actionnement de la gâchette d'activation (33) est communiqué à la carte électronique (32) après une période de relâchement de la gâchette d'activation (33) de plus de 4 secondes, et
- interrompre le fonctionnement de la pompe électrique (5) lorsqu'un signal d'activation correspondant à un état de relâchement de la gâ-

chette d'activation (33) est communiqué à la carte électronique (32).

5 Patentansprüche

1. Bügelvorrichtung (2), umfassend:

- ein Bügeleisen (3),
- eine Verdampfungskammer (17), die konfiguriert ist, um einen Dampfdruck zu erzeugen,
- eine elektrische Pumpe (5), die konfiguriert ist, um die Verdampfungskammer (17) mit Flüssigkeit zu versorgen,
- eine Leiterplatte (32), die konfiguriert ist, um die elektrische Pumpe (5) zu steuern, und
- einen Aktivierungsauslöser (33), der vom Bügeleisen (3) getragen wird und ausgelegt ist, um von einem Benutzer manuell betätigt zu werden, wobei der Aktivierungsauslöser (33) mit der Leiterplatte (32) verbunden ist, um ein Aktivierungssignal an die Leiterplatte (32) zu kommunizieren, das einen Betätigungszustand des Aktivierungsauslösers (33) oder einen Entspannungszustand des Aktivierungsauslösers (33) repräsentiert,

dadurch gekennzeichnet, dass die Leiterplatte (32) konfiguriert ist, um die elektrische Pumpe (5) derart zu steuern, dass sie die Verdampfungskammer (17) mit Flüssigkeit mit einem Versorgungsdurchsatz von mehr als 160 g/min während einer Versorgungsdauer von weniger als 2 Sekunden versorgt, wenn ein Aktivierungssignal, das einem Betätigungszustand des Aktivierungsauslösers (33) entspricht, an die Leiterplatte (32) nach einem Entspannungszeitraum des Aktivierungsauslösers (33) von mehr als 4 Sekunden kommuniziert wird, und dadurch, dass die Leiterplatte (32) konfiguriert ist, um die Funktion der elektrischen Pumpe (5) zu unterbrechen, wenn ein Aktivierungssignal, das einem Entspannungszustand des Aktivierungsauslösers (33) entspricht, an die Leiterplatte (32) kommuniziert wird.

2. Bügelvorrichtung (2) nach Anspruch 1, wobei die Leiterplatte (32) konfiguriert ist, um die elektrische Pumpe (5) gemäß einem ersten Versorgungszyklus zu steuern, wenn ein Aktivierungssignal, das einem Betätigungszustand des Aktivierungsauslösers (33) entspricht, an die Leiterplatte (32) nach einem Entspannungszeitraum des Aktivierungsauslösers (33) von mehr als 4 Sekunden kommuniziert wird, wobei der erste Versorgungszyklus aufeinanderfolgend umfasst

- eine erste Versorgungsphase mit einer Versorgungsdauer von weniger als 2 Sekunden, wäh-

- rend der die elektrische Pumpe (5) derart gesteuert wird, dass sie die Verdampfungskammer (17) mit Flüssigkeit mit einem Versorgungsdurchsatz von mehr als 160 g/min versorgt,
- eine zweite Versorgungsphase mit einer Versorgungsdauer von weniger als 2 Sekunden, während der die elektrische Pumpe (5) derart gesteuert wird, dass sie die Verdampfungskammer (17) mit Flüssigkeit mit einem Versorgungsdurchsatz versorgt, der zwischen 40 und 70 g/min liegt,
- eine dritte Versorgungsphase mit einer Versorgungsdauer von weniger als 2 Sekunden, während der die elektrische Pumpe (5) derart gesteuert wird, dass sie die Verdampfungskammer (17) mit Flüssigkeit mit einem Versorgungsdurchsatz von mehr als 160 g/min versorgt, und
- eine vierte Versorgungsphase mit einer Versorgungsdauer von weniger als 2 Sekunden, während der die elektrische Pumpe (5) derart gesteuert wird, dass sie die Verdampfungskammer (17) mit Flüssigkeit mit einem Versorgungsdurchsatz versorgt, der zwischen 50 und 70 g/min liegt.
3. Bügelvorrichtung (2) nach Anspruch 2, wobei die Leiterplatte (32) konfiguriert ist, um die elektrische Pumpe (5) gemäß einem zweiten Versorgungszyklus zu steuern, wenn das Aktivierungssignal, das an die Leiterplatte (32) bei Beendigung des ersten Versorgungszyklus kommuniziert wurde, einem Betätigungszustand des Aktivierungsauslösers (33) entspricht, wobei der zweite Versorgungszyklus aufeinanderfolgend mindestens umfasst:
- eine erste Versorgungsphase mit einer Versorgungsdauer von weniger als 3 Sekunden, während der die elektrische Pumpe (5) derart gesteuert wird, dass sie die Verdampfungskammer (17) mit Flüssigkeit mit einem Versorgungsdurchsatz versorgt, der zwischen 40 und 60 g/min liegt,
- eine zweite Versorgungsphase mit einer Versorgungsdauer von weniger als 1 Sekunde, während der die elektrische Pumpe (5) derart gesteuert wird, dass sie die Verdampfungskammer (17) mit Flüssigkeit mit einem Versorgungsdurchsatz von mehr als 160 g/min versorgt,
- eine dritte Versorgungsphase mit einer Versorgungsdauer, die zwischen 2 und 5 Sekunden liegt, während der die elektrische Pumpe (5) derart gesteuert wird, dass sie die Verdampfungskammer (17) mit Flüssigkeit mit einem Versorgungsdurchsatz versorgt, der zwischen 40 und 60 g/min liegt.
4. Bügelvorrichtung (2) nach Anspruch 3, wobei die Leiterplatte (32) konfiguriert ist, um die elektrische Pumpe (5) derart zu steuern, dass sie die Verdampfungskammer (17) mit Flüssigkeit mit einem Versorgungsdurchsatz versorgt, der zwischen 40 und 60 g/min liegt, wenn das Aktivierungssignal, das an die Leiterplatte (32) bei Beendigung des zweiten Versorgungszyklus kommuniziert wurde, einem Betätigungszustand des Aktivierungsauslösers (33) entspricht.
5. Bügelvorrichtung (2) nach einem der Ansprüche 1 bis 4, wobei das Bügeleisen (3) umfasst:
- eine Bügelsohle (9), umfassend eine Bügelfläche (11) und mindestens ein Dampfausgangsloch (12), das in die Bügelfläche (11) mündet und fluidisch mit der Verdampfungskammer (17) verbunden ist, und
- einen Heizkörper (13), der thermisch und mechanisch mit der Bügelsohle (9) verbunden ist, wobei der Heizkörper (13) die Verdampfungskammer (17) begrenzt und außerdem ein Heizelement (15) umfasst, das konfiguriert ist, um die Verdampfungskammer (17) und die Bügelfläche (11) zu heizen.
6. Bügelvorrichtung (2) nach Anspruch 5, wobei der Heizkörper (13), einen Gussteil (14) umfasst, der mindestens einen Teil der Verdampfungskammer (17) begrenzt, wobei der Gussteil (14) eine Masse von mehr als 500 g darstellt.
7. Bügelvorrichtung (2) nach Anspruch 6, wobei das Bügeleisen (3) eine Dampfverteilungsschaltung (22) umfasst, die fluidisch die Verdampfungskammer (17) mit mindestens einem Dampfausgangsloch (12) verbindet, und in der der Dampfstrom, der in der Verdampfungskammer (17) erzeugt wird, ausgelegt ist, um abzulaufen, wobei die Dampfverteilungsschaltung (22) umfasst:
- zwei seitliche Kanäle (23), die sich auf beiden Seiten der Verdampfungskammer (17) erstrecken, und in einem Teil vor dem Gussteil (14) zusammenlaufen, und
- Querlöcher (25), die auf dem Gussteil (14) vorgesehen sind, wobei jedes Querloch (25) einerseits in mindestens einen der seitlichen Kanäle (23) und andererseits auf eine untere Seite des Gussteils (14) mündet, wobei sich alle Querlöcher (25) zwischen einem vorderen Ende des Gussteils (14) und einem mittleren Teil des Gussteils (14) befinden.
8. Bügelvorrichtung (2) nach einem der Ansprüche 5 bis 7, wobei der Heizkörper (13), eine Öffnung zur Injektion von Flüssigkeit (21) umfasst, die fluidisch mit der elektrischen Pumpe (5) verbunden ist, wobei die Öffnung zur Injektion von Flüssigkeit (21) in einen

vorderen Teil der Verdampfungskammer (17) und nahe einem vorderen Teil des Heizelements (15) mündet.

9. Bügelvorrichtung (2) nach einem der Ansprüche 5 bis 8, wobei die Leiterplatte (32) konfiguriert ist, um die elektrische Pumpe (5) derart zu steuern, dass sie die Verdampfungskammer (17) mit Flüssigkeit mit einem Versorgungsdurchsatz von mehr als 300 g/min während mindestens 1 Sekunde versorgt, wenn die Temperatur der Bügelsole (9) größer als eine vorbestimmte Temperatur ist. 5
10. Bügelvorrichtung (2) nach einem der Ansprüche 1 bis 9, wobei die Verdampfungskammer (17) einen Hauptkammerteil (17.1) umfasst, der einen Hauptbodenteil (19.1) umfasst, und einen sekundären Kammerteil (17.2), der einen sekundären Bodenteil (19.2) umfasst, wobei sich der sekundäre Kammerteil (17.2) vor der Verdampfungskammer (17) befindet, wobei der sekundäre Bodenteil (19.2) des sekundären Kammerteils (17.2) mit Bezug auf den Hauptbodenteil (19.1) des Hauptkammerteils (19) erhöht ist. 10
11. Bügelvorrichtung (2) nach einem der Ansprüche 1 bis 10, wobei das Bügeleisen (3) einen hinteren Teil (8) umfasst, auf dem das Bügeleisen (3) während inaktiven Bügelphasen stehen kann, und außerdem einen abnehmbaren Sammler (29), der an der Hinterseite der Verdampfungskammer (17) angeordnet ist, wobei der abnehmbare Sammler (29) konfiguriert ist, um die Kalkpartikel zu sammeln, die durch Schwerkraft von der Verdampfungskammer (17) fallen, wenn das Bügeleisen (3) auf dem hinteren Teil (8) steht. 15
12. Verfahren zum Betätigen einer Bügelvorrichtung (2), umfassend ein Bügeleisen (3), eine Verdampfungskammer (17), die konfiguriert ist, um einen Dampfstrom zu erzeugen, eine elektrische Pumpe (5), die konfiguriert ist, um die Verdampfungskammer (17) mit Flüssigkeit zu versorgen, eine Leiterplatte (32), die konfiguriert ist, um die elektrische Pumpe (5) zu steuern, und einen Aktivierungsauslöser (33), der vom Bügeleisen (3) getragen wird und ausgelegt ist, um von einem Benutzer manuell betätigt zu werden, wobei der Aktivierungsauslöser (33) mit der Leiterplatte (32) verbunden ist, um ein Aktivierungssignal an die Leiterplatte (32) zu kommunizieren, das einen Betätigungszustand des Aktivierungsauslösers (33) oder einen Entspannungszustand des Aktivierungsauslösers (33) repräsentiert, wobei das Verfahren zum Betätigen die Schritte umfasst: 20

- Steuern der elektrischen Pumpe (5) derart, dass sie die Verdampfungskammer (17) mit Flüssigkeit mit einem Versorgungsdurchsatz

von mehr als 160 g/min während einer Versorgungsdauer von weniger als 2 Sekunden versorgt, wenn ein Aktivierungssignal, das einem Betätigungszustand des Aktivierungsauslösers (33) entspricht, an die Leiterplatte (32) nach einem Entspannungszeitraum des Aktivierungsauslösers (33) von mehr als 4 Sekunden kommuniziert wird, und

- Unterbrechen der Funktion der elektrischen Pumpe (5), wenn ein Aktivierungssignal, das einem Entspannungszustand des Aktivierungsauslösers (33) entspricht, an die Leiterplatte (32) kommuniziert wird.

Claims

1. Ironing appliance (2) comprising:

- an iron (3),
- a steam-generating chamber (17) configured to generate a flow of steam,
- an electric pump (5) configured to supply liquid to the steam-generating chamber (17),
- an electronic card (32) configured to control the electric pump (5), and
- an activation trigger (33) carried by the iron (3) and intended to be actuated manually by a user, the activation trigger (33) being connected to the electronic card (32) so as to communicate an activation signal to the electronic card (32) representing an activation state of the activation trigger (33) or a release state of the activation trigger (33), **characterised in that** the electronic card (32) is configured to control the electric pump (5) so as to supply liquid to the steam-generating chamber (17) with a feed rate greater than 160 g/min for a feed duration of less than 2 seconds when an activation signal corresponding to an activation state of the activation trigger (33) is communicated to the electronic card (32) after a period of release of the activation trigger (33) of more than 4 seconds, and **in that** the electronic card (32) is configured to interrupt the operation of the electric pump (5) when an activation signal corresponding to a release state of the activation trigger (33) is communicated to the electronic card (32).

2. An ironing appliance (2) according to claim 1, wherein the electronic card (32) is configured to control the electric pump (5) according to a first supply cycle when an activation signal corresponding to a state of actuation of the activation trigger (33) is communicated to the electronic card (32) after a period of release of the activation trigger (33) of more than 4 seconds, the first supply cycle successively comprising:

- A first supply phase with a feed duration of less than 2 seconds, during which the electric pump (5) is controlled so as to supply liquid to the steam-generating chamber (17) with a feed rate greater than 160 g/min, 5
 - A second supply phase with a feed duration of less than 2 seconds, during which the electric pump (5) is controlled so as to supply liquid to the steam-generating chamber (17) with a feed rate between 40 and 70 g/min, 10
 - A third supply phase with a feed duration of less than 2 seconds, during which the electric pump (5) is controlled so as to supply liquid to the steam-generating chamber (17) with a feed rate greater than 160g/min, and
 - A fourth supply phase with a feed duration of less than 2 seconds, during which the electric pump (5) is controlled so as to supply liquid to the steam-generating chamber (17) with a feed rate between 50 and 70 g/min. 20
3. Ironing appliance (2) according to claim 2, wherein the electronic card (32) is configured to control the electric pump (5) according to a second supply cycle if the activation signal communicated to the electronic card (32) upon completion of the first supply cycle corresponds to a state of actuation of the activation trigger (33), the second supply cycle successively comprising at least: 25
- A first supply phase with a feed duration of less than 3 seconds, during which the electric pump (5) is controlled so as to supply liquid to the steam-generating chamber (17) with a feed rate between 40 and 60 g/min, 30
 - A second supply phase with a feed duration of less than 1 second, during which the electric pump (5) is controlled so as to supply liquid to the steam-generating chamber (17) with a feed rate greater than 160 g/min, 35
 - A third supply phase with a feed duration of between 2 and 5 seconds, during which the electric pump (5) is controlled so as to supply liquid to the steam-generating chamber (17) with a feed rate between 40 and 60 g/min. 40
4. Ironing appliance (2) according to claim 3, wherein the electronic card (32) is configured to control the electric pump (5) so as to supply liquid to the steam-generating chamber (17) with a feed rate between 40 and 60 g/min, if the activation signal communicated to the electronic card (32) upon completion of the second supply cycle corresponds to an actuation state of the activation trigger (33). 50
5. Ironing appliance (2) according to any one of claims 1 to 4, wherein the iron (3) comprises: 55
- An ironing soleplate (9) comprising an ironing surface (11) and at least one steam outlet orifice (12) opening into the ironing surface (11) and fluidly connected to the steam-generating chamber (17), and
 - A heating body (13) thermally and mechanically linked to the ironing soleplate (9) delimiting the steam-generating chamber (17) and further comprising a heating element (15) configured to heat the steam-generating chamber (17) and the ironing surface (11).
6. Ironing appliance (2) according to claim 5, wherein the heating body (13) comprises a foundry (14) delimiting at least partially the steam-generating chamber (17), the foundry (14) having a mass greater than 500 g.
7. Ironing appliance (2) according to claim 6, wherein the iron (3) comprises a steam distribution circuit (22) fluidly connecting the steam-generating chamber (17) to at least one steam outlet orifice (12) and into which the flow of steam generated by the steam-generating chamber (17) is intended to flow, the steam distribution circuit (22) comprising: 25
- Two lateral channels (23) extending on either side of the steam-generating chamber (17) and joining in a front part of the foundry (14), and
 - Through holes (25) provided in the foundry (14), each through hole (25) opening on the one hand into at least one of the lateral channels (23) and on the other hand on a lower face of the foundry (14), all the through holes (25) being located between a front end of the foundry (14) and a middle part of the foundry (14). 30
8. Ironing appliance (2) according to any one of claims 5 to 7, wherein the heating body (13) has a liquid injection opening (21) fluidly connected to the electric pump (5), the liquid injection opening (21) opening into a front part of the steam-generating chamber (17) and near a front part of the heating element (15). 35
9. Ironing appliance (2) according to any one of claims 5 to 8, wherein the electronic card (32) is configured to control the electric pump (5) so as to supply liquid to the steam-generating chamber (17) with a feed rate greater than 300 g/min for at least 1 second if the temperature of the ironing soleplate (9) is higher than a predetermined temperature. 40
10. Ironing appliance (2) according to any one of claims 1 to 9, wherein the steam-generating chamber (17) comprises a main chamber part (17.1) comprising a main bottom part (19.1) and a secondary chamber part (17.2) comprising a secondary bottom part (19.2), the secondary chamber part (17.2) being lo- 45

cated at the front of the steam-generating chamber (17), the secondary bottom part (19.2) of the secondary chamber part (19.2) being raised relative to the main bottom part (19.1) of the main chamber part (19).

5

11. Ironing appliance (2) according to any one of claims 1 to 10, wherein the iron (3) has a heel (8) on which the iron (3) can rest during inactive ironing phases and, moreover, a removable collector (29) placed at the rear of the steam-generating chamber (17), the removable collector (29) being configured to collect scale particles falling by gravity from the steam-generating chamber (17) when the iron (3) is resting on the heel (8).

10

15

12. Method for controlling an ironing appliance (2) comprising an iron (3), a steam-generating chamber (17) configured to generate a flow of steam, an electric pump (5) configured to supply liquid to the steam-generating chamber (17), an electronic card (32) configured to control the electric pump (5), and an activation trigger (33) carried by the iron (3) and intended to be actuated manually by a user, the activation trigger (33) being connected to the electronic card (32) so as to communicate an activation signal to the electronic card (32) representing an activation state of the activation trigger (33) or a release state of the activation trigger (33), the control method comprising the following steps:

20

25

30

- Control the electric pump (5) so as to supply liquid to the steam-generating chamber (17) with a feed rate greater than 160 g/min for a feed duration of less than 2 seconds when an activation signal corresponding to an activation state of the activation trigger (33) is communicated to the electronic card (32) after a period of release of the activation trigger (33) of more than 4 seconds, and
- Interrupt the operation of the electric pump (5) when an activation signal corresponding to a release state of the activation trigger (33) is communicated to the electronic card (32).

35

40

45

50

55

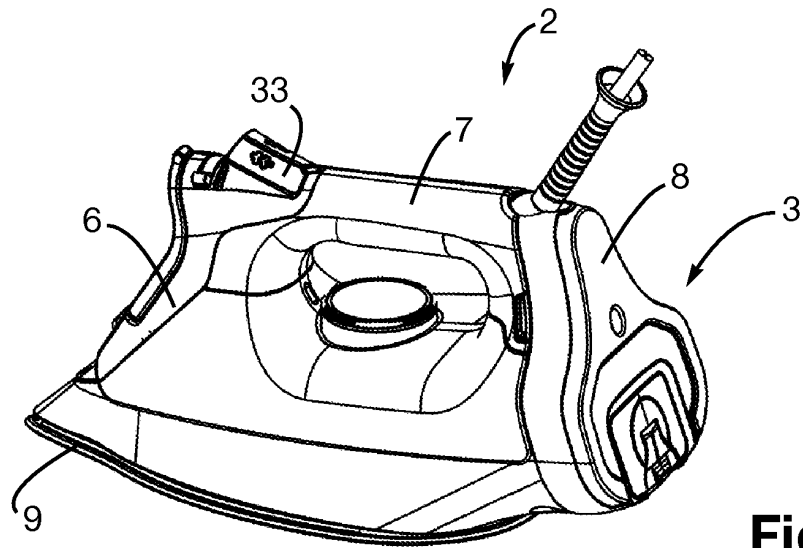


Fig. 1

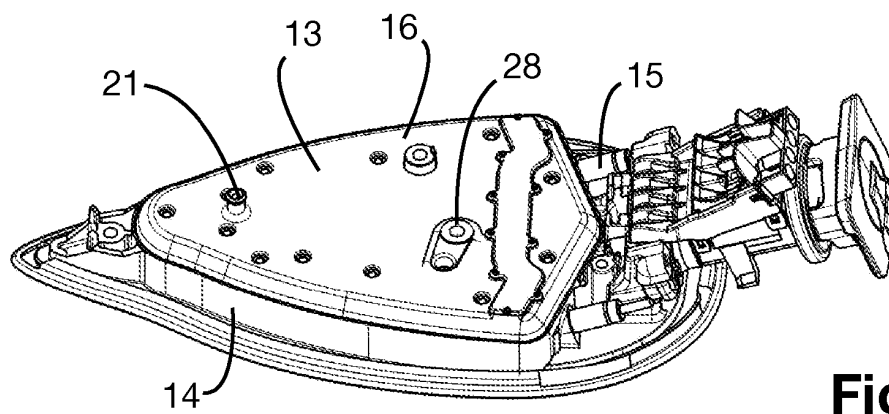


Fig. 2

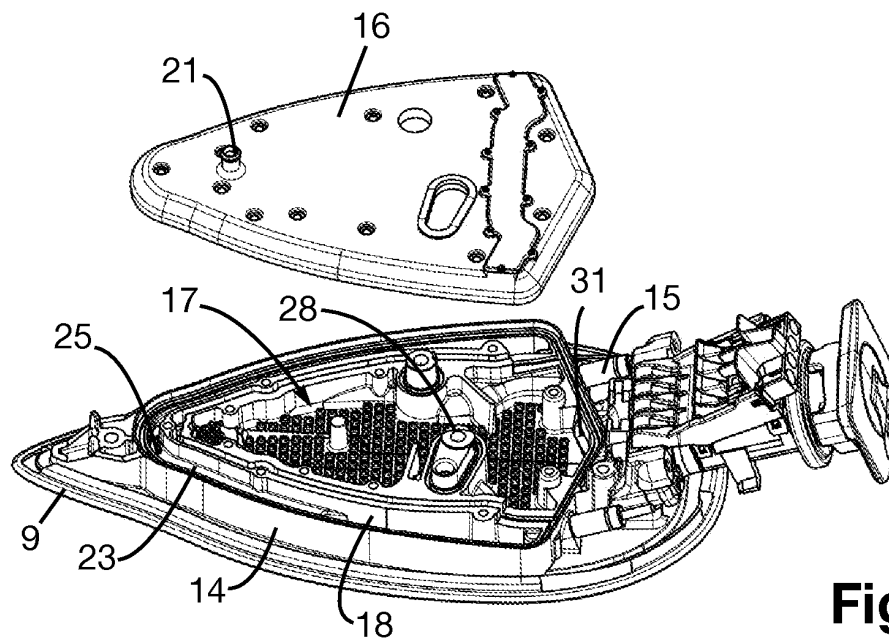
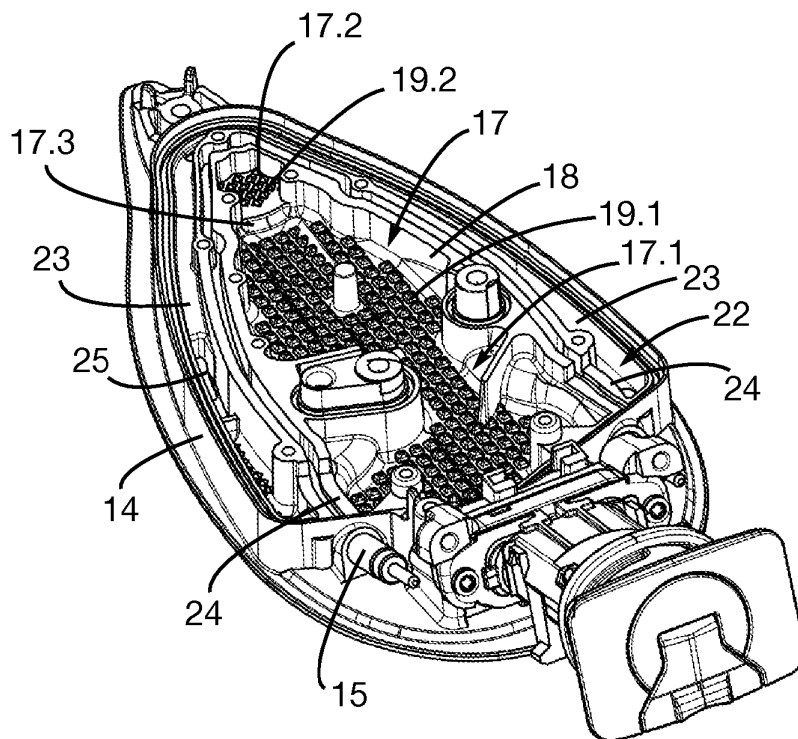
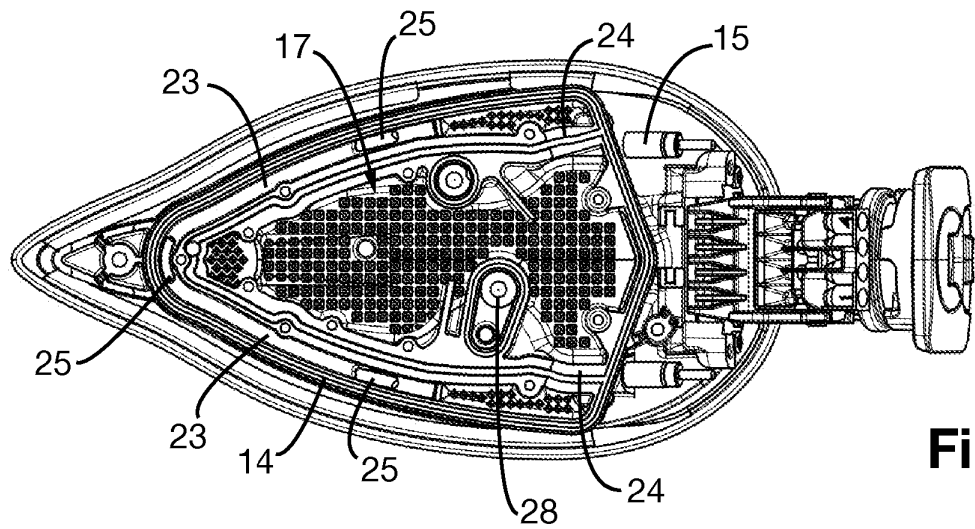
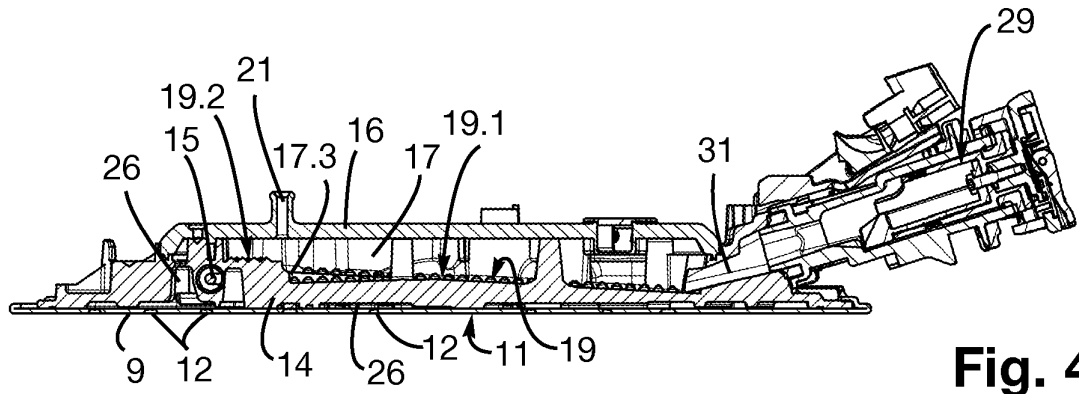
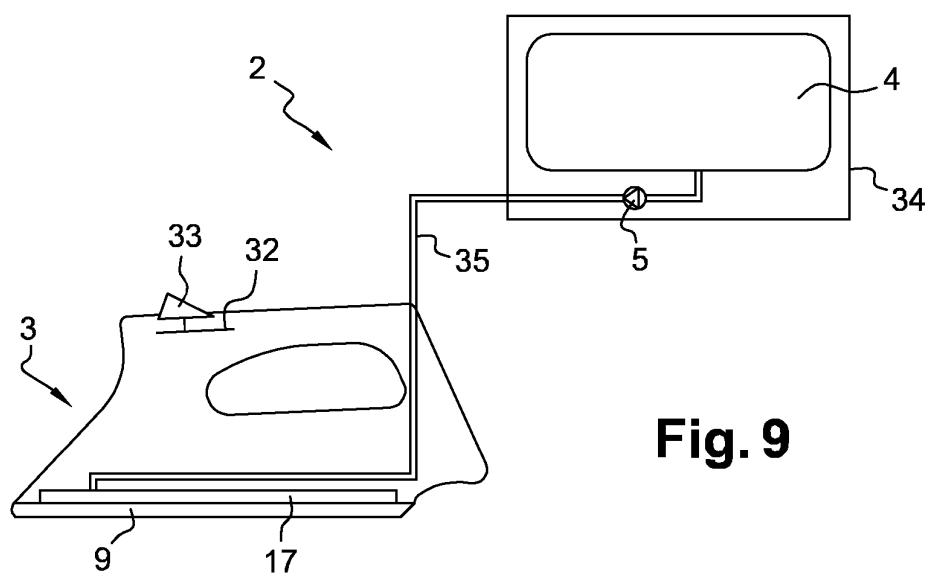
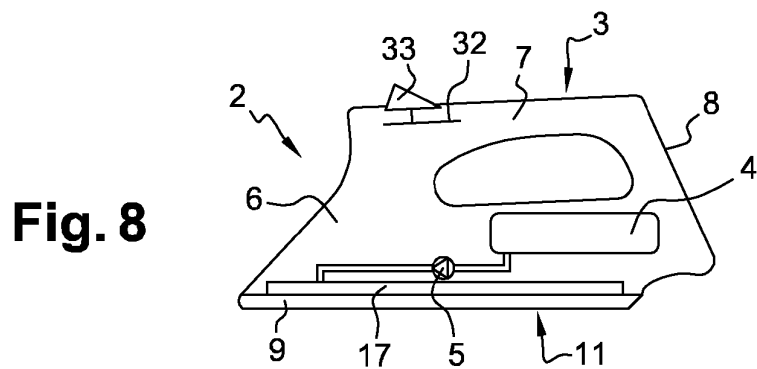
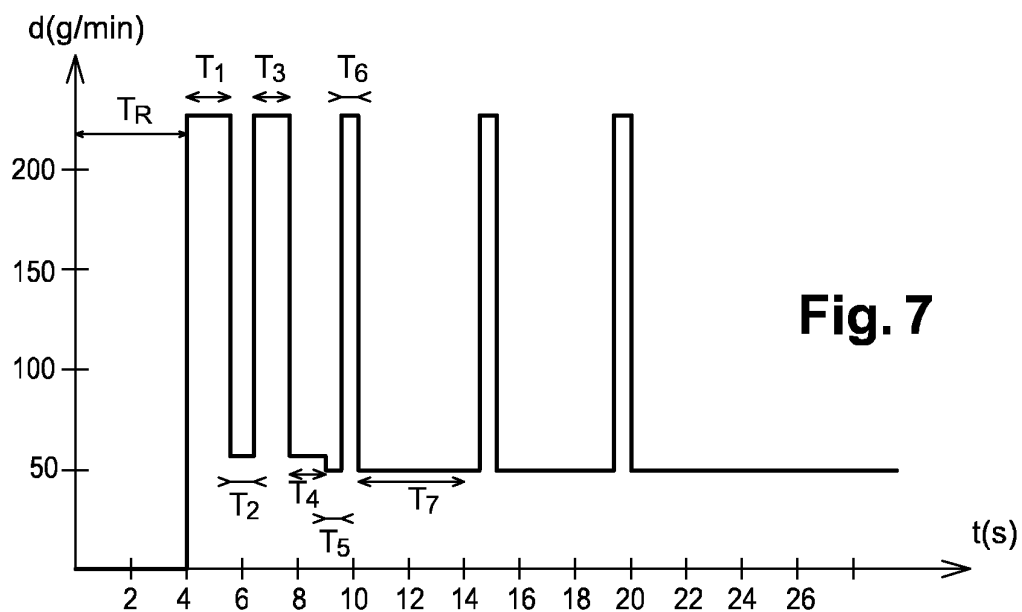


Fig. 3





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 1224349 A [0002] [0003] [0004]
- FR 2981371 [0060]