

(19)



(11)

EP 3 733 956 A1

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:
04.11.2020 Bulletin 2020/45

(51) Int Cl.:
D06F 75/08 ^(2006.01) **D06F 75/26** ^(2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **20170499.6**

(22) Date de dépôt: **21.04.2020**

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

(30) Priorité: **29.04.2019 FR 1904525**

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

(72) Inventeurs:
• **LOPRETE, Stéphane**
38460 Verna (FR)
• **LAUCHET, Nicolas**
38780 ESTRABLIN (FR)
• **NIETO, Eric**
38780 ESTRABLIN (FR)

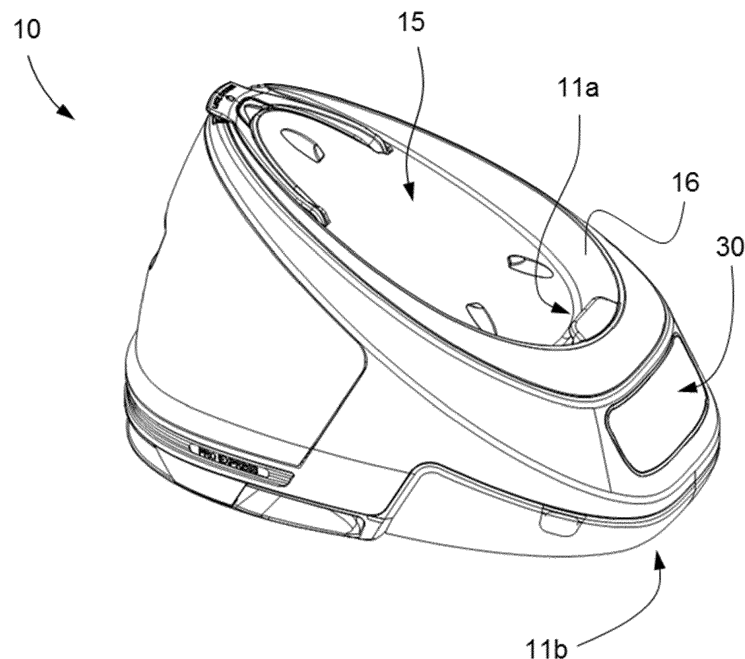
(74) Mandataire: **SEB Développement Brevets**
SEB Développement
Direction de la propriété industrielle - Brevets
Campus SEB - CS 90229
112, chemin du Moulin Carron
69134 Ecully Cedex (FR)

(54) APPAREIL ELECTROMENAGER A VAPEUR

(57) Appareil électroménager à vapeur pourvu d'un corps (10) comprenant :
- un dispositif de génération de vapeur, et
- une unité de commande électronique configurée pour piloter le dispositif de génération de vapeur ;

le corps (10) de l'appareil électroménager comprenant en outre une première paire d'ouvertures (11a, 11b) configurée pour pouvoir générer, par convection thermique, un refroidissement de l'unité de commande électronique.

[Fig. 1a]



Description

DOMAINE TECHNIQUE

[0001] [La présente invention concerne de manière générale le domaine des appareils électroménagers à vapeur, tels que les fers à repasser ou les stations de repassage, voire les nettoyeurs à vapeur comme les balais ou brosses vapeur. Plus particulièrement encore, l'invention concerne des appareils du type susmentionné qui, notamment, intègrent un dispositif de génération de vapeur sous pression, comme une cuve haute pression dans laquelle de l'eau peut être transformée en vapeur.

[0002] De tels appareils nécessitent un système embarqué qui commande le dispositif de générateur de vapeur. Ce système se compose typiquement d'un circuit de commande électronique pourvu de divers composants relativement sensibles à la chaleur. Pour pouvoir garantir un fonctionnement pérenne et continu du circuit de commande, il est nécessaire de le préserver autant que possible de la source de chaleur que peut être le dispositif de génération de vapeur de l'appareil.

ART ANTÉRIEUR

[0003] Différents moyens permettent d'isoler thermiquement un tel circuit de la source de chaleur principale de l'appareil ou de refroidir ce circuit pour pouvoir évacuer une partie au moins de la chaleur apportée par une telle source. Par exemple, une première solution consiste à agencer une paroi de séparation entre la source de chaleur et le circuit de commande électronique afin de réduire l'effet du rayonnement thermique de cette source sur le circuit de commande. Une autre solution connue vise à disposer le circuit de commande électronique dans une zone de l'appareil où la température est la plus basse possible, typiquement à l'opposé de la source de chaleur.

[0004] Par exemple, le document GB1068419 divulgue un fer à repasser dans lequel les composants électroniques qui commande le chauffage de la semelle du fer sont disposés dans un endroit qui est froid comparativement à la température de la semelle. Le document US4347428 propose également un fer à repasser dans lequel le thyristor contrôlant l'alimentation de la résistance chauffante est disposé dans une cavité étanche éloignée de la zone chauffée.

[0005] Cependant, ces solutions ont l'inconvénient de ne n'apporter qu'un effet retardateur sur l'accumulation de chaleur. De plus, elles ne permettent pas de tenir compte de l'auto-échauffement des composants électroniques de puissance qui, sur les circuits électroniques de commande, sont de plus en plus présents.

[0006] Le document FR2503745 divulgue un fer à repasser dans lequel les composants électroniques contrôlant la résistance chauffante sont disposés dans un dissipateur thermique. Ce dernier est constitué d'un tube en aluminium qui présente une surface ondulée, faisant office de radiateur, qui est en contact avec une pièce du

circuit électronique. La dissipation de chaleur s'effectue par conduction thermique.

[0007] Le document WO200983356 divulgue un autre fer à repasser dans lequel des ouïes d'aération sont disposées juste au dessus de la semelle, dans un plan parallèle à cette dernière. A l'aide d'un ventilateur aspirant de l'air frais depuis l'arrière du fer pour la distribuer jusqu'à ces ouïes, un rideau d'air est créé dans ce plan parallèle à la semelle pour empêcher que la vapeur issue de cette semelle puisse remonter en direction de la poignée du fer à repasser.

[0008] Le document CN203546469 divulgue une station de repassage comprenant un fer à repasser et une base qui se termine dans sa partie supérieure par une plaque métallique sur laquelle peut être déposé le fer à repasser par l'intermédiaire de sa semelle. La base comprend un dissipateur de chaleur à ailettes accolé sous la plaque métallique de manière à permettre le refroidissement de la semelle lorsque le fer à repasser est déposé sur la base. Sous le dissipateur de chaleur, cette base comprend encore un ventilateur ainsi qu'une rangée d'ouvertures latérales d'aération, ménagées dans un plan sensiblement horizontal, qui permettent à la chaleur de s'échapper de la base.

[0009] Cependant, ces solutions ne constituent pas une protection thermique suffisamment efficace pour des circuits de commande électroniques qui, en plus de devoir être protégés de la source de chaleur générée par le générateur de vapeur, doivent encore se prémunir contre la chaleur qu'ils génèrent par eux-mêmes.

[0010] Par conséquent, il existe un intérêt de trouver une solution efficace et plus appropriée qui permette, au moins en partie, de résoudre les inconvénients précités en améliorant le refroidissement du circuit électronique de commande de l'appareil.

RÉSUMÉ DE L'INVENTION

[0011] Dans ce but, la présente invention porte sur un appareil électroménager à vapeur pourvu d'un corps comprenant :

- un dispositif de génération de vapeur, et
- une unité de commande électronique configurée pour piloter le dispositif de génération de vapeur ;

le corps de l'appareil électroménager comprenant en outre une première paire d'ouvertures configurée pour pouvoir générer, par convection thermique, un refroidissement de l'unité de commande électronique.

[0012] La solution apportée par la présente invention est avantageusement basée sur un refroidissement de l'unité de commande électronique par une convection thermique, à savoir par un mouvement de l'air dans un plan vertical, par opposition à l'advection qui désigne des mouvements horizontaux de l'air. Cette convection thermique permet donc un transfert de chaleur au moyen

d'un déplacement d'un fluide, tel que l'air, dans un plan vertical. Autrement dit, l'appareil comprend au moins un compartiment dans lequel est logée l'unité de commande électronique (une carte électronique par exemple), avec un orifice inférieur et un orifice supérieur placés à deux altitudes différentes, de sorte à permettre l'installation par convection d'un flux d'air qui refroidira l'unité de commande électronique.

[0013] De préférence, la première paire d'ouvertures est en outre configurée pour pouvoir générer, par une telle convection thermique, un refroidissement de l'unité de commande électronique quelle que soit une orientation du corps, dans un plan vertical, comprise dans une plage angulaire de 30 degrés, de préférence de 45 degrés, de préférence de 60 degrés, de préférence encore de 90 degrés, voire de 120 degrés, à compter d'une horizontale.

[0014] Dans un mode de réalisation, le corps comprend en outre un boîtier dans lequel est logée l'unité de commande électronique; ce boîtier étant configuré pour être balayé par un flux d'air issu de la convection thermique. De préférence, ce boîtier présente en outre une seconde paire d'ouvertures.

[0015] De préférence, le boîtier est configuré pour être agencé dans ledit corps de manière à ce que la seconde paire d'ouvertures soit en vis-à-vis de la première paire d'ouvertures.

[0016] De préférence encore, l'unité de commande électronique est agencée, dans le boîtier, de manière à être disposée dans le flux d'air ou sur un trajet de ce dernier.

[0017] Dans un mode de réalisation préféré, le boîtier 30 est séparé du corps 10. De préférence encore, le boîtier 30 est monté amovible dans le corps 10 et, de ce fait, peut être perçu comme étant une cartouche amovible.

[0018] Dans un mode de réalisation, la première paire d'ouvertures comprend au moins un orifice supérieur d'aération et au moins un orifice inférieur d'aération, l'orifice supérieur d'aération étant séparé de l'orifice inférieur d'aération par une différence d'altitude d'au moins 5 cm.

[0019] De préférence, l'orifice supérieur d'aération et l'orifice inférieur d'aération sont séparés de ladite différence d'altitude quelle que soit une orientation du corps, dans un plan vertical, comprise dans une plage angulaire de 30 degrés, de préférence de 45 degrés, de préférence de 60 degrés, de préférence encore de 90 degrés, voire de 120 degrés, à compter d'une horizontale.

[0020] Dans un mode de réalisation, l'orifice supérieur d'aération est agencé dans ou en bordure d'une face supérieure dudit corps et l'orifice inférieur d'aération est agencé dans ou en bordure d'une face inférieure du corps.

[0021] De préférence ladite convection thermique est une convection naturelle. En variante, ladite convection thermique est une convection forcée par un dispositif rotatif permettant de générer un courant d'air.

[0022] Dans un mode de réalisation, le dispositif de génération de vapeur comprend une cuve pour la pro-

duction de vapeur pressurisée.

[0023] Dans un mode de réalisation, le corps est un corps de fer à repasser ou d'un nettoyeur vapeur.

[0024] Dans un autre mode de réalisation, le corps est une base d'une station de repassage. Typiquement, une telle station de repassage peut en outre comprendre un fer à repasser et un cordon vapeur reliant la base au fer à repasser. De préférence, la face supérieure du corps constitue une surface d'accueil configurée pour y poser un fer à repasser, de préférence le fer à repasser de la station de repassage pour laquelle le corps constitue la base de cette station. De préférence encore, la surface d'accueil est au moins en partie bordée d'une paroi périphérique de maintien du fer à repasser, et l'orifice supérieur d'aération est ménagé dans la paroi périphérique.

BRÈVE DESCRIPTION DES FIGURES

[0025]

[Fig. 1a] représente une vue en perspective d'une base d'une station de repassage dans une position normale d'utilisation ; cette base étant prise comme exemple d'un corps d'un appareil électroménager à vapeur, lequel appareil, constituant l'objet de la présente invention, est dans cet exemple une station de repassage ;

[Fig. 1b] est une vue de dessous de la Fig. 1a ;

[Fig. 2] représente une vue similaire à celle de la Fig. 1a mais dans laquelle une surface d'accueil, pour un fer à repasser, a été désolidarisée de la base ;

[Fig. 3a] représente la base de la Fig. 2 dans laquelle une partie du carter de cette base a encore été retirée ;

[Fig. 3b] représente une vue similaire à celle de la Fig. 3a mais dans laquelle un boîtier, comprenant une unité de commande électronique, a été désolidarisé de la base ;

[Fig. 4a] représente une vue en perspective, de dos, du boîtier désolidarisé à la Fig. 3b ;

[Fig. 4b] représente une vue similaire à celle de la Fig. 4a mais dans laquelle le boîtier a été ouvert en deux parties.

DESCRIPTION DÉTAILLÉE

[0026] Bien que l'appareil électroménager à vapeur, objet de la présente invention, fasse, selon les figures annexées, préférentiellement référence à une station de repassage (connue également sous l'appellation de centrale vapeur), on comprendra que l'objet de l'invention n'est nullement limité à un tel appareil et pourrait concer-

ner tout autre appareil électroménager à vapeur, notamment un fer à repasser ou un nettoyeur vapeur, en particulier un balai vapeur ou une brosse vapeur par exemple.

[0027] En référence à la figure 1a, celle-ci représente une vue en perspective d'une base d'une station de repassage, dans une position normale d'utilisation qui est une position sensiblement horizontale. Une telle station de repassage constitue une centrale vapeur à haute pression. Elle se compose typiquement d'une base, telle que celle illustrée à la Fig. 1a, à laquelle généralement un fer à repasser (non illustré) est en outre relié par un cordon vapeur (non illustré). La base comprend un réservoir pour y stocker de l'eau. Cette eau est envoyée par un conduit dans une cuve haute pression située dans la base. Une résistance ou autre dispositif de chauffage électrique chauffe l'eau conduite dans la cuve haute pression pour la transformer en vapeur. Cette vapeur est ensuite destinée à être envoyée de la cuve haute pression jusqu'au fer à repasser au moyen du cordon vapeur. Dans l'exemple des figures annexées, la base de la station de repassage constitue le corps 10 de l'appareil électroménager à vapeur.

[0028] La Fig. 1b est une vue de dessous de la base illustrée à la Fig. 1a. Les parties gauche et droite de la Fig. 1b correspondent respectivement aux parties gauche et droite de la Fig. 1a. Lorsqu'on se tient face à la base dans une position conventionnelle d'utilisation, la partie gauche peut être perçue comme constituant la partie postérieure de la base alors que la partie droite en est la partie antérieure.

[0029] La Fig. 2 représente une vue similaire à celle de la Fig. 1a mais dans laquelle une surface d'accueil 15 ou plaque repose fer prévue pour y reposer un fer à repasser, en particulier le fer à repasser de la station de repassage, a été retirée de la base afin d'avoir un premier aperçu de ce qui se trouve sous la surface d'accueil 15.

[0030] Sur la Fig. 3a une partie 17 du carter de la base ou corps 10 a encore été retirée pour mieux illustrer ce que renferme ce corps. On remarque que ce dernier, comprend notamment un dispositif de génération de vapeur 20 ainsi qu'une unité de commande électronique 35 illustrée à la Fig. 4b. Le dispositif de génération de vapeur 20 correspond typiquement à la cuve haute pression dans laquelle l'eau, reçue d'un réservoir 14 (Fig. 3a), est transformée en vapeur par un dispositif de chauffage (non illustré) logé dans le corps 10. L'unité de commande électronique 35 est configurée pour piloter, à savoir contrôler, commander ou réguler, au moins le dispositif de génération de vapeur 20. Comme on le verra plus tard dans cet exposé, l'unité de commande électronique 35 est de préférence logée dans la partie antérieure du corps 10, de préférence encore dans un boîtier 30 mieux visible sur les figures 3a et 3b.

[0031] Selon l'invention et comme mieux illustré aux figures 1a et 1b, le corps 10 de l'appareil électroménager comprend en outre une première paire d'ouvertures 11a, 11b configurée pour pouvoir générer, par convection

thermique, un refroidissement de l'unité de commande électronique 35. Cette première paire d'ouvertures comprend au moins un orifice supérieur d'aération 11a (Fig. 1a) et au moins un orifice inférieur d'aération 11b (Fig. 1b). De préférence, les orifices d'aération 11a, 11b de cette première paire s'ouvrent sont orientés en direction de l'unité de commande électronique 35 de manière à pouvoir assurer un flux d'air directement sur cette unité. Selon le mode de réalisation illustré en exemple dans les figures annexées, l'orifice supérieur d'aération 11a est agencé dans ou en bordure d'une face supérieure du corps 10 et l'orifice inférieur d'aération 11b est agencé dans ou en bordure d'une face inférieure du corps 10. De préférence et comme illustré à la Fig. 2, l'orifice supérieur d'aération 11a fait partie de la surface d'accueil 15 et est ménagé en bordure de cette dernière.

[0032] La disposition particulière des orifices supérieur et inférieur d'aération, par rapport à la localisation de l'unité de commande électronique 35, permet un refroidissement de cette unité au moyen de l'effet conféré par une convection thermique. Une convection thermique est définie comme étant un mouvement vertical d'un fluide, ascendant ou descendant, par opposition à l'advection qui désigne des mouvements horizontaux d'un tel fluide. Dans le présent cas d'espèce, le fluide est constitué d'air à l'état gazeux et le mouvement vertical est ascendant. Cette convection thermique provoque un transfert de chaleur de l'orifice inférieur d'aération 11b à l'orifice supérieur d'aération 11a par un déplacement d'air entre ces orifices. Ainsi, toute convection thermique implique la présence d'un flux de matière, en l'occurrence un flux d'air à l'état gazeux, et un différentiel d'altitude qui, dans le cas présent, est une variation ascendante.

[0033] Dans une convection thermique naturelle, l'air chaud se déplace naturellement de bas en haut. Sur ce principe, l'orifice inférieur 11b permet donc un apport d'air frais au sein du corps 10. Cet air frais va se réchauffer au voisinage et/ou au contact de l'unité de commande électronique 35 ce qui va refroidir cette dernière et réduire la masse volumique de l'air. Devenant plus léger, l'air ainsi réchauffé va poursuivre son ascension naturelle jusqu'à déboucher par l'orifice supérieur d'aération 11a pour être évacué du corps 10. Ce déplacement d'air vers le haut va générer, par effet d'aspiration, un courant d'air ascensionnel entre l'orifice inférieur 11b et l'orifice supérieur 11a. Ainsi, la convection thermique permet à elle seule d'effectuer un échange de chaleur au sein du corps 10, plus particulièrement au voisinage et/ou au contact de l'unité de commande électronique 35, et un flux d'air par déplacement des molécules de ce gaz.

[0034] Avantagusement, le flux d'air généré par convection thermique constitue une barrière active contre la chaleur émise par le dispositif de génération de vapeur 20. De préférence, ce flux d'air peut même envelopper l'unité de commande électronique 35 conférant ainsi un bouclier thermique contre la chaleur émanant du dispositif de génération de vapeur. Avantagusement encore, ce même flux d'air permet également d'évacuer la cha-

leur générée par l'unité de commande électronique elle-même, en particulier par des composants électroniques de puissance qui la composent. Ainsi, ce flux d'air constitue également un moyen efficace de protection de l'unité de commande électronique contre ses propres échauffements.

[0035] Lors d'une utilisation normale de l'appareil électroménager à vapeur, l'orifice inférieur 11b se trouve à une altitude strictement plus basse que celle de l'orifice supérieur d'aération 11a. Une telle utilisation dite normale peut typiquement correspondre par exemple à une position horizontale du corps 10, laquelle position peut être obtenue en déposant ce corps sur un plan horizontal. Toutefois, dans certains cas et comme expliqué ci-après, l'orifice inférieur 11b peut demeurer à une altitude strictement plus basse que celle de l'orifice supérieur d'aération 11a malgré le fait que le corps 10 soit incliné dans un plan vertical et, de ce fait, ne soit pas posé sur un plan horizontal.

[0036] En effet, dans un mode de réalisation, la première paire d'ouvertures 11a, 11b peut être en outre configurée pour pouvoir générer, par convection thermique, un refroidissement de l'unité de commande électronique 35 quelle que soit une orientation du corps 10, dans un plan vertical, comprise dans une plage angulaire de 30 degrés, de préférence de 45 degrés, de préférence de 60 degrés, de préférence encore de 90 degrés, voire de 120 degrés, à compter d'une horizontale. L'horizontale correspond à une droite comprise dans le plan d'utilisation normale du corps 10. A partir de cette horizontale, l'angle dans le plan vertical peut être perçu comme étant un angle d'élévation. Lorsque le corps 10 se trouve posé dans un plan horizontal, cet angle est nul. En revanche, lorsqu'il se trouve basculé dans le plan vertical pour pointer en direction du zénith, cet angle est de 90 degrés.

[0037] Dans ce mode de réalisation, si la plage angulaire susmentionnée est d'au moins de 90 degrés, cela signifie que les orifices supérieur 11a et inférieur 11b sont judicieusement agencés dans un plan non vertical lorsque le corps 10 est dans une position horizontale, à savoir dans une position normale d'utilisation telle que celle illustrée à la Fig. 1a. En d'autres termes, si ces orifices sont judicieusement positionnés et ne se trouvent pas dans un plan vertical lorsque le corps 10 est posé en position horizontale, alors il existera toujours une différence d'altitude entre ces orifices lorsque le corps 10 est pivoté de sa position horizontale en une position zénithale. Cela pourrait être notamment le cas lorsque le corps est celui d'un fer à repasser qui, en position normale d'utilisation est disposé horizontalement sur sa semelle, et en position de repos peut être basculé en arrière jusqu'à reposer sur un sabot ou un talon situé à l'opposé de sa pointe.

[0038] En particulier, dans un plan de projection vertical, la paire d'ouvertures comprend un premier orifice inférieur et un deuxième orifice supérieur, par lesquels passe une droite inclinée par exemple à 45°. En position normale d'utilisation, la droite reliant le premier orifice

inférieur au deuxième orifice supérieur présente un angle de 45° avec une droite horizontale, et en position de repos, la droite reliant le premier orifice inférieur au deuxième orifice supérieur présente un angle de 135° avec une droite horizontale par exemple. Mais dans les deux positions, le premier orifice inférieur est toujours à une altitude inférieure à celle du deuxième orifice supérieur, ce qui assure la possibilité de permettre à un flux de convection de s'installer entre les deux orifices en toute circonstance.

[0039] De façon générale et toujours selon ce mode de réalisation, on mentionnera que le corps 10 de l'appareil électroménager comprend en outre une première paire d'ouvertures 11a, 11b configurée pour pouvoir générer, par convection thermique, un refroidissement de l'unité de commande électronique 35 quelle que soit une orientation du corps 10, dans le plan vertical, selon un angle compris entre 0 et 120 degrés à compter d'une horizontale. En variante, cet angle pourrait être compris entre 0 et 30 degrés, de préférence entre 0 et 45 degrés, de préférence entre 0 et 60 degrés, de préférence encore entre 0 et 90 degrés.

[0040] Dans un mode de réalisation préféré et comme illustré notamment aux figures 3a et 3b, le corps 10 comprend en outre un boîtier 30 dans lequel est logée l'unité de commande électronique 35. Illustré de dos à la Fig. 4a, ce boîtier peut ainsi constituer une cellule réservée à l'agencement de l'unité de commande électronique. Il est configuré pour être balayé, au sein du corps 10, par un flux d'air issu de la convection thermique. En d'autres termes, le boîtier 30 est agencé dans le corps 10 de façon à être placé dans la veine d'air qui, entre l'orifice supérieur d'aération 11a et l'orifice inférieur d'aération 11b, est générée par la convection thermique. De préférence, le boîtier 30 est configuré, au sein du corps 10, pour être enveloppé par le flux d'air issu de la convection thermique.

[0041] De préférence et comme bien illustré à la Fig. 4a, ce boîtier comprend une seconde paire d'ouvertures 12a, 12b. Avantagusement, cette seconde paire d'ouvertures permet d'améliorer l'efficacité du flux d'air visant à prévenir tout échauffement excessif de l'unité de commande électronique 35. De plus, cette seconde paire d'ouvertures contribue également à une meilleure élimination du dégagement de chaleur émanant de l'unité de commande électronique elle-même, en particulier des composants électroniques et/ou électriques qui la composent.

[0042] Dans un mode de réalisation préféré, le boîtier 30 est configuré pour être agencé dans le corps 10 de manière à ce que la seconde paire d'ouvertures 12a, 12b soit en vis-à-vis de la première paire d'ouverture 11a, 11b. C'est précisément le cas dans le mode de réalisation illustré dans les figures annexées.

[0043] De préférence encore, l'unité de commande électronique 35 est agencée dans le boîtier 30 de manière à être disposée dans le flux d'air, plus précisément dans le flux d'air issu de la convection thermique, ou sur

le trajet de ce flux d'air. Cette disposition peut être telle que le boîtier soit balayé par ce flux d'air sur au moins une partie de sa surface, voire sur l'ensemble de sa surface. Dans ce dernier cas, le flux d'air est à même d'envelopper le boîtier qui contient l'unité de commande électronique. Avantageusement, l'agencement de l'unité de commande électronique 35 dans un tel boîtier permet de mieux isoler thermiquement cette unité de la source de chaleur émanant du dispositif de génération de vapeur 20. En effet, grâce à son enveloppe, le boîtier 30 possède un meilleur pouvoir séparateur qu'une simple cloison.

[0044] Comme illustré à la Fig. 4b, on remarque que l'unité de commande électronique 35 se compose d'une pluralité de composants électroniques disposés entre au moins un orifice supérieur d'aération 12a et au moins un orifice inférieur d'aération 12b. Ces orifices supérieur et inférieur d'aération constituant la seconde paire d'ouvertures.

[0045] De préférence, le boîtier 35 est formé de deux parties et chacun des orifices 12a, 12b se trouve sur une de ces parties. De préférence encore, ces orifices 12a, 12b sont disposés de manière à ce qu'ils soient diamétralement opposés l'un par rapport à l'autre de sorte qu'une partie peut comporter un orifice en sa partie supérieure et l'autre partie un orifice en sa partie inférieure. Comme bien illustré à la Fig. 3b, le boîtier 30 est de préférence monté amovible dans le corps 10. Avantageusement, cet agencement permet un remplacement aisé de l'unité de commande électronique 35, par exemple en cas d'échange de cette dernière par une unité de commande électronique plus performante d'une nouvelle génération.

[0046] Selon un mode de réalisation préféré, dans la première paire d'ouvertures, l'orifice supérieur d'aération 11a et l'orifice inférieur d'aération 11b sont séparés l'un de l'autre par une différence d'altitude d'au moins 3 cm, voire d'au moins 5 cm.

[0047] De préférence, l'orifice supérieur d'aération 11a et l'orifice inférieur d'aération 11b sont séparés d'une différence d'altitude, ou de la différence d'altitude susmentionnée, quel que soit un angle d'élévation du corps 10 compris entre 0 et 120 degrés, à savoir quelle que soit une orientation du corps 10, dans un plan vertical, s'insérant dans un angle ayant une ouverture comprise 0 et 120 degrés à compter d'une horizontale. En variante, cet angle pourrait avoir une ouverture comprise en 0 et 30 degrés, de préférence entre 0 et 45 degrés, de préférence entre 0 et 60 degrés, de préférence encore entre 0 et 90 degrés.

[0048] Selon un mode de réalisation préféré, la convection thermique est une convection naturelle. En variante, la convection thermique pourrait être une convection forcée par un dispositif rotatif (non illustré) permettant de générer un courant d'air. Un tel dispositif rotatif pourrait être par exemple une pompe à air, une turbine ou un ventilateur entraîné en rotation par une source d'énergie, typiquement par une source d'énergie électrique.

[0049] De préférence, le dispositif de génération de vapeur 20 comprend une cuve pour la production de vapeur pressurisée.

5 [0050] Dans un mode de réalisation, le corps 10 est un corps de fer à repasser ou d'un nettoyeur vapeur, tel qu'un balai vapeur ou une brosse vapeur.

[0051] Dans un mode de réalisation préféré, le corps 10 est une base d'une station de repassage telle que celle illustrée par exemple dans les figures annexées. De préférence, une telle station de repassage comprend en outre un fer à repasser et un cordon vapeur reliant la base au fer à repasser.

10 [0052] Selon un mode de réalisation, la face supérieure du corps 10 constitue la surface d'accueil 15 qui est configurée pour y poser un fer à repasser, en particulier le fer à repasser de la station de repassage pour qui ce corps 10 constitue la base de cette station.

15 [0053] Comme bien illustré notamment à la Fig. 2, la surface d'accueil est de préférence au moins en partie bordée d'une paroi périphérique 16 de maintien du fer à repasser, à savoir du maintien d'un tel fer à repasser sur cette surface d'accueil. Cette paroi périphérique 16 constitue un rebord assurant le bon positionnement du fer à repasser lorsque ce dernier est posé sur la face supérieure du corps 10. En outre, l'orifice supérieur d'aération 11a est de préférence ménagé dans cette paroi périphérique 16.

20 [0054] Bien que l'objet de la présente invention ait été décrit en référence à des exemples spécifiques, diverses modifications et/ou améliorations évidentes pourraient être apportées aux modes de réalisation décrits sans s'écarter de l'esprit et de l'étendue de l'invention définie par les revendications ci-jointes.]

35 Revendications

1. [Appareil électroménager à vapeur pourvu d'un corps (10) comprenant :

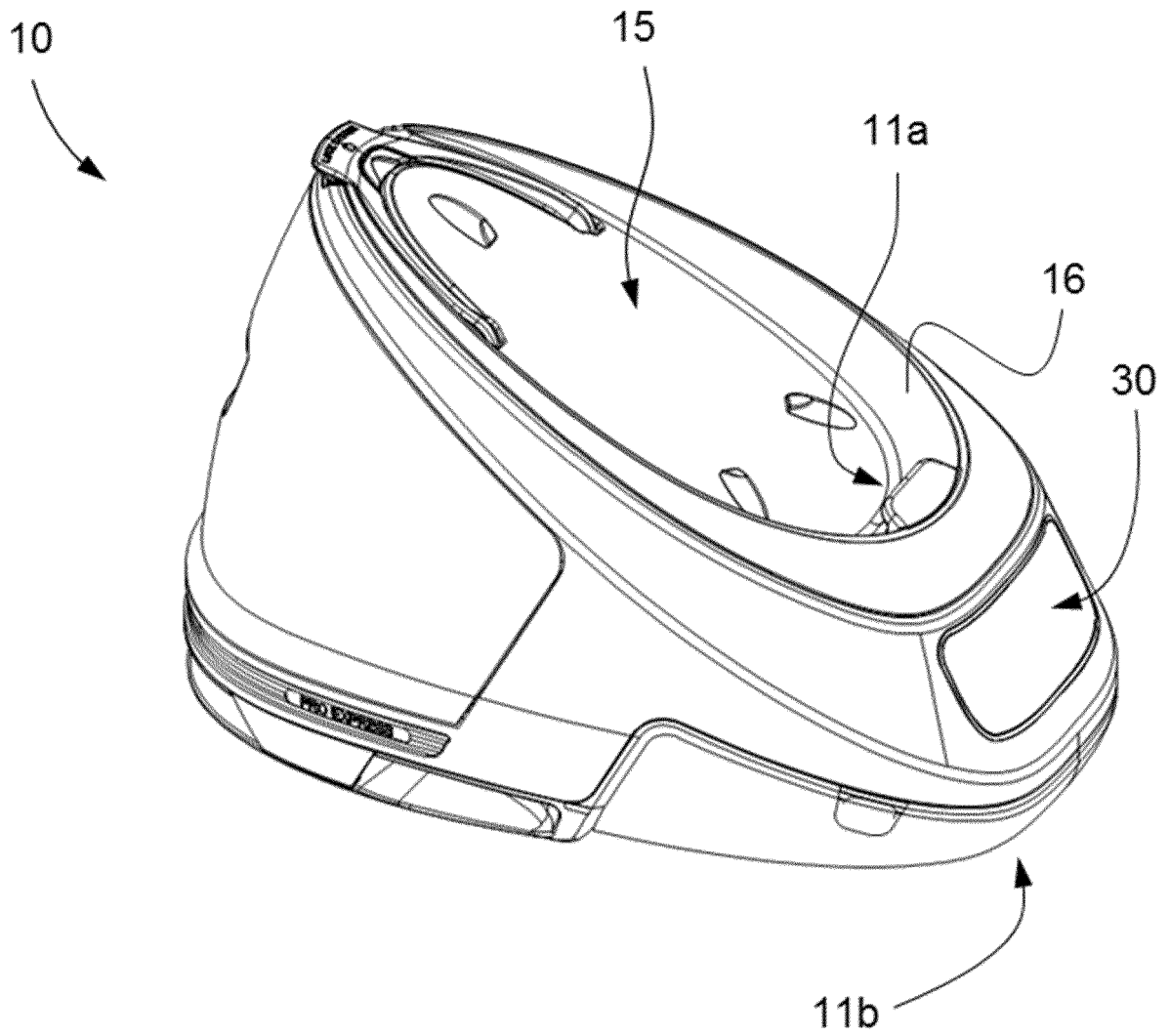
- un dispositif de génération de vapeur (20), et
- une unité de commande électronique (35) configurée pour piloter le dispositif de génération de vapeur (20),

40 **caractérisé en ce que** le corps (10) de l'appareil électroménager comprend en outre une première paire d'ouvertures (11a, 11b) configurée pour pouvoir générer, par convection thermique, un refroidissement de l'unité de commande électronique (35).

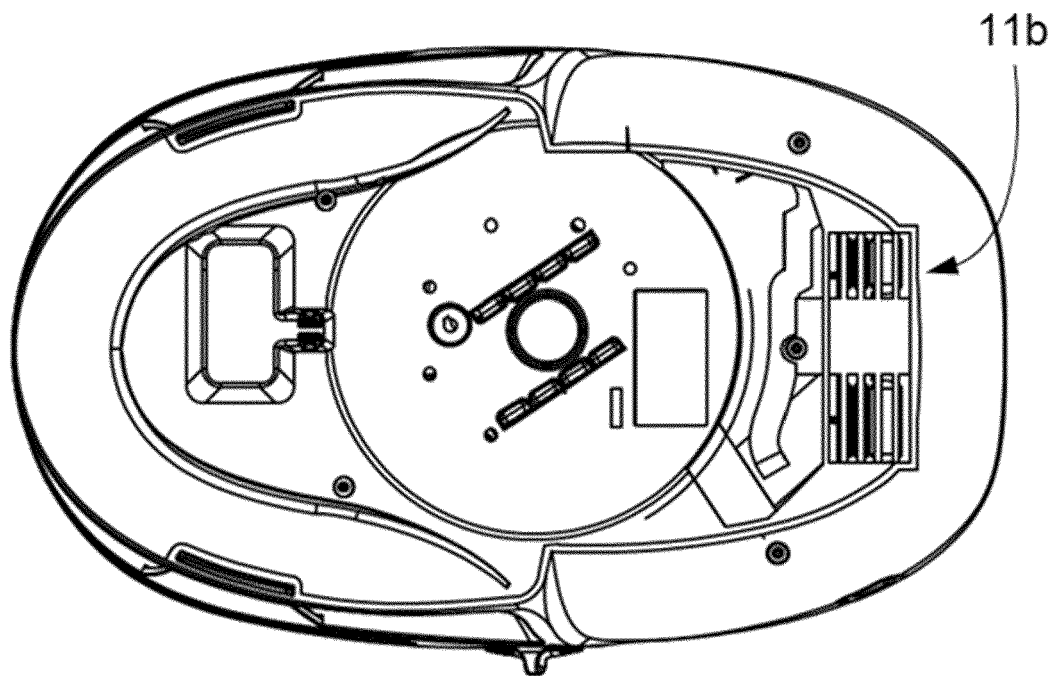
2. Appareil selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le corps (10) comprend en outre un boîtier (30) dans lequel est logée l'unité de commande électronique (35), le boîtier présentant une seconde paire d'ouvertures (12a, 12b) et étant configuré pour être balayé par un flux d'air issu de la convection thermique.

3. Appareil selon la revendication 2, **caractérisé en ce que** le boîtier (30) est configuré pour être agencé dans ledit corps (10) de manière à ce que la seconde paire d'ouvertures (12a, 12b) soit en vis-à-vis de la première paire d'ouvertures (11a, 11b). 5
4. Appareil selon la revendication 2 ou 3, **caractérisé en ce que** l'unité de commande électronique (35) est agencée dans le boîtier (30) de manière à être disposée dans le flux d'air ou sur un trajet de ce dernier. 10
5. Appareil selon l'une des revendications 2 à 4, **caractérisé en ce que** le boîtier (30) est monté amovible dans le corps (10). 15
6. Appareil selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la première paire d'ouvertures (11a, 11b) comprend au moins un orifice supérieur d'aération (11a) et au moins un orifice inférieur d'aération (11b), l'orifice supérieur d'aération (11a) étant séparé de l'orifice inférieur d'aération (11b) par une différence d'altitude d'au moins 5 cm. 20
7. Appareil selon la revendication 6, **caractérisé en ce que** l'orifice supérieur d'aération (11a) et l'orifice inférieur d'aération (11b) sont séparés de ladite différence d'altitude, quelle que soit une orientation du corps (10), dans un plan vertical, comprise dans une plage angulaire s'étendant de 0 à 120 degrés à compter d'une horizontale. 25 30
8. Appareil selon l'une des revendications 6 à 7, **caractérisé en ce que** l'orifice supérieur d'aération (11a) est agencé dans ou en bordure d'une face supérieure dudit corps (10) et l'orifice inférieur d'aération est agencé dans ou en bordure d'une face inférieure du corps (10). 35
9. Appareil selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** ladite convection thermique est une convection naturelle. 40
10. Appareil selon l'une des revendications 1 à 8, **caractérisé en ce que** ladite convection thermique est une convection forcée par un dispositif rotatif permettant de générer un courant d'air. 45
11. Appareil selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le dispositif de génération de vapeur (20) comprend une cuve pour la production de vapeur pressurisée. 50
12. Appareil selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le corps (10) est un corps de fer à repasser ou d'un nettoyeur vapeur. 55
13. Appareil selon l'une des revendications 1 à 11, **caractérisé en ce que** le corps (10) est une base d'une station de repassage.
14. Appareil selon la revendication 13, **caractérisé en ce que** la face supérieure du corps (10) constitue une surface d'accueil (15) configurée pour y poser un fer à repasser.
15. Appareil selon la revendication 14, **caractérisé en ce que** la surface d'accueil (15) est au moins en partie bordée d'une paroi périphérique (16) de maintien du fer à repasser, et **en ce que** l'orifice supérieur d'aération (11a) est ménagé dans la paroi périphérique (16).

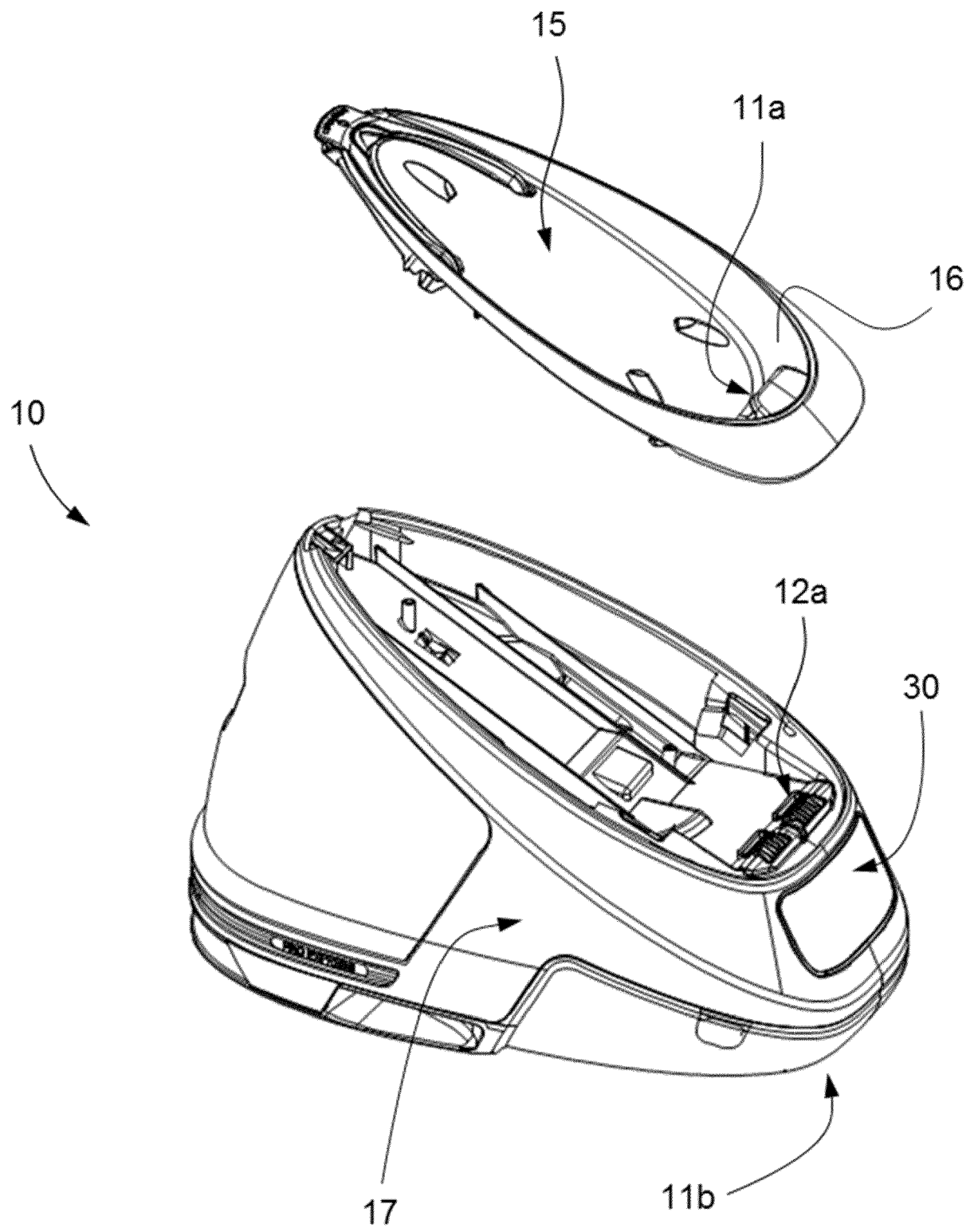
[Fig. 1a]



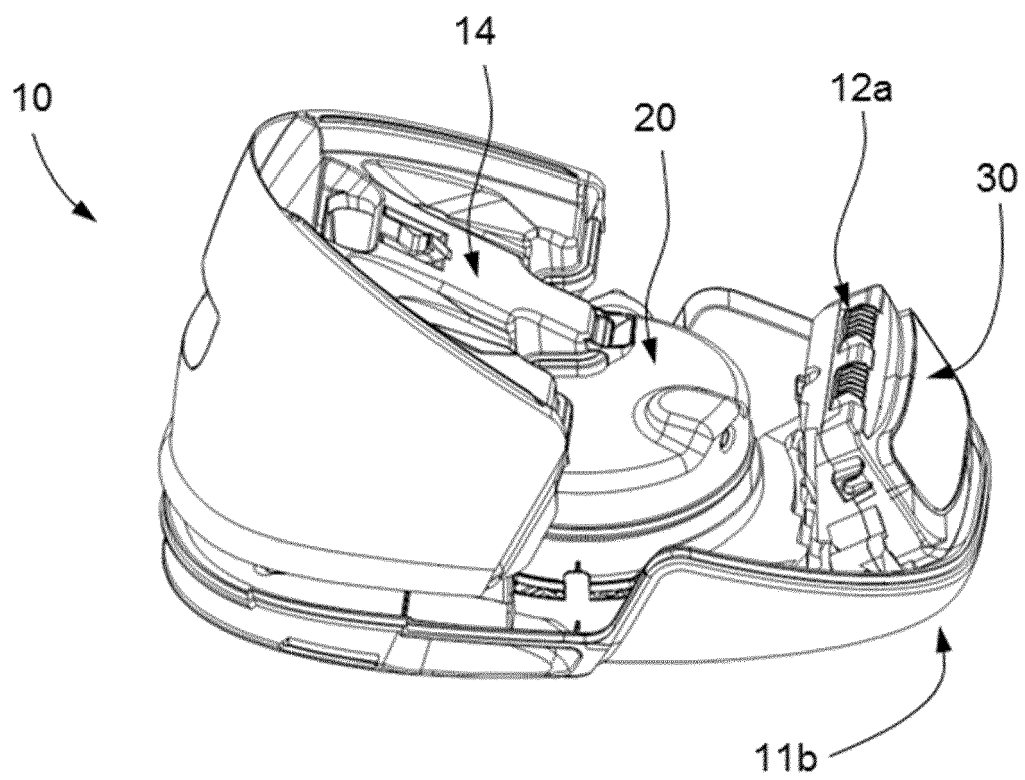
[Fig. 1b]



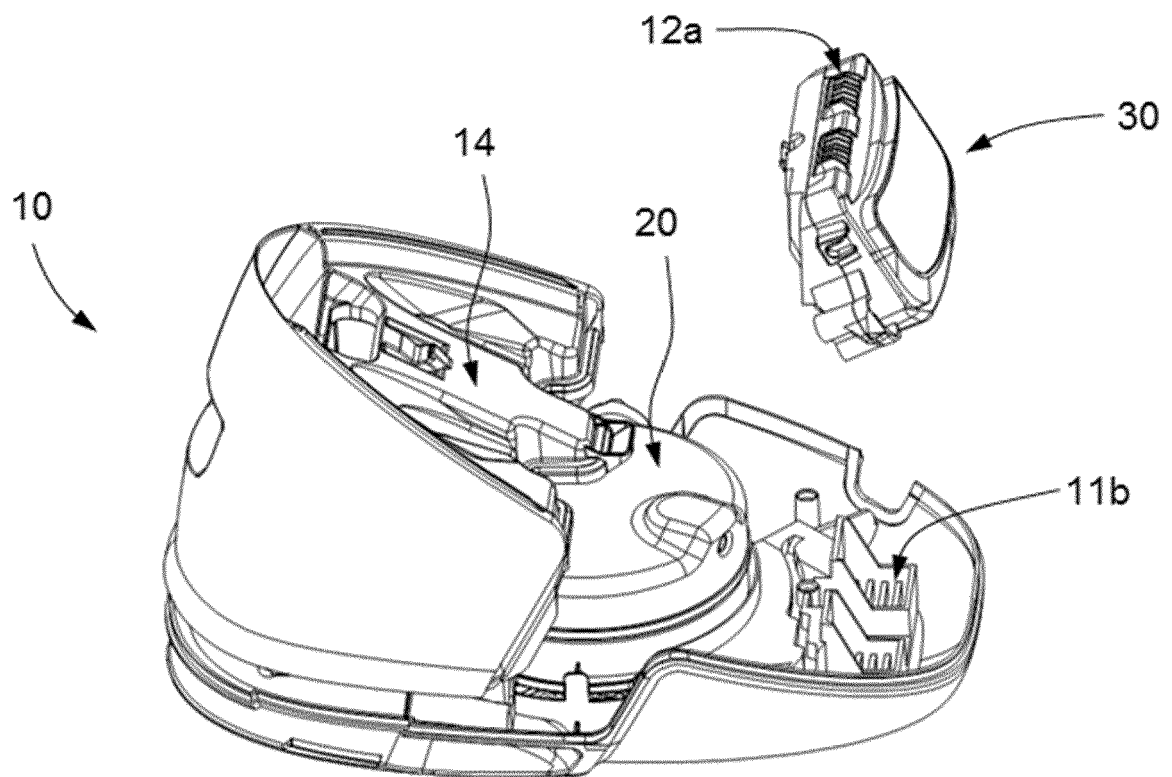
[Fig. 2]



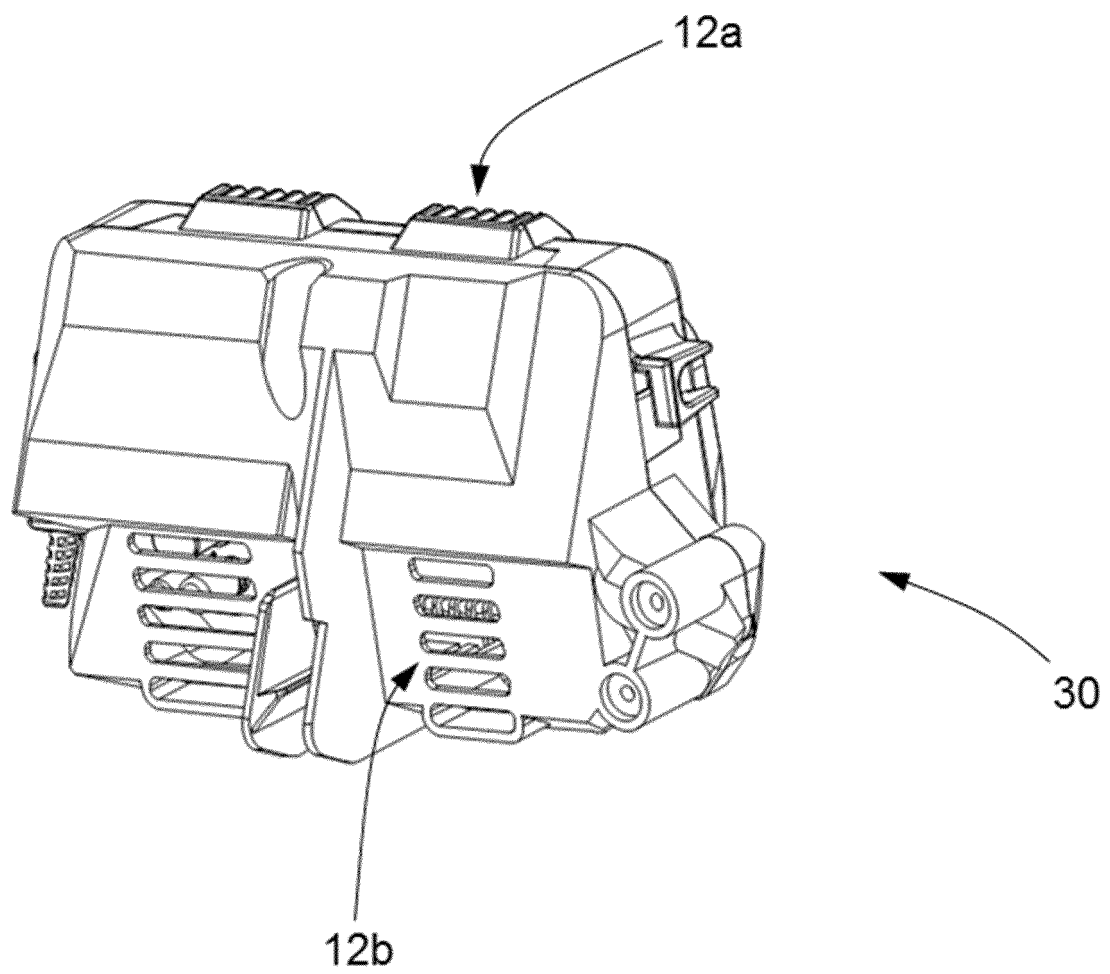
[Fig. 3a]



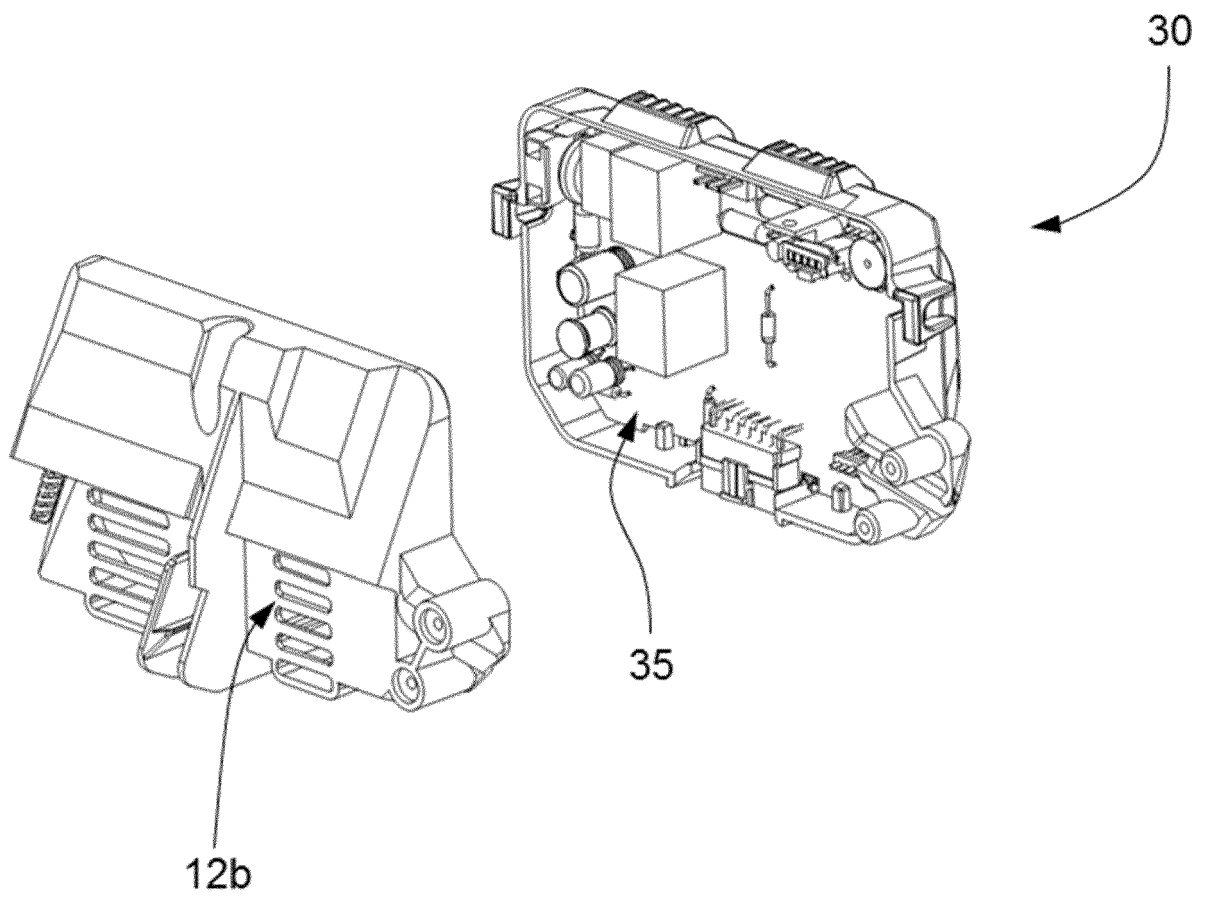
[Fig. 3b]



[Fig. 4a]



[Fig. 4b]





RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 20 17 0499

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (IPC)
X	US 2008/189991 A1 (CAVADA LUIS O [US]) 14 août 2008 (2008-08-14) * alinéa [0054] - alinéa [0062]; figures 11a, 11b, 12, 13, 9 *	1,6,7, 10-12	INV. D06F75/08
X,D	WO 2009/083356 A1 (ARCELIK AS [TR]; URAL YEKTA [TR] ET AL.) 9 juillet 2009 (2009-07-09) * alinéa [0025]; revendication 1; figures *	1,10-12	ADD. D06F75/26
X	US 2010/192426 A1 (LIN FANGCHUAN [TW] ET AL) 5 août 2010 (2010-08-05) * alinéa [0020] - alinéa [0022]; revendications 1, 7; figures *	1,10-12	
A,D	CN 203 546 469 U (XIAMEN YOUD ELECTRIC APPLIANCES CO LTD) 16 avril 2014 (2014-04-16) * figures *	1-15	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC)
			D06F
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche Munich		Date d'achèvement de la recherche 15 mai 2020	Examineur Diaz y Diaz-Caneja
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES		T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant	
X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire			

EPO FORM 1503 03.82 (P04C02)

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

EP 20 17 0499

5 La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche européenne visé ci-dessus.
Lesdits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du
Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets.
15-05-2020

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 2008189991 A1	14-08-2008	US 2008189991 A1	14-08-2008
		WO 2008100770 A1	21-08-2008
-----		-----	
WO 2009083356 A1	09-07-2009	AUCUN	
-----		-----	
US 2010192426 A1	05-08-2010	US 2010192426 A1	05-08-2010
		WO 2007128164 A1	15-11-2007
-----		-----	
CN 203546469 U	16-04-2014	AUCUN	
-----		-----	

EPO FORM P0460

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

RÉFÉRENCES CITÉES DANS LA DESCRIPTION

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

Documents brevets cités dans la description

- GB 1068419 A [0004]
- US 4347428 A [0004]
- FR 2503745 [0006]
- WO 200983356 A [0007]
- CN 203546469 [0008]