

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 753 706 A1

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:
15.01.1997 Bulletin 1997/03

(51) Int Cl.⁶: **F24C 15/20**

(21) Numéro de dépôt: **96401503.6**

(22) Date de dépôt: **09.07.1996**

(84) Etats contractants désignés:
AT BE DE DK ES FR IT NL SE

(30) Priorité: **13.07.1995 FR 9508505**

(71) Demandeur: **COMPAGNIE EUROPEENNE
POUR L'EQUIPEMENT MENAGER "CEPEM"
F-45140 St Jean-de-la-Ruelle (FR)**

(72) Inventeurs:
• **Hilbey, Serge**
92402 Courbevoie Cedex (FR)

• **Bordas, Ivan**
92402 Courbevoie Cedex (FR)
• **Chevrier, Jean-Paul**
92402 Courbevoie Cedex (FR)
• **Penot, François**
92402 Courbevoie Cedex (FR)

(74) Mandataire: **Benoit, Monique**
THOMSON-CSF-S.C.P.I.,
13, Avenue du Président
Salvador Allende
94117 Arcueil Cédex (FR)

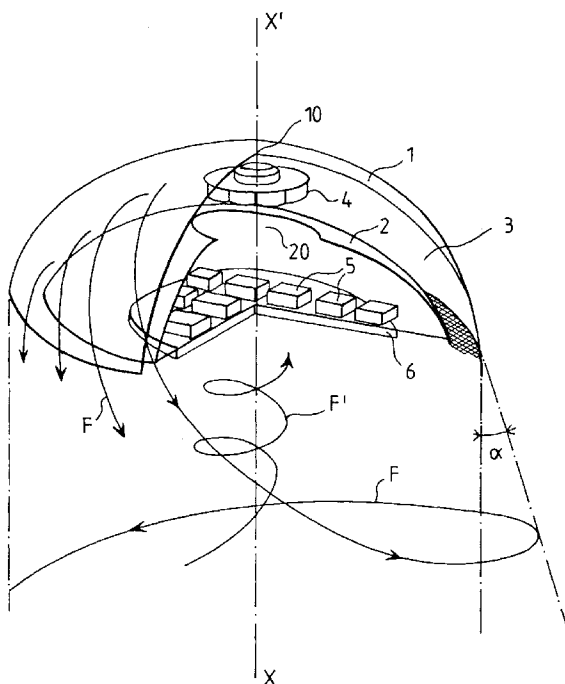
(54) **Système d'aspiration d'émanations, notamment pour hotte aspirante**

(57) La présente invention a pour objet un système d'aspiration d'émanations produites dans une zone donnée, par exemple au-dessus d'un appareil de cuisson alimentaire.

Le système est remarquable par le fait qu'il comporte des moyens (1, 2, 4) permettant d'une part la génération d'un rideau d'air (F) continu entourant ladite zone

selon une surface immatérielle tronconique, l'air étant animé d'un mouvement tournoyant et descendant en divergent suivant ladite surface, et d'autre part l'aspiration des émanations selon une colonne immatérielle ascendante de type vortex (F') sensiblement située au milieu de la zone.

Applications : Notamment pour les hottes aspirantes.



EP 0 753 706 A1

Description

La présente invention est relative à un système d'aspiration des émanations produites dans une zone déterminée.

Le domaine d'application concerné plus particulièrement, bien que non exclusivement, par l'invention est celui des hottes aspirantes utilisées au-dessus des appareils de cuisson pour filtrer les odeurs et les particules grasses émanant de la cuisson des aliments.

Pour que l'aspiration des émanations produites dans la zone de l'espace de cuisson soit efficace, il apparaît souhaitable d'isoler au mieux la zone de cuisson de l'extérieur.

Il est déjà connu de séparer deux zones données par un rideau d'air plan, à savoir une barrière immatérielle qui empêche le passage de petites particules telles que des poussières, des gouttelettes fines, des vapeurs ou fumées.

La présente invention propose de générer un nouveau type de rideau d'air qui permette d'améliorer le phénomène d'aspiration.

Plus précisément, la présente invention a pour objet un système d'aspiration d'émanations produites dans une zone déterminée, caractérisé en ce qu'il comporte des moyens permettant d'une part la génération d'un rideau d'air continu entourant ladite zone selon une surface immatérielle tronconique, l'air étant animé d'un mouvement tournoyant et descendant en divergent suivant ladite surface, et d'autre part l'aspiration des émanations selon une colonne immatérielle ascendante de type vortex sensiblement située au milieu de la zone.

Dans une variante préférée de l'invention, le système d'aspiration comporte en outre un dispositif de filtration des émanations aspirées.

La présente invention a également pour objet une hotte aspirante pour appareil de cuisson comportant un système d'aspiration tel que défini ci-dessus, dans lequel le dispositif de filtration utilise un filtre pour les odeurs de cuisson et un filtre pour les graisses émanant de la cuisson.

Sur la figure unique annexée, on a représenté schématiquement une vue partielle en coupe de moyens constitutifs possibles d'un système conforme à l'invention.

La génération proprement dite du rideau d'air tournoyant et descendant le long d'une surface immatérielle tronconique selon l'invention peut être obtenue très simplement, par l'emploi de deux coupoles 1, 2 de même axe XX' formant un guide d'air 3, et d'un système de ventilation 4 placé dans le guide d'air.

Plus précisément, la coupole supérieure 1 présente un sommet 10 placé sur l'axe XX' et est orientée vers le bas et évasée comme le montre la figure. La coupole inférieure 2 a son sommet sur l'axe XX', et présente également une forme évasée vers le bas. Le système de ventilation 4 est placé sur l'axe XX' entre les deux sommets, et comporte des moyens générant de l'air radia-

lement dans le guide d'air. Les formes des deux coupoles sont telles que le flux d'air en sortie du guide d'air possède un vecteur vitesse à composantes verticale et horizontale, de façon à ce que le rideau d'air puisse tourner en descendant et en divergent suivant un tronc de cône, comme indiqué schématiquement par les flèches F. Plus précisément, du fait de la forme tronconique du rideau d'air, le vecteur vitesse possède une composante verticale et deux composantes horizontales.

Au niveau de la sortie du guide d'air, les parois des coupoles doivent être inclinées par rapport à la verticale pour permettre au vecteur vitesse d'effectuer un angle α avec la verticale, de préférence compris entre 10 et 45 degrés. Les coupoles présentent par exemple la forme de calottes sphériques.

On peut envisager d'avoir des coupoles formant un guide d'air 3 à section constante. Cependant, d'une manière préférentielle, les formes des coupoles seront choisies de façon à délimiter un guide d'air à section convergente en direction de la sortie du guide. Ainsi, l'air contenu dans le guide est mis sous pression et sort avec une vitesse plus élevée, ce qui confère au rideau d'air tournant une meilleure stabilité.

Une grille 7 peut être prévue en sortie du guide d'air pour la laminarisation du flux de sortie, ce qui permet de limiter les turbulences.

Dans tous les cas, et conformément à la présente invention, l'air englobé dans la zone délimitée par le rideau d'air va, du fait du mouvement tournoyant et descendant du rideau d'air, être entraîné à son tour en rotation, par frottement.

Par ailleurs, le système de ventilation 4 aspire verticalement l'air situé dans ladite zone, au travers d'une ouverture 20 pratiquée au sommet de la coupole inférieure 2 et sensiblement centrée sur l'axe XX'.

Les deux mouvements (rotation et translation ascendante) vont se combiner de manière à créer une colonne immatérielle ascendante de type vortex, symbolisée par la flèche F'. Ainsi, toutes les particules (odeurs, graisses, poussières,...) présentes dans la zone délimitée par le rideau d'air vont être aspirées par l'ouverture 20.

Le système de ventilation 4 peut être constitué par toute turbine à aspiration axiale et à génération radiale d'air, par exemple par une turbine à réaction ou par une turbine du type cage d'écureuil.

Pour l'application au domaine de la cuisson, le système de ventilation précédente peut être complété par un système de filtration des émanations qui ont été aspirées.

Comme illustré sur la figure, ce système peut être composé d'un filtre pour le filtrage des odeurs, tel qu'un filtre à charbon actif 5, et/ou d'un filtre pour retenir les graisses, comme par exemple un filtre à métal déployé 6.

Un système complet de hotte aspirante pour appareil de cuisson peut être obtenu en habillant le système d'aspiration précédent par une carrosserie (non repré-

sentée), laquelle portera avantageusement les commandes du système d'aspiration et les éventuels éclairages.

Les avantages procurés par la présente invention sont notamment les suivants :

En recréant artificiellement un phénomène de vortex par la combinaison d'une aspiration ascendante, et d'un mouvement de rotation obtenu par le rideau d'air tournoyant, on améliore sensiblement l'aspiration des émanations.

Par ailleurs, un tel phénomène de vortex peut être obtenu avec un système présentant un faible encombrement: typiquement, pour une hotte de cuisson, les sommets des coupoles peuvent être espacés d'une distance inférieure à une dizaine de centimètres.

En outre, du fait de la création d'un rideau d'air fermé, à base curviligne, le système d'aspiration est applicable à des hottes de cuisson destinées à être contre un mur, mais aussi au centre d'une pièce, dans une configuration dite en îlot.

Enfin, bien que la figure illustre un système dans lequel tout l'air aspiré dans la colonne ascendante est recyclé dans le guide d'air, il est tout à fait envisageable d'appliquer le même principe à une hotte à extraction. Dans ce cas, on utilisera de préférence deux moteurs, l'un pour la génération du rideau d'air, l'autre par l'aspiration.

Revendications

1. Système d'aspiration d'émanations produites dans une zone déterminée, caractérisé en ce qu'il comporte des moyens (1,2, 4) permettant d'une part la génération d'un rideau d'air (F) continu entourant ladite zone selon une surface immatérielle tronconique, l'air étant animé d'un mouvement tournoyant et descendant en divergent suivant ladite surface, et d'autre part l'aspiration des émanations selon une colonne immatérielle ascendante de type vortex (F') sensiblement située au milieu de la zone.

2. Système d'aspiration selon la revendication 1, caractérisé en ce que lesdits moyens comportent une coupole supérieure (1) dont le sommet (10) est situé sensiblement sur l'axe (XX') de la colonne, une coupole inférieure (2) de même axe dont le sommet est décalé selon ledit axe par rapport au sommet de la coupole supérieure et présente une ouverture (20) sensiblement centrée sur ledit axe, et un système de ventilation (4) placé sur l'axe entre les sommets des coupoles supérieure et inférieure, ledit système de ventilation comportant des moyens de génération radiale d'air dans le guide d'air (3) délimité par les coupoles et des moyens d'aspiration axiale de l'air comprise dans la zone, au travers de l'ouverture, les coupoles supérieure et inférieure étant en outre orientées vers le bas et évasées de

façon que le vecteur vitesse de l'air en sortie du guide possède une composante verticale et deux composantes horizontales.

3. Système d'aspiration selon la revendication 2, caractérisé en ce que ledit vecteur vitesse en sortie du guide d'air est incliné, par rapport à la verticale, d'un angle compris entre environ 10 et 45 degrés.

4. Système d'aspiration selon l'une des revendications 2 ou 3, caractérisé en ce que les coupoles supérieure et inférieure délimitent un guide d'air à section constante.

5. Système d'aspiration selon l'une des revendications 2 ou 3, caractérisé en ce que les coupoles supérieure et inférieure délimitent un guide d'air dont les parois convergent en direction de la sortie du guide.

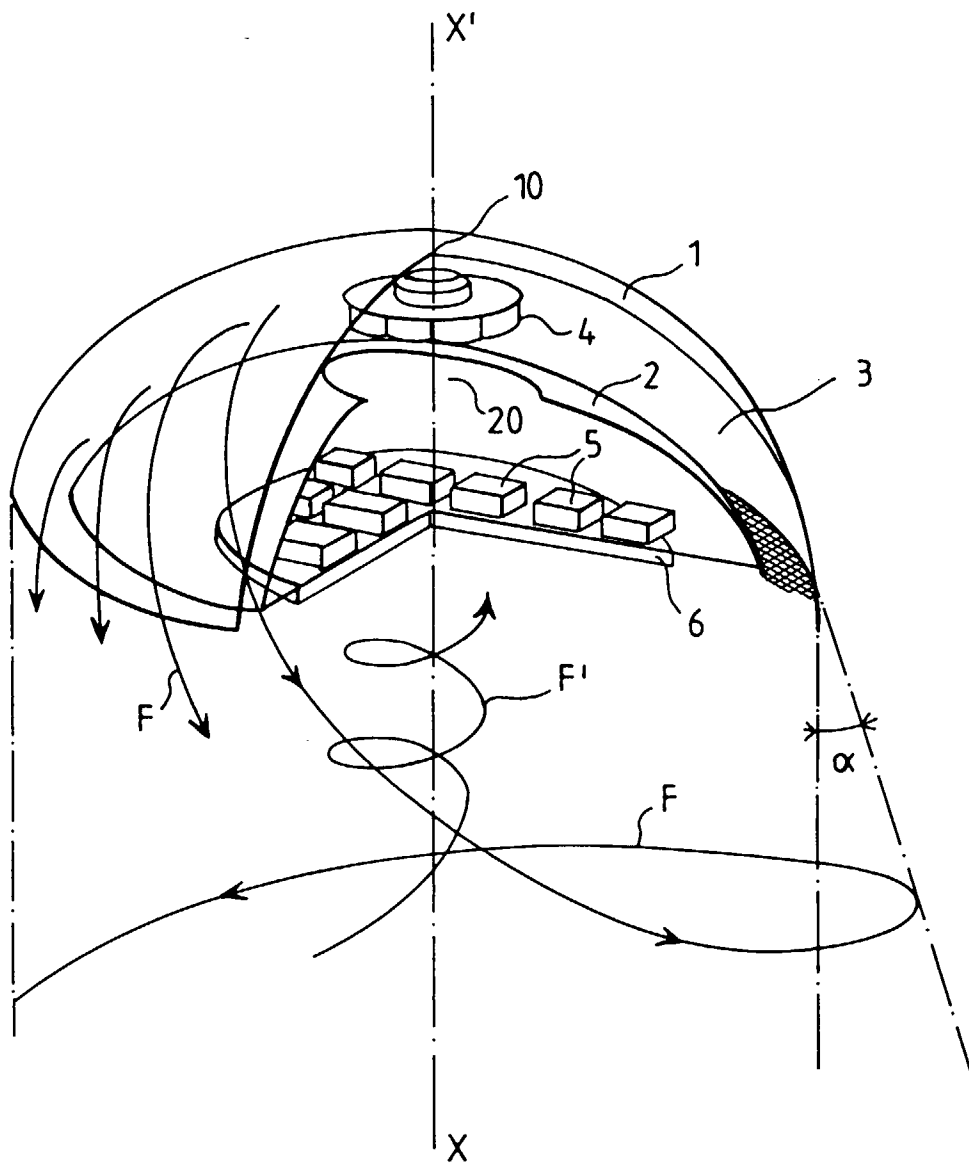
6. Système d'aspiration selon l'une quelconque des revendications 2 à 5, caractérisé en ce que les coupoles ont une forme de calotte sphérique.

7. Système d'aspiration selon l'une quelconque des revendications 2 à 6, caractérisé en ce que le système de ventilation est une turbine à réaction.

8. Système d'aspiration selon l'une quelconque des revendications 2 à 6, caractérisé en ce que le système de ventilation est une turbine du type cage d'écureuil.

9. Système d'aspiration selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'il comporte en outre un dispositif de filtration (5, 6) des émanations aspirées.

10. Hotte aspirante pour appareil de cuisson, comportant un système d'aspiration selon la revendication 9, caractérisé en ce que le dispositif de filtration comporte un filtre (5) pour filtrer les odeurs de cuisson et un filtre (6) pour les graisses émanant de la cuisson.





Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numero de la demande
EP 96 40 1503

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int.Cl.6)
X	FR-A-1 535 989 (SIEMENS) * le document en entier *	1,9,10	F24C15/20
A	---	2,5	
A	DE-A-33 04 262 (RÖHL-HAGER) * page 12, alinéa 2; figure 2 *	1,9	
A	GB-A-2 132 335 (CHUNG-TSUNG CHENG) * abrégé *	1	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.6)
			F24C
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lien de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 24 Octobre 1996	Examineur Vanheusden, J
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 01.82 (P/M/C02)