



(11)

EP 2 829 810 B1

(12)

FASCICULE DE BREVET EUROPEEN

(45) Date de publication et mention
de la délivrance du brevet:
07.09.2016 Bulletin 2016/36

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

(21) Numéro de dépôt: **13005620.3**

(22) Date de dépôt: **03.12.2013**

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

Tonkugelfilter für selbstreinigende Dunstabzugshaube für Küche
Clay-ball filter for self-cleaning kitchen hood

(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

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

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

(72) Inventeurs:

- **Wanner, Daniel
CH 1822 Chernex (CH)**
- **Hofer, Jérôme
CH 1092 Belmont-Lausanne (CH)**

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

(73) Titulaire: **Ginox S.A.
1816 Chailly-Montreux (CH)**

(56) Documents cités:
**WO-A1-2010/047646 CH-A5- 692 516
DE-U1- 20 209 792**

Il est rappelé que: Dans un délai de neuf mois à compter de la publication de la mention de la délivrance du brevet européen au Bulletin européen des brevets, toute personne peut faire opposition à ce brevet auprès de l'Office européen des brevets, conformément au règlement d'exécution. L'opposition n'est réputée formée qu'après le paiement de la taxe d'opposition. (Art. 99(1) Convention sur le brevet européen).

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 l'usage professionnel, des dispositions doivent être prises pour éviter l'enrassement 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] Le document DE 202 09792 U1 décrit un dispositif de filtration par hottes de ventilation de cuisine.

[0005] Cependant, dans une hotte autonettoyante, le produit de nettoyage est en règle général 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.

[0006] 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.

[0007] 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.

[0008] 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 relativement facilement sans grand risque pour l'environnement.

[0009] 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.

[0010] 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.

[0011] 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.

[0012] 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.

[0013] 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.

[0014] 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.

[0015] 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.

[0016] 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.

[0017] Il a été remarqué avec surprise que le traitement effectué sur le 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.

[0018] 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.

[0019] 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.

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

10 Patentansprüche

1. Blähtonkugelfilter zur Ausstattung einer Küchendunstabzugshaube, umfassend einen Rahmen (2), ein oberes Gitter (3), ein unteres Gitter (4) und Blähtonkugeln (5), die im Rahmen (2) zwischen dem unteren und dem oberen Gitter (3, 4) gehalten werden, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Blähtonkugeln (5) anfänglich einen sauren pH-Wert aufweisen, so dass der pH-Wert beim Kontakt mit einem Produkt mit basischem pH-Wert neutralisiert wird.
2. Filter nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Blähtonkugeln (5) einen pH-Wert zwischen 5 und 5,5 aufweisen.
3. Filter nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Blähtonkugeln (5) einen Durchmesser zwischen 15 und 20 mm aufweisen.
4. Filter nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das untere Gitter (4) geriffelt ist, um die Kontaktfläche zwischen dem Gitter (4) und den fettbeladenen Dämpfen zu vergrößern.
5. Küchendunstabzugshaube, ausgestattet mit mindestens einem Filter nach einem der Ansprüche 1 bis 4.
6. Dunstabzugshaube nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** sie selbstreinigend ist.

45 Claims

1. Filter with expanded clay balls designed to equip a kitchen venting hood comprising a frame (2), an upper grid (3), a lower grid (4) and expanded day balls (5) holded in the frame (2) between the lower and upper grids (3, 4), **characterized in that** the expanded clay beads (5) initially have an acidic pH, said pH being neutralized in contact with a basic pH product.
2. Filter according to claim 1, **characterized in that** the expanded clay beads (5) have a pH between 5 and 5.5.

3. Filter according to anyone of the preceding claims,
characterized in that the expanded clay beads (5)
have a diameter between 15 and 20 mm.
4. Filter according to anyone of the preceding claims, 5
characterized in that the lower grid (4) is splined to
increase the contact area between said grid (4) and
the fat-charged vapor.
5. Kitchen venting hood provided with at least one filter 10
according to anyone of claims 1 to 4.
6. Venting hood according to claim 5, **characterized**
in that it is self-cleaning.

15

20

25

30

35

40

45

50

55

Fig.1

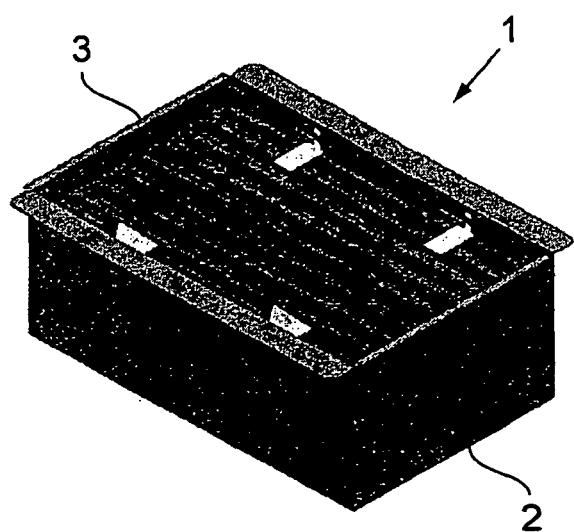


Fig.2

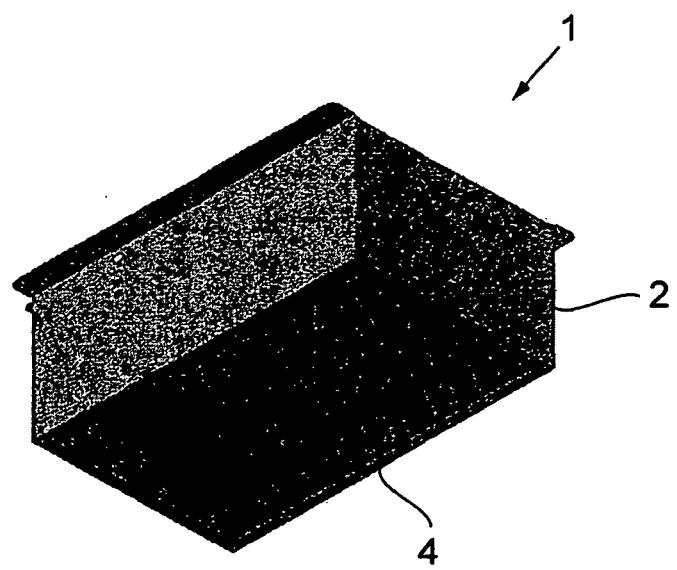
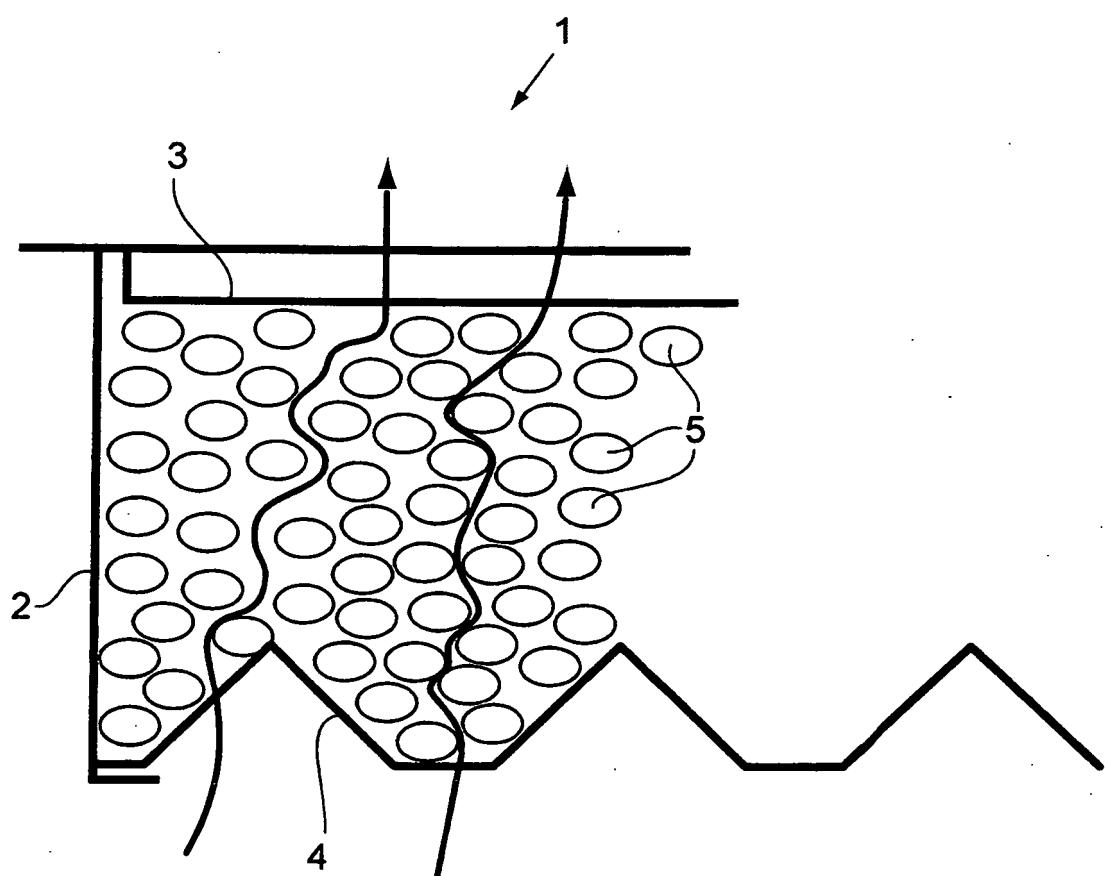


Fig.3



RÉFÉRENCES CITÉES DANS LA DESCRIPTION

Cette liste de références citées par le demandeur vise uniquement à aider le lecteur et ne fait pas partie du document de brevet européen. Même si le plus grand soin a été accordé à sa conception, des erreurs ou des omissions ne peuvent être exclues et l'OEB décline toute responsabilité à cet égard.

Documents brevets cités dans la description

- DE 20209792 U1 [0004]