

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11)

Numéro de publication:

0 118 383
A2

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(21)

Numéro de dépôt: 84440002.8

(51)

Int. Cl.³: F 24 C 15/00

(22)

Date de dépôt: 03.02.84

(30)

Priorité: 04.02.83 FR 8301915

(43)

Date de publication de la demande:
12.09.84 Bulletin 84/37

(84)

Etats contractants désignés:
BE DE GB IT NL

(71)

Demandeur: DE DIETRICH & Cie, Société Anonyme dite
F-67110 Niederbronn-Les-Bains(FR)

(72)

Inventeur: Guerin, Jacky
22, rue du Château d'Eau
F-67580 Mertzwiller(FR)

(74)

Mandataire: Metz, Paul
Cabinet METZ PATNI 95, rue de la Ganzau
F-67100 Strasbourg(FR)

(54)

Association de moyens pour réduire la température au niveau du bandeau de commande dans les fours domestiques.

(57)

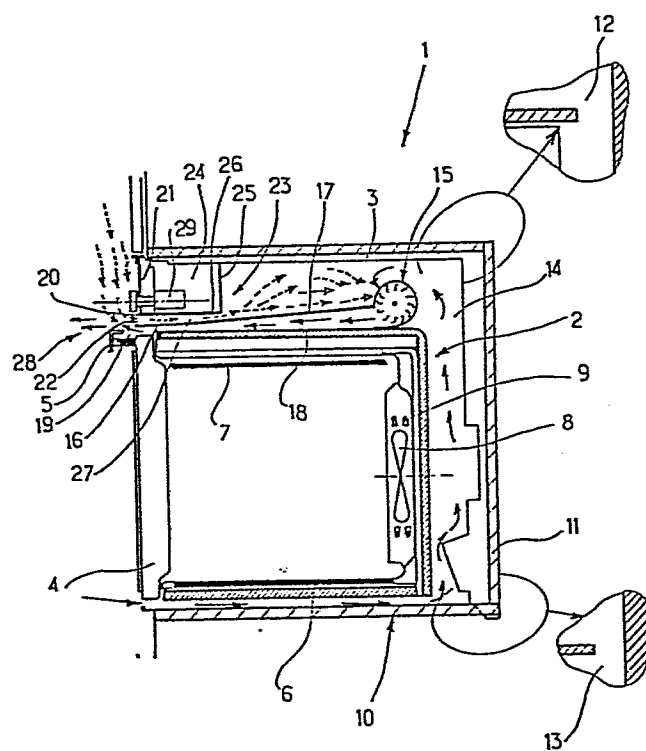
Association de moyens pour réduire la température au niveau du bandeau de commande dans les fours domestiques.

Association caractérisée en ce qu'elle comprend d'une part une entrée d'air linéaire (22) disposée entre le bord inférieur du bandeau de commande (21) et la bouche d'air chaud (19) extrait par le groupe d'aspiration (15) et, d'autre part, un caisson (23) formant avec la paroi supérieure du four et le bandeau de commande (21) un volume fermé (24) rafraîchi par le courant d'air frais sur au moins trois de ses parois.

Cette invention intéresse les constructeurs de fours domestiques.

EP 0 118 383 A2

./...



La présente invention concerne une association de moyens destinée à réduire la température au niveau du bandeau de commande dans les fours domestiques dits électroniques, c'est-à-dire ceux
5 comportant des composants électroniques actifs pour la commande de leur fonctionnement.

L'invention s'applique à tous les fours domestiques. Elle s'avère particulièrement intéressante dans les fours à pyrolyse dans lesquels la température
10 de carbonisation atteint 500°C.

Pour des raisons de sécurité, mais aussi pour permettre l'utilisation de composants électroniques actifs de grande série, il s'avère indispensable que le support de ces composants et le volume d'air
15 environnant ne dépasse pas la température limite de fonctionnement au-delà de laquelle les composants de grande série subissent des dommages irrémediables.

Le but principal visé par cette invention est de permettre l'utilisation de tels composants
20 de coût bien inférieur à ceux fabriqués spécialement pour les techniques de pointe mettant en oeuvre des pièces soumises à des contraintes thermiques importantes.

La faible aspiration directe autour du
25 périmètre du bandeau de commande par les jeux de tolérance de fabrication n'engendrerait aucune baisse sensible de la température.

La faible aspiration directe par le groupe centrifuge à travers les fentes minimales autour du
30 bandeau de commande provenant des jeux de tolérance de fabrication n'engendrerait aucune baisse sensible de la température et serait, par conséquent, d'une inefficacité totale pour le résultat visé.

On a songé à protéger le bandeau de commande
35 du four contre les surchauffes en interposant entre ce bandeau et la zone chaude un isolant thermique.

Pour abaisser la température en-dessous

de la limite de 60°C garantie par les constructeurs, il fallait envisager des épaisseurs d'isolant incompatibles avec les dimensions du four ou adopter des matériaux isolants beaucoup trop chers.

5 Seule, une association de moyens efficace et fiable pourra donner satisfaction en évitant l'emploi de composants spéciaux utilisés dans les industries de pointe, car fabriqués spécialement pour résister à des températures supérieures mais
10 dont le prix élevé n'en permet pas l'emploi sur un matériel domestique. Par ailleurs, l'approvisionnement de ce type de composants s'avère difficile et peu sûr.

La présente invention vise à remédier
15 à ces inconvénients et, à cet effet, elle se rapporte à une combinaison de moyens destinée à réduire la température au niveau du bandeau de commande de façon à permettre l'emploi de composants électroniques de grande série, de faible coût et d'approvisionnement
20 aisé, rapide et certain.

La combinaison de moyens selon l'invention est caractérisée en ce qu'elle comprend une entrée d'air linéaire prévue entre le bord inférieur du bandeau de commande et la bouche linéaire de diffusion
25 de l'air extrait ainsi qu'un caisson à parois conductrices protégeant l'arrière du bandeau de commande en créant un volume fermé isolé thermiquement par rafraîchissement de ses parois par le courant d'air frais admis.

30 La combinaison de moyens selon l'invention permet, bien entendu, l'emploi de composants électroniques courants et, par conséquent, une diminution des coûts de revient à la production ou lors d'intervention sur les modules électroniques.

35 D'autres caractéristiques et avantages de l'invention apparaîtront au cours de la description effectuée ci-après à titre d'exemple non limitatif

sur un mode d'exécution en référence au dessin accompagnant dans lequel la figure unique est une vue schématisque en coupe d'un four comprenant l'association de moyens selon l'invention.

5 Le four représenté, référence 1, comprend de façon conventionnelle une enceinte 2 ou moufle fixé de façon appropriée sur une carcasse 3 servant de carrosserie. Le four est fermé sur l'avant par une porte basculante 4 verrouillée par une poignée
10 escamotable 5. Selon la version, le four comprendra une résistance chauffante de sole 6, une résistance chauffante de voûte 7 et un ventilateur arrière 8 avec sa résistance périphérique 9. La carcasse est disposée dans un meuble 10 dont les parois 11
15 forment un volume quasi fermé. Selon le cas, ce volume est ouvert par sa face arrière selon des passages haut 12 et bas 13 formant cheminée.

 Dans un volume intermédiaire 14 délimité par la carcasse 3 et l'enceinte 2, de préférence
20 au-dessus de l'enceinte est prévu un groupe d'aspiration centrifuge 15 qui aspire l'air intérieur à partir du bas pour le rejeter à l'extérieur par un conduit plat 16 formé par deux parois convergentes 17 et 18 débouchant à l'extérieur par une bouche
25 linéaire de diffusion 19 disposée sous le bord inférieur 20 du bandeau de commande 21. Dans la version avec cheminée, l'air extrait provient non seulement des différentes ouvertures prévues dans la carcasse, mais aussi des passages haut et bas
30 12 et 13.

 Selon l'invention, on prévoit une entrée d'air linéaire 22 disposée entre le bord inférieur du bandeau 21 et la bouche linéaire de diffusion 19 par laquelle est évacuée l'air extrait. Cette
35 entrée d'air permet aussi d'assurer un défilement d'air suffisant devant le bandeau de commande 21 pour participer au rafraîchissement par conduction.

On prévoit également un caisson fermé 23 délimitant de façon étanche un volume d'air immobile 24 à l'arrière du bandeau de commande 21. Ce caisson comprend une paroi verticale 25 parallèle au bandeau 5 21 et une paroi horizontale 26 délimitant avec la paroi supérieure 17 du conduit plat 16 d'éjection, un canal 27 plat peu profond de cheminement de l'air frais admis.

Au besoin, le caisson 23 est obturé latérale- 10 ment pour réaliser un volume d'air tout à fait immobile.

Selon l'invention, les effets combinés de l'éjection de l'air par le conduit plat 16, l'aspiration par le groupe centrifuge d'aspiration 15 créent un véritable courant d'aspiration d'air frais en 15 provenance de l'extérieur selon le trajet matérialisé par des flèches en pointillés. L'air frais bénéficie en plus de la séparation par le rideau d'isolation formé par le courant d'air 28 sortant de la bouche d'éjection 19. Cette isolation évite le mélange 20 de l'air réchauffé au contact de la face avant de la porte 4 avec l'air frais provenant de l'espace supérieur et admis par l'entre d'air 22.

L'air frais entre par la bouche 22 et chemine le long du canal 27 en rafraîchissant suffisamment 25 la paroi inférieure horizontale 26 du caisson 23 pour l'isoler entièrement de la surchauffe provenant de l'enceinte 2 notamment en phase de carbonisation des résidus gras sur les parois.

Le trajet de l'air frais se poursuit vers 30 le groupe d'aspiration 15, trajet pendant lequel il forme un rideau d'isolation thermique suffisant pour protéger la paroi verticale 25 du caisson des élévations de température.

On a créé, par conséquent, une protection 35 thermique efficace sur les trois parois exposées du volume renfermant les composants électroniques actifs disposés dans des boîtiers ou sous des capots annexes 29.

Tout d'abord le courant d'air admis lèche la face avant du bandeau de commande, il balaie ensuite la surface extérieure de la paroi inférieure du caisson 23 et finalement protège la paroi verticale du caisson des flux d'air surchauffé, ceci directement
5 ou par la création de turbulences d'air frais.

Le caisson 23 se trouve par conséquent parfaitement isolé de l'air surchauffé. La température intérieure du volume d'air occlus ne dépassera pas
10 la limite de tenue des composants électroniques courants, même dans la phase de carbonisation des résidus gras au cours de laquelle la température de l'enceinte atteint 500°C.

L'invention telle que décrite ci-dessous
15 est susceptible de modifications simples, variantes directes et autres changements ou adjonctions sans apport inventif sans pour autant sortir du cadre et de l'esprit de la présente protection.

REVENDEICATIONS

1. Association de moyens pour la réduction de température au niveau du bandeau de commande dans les fours domestiques et plus particulièrement dans les fours dits électroniques et à pyrolyse, caractérisée en ce qu'elle comprend d'une part une entrée d'air linéaire (22) disposée entre le bord inférieur du bandeau de commande (21) et la bouche d'air chaud (19) extrait par le groupe d'aspiration (15) et d'autre part, un caisson (23) formant avec la paroi supérieure du four et le bandeau de commande (21) un volume fermé (24) rafraîchi par le courant d'air frais admis sur au moins trois de ses parois.

2. Association selon la revendication 1 caractérisée en ce que les parois du caisson (23) sont réalisées en matière conductrice de la chaleur.

3. Association selon la revendication 2 caractérisée en ce que les parois du caisson (23) sont métalliques.

4. Association selon la revendication 1 caractérisée en ce que la paroi inférieure horizontale (26) du caisson délimite avec la paroi supérieure du conduit plat (16) d'évacuation de l'air extrait, un canal plat (27) peu profond formant rideau thermique et flux rafraîchissant de cette paroi.

5. Association selon la revendication 1 caractérisée en ce que la section d'ouverture de l'entrée d'air (22) permet d'assurer un défilement d'air frais suffisant devant le bandeau de commande (21) pour participer au rafraîchissement intérieur.

