



(11) **EP 2 522 906 B1**

(12) **FASCICULE DE BREVET EUROPEEN**

(45) Date de publication et mention
de la délivrance du brevet:
25.11.2020 Bulletin 2020/48

(51) Int Cl.:
F23L 17/04 ^(2006.01) **F24C 15/00** ^(2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **12167351.1**

(22) Date de dépôt: **09.05.2012**

(54) **Terminal de ventouse et dispositif de chauffage étanche associé**

Kaminkopf für Luft-Abgas-Kamine und entsprechende dichte Heizvorrichtung

Chimney terminal for balanced flue and associated sealed heating device

(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**

(30) Priorité: **13.05.2011 FR 1154195**

(43) Date de publication de la demande:
14.11.2012 Bulletin 2012/46

(73) Titulaire: **ENGIE
92400 Courbevoie (FR)**

(72) Inventeur: **Rouquier, Philippe
92700 Colombes (FR)**

(74) Mandataire: **Cornuejols, Georges et al
Cassiopi
230 Avenue de l'Aube Rouge
34170 Castelnau-le-Lez (FR)**

(56) Documents cités:
**EP-A1- 1 469 254 FR-A- 1 544 206
FR-A5- 2 205 175 GB-A- 457 060
GB-A- 1 268 977 GB-A- 2 359 352
NL-A- 6 811 434**

EP 2 522 906 B1

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

DOMAINE TECHNIQUE DE L'INVENTION

[0001] L'invention concerne un terminal de ventouse et un dispositif de chauffage étanche associé.

[0002] L'invention trouve une application dans le domaine du génie climatique et, plus particulièrement du chauffage résidentiel, commercial ou de bureau, utilisant la combustion d'hydrocarbures, par exemple gaz naturel ou fuel domestique.

ETAT DE LA TECHNIQUE

[0003] Un dispositif de chauffage étanche comporte classiquement une chaudière étanche et un terminal de ventouse.

[0004] Une chaudière est dite « étanche » lorsque son fonctionnement est indépendant de l'air présent dans l'espace clos dans lequel la chaudière est disposée. Ce principe est également appelé « ventouse ». Contrairement aux autres chaudières qui puisent l'air dans l'espace clos où elles se trouvent, les chaudières étanches puisent l'air comburant dans une zone extérieure à cet espace. La zone extérieure est appelée « zone d'évacuation » en raison des propriétés de la zone permettant l'évacuation des produits de combustion de la chaudière. La zone d'évacuation est souvent l'extérieur d'un bâtiment.

[0005] L'arrivée d'air et l'évacuation des produits de combustion de la chaudière sont assurées par deux conduits, le plus souvent concentriques : le conduit extérieur garantit l'apport d'air nécessaire à la combustion, le conduit intérieur étant utilisé pour l'évacuation des produits de combustion.

[0006] Il existe deux sortes de terminaux : les terminaux horizontaux et les terminaux verticaux. Un terminal vertical est disposé pour que son axe soit sensiblement vertical, par exemple, sur le toit d'un bâtiment. Un terminal horizontal relie la chaudière à la zone d'évacuation en traversant un élément de séparation vertical, par exemple un mur traversé par une ouverture pratiquée par carottage. Les terminaux de ce type connaissent une diminution de placement sur le marché français, principalement en raison de deux problèmes techniques.

[0007] Premièrement, les terminaux de ventouse horizontaux peuvent dégrader une paroi de l'élément de séparation disposée dans la zone d'évacuation du côté du rejet des produits de combustion. En effet, le refroidissement rapide des produits de combustion forme des condensats pouvant se déposer ou ruisseler le long de la paroi de l'élément de séparation.

[0008] Deuxièmement, les terminaux de ventouse ne sont pas adaptés esthétiquement pour être disposés sur la façade des bâtiments. En effet, l'aspect visuel des terminaux de ventouse horizontaux ainsi que la présence d'un panache sont des motifs de désintérêt pour les terminaux de ventouse horizontaux.

[0009] En outre, la déperdition thermique induite par le conduit extérieur traversant l'élément de séparation peut provoquer un pont thermique et dégrader les performances énergétiques de l'espace clos dans lequel est disposée la chaudière.

OBJET DE L'INVENTION

[0010] La présente invention propose un terminal de ventouse selon la revendication 1, permettant de remédier à tout ou partie des inconvénients précités.

[0011] A cet effet, selon un premier aspect, la présente invention vise un terminal de ventouse destiné à relier un espace clos à une zone d'évacuation en traversant un élément de séparation, le terminal assurant une arrivée d'air et une évacuation par deux conduits concentriques, un conduit extérieur et un conduit intérieur, une extrémité du conduit intérieur dépassant à l'extérieur du conduit extérieur à une extrémité comprise dans la zone d'évacuation, dans lequel l'extrémité du terminal comporte :

- un anneau de fixation adapté à être solidarisé au conduit extérieur,
- un chapeau comportant une ouverture centrale, adapté à être solidarisé à ladite extrémité du conduit intérieur,
- une cloison reliant l'anneau de fixation au chapeau et comportant des ouvertures adaptées à laisser passer de l'air entre le conduit extérieur et le conduit intérieur et
- un turbulateur adapté à provoquer des turbulences dans les gaz en sortie du terminal, logé dans le conduit intérieur.

[0012] Le terminal de ventouse objet de l'invention projette les produits de la combustion à distance de l'élément de séparation, ce qui réduit les risques d'encrassement.

[0013] Le chapeau circulaire permet d'améliorer l'aspect esthétique du terminal de ventouse, notamment lorsqu'il est disposé sur la façade d'un bâtiment. De plus, la teinte du chapeau peut être adaptée avec la couleur de la façade du bâtiment.

[0014] Un turbulateur est un élément de forme appropriée inséré dans la tubulure d'un conduit pour accroître la turbulence de l'écoulement et augmenter l'efficacité des échanges thermiques. Cette disposition permet d'améliorer le coefficient d'échange thermique du terminal. De plus, les produits de combustion turbulents sortant du terminal se mélangent plus rapidement avec l'air ambiant que s'ils étaient en écoulement laminaire. Les risques d'encrassement du mur et le panache sont ainsi réduits.

[0015] Le terminal de ventouse peut être scellé dans une ouverture de l'élément de séparation avec un mortier colle adapté.

[0016] Selon l'invention, le turbulateur suit une disposition hélicoïdale. Dans le cas d'une chaudière étanche

relié au terminal, cette disposition permet une optimisation de la condensation de la vapeur d'eau contenue dans les fumées.

[0017] Selon l'invention, une bague de serrage s'adaptant concentriquement autour du conduit extérieur est fixée sur une paroi de l'élément de séparation située dans l'espace clos. Cette disposition améliore le maintien du terminal de ventouse horizontal.

[0018] Dans des modes de réalisation, la bague de serrage est vissée sur le conduit extérieur. Selon cette disposition, le terminal est installé depuis la zone d'évacuation puis le serrage est effectué à l'intérieur de l'espace clos.

[0019] Dans des modes de réalisation, la bague de serrage est montée en force sur le conduit extérieur. Le montage en force peut être réalisé par ajustement, coincement ou par une bague conique.

[0020] Dans des modes de réalisation, la bague de serrage est bloquée par un système de baïonnettes.

[0021] Dans des modes de réalisation, la bague de serrage compresse un joint plat entre l'anneau de fixation et la paroi de l'élément de séparation. Cette disposition assure l'étanchéité du terminal.

[0022] Dans des modes de réalisation, la bague de serrage compresse un manchon disposé autour du conduit extérieur entre l'anneau de fixation et la bague de serrage. Cette disposition assure une meilleure étanchéité du terminal, notamment le long du conduit extérieur. Cette disposition permet aussi d'éliminer l'effet de pont thermique des terminaux de ventouse de l'art antérieur.

[0023] Dans des modes de réalisation, le manchon est réalisé en matériau résilient. Les matériaux résilients sont connus pour pouvoir se déformer et reprendre ensuite leur forme originelle. Cette disposition permet un bon positionnement du manchon après la mise en place du terminal.

[0024] Dans des modes de réalisation, le manchon est maintenu par une rondelle. La rondelle qui maintient le manchon permet de mettre en place le terminal depuis l'espace clos. A cet effet, le chapeau circulaire et l'anneau de fixation sont réalisés en matériaux résilients. Ainsi, le chapeau et l'anneau se déforment en traversant l'ouverture de l'élément de séparation afin que le terminal puisse être monté à partir de l'espace clos.

[0025] Lorsque le chapeau et l'anneau sont sortis de l'ouverture, ils retrouvent leur forme originelle. La rondelle est ensuite positionnée afin de rigidifier le manchon. Le diamètre de la rondelle correspond au diamètre du carottage réalisé dans l'élément de séparation. Le manchon est ensuite mis en place et le serrage est effectué par la bague de serrage. Le maintien est alors assuré par l'action en compression du manchon.

[0026] Dans des modes de réalisation, l'anneau de fixation, la cloison et le chapeau forment une seule pièce monobloc. La définition de monobloc n'exclut pas un montage préalable pour des raisons techniques.

[0027] Selon un deuxième aspect, l'invention concer-

ne un dispositif de chauffage étanche comportant un terminal de ventouse selon l'invention.

BREVE DESCRIPTION DES FIGURES

[0028] D'autres avantages, buts et caractéristiques particulières de la présente invention apparaîtront à la lecture de la description qui va suivre faite, dans un but explicatif et nullement limitatif, en regard des dessins annexés, dans lesquels :

- la figure 1 est une représentation schématique d'un dispositif de chauffage selon un mode de réalisation particulier de l'invention ;
- la figure 2 est une représentation schématique de l'extrémité du terminal de l'invention suivant une vue de côté ;
- la figure 3 est une représentation schématique de l'extrémité du terminal de l'invention suivant un angle de vue différent de celui de la figure 2 ;
- la figure 4 est une représentation schématique de l'extrémité du terminal de l'invention une fois mis en place dans un élément de séparation ;
- la figure 5 est une représentation schématique de l'extrémité du terminal de l'invention muni d'une bague de serrage ;
- la figure 6 est une représentation schématique de l'extrémité du terminal de l'invention muni d'un joint ;
- la figure 7 est une représentation schématique de l'extrémité du terminal de l'invention muni d'un manchon d'étanchéité ;
- la figure 8 est une représentation schématique de l'extrémité du terminal de l'invention muni d'une rondelle de maintien du manchon ;
- la figure 9 est une représentation schématique d'un premier exemple de turbulateur ;
- la figure 10 est une représentation schématique d'un deuxième exemple de turbulateur et
- la figure 11 est une représentation schématique d'un troisième exemple de turbulateur.

[0029] Les éléments identiques, similaires ou analogues, conservent les mêmes références d'une figure à l'autre.

DESCRIPTION D'EXEMPLES DE REALISATION DE L'INVENTION

[0030] Les figures ne sont pas à l'échelle. La figure 1 montre un dispositif de chauffage 20 disposé dans un espace 18 clos, par exemple de type cuisine, salle de bain ou garage. Le dispositif de chauffage 20 comporte une chaudière 22 étanche. Cependant, les applications de la présente invention ne se limitent pas à ce type d'appareil. Un conduit extérieur 23 relie la chaudière 22 à une zone d'évacuation 19 en traversant un élément de séparation 21. La zone d'évacuation 19 peut être simplement l'extérieur d'un bâtiment et l'élément de séparation 21

peut ainsi correspondre à un mur. Dans la suite de la description, l'élément de séparation 21 est, indifféremment, appelé « mur ».

[0031] La figure 1 montre un terminal 25 de ventouse, ici horizontal, relié, d'une part, à la zone d'évacuation 19 et, d'autre part, à la chaudière 22, par l'intermédiaire d'un conduit d'évacuation 23 muni, ici, d'un coude 26. Le coude 26 n'est, cependant, pas nécessaire lorsque la chaudière 22 présente une sortie de côté en direction de la zone d'évacuation 19. Inversement, en fonction de la position de la chaudière 22 et de l'environnement de l'espace 18 clos, le terminal 25 peut être relié à la chaudière 22 avec une architecture de tuyau plus complexe qu'un simple coude 26.

[0032] Le terminal 25 est, dans la zone d'évacuation 19, plaqué contre la paroi 24 du mur 21.

[0033] Les figures 2, 3 et 4 illustrent un mode de réalisation particulier du terminal 25. Le conduit extérieur 23 contient un conduit intérieur 27 apte à conduire les produits de combustion de la chaudière 22 vers la zone d'évacuation 19. Le conduit extérieur 23 est disposé concentriquement autour du conduit intérieur 27, au moins à l'extrémité de ces conduits qui débouchent dans la zone d'évacuation 19. Le conduit intérieur 27 dépasse du conduit extérieur 23, dans la zone d'évacuation 19.

[0034] Le terminal 25 comporte un anneau de fixation 36, s'adaptant concentriquement à l'extrémité du conduit extérieur 23 et pouvant être fixé sur la paroi 24 du mur 21. Le terminal 25 comporte également un chapeau 33 circulaire s'adaptant, d'un côté, concentriquement à l'extrémité du conduit extérieur 23 et, de l'autre côté, concentriquement au conduit intérieur 27. Le chapeau 33 comporte une ouverture 41 centrale qui permet de mettre en relation l'intérieur du conduit 27 avec l'extérieur du terminal, et par exemple avec l'air extérieur. Cette ouverture 41 permet ainsi l'évacuation des produits de la combustion à distance de l'élément de séparation, ce qui réduit notamment les risques d'encrassement. Des ouvertures 34, par exemple rectangulaires, sont disposées régulièrement dans une cloison 35 cylindrique située entre l'anneau de fixation 36 et le chapeau 33. Les ouvertures 34 permettent d'aménager une arrivée pour de l'air 38 circulant dans l'espacement 29 entre le conduit extérieur 23 et le conduit intérieur 27. On note que l'espacement 29 peut contenir un échangeur (non représenté) pour favoriser l'échange thermique entre l'air comburant et les produits de combustion.

[0035] Le terminal 25 peut être scellé dans une ouverture formée par carottage dans le mur 21, avec un mortier colle adapté. L'anneau de fixation 36, la cloison 35 et le chapeau circulaire 33 forment, dans le mode de réalisation décrit, une seule pièce « monobloc ». La définition de monobloc n'exclut pas un montage préalable pour des raisons techniques.

[0036] Le chapeau circulaire 33 permet d'améliorer l'aspect esthétique du terminal 25, notamment lorsqu'il est disposé sur la façade d'un bâtiment (non représenté) comme c'est le cas sur la figure 3. En effet, la teinte du

chapeau 33 peut alors être adaptée à la couleur de la façade du bâtiment.

[0037] Un turbulateur 28 est préférentiellement logé dans le conduit intérieur 27 pour améliorer le coefficient d'échange thermique et donc pour améliorer le rendement de la chaudière 22. Le turbulateur 28 suit, dans le mode de réalisation représenté, une disposition hélicoïdale permettant une optimisation de la diffusion des produits de combustion dans l'atmosphère via l'ouverture 41 centrale du chapeau 33.

[0038] Le turbulateur 28 suit, dans le mode de réalisation représenté, une disposition hélicoïdale permettant une optimisation de la dilution 32 des produits de combustion dans l'atmosphère via l'ouverture 41 centrale du chapeau 33.

[0039] La figure 5 illustre un mode de réalisation dans lequel le terminal 25 comporte une bague de serrage 40 s'adaptant concentriquement au conduit extérieur 23. La bague de serrage 40 est fixée sur une paroi du mur 21 situé dans l'espace 18 contenant la chaudière 22. Cette disposition améliore le maintien du terminal 25.

[0040] La liaison entre la bague de serrage 40 et le conduit extérieur 23 peut être du type vis et écrou. Selon cette disposition, le terminal 25 est installé depuis la zone d'évacuation 19. Puis le serrage est effectué par un utilisateur à l'intérieur de l'espace 18 contenant la chaudière 22.

[0041] La bague de serrage 40 peut également être montée en force sur le conduit extérieur 23. Le montage en force peut être réalisé par ajustement, coincement ou par une bague conique.

[0042] La bague de serrage 40 peut également être bloquée par un système de baïonnettes.

[0043] La figure 6 illustre un mode de réalisation dans lequel le terminal 25 comporte un joint 42 plat entre la paroi 24 et l'anneau 36 de fixation. Cette disposition assure l'étanchéité du terminal 25.

[0044] La figure 7 illustre un mode de réalisation dans lequel le terminal 25 comporte un manchon 44 disposé autour du conduit extérieur 23 entre l'anneau 36 de fixation et la bague de serrage 40. Cette disposition assure une meilleure étanchéité du terminal 25, notamment le long du conduit extérieur 23.

[0045] Le manchon 44 peut être réalisé en matériau résilient. Cette disposition permet un bon positionnement du manchon 44 après la mise en place du terminal 25.

[0046] La figure 8 illustre un mode de réalisation dans lequel le manchon 44 est maintenu par une rondelle 46. La rondelle 46 maintenant le manchon 44 permet de mettre en place le terminal 25 depuis l'espace clos 18 contenant la chaudière 22. A cet effet, le chapeau circulaire 33 et l'anneau de fixation 36 sont réalisés en matériaux résilients. Ainsi, le chapeau 33 et l'anneau 36 se déforment en traversant l'ouverture du mur 21 afin que le terminal 25 soit monté à partir de l'espace 18 contenant la chaudière 22.

[0047] Une fois que le chapeau 33 et l'anneau 36 sont sortis de l'ouverture formée dans le mur 21, ils retrouvent

leurs formes originelles. La rondelle 46 est ensuite positionnée afin de rigidifier le manchon 44. Le diamètre de la rondelle 46 correspond au diamètre du carottage réalisé dans le mur 21 pour former l'ouverture utilisée. Le manchon 44 est ensuite mis en place et le serrage est effectué par la bague de serrage 40. Le maintien est alors assuré par l'action en compression du manchon 44.

[0048] Les figures 9 et 10 montrent deux exemples de turbulateur 28 aptes à être disposés dans le conduit intérieur 27. Des variations de forme 47, présentes sur le turbulateur 28, induisent des turbulences de l'écoulement dans le conduit intérieur 27. Un turbulateur 28 est préférentiellement disposé à l'extrémité du conduit intérieur 27 afin de faciliter la pénétration dans l'atmosphère des émanations sortant du conduit intérieur 27.

[0049] La figure 11 montre un turbulateur 28 présentant des variations géométriques 47 de forme généralement hélicoïdale. Un turbulateur 28 de ce type est préférentiellement disposé dans le conduit intérieur 27 à proximité de sa sortie vers la zone d'évacuation 19. L'hélice crée alors un tourbillon de type vortex.

[0050] D'autres dispositions de turbulateur 28 sont possibles notamment en utilisant des éléments de type ressorts avec spires non jointives.

Revendications

1. Terminal (25) de ventouse destiné à relier un espace (18) clos à une zone (19) d'évacuation en traversant un élément (21) de séparation, le terminal assurant une arrivée d'air (38) et une évacuation par deux conduits (23, 27) concentriques, un conduit extérieur (23) et un conduit intérieur (27), une extrémité du conduit intérieur (27) dépassant à l'extérieur du conduit extérieur (23) à une extrémité (25) comprise dans la zone (19) d'évacuation, l'extrémité (25) du terminal (25) comportant:

- un anneau de fixation (36) adapté à être solidarisé au conduit extérieur (23),
- un chapeau (33) comportant une ouverture (41) centrale, adapté à être solidarisé à ladite extrémité du conduit intérieur (27),
- une cloison (35) reliant l'anneau de fixation (36) au chapeau (33) et comportant des ouvertures (34) adaptées à laisser passer de l'air entre le conduit extérieur (23) et le conduit intérieur (27),
- un turbulateur (28) suivant une disposition hélicoïdale, adapté à provoquer des turbulences dans les gaz en sortie du terminal, logé dans le conduit intérieur (27) et
- une bague de serrage (40) s'adaptant concentriquement autour du conduit extérieur (23), ladite bague de serrage étant fixée à une paroi de l'élément de séparation (21) située dans l'espace (18) clos.

2. Terminal (25) de ventouse selon la revendication 1, dans lequel la bague de serrage (40) est vissée sur le conduit extérieur (23).

3. Terminal (25) de ventouse selon la revendication 2, dans lequel la bague de serrage (40) est bloquée par un système de baïonnettes.

4. Terminal (25) de ventouse selon l'une des revendications 2 ou 3, dans lequel la bague de serrage (40) est adaptée à compresser un joint (42) plat entre l'anneau de fixation (36) et la paroi (24) de l'élément de séparation (21).

5. Terminal (25) de ventouse selon l'une des revendications 2 à 4, dans lequel la bague de serrage (40) est adaptée à compresser un manchon (44) disposé autour du conduit extérieur (23) entre l'anneau de fixation (36) et la bague de serrage (40).

6. Terminal (25) de ventouse selon la revendication 5, dans lequel le manchon (44) est réalisé en matériau résilient.

7. Terminal (25) de ventouse selon l'une des revendications 1 à 6, dans lequel l'anneau de fixation (36), la cloison (35) et le chapeau (33) forment une seule pièce monobloc.

8. Dispositif de chauffage (20) étanche comportant un terminal (25) de ventouse suivant l'une des revendications 1 à 7.

Patentansprüche

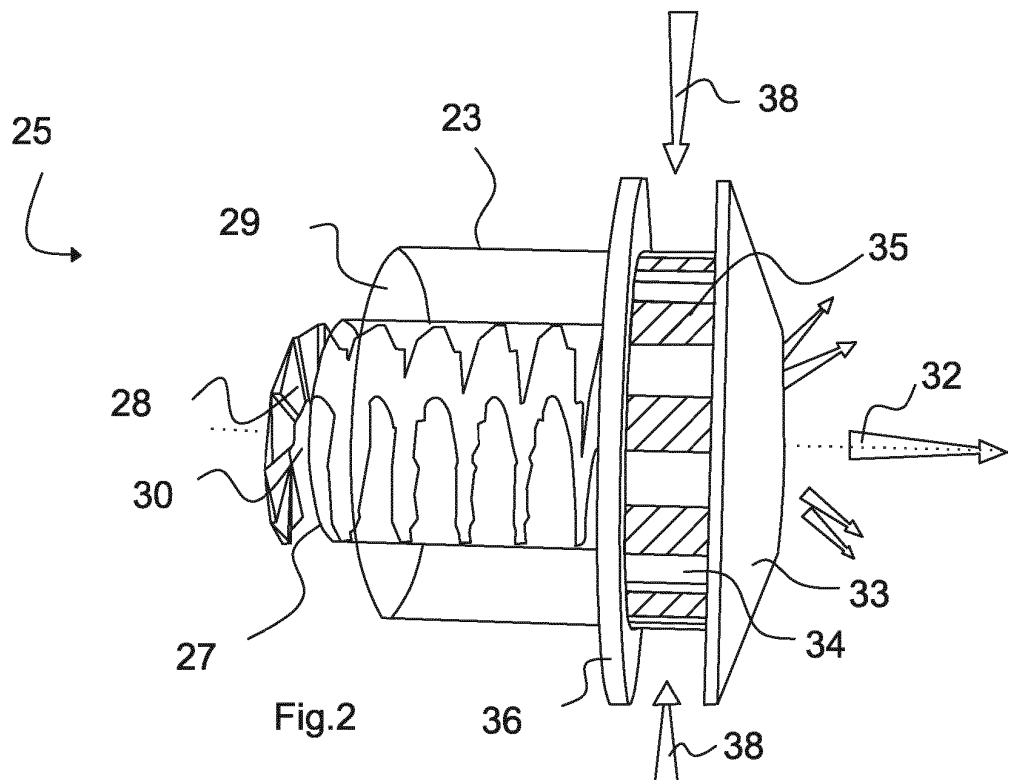
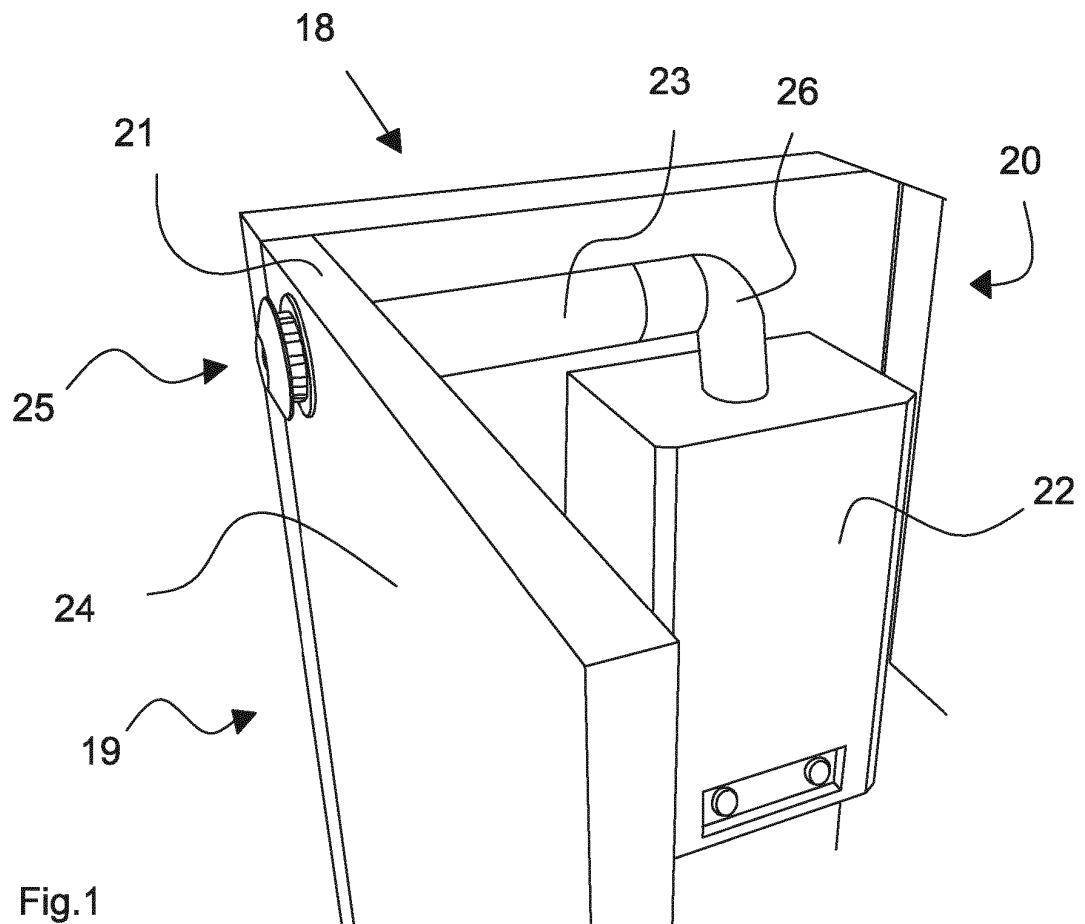
1. Saugnapf-Terminal (25), das zum Verbinden eines geschlossenen Raums (18) mit einem Auslassbereich (19) unter Durchqueren eines Trennungselements (21) bestimmt ist, wobei das Terminal eine Luftzufuhr (38) und einen Auslass durch zwei konzentrische Leitungen (23, 27), eine äußere Leitung (23) und eine innere Leitung (27), gewährleistet, wobei ein Ende der inneren Leitung (27) aus dem Äußeren der äußeren Leitung (24) an einem Ende (25) hervorsteht, das in dem Auslassbereich (19) inbegriffen ist, wobei das Ende (25) des Terminals (25), umfasst:

- einen Befestigungsring (36), der zum festen Befestigen an der äußeren Leitung (23) bestimmt ist,
- eine Kappe (33), die eine zentrale Öffnung (41) umfasst, die geeignet ist, um an dem genannten Ende der inneren Leitung (27) fest befestigt zu sein,
- eine Trennwand (35), die den Befestigungsring (36) mit der Kappe (33) verbindet und Öffnungen

- (34) umfasst, die geeignet sind, um die Luft zwischen der äußeren Leitung (23) und der inneren Leitung (27) hindurchtreten zu lassen,
- einen Turbulenzerzeuger (28) gemäß einer spiralförmigen Anordnung, der geeignet ist, Turbulenzen in den Gasen am Ausgang des Terminals zu erzeugen, der in der inneren Leitung (27) angeordnet ist, und
 - einen Klemmring (40), der sich konzentrisch um die äußere Leitung (23) anpasst, wobei der genannte Klemmring an einer Wand des Trennelements (21) befestigt ist, die sich im geschlossenen Raum (18) befindet.
2. Saugnapf-Terminal (25) gemäß Anspruch 1, bei dem der Klemmring (40) auf der äußeren Leitung (23) verschraubt ist.
3. Saugnapf-Terminal (25) gemäß Anspruch 2, bei dem der Klemmring (40) durch ein Bajonettsystem verrastet ist.
4. Saugnapf-Terminal (25) gemäß einem der Ansprüche 2 oder 3, bei dem der Klemmring (40) zum Komprimieren einer flachen Dichtung (42) zwischen dem Befestigungsring (36) und der Wand (24) des Trennelements (21) geeignet ist.
5. Saugnapf-Terminal (25) gemäß einem der Ansprüche 2 bis 4, bei dem der Klemmring (40) zum Komprimieren eines Stutzens (44) geeignet ist, der um die äußere Leitung (23) zwischen dem Befestigungsring (36) und dem Klemmring (40) angeordnet ist.
6. Saugnapf-Terminal (25) gemäß Anspruch 5, bei dem der Stutzen (44) aus elastischem Material realisiert ist.
7. Saugnapf-Terminal (25) gemäß einem der Ansprüche 1 bis 6, bei dem der Befestigungsring (36), die Trennwand (35) und die Kappe (33) ein einziges, aus einem Block bestehendes Stück bilden.
8. Abgedichtete Heizvorrichtung (20), die ein Saugnapf-Terminal (25) gemäß einem der Ansprüche 1 bis 7 umfasst.
- located in the discharge area (19);
the end (25) of the terminal (25) comprising:
- a fastening ring (36) designed to be secured to the outer duct (23);
 - a cowl (33) comprising a central opening (41), designed to be secured to said end of the inner duct (27);
 - a partition (35) connecting the fastening ring (36) to the cowl (33) and comprising openings (34) designed to let the air pass between the outer duct (23) and the inner duct (27);
 - a turbulator (28) in a helical arrangement, designed to cause turbulence in the gases exiting from the terminal, housed in the inner duct (27); and
 - a clamping ring (40) adjusting concentrically around the outer duct (23), said clamping ring being fixed to one wall of the separation element (21) located in the enclosed space (18).
2. Flue terminal (25) according to claim 1, wherein the clamping ring (40) is screwed onto the outer duct (23).
3. Flue terminal (25) according to claim 2, wherein the clamping ring (40) is locked by a system of bayonets.
4. Flue terminal (25) according to one of claims 2 or 3, wherein the clamping ring (40) is designed to compress a flat seal (42) between the fastening ring (36) and the wall (24) of the separation element (21).
5. Flue terminal (25) according to one of claims 2 to 4, wherein the clamping ring (40) is designed to compress a sleeve (44) placed around the outer duct (23) between the fastening ring (36) and the clamping ring (40).
6. Flue terminal (25) according to claim 5, wherein the sleeve (44) is made of a resilient material.
7. Flue terminal (25) according to one of claims 1 to 6, wherein the fastening ring (36), partition (35) and cowl (33) form a single one-piece part.
8. Sealed heating device (20) comprising a flue terminal (25) according to one of claims 1 to 7.

Claims

1. Flue terminal (25) intended to connect an enclosed space (18) to a discharge area (19) by passing through a separation element (21), the terminal providing an air supply (38) and discharge by means of two concentric ducts (23, 27), an outer duct (23) and an inner duct (27), one end of the inner duct (27) protruding outside the outer duct (23) at one end (25)



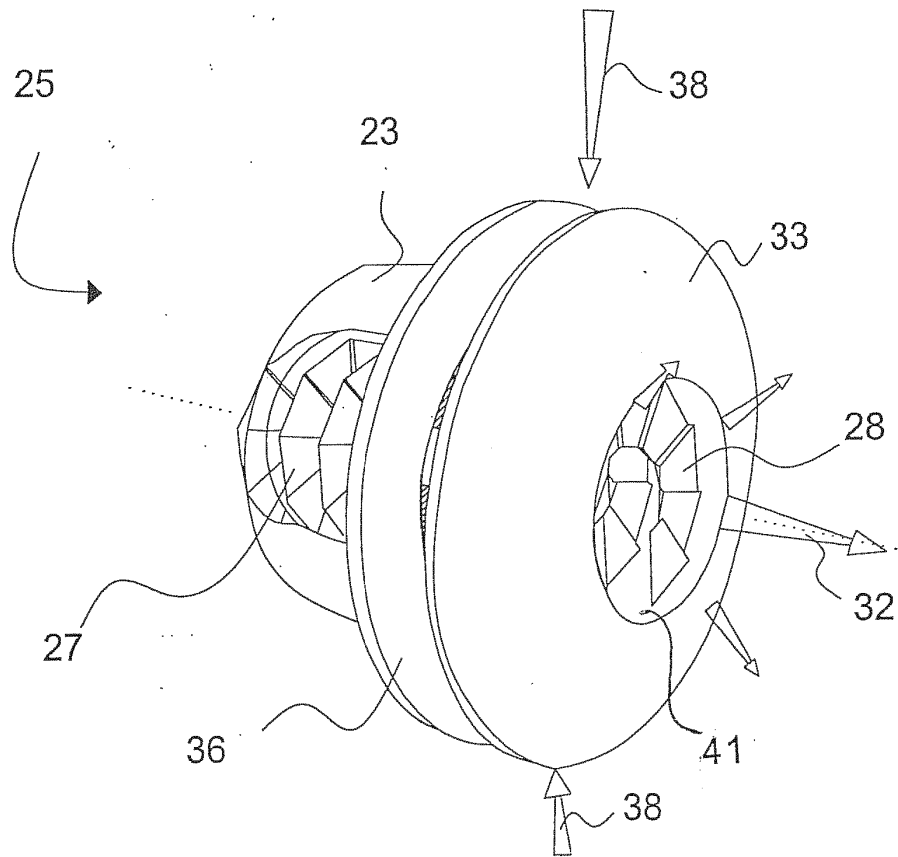


Fig.3

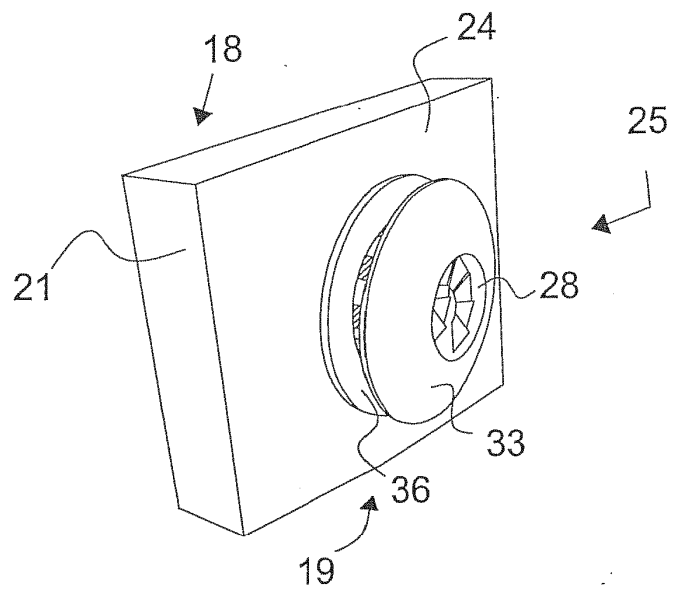


Fig.4

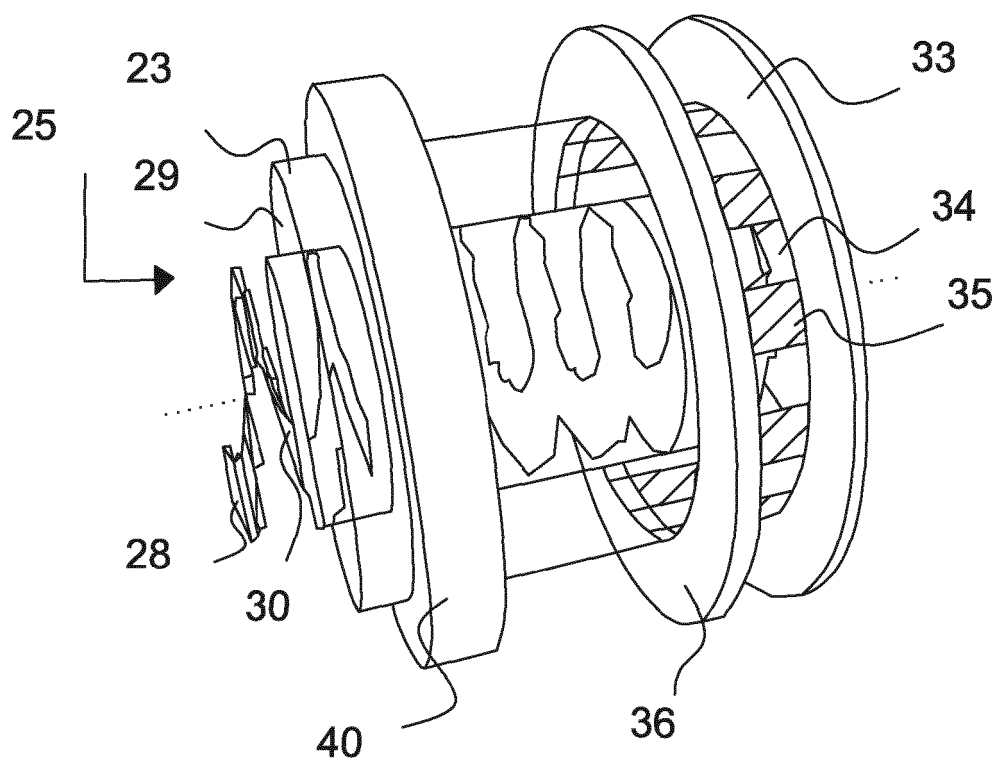


Fig.5

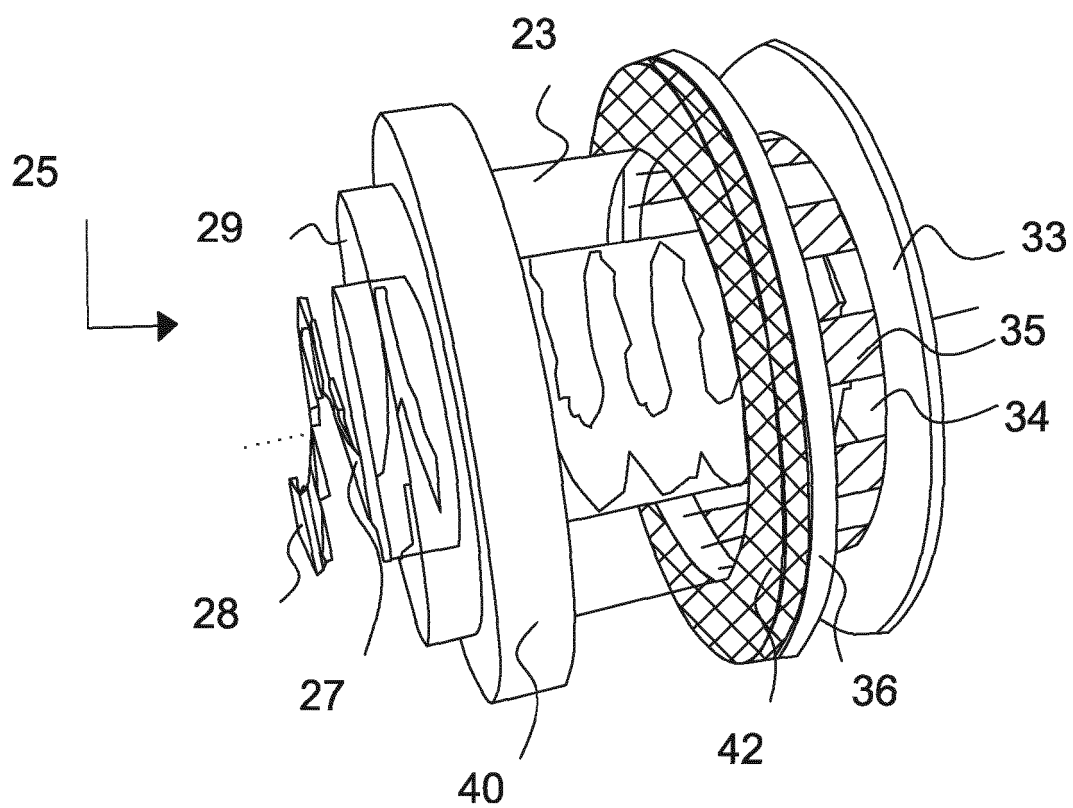


Fig.6

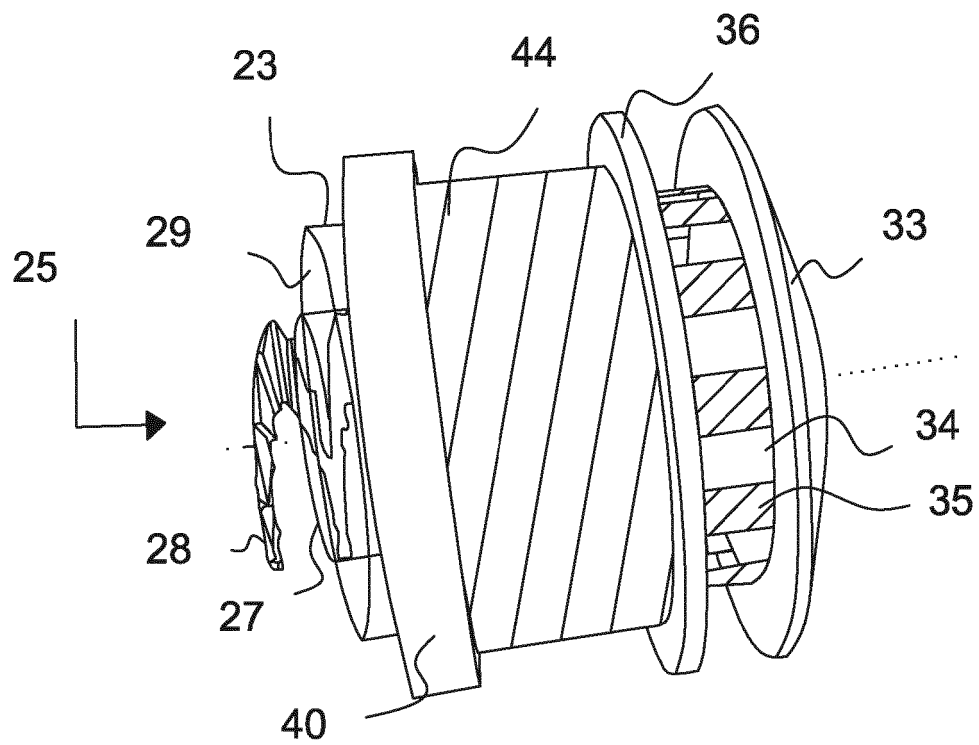


Fig.7

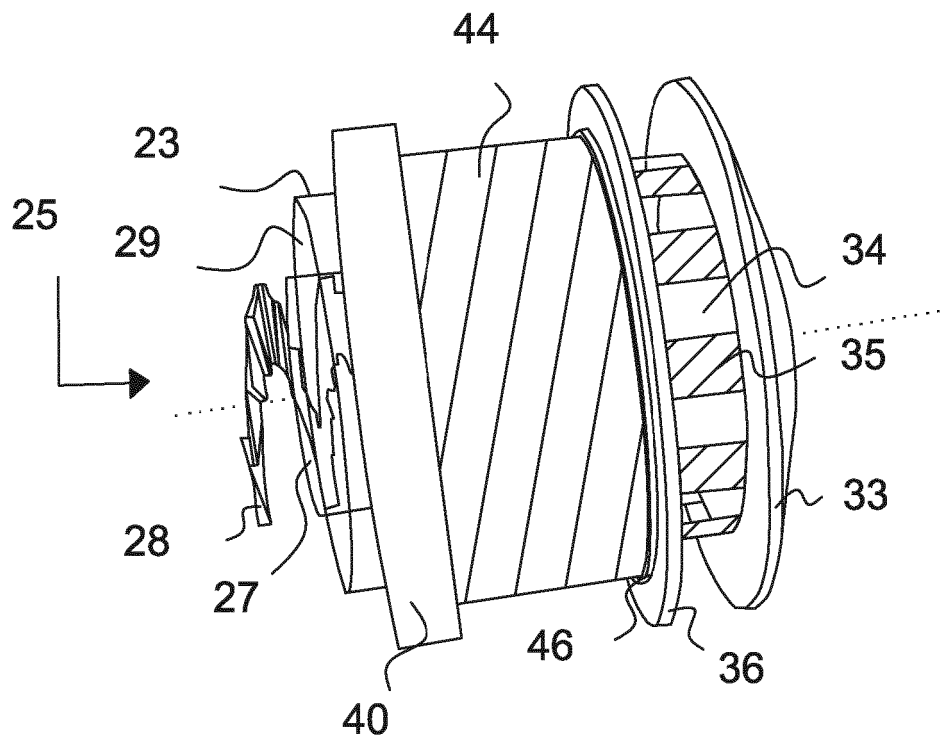


Fig.8

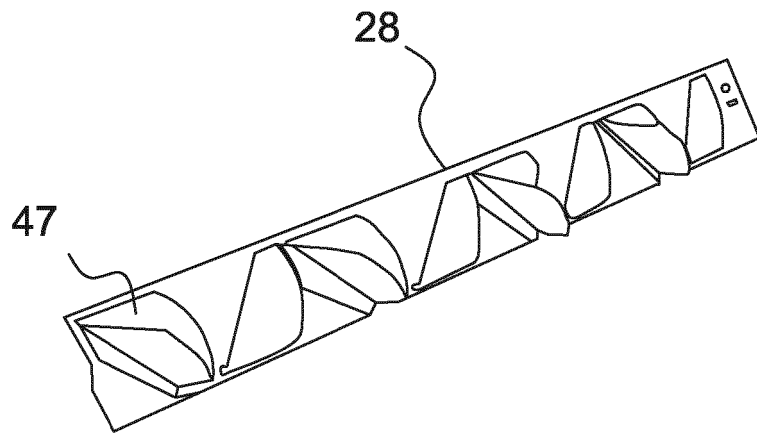


Fig.9

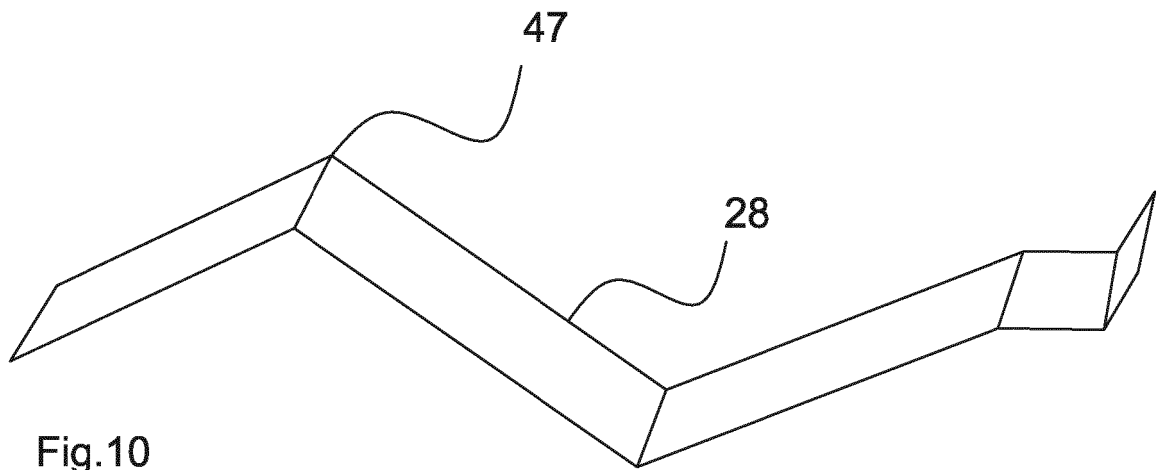


Fig.10

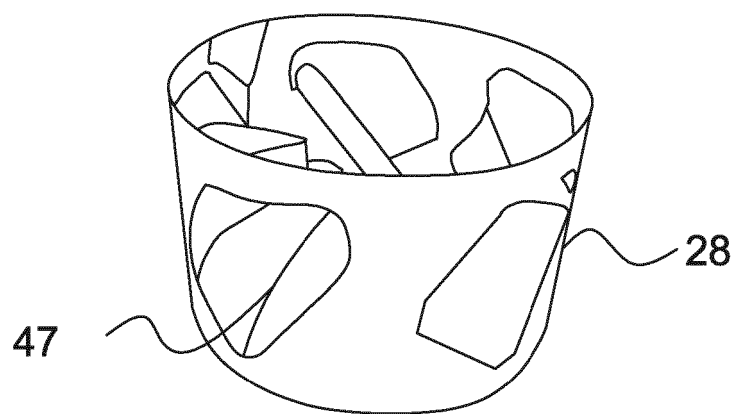


Fig.11