



NUMERO DE PUBLICATION : 1000058A7

NUMERO DE DEPOT : 8700433

Classif. Internat.: F24H

Date de délivrance : 29 Décembre 1987

MINISTERE DES AFFAIRES ECONOMIQUES

Le Ministre des Affaires Economiques,

Vu la Convention de Paris du 20 Mars 1883 pour la Protection de la propriété industrielle;

Vu la loi du 28 Mars 1984 sur les brevets d' invention, notamment l' article 22;

Vu l' arrêté royal du 2 Décembre 1986 relatif à la demande, à la délivrance et au maintien en vigueur des brevets d' invention, notamment l' article 28;

Vu le procès verbal dressé le 22 Avril 1987 à 14h35  
à l' Office de la Propriété Industrielle

## ARRETE :

ARTICLE 1.- Il est délivré à : RHEEM ITALIA S.p.A.  
Via Brennero 13, Rovereto (Trento)(ITALIE)

représenté(e)s par : DELLERE Robert, BUREAU VANDER HAEGHEN, Avenue de la  
Toison d'Or, 63 - 1060 BRUXELLES.

un brevet d' invention d' une durée de 6 ans, sous réserve du paiement des taxes  
annuelles, pour : CHAUFFE-EAU A ACCUMULATION FONCTIONNANT AU GAZ.

Priorité(s) 24.04.86 IT ITA 2165586

ARTICLE 2.- Ce brevet est délivré sans examen préalable de la brevetabilité  
de l' invention, sans garantie du mérite de l' invention ou de l' exactitude de  
la description de celle-ci et aux risques et périls du(des) demandeur(s).

Bruxelles, le 29 Décembre 1987  
PAR DELEGATION SPECIALE :  
DIRECTEUR DE L'OFFICE DE LA PROPRIETE  
INDUSTRIELLE

L. WUYTS

CHAUFFE-EAU A ACCUMULATION FONCTIONNANT AU GAZ

La présente invention concerne un chauffe-eau à accumulation fonctionnant au gaz.

Un appareil de ce genre comprend essentiellement, d'une manière connue, un réservoir pour le stockage de l'eau sanitaire à chauffer, un revêtement externe qui entoure un matériau de calorifugeage placé autour du réservoir et un élément de chauffage au gaz. Cet élément chauffant au gaz est constitué à son tour d'un ensemble de différents composants fonctionnels comprenant essentiellement un brûleur principal avec tube de Venturi, un bec pour l'injection du gaz dans l'ouverture de ce tube de Venturi, un brûleur pilote, une vanne de réglage thermostatique qui contrôle l'afflux du gaz à ce bec d'injection, une sonde thermosensible pour la commande de cette vanne de réglage thermostatique, et éventuellement un allumeur piézo-électrique.

Tous ces composants fonctionnels doivent être convenablement reliés entre eux, et certains d'entre eux doivent prendre des positions réciproques précises pour assurer un fonctionnement correct.

En outre, le brûleur principal doit être placé dans une position exacte par rapport à la chambre de combustion et au tube d'évacuation des fumées dans le réservoir du chauffe-eau.

Selon les techniques adoptées jusqu'à maintenant dans la construction de ces chauffe-eau, les différents composants fonctionnels de l'élément chauffant au gaz étaient montés séparément les uns des autres sur la structure de l'appareil, constituée par le réservoir et par le revêtement extérieur correspondant, et étaient ensuite reliés convenablement entre eux. Souvent la vanne de ré-

glage thermostatique était placée latéralement sur le revêtement extérieur du réservoir et exigeait ainsi, pour son branchement sur les autres composants, des petits tubes de raccordement et de liaison externes.

5 Un tel système de montage et d'assemblage du chauffe-  
eau comporte des inconvénients de diverses sortes. En  
premier lieu, il est à observer que le montage séparé  
des différents composants fonctionnels de l'élément  
chauffant au gaz puis leur raccordement exigent des  
10 opérations assez complexes et, par suite, des pertes de  
temps et, surtout, nécessitent l'exécution sur l'appareil  
déjà assemblé de tous les contrôles et épreuves de  
fonctionnement indispensables à sa réception. On rencontre  
les mêmes inconvénients et les mêmes difficultés  
15 dans le cas où l'on se trouve dans la nécessité de changer  
ou de remplacer un composant de l'élément chauffant car  
il faut effectuer les travaux correspondants sur le  
chauffe-eau assemblé, souvent même dans des conditions  
où les composants à changer ou à remplacer ne sont pas  
20 aisément accessibles.

La présente invention a pour but de remédier à ces  
inconvénients et de rendre plus simples et moins lourdes  
les opérations d'assemblage, de contrôle et d'éventuel  
remplacement des composants fonctionnels d'un chauffe-  
25 eau à accumulation au gaz.

La présente invention a pour objet un chauffe-eau  
à accumulation fonctionnant au gaz constitué par un réservoir,  
un revêtement extérieur entourant le matériau calorifuge  
placé autour du réservoir et un élément chauffant au gaz,  
30 qui comprend une vanne de réglage thermostatique, un brûleur  
principal à tube de Venturi, un brûleur pilote, un bec d'injection  
du gaz dans le tube de Venturi du brûleur principal, ainsi qu'une  
sonde thermosensible, ce chauffe-eau étant caractérisé par le fait

que tous les composants de l'élément chauffant au gaz sont unis et reliés entre eux de manière à former un unique groupe amovible, dans lequel : un élément rigide formant un entretoisement fixé au corps de la vanne de réglage, en correspondance avec le bec d'injection, soutient le tube de Venturi solidaire du brûleur principal en position alignée par rapport au bec d'injection, un second élément de support solidaire du tube de Venturi soutient le brûleur pilote relié par un tube au corps de la vanne de réglage, un câble flexible relie la sonde thermosensible à la même vanne de réglage, et des moyens de fixation sont prévus pour fixer ce groupe amovible à la structure formée par ce réservoir et par ce revêtement extérieur.

Il apparaît évident que, grâce à la réunion de tous les composants fonctionnels de l'élément chauffant au gaz en un unique groupe amovible, les problèmes précités sont résolus et que de nombreux avantages sont obtenus. En particulier, il devient possible de réaliser le préassemblage de tous les composants et leur mise en place réciproque correcte, ainsi que la liaison entre eux, d'une manière extrêmement commode et simple, et dans des conditions de parfaite accessibilité de tous ces composants. En outre tout le groupe fonctionnel peut être contrôlé et réceptionné, toujours séparément et même dans un lieu éloigné du chauffe-eau, par exemple dans un atelier ou un laboratoire, et enfin le groupe entier préassemblé et réceptionné peut être fixé sur le chauffe-eau dans la position prévue et avec la plus grande facilité.

On dispose des mêmes commodités pour les réparations quand il s'agit de remplacer éventuellement un composant de l'élément chauffant, de même que lorsqu'il s'agit d'adapter le chauffe-eau à un autre type de gaz, ou de changer le bec d'injection du gaz.

Toutes ces opérations et les travaux correspon-

dants sont naturellement facilités et simplifiés au maximum, et on peut les exécuter sur le groupe démonté de l'appareil et donc avec tous ses composants dans des conditions de parfaite accessibilité, même dans un lieu éloigné de l'appareil et l'on peut procéder aux contrôles et réceptions convenables avant de remonter le groupe sur l'appareil.

Lorsque l'appareil doit être muni d'un allumeur piézoélectrique, celui-ci peut aussi être incorporé dans le groupe des composants fonctionnels de l'élément chauffant au gaz en liaison avec la bougie d'allumage correspondante et avec le câble de liaison.

Dans ce cas il peut être avantageux d'utiliser une petite équerre de support qui, fixée frontalement au corps de la vanne de réglage thermostatique à côté de sa manette de commande et convenablement disposée, peut être utilisée soit comme support de l'allumeur piézoélectrique soit comme un des moyens de fixation du groupe entier de composants fonctionnels à la structure du chauffe-eau.

Une forme de réalisation du chauffe-eau à gaz à accumulation suivant la présente invention est décrite dans ce qui suit et est représentée sur les dessins joints :

- La figure 1 montre en élévation la partie inférieure d'un chauffe-eau à gaz à accumulation, et partiellement, en coupe verticale,

- la figure 2 est une vue en plan, du groupe des composants fonctionnels retiré de l'appareil.

Le chauffe-eau à gaz à accumulation illustré sur le dessin et désigné dans son ensemble par 10, est constitué essentiellement : d'un réservoir 11 pour le stockage de l'eau sanitaire à chauffer (ne sont pas illustrés les tubes d'entrée de l'eau froide et de sortie de l'eau chaude, car ils sont en eux-mêmes parfaitement connus dans ces appareils) ; d'une enveloppe ou revêtement

extérieur 12 qui entoure et renferme un matériau calorifuge 13 placé autour du réservoir 11 ; et d'un élément chauffant à gaz, désigné dans son ensemble par 14.

5 Coaxialement, au centre du réservoir 11, est ménagée une chambre de combustion 15 qui se prolonge vers le haut par un tube 16 pour l'évacuation des gaz et des fumées de combustion. En outre, à l'intérieur du réservoir 11, est prévu un logement latéral tubulaire 17 destiné à recevoir une sonde thermosensible qui fait partie  
10 de l'élément chauffant à gaz 14.

Suivant la présente invention, tous les composants fonctionnels qui forment l'élément chauffant à gaz 14 sont unis entre eux et reliés en un groupe unique qui peut être monté dans son ensemble sur la structure du  
15 chauffe-eau, et qui peut être, en cas de nécessité, démonté comme un tout.

En particulier, ce groupe préassemblé comprend une vanne de réglage thermostatique 18 avec manette de commande 19. Dans le corps de la vanne 18 pénètre un raccord 20 pour l'alimentation en gaz, raccord destiné à  
20 être relié au réseau de fourniture du gaz. En outre, sur le corps de la vanne 18, est fixé directement ou, comme dans le cas illustré sur le dessin, indirectement par l'intermédiaire d'un raccord 39, un bec 21 pour la sortie du gaz, ce bec pouvant être interchangeable en vue  
25 de l'adapter au type de gaz utilisé.

Le groupe comprend ensuite un brûleur principal 22 qui est solidaire d'un tube de Venturi 23. Un premier élément rigide de support 24, en forme d'étrier,  
30 est fixé autour du bec 21, ou, comme dans le cas illustré, autour du raccord porte-bec 39 dans lequel est vissé le bec 21, au corps de la vanne 18, et soutient par son extrémité libre le tube de Venturi 23 et de ce fait, le brûleur principal 22.

35 De cette manière, le brûleur principal est ren-

du solidaire du corps de la vanne et placé par rapport à ce corps de telle sorte que le tube de Venturi 23 soit aligné avec le bec 21 et que sa bouche d'entrée se trouve à la distance exacte de ce même bec. Une plaque de soutien 25, constituant un deuxième élément de support, est montée solidaire du tube de Venturi 23.

Sur cette plaque 25 est installé un brûleur pilote 26 relié par un tube 27 à la vanne de réglage thermostatique 18. Cette même plaque 25 porte également un élément thermoélectrique 28 destiné à être liché par la flamme du brûleur pilote 26. Cet élément est convenablement relié à la vanne 18 pour fermer, d'une façon connue, l'arrivée de gaz en cas d'extinction de la flamme du brûleur pilote.

L'action thermostatique de la vanne de réglage 18 est déterminée par une sonde thermo-sensible 29 qui est insérée dans le logement tubulaire approprié 17 prévu dans le réservoir 11 et y est maintenue par un ressort 30, laquelle sonde est reliée au corps de la vanne par un câble souple 31.

Dans le cas illustré, le chauffe-eau 10 est doté, à titre d'accessoire facultatif, d'un allumeur piézoélectrique 32 relié, par un câble 33, à une bougie d'allumage 34 portée par la plaque de support 25 précitée. L'allumeur piézoélectrique 32 est supporté par une petite équerre 35 fixée au corps de la vanne 18 à côté de sa manette 19.

La petite équerre 35 sert aussi de premier moyen de fixation du groupe fonctionnel entier à la partie inférieure du revêtement extérieur 12 et, à cet effet, il est prévu une vis appropriée 36.

Une seconde petite équerre 37 fixée au brûleur principal 22 sert, en coopération avec une vis 38, de second moyen de fixation du groupe au revêtement extérieur 12, comme on le voit clairement à la figure 1.

le fonctionnement des différents composants de l'élément chauffant au gaz est en soi connu et partant n'exige pas de description détaillée.

5 Mais il faut au contraire remarquer que pour remplir le but de la présente invention, tous les composants fonctionnels sont unis et reliés entre eux dans une position réciproque exacte de façon à former un groupe unique, comme le montre la figure 2, lequel groupe peut être préassemblé dans le lieu le plus opportun, et  
10 séparément de la structure du chauffe-eau et constitue une unité de fonctionnement capable d'être contrôlée et réceptionnée en elle-même, c'est-à-dire indépendamment de la structure du chauffe-eau. Dans ce groupe les différents composants sont parfaitement accessibles et  
15 donc également faciles à remplacer.

La fixation du groupe sur la structure du chauffe-eau s'effectue avec la plus grande facilité et la plus grande rapidité au moyen d'un petit nombre de vis, et en prévoyant sur la structure les points de  
20 fixation voulus, on est assuré d'un positionnement correct du groupe par rapport à la structure, en particulier du brûleur principal par rapport à la chambre de combustion.

Il apparaît évident que tous les travaux d'assemblage, de contrôle et de réception sont ainsi facilités et rendus plus rapides et commodes, ainsi que ceux  
25 relatifs à un éventuel remplacement des différents composants.

REVENDEICATIONS

1. Chauffe-eau à gaz à accumulation constitué par : un réservoir, un revêtement extérieur entourant un matériau calorifuge placé autour du réservoir, et un élément chauffant au gaz comprenant une vanne de régulation thermostatique, un brûleur principal avec tube de Venturi, un brûleur pilote, un bec d'injection du gaz dans le tube de Venturi du brûleur principal ainsi qu'une sonde thermosensible, ledit chauffe-eau étant caractérisé par le fait que tous les composants de l'élément chauffant au gaz (14) sont unis et reliés entre eux de manière à former un unique groupe amovible, dans lequel un premier élément rigide de support par entretoisement (24) fixé au corps de la vanne de réglage (18) en correspondance avec le bec d'injection (21) soutient le tube de Venturi (23) solidaire du brûleur principal (22) en position alignée par rapport au bec d'injection, un second élément de support (25) solidaire du tube de Venturi (23) soutient le brûleur pilote (26) relié, au moyen d'un tube (27) au corps de la vanne de réglage, un câble souple (31) relie la sonde thermosensible (29) à ladite vanne de réglage, et des moyens de fixation (35-36-37-38) sont prévus pour fixer ce groupe amovible à la structure formée par ce réservoir (11) et ledit revêtement extérieur (12).

2. Chauffe-eau suivant la revendication 1, caractérisé par le fait que le premier élément rigide de support (24) est constitué par un étrier fixé d'un côté au tube de Venturi (23) du brûleur principal (22) et de l'autre côté, au moyen d'un raccord (39), au corps de la vanne de réglage (18), le bec d'injection du gaz (21) étant vissé, de manière amovible, à ce raccord (39).

3. Chauffe-eau suivant la revendication 1,

caractérisé par le fait que le second élément de support (25) soutient aussi un élément thermoélectrique (28).

5 4. Chauffe-eau suivant la revendication 1, caractérisé par le fait que les moyens de fixation sont constitués par deux petites équerres, l'une (37) fixée au brûleur principal (22) et l'autre (35) fixée au corps de la vanne de réglage à côté de sa manette de commande (19).

10 5. Chauffe-eau muni d'un allumeur piézoélectrique suivant la revendication 4, caractérisé par le fait que cet allumeur piézo-électrique (32) est supporté par la petite équerre (35) fixée au corps de vanne de réglage et est relié par un câble (33) à une bougie d'allumage (34) montée sur ce second élément de support (25) au voisinage du brûleur pilote (26).

