



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
28.01.2015 Bulletin 2015/05

(51) Int Cl.:
F24C 15/20^(2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **13005620.3**

(22) Date de dépôt: **03.12.2013**

(84) Etats contractants désignés:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR
Etats d'extension désignés:
BA ME

(72) Inventeurs:
• **Wanner, Daniel**
CH 1822 Chernex (CH)
• **Hofer, Jérôme**
CH 1092 Belmont-lausanne (CH)

(30) Priorité: **25.07.2013 CH 13252013**

(74) Mandataire: **KIRKER & Cie S.A.**
122 rue de Genève,
Case Postale 65
1226 Genève-Thônex (CH)

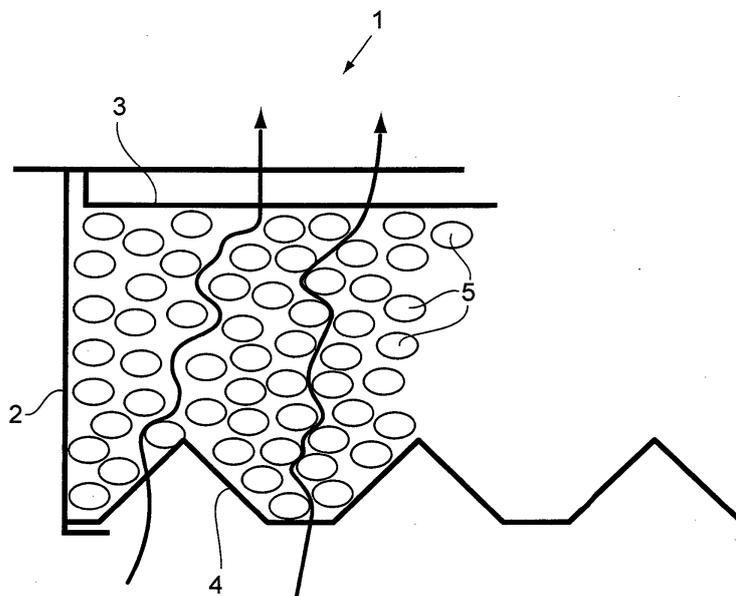
(71) Demandeur: **Ginox S.A.**
1816 Chailly-Montreux (CH)

(54) **Filtre à billes d'argile pour hotte de cuisine autonettoyante**

(57) La présente invention a pour objet un filtre à billes d'argile expansée destiné à équiper une hotte de ventilation pour cuisine comprenant un cadre (2), une grille supérieure (3), une grille inférieure (4) et des billes d'argile expansée (5) retenues dans le cadre (2) entre

les grilles inférieure et supérieure (3, 4), caractérisé par le fait que les billes d'argile expansée (5) présentent un pH acide de sorte que ledit pH soit neutralisé au contact d'un produit de pH basique.

Fig.3



Description

[0001] La présente demande a pour objet un filtre à billes d'argile, notamment pour les hottes de ventilation destinées aux cuisines professionnelles.

[0002] Dans les hottes de ventilation de cuisine destinées à l'usage professionnel, des dispositions doivent être prises pour éviter l'encrassement rapide de la cheminée par laquelle est évacué l'air chargé de vapeurs plus ou moins grasses. Le filtre est un élément essentiel dans une hotte de ventilation car il permet de retenir les graisses. Les autres éléments constituant la hotte ont pour but de favoriser le fonctionnement du filtre. Dans les cuisines professionnelles, on a recours à des hottes autonettoyantes qui permettent de nettoyer le ou les filtres de la hotte en position de service et/ou pendant le fonctionnement de la hotte.

[0003] On connaît des filtres pour hottes de ventilation constitués d'une grille présentant des moyens pour régler la largeur des interstices entre ses barreaux. On connaît également des filtres à billes d'argile utilisés dans des hottes autonettoyantes et qui ont pour avantage d'augmenter grandement la surface de contact entre l'air gras et le produit de nettoyage de la hotte autonettoyante et d'interrompre le passage d'une flamme éventuelle évitant ainsi des feux de cheminée.

[0004] Cependant, dans une hotte autonettoyante, le produit de nettoyage est en règle générale un produit au pH relativement élevé compris entre 9 et 9,5. Les billes d'argile d'un filtre à billes sont naturellement poreuses et vont donc retenir le produit de nettoyage lors de chaque cycle de nettoyage. D'un pH neutre voire plutôt basique au départ, les billes conservent un pH basique à force de nettoyage et en fin de vie du filtre, vont présenter un pH proche de celui du produit de nettoyage. Or, cela peut être un problème pour le retraitement et l'élimination des billes.

[0005] Le but de la présente invention est de réaliser un filtre à billes d'argile pour une hotte de ventilation autonettoyante destinée aux cuisines professionnelles qui soit efficace et dont les billes puissent être recyclées une fois le filtre en fin de vie.

[0006] La présente invention a pour objet un filtre à billes d'argile expansée destiné à équiper une hotte de ventilation pour cuisine comprenant un cadre, une grille supérieure, une grille inférieure et des billes d'argile expansée retenues dans le cadre entre les grilles inférieure et supérieure, caractérisé par le fait que les billes d'argile expansée présentent un pH acide de sorte que ledit pH soit neutralisé au contact d'un produit de pH basique.

[0007] En effet, la déposante a constaté de manière surprenante que l'utilisation de billes d'argile au pH initial acide n'avait pas d'influence sur l'efficacité du filtre et de plus permettait d'obtenir des billes qui, en fin de vie du filtre, après de multiples nettoyages par un produit basique, présentaient un pH quasi neutre compris entre 6 et 6,5. Ainsi, le filtre selon l'invention et en particulier les billes d'argile qu'il contient peuvent être recyclés rela-

ivement facilement sans grand risque pour l'environnement.

[0008] De plus, un tel filtre selon l'invention présente tous les avantages d'un filtre à billes d'argile : il offre une plus grande surface de contact entre l'air chargé de graisse et le produit de nettoyage de la hotte autonettoyante ; il permet d'interrompre une flamme éventuelle évitant ainsi les feux de cheminée ; il offre une grande efficacité en mettant à profit le principe de la force centrifuge : à chaque virage de l'air chargé de graisse entre les billes, une partie de la graisse, constituant la partie lourde de l'air, se dépose sur les billes. Ainsi, selon la couche de billes dans le filtre, l'air pourra faire en moyenne une douzaine de virages en traversant le filtre. De plus, la vitesse à laquelle l'air traverse le filtre peut être relativement élevée, comprise par exemple entre 1.5 et 2.2. m/s, sans que ne se produise un sifflement gênant, ce qui pouvait être le cas avec les filtres de l'art antérieur agencés pour que l'air ne fasse que deux virages en les traversant.

[0009] Les figures annexées illustrent schématiquement et à titre d'exemple une forme d'exécution d'un filtre à billes selon l'invention.

La figure 1 est une vue de dessus d'une forme d'exécution du filtre selon l'invention.

La figure 2 est une vue de dessous d'une forme d'exécution du filtre selon l'invention.

La figure 3 est une vue en coupe du filtre illustré aux figures 1 et 2.

[0010] Le filtre à billes selon l'invention et illustré aux figures 1 à 3 est destiné à être utilisé dans une hotte de ventilation et en particulier dans une hotte de ventilation autonettoyante telle qu'utilisée dans une cuisine professionnelle.

[0011] Le filtre à billes 1 selon l'invention est composé d'un cadre 2, d'une grille supérieure 3 et d'une grille inférieure 4. Des billes d'argile expansée 5 sont placées dans le cadre entre les grilles supérieure 3 et inférieure 4.

[0012] La grille supérieure 3 est essentiellement plate, tandis que selon l'invention la grille inférieure 4 est cannelée permettant ainsi d'augmenter sa surface La surface de contact entre le filtre 1 et les vapeurs et fumées de la cuisinière est ainsi augmentée conférant au filtre 1 une efficacité élevée.

[0013] Les billes d'argile 5 présentent un diamètre suffisamment grand pour réduire la perte de charge lorsque l'air chargé de graisse traverse le filtre. Ainsi et de préférence, le diamètre des billes 5 est compris entre 15 et 20 mm. En réduisant la perte de charge, on réduit ainsi l'énergie consommée pour l'aspiration des vapeurs chargées de graisse. De plus, plus le diamètre des billes 5 est grand plus elles sont faciles à nettoyer.

[0014] L'épaisseur du lit de billes 5 permet également de contrôler la perte de charge ainsi que l'efficacité du filtre. En effet, plus l'épaisseur est grande plus le dégraissage sera important.

[0015] La particularité du filtre selon l'invention réside

dans le fait que les billes d'argile 5 présentent un pH initial acide, compris de préférence entre 5 et 5.5. Ce pH peut être obtenu par tout traitement approprié des billes 5 et notamment par tamponnage (trempage des billes dans une solution acide pour faire baisser leur pH). De préférence, les billes d'argile au pH acide subissent encore un traitement approprié pour diminuer leur porosité.

[0016] Il a été remarqué avec surprise que le traitement effectué sur les billes d'argile 5 pour en diminuer le pH initial ainsi que l'éventuel traitement pour en diminuer la porosité n'a pas d'influence sur leur propriété de dégraissage, garantissant ainsi qu'un filtre équipé de telles billes prétraitées ne perd pas en efficacité.

[0017] Au contact des billes 5 acides, le pH basique, compris entre 9 et 9.5, du produit de nettoyage délivré par la hotte autonettoyante équipée du filtre selon l'invention est neutralisé. Ainsi, en fin de cycle, les billes 5 d'un filtre selon l'invention usagé présenteront un pH quasi neutre situé entre 6 et 6.5. Les billes 5 usagées pourront donc être recyclées plus facilement que les billes d'un filtre à billes de l'art antérieur qui terminent leur cycle de vie avec un pH basique proche de celui du produit de nettoyage et qui sont donc plus difficiles à éliminer.

[0018] Ainsi, comme déjà mentionné ci-dessus, le filtre selon l'invention présente tous les avantages d'un filtre à billes connu en ce qui concerne l'efficacité de dégraissage. En outre, le filtre selon l'invention offre une facilité de recyclage accrue.

5

10

15

20

25

30

Revendications

1. Filtre à billes d'argile expansée destiné à équiper une hotte de ventilation pour cuisine comprenant un cadre (2), une grille supérieure (3), une grille inférieure (4) et des billes d'argile expansée (5) retenues dans le cadre (2) entre les grilles inférieure et supérieure (3, 4), **caractérisé par le fait que** les billes d'argile expansée (5) présentent initialement un pH acide de sorte que ledit pH soit neutralisé au contact d'un produit de pH basique.
2. Filtre selon la revendication 1, **caractérisé par le fait que** les billes d'argile expansée (5) présentent un pH compris entre 5 et 5,5.
3. Filtre selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé par le fait que** les billes d'argile expansée (5) ont un diamètre compris entre 15 et 20mm.
4. Filtre selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé par le fait que** la grille inférieure (4) est cannelée pour augmenter la surface de contact entre ladite grille (4) et les vapeurs chargées de graisse.
5. Hotte de ventilation pour cuisine munie d'au moins un filtre selon l'une des revendications 1 à 4.

35

40

45

50

55

6. Hotte de ventilation selon la revendication 5 **caractérisée par le fait qu'elle** est autonettoyante.

Fig.1

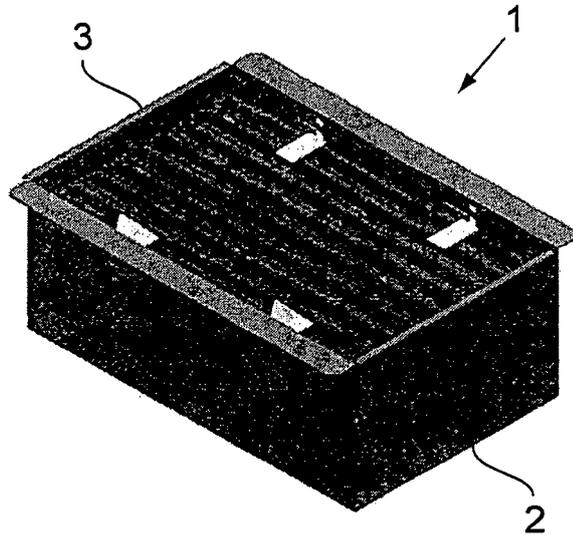


Fig.2

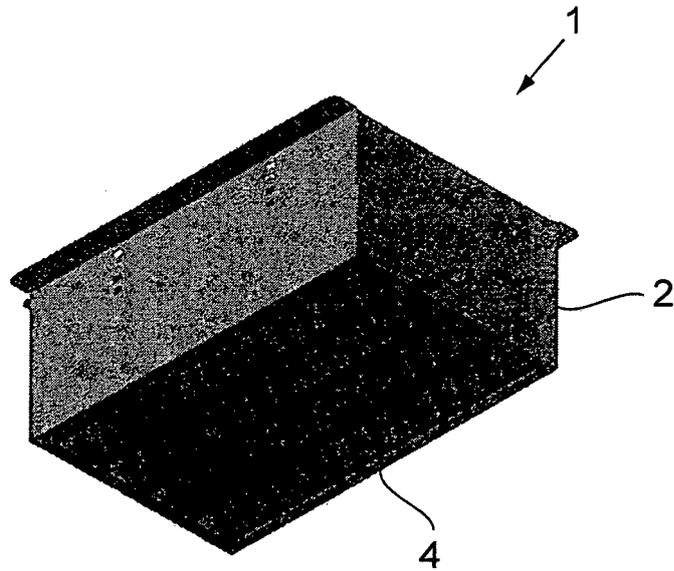
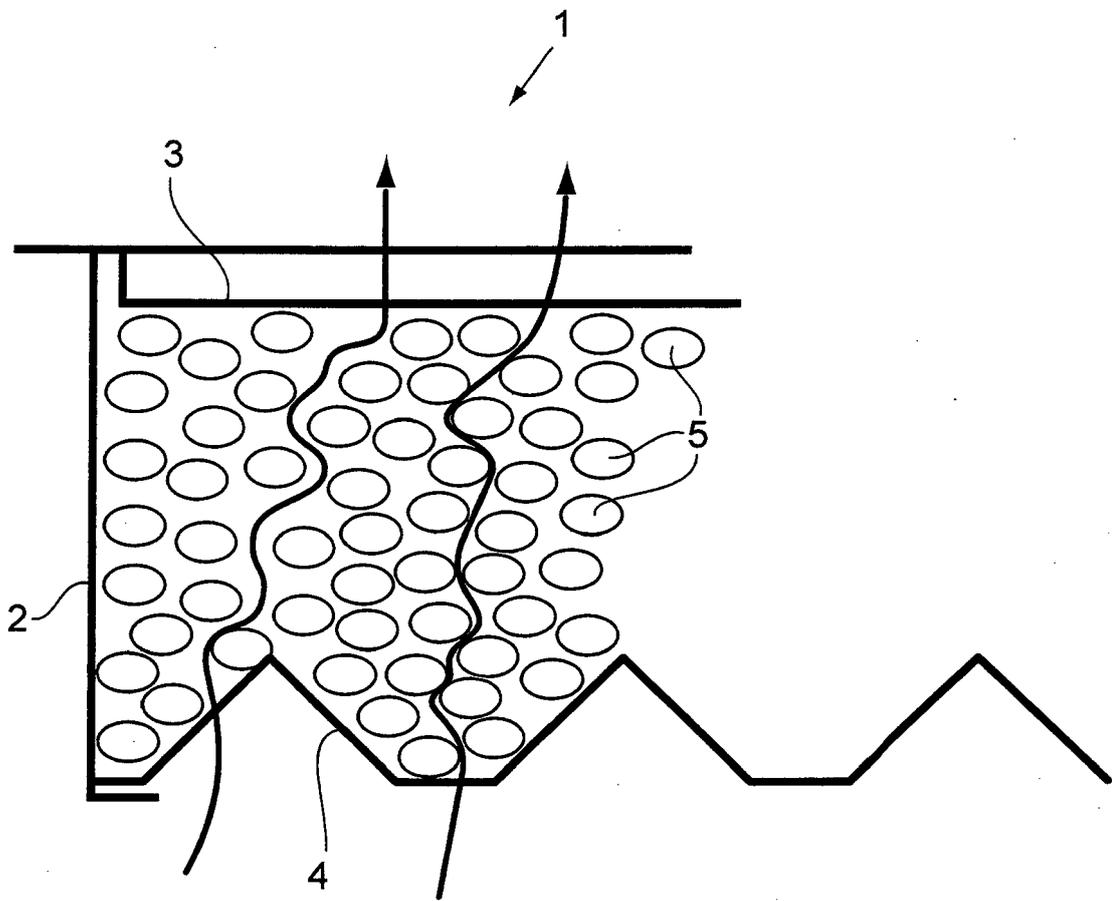


Fig.3





RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande
EP 13 00 5620

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (IPC)
A	DE 202 09 792 U1 (KLINGER WERNER [DE]) 26 septembre 2002 (2002-09-26) * le document en entier * -----	1-6	INV. F24C15/20
A	CH 692 516 A5 (GIOVANNA SA H [CH]) 15 juillet 2002 (2002-07-15) * le document en entier * -----	1-6	
A	WO 2010/047646 A1 (PIVAB INTERNAT AB [SE]; PIHLBLAD RONNY [SE]) 29 avril 2010 (2010-04-29) * le document en entier * -----	1-6	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC)
			F24C
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche Munich		Date d'achèvement de la recherche 29 octobre 2014	Examineur Hilt, Daniel
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES 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		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	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C02)

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET EUROPEEN NO.**

EP 13 00 5620

5

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche européenne visé ci-dessus.

Lesdits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du

Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets.

10

29-10-2014

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
DE 20209792	U1	26-09-2002	AUCUN	

CH 692516	A5	15-07-2002	AUCUN	

WO 2010047646	A1	29-04-2010	EP 2376213 A1	19-10-2011
			SE 0802240 A	01-09-2009
			US 2011209617 A1	01-09-2011
			WO 2010047646 A1	29-04-2010

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EPO FORM P0460

Pour tout renseignement concernant cette annexe : voir Journal Officiel de l'Office européen des brevets, No.12/82