



(11)

EP 3 604 924 A1

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:
05.02.2020 Bulletin 2020/06

(51) Int Cl.:
F23L 13/02 (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **19189212.4**

(22) Date de dépôt: **30.07.2019**

(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
Etats de validation désignés:
KH MA MD TN

(71) Demandeur: **Regulateurs Georgin**
92320 Chatillon (FR)

(72) Inventeurs:
• **Martins Da Costa, Armando**
93600 Aulnay Sous-Bois (FR)
• **Vanden Born, Sylvain André Jean**
92400 Courbevoie (FR)

(30) Priorité: **31.07.2018 FR 1857146**

(74) Mandataire: **Nony**
11 rue Saint-Georges
75009 Paris (FR)

(54) **MODERATEUR DE TIRAGE**

(57) La présente invention concerne un modérateur de tirage (1), comportant :
- un capot (10),
- un volet (20) mobile par rapport au capot (10), pouvant prendre une position fermée et une position ouverte d'ad-

mission d'air,
- un contrepoids (30) pour rappeler le volet (20) en position fermée, disposé du côté intérieur du volet, mobile par rapport au volet de façon à permettre un réglage du couple de rappel de celui-ci en position fermée.

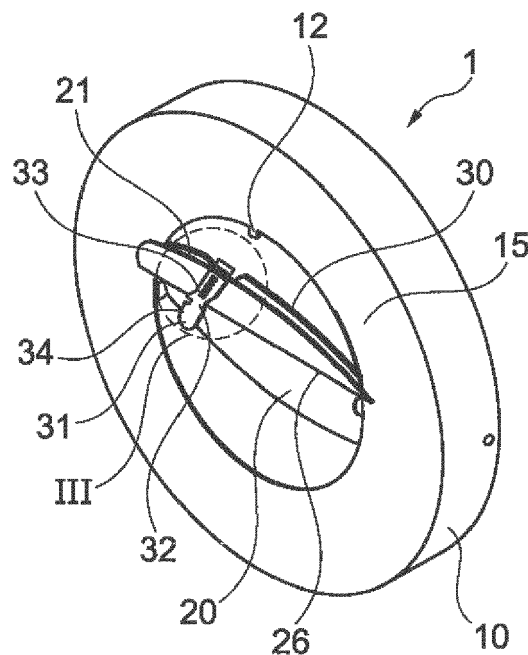


Fig. 1

Description

[0001] La présente invention concerne un modérateur de tirage destiné à équiper un conduit d'évacuation de fumées ou un appareil de chauffage, tel qu'un poêle à bois ou une chaudière à mazout par exemple.

[0002] Le tirage d'un conduit d'évacuation de fumées doit être ajusté à une valeur préconisée par le fabricant de l'appareil auquel le conduit est raccordé.

[0003] Certaines conditions climatiques telles que le refroidissement de l'air en hiver ou un vent fort, peuvent accroître la dépression dans le conduit et détériorer le rendement de l'installation.

[0004] Pour compenser cette dépression, il est connu de placer sur le conduit un modérateur de tirage, encore appelé régulateur de tirage, ce montage s'effectuant généralement à l'aide d'un té en acier inoxydable ou en une matière équivalente. Le modérateur comporte un clapet mobile qui réagit à la dépression pour s'ouvrir et apporter un surplus d'air frais qui diminue la température du foyer et donc l'appel d'air dans le foyer.

[0005] Généralement, le clapet est pivotant et ramené en position de fermeture par un contrepoids.

[0006] Divers mécanismes ont été proposés pour permettre de régler la force de rappel du clapet en position fermée afin de faire entrer plus ou moins d'air pour une dépression donnée.

[0007] La société déposante propose ainsi sous la marque « Moderator » un régulateur de tirage comportant un volet dont l'orientation de l'axe de rotation peut être modifiée par rapport à l'horizontale pour changer la force de rappel du contrepoids.

[0008] Un tel dispositif est relativement complexe à réaliser.

[0009] D'autres modérateurs connus présentent un contrepoids apparent, situé du côté de la face avant du volet, pouvant se déplacer sur une vis de réglage. De tels dispositifs peuvent s'avérer insuffisamment esthétiques pour équiper des appareils de chauffage installés dans des pièces d'habitation, tels que des poêles à bois.

[0010] Certains modérateurs sont prévus pour un réglage usine, comportant par exemple un contrepoids réglé et bloqué en usine, et ne permettent pas de régler précisément le tirage en fonction des besoins spécifiques de l'installation.

[0011] La demande FR 3 008 482 divulgue un régulateur comportant un contre-poids situé du côté extérieur du volet, accessible au travers d'une trappe d'accès.

[0012] Il existe par conséquent un besoin pour perfectionner encore les modérateurs de tirage et bénéficier d'un dispositif qui soit à la fois facile à fabriquer, en acier inoxydable notamment, robuste, permettant un réglage précis de la force de rappel et esthétique.

[0013] L'invention répond à ces objectifs en proposant un modérateur de tirage comportant :

- un capot,
- un volet mobile par rapport au capot, pouvant pren-

dre une position fermée et une position ouverte d'admission d'air,

- un contrepoids pour rappeler le volet en position fermée, disposé du côté intérieur du volet, mobile par rapport au volet de façon à permettre un réglage du couple de rappel de celui-ci en position fermée.

[0014] Le modérateur selon l'invention est esthétique car le contrepoids n'est pas visible de l'extérieur lorsque le volet est en position fermée.

[0015] Le réglage du dispositif peut s'effectuer précisément, en déplaçant le contrepoids relativement au volet, sans avoir besoin de modifier l'orientation de l'axe de rotation du volet par rapport à l'horizontale. La construction du modérateur est ainsi simplifiée.

[0016] De préférence, le contrepoids est monté de façon pivotante par rapport au volet. Cela facilite la réalisation du dispositif et permet de préserver la compacité de celui-ci.

[0017] De préférence, le modérateur comporte un organe de réglage de la position du contrepoids relativement au volet, accessible depuis la face avant du modérateur. Ainsi, l'accès à l'organe de réglage est aisé, et le réglage peut s'effectuer facilement une fois le modérateur installé. Il est notamment possible de modifier aisément le réglage au cours de l'année, pour tenir compte par exemple de conditions de fonctionnement particulières, ou du remplacement d'un appareil de chauffage par un nouveau. L'organe de réglage est de préférence constitué par un loquet réalisé par découpage d'une seule pièce avec le contrepoids et terminé par une patte de préhension.

[0018] Il est particulièrement avantageux que l'organe de réglage traverse une ouverture du volet. Cela permet de gagner en simplicité et en compacité. En particulier, cela peut permettre d'utiliser l'ouverture du volet pour bloquer l'organe de réglage dans la position souhaitée. L'organe de réglage et le volet peuvent ainsi comporter des reliefs coopérants définissant plusieurs crans de réglage de la position du contrepoids relativement au volet. Ces reliefs coopérants comportent par exemple une dent découpée avec le volet et des ouvertures successives ménagées sur l'organe de réglage, dans chacune desquelles la dent peut s'engager et définissant une position d'immobilisation correspondante du contrepoids par rapport au volet. Les reliefs coopérants peuvent permettre un réglage de la dépression dans le conduit de fumée par incréments d'une valeur prédéfinie, choisie par exemple entre 5 et 10 Pa, de préférence de l'ordre de 5 Pa.

[0019] Il est également avantageux que l'organe de réglage et le capot présentent des reliefs pouvant coopérer pour bloquer le volet en position fermée. Par exemple, l'organe de réglage présente une encoche ouverte latéralement et le capot une dent correspondante, pouvant s'engager dans l'encoche pour bloquer le volet en position fermée.

[0020] De préférence, l'organe de réglage présente

une élasticité suffisante pour pouvoir être déformable par l'utilisateur afin d'éloigner l'organe de réglage de la dent réalisée sur le volet et permettre de changer d'ouverture qui y est engagée, ainsi que de dégager l'encoche latérale de la dent du capot pour déverrouiller le volet. L'encoche peut être réalisée à la base d'une patte de préhension qui est décalée latéralement et vers le haut par rapport au reste de l'organe de réglage. Ainsi, dans un exemple de mise en oeuvre, pour modifier le réglage, l'organe de réglage est déformable par une poussée exercée vers le bas tandis que pour déverrouiller le volet l'organe de réglage est déformable manuellement par l'utilisateur par une poussée exercée latéralement.

[0021] De préférence, le capot, le volet et le contrepoids sont réalisés en acier inoxydable. Le modérateur peut être réalisé sans pièce supplémentaire.

[0022] Le volet peut présenter une forme de disque.

[0023] Le volet peut présenter un décrochement sensiblement à mi-hauteur, venant en appui contre le bord de découpes formées dans une paroi frontale du capot.

[0024] Le contrepoids peut présenter une forme de portion de disque. L'articulation du contrepoids sur le volet peut se faire grâce à des découpes réalisées dans le volet.

[0025] L'invention pourra être mieux comprise à la lecture de la description qui va suivre, d'un exemple non limitatif de mise en oeuvre de celle-ci, et à l'examen du dessin annexé, sur lequel :

- la figure 1 représente de façon schématique en perspective avant un modérateur de tirage réalisé conformément à l'invention, le volet étant représenté en position ouverte,
- la figure 2 est une vue en perspective arrière du modérateur de la figure 1, le volet étant représenté en position fermée,
- la figure 3 représente le détail III de la figure 1,
- la figure 4 est une vue arrière du modérateur,
- la figure 5 est une coupe axiale selon V-V de la figure 4,
- la figure 6 représente le détail VI de la figure 5,
- la figure 7 illustre le verrouillage du volet en position fermée,
- la figure 8 représente le détail VIII de la figure 5,
- la figure 9 est une vue arrière du modérateur, le volet étant fermé,
- la figure 10 est une coupe selon X-X de la figure 9,
- la figure 11 représente le détail XI de la figure 10,
- la figure 12 est une vue en perspective du modérateur, le volet étant représenté en position ouverte, et
- la figure 13 représente un détail de la figure 12.

[0026] Le modérateur de tirage 1 représenté sur les figures comporte un capot 10 sur lequel est articulé un volet 20 de façon à pouvoir prendre une position ouverte illustrée à la figure 1 et une position fermée représentée à la figure 2.

[0027] Le volet 20 est équipé d'un contrepoids 30 qui

est monté pivotant sur le volet 20 de façon à permettre de régler la force de rappel du volet 20 en position fermée.

[0028] Dans l'exemple considéré, le capot 10, le volet 20 et le contrepoids 30 sont réalisés en acier inoxydable.

[0029] Comme on peut le voir sur la figure 4 notamment, le contrepoids 30 est réalisé avec un loquet de réglage 31 qui présente une forme coudée sensiblement à angle droit, et qui est engagé à travers une ouverture correspondante 21 du volet 20.

[0030] Le loquet 31 est de préférence, comme illustré, venu d'une seule pièce avec le reste du contrepoids 30 par découpe et pliage d'une tôle d'acier inoxydable.

[0031] Le loquet 31 présente sur sa portion distale 32 engagée à travers l'ouverture 21 une série d'ouvertures de réglage 33, de préférence équidistantes comme illustré.

[0032] Le loquet 31 se termine par une patte de préhension 34 qui peut être saisie par une personne pour le déplacer à travers l'ouverture 21 du volet 20, afin de modifier le réglage par exemple.

[0033] La patte 34 est légèrement décalée sur le côté gauche et vers le haut, comme on peut le voir sur la figure 3, et présente sur ce côté une encoche latérale 35.

[0034] L'ouverture 21 du volet 20 est munie sur son bord supérieur d'une dent 23 qui est agencée pour s'engager dans l'ouverture 33 qui est choisie pour le réglage du contrepoids.

[0035] Le loquet 21 présente une flexibilité suffisante pour permettre à l'utilisateur de le faire fléchir vers le bas, comme illustré par la flèche F sur la figure 6, pour modifier le réglage du contrepoids 30. Le loquet 21 est rappelé par élasticité propre vers le haut pour venir en appui contre le bord supérieur de l'ouverture 21.

[0036] En fonction de l'ouverture 33 dans laquelle est engagée la dent 23, le contrepoids 30 est plus ou moins pivoté vers l'arrière et exerce ainsi une force de rappel plus ou moins grande sur le volet pour le ramener en position de fermeture. On peut ainsi régler la dépression à laquelle réagit le modérateur, par exemple dans la plage 5 à 40 Pa.

[0037] La portion distale 32 du loquet présente une forme arquée dont l'axe de courbure correspond sensiblement à l'axe de rotation du contrepoids 30 sur le volet 20.

[0038] L'encoche 35 permet de bloquer le volet en position fermée en venant s'engager sur une dent 12 du capot 10 comme illustré à la figure 7. Une rampe 36 est prévue pour amener l'encoche à s'encliqueter automatiquement dans la dent 12 quand le loquet est poussé contre la face avant 15 du capot 10. En position de verrouillage, l'encoche s'engage à la fois sur le volet 20 et la dent 12, et bloque ainsi le pivotement du volet 20.

[0039] Le loquet 21 est rappelé par élasticité dans une position où l'encoche 35 reste engagée sur la dent 12. Pour déverrouiller le loquet 21, l'utilisateur déplace le loquet vers la droite sur la figure 3, pour dégager l'encoche 35. Il peut tirer ensuite sur le loquet 21 pour amener l'une des ouvertures en regard de la dent 23 afin de l'y engager.

Le loquet présente une flexibilité suffisante pour permettre ces mouvements.

[0040] Le volet 20 présente un décrochement 26, qui est de préférence orienté horizontalement lorsque le modérateur 1 est posé.

[0041] La partie basse 27 du volet 20, située sous le décrochement 26, vient s'appliquer contre la face arrière 13 du capot 10 tandis que la partie haute 28 vient s'appliquer contre la face avant 14, lorsque le volet est fermé. La partie haute 28 est décalée vers l'avant par rapport à la partie basse 27.

[0042] L'articulation du contrepoids 30 sur le volet 20 peut être réalisée sans pièce additionnelle grâce à des pattes 36 réalisées aux extrémités latérales du contrepoids 30, à sa base, coopérant avec des pattes 29 réalisées sur le volet 20.

[0043] L'articulation du volet 20 sur le capot 10 peut s'effectuer grâce à des ergots diamétralement opposés réalisés sur le bord de l'ouverture de la face avant du capot, sur lesquels le décrochement 26 vient en appui. Le volet 20 est réalisé avec des butées 40 qui sont formées par découpe et qui sont déformées après mise en place du volet 20 sur le capot 10 pour assurer son maintien sur ce dernier.

[0044] Pour fabriquer le modérateur 1, on peut découper le volet et le contrepoids dans une tôle en acier inoxydable. Le capot peut être réalisé par découpe et emboutissage. Le loquet 21 est formé par pliage.

[0045] Le contrepoids peut être assemblé sur le volet en engageant les pattes 36 du contrepoids derrière les pattes 29 du volet 20 puis en les coudant à angle droit.

[0046] Ensuite, le volet 20 peut être engagé dans l'ouverture du capot jusqu'à butée du décrochement 26 contre les ergots correspondants du capot.

[0047] Le contact du volet 20 en position fermée sur le capot 10 peut être métal sur métal, et l'étanchéité s'avère satisfaisante.

[0048] Le capot 10 peut présenter, comme illustré, des trous de fixation diamétralement opposés, permettant de fixer le modérateur sur un raccord en té par exemple ou à l'extrémité d'un conduit de cheminée.

[0049] Bien entendu, l'invention n'est pas limitée à l'exemple illustré. Par exemple, si nécessaire, un joint souple peut être monté sur le capot et/ou le volet. Ce joint présente par exemple un profil en U en section pour s'engager sur le bord de la tôle du capot ou du volet.

[0050] L'organe de réglage peut être réalisé différemment, de même que le contrepoids. Par exemple, l'organe de réglage comporte une poignée rotative entraînant une came qui permet de reculer plus ou moins le contrepoids à l'intérieur du dispositif.

Revendications

1. Modérateur de tirage (1), comportant :

- un capot (10),

- un volet (20) mobile par rapport au capot (10), pouvant prendre une position fermée et une position ouverte d'admission d'air,

- un contrepoids (30) pour rappeler le volet (20) en position fermée, disposé du côté intérieur du volet, mobile par rapport au volet de façon à permettre un réglage du couple de rappel de celui-ci en position fermée,

le contrepoids (30) étant monté de façon pivotante par rapport au volet (20).

2. Modérateur selon la revendication 1, comportant un organe de réglage (31) de la position du contrepoids (30) relativement au volet, accessible depuis la face avant du modérateur.

3. Modérateur selon la revendication 2, l'organe de réglage (31) traversant une ouverture (21) du volet (20).

4. Modérateur selon l'une des revendications 2 et 3, l'organe de réglage (31) et le volet (20) comportant des reliefs coopérants (23, 33) définissant plusieurs crans de réglage de la position du contrepoids (30) relativement au volet (20).

5. Modérateur selon la revendication 4, les reliefs coopérants comportant une dent (23) découpée avec le volet (20) et des ouvertures successives (33) ménagées sur l'organe de réglage, dans chacune desquelles la dent (23) peut s'engager et définissant une position correspondante du contrepoids par rapport au volet.

6. Modérateur selon l'une quelconque des revendications 2 à 5, l'organe de réglage (31) et le capot (10) présentant des reliefs (35, 12) pouvant coopérer pour bloquer le volet (20) en position fermée.

7. Modérateur selon la revendication 6, l'organe de réglage présentant une encoche (35) ouverte latéralement et le capot (10) une dent (12) correspondante, pouvant s'engager dans l'encoche pour bloquer le volet en position fermée.

8. Modérateur selon l'une quelconque des revendications précédentes, le capot, le volet et le contrepoids étant réalisés en acier inoxydable.

9. Modérateur selon l'une quelconque des revendications précédentes, le volet (20) présentant une forme de disque.

10. Modérateur selon la revendication 9, le volet (20) présentant un décrochement (26) sensiblement à mi-hauteur et venant en appui par ce décrochement contre le bord de découpes formées dans une paroi

frontale (15) du capot.

11. Modérateur selon l'une quelconque des revendications précédentes, le contrepoids (30) présentant une forme de portion de disque.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

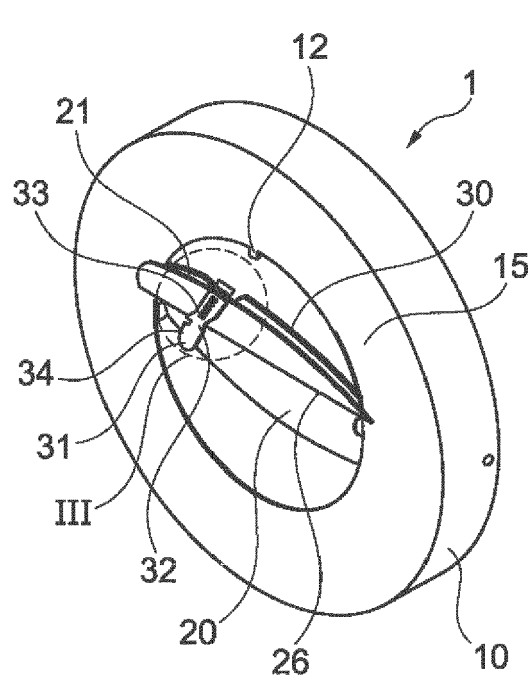


Fig. 1

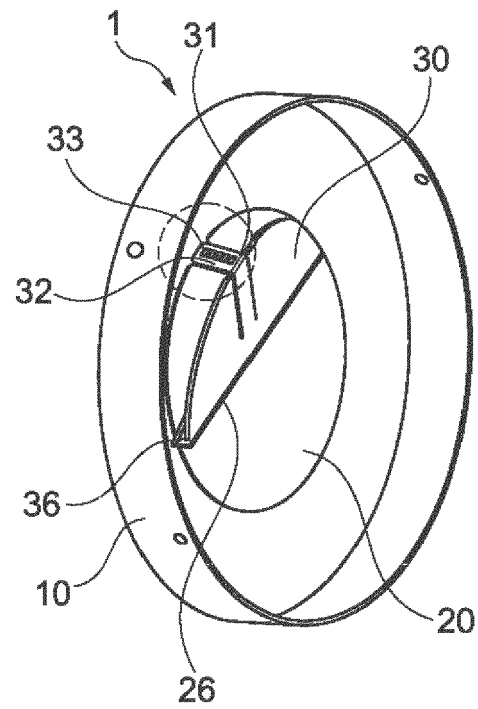


Fig. 2

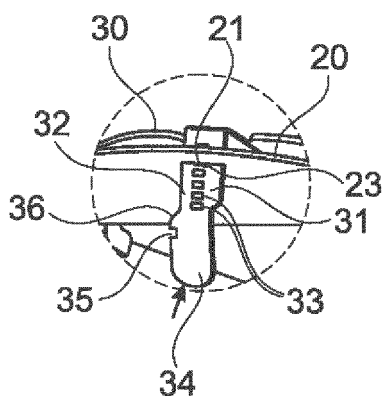


Fig. 3

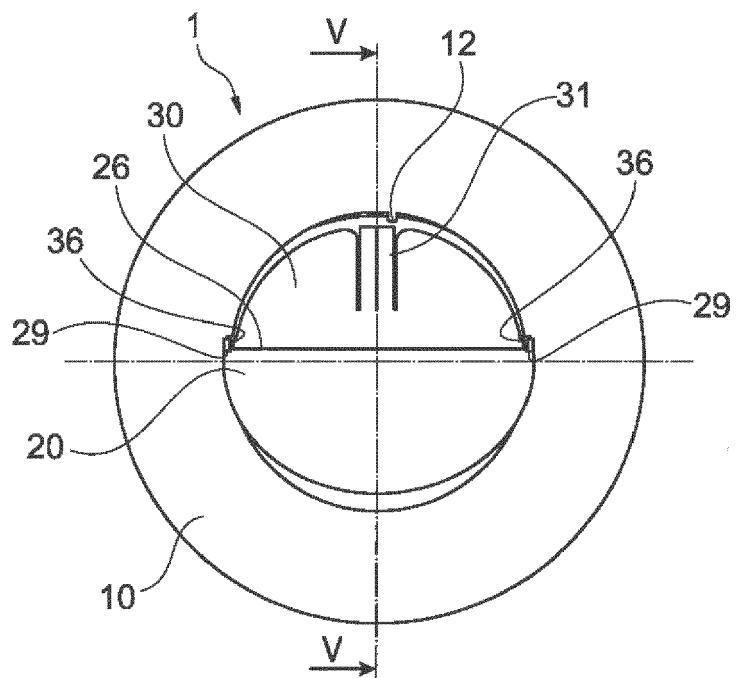
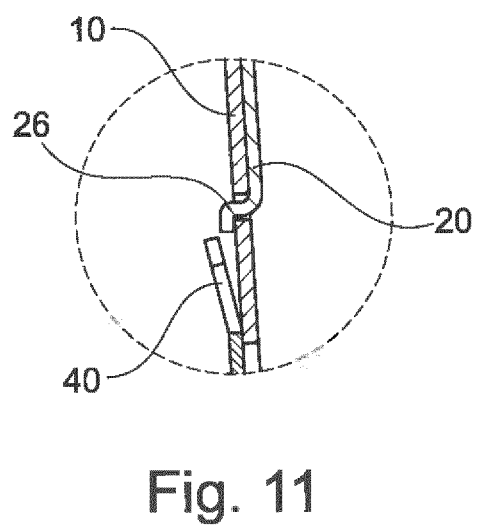
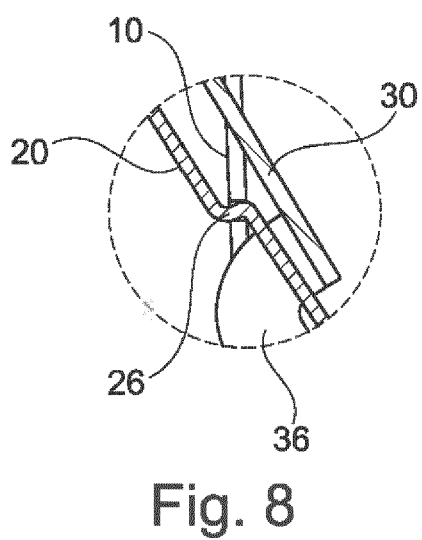
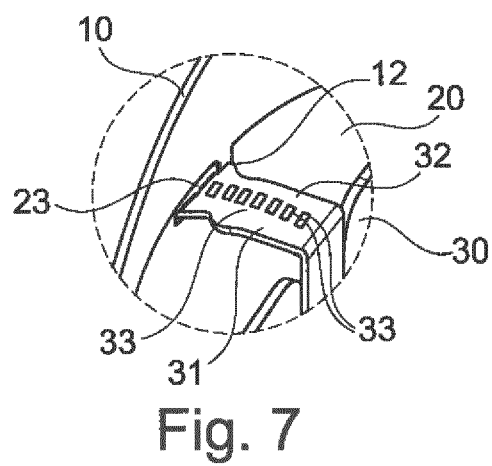
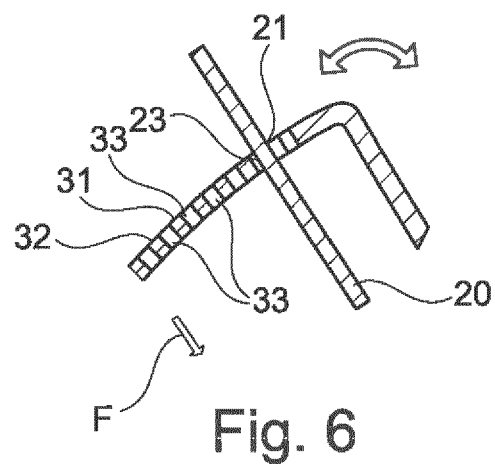
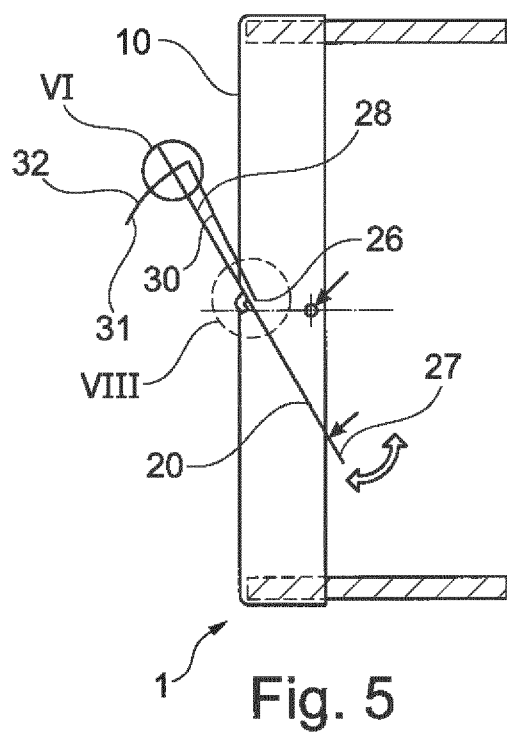


Fig. 4



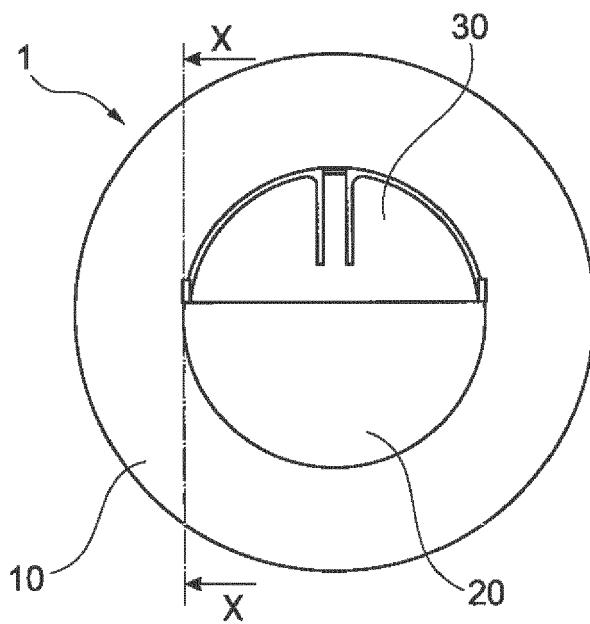


Fig. 9

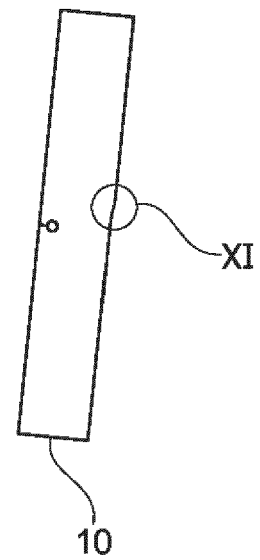


Fig. 10

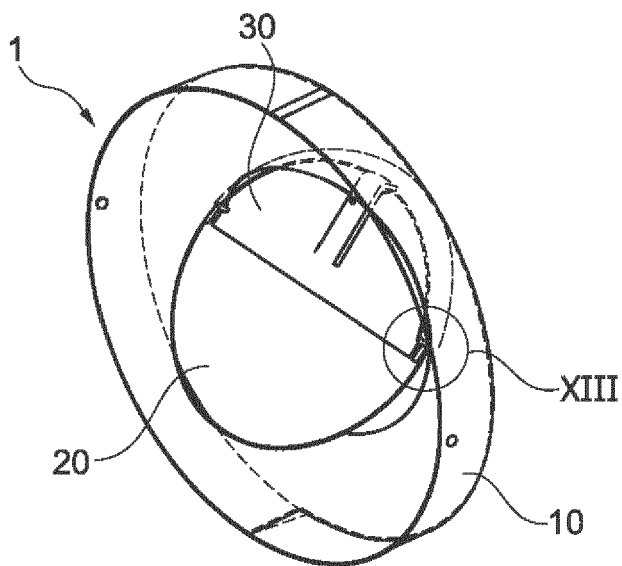


Fig. 12

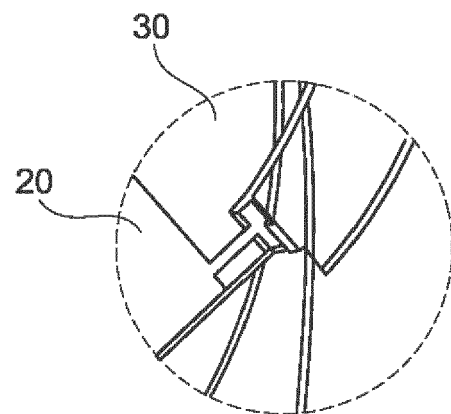


Fig. 13



RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 19 18 9212

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)
X	US 2 416 765 A (MILLER JOHN W) 4 mars 1947 (1947-03-04) * colonne 1, ligne 35 - colonne 3, ligne 27 * * figures 1-4 *	1-7,9,10	INV. F23L13/02
X,D	FR 3 008 482 A1 (POUJOLAT [FR]) 16 janvier 2015 (2015-01-16) * page 7, ligne 8 - ligne 9 * * page 10, ligne 3 - page 11, ligne 10 * * figures 6,7 *	1,2,4,8,9,11	
X	US 2 346 559 A (CREW MORRIS W) 11 avril 1944 (1944-04-11) * page 2, ligne 41 - page 3, ligne 2 * * figures 1-3 *	1,2,4,9,11	
X	DE 89 14 882 U1 (WÖMA GMBH [DE]) 1 mars 1990 (1990-03-01) * page 11, alinéa 2 - page 12, alinéa 1 * * figures 1,2 *	1,2,4,9,11	
A	FR 1 445 196 A (STEINEN W. F. [US]) 8 juillet 1966 (1966-07-08) * page 2, dernier alinéa - page 4, alinéa 2 * * figures 1-3 *	1-4,9	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC) F23L
A	US 3 311 302 A (MERCKLE CLAUDE O) 28 mars 1967 (1967-03-28) * colonne 1, ligne 42 - colonne 2, ligne 22 * * figures 1-3 *	1-4,9	
A	US 2013/149955 A1 (JACKSON RONALD E [US]) 13 juin 2013 (2013-06-13) * page 2, alinéa 24 - alinéa 25 * * figures 1,3 *	1-4,11	
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche Munich		Date d'achèvement de la recherche 20 novembre 2019	Examineur Gavriliu, Costin
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arriére-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 19 18 9212

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.

20-11-2019

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 2416765 A	04-03-1947	AUCUN	
FR 3008482 A1	16-01-2015	AUCUN	
US 2346559 A	11-04-1944	AUCUN	
DE 8914882 U1	01-03-1990	AUCUN	
FR 1445196 A	08-07-1966	AUCUN	
US 3311302 A	28-03-1967	AUCUN	
US 2013149955 A1	13-06-2013	US 2013149955 A1	13-06-2013
		US 2014238655 A1	28-08-2014
		US 2015159906 A1	11-06-2015

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

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

- FR 3008482 [0011]