(19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

PARIS

(11) N° de publication : **2 582 085**
(à n'utiliser que pour les commandes de reproduction)

(21) N° d'enregistrement national : **86 01284**

(51) Int Cl⁴ : F 23 L 17/00.

(12) DEMANDE DE BREVET D'INVENTION A1

(22) **Date de dépôt :** 30 janvier 1986.

(30) **Priorité :** DE, 2 février 1985, n° G 85 02 868.1.

(43) **Date de la mise à disposition du public de la demande :** BOPI « Brevets » n° 47 du 21 novembre 1986.

(60) **Références à d'autres documents nationaux apparentés :**

(71) **Demandeur(s) :** *VIESSMANN WERKE KG.* — DE.

(72) **Inventeur(s) :** Dr. Hans Viessmann.

(73) **Titulaire(s) :**

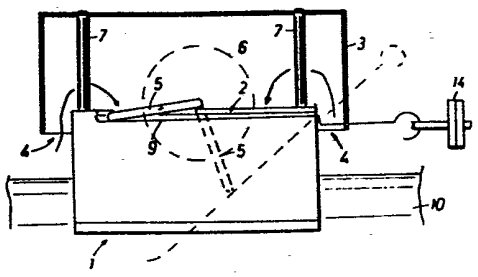
(74) **Mandataire(s) :** Cabinet Claude Rodhain.

(54) Régulateur d'air additionnel monté sur un conduit de fumées.

(57) L'invention concerne un régulateur d'air additionnel à monter dans les conduits de gaz de fumées de chaudières de chauffage, constitué d'un boîtier avec une ouverture d'adduction d'air additionnel et d'un clapet de régulation avec moteur de réglage.

Elle se caractérise en ce qu'un capot 3 est disposé sur le boîtier 1 et l'ouverture du clapet de régulation 2, ledit capot délimitant avec le boîtier 1 une ouverture d'adduction d'air additionnel 4, tandis qu'un moteur de réglage 6, équipé d'un levier de commande du clapet 5 orienté vers le milieu du clapet, y est fixé.

L'invention s'applique aux chaudières de chauffage.



FR 2 582 085 - A1

Vente des fascicules à l'IMPRIMERIE NATIONALE, 27, rue de la Convention — 75732 PARIS CEDEX 15

"Régulateur d'air additionnel monté sur un conduit de fumées".

La présente invention concerne un régulateur d'air additionnel à monter dans les conduits de gaz de fumées de chaudières de chauffage, constitué d'un boîtier avec une ouverture d'adduction d'air additionnel et d'un clapet de régulation avec moteur de réglage.

Un régulateur d'air additionnel de ce type est connu par le document DE-GM-83 24 933. Un appareil connu de ce genre assure des conditions de tirage optimales de la cheminée et de la chaudière de chauffage qui y est raccordée; ce même document révèle également d'équiper un tel régulateur d'air additionnel d'un moteur de réglage, qui est toutefois disposé directement sur le boîtier de l'appareil et qui agit sur l'axe de pivotement du clapet de régulation ou sur un organe d'entraînement prévu sur celui-ci.

En liaison avec cet état de la technique, la présente invention a pour objet d'améliorer l'appareil connu du point de vue de l'adduction d'air additionnel à l'ouverture du clapet de régulation, en assurant ainsi en même temps une disposition plus favorable du moteur de réglage qui ne doit assurer, dans ce cas, que le maintien en position ouverte du clapet de régulation lorsque le brûleur ne fonctionne pas.

Ce résultat est atteint selon la présente invention, par le fait qu'un capot est disposé sur le boîtier et l'ouverture du clapet de régulation, ledit capot délimitant avec le boîtier une ouverture d'adduction d'air additionnel, tandis qu'un moteur de réglage, équipé d'un levier de commande du clapet orienté vers le milieu du clapet, y est fixé.

Selon une autre caractéristique de l'invention, le capot est fixé au boîtier par des goujons.

Selon encore une autre caractéristique de l'invention, l'ouverture d'adduction d'air additionnel est précédé par un canal de préchauffage de l'air.

Ce mode de réalisation original du régulateur d'air additionnel permet de satisfaire aux exigences imposées par l'objet de l'invention. C'est-à-dire que, en cas d'adduction d'air additionnel, l'air additionnel ne peut passer directement par l'ouverture du clapet de régulation mais doit passer tout d'abord sur les parois chaudes, ou encore relativement chaudes, du conduit d'évacuation, si bien que cet air est plus ou moins réchauffé avant d'arriver dans le conduit d'évacuation et, ensuite, dans la cheminée qui ne se refroidit donc pas aussi rapidement. D'autre part, le capot nécessaire à cet effet, et qui peut éventuellement être équipé d'une manière avantageuse d'un canal de préchauffage de l'air, est utilisé pour y monter simplement un moteur de réglage par tout ou rien, dont le seul rôle est de provoquer la fermeture complète ou quasi-complète de l'évacuation de la chaudière de chauffage par le clapet de régulation, par l'intermédiaire d'un simple levier de commande de ce clapet, lorsque le brûler ne fonctionne pas, afin de réduire les pertes de chaleur de la chaudière qui seraient provoquées par le tirage résiduel de la cheminée. Le moteur de réglage est connecté, à cet effet, à la régulation du brûleur de la chaudière de chauffage, de manière à ce que, lorsque le brûleur est coupé, le clapet soit ouvert tandis que le clapet peut se refermer avant l'enclenchement du brûleur, afin de permettre le tirage et de laisser à nouveau le régulateur d'air additionnel assurer lui-même la régulation automatique.

Outre l'avantage précité, ce régulateur d'air additionnel fonctionne essentiellement de la manière suivante.

Les chaudières de chauffage modernes fonctionnent avec des températures des gaz de fumées faibles et qui dépendent du moment. Dans des conditions de fonctionnement bien déterminées, il existe le risque de formation d'humidité dans les cheminées qui ne sont pas bien isolées. Le point de rosée des gaz de fumées est d'environ 48°C avec le mazout de chauffage EL et d'environ 58°C avec le gaz naturel L. Pour ne pas descendre en dessous de cette température du point de rosée de l'eau, la température dans la cheminée doit rester supérieure à cette température. Le régulateur d'air additionnel mélange de l'air supplémentaire aux gaz de fumées. Ceci provoque une diminution de la température du point de rosée, ce point de rosée étant donc abaissé. Le régulateur d'air additionnel amène également de l'air à la cheminée lorsque le brûleur est coupé. Cet air balaie continuellement la cheminée, en évitant ainsi la formation d'humidité. Le régulateur d'air additionnel assure une dépression constante à la cheminée, dont le tirage est soumis à de fortes fluctuations au cours de l'année par suite des variations de la température extérieure et des changements de vent. Le clapet de régulation du régulateur d'air additionnel s'ouvre lorsque le brûleur fonctionne et règle ainsi le tirage de la cheminée. Il amène simultanément de l'air dans la cheminée en diluant les gaz de fumées. Le point de rosée est abaissé de manière à combattre la formation d'humidité dans la cheminée. Si le brûleur s'arrête, le moteur de réglage incorporé ouvre le clapet de régulation et empêche la fermeture de celui-ci pendant l'arrêt du brûleur. La cheminée est balayée continuellement par l'air provenant de la chaufferie. L'humidité qui aurait pu se former dans la cheminée se trouve ainsi éliminée.

Le régulateur d'air additionnel conforme

à la présente invention sera décrit ci-après à l'aide de figures, qui représentent un exemple d'exécution.

Celles-ci représentent schématiquement :

- la Fig.1, une coupe longitudinale dans un régulateur d'air additionnel;
- la Fig.2, une coupe transversale dans un régulateur d'air additionnel; et
- la Fig.3, un mode de réalisation particulier du régulateur d'air additionnel.

Comme on le voit aux figures 1,2, un capot 3 est fixé au moyen de goujons 7 sur le boîtier 1 et l'ouverture du clapet de régulation 2, de manière à délimiter avec le boîtier 1 une ouverture 4 pour l'adduction d'air additionnel et dans laquelle l'air additionnel ne peut arriver qu'après avoir contourné le conduit d'évacuation 10, disposé entre la chaudière de chauffage 11 et la cheminée 12 (figure 3), pour arriver ensuite d'abord dans l'ouverture du clapet de régulation 2 et, enfin, dans le conduit d'évacuation 10, lorsque le clapet de régulation 9 est plus ou moins ouvert en fonction des conditions de tirage. Comme on peut le voir à la figure 2, le capot 3 est utilisé pour le montage du moteur de réglage 6, dont l'arbre de réglage se prolonge par un levier de commande du clapet 5, en forme de simple crochet, qui peut agir directement sur le clapet dans la zone de l'axe longitudinal de celui-ci. Dans la position tout à fait en retrait du levier de commande 5 et du clapet de régulation 9, représentée à la figure 1, la chaudière de chauffage 11 est en fonctionnement, c'est-à-dire que le brûleur fonctionne, et le clapet de régulation pourvu d'un contrepoids réglable 14, est pour ainsi dire laissé à lui-même pour assurer la régulation automatique du tirage.

Comme le moteur de réglage est couplé de manière appropriée à la régulation du brûleur, le levier de commande 5 se déplace jusqu'à la position représentée en pointillés à la figure 1, avec un certain retard lorsque le brûleur est coupé, et amène ainsi le clapet de régulation 9 dans la position représentée également en pointillés à la figure 1. Il en résulte que l'évacuation est presque complétement fermée et que les pertes usuelles de chaleur de la chaudière de chauffage s'en trouvent fortement réduites. La connexion entre le moteur de réglage 6 et la régulation du brûleur est conçue de manière à ce que le brûleur ne puisse se remettre à fonctionner que lorsque le levier de commande 5 est revenu dans la position en retrait de la figure 1, le clapet de réglage 9 le suivant naturellement dans cette position, à cause du contrepoids 14.

Comme déjà mentionné, l'ouverture d'adduction d'air additionnel 4 peut être précédée par un canal de préchauffage de l'air 8, afin d'allonger le parcours de l'air additionnel le long du conduit d'évacuation et d'accroître l'échange thermique. Ce résultat est également obtenu de manière très simple, comme le montre la figure 3, en disposant par exemple un tuyau concentriquement par rapport au conduit d'évacuation (10), ce tuyau étant ouvert en direction de la chaudière de chauffage 11 dans l'exemple de réalisation représenté, de manière à ce que l'air additionnel aspiré par le tirage de la cheminée n'arrive à l'ouverture d'adduction d'air additionnel 4 du capot 3 qu'après être passé dans ce tuyau ou canal de préchauffage d'air 8.

REVENDICATIONS

1°. Régulateur d'air additionnel à monter dans les conduits de gaz de fumées de chaudières de chauffage, constitué d'un boîtier avec une ouverture d'adduction d'air additionnel et d'un clapet de régulation avec moteur de réglage, caractérisé en ce qu'un capot (3) est disposé sur le boîtier (1) et l'ouverture du clapet de régulation (2), ledit capot délimitant avec le boîtier (1) une ouverture d'adduction d'air additionnel (4), tandis qu'un moteur de réglage (6), équipé d'un levier de commande du clapet (5) orienté vers le milieu du clapet, y est fixé.

2°. Régulateur d'air additionnel selon la revendication 1, caractérisé en ce que le capot (3) est fixé au boîtier 1 par des goujons (7).

3°. Régulateur d'air additionnel selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que l'ouverture d'adduction d'air additionnel (4) est précédée par un canal de préchauffage de l'air (8).

2582085

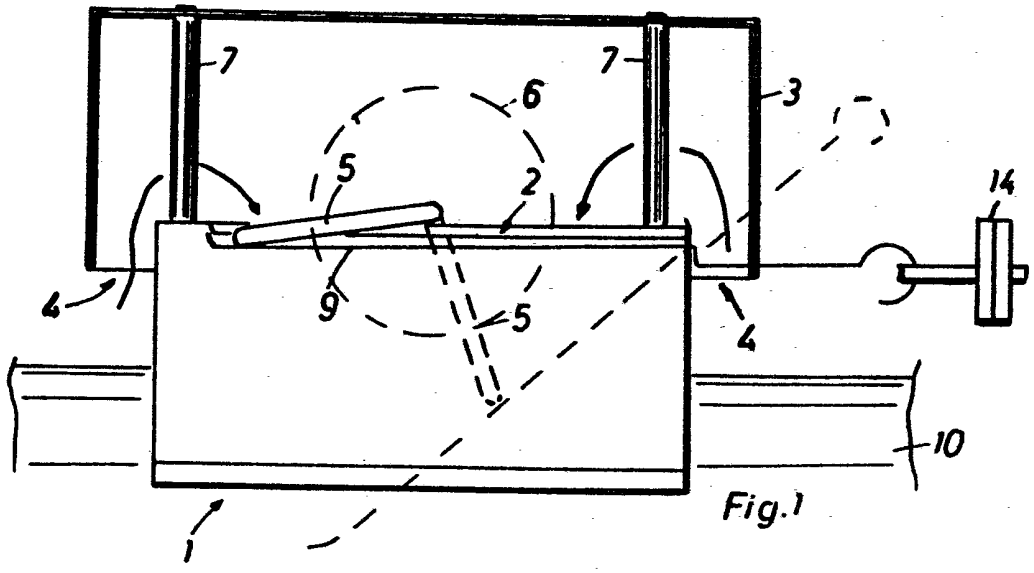


Fig.1

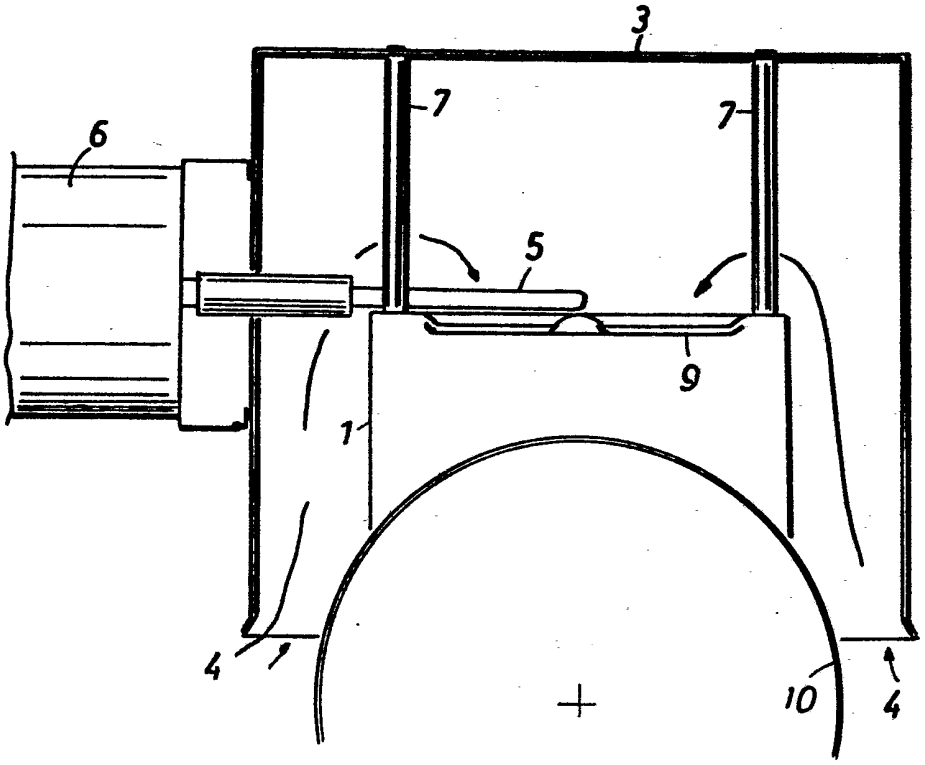


Fig.2

2582085

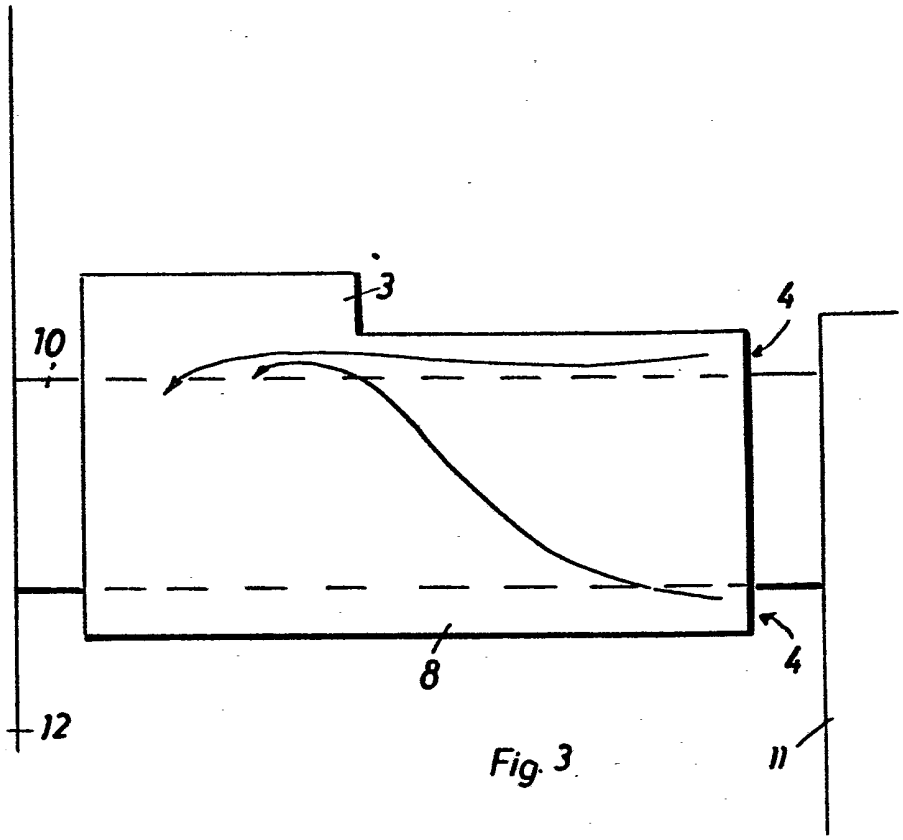


Fig. 3