(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) EP 0 872 412 A1

(12) DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:
21.10.1998 Bulletin 1998/43

(51) Int Cl.[6]: **B63J 2/10**

(21) Numéro de dépôt: **98400858.1**

(22) Date de dépôt: **08.04.1998**

(84) Etats contractants désignés:
AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU MC NL PT SE
Etats d'extension désignés:
AL LT LV MK RO SI

(30) Priorité: **16.04.1997 FR 9704693**

(71) Demandeur: **PLASTIMO**
56100 Lorient (FR)

(72) Inventeur: **Arribard, Moise Yvonnick André**
56270 Ploemeur (FR)

(74) Mandataire:
Habasque, Etienne Joel Jean-François et al
Cabinet Lavoix
2, Place d'Estienne d'Orves
75441 Paris Cédex 09 (FR)

(54) Système d'aération d'un compartiment d'un navire

(57) Ce système comportant une prise d'air (3) prévue sur le pont (4) du navire au-dessus d'un orifice (5) de celui-ci, muni d'un mécanisme à clapet (6) comportant un siège de clapet (7) en saillie au-dessus du pont (4) et associé à un organe d'obturation (8), déplaçable à l'encontre de la sollicitation de moyens élastiques (9), entre des positions d'ouverture du mécanisme pour permettre l'aération du compartiment et de fermeture de celui-ci, par une masse d'eau pénétrant dans la prise d'air (3), pour éviter le passage de l'eau, est caractérisé en ce que l'organe d'obturation (8) comporte des moyens (10) de retenue temporaire d'eau munis de moyens (11) de vidange progressive de celle-ci, pour contrôler le déplacement de cet organe d'obturation (8) de sa position de fermeture vers sa position d'ouverture.

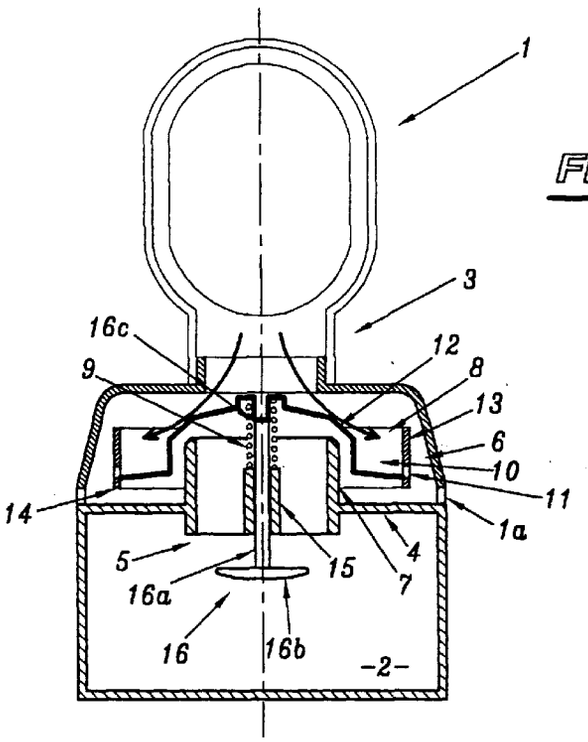


FIG.1

EP 0 872 412 A1

Description

La présente invention concerne un système d'aération d'un compartiment d'un navire.

Plus particulièrement, l'invention se rapporte à un système d'aération du type comportant une prise d'air telle qu'une manche à air, prévue sur le pont du navire, au-dessus d'un orifice d'aération du compartiment, ménagé dans ce pont, cet orifice étant muni d'un mécanisme à clapet comportant un siège de clapet, en saillie au-dessus du pont et associé à un organe d'obturation de celui-ci, déplaçable à l'encontre de la sollicitation de moyens élastiques entre une position d'ouverture du mécanisme à clapet, pour permettre l'aération du compartiment et une position de fermeture de celui-ci, par une masse d'eau pénétrant dans la prise d'air, pour éviter le passage de l'eau dans le compartiment.

On connaît déjà dans l'état de la technique, des systèmes d'aération de ce type, dans lesquels les moyens d'obturation du mécanisme à clapet se présentent sous la forme d'une coupelle inversée.

On conçoit alors que lorsque des gouttes d'eau pénètrent dans la prise d'air, cet organe d'obturation en forme de coupelle inversée permet d'éviter que ces gouttes ne pénètrent dans le compartiment, en les canalisant vers des trous d'évacuation ménagés par exemple dans la partie inférieure de la prise d'air.

De plus, lorsqu'une masse d'eau importante pénètre dans la prise d'air, l'impact de celle-ci sur l'organe d'obturation amène celui-ci à se déplacer vers une position de fermeture du mécanisme à clapet contre le siège de clapet, à l'encontre de la sollicitation des moyens élastiques.

Cependant, une telle structure présente un certain nombre d'inconvénients notamment lorsque les moyens élastiques repoussent l'organe d'obturation vers sa position d'ouverture après l'impact de la masse d'eau sur celui-ci.

Il peut arriver en effet que la prise d'air ne soit pas totalement vidangée et que de l'eau reste dans le fond de celle-ci, autour du mécanisme à clapet.

Dans une telle situation, le déplacement brusque de l'organe d'obturation en direction de sa position d'ouverture du mécanisme à clapet se traduit par le passage d'une quantité plus ou moins importante d'eau dans le compartiment, cet organe formant de plus une sorte de pompe à eau.

Le but de l'invention est donc de résoudre ces problèmes.

A cet effet, l'invention a pour objet un système d'aération d'un compartiment d'un navire, du type comportant une prise d'air prévue sur le pont du navire, au-dessus d'un orifice d'aération du compartiment, ménagé dans ce pont, cet orifice étant muni d'un mécanisme à clapet comportant un siège de clapet en saillie au-dessus du pont et associé à un organe d'obturation de celui-ci, déplaçable à l'encontre de la sollicitation de moyens élastiques, entre une position d'ouverture du mécanisme à clapet, pour permettre l'aération du compartiment et une position de fermeture de celui-ci, par une masse d'eau pénétrant dans la manche à air, pour éviter le passage de l'eau dans le compartiment, caractérisé en ce que l'organe d'obturation comporte des moyens de retenue temporaire d'eau munis de moyens de vidange progressive de celle-ci, pour contrôler le déplacement de cet organe d'obturation de sa position de fermeture vers sa position d'ouverture du mécanisme à clapet et en ce que l'organe d'obturation présente une portion centrale en forme de dôme s'étendant au-dessus du siège de clapet et une portion périphérique en forme de gouttière de retenue d'eau s'étendant autour de ce siège de clapet, dont la partie inférieure est munie d'au moins un trou de vidange d'eau.

L'invention sera mieux comprise à l'aide de la description qui va suivre, donnée uniquement à titre d'exemple et faite en se référant aux dessins annexés, sur lesquels :

- les Figs.1 à 4 représentent des vues schématiques en coupe d'un tel système d'aération illustrant le fonctionnement de celui-ci.

On reconnaît en effet sur ces figures, un système d'aération désigné par la référence générale 1 d'un compartiment d'un navire, désigné par la référence générale 2 sur ces figures.

Un tel système d'aération comporte de façon classique une prise d'air telle qu'une manche à air désignée par la référence générale 3, prévue sur le pont par exemple 4 du navire, au-dessus d'un orifice d'aération 5 du compartiment 2 de celui-ci, cet orifice d'aération 5 étant ménagé dans ce pont.

De plus, cet orifice 5 est muni d'un mécanisme à clapet désigné par la référence générale 6, comportant un siège de clapet 7 en saillie au-dessus du pont et associé à un organe d'obturation de celui-ci désigné par la référence générale 8.

Comme cela sera décrit plus en détail par la suite, cet organe d'obturation 8 est déplaçable à l'encontre de la sollicitation de moyens élastiques, désignés par la référence générale 9, entre une position d'ouverture du mécanisme à clapet 6 (Fig.1) pour permettre l'aération du compartiment 2 et une position de fermeture (Fig.2) de celui-ci, par une masse d'eau pénétrant dans la manche à air, pour éviter le passage de l'eau dans le compartiment.

Selon l'invention, l'organe d'obturation 8 comporte des moyens 10 de retenue temporaire d'eau munis de moyens 11 de vidange progressive de celle-ci, pour contrôler le déplacement de cet organe d'obturation 8 de sa position de fermeture vers sa position d'ouverture du mécanisme à clapet 6.

Comme cela est représenté sur ces figures, cet organe d'obturation peut par exemple comporter une portion centrale désignée par la référence générale 12, en forme de dôme, s'étendant au-dessus du siège 7 de cla-

pet et une portion périphérique 13 en forme de gouttière de retenue d'eau s'étendant autour de ce siège de clapet.

Cette gouttière 13 de retenue d'eau constitue alors les moyens de retenue temporaire de celle-ci décrits précédemment. La partie inférieure de cette portion périphérique en forme de gouttière de retenue d'eau peut être munie d'au moins un trou de vidange de celle-ci, constituant les moyens de vidange 11 décrits précédemment.

De plus, cette portion périphérique de l'organe d'obturation 8 peut également comporter une nervure périphérique désignée par la référence générale 14 sur ces figures, adaptée pour former, lorsque l'organe d'obturation 8 est en position de fermeture du mécanisme à clapet, en coopération avec le pont 4 du navire, des moyens de freinage du passage de l'eau entre cet organe d'obturation et le siège de clapet.

Comme on l'a indiqué précédemment, l'organe d'obturation 8 est également sollicité par des moyens élastiques.

Ces moyens ont été désignés par la référence générale 9 sur ces figures et peuvent par exemple comporter un ressort hélicoïdal disposé dans le prolongement d'un manchon 15, prévu au centre du mécanisme à clapet. Ce manchon est adapté pour recevoir par exemple un organe de manoeuvre 16 de l'organe d'obturation 8 pour permettre à un utilisateur de commander sa position et de placer celui-ci par exemple dans une position stable d'obturation du mécanisme à clapet.

A cet effet, ces moyens de manoeuvre comportent par exemple une tige 16a présentant à une première extrémité une poignée de manoeuvre 16b par l'utilisateur et reliée à son autre extrémité, par exemple en 16c, à l'organe d'obturation.

Des moyens de blocage de cet organe d'obturation en position de fermeture du mécanisme à clapet sont associés à la tige ou à la poignée, de façon classique.

On conçoit alors que le fonctionnement d'un tel système est le suivant.

Dans la position représentée sur la figure 1, l'organe d'obturation 8 est en position d'ouverture du mécanisme à clapet, de sorte que le compartiment 2 du navire est ventilé.

Lorsque des gouttes d'eau pénètrent dans la manche à air, la portion centrale 12 en forme de dôme de cet organe d'obturation 8 permet de diriger celles-ci en direction des moyens 10 de retenue temporaire de celle-ci, cette eau étant ensuite évacuée à travers les trous de vidange 11 de cet organe d'obturation et des trous de vidange de la manche à air dont l'un est désigné par la référence générale la sur cette figure.

Si une masse d'eau importante pénètre dans la manche à air, celle-ci va alors tomber sur l'organe d'obturation 8, ce qui va permettre comme on peut le voir sur la figure 2, de remplir au moins partiellement les moyens de retenue temporaire d'eau 10 de l'organe d'obturation 8.

Sous l'effet de l'impact de cette masse d'eau et de la quantité d'eau remplissant les moyens de retenue 10, l'organe d'obturation 8 du mécanisme à clapet se déplace alors à l'encontre de la sollicitation des moyens élastiques 9 vers la position d'obturation de celui-ci, représentée sur la figure 2.

On peut en effet constater sur cette figure, que l'organe d'obturation 8 vient en contact contre le siège de clapet 7 pour empêcher l'eau de pénétrer dans le compartiment, la nervure 14 de celui-ci venant également à proximité du pont du navire pour freiner le passage d'eau entre cet organe d'obturation et le siège de clapet.

Comme on peut le voir sur la figure 3, la masse d'eau peut alors être évacuée de la manche à air par les trous de vidange la de celle-ci, l'organe d'obturation 8 restant en position de fermeture du mécanisme à clapet, du fait du poids de l'eau retenue dans les moyens de retenue de celle-ci.

Lorsque le niveau d'eau dans la manche à air devient inférieur à celui de l'eau contenue dans les moyens de retenue d'eau de l'organe d'obturation, l'eau retenue dans ces moyens peut se vidanger à travers le ou chaque trou de vidange 11 de ceux-ci, en direction des trous de vidange la de la manche à air et ce, de façon progressive, pour permettre, comme on peut le voir sur la figure 4, la remontée progressive de l'organe d'obturation 8 vers sa position d'ouverture du mécanisme à clapet, afin de permettre à nouveau l'aération du compartiment 2 du navire.

On notera à cet égard, qu'en position de fermeture, les moyens de retenue d'eau de l'organe d'obturation, s'étendent à un niveau au plus égal à celui du siège de clapet, ce qui permet d'éviter tout passage d'eau dans le compartiment lors du déplacement de l'organe d'obturation vers sa position d'ouverture.

On conçoit alors que le système d'aération selon l'invention présente un certain nombre d'avantages par rapport aux systèmes classiques de l'état de la technique, dans la mesure où les moyens de retenue temporaire d'eau à vidange progressive de l'organe d'obturation de celui-ci permettent de contrôler les déplacements de cet organe d'obturation de sa position de fermeture vers sa position d'ouverture du mécanisme à clapet, afin d'éviter tout passage d'eau à travers l'orifice ménagé dans le pont du navire en n'autorisant le déplacement de cet organe vers sa position d'ouverture que lorsque la manche à air est suffisamment vidangée.

Il va de soi bien entendu que différents modes de réalisation de ce système d'aération et en particulier de l'organe d'obturation peuvent être envisagés.

Revendications

1. Système d'aération d'un compartiment (2) d'un navire, du type comportant une prise d'air (3) prévue sur le pont (4) du navire au-dessus d'un orifice (5) ménagé dans ce pont, cet orifice (5) étant muni d'un

mécanisme à clapet (6) comportant un siège de clapet (7) en saillie au-dessus du pont (4) et associé à un organe d'obturation (8) de celui-ci, déplaçable à l'encontre de la sollicitation de moyens élastiques (9), entre une position d'ouverture du mécanisme à clapet, pour permettre l'aération du compartiment et une position de fermeture de celui-ci, par une masse d'eau pénétrant dans la prise d'air (3), pour éviter le passage de l'eau dans le compartiment, caractérisé en ce que l'organe d'obturation (8) comporte des moyens (10) de retenue temporaire d'eau munis de moyens (11) de vidange progressive de celle-ci, pour contrôler le déplacement de cet organe d'obturation (8) de sa position de fermeture vers sa position d'ouverture du mécanisme à clapet, et en ce que l'organe d'obturation (8) présente une portion centrale en forme de dôme (12), s'étendant au-dessus du siège de clapet (7) et une portion périphérique (13) en forme de gouttière de retenue d'eau, s'étendant autour de ce siège de clapet (7), et dont la partie inférieure est munie d'au moins un trou de vidange (11).

2. Système selon la revendication 1, caractérisé en ce que la portion périphérique (13) de l'organe d'obturation (8) comporte une nervure périphérique (14) de freinage du passage de l'eau entre l'organe d'obturation (8) et le siège de clapet (7).

3. Système selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que les moyens élastiques (9) sont disposés dans la partie centrale du mécanisme à clapet (6) et sont associés à des moyens (16) de manoeuvre de l'organe d'obturation (8) pour déplacer celui-ci vers une position stable d'obturation du mécanisme à clapet.

4. Système selon la revendication 3, caractérisé en ce que les moyens de manoeuvre (16) comprennent une tige de manoeuvre (16a) dont une extrémité (16c) est associée à l'organe d'obturation (8) et dont une autre extrémité comporte une poignée de manoeuvre (16b).

5. Système selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'en position de fermeture de l'organe d'obturation (8), les moyens de retenue d'eau (10) de celui-ci s'étendent à un niveau au plus égal à celui du siège de clapet (7) par rapport au pont (4) du navire.

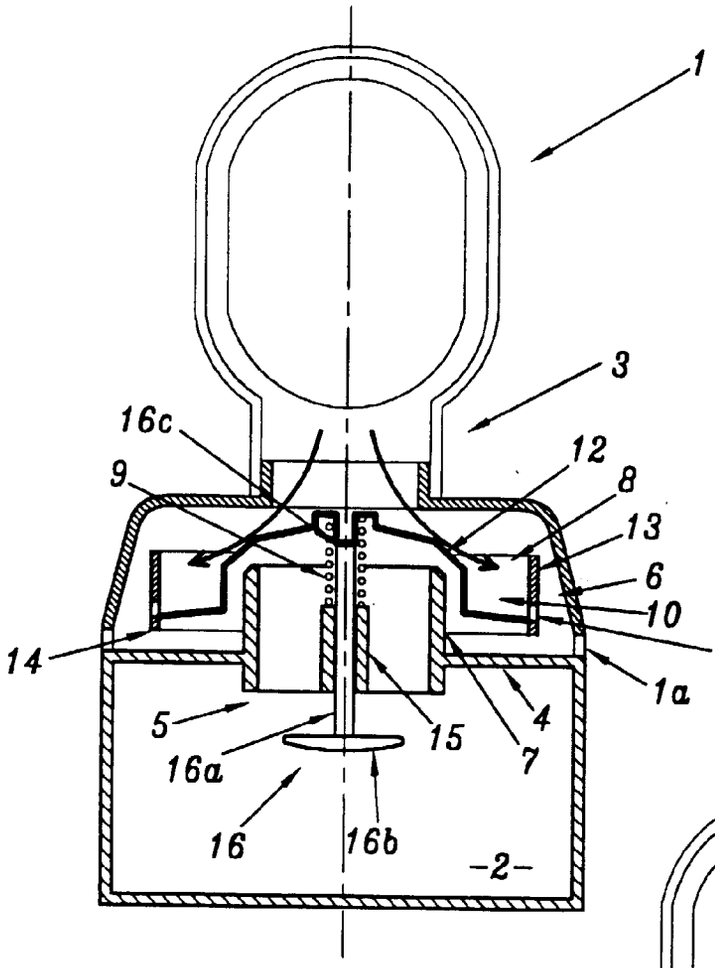

1
3
16c
12
9
8
13
6
10
11
14
1a
5
4
15
16a
7
16
16b
-2-

FIG.1

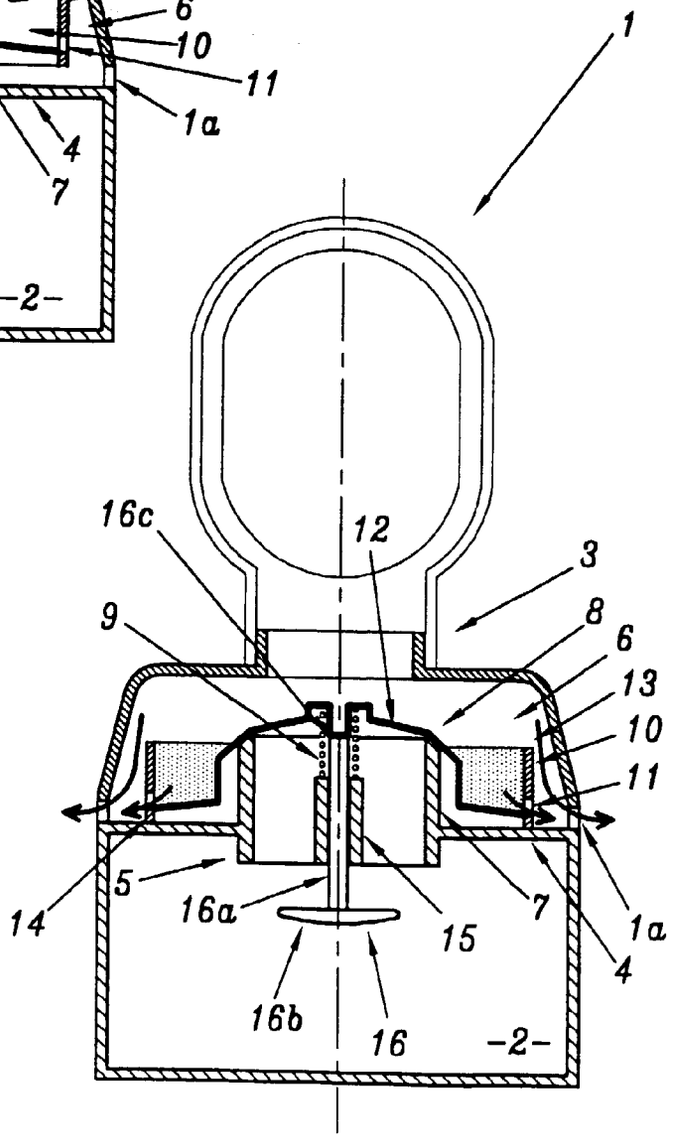

1
16c
12
3
9
8
6
13
10
11
5
14
16a
15
7
1a
4
16b
16
-2-

FIG.2

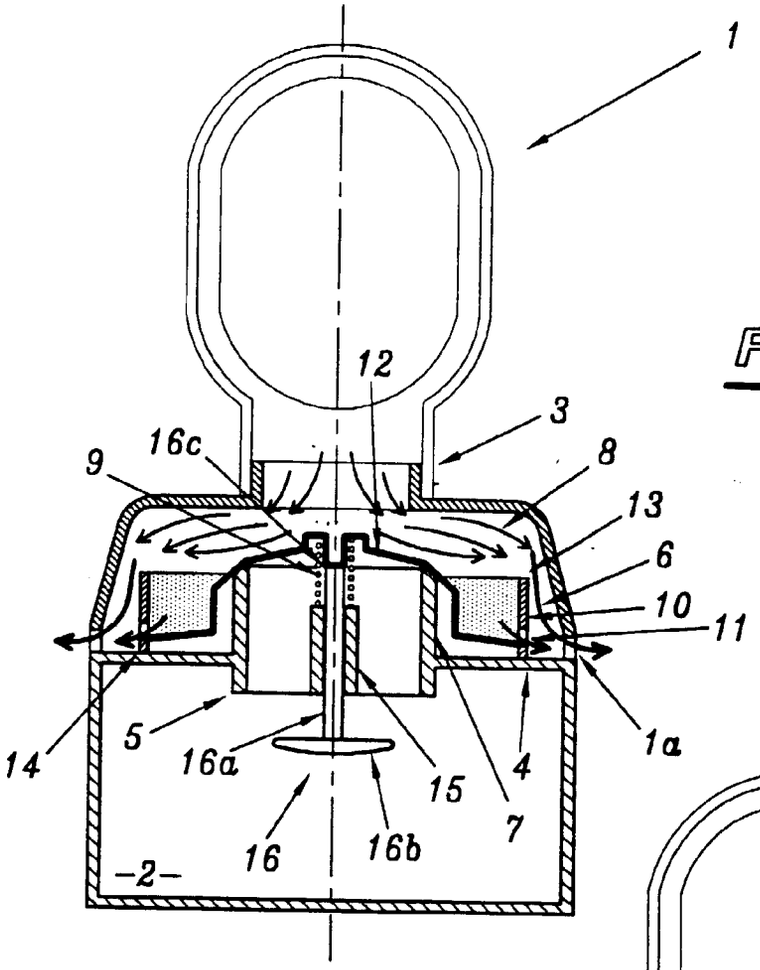

1
12
3
16c
9
8
13
6
10
11
1a
14
5
16a
15
4
7
16
16b
-2-

FIG.3

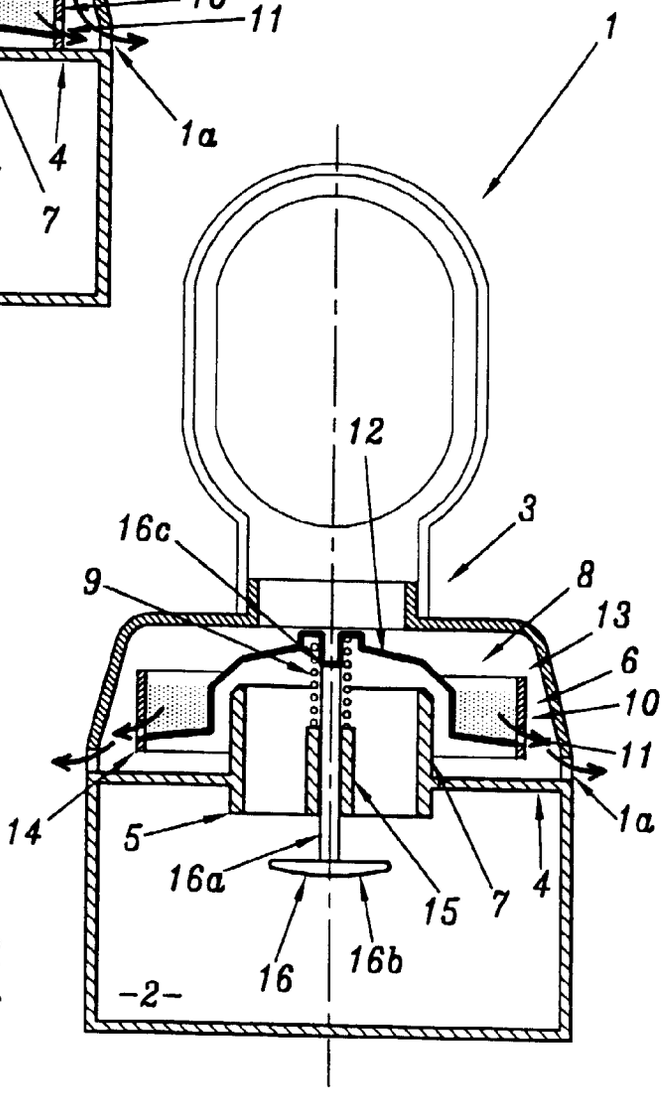

1
12
3
16c
9
8
13
6
10
11
1a
14
5
16a
15
7
4
16
16b
-2-

FIG.4

Office européen des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande
EP 98 40 0858

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int.Cl.6)
X A	US 2 084 338 A (HAMBLIN) 22 juin 1937 * le document en entier *	1,5 2-4	B63J2/10

DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.6)

B63J
B63B
B60H
B60F

Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications

Lieu de la recherche	Date d'achèvement de la recherche	Examinateur
LA HAYE	22 juin 1998	DE SENA, A

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)