

EXAMEN EUROPEEN DE QUALIFICATION 2003

EPREUVE B ELECTRICITE / MECANIQUE

Cette épreuve contient :

* Description de la Demande	2003/B(E/M)/f/1-4
* Revendications	2003/B(E/M)/f/5
* Dessins de la demande	2003/B(E/M)/f/6-7
* Notification	2003/B(E/M)/f/8-9
* Document D1 (Etat de la technique)	2003/B(E/M)/f/10-11
* Dessin du Document D1 (Etat de la technique)	2003/B(E/M)/f/12
* Document D2 (Etat de la technique)	2003/B(E/M)/f/13
* Dessin du Document D2 (Etat de la technique)	2003/B(E/M)/f/14
* Lettre du client	2003/B(E/M)/f/15

DESCRIPTION DE LA DEMANDE

L'invention concerne un système de repassage à la vapeur comprenant une semelle chauffante dotée d'une surface de repassage servant à entrer en contact avec le tissu à repasser.

Dans les fers à repasser selon l'état de la technique, de la vapeur est émise sur le tissu à repasser. Une chambre d'évaporation en contact avec la semelle chauffante est prévue à cet effet. Un conduit d'alimentation achemine de l'eau depuis un réservoir d'eau jusqu'à la semelle, via la chambre d'évaporation. La vapeur produite dans la chambre d'évaporation sort du fer à repasser par des orifices dans la surface de repassage de la semelle. Dans le cadre de la présente demande, il faut comprendre par vapeur d'eau de l'eau vaporisée dans laquelle sont distribuées de minuscules gouttelettes d'eau.

Le réservoir d'eau est habituellement monté au-dessus de la surface interne de la semelle. En son point le moins élevé, le réservoir d'eau est relié via une soupape à la chambre d'évaporation. La soupape régule l'alimentation en eau de la chambre d'évaporation.

Cette configuration a pour inconvénient que l'emplacement et les dimensions du réservoir d'eau et du conduit d'alimentation sont déterminants pour garantir une arrivée d'eau suffisante dans la chambre d'évaporation sous l'effet de la gravité, de manière à assurer une production ininterrompue de vapeur. Les choix d'emplacement du réservoir d'eau sont donc limités. De plus, ces dispositifs de l'état de la technique permettent difficilement d'obtenir une pression d'eau suffisante, surtout quand le niveau d'eau dans le réservoir est bas.

Des réservoirs d'eau externes sont connus de l'état de la technique pour obtenir une plus grande réserve d'eau et une pression d'eau plus élevée. Toutefois, ces réservoirs d'eau externes doivent être placés à une hauteur supérieure à celle du fer à repasser à vapeur pour assurer une alimentation en eau fiable.

Un but de la présente invention est donc de réaliser un système de repassage à la vapeur doté d'une alimentation en eau fiable de la chambre d'évaporation, quelles que soient la position et les dimensions du réservoir d'eau.

- 5 Ce but est atteint par le système de repassage à la vapeur selon la revendication 1 ci-jointe. Une pompe assure le ravitaillement fiable en eau de la chambre d'évaporation, via le conduit d'alimentation, quelles que soient la position et les dimensions du réservoir d'eau. Ceci permet, par exemple, d'utiliser un réservoir d'eau externe placé au-dessous du niveau de la semelle.

10

D'autres modes de réalisation avantageux font l'objet des revendications dépendantes. La chambre de pré-évaporation selon la revendication 2 permet de produire de la vapeur en plus grande quantité. Le conduit de dérivation selon la revendication 3 permet d'accroître et de réguler le taux d'humidité de la vapeur. Les revendications 4 et 5
15 définissent des alternatives pour la régulation du taux d'humidité de la vapeur.

L'invention est décrite ci-dessous en référence aux dessins ci-joints.

La figure 1 est une vue en coupe d'un fer à repasser à vapeur selon l'invention.

20

Les figures 2A et 2B sont des vues schématiques de perfectionnements apportés au fer à vapeur de la figure 1.

- Le fer à vapeur 10 selon l'invention comprend un boîtier 1. Un réservoir d'eau 2 comme
25 représenté à la figure 1 est situé à l'intérieur du boîtier 1, bien qu'il puisse aussi être placé à l'extérieur du boîtier 1 en tant que réservoir d'eau externe, comme représenté aux figures 2A et 2B. Le réservoir d'eau 2 de la figure 1 est remplissable par une bouche 3. Un conduit d'alimentation 4 assure la communication hydraulique entre le réservoir d'eau 2 et une chambre d'évaporation 12. La chambre d'évaporation 12 est en contact
30 avec une semelle 5 chauffée par une résistance électrique chauffante 8.

La température de la semelle 5 peut être sélectionnée au moyen d'un bouton 7. Le bouton 7 fait partie d'un dispositif de commande 9 destiné à réguler l'alimentation en énergie électrique de la résistance électrique chauffante 8.

- 5 Une pompe 6 est située dans le conduit d'alimentation 4, entre le réservoir d'eau 2 et la chambre d'évaporation 12. Lorsque la pompe 6 est mise en marche, de l'eau est conduite du réservoir d'eau 2 dans la chambre d'évaporation 12.

De la vapeur est produite dans la chambre d'évaporation 12. Lors du chauffage de la semelle 5, de l'eau acheminée dans la chambre d'évaporation 12 est vaporisée par les parois chauffées de la semelle 5. Ces parois chauffées entourent, au moins partiellement, la chambre d'évaporation 12. Par conséquent, les dimensions de la chambre d'évaporation 12 sont limitées par les dimensions de la semelle 5. La vapeur passe ensuite dans des canaux situés dans la semelle 5, et sort du fer à vapeur 10 par des orifices 14. La chambre d'évaporation 12 est agencée de telle sorte que la vapeur produite est répartie de façon uniforme entre les orifices 14.

La puissance de chauffage de la résistance électrique chauffante 8 sert à la fois à chauffer la semelle 5 et à vaporiser de l'eau dans la chambre d'évaporation 12. La quantité de vapeur produite dépend donc de la puissance de chauffage non utilisée pour chauffer la semelle 5.

Comme on peut le voir sur les figures 2A et 2B, une chambre de pré-évaporation 15 constitue une amélioration supplémentaire. Elle est placée en série entre la pompe 6 et la chambre d'évaporation 12. Cette chambre de pré-évaporation 15 possède sa propre résistance électrique chauffante 8' utilisée uniquement pour produire de la vapeur. En outre, les dimensions de la chambre de pré-évaporation 15 ne sont pas limitées par les dimensions de la semelle 5. Par conséquent, une plus grande quantité de vapeur peut être produite comparativement à la configuration sans chambre de pré-évaporation 15.

30

La chambre de pré-évaporation 15 produit de la vapeur ayant un taux d'humidité peu élevé. On a constaté que, pour obtenir un bon repassage de certains types de tissus, le taux d'humidité de la vapeur d'eau constitue un paramètre important.

Un conduit de dérivation 16 sert à accroître et à réguler l'humidité de la vapeur qui sort du fer à vapeur 10. Ce conduit de dérivation 16 contourne la chambre de pré-évaporation 15, comme représenté aux figures 2A et 2B, et débouche dans le conduit d'alimentation 4 entre la chambre de pré-évaporation 15 et la chambre d'évaporation 12.

5 De façon alternative, le conduit de dérivation 16 peut déboucher directement dans la chambre d'évaporation 12. Il en résulte que de l'eau pompée directement du réservoir d'eau 2 via le conduit de dérivation 16 est mélangée avec la vapeur provenant de la chambre de pré-évaporation 15. De façon générale, un conduit de dérivation 16 permet d'humidifier la vapeur produite dans la chambre de pré-évaporation 15 avant qu'elle
10 sorte du fer à vapeur 10.

Sur la figure 2A, la pompe 6 est positionnée entre le réservoir d'eau 2 et le conduit de dérivation 16. Une soupape 18 est également placée dans le conduit de dérivation 16. Dans cette configuration, la pompe 6 achemine de l'eau à la fois dans le conduit
15 d'alimentation 4 menant à la chambre de pré-évaporation 15, et dans le conduit de dérivation 16. La soupape 18 permet de réguler la quantité d'eau mélangée à la vapeur provenant de la chambre de pré-évaporation 15. Une autre soupape 18' peut être placée dans le conduit d'alimentation 4 avant la chambre de pré-évaporation 15. Les alimentations en eau de la chambre de pré-évaporation 15 et du conduit de dérivation
20 16 peuvent alors être régulées indépendamment l'une de l'autre par l'ouverture et la fermeture des soupapes 18 et 18'.

Sur la figure 2B, le conduit de dérivation 16 contourne en outre la pompe 6. Le conduit de dérivation 16 comporte une autre pompe 19. Les deux pompes 6 et 19 permettent de
25 réguler indépendamment l'une de l'autre les alimentations en eau de la chambre de pré-évaporation 15 et du conduit de dérivation 16.

L'ouverture et la fermeture des soupapes 18 et 18', et la mise en marche des pompes 6 et 19 peuvent de même être commandées par le dispositif de commande 9.

30

Le réservoir d'eau 2, le conduit d'alimentation 4 avec la chambre de pré-évaporation 15 et le conduit de dérivation 16 représentés aux figures 2A et 2B dans la case en tiret sont situés à l'extérieur du boîtier 1 du fer à vapeur 10. Toutefois, ces éléments peuvent aussi être intégrés dans le boîtier 1 du fer à vapeur 10.

Revendications

1. Système de repassage à la vapeur comprenant une semelle (5) chauffante dotée d'une surface de repassage servant à entrer en contact avec le tissu à repasser, un réservoir d'eau (2), une chambre d'évaporation (12) et un conduit d'alimentation (4) pour acheminer de l'eau depuis le réservoir d'eau (2) jusqu'à la semelle (5) via la chambre d'évaporation (12), dans lequel la chambre d'évaporation (12) est en contact avec la semelle (5) et est reliée à des orifices (14) dans la surface de repassage de la semelle (5) permettant à de la vapeur de s'échapper, caractérisé en ce que le système de repassage à la vapeur comprend une pompe (6) dans le conduit d'alimentation (4).
2. Système de repassage à la vapeur selon la revendication 1, dans lequel une chambre de pré-évaporation (15) est placée dans le conduit d'alimentation (4) entre la pompe (6) et la semelle (5).
3. Système de repassage à la vapeur selon la revendication 2, comprenant en outre un conduit de dérivation (16) servant à contourner la chambre de pré-évaporation (15).
4. Système de repassage à la vapeur selon la revendication 3, dans lequel la pompe (6) est située entre le réservoir d'eau (2) et le conduit de dérivation (16) et dans lequel une soupape (18) est placée dans le conduit de dérivation (16).
5. Système de repassage à la vapeur selon la revendication 3, dans lequel le conduit de dérivation (16) contourne en outre la pompe (6) et dans lequel une autre pompe (19) est située dans le conduit de dérivation (16).

DESSINS DE LA DEMANDE

1/2

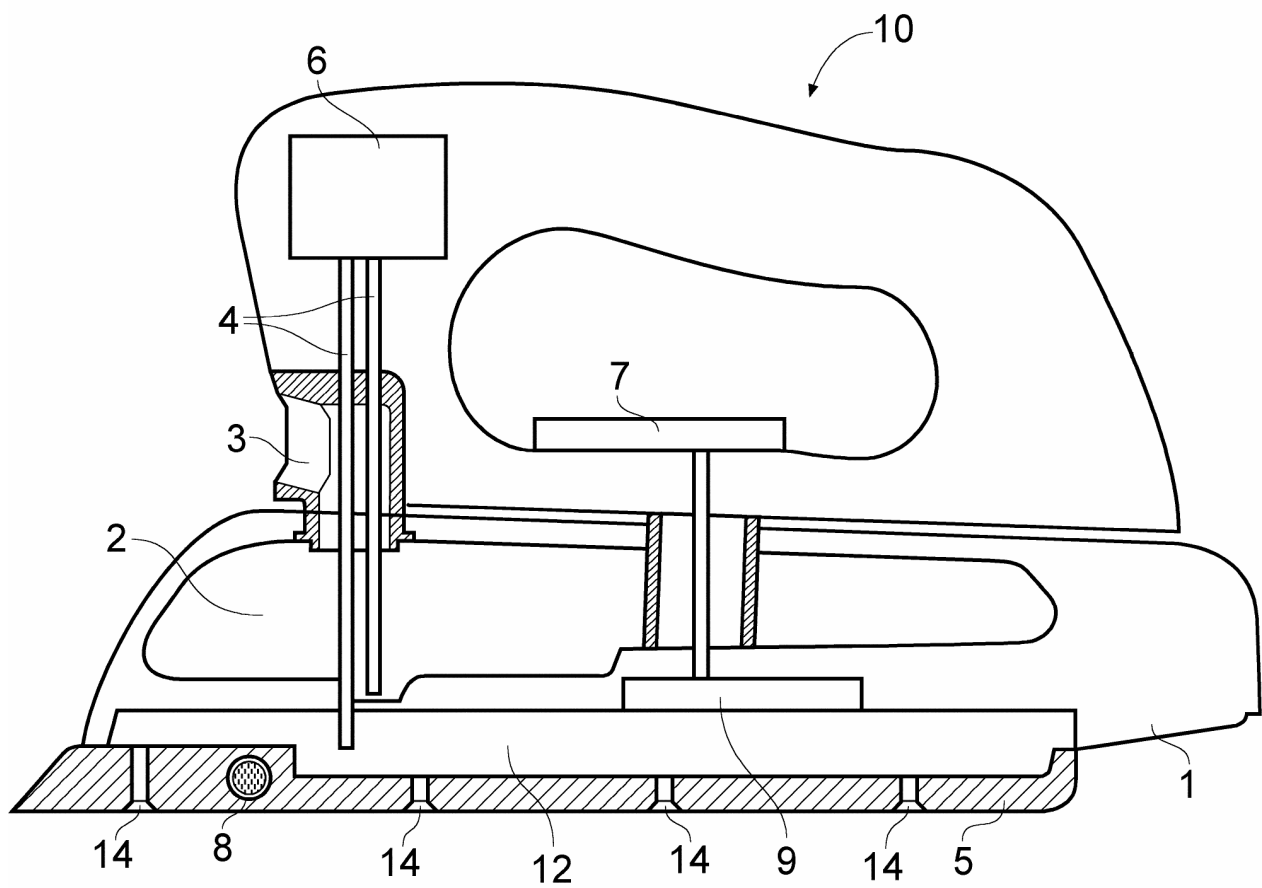


Fig. 1

DESSINS DE LA DEMANDE

2/2

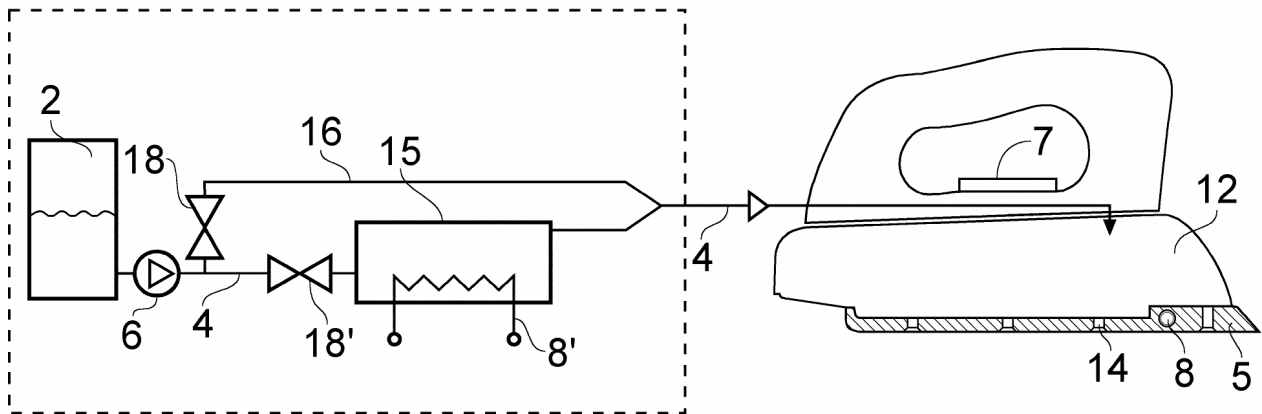


Fig. 2A

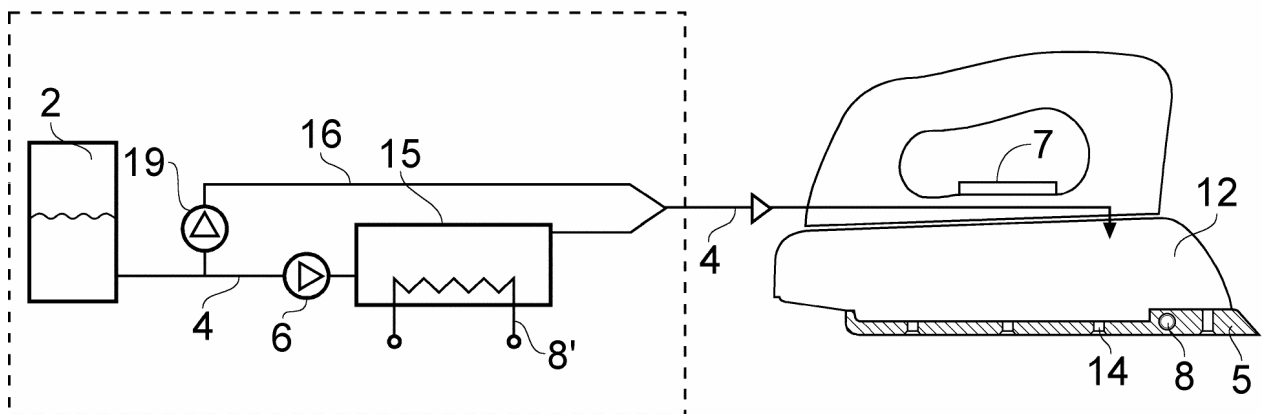


Fig. 2B

Notification

1. Il est fait ici référence à D1 et D2, tous deux publiés avant la date de priorité de la présente demande.
2. La revendication 1 n'est pas admissible au titre de l'article 52(1) CBE car son objet n'est pas nouveau par rapport à D1 au sens de l'article 54(1) CBE. D1 divulgue (figure 1) un système de repassage à la vapeur comprenant une semelle (2) chauffante dotée d'une surface de repassage servant à entrer en contact avec le tissu à repasser, un réservoir d'eau (14), une chambre d'évaporation (18) et un conduit d'alimentation (20) pour acheminer de l'eau depuis le réservoir d'eau (14) jusqu'à la semelle (2) via la chambre d'évaporation (18), dans lequel la chambre d'évaporation (18) est en contact avec la semelle (2) et est reliée à des orifices (22) dans la surface de repassage de la semelle (2) permettant à de la vapeur de s'échapper, le système de repassage à la vapeur comprenant en outre une pompe (16) dans le conduit d'alimentation (20).
3. L'objet de la revendication 2 ne remplit pas les conditions de l'article 52(1) CBE car il n'est pas nouveau au sens de l'article 54(1) CBE. En effet, D1 divulgue aussi une chambre de pré-évaporation située comme défini par la revendication 2 (D1, avant-dernier paragraphe : chambre de préchauffage).
4. L'objet de la revendication 3 ne satisfait pas aux conditions de l'article 52(1) CBE car il ne fait pas preuve d'activité inventive au sens de l'article 56 CBE pour les raisons suivantes. Il est considéré que l'état de la technique le plus proche est D1. L'objet de la revendication 3 diffère de D1 en ce qu'un conduit de dérivation contournant la chambre de pré-évaporation est revendiqué. Le problème à résoudre consiste en l'obtention d'un système de repassage à la vapeur qui peut humidifier le tissu à repasser. D2 divulgue un conduit de dérivation (20) contournant un chauffe-eau (8) qui résout le problème mentionné ci-dessus. Le chauffe-eau (8) possède sa propre résistance électrique chauffante et n'est pas en contact avec la semelle (3). Le chauffe-eau (8) remplit donc la même fonction que la chambre de pré-évaporation de D1. Afin de résoudre le problème mentionné ci-dessus,

l'homme du métier incorporerait le conduit de dérivation connu de D2 dans le système de repassage à la vapeur de D1 et parviendrait ainsi à l'objet de la revendication 3 sans avoir fait preuve d'activité inventive.

5. L'objet de la revendication 4 ne satisfait pas aux conditions de l'article 52(1) CBE, puisqu'il ne fait pas preuve d'activité inventive au sens de l'article 56 CBE. En effet, l'agencement de la pompe et de la valve selon la revendication 4 est également connu de D2 (voir la pompe 17 à la figure 1 et la soupape de coupure 22 aux figures 2A et 2B de D2).
6. L'objet de la revendication 5 ne semble pas être antérieurisé par l'état de la technique disponible.
7. Le demandeur est prié de présenter un jeu de revendications modifié prenant en considération les observations ci-dessus. Dans sa lettre de réponse, le demandeur devra également indiquer et justifier, d'une part, la différence entre l'objet de la nouvelle revendication indépendante et l'état de la technique, et d'autre part, la signification que cette différence revêt sur le plan de l'activité inventive.
8. La nouvelle revendication indépendante présentée devra utiliser la forme en deux parties (règle 29(1) CBE).
9. Le demandeur est prié d'identifier clairement dans la lettre de réponse toutes les modifications apportées aux revendications ainsi que leur fondement dans la demande telle que déposée et, si cela s'avère nécessaire, de fournir des explications complémentaires.

DOCUMENT D1 (Etat de la technique)

L'invention porte sur un fer à repasser à vapeur tel que représenté à la figure 1 en annexe. Le fer à repasser à vapeur comprend une semelle 2 et un générateur de vapeur qui transforme de l'eau en vapeur. Le générateur de vapeur comprend une chambre à vapeur 18 dont le fond est constitué par la semelle 2. La vapeur produite dans la chambre à vapeur 18 sort par des orifices 22. Les orifices 22 communiquent avec la chambre à vapeur 18 par des canaux.

Pour repasser, l'utilisateur peut sélectionner la température de la semelle en tournant un bouton 8. La semelle 2 est chauffée par une résistance électrique chauffante 4. Lorsque l'utilisateur opte pour une température inférieure, cela prend un temps considérable avant que la semelle 2 soit refroidie à la température inférieure sélectionnée, notamment quand le fer à repasser à vapeur repose sur un plateau ou sur son talon d'appui.

Le but de la présente invention est un fer à repasser à vapeur qui met moins de temps à refroidir quand une température inférieure a été sélectionnée.

Pour ce faire, le fer à repasser à vapeur est doté d'un moyen de commande 10 pour comparer la température effective de la semelle 2, mesurée à l'aide d'un capteur thermique 6, avec la température sélectionnée. Si la température effective est supérieure à la température sélectionnée, le moyen de commande 10 génère un signal d'activation pour une pompe 16, laquelle fait passer de l'eau d'un réservoir d'eau 14 dans la chambre à vapeur 18, via un tuyau d'alimentation 20.

La conversion d'eau en vapeur dans la chambre à vapeur 18 exige une grande quantité d'énergie et refroidit donc rapidement la semelle 2.

Dans un autre mode de réalisation, une chambre de préchauffage dotée de sa propre résistance de chauffage est située dans le tuyau d'alimentation 20 entre la pompe à eau 16 et la chambre à vapeur 18 (cela n'est pas représenté à la figure 1). La chambre de préchauffage produit de la vapeur qui préchauffe la chambre à vapeur 18, ce qui réduit
5 le temps nécessaire au chauffage de la semelle 2 à la température sélectionnée.

Le générateur de vapeur peut également être utilisé pour le repassage à la vapeur ou pour produire un jet de vapeur. Le moyen de commande 10 envoie à la pompe 16 des signaux d'activation dont la durée dépend de la quantité de vapeur requise. La chambre
10 à vapeur 18 garantit que sensiblement la même quantité de vapeur est fournie à chacun des orifices 22.

DESSIN DU DOCUMENT D1

1/1

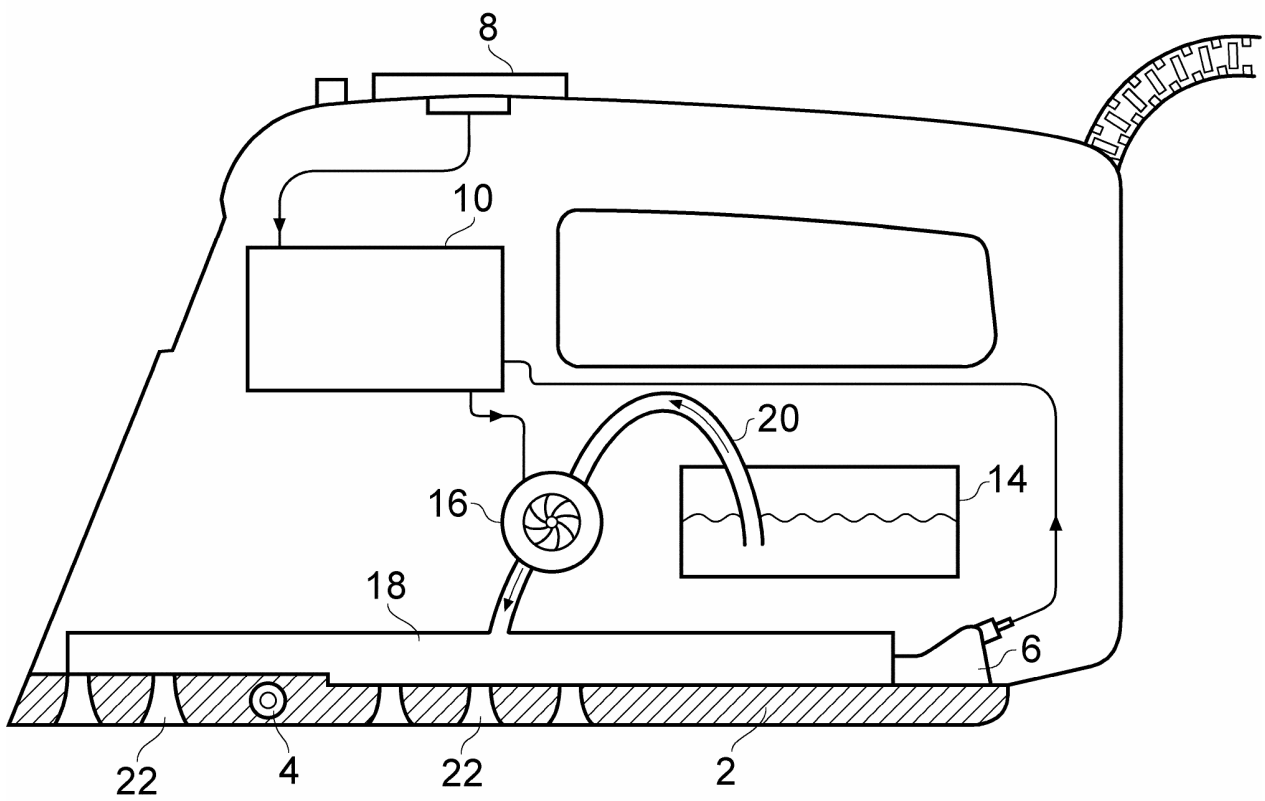


Fig. 1

DOCUMENT D2 (Etat de la technique)

La figure 1 ci-jointe représente un système de repassage à la vapeur. Un fer à repasser à vapeur 2 est doté d'une semelle 3 chauffée à la température voulue à l'aide d'une
5 résistance électrique chauffante. De l'eau 14 stockée dans un réservoir d'eau 12 est acheminée jusque dans un chauffe-eau 8 au moyen d'une pompe 17. De la vapeur produite dans le chauffe-eau 8 passe dans un conduit de vapeur 6 et s'échappe du fer à repasser à vapeur 2 par des orifices 9 et 9' situés dans la semelle 3. Le chauffe-eau 8 possède sa propre résistance électrique chauffante et peut produire de la vapeur en
10 grande quantité.

Le chauffe-eau 8 et le réservoir d'eau 12 sont représentés à la figure 1 comme étant extérieurs au boîtier du fer à repasser à vapeur 2. Toutefois, le chauffe-eau 8 et/ou le réservoir d'eau 12 peuvent aussi être situés à l'intérieur du boîtier tout en conservant les
15 avantages inhérents au présent système de repassage à la vapeur.

Le système de repassage à la vapeur comprend un conduit d'eau 20 contournant le chauffe-eau 8. Comme représenté à la figure 1, le conduit d'eau 20 s'embranche en aval de la pompe 17 et débouche dans la partie avant de la semelle 3.
20

Les figures 2A et 2B montrent des détails de la partie avant de la semelle 3. L'orifice 9' situé à l'extrémité avant peut être raccordé soit au conduit d'eau 20, soit au conduit de vapeur 6, au moyen d'une soupape de coupure 22. Dans son état initial, représenté à la figure 2A, la soupape 22 est positionnée de telle sorte qu'elle permet uniquement
25 l'alimentation en vapeur de l'orifice 9' situé à l'extrémité avant via le conduit de vapeur 6.

Un bouton 4 sur le boîtier peut être actionné pour mettre la soupape 22 dans la position représentée à la figure 2B. Dans cette position, la soupape 22 permet uniquement l'alimentation en eau de l'orifice 9' situé à l'extrémité avant. En fonction de la
30 température de la semelle 3, l'eau peut être partiellement vaporisée dans la semelle 3 au niveau de l'orifice 9' situé à l'extrémité avant. Ainsi le tissu à repasser peut être humidifié au niveau de la partie avant de la semelle 3. Ceci est particulièrement utile pour repasser certaines parties du tissu auxquelles seule la partie avant de la semelle 3 peut accéder, par exemple l'intérieur de poches.

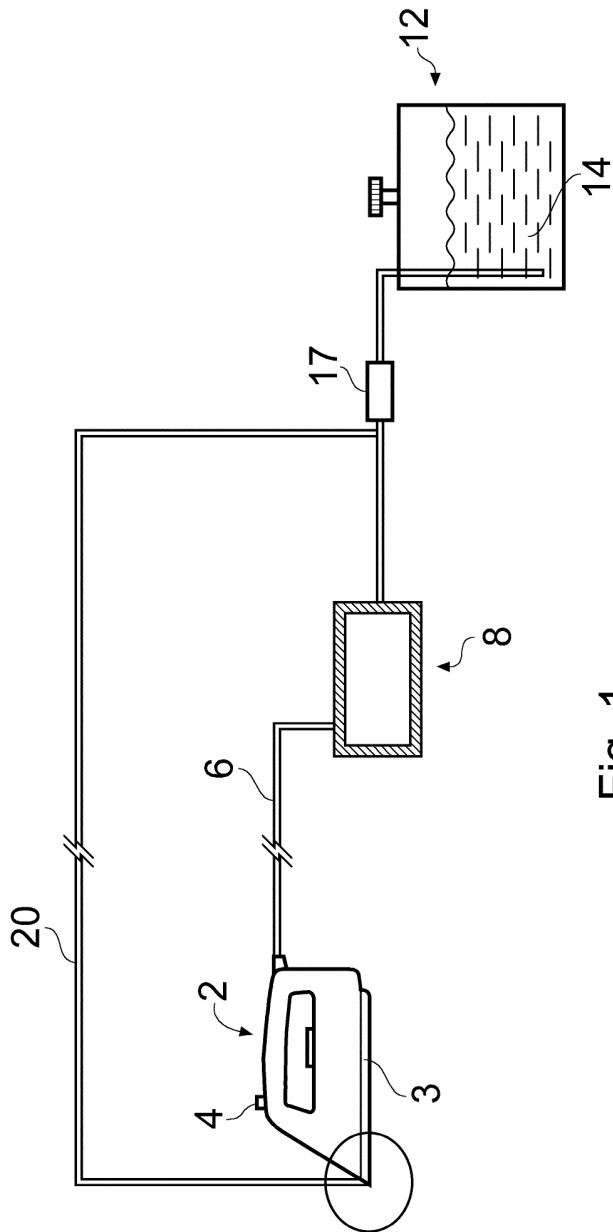


Fig. 1

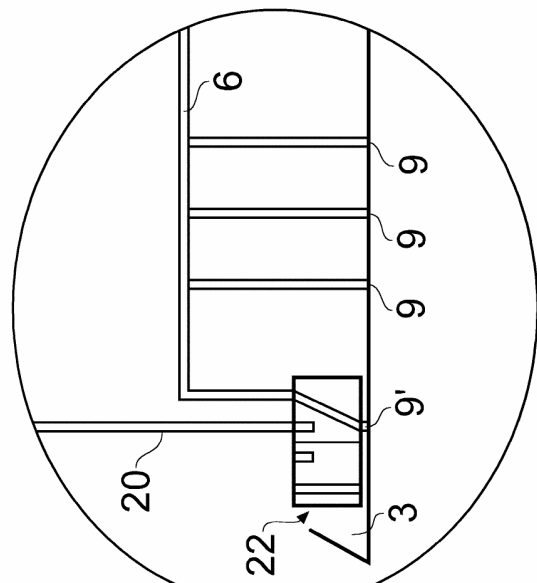


Fig. 2A

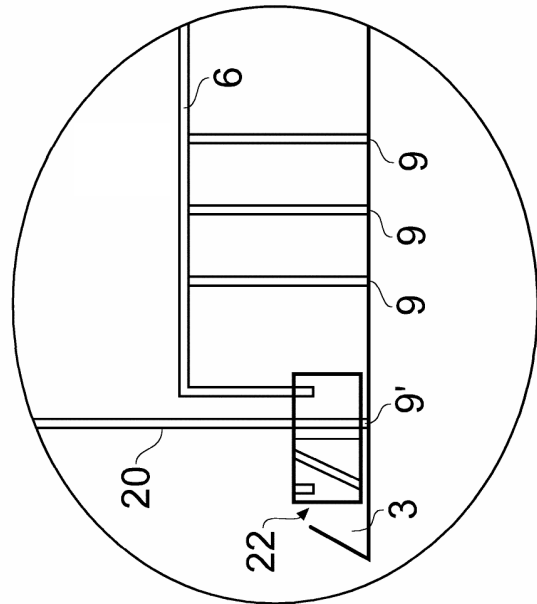


Fig. 2B

LETTRE DU CLIENT

Madame, Monsieur,

En réponse à votre lettre, nous vous confirmons que, malgré la notification de l'Office Européen des Brevets, nous désirons toujours obtenir la protection par brevet de notre nouveau fer à vapeur.

Notre fer à vapeur produit de la vapeur humidifiée en grande quantité, ce qui améliore l'effet de repassage. Cette amélioration a fait l'objet de remarques très positives de la part de nos testeurs.

Notre service de Recherche et Développement travaille actuellement à déterminer lequel des modes de réalisation est le meilleur. Par conséquent, nous vous saurions gré de prendre toutes les mesures nécessaires afin d'obtenir une protection de notre invention qui soit aussi large que possible.

Veuillez agréer, Madame, Monsieur, l'assurance de notre considération distinguée.

V.A. Pour
S-Team Ltd.