

(19)



(11)

EP 1 852 544 A2

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:
07.11.2007 Bulletin 2007/45

(51) Int Cl.:
D06F 75/16 (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **07106101.4**

(22) Date de dépôt: **13.04.2007**

(84) Etats contractants désignés:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
 HU IE IS IT LI LT LU LV MC MT NL PL PT RO SE
 SI SK TR**
 Etats d'extension désignés:
AL BA HR MK YU

(71) Demandeur: **DOMENA
68130 Altkirch (FR)**

(72) Inventeur: **Humbert, René
68200 Mulhouse (FR)**

(30) Priorité: **18.04.2006 FR 0603417**

(74) Mandataire: **David, Alain et al
Cabinet Beau de Loménie
158, rue de l'Université
75340 Paris Cedex 07 (FR)**

(54) **Fer à repasser à double chambre de vaporisation**

(57) Fer à repasser électrique ordinaire ou à vapeur comportant d'une part une semelle (12) munie ou non d'une première chambre de vaporisation (14) et ayant des moyens de chauffage (18) et des moyens de régulation de sa température (20) et d'autre part une seconde chambre de vaporisation (24) possédant ses propres

moyens de chauffage (30) et de régulation de sa température (32), cette seconde chambre de vaporisation étant isolée physiquement et thermiquement de la semelle (12) du fer à repasser et comportant un conduit de diffusion de la vapeur traversant la semelle (12) tout en étant isolé thermiquement.

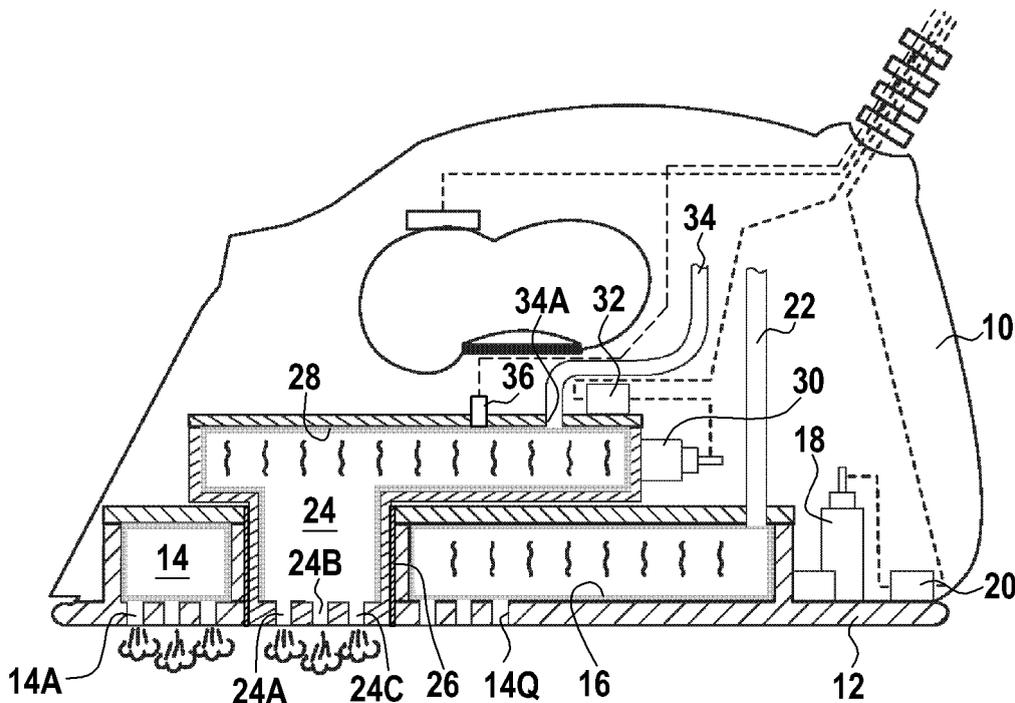


FIG.1

EP 1 852 544 A2

Description

[0001] La présente invention se rapporte au domaine du repassage du linge et elle concerne plus particulièrement un perfectionnement au fer à repasser assurant un meilleur repassage et séchage du linge avant son stockage.

[0002] Il est bien connu que le soin du linge nécessite de réaliser une opération de repassage. Ce repassage qui est effectué après une opération de séchage du linge elle-même réalisée après lavage présente toutefois encore bien des imperfections, notamment au niveau de l'humidification du linge nécessaire pour effectuer un repassage à la fois efficace et rapide.

[0003] En effet, lorsque l'on réalise le lavage du linge et son séchage tout le linge est à la fois d'une part lavé en même temps et d'autre part séché en même temps, quels que soient les tissus utilisés en termes de qualité, de textures et de poids au m². Il s'en suit des niveaux de séchage différents pour les différentes pièces constitutives de la lessive. Pour ne pas stocker du linge lavé non repassé encore humide, toute la lessive est séchée, voire bien souvent très, pour ne pas dire trop séché, ce qui ne va pas rendre le repassage aisé et nécessiter le plus souvent une ré-humidification complète pour un repassage efficace.

[0004] Les fers à repasser actuels, qu'ils soient simples, à vapeur ou les stations vapeur, sont tous pourvus d'une semelle chauffée à des températures variables selon la nature des fibres textiles du linge et réglables par l'opérateur. Elles comportent en outre des trous de passage de la vapeur utilisée pour la fonction humidification du linge et des grandes surfaces lisses pour bien aligner les fibres et les sécher.

[0005] Dans tous les cas, la vapeur est produite dans une chambre de vaporisation formée dans la semelle du fer, soit totalement pour les fers à vapeur, soit partiellement pour les stations vapeur, la vapeur fabriquée dans des systèmes de génération extérieurs au fer arrivant alors dans cette chambre avec des condensas à vaporiser.

[0006] La chambre de vaporisation étant partie intégrante de la semelle, elle est amenée aux mêmes températures que cette semelle ce qui lorsque cette température est très élevée, c'est-à-dire au-dessus de 200°C comme pour les pièces de tissu en lin ou en coton, va surchauffer la vapeur et en rendant celle-ci presque plus asséchante qu'humidifiante ne va pas faciliter le repassage de ces pièces déjà les plus difficiles à repasser.

[0007] A l'inverse pour des repassages de linge délicat nécessitant de la vapeur mais des températures de semelle très basses, inférieures ou égales à 100°, il ne sera pas possible de fabriquer de la vapeur dans cette chambre de vaporisation qui va plutôt condenser la vapeur que la produire.

[0008] La présente invention a pour objectifs de pallier les inconvénients précités en proposant un fer à repasser qui permette notamment de générer de la vapeur même

lorsque la semelle est à une température inférieure à 100°C, ce qui est très utile pour repasser des textiles tels que la soie, et de générer de la bonne vapeur bien humide, c'est-à-dire proche de 100°C pour repasser à haute température la laine, le coton ou le lin, alors même que la semelle est à une température de plus de 200°C.

[0009] Ces buts sont atteints par un fer à repasser électrique comportant d'une part une semelle ayant des moyens de chauffage et des moyens de régulation de sa température et d'autre part une chambre de vaporisation possédant ses propres moyens de chauffage et de régulation de sa température, caractérisé en ce que ladite chambre de vaporisation est isolée physiquement et thermiquement de la semelle du fer à repasser et comporte un conduit de diffusion de la vapeur traversant ladite semelle tout en étant isolé thermiquement.

[0010] Ainsi, la présence de ces deux circuits indépendants permet une création de vapeur différenciée par rapport au chauffage de la semelle bien utile pour le repassage de tous les types de tissus. L'isolation thermique de la chambre de vaporisation et du conduit de diffusion de la vapeur par rapport à la semelle permet de ne pas éviter toute influence réciproque entre la semelle et la chambre de vaporisation.

[0011] Une première amélioration consiste à partager la puissance maximale possible délivrée par l'alimentation du secteur pour favoriser la chauffe de la seconde chambre de vaporisation en lui mettant par exemple 2/3 de cette puissance maximale moins une puissance déterminée nécessaire à l'alimentation des autres organes de fer, le 1/3 restant de la puissance disponible étant dédié à la chauffe de la semelle.

[0012] Une deuxième amélioration, pour bien utiliser l'inertie thermique de la chambre de vaporisation, consiste à multiplier les points d'injection de l'eau à évaporer dans cette chambre.

[0013] Une troisième amélioration, pour bien évaporer l'eau dans la chambre de vaporisation, consiste également à bien enduire toutes les faces de cette chambre d'un produit créant des germes d'évaporation.

[0014] Une quatrième amélioration de l'ensemble réservoir, pompe, tuyau, chambre d'évaporation, consiste à optimiser le débit de la pompe en la faisant débiter très fort au démarrage pour remplir le tuyau puis plus faiblement pour envoyer l'eau à évaporer dans la chambre de vaporisation en respectant au maximum le débit correspondant à la capacité d'évaporation de la chambre.

[0015] Une cinquième amélioration consiste à permettre en le sélectionnant par appui sur une touche spray d'envoyer la vapeur émise par la chambre de vaporisation passer par le spray placé à l'avant du fer à la place du diffuseur.

[0016] Une sixième amélioration portant sur le circuit allant au spray est d'y incorporer un convergent divergent afin de créer une zone dépressionnaire mise en relation avec des réservoirs portés sur le fer et renfermant de l'eau, des parfums et tout autre liquide utile au repassage pour assurer une fonction de mélange avec le flux de

vapeur.

[0017] Une autre version de cette fonction comprend une pompe à la place du convergent divergent pour mélanger les liquides contenus dans un ou plusieurs réservoirs au flux de vapeur afin qu'ils soient transportés et diffusés pour imprégner le linge à repasser.

[0018] L'invention sera mieux comprise grâce à la description détaillée suivante faite, à titre illustratif et non limitatif, en regard des dessins annexés sur lesquels :

- la figure 1 est une vue en coupe montrant le perfectionnement de l'invention appliqué à un fer à repasser à vapeur,
- la figure 2 est une vue de dessous du fer de la figure 1,
- la figure 3 montre une courbe de débit relatif au fonctionnement du fer de la figure 1,
- la figure 4 est une variante de réalisation du fer de la figure 1 avec des points multiples d'injection d'eau,
- la figure 5 est une variante de réalisation du fer de la figure 1 permettant l'emploi d'un spray vapeur, et
- la figure 6 est une variante de réalisation du fer de la figure 1 permettant l'adjonction de liquides additifs dans le flux vapeur,
- la figure 7 est une vue en coupe montrant le perfectionnement de l'invention appliqué à un fer à repasser ordinaire,
- la figure 8 est une vue de dessous du fer de la figure 7.

[0019] La figure 1 représente en coupe un fer à repasser 10 électrique à vapeur comprenant classiquement une semelle 12 dans une cavité de laquelle est formée une première chambre de vaporisation 14 dont toutes les surfaces y compris le couvercle fermant cette cavité sont revêtues d'une ou plusieurs couches d'un matériau 16 favorisant l'évaporation, comme par exemple du XY-LAN®. La semelle et la première chambre de vaporisation qu'elle incorpore comportent également des moyens de chauffage 18 et des moyens de régulation de la température 20. La première chambre de vaporisation dont des orifices de sortie 14A à 14Q traversent la semelle du fer est alimentée en eau par un conduit 22 via une pompe (non représentée) depuis une réserve d'eau (non représentée) disposée avantageusement dans un organe extérieur au fer à repasser. Bien entendu, des liaisons électriques de commande et de contrôle sont prévues avec une unité de commande programmable (non représentée) également avantageusement disposée dans l'organe extérieur précité sans que cette disposition soit obligatoire.

[0020] Selon l'invention, ce fer à repasser comporte en outre une seconde chambre de vaporisation 24 complètement indépendante de la première chambre et isolée thermiquement par rapport à elle par des moyens d'isolation thermique 26, par exemple un joint en VITON® ou tout autre matériau équivalent, ou plus simplement par un espace vide où peut circuler l'air ambiant.

Plus particulièrement, cette seconde chambre fermée aussi par un couvercle est disposée au dessus de la précédente (mais sans être au contact avec elle et donc aussi isolée physiquement) et comporte un conduit de diffusion de la vapeur qui s'étend perpendiculairement en dessous de sa surface de base au travers de la première chambre 14 et de la semelle 12 tout en étant isolé thermiquement, la diffusion de la vapeur étant effectuée par des orifices de sortie 24A, 24B, 24C disposés à l'extrémité de ce conduit traversant, comme le montre la figure 2.

[0021] Comme la première chambre de vaporisation 14, toutes les faces internes de cette seconde chambre y compris son couvercle sont revêtues d'un matériau fluoro carboné 28 favorisant l'évaporation de l'eau qui y est injectée et elle comprend également des moyens de chauffage 30 et de régulation de sa température 32. Elle est alimentée en eau par un second conduit 34 depuis la réserve d'eau de l'organe extérieur, l'injection de cette eau étant réalisée par une pompe électromagnétique (non représentée) dont l'alimentation comme l'illustre la figure 3 est adaptée pour produire un débit Dr important au démarrage afin de remplir très vite le conduit 34 puis un débit Dv nettement moindre ensuite pour ne pas engorger la génération de vapeur constituée dans la seconde chambre de vaporisation 24 indépendante thermiquement de la semelle 12 comme il a été dit précédemment.

[0022] De préférence, ce débit Dv est optimisé en fonction de la capacité calorifique de cette seconde chambre à évacuer l'eau qui y est injectée. Plus particulièrement, la mise en place d'une sonde de température 36 sur la seconde chambre de vaporisation 24 permet de piloter le débit d'eau délivré par la pompe selon la puissance électrique installée et la température atteinte dans la chambre.

[0023] La figure 4 représente une variante de réalisation de la figure 1 dans laquelle la seconde chambre de vaporisation 24 comporte au moins deux points d'injection d'eau 34A, 34B. La multiplication des points d'injection évite l'accumulation de tartre (caléfaction) en formant des germes d'évaporation.

[0024] Sur la figure 5, la seconde chambre de vaporisation est raccordée à un spray vapeur 37 placé à l'avant du fer à repasser et permettant sous la commande d'un bouton de commande 38 agissant sur un distributeur 40 disposé entre ce spray et une autre sortie vapeur 24D de cette chambre d'obtenir un jet de vapeur sortant de ce spray.

[0025] La figure 6 montre la présence d'un ou plusieurs réservoirs amovibles ou non 42A, 42B, 42C, indépendants l'un de l'autre et contenant des liquides additifs comme des parfums, des assouplisseurs ou des épaississants, par exemple de l'amidon, ou tout autre liquide de traitement de fibres textiles comme un facilitateur de glisse. Un système venturi à convergent/divergent 44 est prévu pour en créant une zone dépressionnaire aspirer un ou plusieurs de ces liquides et les mélanger au flux

vapeur issu (sortie vapeur 24D) de la seconde chambre de vaporisation. Ces opérations sont effectuées sous la commande de l'unité de traitement programmable avantageusement disposée dans l'organe extérieur.

[0026] On notera que l'invention peut s'appliquer également à un fer électrique ordinaire comme l'illustrent les figures 7 et 8.

[0027] La semelle comporte des moyens de chauffage 18 et des moyens de régulation de sa température 20 mais elle est dépourvue d'une chambre de vaporisation. Toutefois, comme précédemment, le fer à repasser comporte en outre une chambre de vaporisation 24 isolée thermiquement de la semelle par des moyens d'isolation thermique 26A, 26B, par exemple un joint en VITON® ou tout autre matériau équivalent. Plus particulièrement, cette chambre est aussi isolée physiquement en étant disposée au dessus de la semelle mais sans être au contact avec elle et comporte un conduit de diffusion de la vapeur qui s'étend perpendiculairement en dessous de sa surface de base au travers de la semelle 12 tout en étant isolé thermiquement, la diffusion de la vapeur étant effectuée par des orifices de sortie, par exemple 24A, 24B, 24C disposés à l'extrémité de ce conduit traversant la semelle, comme le montre la figure 8.

[0028] Avantageusement, toutes les faces internes de cette chambre y compris son couvercle sont revêtues d'un matériau fluoro carboné 28 favorisant l'évaporation de l'eau qui y est injectée par un second conduit 34 et elle comprend également des moyens de chauffage 30 et de régulation de sa température 32.

[0029] Ainsi, avec cette structure à double moyens de chauffage et régulation indépendants et l'absence de contact thermique avec la semelle, il est possible d'obtenir des températures différentes pour la semelle 12 ou la première chambre de vaporisation 14 et la seconde chambre de vaporisation 24 et notamment en chauffant de façon prioritaire la seconde chambre de vaporisation par rapport à la première de générer avec cette seconde chambre de la vapeur qui ne doit pas être condensée en eau alors même que la semelle est à une température inférieure à 100°C, ce qui est très utile pour repasser des textiles tels que la soie. De même, on peut générer avec cette seconde chambre de vaporisation de la bonne vapeur bien humide, c'est-à-dire proche de 100°C, alors que la semelle est au contraire portée à haute température (plus de 200°C), ce qui est très utile pour repasser de la laine, du coton ou du lin.

Revendications

1. Fer à repasser électrique comportant d'une part une semelle (12) ayant des moyens de chauffage (18) et des moyens de régulation de sa température (20) et d'autre part une chambre de vaporisation (24) possédant ses propres moyens de chauffage (30) et de régulation de sa température (32), **caractérisé en ce que** ladite chambre de vaporisation est isolée

physiquement et thermiquement de la semelle du fer à repasser et comporte un conduit de diffusion de la vapeur traversant ladite semelle tout en étant isolé thermiquement.

2. Fer à repasser électrique selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** ladite semelle comporte en outre une cavité dans laquelle est formée une première chambre de vaporisation (14).

3. Fer à repasser électrique selon la revendication 1 ou la revendication 2, **caractérisé en ce que** ladite chambre de vaporisation comporte une sonde de température (36) à partir de laquelle est piloté, en fonction de la capacité d'évaporation de ladite chambre de vaporisation, le débit d'une pompe alimentant en eau ladite chambre de vaporisation.

4. Fer à repasser électrique selon la revendication 1 ou la revendication 2, **caractérisé en ce que** ladite chambre de vaporisation est recouverte sur toutes ses faces internes d'un matériau fluoro carboné (28) pour favoriser l'évaporation de l'eau qui y est injectée.

5. Fer à repasser électrique selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, **caractérisé en ce qu'il** comporte au moins deux points d'injection d'eau (34A, 34B) dans ladite chambre de vaporisation.

6. Fer à repasser électrique selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, **caractérisé en ce qu'il** comporte en outre un spray vapeur (37) placé à l'avant du fer et raccordé à ladite chambre de vaporisation via un distributeur (40) actionné par un bouton de commande (38).

7. Fer à repasser électrique selon la revendication 6, **caractérisé en ce qu'il** comporte au moins un réservoir (42A, 42B, 42C) amovible ou non contenant un liquide additif destiné à être incorporé, par des moyens de mélange (44), à la vapeur émise par ledit spray.

8. Fer à repasser électrique selon la revendication 7, **caractérisé en ce que** lesdits liquides additifs comportent au moins un des liquides suivants: parfum, assouplisseur, épaississant ou tout autre liquide de traitement de fibres textiles.

9. Fer à repasser électrique selon la revendication 7, **caractérisé en ce que** lesdits moyens de mélange comportent un système venturi à convergent/divergent permettant de créer une dépression pour aspirer ledit liquide additif afin de le mélanger à la vapeur issue de ladite chambre de vaporisation.

10. Fer à repasser électrique selon la revendication 7,

caractérisé en ce que lesdits moyens de mélange comportent une pompe pour aspirer ledit liquide additif afin de le mélanger à la vapeur issue de ladite chambre de vaporisation.

5

11. Fer à repasser électrique selon l'une quelconque des revendications 1 à 10, **caractérisé en ce que** l'injection de l'eau dans ladite chambre de vaporisation via un conduit d'arrivée d'eau (34) est réalisée par une pompe apte à produire un débit important au démarrage afin de remplir très vite ledit conduit puis un débit nettement moindre ensuite pour ne pas engorger la génération de vapeur constituée dans ladite chambre de vaporisation.

10

15

12. Fer à repasser électrique selon l'une quelconque des revendications 1 à 10, **caractérisé en ce que** les moyens de chauffage (30) de ladite chambre de vaporisation sont alimentés de façon prioritaire par rapport aux moyens de chauffage (18) de ladite semelle.

20

13. Fer à repasser électrique selon l'une quelconque des revendications 1 à 10, **caractérisé en ce que** les moyens de chauffage (30) de ladite chambre de vaporisation sont alimentés avec 2/3 de la puissance maximale du fer, moins une puissance déterminée nécessaire à l'alimentation des autres organes de fer, le 1/3 restant de la puissance disponible étant affecté au chauffage de ladite semelle.

25

30

35

40

45

50

55

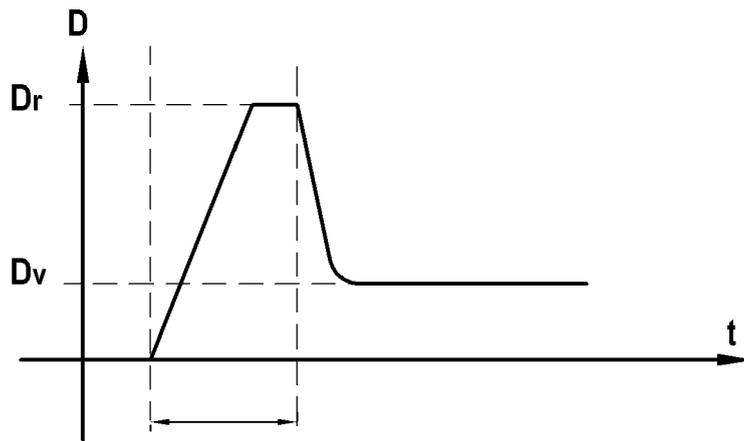


FIG.3

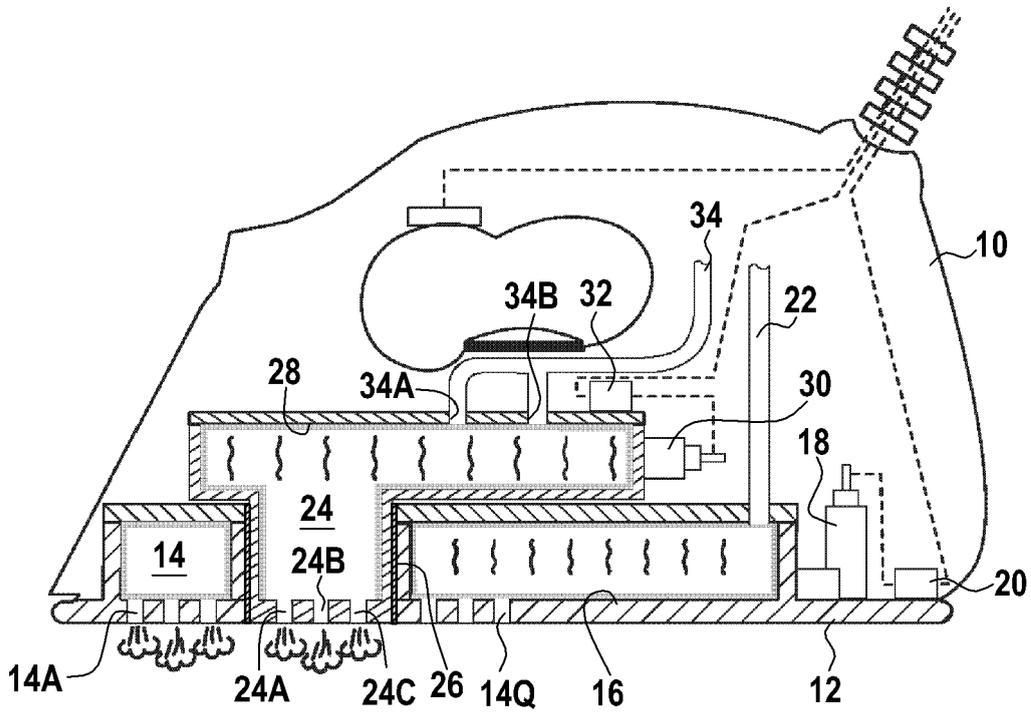


FIG.4

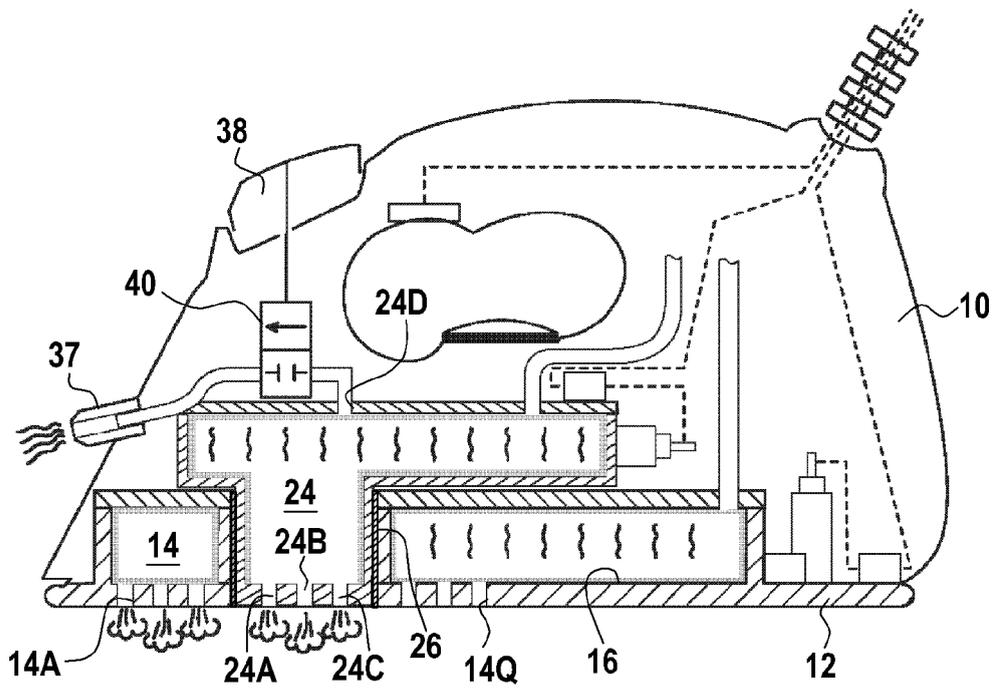


FIG.5

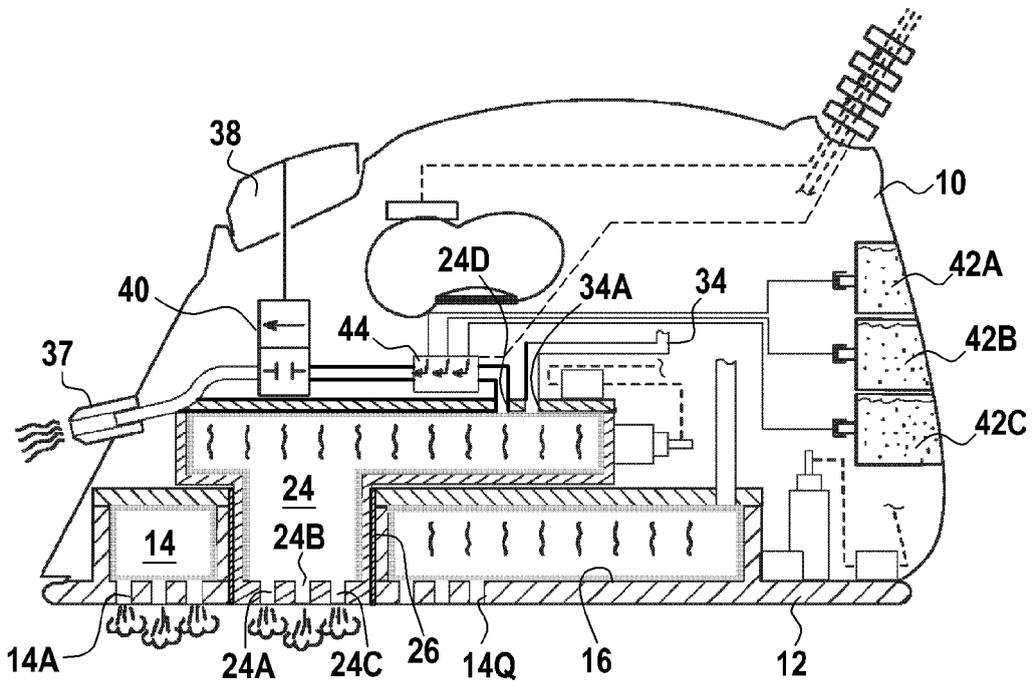


FIG.6

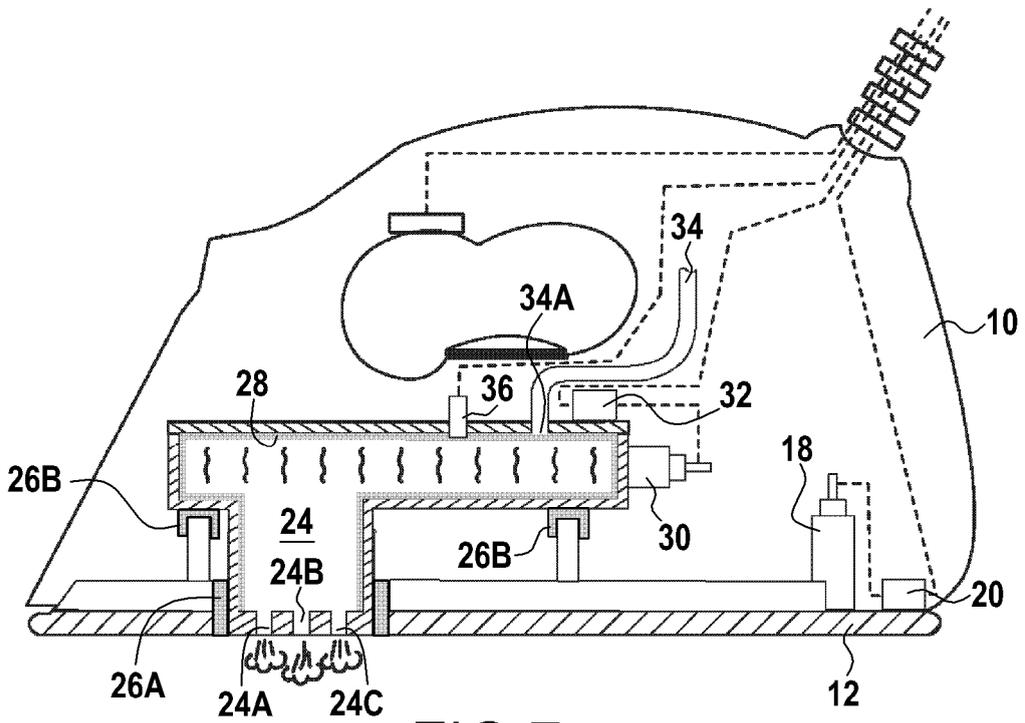


FIG. 7

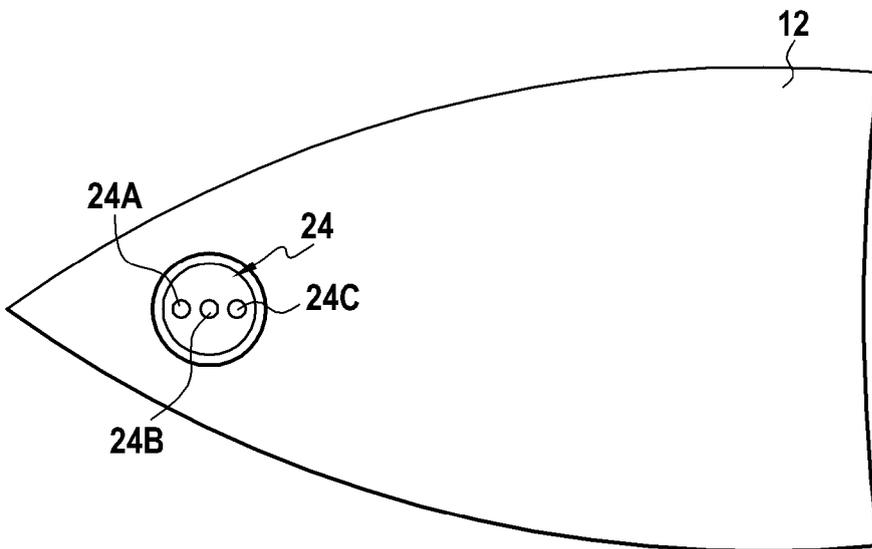


FIG. 8