



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
21.09.2005 Bulletin 2005/38

(51) Int Cl.7: **F21S 8/00, F21V 25/12**

(21) Numéro de dépôt: **05354010.0**

(22) Date de dépôt: **02.03.2005**

(84) Etats contractants désignés:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IS IT LI LT LU MC NL PL PT RO SE SI SK TR
 Etats d'extension désignés:
AL BA HR LV MK YU

(72) Inventeur: **Chabert, Pierre**
38400 Saint Martin d'Heres (FR)

(74) Mandataire: **Hecké, Gérard et al**
Cabinet Hecke
WTC Europole
5 place R. Schuman
BP 1537
38025 Grenoble cedex 1 (FR)

(30) Priorité: **19.03.2004 FR 0402856**

(71) Demandeur: **AIRSTAR**
38190 Champ-Près-Froges (FR)

(54) **Ballon éclairant à enveloppe autogonflable perfectionnée**

(57) Un ballon éclairant à enveloppe (11) gonflable renferme un système d'éclairage (12) ayant au moins une ampoule (22) électrique, et des moyens de gonflage (13) dotés d'un ventilateur (15) intégré destiné à aspirer l'air externe pour l'injecter à l'intérieur de l'enveloppe (11) en la maintenant dans l'état gonflé. L'ensemble am-

poule (22) et ventilateur (15) est coiffé par un bol (25) en matière plastique transparente ou translucide, constituant un écran isolant antidéflagrant, et un déflecteur de l'air de soufflage pour le gonflage de l'enveloppe (11) à travers des orifices de passage (28) prévus dans le bol (25).

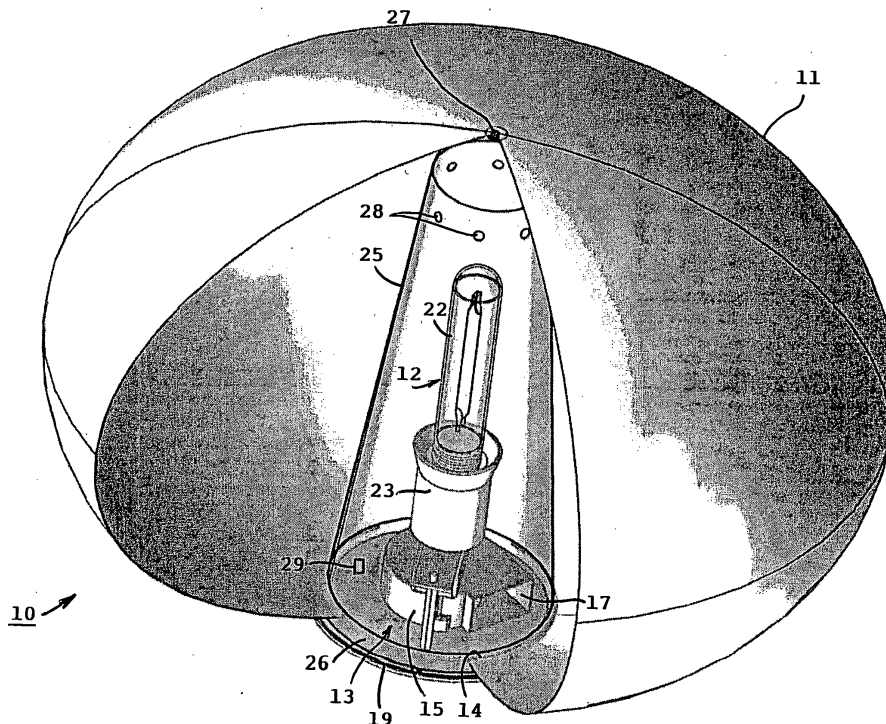


FIG 1

Description

Domaine technique de l'invention

[0001] L'invention est relative à un ballon éclairant à enveloppe gonflable renfermant un système d'éclairage ayant au moins une ampoule électrique, des moyens de gonflage dotés d'un ventilateur intégré destiné à aspirer l'air externe pour l'injecter à l'intérieur de l'enveloppe en la maintenant dans l'état gonflé, un moyen de support de l'ensemble ampoule et ventilateur, et des moyens d'alimentation en énergie électrique. Un tel ballon peut être utilisé pour diverses applications d'éclairage pour l'extérieur ou l'intérieur.

Etat de la technique

[0002] Le document FR-A-2 754 040 décrit un ballon éclairant à enveloppe en tissu souple autogonflante au moyen d'un surpresseur intégré. L'enveloppe renferme une ampoule électrique de forte puissance protégée par une grille métallique. La grille est prolongée jusqu'au sommet de l'enveloppe, et empêche la venue en contact de l'enveloppe avec l'ampoule, notamment en cas de dégonflage. La grille est formée par des fils métalliques rigides répartis angulairement autour de l'ampoule. En cas d'explosion accidentelle de l'ampoule électrique, par exemple lors d'un choc ou d'une surtension brusque non détectée par l'appareillage de protection de l'armoire électrique, les débris de l'ampoule peuvent percer l'enveloppe, et occasionner des dégâts dans l'environnement extérieur. La présence de la grille crée également des zones d'ombres dans le champ d'éclairage émis par le ballon. La base de l'enveloppe est équipée d'une bride de fixation adaptable par des moyens d'assemblage sur une platine de support du bloc de commande.

[0003] Le document US 6527418 mentionne un dispositif d'éclairage composé d'une ampoule logée dans un tube de protection, dans lequel circule un écoulement d'air de refroidissement en provenance d'un ventilateur. L'ensemble peut être suspendu dans une structure gonflable.

[0004] Le document DE 8506181 se rapporte à un ballon gonflable ayant à la base un orifice dans lequel est introduite l'unité d'éclairage. Cette dernière comporte une enveloppe transparente renfermant l'ampoule, et comprend un embout pour autoriser l'injection d'air à travers des trous. Il n'y a pas de ventilateur, et l'ampoule reste positionnée dans la partie basse du ballon.

Objet de l'invention

[0005] L'objet de l'invention consiste à réaliser un ballon éclairant ayant une enveloppe autogonflable facilement interchangeable, et permettant d'obtenir un champ d'éclairage optimum exempt de toutes zones d'ombres, ainsi qu'une sécurité totale en cas d'explosion acciden-

telle de l'ampoule électrique.

[0006] Le dispositif selon l'invention est caractérisé en ce que l'ensemble ampoule et ventilateur est coiffé par un bol en matière plastique transparente ou translucide, constituant à la fois un écran isolant antidéflagrant, et un déflecteur de l'air de soufflage permettant à la fois le refroidissement de l'ampoule (22) et le gonflage de l'enveloppe (11), le bol (25) ayant des orifices de passage (28) pour la circulation de l'air vers le volume interne de l'enveloppe (11) pour assurer ledit gonflage.

[0007] Les orifices de passage sont de préférence disposés dans la partie supérieure du bol pour assurer le gonflage de l'enveloppe par le haut. Le bol comporte à la base un fond ouvert délimité par un rebord annulaire venant en engagement avec une surface d'appui de la platine de support.

[0008] Selon un premier mode de réalisation, l'enveloppe comprend une ouverture circulaire prenant appui sur le rebord annulaire du bol sous l'action de la pression interne générée dans l'enveloppe lors du gonflage. L'enveloppe est ainsi simplement posée sur le rebord, et est fixée au sommet du bol par un organe de fixation, par exemple une simple vis ou écrou.

[0009] Pour démonter l'enveloppe, il suffit d'enlever l'organe de fixation à la partie supérieure, et de tirer l'enveloppe vers le haut. L'ampoule peut rester allumée durant cette opération de remplacement de l'enveloppe.

[0010] Selon un deuxième mode de réalisation, l'enveloppe est solidarisée sur une platine de support par des moyens de fixation.

[0011] Le matériau plastique transparent du bol est à base de polycarbonate, ce qui permet de générer un champ d'éclairage uniforme et exempt de zones d'ombres.

[0012] Selon une caractéristique de l'invention, le bol possède une forme de révolution s'étendant sur toute la hauteur du ballon.

[0013] Un thermostat de sécurité est logé dans l'enveloppe pour interrompre automatiquement l'alimentation de l'ampoule en cas d'arrêt du ventilateur.

Description sommaire des dessins

[0014] D'autres avantages et caractéristiques ressortiront plus clairement de la description qui va suivre d'un mode de réalisation de l'invention donné à titre d'exemple non limitatif, et représenté aux dessins annexés, dans lesquels:

- la figure 1 est une vue en perspective partiellement arrachée d'un ballon éclairant selon l'invention ;
- la figure 2 montre une vue à échelle agrandie d'un détail de réalisation de la figure 1, et illustrant la platine de support à la base du ballon ;
- la figure 3 représente une vue en élévation du ballon de la figure 1 ;
- la figure 4 est une vue en coupe selon la ligne 4-4 de la figure 3 ;

- la figure 5 montre une vue en perspective d'une variante de réalisation avec un système d'éclairage à quatre ampoules, l'enveloppe gonflable étant partiellement arrachée de moitié ;
- la figure 6 est une vue en coupe du ballon de la figure 5.

Description d'un mode de réalisation préférentiel.

[0015] Sur les figures 1 à 4, un ballon 10 éclairant comporte une enveloppe 11 gonflable renfermant un système d'éclairage 12, et des moyens de gonflage 13 automatique destinés à aspirer l'air externe pour l'injecter à l'intérieur de l'enveloppe 11 en la maintenant dans l'état gonflé.

[0016] L'enveloppe 11 est réalisée à partir d'un tissu plastique souple, et présente à titre d'exemple, une forme elliptique ou sphérique obtenue par assemblage de plusieurs secteurs de tissu découpés, généralement cousus entre eux. La base de l'enveloppe 11 comprend une ouverture 14 circulaire autorisant l'introduction du système d'éclairage 12, et des moyens de gonflage 13.

[0017] Les moyens de gonflage 13 comportent un ventilateur 15 ou aspirateur ayant un orifice d'aspiration 16 en liaison avec l'extérieur, et un orifice de refoulement 17 en communication avec l'intérieur de l'enveloppe 11. Le ventilateur 15 est monté sur la paroi interne d'une platine 18 métallique, dont la périphérie est équipée d'une surface d'appui 19 annulaire ayant un diamètre légèrement supérieur à celui de l'ouverture 14 de l'enveloppe 11. La platine 18 est pourvue d'au moins un trou 20 pour autoriser l'aspiration de l'air externe et la traversée des conducteurs d'alimentation connectés à une source d'énergie extérieure. Un dispositif d'attache 21 est également fixé à la face externe de la platine 18 pour l'emmanchement d'un mât extérieur de support du ballon 10.

[0018] A l'intérieur de l'enveloppe 11, le système d'éclairage 12 comporte au moins une ampoule 22 électrique logée dans une douille 23 isolante montée sur un rail 24 au-dessus du ventilateur 15. L'ensemble ampoule 22 et ventilateur 15 est coiffé par un bol 25 en matière plastique moulée de faible épaisseur. Le matériau du bol 25 peut être à base de polycarbonate ou de toute autre matière plastique transparente ou translucide.

[0019] Le bol 25 possède une forme sensiblement tronconique, ayant à la base un fond ouvert délimité par un rebord 26 annulaire, lequel est en engagement avec la surface d'appui 19 de la platine 18. La partie supérieure du bol 25 se prolonge jusqu'au sommet de l'enveloppe 11 en y étant attachée par un organe de fixation 27.

[0020] Le bol 25 est doté de plusieurs orifices de passage 28 permettant l'évacuation de l'air de soufflage en provenance du ventilateur 15 pour le gonflage de l'enveloppe 11 du ballon 10. Les orifices de passage 28 sont prévus de préférence dans la partie supérieure du bol 25, de manière à assurer le gonflage de l'enveloppe 11

depuis le haut.

[0021] Selon un premier mode de réalisation, l'enveloppe 11 est simplement posée autour du bol 25, et son ouverture 14 circulaire prend appui sur le rebord 26 en y étant plaquée par la pression interne régnant dans l'enveloppe 11 lors du gonflage. Le rebord 26 peut avantageusement présenter un profil tronconique pour favoriser l'effet d'étanchéité avec l'ouverture 14 lors du gonflage.

[0022] Le seul point d'attache mécanique de l'enveloppe 11 se trouve au sommet grâce à l'organe de fixation 27 qui la relie à l'extrémité supérieure du bol 25. L'organe de fixation 27 peut être une simple vis ou écrou, facilement accessible lors du démontage de l'enveloppe 11.

[0023] Selon un deuxième mode de réalisation, l'enveloppe 11 est agencée autour du bol 25, et comprend une ouverture 14 circulaire solidarisée sur le rebord 26 annulaire du bol 25 par des moyens de fixation. Ces derniers sont constitués à titre d'exemple par des vis (non représentées) traversant des trous 30 ménagés dans la platine 18 (figure 2).

[0024] Un thermostat 29 de sécurité est prévu pour contrôler la température à l'intérieur du ballon 10, et interrompre automatiquement l'alimentation de l'ampoule 22 en cas d'arrêt accidentel du ventilateur 15.

[0025] Le matériau en polycarbonate du bol 25 renferme de préférence des agents chimiques protecteurs qui le rendent insensible au rayonnement ultra-violet. La transparence du bol 25 n'est pas altérée dans le temps, et permet d'obtenir un champ d'éclairage uniforme et exempt de zones d'ombres.

[0026] La présence du bol 25 en matière plastique moulée procure d'autre part une double fonction d'écran isolant antidéflagrant en cas d'explosion accidentelle de l'ampoule 22, et de déflecteur de l'air de soufflage pour le gonflage de l'enveloppe 11 par le haut.

[0027] Pour démonter l'enveloppe 11, il suffit d'enlever l'organe de fixation 27, et de tirer l'enveloppe 11 vers le haut, après un dévissage préalable des vis de fixation au niveau de la platine 18. L'ouverture 14 de l'enveloppe 11 quitte le rebord 26, et permet l'échappement total de l'air emprisonné dans l'enveloppe 11. Il n'est pas nécessaire d'arrêter l'alimentation de l'ampoule 22 et du ventilateur 15 durant ce démontage de l'enveloppe 11. L'ampoule 22 peut donc rester allumée durant cette opération de remplacement de l'enveloppe 11 qui est très rapide.

[0028] En fonction du volume de l'enveloppe 11, on peut utiliser des ampoules de différentes puissances allant jusqu'à 2000W, et de différentes tensions.

[0029] Sur les figures 5 et 6, le système d'éclairage 12 comporte plusieurs ampoules 22 électriques, par exemple quatre, logées dans des douilles 23 isolantes à l'intérieur du bol 25. Le volume de l'enveloppe 11 et du bol 25 est plus grand que ceux de la figure 1 à ampoule unique.

Revendications

1. Ballon éclairant à enveloppe (11) gonflable renfermant un système d'éclairage (12) ayant au moins une ampoule (22) électrique, des moyens de gonflage (13) dotés d'un ventilateur (15) intégré destiné à aspirer l'air externe pour l'injecter à l'intérieur de l'enveloppe (11) en la maintenant dans un état gonflé, un moyen de support de l'ensemble ampoule (22) et ventilateur (15), et des moyens d'alimentation en énergie électrique, **caractérisé en ce que** l'ensemble ampoule (22) et ventilateur (15) est coiffé par un bol (25) en matière plastique transparente ou translucide, constituant un écran isolant antidéflagrant, et un déflecteur de l'air de soufflage permettant à la fois le refroidissement de l'ampoule (22) et le gonflage de l'enveloppe (11), le bol (25) ayant des orifices de passage (28) pour la circulation de l'air vers le volume interne de l'enveloppe (11) pour assurer ledit gonflage. 20
2. Ballon éclairant selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** les orifices de passage (28) sont disposés dans la partie supérieure du bol (25) pour assurer le gonflage de l'enveloppe (11) par le haut. 25
3. Ballon éclairant selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le bol (25) comporte à la base un fond ouvert délimité par un rebord (26) annulaire venant en engagement avec une surface d'appui (19) du moyen de support. 30
4. Ballon éclairant selon la revendication 3, **caractérisé en ce que** la partie supérieure du bol (25) est attachée à l'enveloppe (11) au moyen d'un organe de fixation (27) démontable. 35
5. Ballon éclairant selon la revendication 3, **caractérisé en ce que** l'enveloppe (11) est posée autour du bol (25), et comprend une ouverture (14) circulaire prenant appui sur le rebord (26) annulaire du bol (25) sous l'action de ladite pression interne, le rebord (26) du bol (25) comprenant un profil tronconique coopérant avec l'ouverture (14) circulaire de l'enveloppe (11) pour favoriser l'étanchéité lors du gonflage. 40 45
6. Ballon éclairant selon la revendication 3, **caractérisé en ce que** l'enveloppe (11) est posée autour du bol (25), et comprend une ouverture (14) circulaire solidarisée sur le rebord (26) annulaire du bol (25) par des moyens de fixation. 50
7. Ballon éclairant selon la revendication 5 ou 6, **caractérisé en ce que** le moyen de support de l'ensemble ampoule (22) et ventilateur (15) comprend une platine (18) ayant un diamètre supérieur à celui de l'ouverture (14) de l'enveloppe (11), et pourvue de trous (20) pour autoriser l'aspiration de l'air externe et la traversée des conducteurs d'alimentation. 55
8. Ballon éclairant selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le matériau plastique du bol (25) est à base de polycarbonate. 5
9. Ballon éclairant selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le bol (25) possède une forme de révolution s'étendant sur toute la hauteur du ballon (10). 10
10. Ballon éclairant selon la revendication 1, **caractérisé en ce qu'un** thermostat (29) de sécurité est logé dans l'enveloppe (11) pour interrompre automatiquement l'alimentation de l'ampoule en cas d'arrêt du ventilateur (15). 15 20

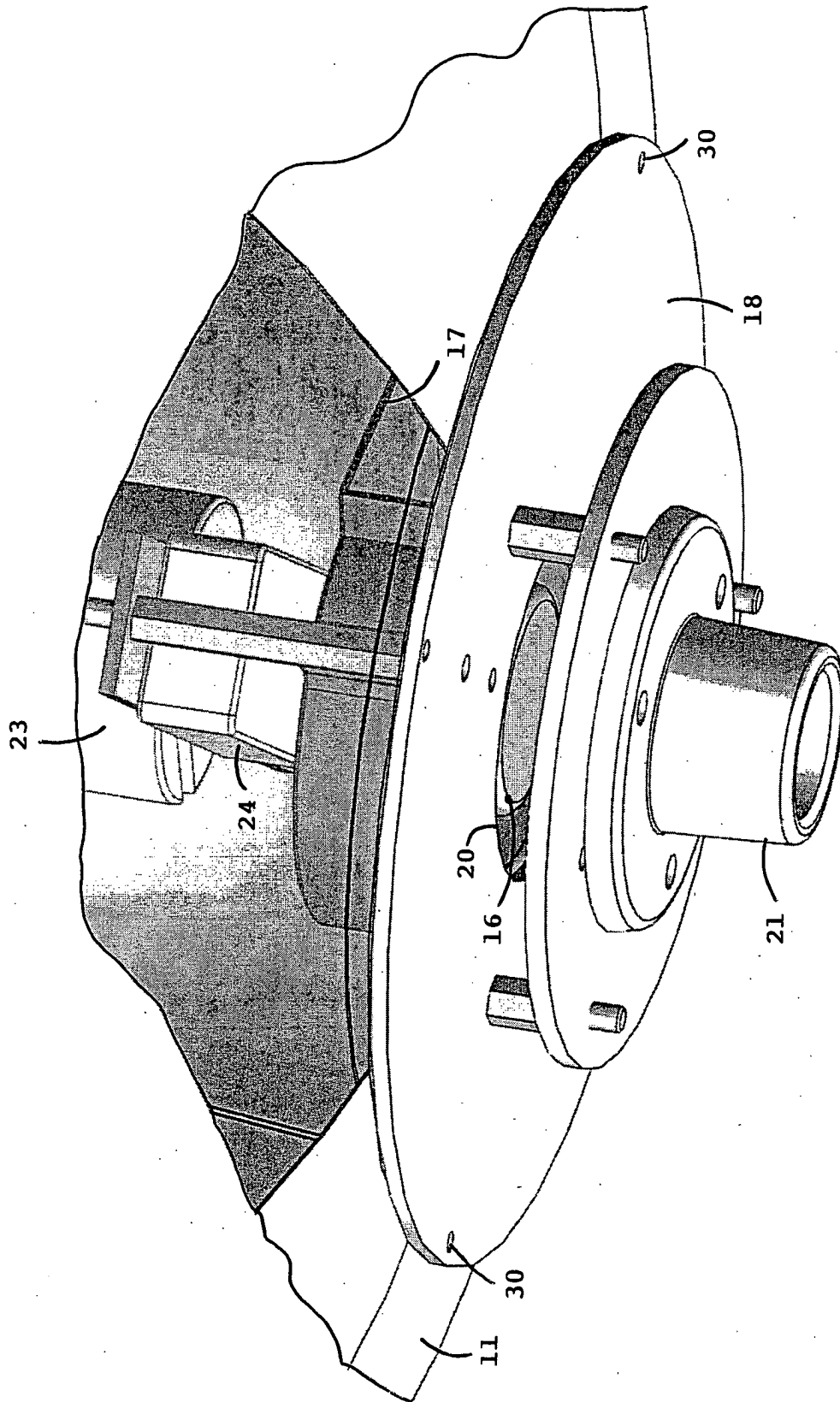


FIG 2

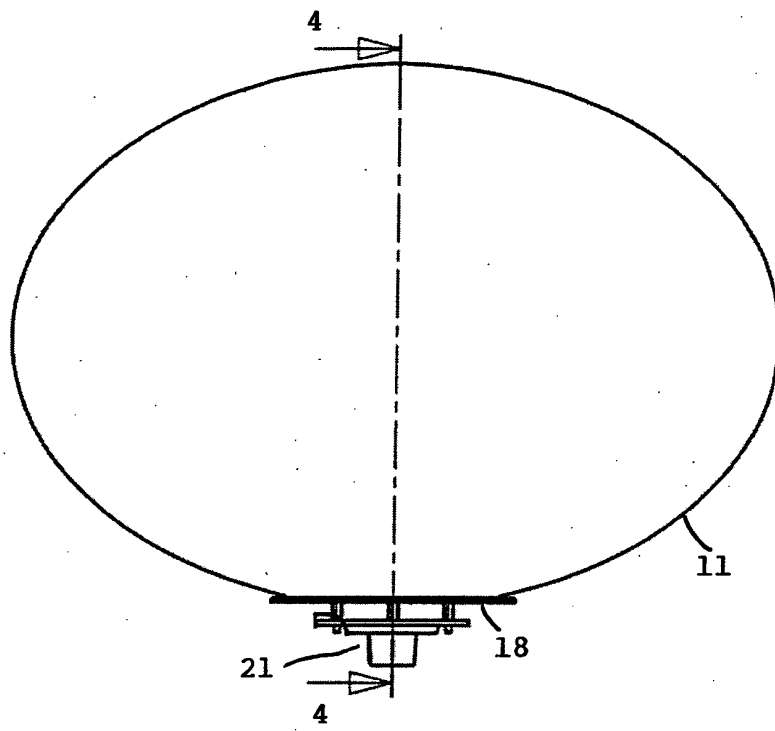


FIG 3

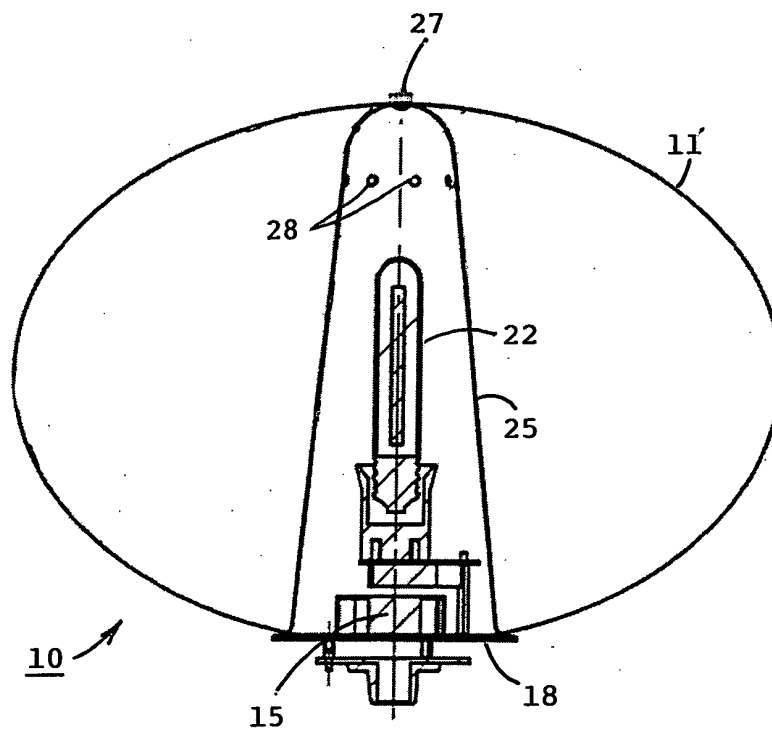


FIG 4

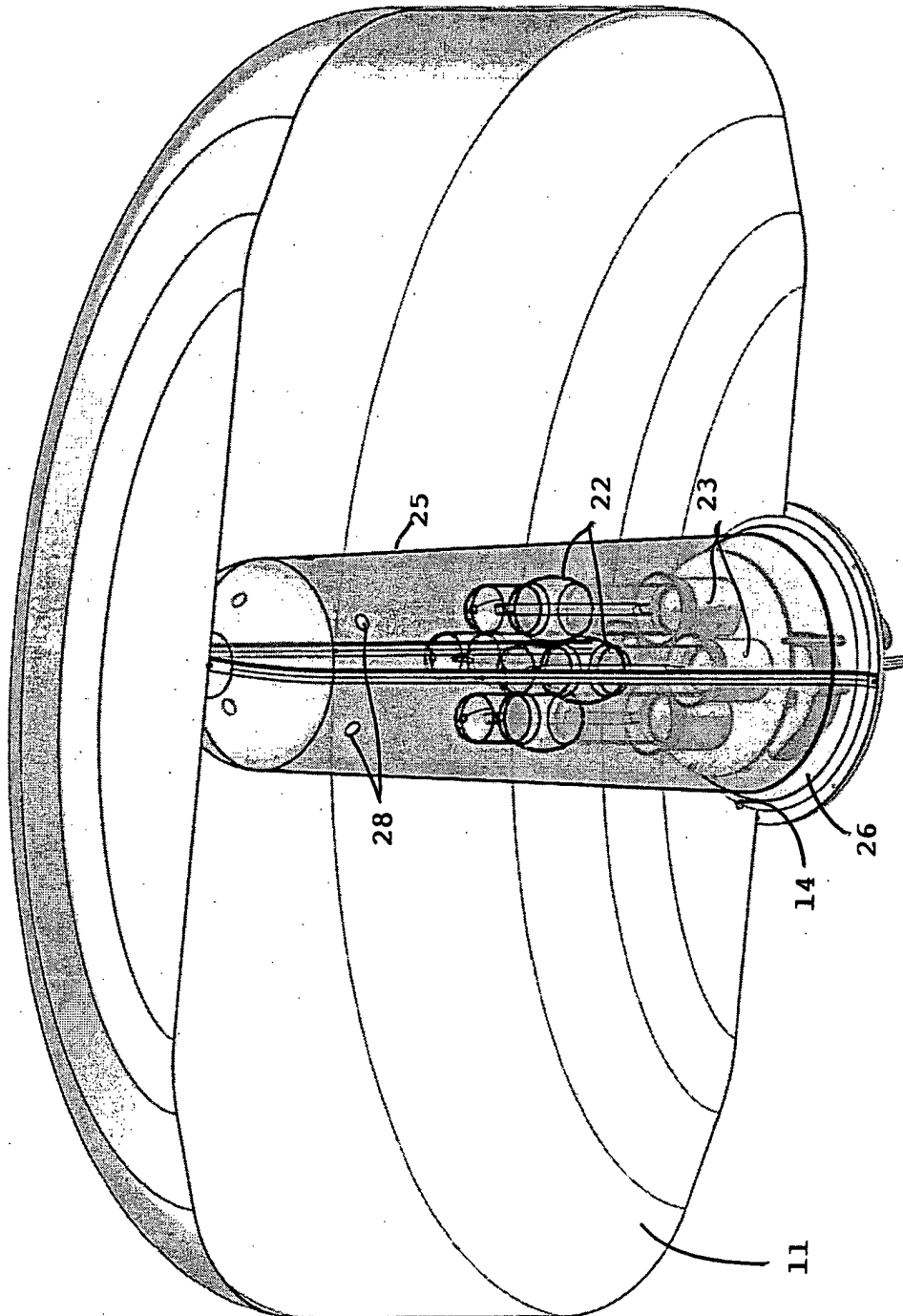


FIG 5

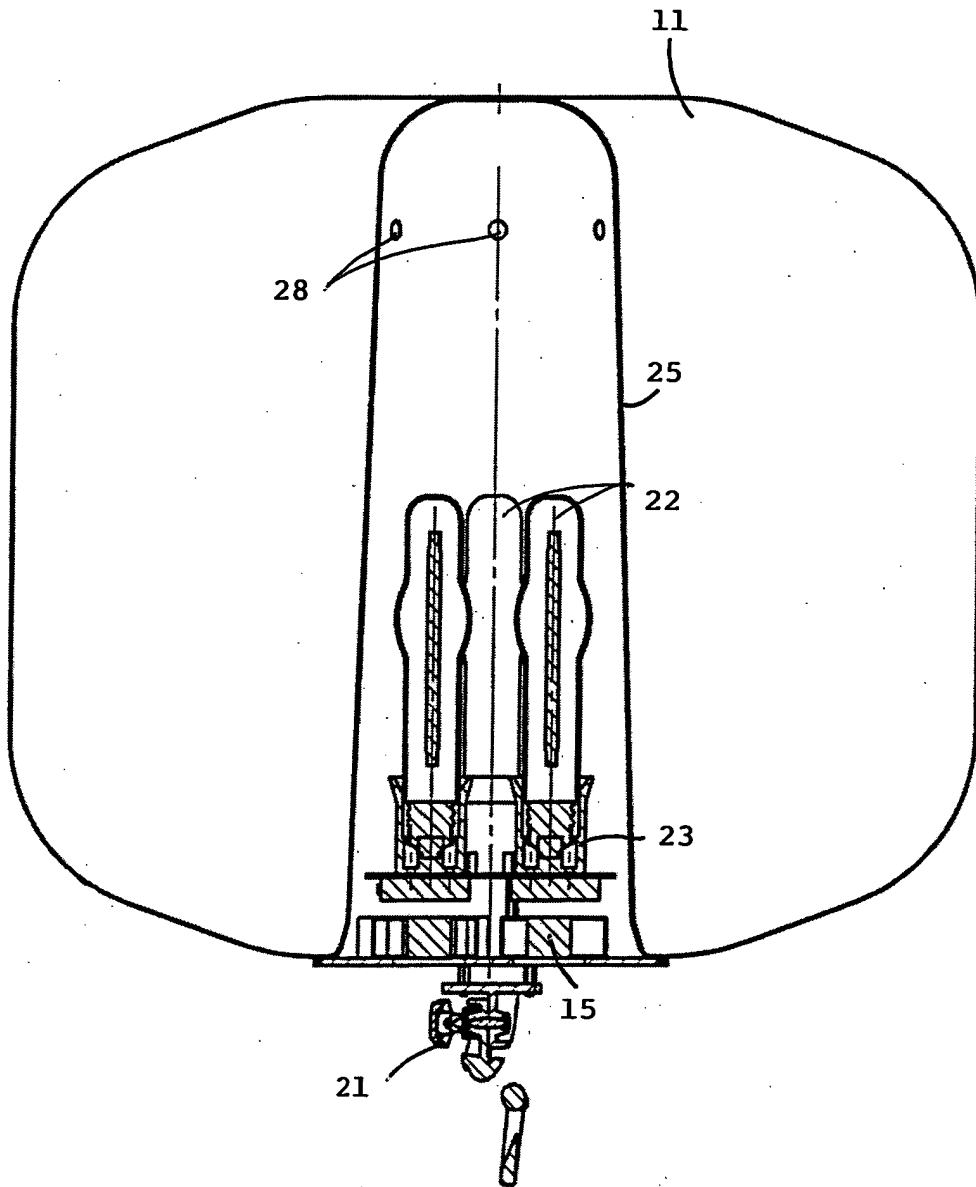


FIG 6



Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande
EP 05 35 4010

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.7)
D,A	FR 2 754 040 A (AIRSTAR) 3 avril 1998 (1998-04-03) * le document en entier *	1-10	F21S8/00 F21V25/12
A	US 6 527 418 B1 (SCHERBA ROBERT J) 4 mars 2003 (2003-03-04) * colonne 1, ligne 11 - colonne 4, ligne 38 * * colonne 6, ligne 20 - colonne 8, ligne 46 * * figures 1,4,5 *	1-10	
A	DE 85 06 181 U (NEUMEIER ROBERT) 3 octobre 1985 (1985-10-03) * le document en entier *	1,8	
A	WO 02/095288 A (KIRIYAMA MAKOTO ; GREEN SERVICE CO LTD (JP); YOSHIMORI NORIHITO (JP)) 28 novembre 2002 (2002-11-28) * page 6, ligne 2 - ligne 10 * * page 8, ligne 15 - ligne 19 * * figures 1,2,6 *	1	
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 1998, no. 03, 27 février 1998 (1998-02-27) & JP 09 306210 A (ISHIZUE DENKI KK), 28 novembre 1997 (1997-11-28) * abrégé *	1	A63B F21S F21V G09F
A	FR 2 801 092 A (APOSTOLOV EVGUENI) 18 mai 2001 (2001-05-18) * page 2, ligne 18 - page 3, ligne 36 * * figure 5 *	1	
A	WO 02/063207 A (TAMBINI MARCO ; MEDICI GUIDO (IT)) 15 août 2002 (2002-08-15) * le document en entier *	1	
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche Munich		Date d'achèvement de la recherche 29 juin 2005	Examineur Arsac England, S
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES		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	
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			

2
EPO FORM 1503 03 82 (P04C02)

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET EUROPEEN NO.**

EP 05 35 4010

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.

29-06-2005

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
FR 2754040	A	03-04-1998	FR 2754040 A1	03-04-1998
			AT 202835 T	15-07-2001
			AU 717361 B2	23-03-2000
			AU 3932597 A	09-04-1998
			BR 9704958 A	03-11-1998
			CA 2215135 A1	02-04-1998
			CN 1180808 A ,C	06-05-1998
			DE 69705476 D1	09-08-2001
			DE 69705476 T2	25-04-2002
			EP 0834693 A1	08-04-1998
			ES 2160914 T3	16-11-2001
			GR 3036730 T3	31-12-2001
			ID 18600 A	23-04-1998
			JP 3523991 B2	26-04-2004
			JP 10188622 A	21-07-1998
			JP 2003151339 A	23-05-2003
			PT 834693 T	28-12-2001
			RU 2188981 C2	10-09-2002
			SG 48538 A1	17-04-1998
			US 6012826 A	11-01-2000
			ZA 9708743 A	01-04-1998

US 6527418	B1	04-03-2003	AUCUN	

DE 8506181	U	03-10-1985	DE 8506181 U1	03-10-1985
			AT 75966 T	15-05-1992
			AU 4960985 A	15-05-1986
			BR 8507270 A	27-10-1987
			DD 243862 A5	18-03-1987
			DE 3586055 D1	17-06-1992
			WO 8602574 A1	09-05-1986
			DK 303286 A	26-06-1986
			EP 0241452 A1	21-10-1987
			NO 862628 A	30-06-1986
			US 4794498 A	27-12-1988

WO 02095288	A	28-11-2002	EP 1403580 A1	31-03-2004
			WO 02095288 A1	28-11-2002
			JP 2004247314 A	02-09-2004
			US 2004170022 A1	02-09-2004

JP 09306210	A	28-11-1997	AUCUN	

FR 2801092	A	18-05-2001	FR 2801092 A1	18-05-2001
			AU 1867901 A	30-05-2001
			WO 0136065 A1	25-05-2001

EPO FORM P0460

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

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET EUROPEEN NO.**

EP 05 35 4010

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.

29-06-2005

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
FR 2801092 A		FR 2801093 A1	18-05-2001
-----		-----	-----
WO 02063207 A	15-08-2002	IT MS20010002 A1	07-08-2002
		EP 1358430 A1	05-11-2003
		WO 02063207 A1	15-08-2002
		US 2004066648 A1	08-04-2004
		ZA 200306142 A	26-08-2003
		-----	-----

EPO FORM P0460

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