



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
06.03.2019 Bulletin 2019/10

(51) Int Cl.:
F21V 1/06 (2006.01) **B64B 1/40** (2006.01)
F21V 3/02 (2006.01) **F21V 29/60** (2015.01)

(21) Numéro de dépôt: **18187599.8**

(22) Date de dépôt: **06.08.2018**

(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: **Inventys**
24100 Bergerac (FR)

(72) Inventeur: **AMBRICO, Francesco**
73410 La Biette (FR)

(74) Mandataire: **Cabinet Beaumont**
4, Place Robert Schuman
B.P. 1529
38025 Grenoble Cedex 1 (FR)

(30) Priorité: **31.08.2017 FR 1758043**

(54) **BALLON ÉCLAIRANT**

(57) L'invention concerne un ballon éclairant (1), comportant au moins une enveloppe gonflable (2) ; une embase (3) de réception de l'enveloppe ; et au moins

trois tiges (4) approximativement rectilignes, régulièrement réparties autour de l'embase, l'enveloppe du ballon gonflé portant sur lesdites tiges.

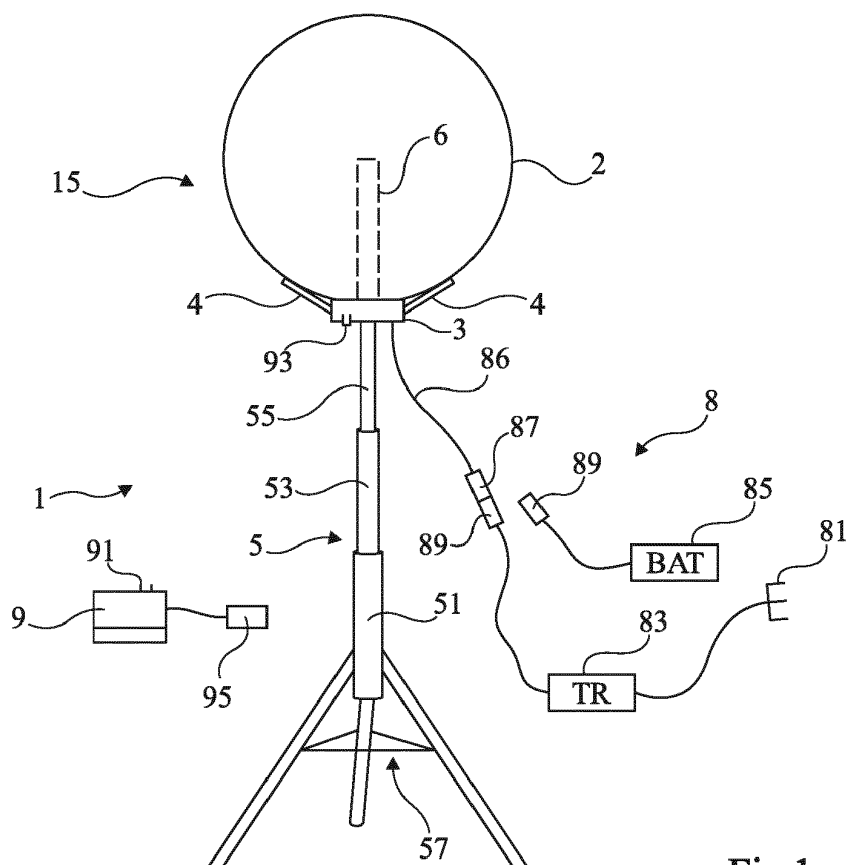


Fig 1

Description

Domaine

[0001] La présente description concerne de façon générale les ballons éclairants.

État de l'art antérieur

[0002] Les ballons éclairants sont des dispositifs gonflables à air ou à hélium, contenant une source lumineuse électrique, et retenus par des câbles ou portés par mats ou pieds.

[0003] La présente description concerne plus particulièrement la catégorie des ballons éclairants gonflables à l'air et portés par un pied.

[0004] Depuis une période récente, on a vu apparaître des ballons éclairants dont la source lumineuse est constituée de diodes électroluminescentes (DEL ou LED).

[0005] L'apparition de ces nouvelles sources lumineuses ouvre de nombreuses possibilités de développement des ballons éclairants mais engendre également d'autres contraintes sur la conception du ballon.

[0006] Le document US-A-2006/141898 décrit un appareil pour éclairer un ballon de l'intérieur comprenant un assemblage d'éclairage monté sur une unité d'alimentation.

[0007] Le document US 5,444,607 décrit un dispositif pour monter et éclairer des ballons.

[0008] Le document WO-A-2008/030138 décrit une réalisation de ballon éclairant.

[0009] Les documents DE 10 2013 107520 et JP 2010 135 181 décrivent des lampes à LED.

Résumé

[0010] Un mode de réalisation propose un ballon éclairant palliant tout ou partie des inconvénients des ballons éclairants usuels.

[0011] Un mode de réalisation propose une solution de ballon éclairant aisément transportable.

[0012] Un mode de réalisation propose une solution particulièrement adaptée à un ballon éclairant à diodes électroluminescentes.

[0013] Un mode de réalisation propose une solution à montage du ballon particulièrement simple.

[0014] Ainsi, un mode de réalisation prévoit un ballon éclairant, comportant au moins :

une enveloppe gonflable ;
une embase de réception de l'enveloppe ;
au moins trois tiges approximativement rectilignes, régulièrement réparties autour de l'embase, l'enveloppe du ballon gonflé portant sur lesdites tiges ; et
à l'intérieur de l'enveloppe, une source lumineuse comportant un tube creux porté par l'embase et portant en périphérie des diodes électroluminescentes ainsi que leurs circuits électroniques de commande,

l'intérieur du tube creux contenant un radiateur à ailettes.

[0015] Selon un mode de réalisation, lesdites tiges sont engagées, de façon amovible, dans des orifices de l'embase.

[0016] Selon un mode de réalisation, l'embase a une forme générale cylindrique, lesdites tiges étant saillantes de la périphérie de l'embase en étant orientées vers une face supérieure de l'embase, de préférence avec un angle compris entre environ 10 degrés et environ 30 degrés avec l'horizontale.

[0017] Selon un mode de réalisation, lesdites tiges sont rectilignes.

[0018] Selon un mode de réalisation, l'enveloppe comporte au moins un repère de gonflage, disposé pour être situé au voisinage des extrémités des tiges lorsque l'enveloppe est gonflée.

[0019] Selon un mode de réalisation, l'enveloppe comporte une bague définissant une ouverture, destinée à être vissée sur l'embase.

[0020] Selon un mode de réalisation, l'embase comporte, dans une face non contenue dans l'enveloppe, un orifice de gonflage communiquant avec une paroi de l'embase contenue dans l'enveloppe une fois celle-ci montée sur l'embase.

[0021] Un mode de réalisation prévoit un ballon comportant en outre une source lumineuse, de préférence à diodes électroluminescentes portée par l'embase, à l'intérieur de l'enveloppe.

[0022] Selon un mode de réalisation, la source lumineuse est entourée d'un tube creux, porté par l'embase, et ouvert au moins à ses deux extrémités.

[0023] Selon un mode de réalisation, le tube creux entourant la source lumineuse est de section circulaire, de préférence approximativement constante, de préférence constante.

[0024] Selon un mode de réalisation, la source lumineuse est constituée d'un tube creux porté par l'embase et portant en périphérie des diodes électroluminescentes ainsi que leurs circuits électroniques de commande.

[0025] Selon un mode de réalisation, le tube de la source lumineuse est de section carrée, de préférence approximativement constante.

[0026] Selon un mode de réalisation, l'intérieur du tube de la source lumineuse contient un ventilateur.

[0027] Selon un mode de réalisation, l'intérieur du tube de la source lumineuse contient un radiateur à ailettes.

[0028] Selon un mode de réalisation, le ballon comporte en outre un pied repliable sur lequel est montée l'embase.

Brève description des dessins

[0029] Ces caractéristiques et avantages, ainsi que d'autres, seront exposés en détail dans la description suivante de modes de réalisation particuliers faite à titre non limitatif en relation avec les figures jointes parmi

lesquelles :

la figure 1 est une vue générale d'un mode de réalisation d'un ballon éclairant ;
 la figure 2 est une représentation schématique d'un mode de réalisation d'une embase d'un ballon éclairant ;
 les figures 3A, 3B et 3C sont des vues schématiques et partielles d'un mode de réalisation d'un ballon éclairant à différentes étapes de gonflage ;
 la figure 4 est une vue schématique et partielle d'un mode de réalisation d'une enveloppe 2 d'un ballon éclairant ;
 la figure 5 est une vue en perspective schématique d'un mode de réalisation d'une source lumineuse d'un ballon éclairant ; et
 les figures 6A et 6B sont des vues respectivement de dessous et de dessus d'un mode de réalisation de la source lumineuse de la figure 5.

Description détaillée

[0030] De mêmes éléments ont été désignés par de mêmes références aux différentes figures.

[0031] Par souci de clarté, seules les étapes et éléments utiles à la compréhension des modes de réalisation qui vont être décrits ont été représentés et seront détaillés. En particulier, la fabrication des éléments du ballon éclairant (notamment, de l'enveloppe, des diodes électroluminescentes et de leurs circuits de commande, de l'embase, etc.) n'a pas été détaillée, les modes de réalisation décrits étant compatibles avec les techniques usuelles de fabrication de tels éléments.

[0032] Dans la description qui suit, lorsque l'on fait référence à des qualificatifs de position absolue, tels que les termes "haut", "bas", "gauche", "droite", etc., ou relative, tels que les termes "dessus", "dessous", "supérieur", "inférieur", etc., ou à des qualificatifs d'orientation, tels que les termes "horizontal", "vertical", etc., il est fait référence, sauf précision contraire, à un ballon dans une position normale d'utilisation.

[0033] Dans la description qui suit, lorsqu'on fait référence aux termes "approximativement", "environ" et "de l'ordre de", cela signifie à 10% ou à 10° près, de préférence à 5% ou à 5° près.

[0034] La figure 1 est une vue générale d'un mode de réalisation d'un ballon éclairant monté.

[0035] Le ballon éclairant 1 comporte une tête 15 comportant une enveloppe gonflable 2 montée sur une embase 3. La tête 15 est destinée à être portée par un pied 5. A l'intérieur de l'enveloppe 2, la tête 15 du ballon 1 comporte une source lumineuse 6 (représentée en pointillés en figure 1) portée par l'embase 3. Dans les modes de réalisation visés par la présente description, la source lumineuse 6 comporte des diodes électroluminescentes (LED).

[0036] Le pied 5 est, par exemple, un pied repliable à la manière d'un pied d'appareil photographique et com-

porte, de préférence, des éléments télescopiques, par exemple trois éléments 51, 53 et 55 montés sur un trépied 57 repliable. Le nombre et la longueur des éléments télescopiques 51, 53 et 55 dépend de la hauteur souhaitée pour le ballon 1. Un même pied 5 peut être adapté à des têtes 15 de différentes tailles ayant, notamment des enveloppes 2 de différents diamètres. De même, une même tête 15 peut être adaptée à des pieds de différentes tailles. En outre, la hauteur du ballon 1 peut, pour un pied 5 donné, être ajustée par exemple en réglant la hauteur des éléments télescopiques 51, 53 et 55.

[0037] La source lumineuse 6 de la tête 15 du ballon 1 est contenue dans l'enveloppe 2 en étant portée par l'embase 3. La source lumineuse 6 est destinée à être alimentée électriquement par un système 8 de raccordement à une source de fourniture d'électricité.

[0038] L'alimentation électrique peut provenir d'un branchement (prise 81) au réseau de distribution d'électricité, par exemple par l'intermédiaire d'un transformateur 83 (TR). La source lumineuse 6 peut également être alimentée par batterie 85 (BAT) préférentiellement rechargeable, tirant profit, dans le cas de diodes électroluminescentes, de la faible consommation par rapport aux autres types de sources lumineuses.

[0039] Dans l'exemple de la figure 1, on prévoit un système mixte, c'est-à-dire que la source lumineuse 6 est reliée par un fil 86 traversant l'embase 3, à un premier élément de raccordement 87 (fiche ou prise), de préférence étanche, destiné à coopérer avec un deuxième élément de raccordement 89 adapté (prise ou fiche). Chaque source d'alimentation, qu'il s'agisse du transformateur 83 ou de la batterie 85, est associée à un deuxième élément de raccordement 89 de façon à pouvoir, au choix, utiliser l'un ou l'autre.

[0040] Le gonflage de l'enveloppe 2 est, de préférence, effectué à l'aide d'un gonfleur 9 à air dont une sortie d'air 91 est destinée à être engagée dans un orifice 93 traversant de l'embase 3 pour déboucher à l'intérieur de l'enveloppe 2. Cet orifice 93 est, de préférence, muni d'une valve (non représentée), par exemple dévissable pour dégonfler l'enveloppe 2 après utilisation. D'autres réalisations sont possibles pour gonfler l'enveloppe 2 du ballon 1 avec, par exemple, une valve directement intégrée à l'enveloppe 2. Toutefois, prévoir une valve au niveau de l'embase 3 est plus pratique et plus esthétique. Le gonfleur 9 est, de préférence électrique (prise 95), mais le ballon 1 est compatible avec l'utilisation d'un gonfleur à pied, pneumatique, etc.

[0041] Dans le mode de réalisation représenté en figure 1, l'embase 3 porte des tiges ou baguettes 4 approximativement rectilignes, de préférence rectilignes. Ces tiges ou baguettes 4 sont, de préférence, régulièrement réparties autour de l'embase 3 et sont destinées à retenir l'enveloppe 2 du ballon 1 une fois gonflée.

[0042] La figure 2 est une représentation schématique d'un mode de réalisation d'une embase 3 d'un ballon éclairant 1.

[0043] L'embase 3 a, par exemple, une forme générale

cylindrique de section circulaire. La face inférieure ou fond 31 de l'embase 3 comporte un élément ou zone 33 de réception du pied 5. Par exemple, le fond 31 de l'embase 3 comporte un puit borgne 33 axial tronconique de réception de la tige supérieure 55 du pied 5. Le cas échéant, on prévoit un élément (par exemple une vis non représentée) de blocage en rotation de l'embase 3 sur le pied 5. Le fond 31 de l'embase 3 comporte également, dans cet exemple, l'orifice de gonflage 93 communiquant, par un conduit 97 (en pointillés), avec une face supérieure 35 de l'embase 3 pour déboucher à l'intérieur de l'enveloppe (non représentée en figure 2). En variante, l'orifice de gonflage 93 est dans la périphérie de l'embase 3.

[0044] Dans le mode de réalisation représenté, l'embase 3 comporte, dans sa surface périphérique 41, des orifices 43 ou ouvertures de puits 45 de réception d'extrémités des tiges ou baguettes stabilisatrices 4. Le nombre de baguettes 4 est au moins de trois et ces baguettes 4 sont réparties dans la périphérie, au moins approximativement régulièrement, de préférence régulièrement. Le nombre de baguettes 4 peut dépendre la taille de l'enveloppe 2. De préférence, on prévoit trois baguettes 4, réparties tous les 120 degrés dans la périphérie de l'embase 3, ce qui est suffisant pour stabiliser l'enveloppe 2 et simplifie le montage. En variante, on prévoit plus de trois baguettes 4, par exemple, quatre, cinq ou six baguettes ou tiges 4.

[0045] Les baguettes 4 sont orientées vers le haut, c'est-à-dire vers la face supérieure 35 de l'embase 3. Par exemple, les baguettes 4 font un angle compris entre environ 10 et environ 30 degrés avec l'horizontale.

[0046] De préférence, les baguettes 4 sont cylindriques de section circulaire, ce qui évite les arêtes susceptibles de percer l'enveloppe 2 et facilite le montage.

[0047] Les figures 3A, 3B et 3C sont des vues schématiques et partielles d'un mode de réalisation d'une tête 15 de ballon éclairant 1 à différentes étapes de gonflage, illustrant notamment le rôle des baguettes 4. Dans l'exemple des figures 3A à 3C, on suppose la présence de quatre baguettes 4 réparties tous les 90 degrés dans la périphérie 41 de l'embase 3. La figure 3A illustre le cas de l'enveloppe 2 du ballon 1 dégonflée, les baguettes 4 ayant été positionnées autour de l'embase 3 et celle-ci montée sur le pied (non représenté). La figure 3B illustre un état intermédiaire dans lequel l'enveloppe 2 est partiellement gonflée. La figure 3C illustre partiellement l'enveloppe 2 une fois gonflée.

[0048] Les tiges ou baguettes 4 présentent plusieurs avantages. Elles stabilisent l'enveloppe 2 par rapport à l'embase 3. Cela permet d'éviter que l'enveloppe 2 du ballon 1 ne penche en cas de vent, ou au moins cela limite ses mouvements. Par ailleurs, elles retiennent l'enveloppe 2 avant gonflage et pendant le gonflage.

[0049] Les baguettes 4 peuvent également servir de repère de gonflage du ballon 1. En effet, on peut prévoir de dimensionner les baguettes 4 par rapport à l'enveloppe 2 du ballon et de définir leur angle par rapport à l'ho-

rizontale, de sorte que le gonflage optimum de la tête 15 du ballon 1 soit obtenu lorsque son enveloppe 2 porte sur toutes les tiges 4 sans absorber (partiellement) ces dernières. Ainsi, l'utilisateur peut visuellement déterminer à quel moment arrêter le gonflage de l'enveloppe 2. De préférence, l'enveloppe 2 du ballon et/ou les tiges 4 portent un repère de gonflage. Côté enveloppe 2, ce repère est par exemple constitué d'un tracé (pointillé 21) en cercle à une hauteur donnée de l'enveloppe 2, destiné à se trouver aux extrémités des tiges 4 lorsque l'enveloppe 2 est correctement gonflée. Côté tiges 4, on peut également prévoir une marque à une longueur donnée de la tige, destinée à porter sur l'enveloppe 2 lorsque celle-ci est gonflée. Ce dernier cas est plus particulièrement adapté à des tiges 4 d'une longueur telle qu'elles dépassent le point de contact tangentiel, lorsque l'enveloppe 2 est gonflée.

[0050] Par rapport à une coupelle portée par l'embase 3 et dans laquelle porterait le bas de l'enveloppe 2 une fois gonflée, un avantage des baguettes amovibles 4 est un faible encombrement pour le rangement du ballon et son transport. De plus, cela améliore le refroidissement du ballon en évitant de l'emprisonner en partie dans une surface fermée.

[0051] Par rapport à des éléments en arc de cercle portés par l'embase 3 pour retenir le ballon une fois gonflé, un avantage des baguettes 4 approximativement rectilignes ou rectilignes est, là encore, leur faible encombrement pour le rangement et le transport. De plus, des baguettes rectilignes 4 de section circulaire présentent un avantage au montage en ne requérant aucune orientation particulière à l'inverse d'éléments en arc de cercle.

[0052] La hauteur de l'embase 3 est, de préférence, choisie en fonction des besoins mécaniques en termes de placement des baguettes 4 et du pied 5.

[0053] Selon un mode de réalisation préféré, le dessus de l'embase 3 comporte un épaulement 37 (figure 2) définissant un tronçon 39 de plus faible diamètre, destiné au montage de l'enveloppe 2.

[0054] La figure 4 est une vue schématique et partielle d'un mode de réalisation d'une enveloppe 2 d'un ballon éclairant.

[0055] Dans le mode de réalisation de la figure 4, l'enveloppe 2 comporte une poche plastique 23 autour d'une ouverture circulaire 25 assemblée (par exemple soudée, collée, etc.) en périphérie d'une bague de montage 27 sur l'embase 3. La bague 27 comporte un taraudage 29 en périphérie interne, destiné à coopérer avec un pas de vis 49 (figure 2) de la périphérie externe du tronçon 39 de l'embase 3. L'épaulement 37 de l'embase 3 constitue une butée au vissage et parfait l'étanchéité, le cas échéant, avec interposition d'un joint circulaire (non représenté).

[0056] En variante, la bague 27 comporte un pas de vis externe destiné à coopérer avec un taraudage interne du tronçon 39 de l'embase 3, alors creux. Toutefois, un avantage du mode de réalisation de la figure 4 est que cela facilite le montage avec création d'une butée par

l'épaulement 37, et en conservant la bague 27 accessible pour préhension.

[0057] Par rapport à des solutions ayant recours à des plaques vissées entre lesquelles est prise la périphérie d'une ouverture de la poche 23, la réalisation décrite est particulièrement simple. De plus, elle facilite les changements d'enveloppe 2, que ce soit en cas de fuite ou de crevaisson de la poche 23 ou pour changer de taille, de couleur, ou de forme d'enveloppe 2.

[0058] Dans les modes de réalisation préférés représentés, la source lumineuse 6 est à diodes électroluminescentes.

[0059] La figure 5 est une vue en perspective schématique d'un mode de réalisation d'une source lumineuse 6 d'un ballon éclairant ;

La source lumineuse 6 comporte, dans cet exemple, un tube 61 de section carrée, sur les faces externes duquel sont assemblés des réseaux 63 de diodes électroluminescentes et leurs circuits électroniques 65 de commande. Par exemple, on prévoit quatre réseaux 63 de diodes électroluminescentes fixés en partie haute du tube 61 et quatre circuits électroniques 65 de commande fixés en partie basse du tube 61 auxquels les réseaux de diodes électroluminescentes 63 sont reliés par des fils conducteurs 67. Ainsi, dans l'exemple représenté, les diodes électroluminescentes 63 sont en périphérie du tube 61 avec une orientation approximativement verticale. La hauteur du tube 61 est choisie pour que les diodes électroluminescentes 63, qui constituent une source thermique, soit vers le centre de l'enveloppe 2 gonflée. Les circuits 65 sont reliés, en traversant l'embase 3, à la source d'alimentation électrique par des conducteurs (de préférence un câble) non représentés.

[0060] Le tube 61 est, de préférence creux et, par exemple métallique. Le tube 61 est porté par la face supérieure 35 du tronçon 39 de l'embase 3, de préférence par l'intermédiaire de pieds 69 ou d'équerres permettant de dégager le fond ouvert du tube creux 61 de l'embase 3 afin de favoriser la circulation d'air.

[0061] Le nombre de circuits de commande 65 et de réseaux de diodes électroluminescentes 63 dépend de l'application et, entres autres, de la puissance lumineuse souhaitée.

[0062] En variante, la section du tube 61 est triangulaire ou polygonale selon le nombre et la répartition des réseaux de diodes électroluminescentes 63 souhaités. Selon une autre variante, le tube 61 est tronconique ou en pyramide tronquée de base polygonale. Les réseaux de diodes électroluminescentes 63 sont alors, par exemple, inclinés. Selon encore une autre variante, un ou plusieurs réseaux de diodes électroluminescentes 63 sont disposés horizontalement en étant, par exemple, portés par une surface plane au sommet d'une tige ou tube, ou suspendus par une structure reposant sur l'embase 3.

[0063] Le mode de réalisation de la figure 5 constitue cependant un mode de réalisation préféré pour sa simplicité de fabrication et d'assemblage à l'embase 3 ainsi que pour la répartition des diodes électroluminescentes

63 pour rendre, de façon simple, l'éclairage omnidirectionnel.

[0064] Dans les modes de réalisation représentés, on prévoit d'entourer la source lumineuse 6 d'un tube 71 cylindrique ou tronconique creux de protection, fixé à l'embase 3. Le tube 71 est ouvert à ses deux extrémités. La hauteur du tube 71 est au moins égale et, de préférence supérieure, à la hauteur de la source lumineuse 6. Le diamètre du tube 71, de préférence de section cylindrique ou ovale, est choisi en fonction de l'encombrement de la source lumineuse 6 afin d'entourer celle-ci sans la toucher. Le tube de protection 71 est, de préférence, fixé à l'embase 3 par des pieds ou équerres 73 afin de l'écarter de l'embase 3 et permettre la circulation d'air. Le tube de protection 71 est, le cas échéant, perforé pour faciliter la circulation d'air. Le tube 71 est, de préférence, transparent ou translucide, surtout s'il n'est pas perforé afin de ne pas nuire à la diffusion de la lumière.

[0065] Le tube 71 a pour rôle de protéger la source lumineuse 6 pendant les manipulations et le transport lorsque le ballon est dégonflé, et facilite la manutention de la tête 15 du ballon qui peut être saisie par le tube 71 entouré de l'enveloppe 2 dégonflée.

[0066] Par ailleurs, le tube 71 protège l'enveloppe 2 des éléments tranchants ou des arrêtes de la source lumineuse 6 et évite ainsi de crever l'enveloppe 2 lors du stockage ou de la manipulation.

[0067] En outre, le tube 71 protège l'enveloppe 2 des parois chaudes de la source lumineuse 6 lorsque l'on dégonfle l'enveloppe 2.

[0068] Les figures 6A et 6B sont des vues respectivement de dessous et de dessus de la source lumineuse 6 de la figure 5 selon un mode de réalisation préféré.

[0069] Selon ce mode de réalisation, un ventilateur 75 est placé à l'intérieur du tube 61 et dans le bas de celui-ci, pour souffler de l'air vers le haut du tube 61. Le ventilateur 75 est, par exemple, un ventilateur électrique actionné à la mise sous tension de la source lumineuse 6. De préférence (figure 6B), un radiateur 77 à ailettes est monté au sommet du tube 61 de la source lumineuse 6 pour améliorer l'évacuation et la dissipation de la chaleur de la source lumineuse 6.

[0070] A titre d'exemple particulier de réalisation, la hauteur de la source lumineuse 6 (longueur du tube 61) est comprise entre environ 20 centimètres et environ 50 centimètres et elle s'inscrit dans un cylindre d'un diamètre d'environ 5 centimètres à environ 15 centimètres, de préférence de l'ordre de 8 à 10 centimètres.

[0071] A titre d'exemple particulier de réalisation, le tube de protection 71 a une longueur comprise entre environ 20 centimètres et environ 60 centimètres, et un diamètre d'environ 6 centimètres à environ 20 centimètres, de préférence, de l'ordre de 10 à 12 centimètres.

[0072] La taille du ballon 1 et, plus particulièrement, de l'enveloppe gonflable 2 dépend de l'application. A titre d'exemple particulier de réalisation, on prévoit des ballons dont les enveloppes gonflables 2 ont des diamètres (enveloppe gonflée) compris entre approximativement

50 centimètres et environ 2 mètres. On notera qu'une même embase 3 et une même source lumineuse 6 peuvent servir à des enveloppes 2 de différents diamètres. Dans un mode de réalisation simplifié, les mêmes baguettes 4 peuvent servir à des enveloppes 2 de tailles différentes (la précision de gonflage n'étant pas critique au point d'être sensible aux variations d'orientation de la tangente dans la zone de contact de l'enveloppe 2 et des baguettes 4). Par ailleurs, bien que l'on ait fait référence à un exemple d'enveloppe 2 de forme générale sphérique, on pourra prévoir toute autre forme d'enveloppe, par exemple cylindrique, ovoïde, polyédrique, etc.

[0073] Selon un autre mode de réalisation, on prévoit des baguettes 4 de longueurs différentes en fonction du diamètre de l'enveloppe 2 pour une même embase 3. En conservant un même angle pour les baguettes 4 et pour conserver une tangente au point de contact entre enveloppe 2 et baguettes 4 qui soit parallèle aux baguettes 4, la longueur des baguettes 4 est, pour une enveloppe sphérique, d'autant plus grande que l'enveloppe 2 est de grand diamètre. A titre d'exemple particulier de réalisation, les baguettes 4 ont une longueur choisie entre environ 10 centimètres et environ 30 centimètres, de préférence entre environ 15 centimètres et environ 20 centimètres. Les baguettes 4 ont, par exemple, une section de diamètre, ou s'inscrivant dans un diamètre, compris entre environ 5 millimètres et environ 15 millimètres, de préférence entre environ 8 millimètres et environ 12 millimètres.

[0074] Selon encore un autre mode de réalisation, l'embase 3 comporte plus de puits 45 que de baguettes 4, avec des angles différents et/ou des positions de hauteurs différentes dans l'embase, pour s'adapter à des enveloppes de diamètres différents avec des baguettes de mêmes longueurs.

[0075] A titre d'exemple particulier de réalisation, l'embase 3 a une hauteur de l'ordre de la dizaine de centimètres, de préférence entre environ 8 centimètres et environ 12 centimètres et le tronçon 39 a une hauteur comprise, de préférence, entre environ 1 centimètre et environ 2 centimètres.

[0076] La couleur de l'enveloppe 2 peut varier d'un ballon à un autre. L'enveloppe 2 peut également porter des inscriptions. En variante, la couleur de l'enveloppe 2 est modifiée par la commande des diodes électroluminescentes 63 en utilisant des diodes électroluminescentes couleurs au lieu de blanches.

[0077] Le montage d'un ballon 1 tel que décrit ci-dessus est particulièrement simple. De préférence, le ballon 1 se transporte en deux parties principales (par rapport au reste des éléments), d'une part le pied 5 replié et d'autre part la tête 15 constituée de l'embase 3, de la source lumineuse 6 et de l'enveloppe 2, assemblées. On commence par monter le pied 5, puis on engage l'embase 3 sur la tige supérieure 55 du pied 5. On positionne alors les baguettes 4 en périphérie 41 de l'embase 3, simplement en les engageant dans les orifices 43 de l'embase 3 prévus à cet effet. Puis, on gonfle l'enveloppe

2 à l'aide du gonfleur 8. Enfin, on allume la source lumineuse 6 en la raccordant à la source électrique. Le démontage s'effectue par les opérations inverses (déconnection électrique, dégonflage, extraction des baguettes 4, démontage de l'embase 3 du pied 5, et pliage du pied 5).

[0078] Un avantage du ballon éclairant décrit est qu'il est particulièrement simple à monter, à démonter, ainsi qu'à utiliser.

[0079] Divers modes de réalisation et variantes ont été décrits. Diverses modifications apparaîtront à l'homme de l'art. En particulier, le choix du nombre de tiges 4 dépend de l'application et, entre autres, de la taille de l'enveloppe 2. De même, le nombre de réseaux 63 de diodes électroluminescentes dépend de la puissance lumineuse souhaitée pour le ballon 1. Par ailleurs, bien qu'une source lumineuse 6 à réseaux de diodes électroluminescentes 63 constitue un mode de réalisation préféré, on pourra combiner l'utilisation des tiges 4 à d'autres types de sources lumineuses (ampoules à incandescence, tubes néon, ampoules à LEDs, etc.). De même, on pourra mettre en oeuvre d'autres moyens de montage de l'enveloppe 2 sur l'embase 3, de gonflage 9, etc. De plus, la structure particulière de la source lumineuse 6 et ses variantes et/ou la technique particulière de montage de l'enveloppe 2 sur l'embase 3, pourront être mises en oeuvre sans nécessairement prévoir de tiges 4 de stabilisation de l'enveloppe 2. En outre, les différentes modes de réalisation et variantes décrits sont combinables. Enfin, la mise en oeuvre pratique des modes de réalisation qui ont été décrits est à la portée de l'homme du métier en utilisant les indications fonctionnelles données ci-dessus.

35 Revendications

1. Ballon éclairant (1), comportant au moins :

une enveloppe gonflable (2) ;
une embase (3) de réception de l'enveloppe ;
au moins trois tiges (4) approximativement rectilignes, régulièrement réparties autour de l'embase, l'enveloppe du ballon gonflé portant sur lesdites tiges ; et
à l'intérieur de l'enveloppe (2), une source lumineuse (6) comportant un tube creux (61) porté par l'embase (3) et portant en périphérie des diodes électroluminescentes (63) ainsi que leurs circuits électroniques de commande (65), l'intérieur du tube creux (61) contenant un radiateur à ailettes (77).

2. Ballon selon la revendication 1, dans lequel, lesdites tiges (4) sont engagées, de façon amovible, dans des orifices (43) de l'embase (3).

3. Ballon selon la revendication 1 ou 2, dans lequel l'embase (3) a une forme générale cylindrique, les-

dites tiges (4) étant saillantes de la périphérie (41) de l'embase en étant orientées vers une face supérieure (35) de l'embase, de préférence avec un angle compris entre environ 10 degrés et environ 30 degrés avec l'horizontale.

5

4. Ballon selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, dans lequel lesdites tiges (4) sont rectilignes.
5. Ballon selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, dans lequel l'enveloppe (2) comporte au moins un repère (21) de gonflage, disposé pour être situé au voisinage des extrémités des tiges (4) lorsque l'enveloppe est gonflée.
6. Ballon selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, dans lequel l'enveloppe (2) comporte une bague (27) définissant une ouverture, destinée à être visée sur l'embase (3) .
7. Ballon selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, dans lequel l'embase (3) comporte, dans une face non contenue dans l'enveloppe (2), un orifice (93) de gonflage communiquant avec une paroi (35) de l'embase contenue dans l'enveloppe une fois celle-ci montée sur l'embase.
8. Ballon selon la revendication 7, dans lequel la source lumineuse (6) est entourée d'un tube creux (71), porté par l'embase (3), et ouvert au moins à ses deux extrémités.
9. Ballon selon la revendication 8, dans lequel le tube creux (71) entourant la source lumineuse (6) est de section circulaire, de préférence approximativement constante, de préférence constante.
10. Ballon selon l'une quelconque des revendications 1 à 9, dans lequel le tube (61) de la source lumineuse (6) est de section carrée, de préférence approximativement constante.
11. Ballon selon l'une quelconque des revendications 1 à 10, dans lequel l'intérieur du tube (61) de la source lumineuse (6) contient un ventilateur (75).
12. Ballon selon l'une quelconque des revendications 1 à 11, comportant en outre un pied repliable (5) sur lequel est montée l'embase (3).

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

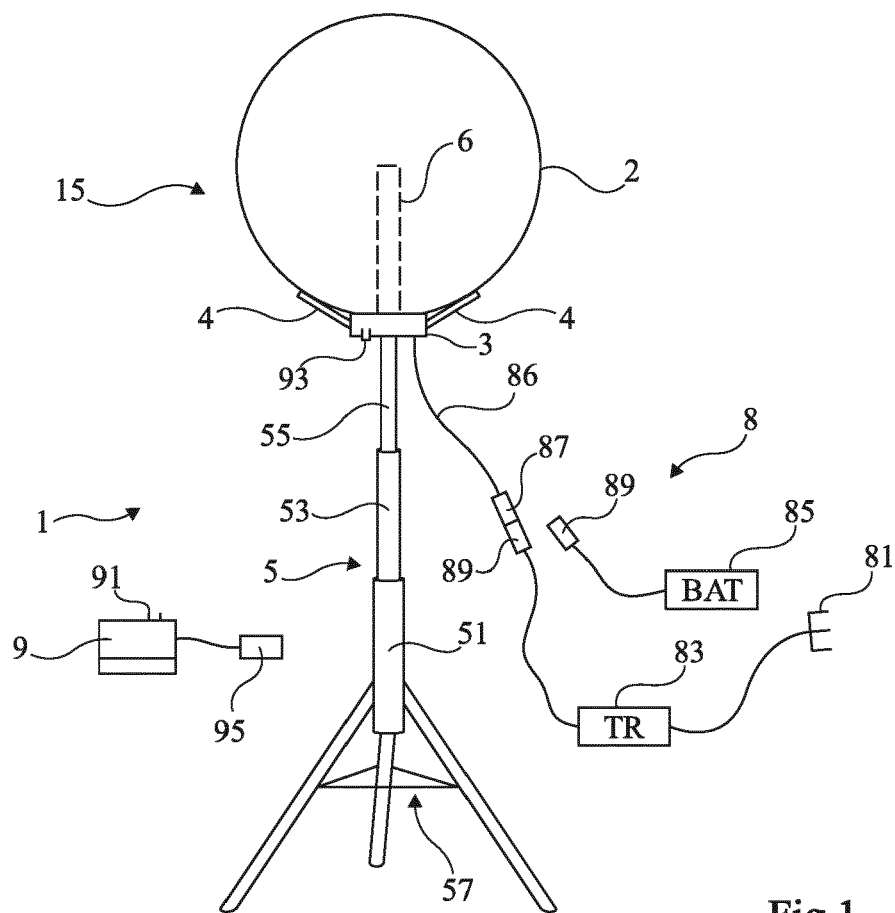


Fig 1

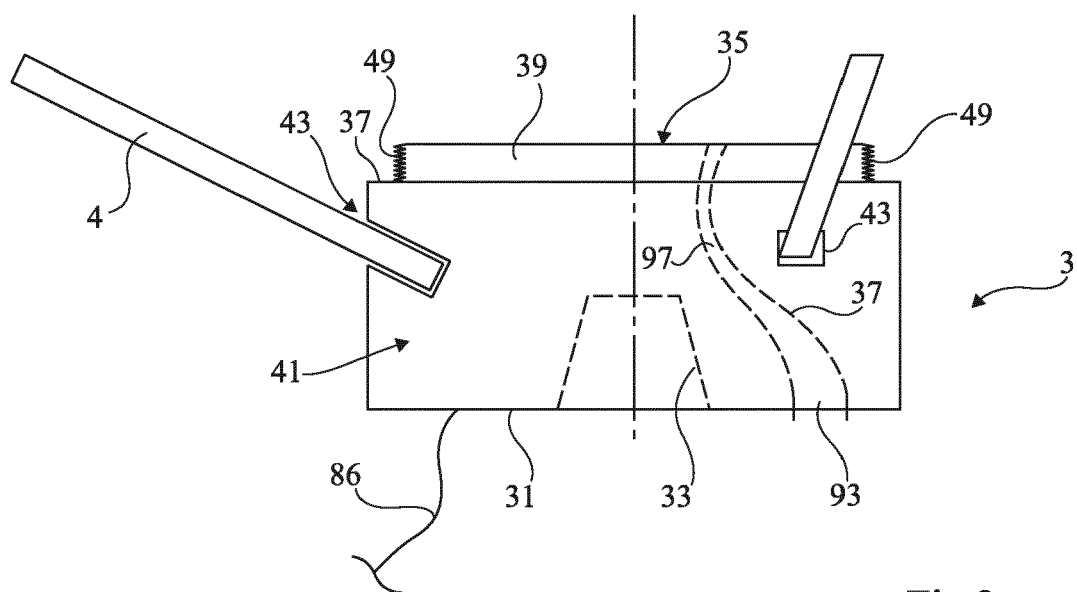


Fig 2

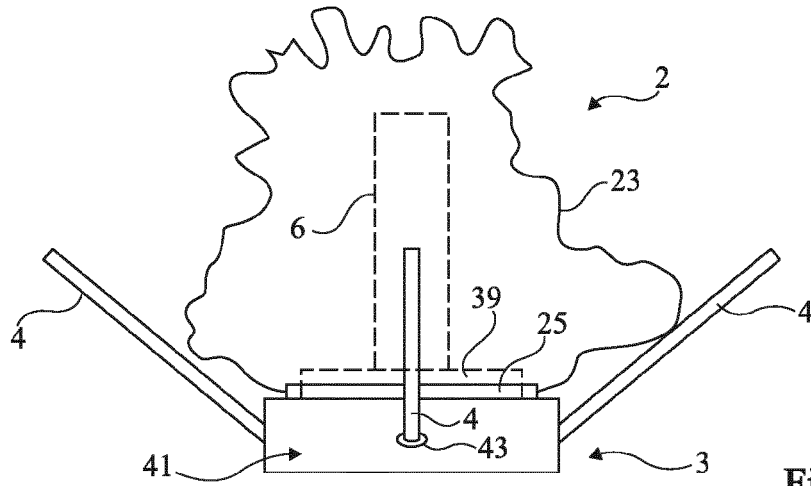


Fig 3A

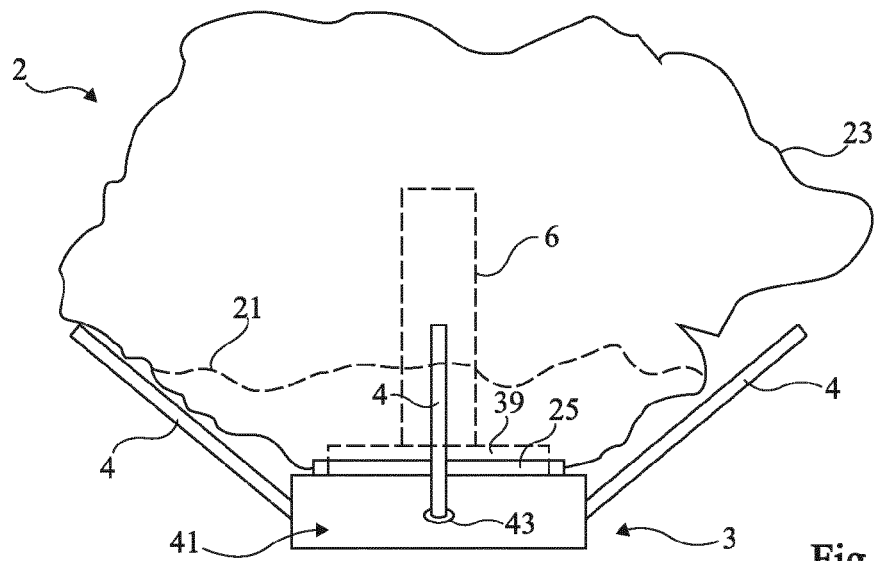


Fig 3B

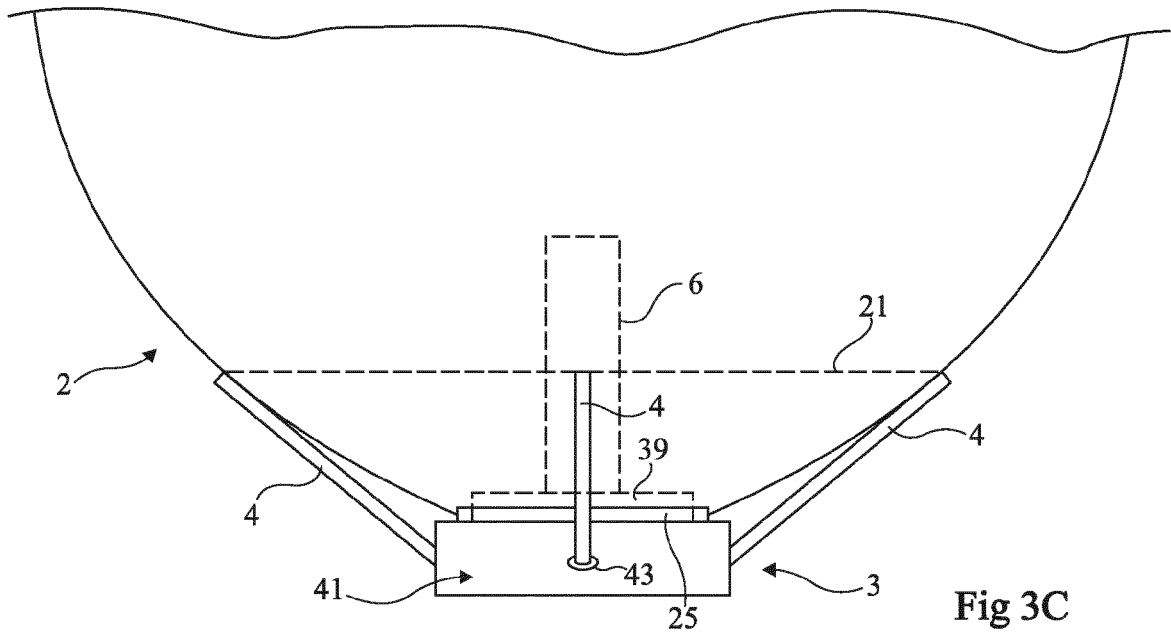


Fig 3C

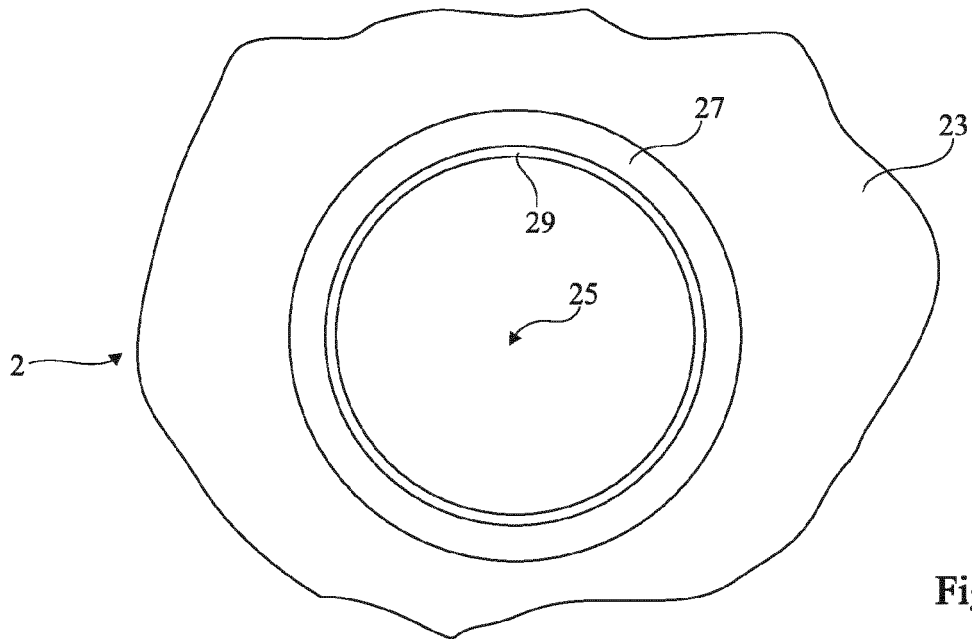


Fig 4

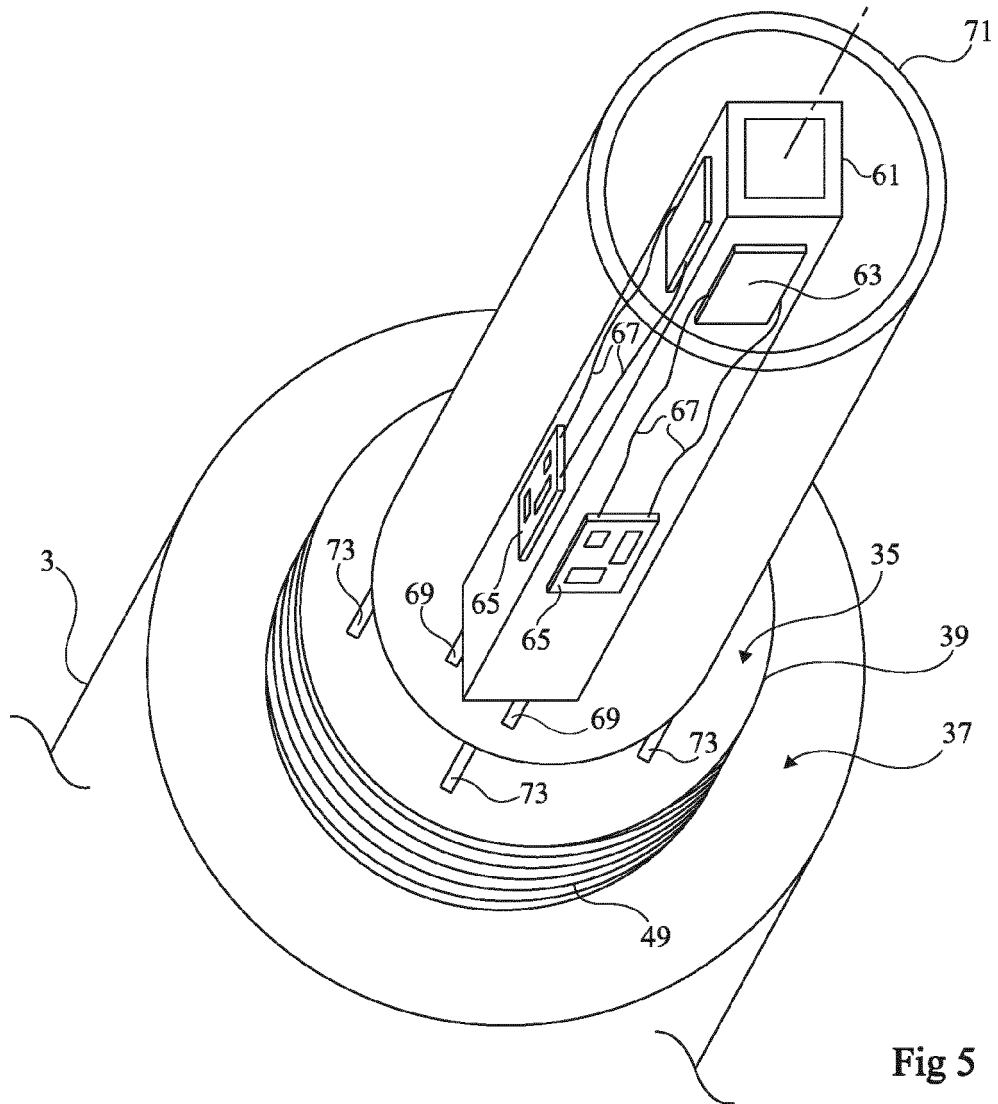


Fig 5

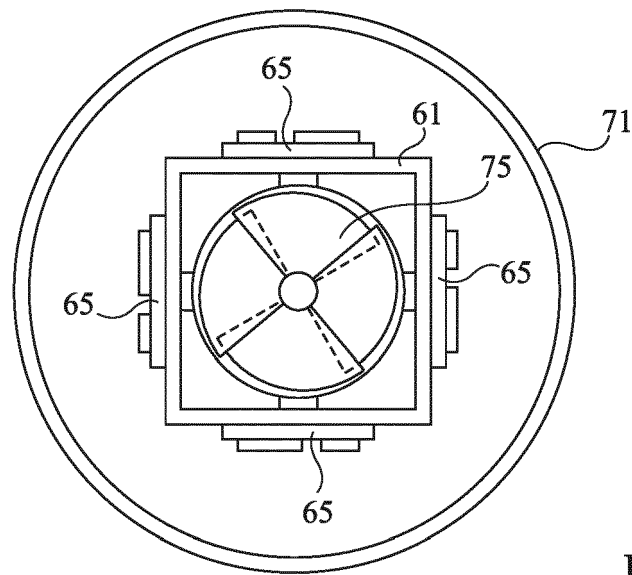


Fig 6A

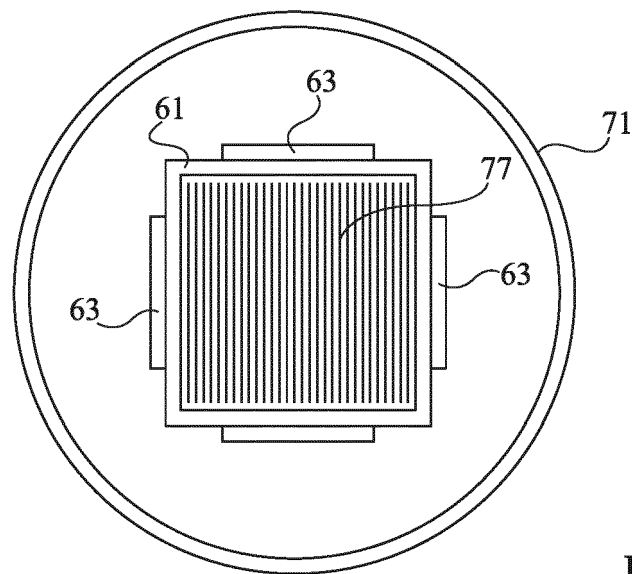


Fig 6B



RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 18 18 7599

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)
A	US 2006/141898 A1 (PETELL MICHAEL C [US]) 29 juin 2006 (2006-06-29) * alinéa [0049]; figure 12 *	1-12	INV. F21V1/06 B64B1/40 F21V3/02 F21V29/60
A	US 5 444 607 A (DREYFUSS RAYMOND [US]) 22 août 1995 (1995-08-22) * figures 1-3 *	1	
A	WO 2008/030138 A2 (BULATOV ALEXANDER GRIGORIEVICH [RU]; BULATOV EVGENY ALEXANDROVICH [RU]) 13 mars 2008 (2008-03-13) * figures 1-3,6 *	1	
A	DE 10 2013 107520 A1 (FRAUNHOFER GES ZUR FÖRDERUNG DER ANGEWANDTEN FORSCHUNG E V [DE]) 22 janvier 2015 (2015-01-22) * figures 1-3 *	1-12	
A	JP 2000 188001 A (HIYOSHI ELECTRIC) 4 juillet 2000 (2000-07-04) * figures 1,2,5 *	1-12	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC)
A	JP 2010 135181 A (SHARP KK) 17 juin 2010 (2010-06-17) * figures 1-4 *	1	F21V B64B F21Y F21W
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche		Date d'achèvement de la recherche	Examineur
La Haye		29 août 2018	Kebemou, Augustin
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			

EPO FORM 1503 03.82 (P04C02)

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

EP 18 18 7599

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.

29-08-2018

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 2006141898 A1	29-06-2006	US 2006141898 A1 WO 2006071729 A2	29-06-2006 06-07-2006
US 5444607 A	22-08-1995	AUCUN	
WO 2008030138 A2	13-03-2008	AUCUN	
DE 102013107520 A1	22-01-2015	AUCUN	
JP 2000188001 A	04-07-2000	AUCUN	
JP 2010135181 A	17-06-2010	AUCUN	

EPO FORM P0460

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

- US 2006141898 A [0006]
- US 5444607 A [0007]
- WO 2008030138 A [0008]
- DE 102013107520 [0009]
- JP 2010135181 B [0009]