

(19)



(11)

EP 3 596 263 B1

(12)

FASCICULE DE BREVET EUROPEEN

(45) Date de publication et mention de la délivrance du brevet:

31.03.2021 Bulletin 2021/13

(21) Numéro de dépôt: **18713326.9**

(22) Date de dépôt: **09.03.2018**

(51) Int Cl.:

D06F 75/10^(2006.01) D06F 75/38^(2006.01)

(86) Numéro de dépôt international:

PCT/FR2018/050560

(87) Numéro de publication internationale:

WO 2018/167408 (20.09.2018 Gazette 2018/38)

(54) **APPAREIL A VAPEUR POURVU D'UN ELEMENT DE FILTRATION AMOVIBLE**

MIT EINEM ABNEHMBAREN FILTERELEMENT AUSGESTATTETES DAMPFGERÄT

STEAM APPLIANCE PROVIDED WITH A REMOVABLE FILTRATION ELEMENT

(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: **13.03.2017 FR 1752036**

(43) Date de publication de la demande:

22.01.2020 Bulletin 2020/04

(73) Titulaire: **SEB S.A.**

69130 Ecully (FR)

(72) Inventeurs:

• **COLLET, Frédéric**
69100 Villeurbanne (FR)

• **DUCRUET, Guy**

69260 Charbonnières les Bains (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-A1- 0 592 334 EP-A1- 2 845 944

GB-A- 2 067 600

EP 3 596 263 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 à vapeur pourvu d'un élément de filtration amovible.

[0002] Le document EP2845944 divulgue un fer à vapeur comportant :

- une chambre de vaporisation,
- un circuit de distribution de vapeur dans lequel est destiné à s'écouler un flux de vapeur, le circuit de distribution de vapeur étant relié fluidiquement à la chambre de vaporisation par au moins une ouverture de sortie de vapeur,
- un élément de filtration disposé dans le circuit de distribution de vapeur et en aval de la chambre de vaporisation par rapport au sens d'écoulement du flux de vapeur, l'élément de filtration étant amovible et comportant des ouvertures de passage configurées pour retenir des particules de tartre entraînées par le flux de vapeur, et
- un élément de diffusion de vapeur pourvu de trous de sortie de vapeur, le circuit de distribution de vapeur étant configuré pour alimenter en vapeur les trous de sortie de vapeur.

[0003] Selon un tel document, l'élément de filtration est disposé dans une cavité de récupération prévue au niveau du talon du fer à vapeur, et peut être extrait ou introduit dans la cavité de récupération par un orifice d'évacuation débouchant dans le talon du fer à vapeur et fermé par un bouchon amovible.

[0004] Une telle configuration de l'élément de filtration permet, après dépose du bouchon, d'extraire l'élément de filtration hors du circuit de distribution de vapeur, et donc hors de l'appareil à vapeur, et de procéder au nettoyage de l'élément de filtration. Après son nettoyage, l'élément de filtration peut être réintroduit dans le circuit de distribution de vapeur, via l'orifice d'évacuation. Ces dispositions permettent ainsi d'éviter un colmatage des ouvertures de passage de l'élément de filtration, et donc d'augmenter la durée de vie de l'appareil à vapeur.

[0005] Cependant, la disposition de l'élément de filtration au niveau du talon du fer à vapeur requiert l'utilisation d'un élément de filtration de faibles dimensions, et induit de ce fait une fréquence de nettoyage élevée de l'élément de filtration, et est susceptible de réduire la durée de vie de l'appareil à vapeur si l'utilisateur ne respecte pas la fréquence de nettoyage de l'élément de filtration requise.

[0006] La présente invention vise à remédier à tout ou partie de ces inconvénients.

[0007] Le problème technique à la base de l'invention consiste donc à fournir un appareil à vapeur pourvu d'un élément de filtration permettant de limiter grandement la fréquence de nettoyage de ce dernier, tout en augmentant la durée de vie de l'appareil à vapeur.

[0008] A cet effet, la présente invention concerne un appareil à vapeur comportant :

- une chambre de vaporisation,
- un circuit de distribution de vapeur dans lequel est destiné à s'écouler un flux de vapeur provenant de la chambre de vaporisation, le circuit de distribution de vapeur étant relié fluidiquement à la chambre de vaporisation par au moins une ouverture de sortie de vapeur,
- un élément de filtration disposé dans le circuit de distribution de vapeur et en aval de la chambre de vaporisation par rapport au sens d'écoulement du flux de vapeur, l'élément de filtration étant amovible et comportant des ouvertures de passage configurées pour retenir des particules de tartre entraînées par le flux de vapeur, et
- un élément de diffusion de vapeur pourvu de trous de sortie de vapeur, le circuit de distribution de vapeur étant configuré pour alimenter en vapeur les trous de sortie de vapeur,

caractérisé en ce que l'élément de diffusion de vapeur est amovible, et en ce que l'élément de filtration est disposé entre la chambre de vaporisation et l'élément de diffusion de vapeur, et est configuré pour être retiré hors du circuit de distribution de vapeur et de l'appareil à vapeur, lorsque l'élément de diffusion de vapeur est déposé.

[0009] La disposition de l'élément de filtration entre la chambre de vaporisation et l'élément de diffusion de vapeur permet l'utilisation d'un élément de filtration ayant une surface de filtration importante, et donc de diminuer de manière significative la fréquence de nettoyage de l'élément de filtration. De plus, l'utilisation d'un élément de filtration ayant une surface de filtration importante permet de prévoir des ouvertures de passage de faibles dimensions sur l'élément de filtration, et ainsi d'assurer un piégeage de fines particules de calcaire, sans risques de colmatage prématuré de l'élément de filtration. Par conséquent, la durée de vie de l'appareil à vapeur selon la présente invention est améliorée.

[0010] L'appareil à vapeur peut en outre présenter une ou plusieurs des caractéristiques suivantes, prises seules ou en combinaison.

[0011] Selon un mode de réalisation de l'invention, l'appareil à vapeur est un appareil de repassage et/ou de défroissage.

[0012] Selon un autre mode de réalisation de l'invention, l'appareil à vapeur est une centrale de nettoyage à vapeur.

[0013] Selon un mode de réalisation de l'invention, l'élément de filtration s'étend sous la chambre de vaporisation.

[0014] Selon un mode de réalisation de l'invention,

l'appareil à vapeur comporte un premier emplacement de réception dans lequel est monté amovible l'élément de filtration, et un deuxième emplacement de réception dans lequel est monté amovible l'élément de diffusion de vapeur.

[0015] Selon un mode de réalisation de l'invention, l'élément de diffusion de vapeur délimite au moins en partie le circuit de distribution de vapeur.

[0016] Selon un mode de réalisation de l'invention, l'appareil à vapeur comporte une ouverture d'accès à travers laquelle l'élément de filtration peut être retiré hors du circuit de distribution de vapeur, l'élément de diffusion de vapeur étant configuré pour fermer au moins en partie l'ouverture d'accès de manière à empêcher un retrait de l'élément de filtration hors du circuit de distribution de vapeur.

[0017] Selon un mode de réalisation de l'invention, le circuit de distribution de vapeur comporte un logement de réception dans lequel est disposé de manière amovible l'élément de filtration, l'ouverture d'accès débouchant dans le logement de réception.

[0018] Selon un mode de réalisation de l'invention, l'appareil à vapeur comporte au moins un élément de retenue mobile entre une position de retenue dans laquelle l'au moins un élément de retenue retient l'élément de diffusion de vapeur dans une position d'utilisation dans laquelle l'élément de diffusion de vapeur ferme au moins en partie l'ouverture d'accès et empêche un retrait de l'élément de filtration hors du circuit de distribution de vapeur, et une position de libération dans laquelle l'au moins un élément de retenue libère l'élément de diffusion de vapeur et autorise une dépose de l'élément de diffusion de vapeur et un retrait de l'élément de filtration à travers l'ouverture d'accès et hors du circuit de distribution de vapeur.

[0019] Selon un mode de réalisation de l'invention, l'au moins un élément de retenue est configuré pour coopérer avec une partie de retenue, telle qu'une encoche de retenue, prévue sur l'élément de diffusion de vapeur.

[0020] Selon un mode de réalisation de l'invention, l'appareil à vapeur comporte un corps chauffant délimitant la chambre de vaporisation, l'élément de diffusion de vapeur étant monté amovible sur le corps chauffant.

[0021] Selon un mode de réalisation de l'invention, l'ouverture d'accès est ménagée sur le corps chauffant.

[0022] Selon un mode de réalisation de l'invention, le corps chauffant délimite le logement de réception.

[0023] Selon un mode de réalisation de l'invention, l'au moins un élément de retenue est monté mobile sur le corps chauffant.

[0024] Selon un mode de réalisation de l'invention, le corps chauffant est relié thermiquement à l'élément de diffusion de vapeur.

[0025] Selon un mode de réalisation de l'invention, un joint d'étanchéité est interposé entre le corps chauffant et l'élément de diffusion de vapeur. Le joint d'étanchéité peut par exemple être chargé de particules métalliques. Une telle configuration du joint d'étanchéité favorise la

conduction thermique entre le corps chauffant et l'élément de diffusion de vapeur.

[0026] Selon un mode de réalisation de l'invention, l'élément de filtration est sensiblement plan.

5 **[0027]** Selon un mode de réalisation de l'invention, l'élément de filtration s'étend sensiblement parallèlement à l'élément de diffusion de vapeur.

[0028] Selon un mode de réalisation de l'invention, l'élément de diffusion de vapeur comporte une surface de repassage dans laquelle débouchent les trous de sortie de vapeur.

10 **[0029]** Selon un mode de réalisation de l'invention, la surface de repassage est sensiblement plane.

[0030] Selon un mode de réalisation de l'invention, l'élément de diffusion de vapeur comporte un élément de chauffage configuré pour chauffer la surface de repassage.

15 **[0031]** Selon un mode de réalisation de l'invention, l'élément de diffusion de vapeur est une semelle de diffusion de vapeur.

20 **[0032]** Selon un mode de réalisation de l'invention, l'appareil à vapeur comporte une surface de repassage périphérique s'étendant autour de la surface de repassage de l'élément de diffusion de vapeur, la surface de repassage périphérique et la surface de repassage de l'élément de diffusion de vapeur étant sensiblement coplanaires.

25 **[0033]** Selon un mode de réalisation de l'invention, le flux de vapeur s'écoulant dans le circuit de distribution de vapeur s'écoule de haut en bas au travers de l'élément de filtration.

30 **[0034]** Selon un autre mode de réalisation de l'invention, le flux de vapeur s'écoulant dans le circuit de distribution de vapeur s'écoule de bas en haut au travers de l'élément de filtration.

35 **[0035]** Selon un mode de réalisation de l'invention, l'appareil à vapeur comporte un récipient de collecte disposé dans le circuit de distribution de vapeur et configuré pour collecter des particules de tartre filtrées par l'élément de filtration, le récipient de collecte étant amovible et étant configuré pour être retiré hors du circuit de distribution de vapeur lorsque l'élément de diffusion de vapeur est déposé.

40 **[0036]** Selon un autre mode de réalisation de l'invention, le récipient de collecte est configuré pour être retiré hors du circuit de distribution de vapeur à travers l'ouverture d'accès. L'élément de diffusion de vapeur est ainsi configuré pour fermer au moins en partie l'ouverture d'accès de manière à empêcher un retrait du récipient de collecte hors du circuit de distribution de vapeur.

45 **[0037]** Selon un mode de réalisation de l'invention, le récipient de collecte est disposé en amont de l'élément de filtration par rapport au sens d'écoulement du flux de vapeur.

50 **[0038]** Selon un mode de réalisation de l'invention, le récipient de collecte est solidaire de l'élément de filtration.

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

l'appareil à vapeur est configuré de telle sorte que, lorsque l'élément de diffusion de vapeur repose sur un support plan, l'au moins une ouverture de sortie de vapeur est disposée sensiblement verticalement au-dessus du récipient de collecte.

[0040] Selon un mode de réalisation de l'invention, le récipient de collecte et/ou l'élément de filtration sont solidaires de l'élément de diffusion de vapeur.

[0041] Selon un mode de réalisation de l'invention, l'élément de filtration délimite au moins en partie une chambre de distribution de vapeur amont configurée pour distribuer le flux de vapeur vers l'ensemble des ouvertures de passage prévues sur l'élément de filtration.

[0042] Selon un mode de réalisation de l'invention, l'élément de filtration et l'élément de diffusion de vapeur délimitent une chambre de distribution de vapeur aval configurée pour distribuer le flux de vapeur vers l'ensemble des trous de sortie de vapeur.

[0043] Selon un mode de réalisation de l'invention, l'au moins une ouverture de sortie de vapeur est ménagée dans une zone surélevée par rapport à la surface de fond de la chambre de vaporisation.

[0044] Selon un mode de réalisation de l'invention, l'appareil à vapeur comporte un fer à vapeur comportant un talon sur lequel le fer à vapeur peut reposer lors des phases inactives de repassage.

[0045] Selon un mode de réalisation de l'invention, le récipient de collecte est disposé entre le talon et l'élément de filtration de telle sorte que, lorsque le fer à vapeur repose sur le talon, le récipient de collecte est configuré pour collecter des particules de calcaire tombant par gravité depuis l'élément de filtration.

[0046] Selon un mode de réalisation de l'invention, le récipient de collecte est disposé entre le talon et l'élément de filtration de telle sorte que, lorsque le fer à vapeur repose sur la surface de repassage, le récipient de collecte est configuré pour collecter des particules de calcaire tombant par gravité.

[0047] Selon un mode de réalisation de l'invention, l'au moins une ouverture de sortie de vapeur est disposée entre le talon et l'élément de filtration de telle sorte que, lorsque le fer à vapeur repose sur le talon, le récipient de collecte est configuré pour collecter des particules de calcaire tombant par gravité depuis la chambre de vaporisation.

[0048] Selon un mode de réalisation de l'invention, l'appareil à vapeur comporte :

- une unité de base comportant un réservoir d'eau et un générateur de vapeur destiné à être alimenté en eau provenant du réservoir d'eau,
- un fer à vapeur comportant la chambre de vaporisation, le circuit de distribution de vapeur, l'élément de filtration et l'élément de diffusion de vapeur, et
- un conduit d'acheminement de vapeur reliant l'unité de base et le fer à vapeur.

[0049] Selon un autre mode de réalisation de l'invention, l'appareil à vapeur est un fer à vapeur comportant en outre un réservoir d'eau, et une ouverture d'entrée reliée au réservoir d'eau et débouchant dans la chambre de vaporisation.

[0050] L'invention sera bien comprise à l'aide de la description qui suit en référence aux dessins schématiques annexés représentant, à titre d'exemple non limitatif, plusieurs formes d'exécution de cet appareil à vapeur.

La figure 1 est une vue éclatée en perspective d'un appareil à vapeur selon un premier mode de réalisation de l'invention.

La figure 2 est une vue partielle en coupe de l'appareil à vapeur de la figure 1.

La figure 3 est une vue de dessous d'un appareil à vapeur selon un deuxième mode de réalisation de l'invention.

La figure 4 est une vue partielle en coupe de l'appareil à vapeur de la figure 3.

Les figures 5 et 6 sont des vues schématiques, partiellement en coupe, d'un appareil à vapeur selon un troisième mode de réalisation de l'invention.

[0051] La figure 1 représente un appareil à vapeur 2, et plus particulièrement un appareil de repassage, comportant une unité de base (non représentée sur les figures), un fer à vapeur 3 et un conduit d'acheminement de vapeur 4 reliant l'unité de base et le fer à vapeur 3. L'unité de base comporte notamment un générateur de vapeur, un réservoir d'eau et une pompe configurée pour alimenter le générateur de vapeur en eau provenant du réservoir d'eau. Selon une variante de réalisation de l'invention, l'appareil à vapeur 2 pourrait cependant être dépourvu d'une unité de base, et le fer à vapeur 3 pourrait intégrer un réservoir d'eau.

[0052] Le fer à vapeur 3 comporte un boîtier 5 comportant une partie de préhension 6 à son extrémité supérieure et un talon 7 dans sa partie arrière sur lequel le fer à vapeur 3 peut reposer sensiblement verticalement lors des phases inactives de repassage.

[0053] Le fer à vapeur 3 comporte en outre un élément de diffusion de vapeur 8, telle qu'une semelle de diffusion de vapeur, muni d'une surface de repassage 9 sensiblement plane et d'un ensemble de trous de sortie de vapeur 11 débouchant dans la surface de repassage 9.

[0054] Le fer à vapeur 3 comporte également un corps chauffant 12 intégré dans la partie basse du boîtier 5, et lié thermiquement et mécaniquement à l'élément de diffusion de vapeur 8.

[0055] Comme montré sur la figure 1, le corps chauffant 12 comporte une fonderie 13, par exemple en aluminium, et un élément chauffant résistif 14 cintré en U

et intégré dans la fonderie 13. Le corps chauffant 12 comporte également une plaque de fermeture 15 qui repose sur la fonderie 13, et une chambre de vaporisation 16 délimitée par la fonderie 13 et la plaque de fermeture 15. La fonderie 13 comporte plus particulièrement une cloison 17 remontant jusqu'à la plaque de fermeture 15 et délimitant latéralement la chambre de vaporisation 16.

[0056] Le corps chauffant 12 comporte en outre une ouverture d'entrée 18 reliée au conduit d'acheminement de vapeur 4 et débouchant dans une partie avant de la chambre de vaporisation 16, et une ouverture de sortie de vapeur 19 ménagée au niveau d'une partie arrière de la chambre de vaporisation 16. L'ouverture d'entrée 18 est par exemple ménagée sur la plaque de fermeture 15, tandis que l'ouverture de sortie de vapeur 19 est par exemple ménagée sur la fonderie 13. Selon une variante de réalisation de l'invention, l'ouverture d'entrée 18 pourrait être reliée à un réservoir d'eau intégré au fer à vapeur 3.

[0057] La fonderie 13 et la partie de fermeture 15 définissent un circuit de distribution de vapeur 21 relié fluidiquement d'une part à la chambre de vaporisation 16 via l'ouverture de sortie de vapeur 19, et d'autre part aux trous de sortie de vapeur 11, et ce de telle sorte qu'un flux de vapeur, provenant de la chambre de vaporisation 16, puisse s'écouler dans le circuit de distribution de vapeur 21 et jusqu'aux trous de sortie de vapeur 11. L'ouverture de sortie de vapeur 19 est avantageusement ménagée dans une zone surélevée par rapport à la surface de fond de la chambre de vaporisation 16, afin d'éviter la pénétration d'eau sous forme liquide dans le circuit de distribution de vapeur 21.

[0058] Le fer à vapeur 3 comporte en outre un élément de filtration 22 disposé dans le circuit de distribution de vapeur 21 et en aval de la chambre de vaporisation 16 par rapport au sens d'écoulement du flux de vapeur. L'élément de filtration 22 est avantageusement plan et comporte des ouvertures de passage 23 configurées pour retenir des particules de tartre entraînées par le flux de vapeur. A titre d'exemple, les ouvertures de passage 23 peuvent être carrées et présenter des côtés de moins de 0,4 mm, et avantageusement compris entre 0,1 mm et 0,4 mm. Selon le mode de réalisation représenté sur les figures 1 et 2, le flux de vapeur s'écoulant dans le circuit de distribution de vapeur 21 s'écoule de haut en bas au travers de l'élément de filtration 22. Cependant, le circuit de distribution de vapeur pourrait bien entendu être configuré de telle sorte que le flux de vapeur s'écoulant dans le circuit de distribution de vapeur 21 s'écoule de bas en haut au travers de l'élément de filtration 22.

[0059] Comme montré plus particulièrement sur la figure 2, l'élément de filtration 22 s'étend sous la chambre de vaporisation 16, et entre la chambre de vaporisation 16 et l'élément de diffusion de vapeur 8. Avantageusement, l'élément de filtration 22 s'étend sensiblement parallèlement à l'élément de diffusion de vapeur 8.

[0060] De façon avantageuse, le circuit de distribution de vapeur 21 comporte un logement de réception 24, par

exemple délimité par le corps chauffant 12, dans lequel est disposé de manière amovible l'élément de filtration 22, et le corps chauffant 12 comporte une ouverture d'accès 25 débouchant dans le logement de réception 24 et à travers laquelle l'élément de filtration 22 peut être extrait ou introduit dans le logement de réception 24. Afin de permettre une telle extraction ou introduction de l'élément de filtration 22 dans le logement de réception 24, l'élément de diffusion de vapeur 8 est monté amovible sur le corps chauffant 12, et est configuré pour fermer au moins en partie l'ouverture d'accès 25 lorsqu'il est monté sur le corps chauffant 12.

[0061] Comme montré sur les figures 1 et 2, le fer à vapeur 3 comporte un ou plusieurs éléments de retenue 26 mobiles entre une position de retenue dans laquelle le ou les éléments de retenue 26 retiennent l'élément de diffusion de vapeur 8 dans une position d'utilisation dans laquelle l'élément de diffusion de vapeur 8 ferme au moins en partie l'ouverture d'accès 25 et empêche ainsi un retrait ou une introduction de l'élément de filtration 22 hors ou dans le circuit de distribution de vapeur 21, et une position de libération dans laquelle le ou les éléments de retenue 26 libèrent l'élément de diffusion de vapeur 8 et autorisent une dépose de l'élément de diffusion de vapeur 8 et ainsi un retrait ou une introduction de l'élément de filtration 22 hors ou dans le circuit de distribution de vapeur 21, via l'ouverture d'accès 25. Selon le mode de réalisation représenté sur les figures 1 et 2, le ou chaque élément de retenue 26 est monté mobile sur le corps chauffant 12, et plus particulièrement sur la fonderie 13, et est configuré pour coopérer avec une partie de retenue 27, telle qu'une encoche de retenue, prévue sur l'élément de diffusion de vapeur 8. Cependant, selon un autre mode de réalisation de l'invention, le ou chaque élément de retenue 26 pourrait être monté mobile sur l'élément de diffusion de vapeur 8, et être configuré pour coopérer avec une partie de retenue prévue sur le corps chauffant 12.

[0062] Afin d'assurer l'étanchéité du circuit de distribution de vapeur 21, un joint d'étanchéité 28 est avantageusement interposé entre le corps chauffant 12 et l'élément de diffusion de vapeur 8. Le joint d'étanchéité 28 peut être fixé par exemple sur la périphérie de l'élément de filtration 22, ou encore sur l'un ou l'autre du corps chauffant 12 et de l'élément de diffusion de vapeur 8. Le joint d'étanchéité 28 peut en outre être chargé de particules métalliques de manière à favoriser la conduction thermique entre le corps chauffant 12 et l'élément de diffusion de vapeur 8, et ainsi assurer un chauffage approprié de la surface de repassage 9.

[0063] Cependant, afin de favoriser la conduction thermique entre le corps chauffant 12 et l'élément de diffusion de vapeur 8, l'appareil à vapeur pourrait comporter un ou plusieurs plots de contact 29 s'étendant entre l'élément de diffusion de vapeur 8 et le corps chauffant 12 et à travers des orifices de passage 31 ménagés sur l'élément de filtration 22. De tels plots de contact 29 pourraient par exemple s'étendre à partir de l'élément de dif-

fusion de vapeur 8, et venir au contact du corps chauffant 12.

[0064] Le fer à vapeur 3 comporte également un récipient de collecte 32 disposé de manière amovible dans le circuit de distribution de vapeur 21, et configuré pour être extrait ou introduit dans le logement de réception 24 du circuit de distribution de vapeur 21 à travers l'ouverture d'accès 25, lorsque l'élément de diffusion de vapeur 8 est déposé.

[0065] Le récipient de collecte 32 est disposé en amont de l'élément de filtration 22 par rapport au sens d'écoulement du flux de vapeur, et plus particulièrement entre le talon 7 et l'élément de filtration 22 de telle sorte que, lorsque le fer à vapeur 3 repose sur le talon 7, le récipient de collecte 32 est apte à récupérer et collecter des particules de calcaire filtrées par l'élément de filtration 22 et tombant par gravité depuis l'élément de filtration 22. Ces dispositions permettent d'éviter un colmatage prématuré de l'élément de filtration 22 par accumulation de particules de calcaire sur l'élément de filtration 22.

[0066] Avantageusement, le récipient de collecte 32 est également disposé de telle sorte que, lorsque l'élément de diffusion de vapeur 8 repose sur un support plan horizontal, l'ouverture de sortie de vapeur 19 est disposée verticalement au-dessus du récipient de collecte 32, et de telle sorte que, lorsque le fer à vapeur 3 repose sur le talon 7, le récipient de collecte 32 est configuré pour collecter des particules de calcaire tombant par gravité depuis la chambre de vaporisation 16. Ces dispositions permettent d'éviter une accumulation de particules de calcaire dans la chambre de vaporisation 16 qui pourrait nuire à l'efficacité de cette dernière.

[0067] Selon le mode de réalisation représenté sur les figures, le récipient de collecte 32 est solidaire de l'élément de filtration 22. Cependant, l'élément de filtration 22 et le récipient de collecte 32 pourraient être séparés l'un de l'autre.

[0068] La configuration particulière de l'élément de filtration 22 et du récipient de collecte 32 permet, après dépose de l'élément de diffusion de vapeur 8, d'extraire l'élément de filtration 22 et le récipient de collecte 32 hors du circuit de distribution de vapeur, et donc hors de l'appareil à vapeur 2, et de procéder à leur nettoyage, par exemple par trempage dans du vinaigre. Après le nettoyage de l'élément de filtration 22 et du récipient de collecte 32, ces derniers peuvent être réintroduits dans le circuit de distribution de vapeur 21, via l'ouverture d'accès 25. Ces dispositions permettent ainsi d'éviter un colmatage des ouvertures de passage 23, et donc d'augmenter la durée de vie de l'appareil à vapeur 2.

[0069] En outre, la disposition de l'élément de filtration entre la chambre de vaporisation et l'élément de diffusion de vapeur 8 permet l'utilisation d'un élément de filtration 22 ayant une surface de filtration importante, par exemple de l'ordre de 100 cm², et donc de diminuer de manière significative la fréquence de nettoyage de l'élément de filtration 22. De plus, l'utilisation d'un élément de filtration ayant une surface de filtration importante permet de pré-

voir des ouvertures de passage 23 de faibles dimensions sur l'élément de filtration 22, et ainsi d'assurer un piégeage de fines particules de calcaire, sans risques de colmatage prématuré de l'élément de filtration 22.

[0070] Comme montré plus particulièrement sur la figure 2, le corps chauffant 12 et l'élément de filtration 22 délimitent une chambre de distribution de vapeur amont 33 configurée pour distribuer le flux de vapeur vers l'ensemble des ouvertures de passage 23 prévues sur l'élément de filtration 22. Ces dispositions assurent un niveau de débit suffisant à travers l'élément de filtration 22, malgré un colmatage partiel de ce dernier en raison de la rétention de particules de calcaire sur l'élément de filtration 22.

[0071] En outre, l'élément de filtration 22 et l'élément de diffusion de vapeur 8 délimitent une chambre de distribution de vapeur aval 34 configurée pour distribuer le flux de vapeur vers l'ensemble des trous de sortie de vapeur 11. Ces dispositions assurent une distribution uniforme du flux de vapeur vers l'ensemble des trous de sortie de vapeur 11, même lorsqu'une partie de l'élément de filtration 22 est colmatée.

[0072] Les figures 3 et 4 représentent un appareil à vapeur 2 selon un deuxième mode de réalisation de l'invention qui diffère du premier mode de réalisation essentiellement en ce que le corps chauffant 12 comporte une surface de repassage périphérique 35 s'étendant autour de la surface de repassage 9 de l'élément de diffusion de vapeur 8, et en ce que la surface de repassage périphérique 35 et la surface de repassage 9 de l'élément de diffusion de vapeur 8 sont sensiblement coplanaires. Une telle configuration du fer à vapeur 3 permet d'améliorer la capacité de repassage de ce dernier, puisque la surface de repassage périphérique 35 peut être directement chauffée par conduction par l'élément chauffant résistif 14 intégré au corps chauffant 12.

[0073] La surface de repassage périphérique 35 peut être ménagée par exemple directement sur la fonderie 13, ou sur une pièce rapportée et fixée sur cette dernière.

[0074] En outre, selon le deuxième mode de réalisation de l'invention, l'élément de retenue 26 est monté coulissant entre les positions de retenue et de libération, et le fer à vapeur 3 comporte un élément de sollicitation 36, tel qu'un ressort hélicoïdal, configuré pour solliciter l'élément de retenue 26 vers sa position de retenue.

[0075] Les figures 5 et 6 représentent un appareil à vapeur selon un troisième mode de réalisation de l'invention qui diffère de celui représenté sur la figure 1 essentiellement en ce qu'il comporte une surface de guidage 37 disposée dans le circuit de distribution de vapeur 21 et configurée de telle sorte que, lorsque le fer à vapeur 3 est déplacé d'une position dans laquelle il repose sur son talon 7 (voir la figure 5) à une position dans laquelle il repose sur la surface de repassage 9 (voir la figure 6), des particules de calcaire tombées par gravité depuis la chambre de vaporisation 16 sont guidées vers le récipient de collecte 32 par la surface de guidage 37.

[0076] Selon un autre mode de réalisation de l'inven-

tion non représenté sur les figures, l'élément de diffusion de vapeur 8 pourrait comporter un élément de chauffage configuré pour chauffer la surface de repassage 9.

[0077] Selon encore un autre mode de réalisation de l'invention non représenté sur les figures, le récipient de collecte 32 et/ou l'élément de filtration 22 pourraient être solidaires de l'élément de diffusion de vapeur 8.

[0078] Comme il va de soi, l'invention ne se limite pas aux seules formes d'exécution de cet appareil à vapeur, décrites ci-dessus à titre d'exemples, elle en embrasse au contraire toutes les variantes de réalisation.

Revendications

1. Appareil à vapeur (2) comportant :

- une chambre de vaporisation (16),
- un circuit de distribution de vapeur (21) dans lequel est destiné à s'écouler un flux de vapeur, le circuit de distribution de vapeur (21) étant relié fluidiquement à la chambre de vaporisation (16) par au moins une ouverture de sortie de vapeur (19),
- un élément de filtration (22) disposé dans le circuit de distribution de vapeur (21) et en aval de la chambre de vaporisation (16) par rapport au sens d'écoulement du flux de vapeur, l'élément de filtration (22) étant amovible et comportant des ouvertures de passage (23) configurées pour retenir des particules de tartre entraînées par le flux de vapeur, et
- un élément de diffusion de vapeur (8) pourvu de trous de sortie de vapeur (11), le circuit de distribution de vapeur (21) étant configuré pour alimenter en vapeur les trous de sortie de vapeur (11),

caractérisé en ce que l'élément de diffusion de vapeur (8) est amovible, et **en ce que** l'élément de filtration (22) est disposé entre la chambre de vaporisation (16) et l'élément de diffusion de vapeur (8), et est configuré pour être retiré hors du circuit de distribution de vapeur (21) lorsque l'élément de diffusion (8) est déposé.

2. Appareil à vapeur (2) selon la revendication 1, lequel comporte une ouverture d'accès (25) à travers laquelle l'élément de filtration (22) peut être retiré hors du circuit de distribution de vapeur (21), l'élément de diffusion de vapeur (8) étant configuré pour fermer au moins en partie l'ouverture d'accès (25) de manière à empêcher un retrait de l'élément de filtration (22) hors du circuit de distribution de vapeur (21).

3. Appareil à vapeur (2) selon la revendication 2, dans lequel le circuit de distribution de vapeur (21) comporte un logement de réception (24) dans lequel est

disposé de manière amovible l'élément de filtration (22), l'ouverture d'accès (25) débouchant dans le logement de réception (24).

4. Appareil à vapeur (2) selon la revendication 2 ou 3, lequel comporte au moins un élément de retenue (26) mobile entre une position de retenue dans laquelle l'au moins un élément de retenue (26) retient l'élément de diffusion de vapeur (8) dans une position d'utilisation dans laquelle l'élément de diffusion de vapeur (8) ferme au moins en partie l'ouverture d'accès (25) et empêche un retrait de l'élément de filtration (22) hors du circuit de distribution de vapeur (21), et une position de libération dans laquelle l'au moins un élément de retenue (26) libère l'élément de diffusion de vapeur (8) et autorise une dépose de l'élément de diffusion de vapeur (8) et un retrait de l'élément de filtration (22) à travers l'ouverture d'accès (25) et hors du circuit de distribution de vapeur (21).

5. Appareil à vapeur (2) selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, lequel comporte un corps chauffant (12) délimitant la chambre de vaporisation (16), l'élément de diffusion de vapeur (8) étant monté amovible sur le corps chauffant (12).

6. Appareil à vapeur (2) selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, dans lequel l'élément de diffusion de vapeur (8) comporte une surface de repassage (9) dans laquelle débouchent les trous de sortie de vapeur (11).

7. Appareil à vapeur (2) selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, lequel comporte un récipient de collecte (32) disposé dans le circuit de distribution de vapeur (21) et configuré pour collecter des particules de tartre filtrées par l'élément de filtration (22), le récipient de collecte (32) étant amovible et étant configuré pour être retiré hors du circuit de distribution de vapeur (21) lorsque l'élément de diffusion de vapeur (8) est déposé.

8. Appareil à vapeur (2) selon la revendication 7, dans lequel le récipient de collecte (32) est disposé en amont de l'élément de filtration (22) par rapport au sens d'écoulement du flux de vapeur.

9. Appareil à vapeur (2) selon la revendication 7 ou 8, dans lequel le récipient de collecte (32) est solidaire de l'élément de filtration (22).

10. Appareil à vapeur (2) selon l'une quelconque des revendications 7 à 9, lequel est configuré de telle sorte que, lorsque l'élément de diffusion de vapeur (8) repose sur un support plan, l'au moins une ouverture de sortie de vapeur (19) est disposée sensiblement verticalement au-dessus du récipient de col-

lecte (32).

11. Appareil à vapeur (2) selon l'une quelconque des revendications 1 à 10, dans lequel l'élément de filtration (22) délimite au moins en partie une chambre de distribution de vapeur amont (33) configurée pour distribuer le flux de vapeur vers l'ensemble des ouvertures de passage (23) prévues sur l'élément de filtration (22).
12. Appareil à vapeur (2) selon l'une quelconque des revendications 1 à 11, dans lequel l'élément de filtration (22) et l'élément de diffusion de vapeur (8) délimitent une chambre de distribution de vapeur aval (34) configurée pour distribuer le flux de vapeur vers l'ensemble des trous de sortie de vapeur (11).
13. Appareil à vapeur (2) selon l'une quelconque des revendications 1 à 12, lequel comporte un fer à vapeur (3) comportant un talon (7) sur lequel le fer à vapeur (3) peut reposer lors des phases inactives de repassage.
14. Appareil à vapeur (2) selon la revendication 13 en combinaison avec la revendication 7, dans lequel le récipient de collecte (32) est disposé entre le talon (7) et l'élément de filtration (22) de telle sorte que, lorsque le fer à vapeur (3) repose sur le talon (7), le récipient de collecte (32) est configuré pour collecter des particules de calcaire tombant par gravité depuis l'élément de filtration (22).
15. Appareil à vapeur (2) selon la revendication 13 en combinaison avec les revendications 6 et 7, dans lequel le récipient de collecte (32) est disposé entre le talon (7) et l'élément de filtration (22) de telle sorte que, lorsque le fer à vapeur (3) repose sur la surface de repassage (9), le récipient de collecte (32) est configuré pour collecter des particules de calcaire tombant par gravité.

Patentansprüche

1. Dampfgerät (2), umfassend:

- eine Verdampfungskammer (16),
- einen Dampfverteilungskreis (21), in dem ein Dampfstrom strömen soll, wobei der Dampfverteilungskreis (21) mit der Verdampfungskammer (16) über mindestens eine Dampfausströmöffnung (19) fluidmäßig verbunden ist,
- ein Filterelement (22), das in dem Dampfverteilungskreis (21) und bezogen auf die Strömungsrichtung des Dampfstroms hinter der Verdampfungskammer (16) angeordnet ist, wobei das Filterelement (22) abnehmbar ist und Durchströmöffnungen (23) umfasst, die so ein-

gerichtet sind, dass sie Kalkpartikel zurückhalten, die von dem Dampfstrom mitgeführt werden, und

- ein Dampfdiffusionselement (8), das mit Dampfausströmlöchern (11) versehen ist, wobei der Dampfverteilungskreis (21) so eingerichtet ist, dass er den Dampfausströmlöchern (11) Dampf zuführt,

dadurch gekennzeichnet, dass das Dampfdiffusionselement (8) abnehmbar ist und dadurch, dass das Filterelement (22) zwischen der Verdampfungskammer (16) und dem Dampfdiffusionselement (8) angeordnet ist und so eingerichtet ist, dass es aus dem Dampfverteilungskreis (21) entnommen werden kann, wenn das Diffusionselement (8) abgenommen ist.

2. Dampfgerät (2) nach Anspruch 1, das eine Zugangsöffnung (25) umfasst, durch die hindurch das Filterelement (22) aus dem Dampfverteilungskreis (21) entnommen werden kann, wobei das Dampfdiffusionselement (8) so eingerichtet ist, dass es zumindest teilweise die Zugangsöffnung (25) derart verschließt, dass es ein Entnehmen des Filterelements (22) aus dem Dampfverteilungskreis (21) verhindert.
3. Dampfgerät (2) nach Anspruch 2, wobei der Dampfverteilungskreis (21) eine Aufnahmeausparung (24) umfasst, in der das Filterelement (22) abnehmbar angeordnet ist, wobei die Zugangsöffnung (25) in die Aufnahmeausparung (24) mündet.
4. Dampfgerät (2) nach Anspruch 2 oder 3, das mindestens ein Halteelement (26) umfasst, das zwischen einer Halteposition, in der das mindestens eine Halteelement (26) das Dampfdiffusionselement (8) in einer Gebrauchsposition hält, in der das Dampfdiffusionselement (8) zumindest teilweise die Zugangsöffnung (25) verschließt und eine Entnahme des Filterelements (22) aus dem Dampfverteilungskreis (21) verhindert, und einer Löseposition bewegbar ist, in der das mindestens eine Halteelement (26) das Dampfdiffusionselement (8) loslässt und ein Abnehmen des Dampfdiffusionselements (8) und eine Entnahme des Filterelements (22) durch die Zugangsöffnung (25) hindurch und aus dem Dampfverteilungskreis (21) heraus ermöglicht.
5. Dampfgerät (2) nach einem der Ansprüche 1 bis 4, das ein Heizelement (12) umfasst, das die Verdampfungskammer (16) begrenzt, wobei das Dampfdiffusionselement (8) abnehmbar an dem Heizelement (12) befestigt ist.
6. Dampfgerät (2) nach einem der Ansprüche 1 bis 5, wobei das Dampfdiffusionselement (8) eine Bügelfläche (9) umfasst, in die die Dampfausströmlöcher

- (11) münden.
7. Dampfgerät (2) nach einem der Ansprüche 1 bis 6, das einen Sammelbehälter (32) umfasst, der im Dampfverteilungskreis (21) angeordnet und so eingerichtet ist, dass er von dem Filterelement (22) herausgefilterten Kalkpartikel auffängt, wobei der Sammelbehälter (32) abnehmbar ist und so eingerichtet ist, dass er aus dem Dampfverteilungskreis (21) entnommen werden kann, wenn das Dampfdiffusionselement (8) abgenommen ist.
8. Dampfgerät (2) nach Anspruch 7, wobei der Sammelbehälter (32) bezogen auf die Strömungsrichtung des Dampfstroms vor dem Filterelement (22) angeordnet ist.
9. Dampfgerät (2) nach Anspruch 7 oder 8, wobei der Sammelbehälter (32) fest mit dem Filterelement (22) verbunden ist.
10. Dampfgerät (2) nach einem der Ansprüche 7 bis 9, das derart eingerichtet ist, dass die mindestens eine Dampfausströmöffnung (19), wenn das Dampfdiffusionselement (8) auf einer ebenen Unterlage aufliegt, im Wesentlichen vertikal über dem Sammelbehälter (32) angeordnet ist.
11. Dampfgerät (2) nach einem der Ansprüche 1 bis 10, wobei das Filterelement (22) zumindest teilweise eine davor angeordnete Dampfverteilungskammer (33) begrenzt, die so eingerichtet ist, dass sie den Dampfstrom zur Anordnung aus Durchströmöffnungen (23) hin verteilt, die am Filterelement (22) vorgesehen sind.
12. Dampfgerät (2) nach einem der Ansprüche 1 bis 11, wobei das Filterelement (22) und das Dampfdiffusionselement (8) eine nachgeordnete Dampfverteilungskammer (34) begrenzen, die so eingerichtet ist, dass sie den Dampfstrom in Richtung der Anordnung aus den Dampfausströmlöchern (11) verteilt.
13. Dampfgerät (2) nach einem der Ansprüche 1 bis 12, das ein Dampfbügeleisen (3) umfasst, das einen Absatz (7) umfasst, auf dem das Bügeleisen (3) in den inaktiven Bügelphasen aufliegen kann.
14. Dampfgerät (2) nach Anspruch 13 in Kombination mit Anspruch 7, wobei der Sammelbehälter (32) zwischen dem Absatz (7) und dem Filterelement (22) derart angeordnet ist, dass, wenn das Dampfbügeleisen (3) auf dem Absatz (7) aufliegt, der Sammelbehälter (32) so eingerichtet ist, dass er Kalkpartikel auffängt, die durch Schwerkraft aus dem Filterelement (22) fallen.
15. Dampfgerät (2) nach Anspruch 13 in Kombination

mit Anspruch 6 und 7, wobei der Sammelbehälter (32) zwischen dem Absatz (7) und dem Filterelement (22) derart angeordnet ist, dass, wenn das Dampfbügeleisen (3) auf der Bügelfläche (9) aufliegt, der Sammelbehälter (32) so eingerichtet ist, dass er Kalkpartikel auffängt, die durch Schwerkraft herunterfallen.

10 Claims

1. Steam appliance (2) comprising:

- a steam generation chamber (16),
 - a steam distribution circuit (21) in which a steam flow is intended to flow, the steam distribution circuit (21) being fluidly connected to the steam generation chamber (16) through at least one steam outlet opening (19),
 - a filter element (22) arranged in the steam distribution circuit (21) and downstream of the steam generation chamber (16) with respect to the direction of flow of the steam flow, the filter element (22) being removable and having passage openings (23) configured to retain scale particles entrained by the steam flow, and
 - a steam diffusion element (8) provided with steam outlet holes (11), the steam distribution circuit (21) being configured to supply steam to the steam outlet holes (11),
- characterised in that** the steam diffusion element (8) is removable, and **in that** the filter element (22) is arranged between the steam generation chamber (16) and the steam diffusion element (8), and is configured to be removed from the steam distribution circuit (21) when the diffusion element (8) is deposited.

2. Steam appliance (2) according to claim 1, which comprises an access opening (25) through which the filter element (22) can be removed from the steam distribution circuit (21), the steam diffusion element (8) being configured to at least partially close the access opening (25) so as to prevent removal of the filter element (22) from the steam distribution circuit (21).

3. Steam appliance (2) according to claim 2, wherein the steam distribution circuit (21) comprises a receiving housing (24) in which the filter element (22) is removably arranged, the access opening (25) opening into the receiving housing (24).

4. Steam appliance (2) according to claim 2 or 3, which comprises at least one retaining element (26) movable between a retaining position in which the at least one retaining element (26) retains the steam diffusion element (8) in a position of use in which the

- steam diffusion element (8) at least partially closes the access opening (25) and prevents removal of the filter element (22) from the steam distribution circuit (21), and a release position in which the at least one retaining element (26) releases the steam diffusion element (8) and allows the removal of the steam diffusion element (8) and a withdrawal of the filter element (22) through the access opening (25) and out of the steam distribution circuit (21).
5. Steam appliance (2) according to any one of claims 1 to 4, which comprises a heating body (12) delimiting the steam generation chamber (16), the steam diffusion element (8) being detachably mounted on the heating body (12). 5
 6. Steam appliance (2) according to any one of claims 1 to 5, wherein the steam diffusion element (8) has an ironing surface (9) into which the steam outlet holes (11) open. 10
 7. Steam appliance (2) according to any one of claims 1 to 6, which comprises a collection container (32) arranged in the steam distribution circuit (21) and configured to collect scale particles filtered by the filter element (22), wherein the collection container (32) is removable and is configured to be withdrawn from the steam distribution circuit (21) when the steam diffusion element (8) is removed. 15
 8. Steam appliance (2) according to claim 7, wherein the collection container (32) is arranged upstream of the filter element (22) with respect to the flow direction of the steam flow. 20
 9. Steam appliance (2) according to claim 7 or 8, wherein the collection container (32) is integral with the filter element (22). 25
 10. Steam appliance (2) according to any one of claims 7 to 9, which is configured such that, when the steam diffusion element (8) is resting on a flat support, the at least one steam outlet opening (19) is arranged substantially vertically above the collection container (32). 30
 11. Steam appliance (2) according to any one of claims 1 to 10, wherein the filter element (22) at least partially defines an upstream steam distribution chamber (33) configured to deliver the steam flow to the set of passage openings (23) provided on the filter element (22). 35
 12. Steam appliance (2) according to any one of claims 1 to 11, wherein the filter element (22) and the steam diffusion element (8) define a downstream steam distribution chamber (34) configured to deliver the steam flow to the set of steam outlet holes (11). 40
 13. Steam appliance (2) according to any one of claims 1 to 12, which comprises a steam iron (3) comprising a heel (7) on which the steam iron (3) can rest during inactive ironing phases. 45
 14. Steam appliance (2) according to claim 13 in combination with claim 7, wherein the collection container (32) is arranged between the heel (7) and the filter element (22) such that, when the steam iron (3) rests on the heel (7), the collection container (32) is configured to collect limestone particles falling by gravity from the filter element (22). 50
 15. Steam appliance (2) according to claim 13 in combination with claims 6 and 7, wherein the collection container (32) is arranged between the heel (7) and the filter element (22) such that, when the steam iron (3) rests on the ironing surface (9), the collection container (32) is configured to collect limestone particles falling by gravity. 55

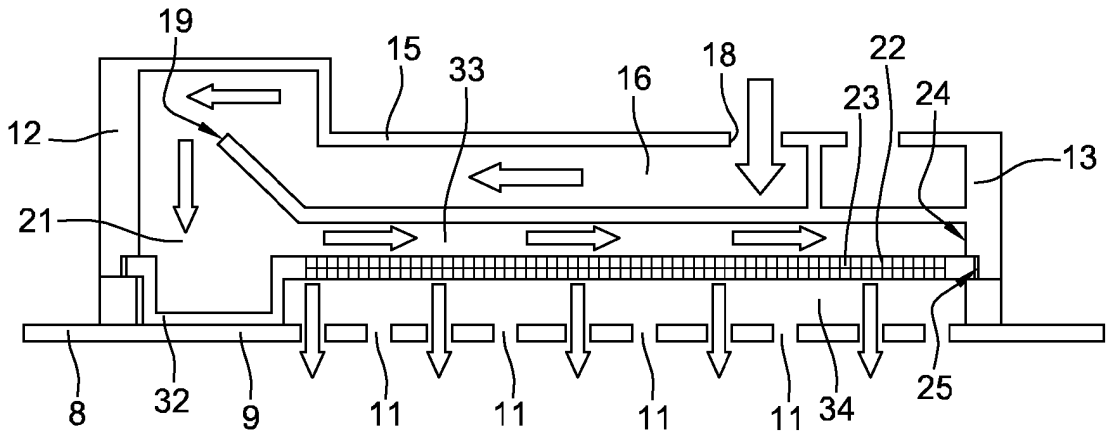


Fig. 2

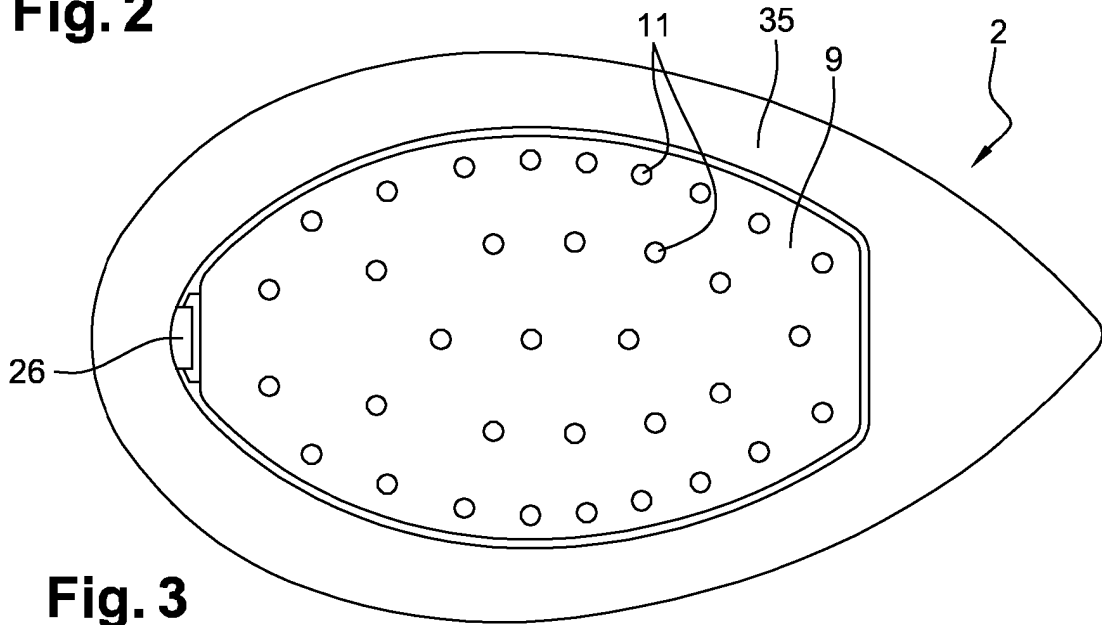


Fig. 3

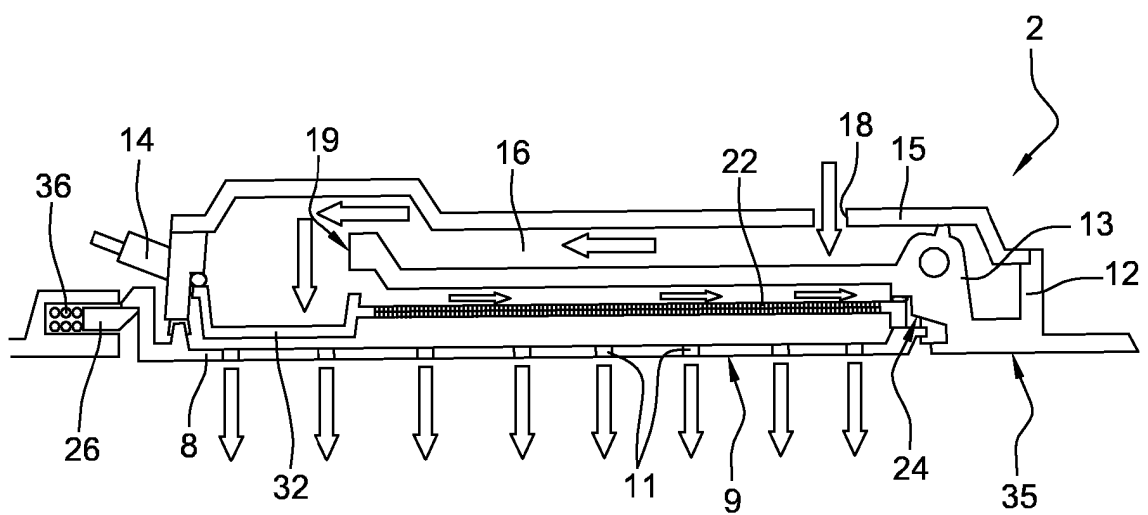


Fig. 4

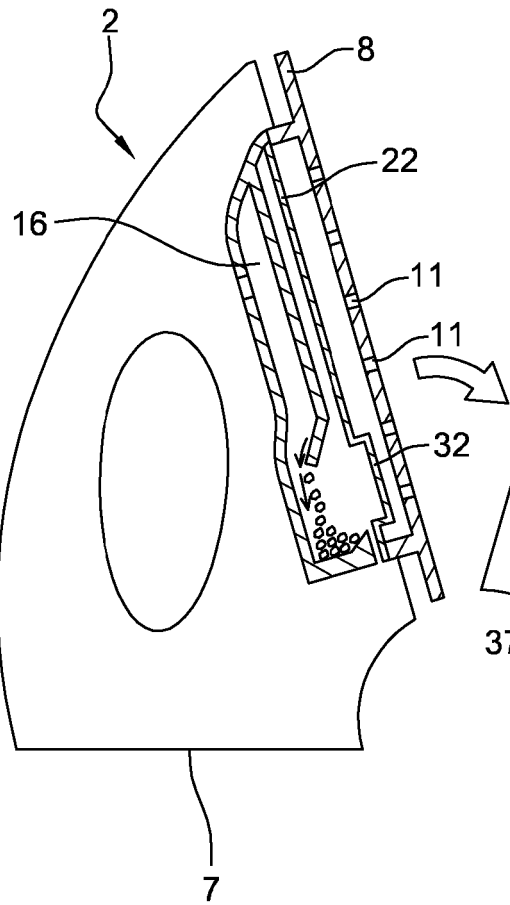


Fig. 5

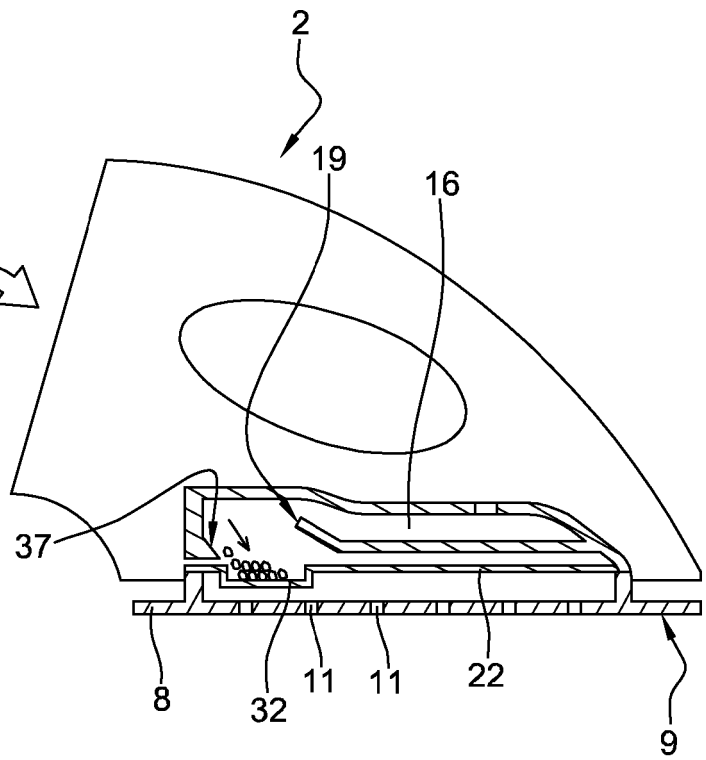


Fig. 6

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 2845944 A [0002]