

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  
INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE  
PARIS

①1 N° de publication : **2 995 388**  
(à n'utiliser que pour les  
commandes de reproduction)

②1 N° d'enregistrement national : **12 58386**

⑤1 Int Cl<sup>8</sup> : **F 24 F 13/02 (2013.01), B 63 J 2/10, B 60 H 1/30**

①2 **DEMANDE DE BREVET D'INVENTION**

**A1**

②2 **Date de dépôt** : 07.09.12.

③0 **Priorité** :

④3 **Date de mise à la disposition du public de la demande** : 14.03.14 Bulletin 14/11.

⑤6 **Liste des documents cités dans le rapport de recherche préliminaire** : *Se reporter à la fin du présent fascicule*

⑥0 **Références à d'autres documents nationaux apparentés** :

⑦1 **Demandeur(s)** : MAURIAC PIERRE — FR.

⑦2 **Inventeur(s)** : MAURIAC PIERRE.

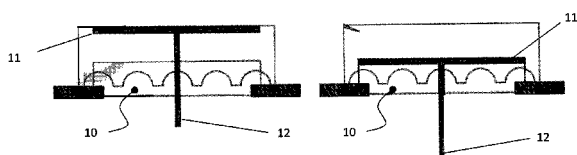
⑦3 **Titulaire(s)** : MAURIAC PIERRE.

⑦4 **Mandataire(s)** : CABINET SCHMIT CHRETIEN.

⑤4 **DISPOSITIF D'AERATION PERFECTIONNE.**

⑤7 L'invention concerne un dispositif d'aération comprenant un orifice (10) d'amenée et d'échappement d'air et un élément de fermeture (11) pour fermer ledit orifice (10) d'amenée et d'échappement d'air.

Selon l'invention, une ou plusieurs parties (14) constitutives dudit dispositif d'aération sont perméables aux gaz et imperméables aux liquides de sorte à autoriser la libre circulation des gaz et à empêcher le passage de liquide dans ledit orifice (10) lorsque ledit élément de fermeture (11) ferme ledit orifice (10) d'amenée et d'échappement d'air.



FR 2 995 388 - A1



## Dispositif d'aération perfectionné

### **ARRIERE-PLAN DE L'INVENTION**

#### Domaine de l'invention

La présente invention a trait à un dispositif d'aération.

Notamment, l'invention concerne un dispositif d'aération d'espace  
5 fermé et plus particulièrement de bateaux habitables, de caravanes ou  
camping-cars, ou encore de bâtiments.

#### Arrière-plan technologique

Il est connu dans l'industrie de la plaisance de mettre en œuvre des  
aérateurs pour assurer l'aération intérieure de l'habitacle d'un bateau.

Ces aérateurs qui constituent des prises d'air simples mais efficaces,  
10 assurent une meilleure ventilation ainsi qu'un bien-être accru dans l'habitacle.

La Figure 1 montre un tel aérateur 1 pour bateau de l'état de l'art. Cet  
aérateur 1 comprend une ouverture de pont 2 pour le passage de l'air, cette  
ouverture 2 étant en communication avec l'intérieur du bateau (non  
représenté), un obturateur 3 pour obturer cette ouverture ainsi qu'un dispositif  
15 de commande 4 manuel pour déplacer l'obturateur et ainsi assurer l'ouverture  
et la fermeture de l'aérateur.

Un tel aérateur 1 qui peut être réalisé en acier inoxydable, assure le  
transfert de l'air vicié vers l'extérieur de l'habitacle ainsi que l'acheminement  
d'air frais à l'intérieur de l'habitacle.

20 Or, en cas de fort vent, de forte pluie ou de déplacement du bateau  
dans une mer formée, l'utilisateur est tenu de fermer cet aérateur pour éviter  
des infiltrations d'eau dans l'habitacle.

On constate cependant qu'une fois fermé, l'aérateur est parfaitement étanche.

5 Ainsi, l'air vicié ne peut alors plus être extrait de l'intérieur de l'habitacle, ce qui peut contribuer au mal être des membres de l'équipage présents dans l'habitacle.

10 La présente invention vise à pallier cet inconvénient en proposant un aérateur, simple dans sa conception et dans son mode opératoire, garantissant le renouvellement de l'air intérieur d'un habitacle même en cas de conditions externes défavorables.

### **BREVE DESCRIPTION DE L'INVENTION**

A cet effet, l'invention concerne un dispositif d'aération comprenant un orifice d'amenée et d'échappement d'air et un élément de fermeture pour fermer ledit orifice d'amenée et d'échappement d'air.

15 Selon l'invention, une ou plusieurs parties constitutives dudit dispositif d'aération sont perméables aux gaz et imperméables aux liquides de sorte à autoriser la libre circulation des gaz et à empêcher le passage de liquide dans ledit orifice lorsque ledit élément de fermeture ferme ledit orifice d'amenée et d'échappement d'air.

20 A titre d'exemple, ce dispositif d'aération est une manche à air, une dorade ou encore un aérateur.

De manière avantageuse, le dispositif d'aération de la présente invention permet de maintenir une sortie de l'air humide et vicié même en position de fermeture de celui-ci.

25 En position ouverte, le dispositif d'aération assure une libre circulation de l'air et un débit d'air plus important.

Dans différents modes de réalisation particuliers de ce dispositif d'aération, chacun ayant ses avantages particuliers et susceptibles de nombreuses combinaisons techniques possibles:

30 - ce dispositif d'aération comporte des moyens pour déplacer ledit élément de fermeture entre une position d'ouverture où ledit élément de fermeture est placé à distance dudit orifice pour le passage de l'air et une position de fermeture où ledit élément de fermeture ferme ledit orifice.

35 Ces moyens pour déplacer l'élément de fermeture comportent, par exemple, un axe le long duquel se déplace en translation l'élément de fermeture de

manière à être rapproché ou éloigné de l'orifice d'amenée et d'échappement d'air ainsi qu'un dispositif de commande manuel tel qu'un bouton.

De manière alternative, le dispositif d'aération peut comprendre un dispositif  
5 de contrôle à distance pour assurer le déplacement de cet élément de fermeture. A titre purement illustratif, ce dispositif de contrôle à distance comporte une vis sans fin reliée à un moteur commandé à distance ou un actionneur tel qu'un vérin hydraulique, commandé à distance.

- ledit élément de fermeture comprend une paroi d'obturation  
10 imperméables aux liquides et dont les dimensions sont au moins égales à celles dudit orifice, ladite paroi comportant une ou plusieurs parties perméables aux gaz et imperméables aux liquides.

Avantageusement, cette paroi d'obturation peut avoir la forme d'un disque,  
d'un carré, d'un rectangle, d'une ellipse ou toute autre géométrie adaptée à  
15 son usage. Elle peut être plane ou non.

- ledit orifice d'amenée et d'échappement d'air étant délimité par une structure de paroi, ledit élément de fermeture est relié à ladite structure de paroi par au moins une paroi pliable réalisée au moins partiellement dans un matériau perméable aux gaz et imperméable aux liquides, ladite au moins une  
20 paroi pliable entourant ledit orifice de manière à former une barrière empêchant l'eau de pénétrer dans celui-ci,

- ledit orifice d'amenée et d'échappement d'air étant délimité par une structure de paroi, ledit élément de fermeture est relié à ladite structure de paroi par au moins une paroi pliable, ladite au moins une paroi pliable  
25 entourant ledit orifice de manière à former une barrière empêchant l'eau de pénétrer dans celui-ci.

De préférence, ladite au moins une paroi pliable est réalisée dans un matériau souple, étanche et imputrescible.

- ladite membrane et ledit matériau qui sont perméables aux gaz et  
30 imperméables aux liquides, sont réalisés, de préférence, en polytétrafluoroéthylène expansé.

La présente invention concerne aussi un système d'aération. Selon l'invention, ce système d'aération comprend un dispositif d'aération tel que décrit précédemment et un ou plusieurs conduits flexibles destinés à être  
35 reliés audit dispositif d'aération de sorte que l'orifice dudit dispositif d'aération

communiqué avec le système de distribution d'air formé par ces conduits après assemblage.

5 A titre purement illustratif, au moins un de ces conduits est une gaine fabriquée en tissu de fibre de verre, en plastique ou encore dans un matériau métallique.

Avantageusement, ce système d'aération est pourvu d'une moustiquaire.

10 L'invention concerne également un bateau équipé d'un aérateur, d'une dorade ou d'une manche à air.

Selon l'invention, cet aérateur, cette dorade ou cette manche à air comporte un dispositif d'aération tel que décrit précédemment.

15 L'invention concerne encore un véhicule ou un bâtiment équipé d'un dispositif d'aération tel que décrit précédemment ou d'un système d'aération tel que décrit précédemment.

#### **BREVE DESCRIPTION DES DESSINS**

20 D'autres avantages, buts et caractéristiques particulières de la présente invention ressortiront de la description qui va suivre faite, dans un but explicatif et nullement limitatif, en regard des dessins annexés, dans lesquels :

- la figure 1 représente schématiquement un aérateur de l'art antérieur,
- la Figure 2 montre une vue en coupe d'un dispositif d'aération selon un premier mode de réalisation de la présente invention, la Fig. 2a) 25 représentant le dispositif d'aération dans sa position ouverte et la Fig. 2b) représentant ce dispositif dans sa position fermée,
- la Figure 3 représente schématiquement une vue de dessus de l'élément de fermeture du dispositif d'aération de la Figure 2,
- la Figure 4 montre une vue en coupe d'un dispositif d'aération selon un deuxième mode de réalisation de la présente invention, dans sa 30 position de fermeture,
- la Figure 5 montre une vue en coupe du dispositif d'aération de la Figure 4, dans sa position d'ouverture.

35

## **DESCRIPTION DETAILLEE DE MODES DE REALISATION DE L'INVENTION**

Tout d'abord, on note que les figures ne sont pas à l'échelle.

5 Les Figures 2 et 3 montrent un dispositif d'aération selon un mode de réalisation particulier de la présente invention.

10 Ce dispositif d'aération comporte un orifice 10 d'amenée et d'échappement d'air en communication avec le volume intérieur de l'habitacle ou de la pièce à aérer, de manière à assurer les échanges d'air entre l'intérieur et l'extérieur de cet habitacle ou de cette pièce.

Il comporte également un élément de fermeture 11 pour fermer cet orifice 10 et un dispositif de commande manuel 12 pour déplacer cet élément de fermeture 11 et assurer ainsi l'ouverture et la fermeture du dispositif d'aération.

15 Ce dispositif de commande manuel 12 est représenté ici schématiquement par une simple tige de déplacement de l'élément de fermeture 11. Alternativement, ce dispositif de commande manuel 12 peut être un système à vis.

20 L'élément de fermeture 11 a pour sa part la forme d'un disque dont les dimensions sont supérieures aux dimensions de l'orifice 10 d'amenée et d'échappement d'air. Cet élément de fermeture 11 comporte un support rigide 13, lequel est ajouré. Ce support rigide 13 a ici une forme de croix mais pourrait prendre toute autre forme délimitant une ou plusieurs ouvertures pour le passage de gaz tel que l'air, le nombre d'ouvertures et les dimensions de ces ouvertures étant liés au volume d'air vicié à évacuer.

25 Le support rigide 13 est ici réalisé en matière plastique mais pourrait être métallique ou encore en matériau composite tel qu'en fibres de carbone.

30 Une membrane 14 réalisée dans un matériau perméable aux gaz et imperméables aux liquides est solidarisée à ce support 13 par collage, soudure ou assemblée en sandwich entre deux parois, les tiges d'organes de fixation traversant cet ensemble ainsi assemblé pour assurer sa solidarisation.

35 Ce matériau est ici du polytétrafluoroéthylène expansé (e-PTFE) et tout particulièrement l'un des matériaux commercialisés sous la dénomination GORE-TEX® de la société W.L. Gore & Associates, Inc. Alternativement, il pourrait encore s'agir d'un film de polypropylène microporeux tel qu'un de ceux commercialisés sous la dénomination ENTRANT® par la société TORAY

INDUSTRIES, Inc. Il pourrait encore s'agir d'un film en polyuréthane hydrophile tel que l'un de ceux commercialisés sous la dénomination MP+® par la société RAIDLIGHT.

5 Cet élément de fermeture 11 assure ainsi lorsque le dispositif d'aération est dans sa position de fermeture, la libre circulation des gaz tout en empêchant le passage de liquide tel que l'eau dans l'orifice d'amenée et d'échappement d'air.

10 Les figures 4 et 5 montrent un dispositif d'aération selon un mode de réalisation préféré de la présente invention. Les éléments des Figures 4 et 5 portant les mêmes références que ceux des Figures 2 et 3 représentent les mêmes objets, lesquels ne seront pas décrits de nouveau ci-après.

15 Le dispositif d'aération représenté schématiquement aux Figures 4 et 5 diffère de celui des Figures 2 et 3 en ce que l'élément de fermeture 11 est relié à la structure de paroi délimitant l'orifice 10 d'amenée et d'échappement d'air par deux parois 15, 16 pliables.

20 Ces deux parois 15, 16 pliables sont placées concentriquement ou sensiblement concentriquement à l'orifice 10 d'amenée et d'échappement d'air de manière à former une double barrière en étant espacées l'une de l'autre pour définir une chambre réservoir 17 entre elles.

25 Chacune de ces parois 15, 16 pliables comporte plusieurs ouvertures placées de manière à définir une zone d'aération 18, 19 telle qu'une bande d'aération de la paroi pliable correspondante, ces zones d'aération 18, 19 étant placées à l'opposée l'une de l'autre par rapport à l'élément de fermeture 11 pour empêcher l'eau de pénétrer directement dans l'orifice 10 d'amenée et d'échappement d'air, tout en assurant un bon échange de gaz entre l'orifice 10 et l'extérieur.

30 Avantagement, ce dispositif d'aération étant placé sur un bateau, ces zones d'aération 18, 19 sont placées par rapport à l'orifice 10 d'amenée et d'échappement d'air de sorte que la gîte du bateau chasse l'eau contenue dans la chambre réservoir 17.

35 Par ailleurs, les parois 15, 16 pliables sont avantageusement réalisées dans des matériaux souples, étanches et imputrescibles tels que le néoprène ou encore de préférence, l'Éthylène-diène monomère (EPDM) qui présente une bonne résistance aux rayons UV et aux conditions agressives extérieures.

L'ensemble peut être moulé ou assemblé par exemple par collage, soudure ou toute autre technique d'assemblage appropriée.

5 Le dispositif de commande manuel comporte ici une tige 12 à une extrémité de laquelle est fixé l'élément de fermeture 11, un ressort de compression 20 centré sur la tige 12 et placé entre l'élément de fermeture 11 et l'entrée de l'ouverture 10 permet de déplacer en translation l'ensemble comportant l'élément de fermeture 11 et sa tige 12, de manière réversible.

10 Un bouton de commande 21 assure la libération de ce ressort 20 afin d'autoriser le déplacement de cet ensemble et ainsi l'ouverture et la fermeture du dispositif d'aération. Au moins une butée (non représentée) placée sur la tige 12 permet de limiter la course de déplacement de l'élément de fermeture 11.

15 Ce bouton de commande 21 permet également de maintenir l'élément de fermeture 11 plaqué contre la structure 22 délimitant l'ouverture 10, dans la position de fermeture du dispositif d'aération. Cette structure 22 est de préférence réalisée dans un matériau souple, étanche, imputrescible et compressible de sorte que dans la position de fermeture du dispositif d'aération, l'élément de fermeture 11 ait sa surface extérieure affleurant ou  
20 sensiblement de niveau avec la surface extérieure 23 entourant le dispositif d'aération, telle que le pont d'un bateau.

Cet affleurement des surfaces est non seulement de nature esthétique mais confère également une sécurité accrue lors de déplacements sur la surface extérieure 23.

25 Le matériau dans lequel est réalisée la structure 22 est par exemple du néoprène ou encore de l'EPDM.

30 En outre, la surface extérieure de cette structure 22 présente avantageusement une pente dont le point le plus bas, est situé vers l'extérieur du dispositif d'aération de sorte que le dispositif d'aération étant en position ouverte, ce point le plus bas est situé au niveau de ou au-dessus de la surface extérieure 23 pour assurer l'évacuation des liquides.

## REVENDEICATIONS

5 1. Dispositif d'aération comprenant un orifice (10) d'amenée et d'échappement d'air et un élément de fermeture (11) pour fermer ledit orifice (10) d'amenée et d'échappement d'air, caractérisé en ce qu'une ou plusieurs parties (14) constitutives dudit dispositif d'aération sont perméables aux gaz et imperméables aux liquides de sorte à autoriser la libre circulation des gaz et à empêcher le passage de liquide dans ledit orifice (10) lorsque ledit élément de  
10 fermeture (11) ferme ledit orifice (10) d'amenée et d'échappement d'air.

2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'il comporte des moyens pour déplacer ledit élément de fermeture (11) entre une position d'ouverture où ledit élément de fermeture (11) est placé à distance dudit orifice (10) pour le passage de l'air et une position de fermeture où ledit  
15 élément de fermeture ferme ledit orifice (10).

3. Dispositif selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que ledit élément de fermeture (11) comprend une paroi d'obturation imperméables aux liquides et dont les dimensions sont au moins égales à celles dudit orifice (10), ladite paroi comportant une ou plusieurs parties perméables (14) aux  
20 gaz et imperméables aux liquides.

4. Dispositif selon la revendication 3, caractérisé en ce que ladite paroi d'obturation comporte un support (13) ajouré sur lequel est fixé une membrane (14) perméables aux gaz et imperméables aux liquides.

5. Dispositif selon la revendication 3 ou 4, caractérisé en ce que ledit  
25 orifice (10) d'amenée et d'échappement d'air étant délimité par une structure de paroi, ledit élément de fermeture (11) est relié à ladite structure de paroi par au moins une paroi pliable, ladite au moins une paroi pliable entourant ledit orifice (10) de manière à former une barrière empêchant l'eau de pénétrer dans celui-ci.

30 6. Dispositif selon la revendication 5, caractérisé en ce que ledit élément de fermeture (11) est relié à ladite structure de paroi par deux desdites parois pliées, placées concentriquement ou sensiblement concentriquement audit orifice (10) de manière à former une double barrière en étant espacées l'une de l'autre pour définir une chambre réservoir entre  
35 elles, chacune desdites parois pliées comportant plusieurs ouvertures placées de manière à définir une zone d'aération (18, 19) de ladite paroi

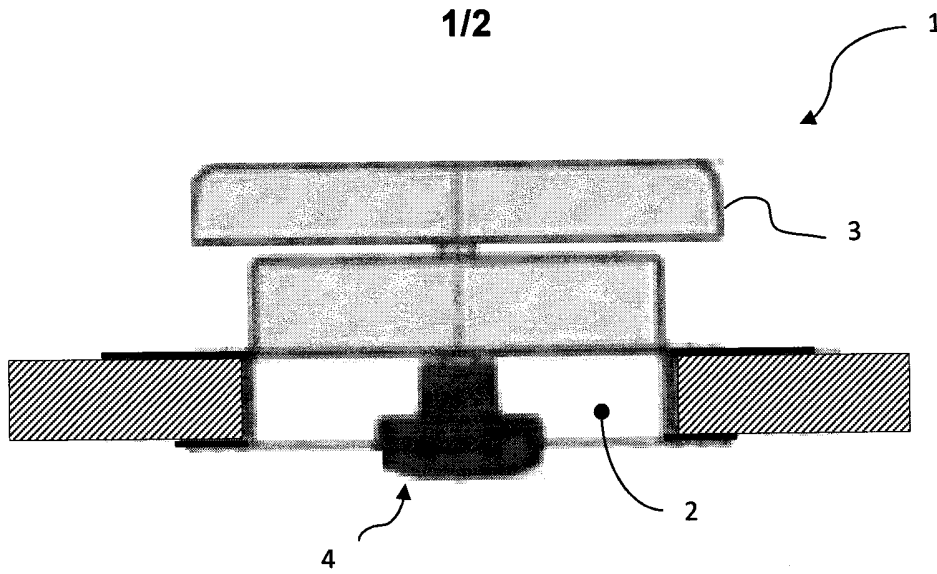
5 pliable, lesdites zones d'aération desdites deux parois étant placées à l'opposée l'une de l'autre par rapport audit élément de fermeture (11) pour empêcher l'eau de pénétrer dans ledit orifice (10) tout en assurant un bon transfert de gaz entre l'orifice (10) et l'extérieur.

7. Dispositif selon la revendication 4 ou 5, caractérisé en ce que ladite membrane (14) ou ledit matériau qui sont perméables aux gaz et imperméables aux liquides, sont réalisés en polytétrafluoroéthylène expansé.

10 8. Système d'aération, caractérisé en ce qu'il comprend un dispositif d'aération selon l'une quelconque des revendications 1 à 7 et un ou plusieurs conduits flexibles destinés à être reliés audit dispositif d'aération de sorte que l'orifice (10) dudit dispositif d'aération communique avec le système de distribution d'air formé par ces conduits après assemblage.

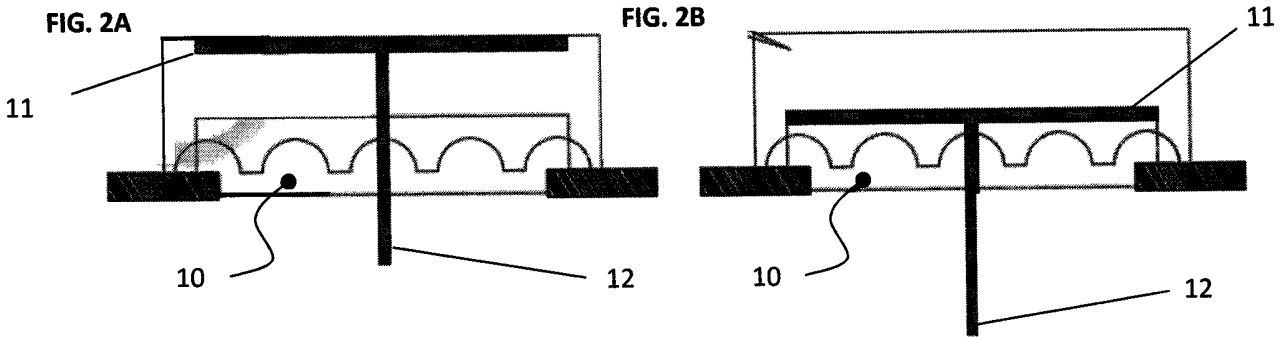
15 9. Bateau équipé d'un aérateur, d'une dorade ou d'une manche à air, caractérisé en ce que ledit aérateur, ladite dorade ou ladite manche à air comporte un dispositif d'aération selon l'une quelconque des revendications 1 à 7.

20 10. Véhicule ou Bâtiment équipé d'un dispositif d'aération selon l'une quelconque des revendications 1 à 7 ou d'un système d'aération selon la revendication 8.

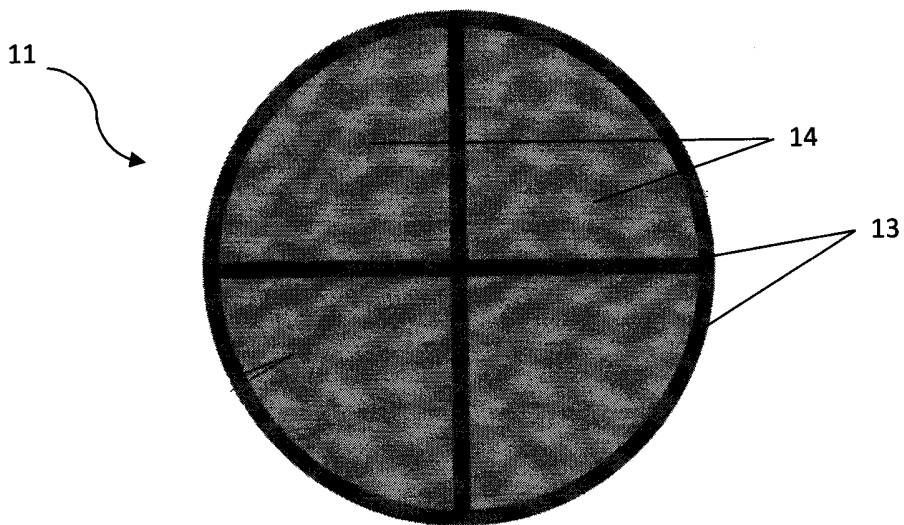


**ART ANTERIEUR**

**Fig. 1**



**Fig. 2**



**Fig. 3**

2/2

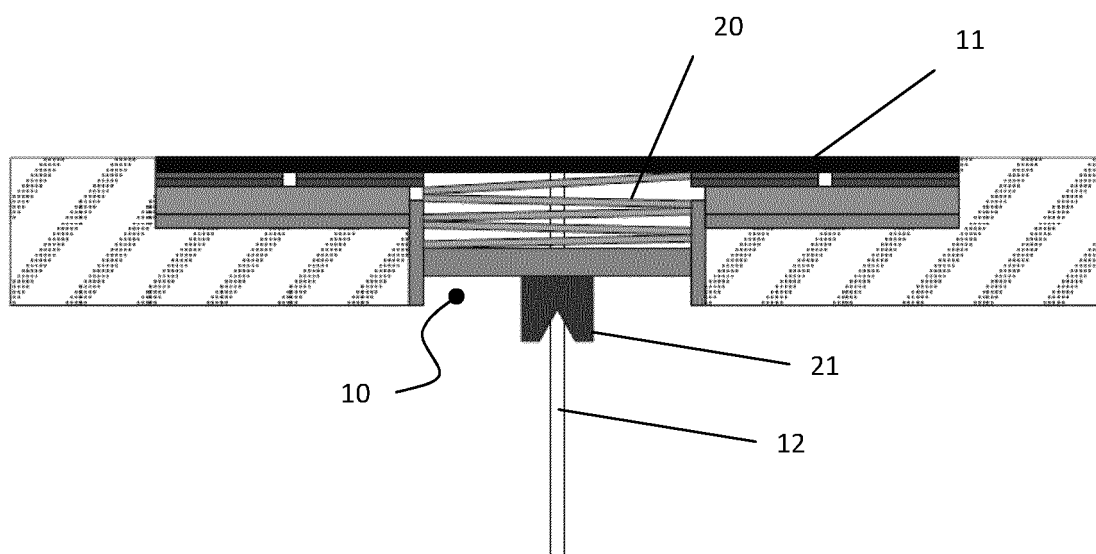


Fig. 4

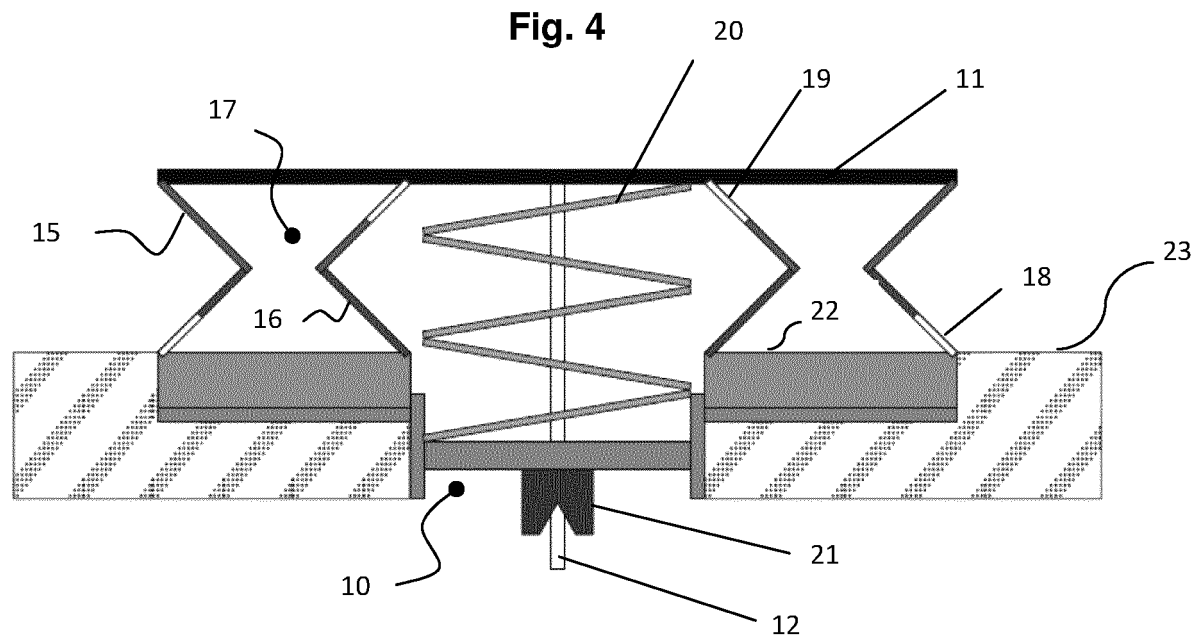


Fig. 5



**RAPPORT DE RECHERCHE  
PRÉLIMINAIRE**

établi sur la base des dernières revendications  
déposées avant le commencement de la recherche

N° d'enregistrement  
national

FA 769857  
FR 1258386

DOCUMENTS CONSIDÉRÉS COMME PERTINENTS		Revendication(s) concernée(s)	Classement attribué à l'invention par l'INPI
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes		
X	EP 1 955 901 A1 (NITTO DENKO CORP [JP]) 13 août 2008 (2008-08-13)	1,3,4,7, 9,10	F24F13/02 B63J2/10
Y	* alinéa [0014] - alinéa [0042]; figures * -----	2,5,6	B60H1/30
Y	US 5 094 041 A (KASNER GARY P [US] ET AL) 10 mars 1992 (1992-03-10) * colonne 4, ligne 5 - colonne 7, ligne 68; figures *	2,5,6	
X	EP 0 831 572 A1 (NITTO DENKO CORP [JP]) 25 mars 1998 (1998-03-25) * colonne 3, ligne 30 - colonne 6, ligne 40; figures *	1,3,4,7, 8	
X	WO 03/080389 A1 (CHUNG IN-SEOG [KR]) 2 octobre 2003 (2003-10-02) * page 5, ligne 26 - page 11, ligne 18; figures *	1,3,4,10	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (IPC)
			F16K F24F B60H B61D E04D
Date d'achèvement de la recherche		Examineur	
18 juin 2013		Rusanu, Irina	
CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS		T : théorie ou principe à la base de l'invention	
X : particulièrement pertinent à lui seul		E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure	
Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un		à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date	
autre document de la même catégorie		de dépôt ou qu'à une date postérieure.	
A : arrière-plan technologique		D : cité dans la demande	
O : divulgation non-écrite		L : cité pour d'autres raisons	
P : document intercalaire		& : membre de la même famille, document correspondant	

1

EPO FORM 1503 12.99 (P04C14)

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE  
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 1258386 FA 769857**

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

Les dits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du **18-06-2013**

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

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
EP 1955901	A1	13-08-2008	CN 101312854 A	26-11-2008
			EP 1955901 A1	13-08-2008
			ES 2344604 T3	01-09-2010
			JP 4672530 B2	20-04-2011
			JP 2007141629 A	07-06-2007
			KR 20080077371 A	22-08-2008
			US 2009047890 A1	19-02-2009
			WO 2007058206 A1	24-05-2007
-----				
US 5094041	A	10-03-1992	US RE37388 E1	25-09-2001
			US 5094041 A	10-03-1992
			US 5331783 A	26-07-1994
-----				
EP 0831572	A1	25-03-1998	DE 69723932 D1	11-09-2003
			DE 69723932 T2	12-02-2004
			EP 0831572 A1	25-03-1998
			HK 1008623 A1	16-04-2004
			JP 3219700 B2	15-10-2001
			JP H1085536 A	07-04-1998
			US 5914415 A	22-06-1999
-----				
WO 03080389	A1	02-10-2003	AU 2003217527 A1	08-10-2003
			WO 03080389 A1	02-10-2003
-----				