

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

PARIS

(11) N° de publication :  
(A n'utiliser que pour les commandes de reproduction).

**2 475 693**

A1

**DEMANDE  
DE BREVET D'INVENTION**

(21) **N° 80 03031**

(54) Dispositif permettant de réguler la température ambiante dans les installations de chauffage central fonctionnant aux combustibles solides.

(51) Classification internationale (Int. Cl. 3). F 23 N 3/04; F 24 H 9/20.

(22) Date de dépôt..... 12 février 1980.

(33) (32) (31) Priorité revendiquée :

(41) Date de la mise à la disposition du public de la demande..... B.O.P.I. — « Listes » n° 33 du 14-8-1981.

(71) Déposant : Société anonyme dite : SOCIETE NOUVELLE IDEAL STANDARD, résidant en France.

(72) Invention de : Georges Ablitzer.

(73) Titulaire : *Idem* (71)

(74) Mandataire : Office Blétry,  
2, bd de Strasbourg, 75010 Paris.

Sur les installations de chauffage central domestiques, la régulation automatique de la température ambiante est réalisée par l'intermédiaire de l'électricité qui agit sur un organe permettant l'arrêt ou la modulation de la quantité de combustible liquide ou gazeux arrivant au brûleur.

Un tel dispositif ne peut être envisagé pour des combustibles solides, et par conséquent, les chaudières correspondantes ne bénéficient pas à l'heure actuelle de l'économie qu'apporte une régulation automatique, comme dans le cas des combustibles liquides ou gazeux. Certes, dans le cas des combustibles solides, une régulation automatique peut être réalisée par l'intermédiaire d'une vanne mélangeuse motorisée, mais celle-ci est une source de gaspillage d'énergie puisqu'elle impose le maintien de la chaudière à haute température.

Sur les chaudières fonctionnant au charbon, la régulation s'opère généralement de la façon suivante : on règle manuellement le thermostat de chaudière, lequel est constitué par un moteur thermique à dilatation de liquide qui ferme plus ou moins le volet d'air de combustion de la chaudière, de façon à maintenir la température désirée de l'eau de chaudière.

Toutefois, il peut être intéressant que l'utilisateur d'une telle installation de chauffage central puisse disposer en outre d'une régulation automatique d'ambiance lui permettant d'agir à distance sur cette commande du chauffage de la chaudière, notamment afin de diminuer l'intensité du chauffage.

A cet effet, le dispositif de régulation de la température ambiante selon la présente invention, destiné à équiper les chaudières fonctionnant au charbon ou combustibles similaires, est essentiellement caractérisé en ce qu'il consiste en une résistance chauffante qui est commandée de la même façon que les dispositifs de régulation automatique d'ambiance des chaudières à combustibles liquides ou gazeux et dont l'effet thermique viendra s'ajouter à celui de l'eau de chaudière sur le thermostat manuel classique installé sur la chaudière.

La résistance chauffante pourra être commandée par un

thermostat d'ambiance seul, par une sonde atmosphérique seule ou par l'action conjuguée d'un thermostat d'ambiance et d'une sonde atmosphérique, avec ou sans sonde de température de départ de chaudière.

5 On décrira plus en détail ci-après, à titre indicatif et nullement limitatif, plusieurs modes de réalisation du dispositif qui fait l'objet de la présente invention, en référence au dessin ci-annexé sur lequel :

10 la figure 1 représente schématiquement un thermostat manuel classique équipant une chaudière à charbon, auquel on a adjoint un organe de régulation de la température ambiante, conformément à une première variante de l'invention; et

chacune des figures 2 à 5 représente une autre variante de montage de cet organe de régulation.

15 Un système de régulation classique de la température de l'eau de la chaudière à charbon 1 consiste, comme on peut le voir sur la figure 1, en un bulbe à dilatation de liquide 2 agissant sur un levier 3 de hauteur réglable, commandant la fermeture ou l'ouverture du volet d'air de combustion 4 de la chaudière 1.

Le bulbe 2, dont la partie inférieure 2a plonge dans l'eau de chaudière, avec interposition éventuelle d'une gaine de protection 5, est extensible dans sa partie supérieure 2b qui est située hors de la chaudière 1, et qui est munie d'un téton 2c, susceptible de venir appuyer sur le bras correspondant 3a du levier 3, à l'encontre de l'action d'un ressort 6 reliant ce bras 3a au fond d'un capuchon 7 vissé sur la chaudière 1 et protégeant le bulbe 2 et le bras 3a du levier 3. Le capuchon 7 présente un orifice 7a pour le passage du second bras de levier 3b, lequel agit sur le volet d'air 4 par l'intermédiaire d'une chaînette de commande 8.

30 Ce thermostat de chaudière fonctionne de la façon suivante : on règle en 9 la hauteur du levier 3 en fonction de la température d'eau de chaudière désirée. En cours de fonctionnement de la chaudière, la température du bulbe à dilatation de

liquide 2 suit les fluctuations de température de la chaudière 1, et sa partie supérieure 2b s'allonge ou se rétrécit en conséquence. Si la température de l'eau de chaudière dépasse la température voulue, le téton 2c vient soulever le bras 3a du levier 3, ce 5 qui a pour effet de fermer le volet d'air de combustion 4.

Selon la présente invention, on prévoit d'ajouter à l'effet thermique de la température de l'eau de chaudière sur ce thermostat manuel classique, un effet supplémentaire par l'intermédiaire de l'électricité, cet effet étant obtenu par une 10 résistance chauffante 10 commandée par un thermostat d'ambiance classique ou similaire (non représenté), tel que ceux qui sont utilisés sur les chaudières à combustibles liquides ou gazeux.

Ainsi, l'utilisateur pourra afficher sur ce thermostat d'ambiance la température qu'il désire avoir dans ses locaux, le 15 thermostat d'ambiance étant construit de telle manière que si la température ambiante est supérieure à la température affichée, la résistance chauffante sera mise en service et l'effet thermique ainsi produit commandera la fermeture du volet d'air de combustion 4 afin de diminuer l'intensité du chauffage de la 20 chaudière 1, et qu'au contraire, si la température ambiante est inférieure à la température affichée, la résistance chauffante ne sera pas mise en service, la régulation de température n'étant réalisée qu'avec le thermostat de chaudière, compte tenu 25 du réglage de ce dernier.

Cette résistance chauffante 10 peut être disposée de façon que son effet thermique soit produit avec une interaction plus ou moins grande avec celui de la température de l'eau de chaudière ou bien en indépendance totale d'avec celui-ci.

Les deux premières variantes (figures 1 et 2) sont 30 des exemples utilisant un thermostat d'ambiance où l'on observe l'interaction totale de ces deux effets.

En effet, dans le premier cas, la résistance chauffante 10 est disposée en enroulement autour de la partie plongeante 2a du bulbe 2, et plus particulièrement dans la zone voisine de 35 la partie extensible 2b. La partie cylindrique 2a du bulbe 2 du

thermostat manuel classique a dû être modifiée dans sa partie supérieure, laquelle doit présenter un diamètre plus faible pour permettre d'installer la résistance chauffante 10 avec sa gaine isolante 11.

5 Quant au second cas, il concerne un montage suivant lequel la résistance chauffante 10 est logée à l'intérieur de la partie plongeante 2a du bulbe 2.

Conformément à la troisième variante, la résistance chauffante 10 et sa gaine isolante 11 sont montées non plus à 10 l'intérieur de la chaudière 1, mais à l'extérieur, autour de la partie dilatale 2b du bulbe 2.

Cette disposition permet de ne pas modifier les caractéristiques de la partie plongeante 2a du bulbe 2 et d'éviter pratiquement les interactions entre l'effet thermique de l'eau de 15 chaudière et celui dû à la résistance chauffante 10.

La quatrième variante procède du même principe que la variante précédente mais le dispositif commandé par l'ambiance est rendu indépendant du thermostat de chaudière par utilisation d'une capsule dilatale 12 superposée à la partie extensible 2b 20 du bulbe 2.

Cette capsule 12 comporte elle-même un bulbe 12a à dilatation de liquide, qui a la forme d'un cylindre creux et qui est extensible. La résistance 10 et sa gaine de protection 11 sont montées autour du bulbe 12a. Le téton 2c du thermostat manuel de chaudière doit être modifié, et, suivant cette variante, il forme un bras 2d traversant le bulbe 12a de la capsule 12 pour pouvoir atteindre le bras 3a correspondant du levier 3.

Selon la dernière variante (figure 5), on utilise une capsule dilatale 13 qui consiste en une résistance 10 avec sa gaine 11 montée autour d'un bulbe dilatale 13a du même type que la partie 2b du bulbe 2 de la figure 1 et portant un téton 13b. La capsule 13 est montée de manière complètement indépendante du thermostat de chaudière afin de commander séparément le volet d'air de combustion 4 par l'intermédiaire du levier 3.

35 Cette disposition permet d'utiliser intégralement les thermostats de chaudière classiques et de pouvoir équiper facilement les chaudières déjà installées.

Il est du reste bien entendu que les modes de réalisation de la présente invention qui ont été décrits ci-dessus en référence au dessin annexé ont été donnés à titre indicatif et nullement limitatif et que des modifications peuvent être 5 apportées sans que l'on s'écarte pour autant du cadre de la présente invention.

- REVENDICATIONS -

1.- Dispositif de régulation de la température ambiante, destiné à équiper les installations de chauffage central fonctionnant aux combustibles solides, caractérisé en ce qu'il consiste en une résistance chauffante 10 qui est commandée de la même façon que les dispositifs de régulation automatique d'ambiance des chaudières à combustibles liquides ou gazeux et dont l'effet thermique viendra s'ajouter à celui de l'eau de chaudière sur le thermostat manuel classique installé sur la chaudière.

2.- Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que la résistance chauffante 10 est commandée par un thermostat d'ambiance seul, par une sonde atmosphérique seule ou par l'action conjuguée d'un thermostat d'ambiance et d'une sonde atmosphérique, avec ou sans sonde de température de départ de chaudière.

3.- Dispositif selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que la résistance chauffante 10 est disposée de façon que son effet thermique soit produit avec une interaction plus ou moins grande avec celui de la température de l'eau de chaudière.

4.- Dispositif selon la revendication 1 ou 2 et selon la revendication 3 destiné à équiper une installation de chauffage central qui fonctionne aux combustibles solides et dont le système de régulation de l'eau de chaudière consiste en un bulbe à dilatation de liquide plongeant en partie dans l'eau de chaudière, agissant sur un levier de hauteur réglable commandant la fermeture ou l'ouverture du volet d'air de combustion de la

chaudière, caractérisé en ce que la résistance chauffante 10 est disposée en enroulement autour de la partie plongeante 2a du bulbe 2.

5.- Dispositif selon la revendication 1 ou 2 et selon la revendication 3 destiné à équiper une installation de chauffage central qui fonctionne aux combustibles solides, et dont le système de régulation de l'eau de chaudière est tel que défini dans le préambule de la revendication 4, caractérisé en ce que la résistance chauffante 10 est logée à l'intérieur de la partie plongeante 2a du bulbe 2.

10. Dispositif selon la revendication 1 ou 2 et selon la revendication 3 destiné à équiper une installation de chauffage central qui fonctionne aux combustibles solides, et dont le système de régulation de l'eau de chaudière est tel que défini dans le préambule de la revendication 4, caractérisé en ce que la résistance chauffante 10 et sa gaine isolante 11 sont montées autour de la partie supérieure dilatale 2b du bulbe 2, afin de limiter dans une large mesure les interactions entre l'effet thermique de l'eau de chaudière et celui dû à la résistance chauffante 10.

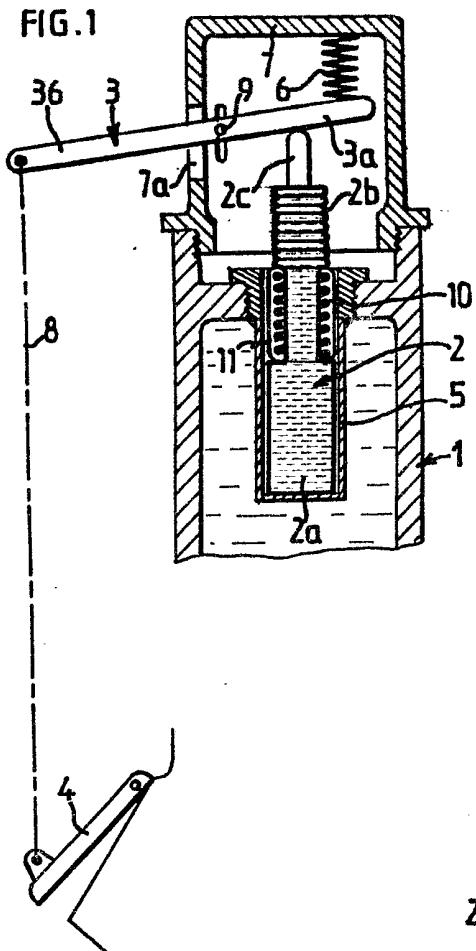
15. Dispositif selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que la résistance chauffante 10 est disposée de façon que son effet thermique soit produit pratiquement indépendamment d'avec celui de la température de l'eau de chaudière.

20. Dispositif selon la revendication 1 ou 2 et selon la revendication 7, destiné à équiper une installation de chauffage central qui fonctionne aux combustibles solides et dont le système de régulation de l'eau de chaudière est tel que défini dans le préambule de la revendication 4, caractérisé en ce qu'à la partie supérieure extensible 2b du bulbe 2 est superposée une capsule 12 comportant elle-même un bulbe 12a à dilatation de liquide, qui a la forme d'un cylindre creux et qui est extensible, la résistance chauffante 10 et sa gaine de protection 11 étant montées autour du bulbe 12a, le levier 3 commandant la fermeture ou l'ouverture du volet d'air de combustion 4 étant manoeuvré par un bras 2d traversant le bulbe 12a et monté sur la partie exten-

sible 2b du bulbe 2 en remplacement du téton classique 2c.

9.- Dispositif selon la revendication 1 ou 2 et  
selon la revendication 7, destiné à équiper une installation de  
chauffage central qui fonctionne aux combustibles solides et dont  
5 le système de régulation de l'eau de chaudière est tel que défini  
dans le préambule de la revendication 4, caractérisé en ce qu'il  
est constitué par une capsule dilatale 13 qui consiste en une  
résistance 10 avec sa gaine 11 montée autour d'un bulbe dilata-  
ble 13a portant un téton 13b destiné à coopérer avec le levier 3,  
10 la capsule 13 étant montée de manière complètement indépendante  
du thermostat de chaudière afin de commander séparément le volet  
d'air de combustion 4 par l'intermédiaire du levier 3.

FIG.1



1/1

FIG.2

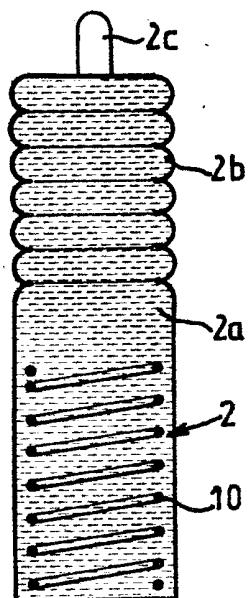


FIG.3

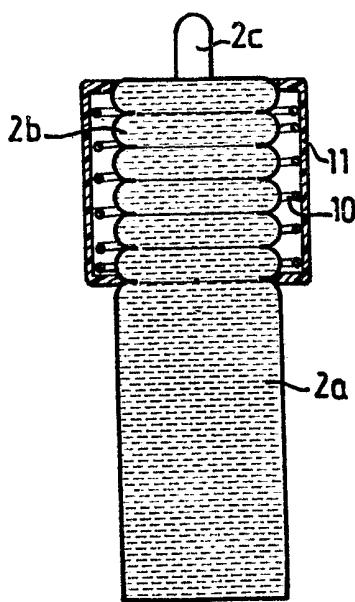


FIG.4

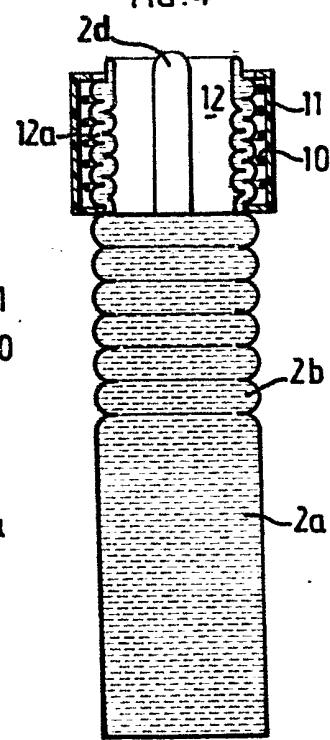


FIG.5

