

(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国际局

(43) 国际公布日
2018年11月29日(29.11.2018)



(10) 国际公布号
WO 2018/214678 A1

- (51) 国际专利分类号:
B64B 1/62 (2006.01) *F16K 1/18* (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2018/083654
- (22) 国际申请日: 2018年4月19日(19.04.2018)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201710364792.4 2017年5月22日(22.05.2017) CN
- (71) 申请人: 东莞前沿技术研究院(DONGGUAN FRONTIER TECHNOLOGY INSTITUTE) [CN/CN]; 中国广东省东莞市松山湖创新科技园1号楼5楼, Guangdong 523000 (CN)。
- (72) 发明人: 刘若鹏(LIU, Ruopeng); 中国广东省深圳市南山区高新区高新中一道9号软件大厦, Guangdong 518057 (CN)。 栾琳(LUAN, Lin); 中国广东省深圳市南山区高新区高新中一道9号软件大厦, Guangdong 518057 (CN)。 何威(HE, Wei); 中国广东省深圳市南山区高新区高新中一道9号软件大厦, Guangdong 518057 (CN)。 何为(HE, Wei); 中国广东省深圳市南山

区高新区高新中一道9号软件大厦, Guangdong 518057 (CN)。 李钦儒(LI, Qinru); 中国广东省深圳市南山区高新区高新中一道9号软件大厦, Guangdong 518057 (CN)。

- (81) 指定国(除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW。
- (84) 指定国(除另有指明, 要求每一种可提供的地区保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT,

(54) Title: PRESSURE REGULATING DEVICE AND AEROSTAT

(54) 发明名称: 压力调节装置及浮空器

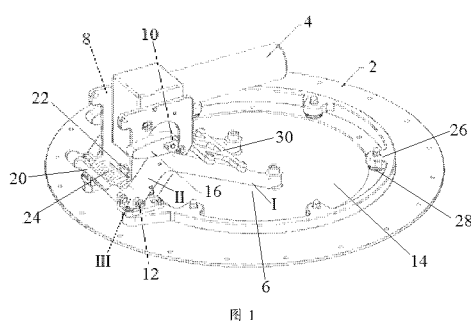


图 1

(57) Abstract: A pressure regulating device for a buoyancy capsule comprises: a base (2); a support (8), disposed on a side surface of the base (2) and located at an edge of an opening (3) of the base (2); a driving mechanism (4), connected to the support (8) and comprising a first rotating shaft; an actuator (6), having a first end and a second end opposite each other and comprising a second rotating shaft (12) parallel to the first rotating shaft, wherein the first end is pivotably connected to the support (8) by the second rotating shaft (12) so as to be fixed to the edge of the opening; a valve cover (4), engaging with the opening, wherein the second end of the actuator is connected to the valve cover; and a cam (16), having a pivotably connecting portion and an abutting portion configured opposite each other, wherein the cam is connected to the first rotating shaft by using the pivotably connecting portion and the cam rotates relative to the support as the first rotating shaft rotates. When the cam rotates to the abutting portion and abuts the actuator (6), the valve cover (4) is separated from the base (2) to form an open position. When the cam rotates to the abutting portion and is separated from the actuator (6), the valve cover (4) and the base (2) engage to form a closed position. An aerostat is also provided. The pressure regulating device and the aerostat can automatically and manually adjust pressure according to atmospheric conditions.

RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

本国际公布：

— 包括国际检索报告(条约第21条(3))。

(57) 摘要：一种用于浮力器囊体的压力调节装置，包括基座(2)；支架(8)，设置在基座(2)的一侧表面并位于基座(2)的开口(3)的边缘；驱动机构(4)，与支架(8)连接且包括第一转轴；执行机构(6)，具有彼此相对的第一端和第二端且包括与第一转轴平行的第二转轴(12)，第一端通过第二转轴(12)与支架(8)枢转连接以通过支架固定在开口的边缘；阀盖(4)，与开口配合，且执行机构的第二端与阀盖连接；凸轮(16)，具有相对设置的枢连部和抵持部，凸轮通过枢接部与第一转轴连接，凸轮随第一转轴的转动相对支架转动，当凸轮转至抵持部抵压于执行机构(6)时，阀盖(4)与基座(2)分离形成打开位置，当凸轮转至抵持部与执行机构(6)分离时，阀盖(4)与基座(2)闭合形成关闭位置。还提供了一种浮空器，该压力调节装置及浮空器可根据环境条件自动和手动调节压力。

压力调节装置及浮空器

技术领域

[0001] 本发明涉及一种压力调节装置及设置有该压力调节装置的浮空器。

背景技术

[0002] 浮空器是一种轻于空气的飞行器，靠囊体内的氦气产生浮力，从而克服气球的大部分有效载荷。囊体是系留气球的载体，产生浮力的主要部件。浮空器一般包括系留气球和飞艇，在其升空的过程中，随着高度逐渐增加，外界大气压力逐渐降低，囊体内所充入的氦气体积快速膨胀，为了保证浮空器安全运行，需要调整囊体内外压差至正常工作范围；在地面锚泊时，同样需要根据当前环境条件来调整内外压力差，以保证其能够正常运转。

发明概述

技术问题

[0003] 专利CN104132176公布了一种浮空器光电控制阀门，采用电机作为驱动件，实现阀门锁紧，阀门关闭后依靠执行机构限位。该方案采用电机作为执行机构，无法克服电机控制出现故障及极端天气情况下，阀门无法正常打开或者关闭的问题，无法实现对工作压差的调整，降低了浮空器工作的安全性和可靠性。

问题的解决方案

技术解决方案

[0004] 针对相关技术中存在的问题，本发明的目的在于提供一种能够根据环境条件自动和手动调节压力的压力调节装置及浮空器。

[0005] 为实现上述目的，本发明提供了一种压力调节装置，用于浮空器囊体，包括：基座，基座具有开口；支架，支架设置在基座的一侧表面并且位于开口的边缘；驱动机构，驱动机构与支架连接，并且驱动机构包括第一转轴；执行机构，执行机构具有彼此相对的第一端和第二端，其中，执行机构包括与第一转轴相互平行的第二转轴，第一端通过第二转轴与支架枢转连接以通过支架固定在开口的边缘；阀盖，阀盖与开口配合，并且执行机构的第二端与阀盖连接；以及

凸轮，凸轮具有相对设置的枢接部和抵持部，凸轮通过枢接部与第一转轴连接，且凸轮随第一转轴的转动而相对于支架转动，当凸轮转至抵持部抵压于执行机构时，阀盖与基座分离而处于打开位置；当凸轮转至抵持部与执行机构分离时，阀盖与基座闭合而处于关闭位置。

[0006] 根据本发明的实施例，阀盖具有相对设置的内表面和外表面，其中，执行机构的第二段连接至内表面，并且外表面设置有吊环。

[0007] 根据本发明的实施例，进一步包括：支架设置的数量为两个，驱动机构固定于两个支架之间；凸轮设置的数量为两个，两个凸轮分别设置在第一转轴的两端；以及执行机构设置的数量为两个，两个执行机构分别设置在两个支架的相对两侧，在阀盖处于打开位置时，两个凸轮分别与两个执行机构抵接。

[0008] 根据本发明的实施例，每个执行机构进一步包括彼此连接的第一杆段和第二杆段，其中，第一杆段的自由端形成执行机构的第二段，并且第二杆段的自由端形成执行机构的第一端，其中，第一杆段与第二杆段相互连接的部分形成上凸结构，抵持部抵压于上凸结构以使阀盖处于打开位置。

[0009] 根据本发明的实施例，每个执行机构还包括由第二杆段的自由端延伸的第三杆段，其中，第三杆段与第二杆段相互连接的部分形成下凹结构，第二转轴穿过相对设置的两个下凹结构，以使两个执行机构绕第二转轴相对于支架枢转。

[0010] 根据本发明的实施例，进一步包括：第一固定轴，第一固定轴的相对两端分别连接两个第三杆段的自由端以使两个执行机构连接在一起；第二固定轴，第二固定轴的相对两端分别连接在两个支架的下端，并且第一固定轴和第二固定轴分别与第二转轴平行。

[0011] 根据本发明的实施例，还包括扭簧，扭簧套设在第二转轴上，并且扭簧的两个末端分别延伸有两个支脚，两个支脚分别抵靠在第一固定轴和第二固定轴上，以使阀盖在扭簧的作用下与基座闭合。

[0012] 根据本发明的实施例，开口的内边缘设置有朝向开口凸出的多个凸缘，凸缘的内部设置有磁性元件，并且阀盖的内表面设置有导磁垫片，其中，当阀盖处于关闭位置时，凸缘与导磁垫片之间磁性连接。

[0013] 根据本发明的实施例，进一步包括固定架，固定架的相对两端分别与两个执行

机构的第一杆段连接。

[0014] 根据本发明的实施例，阀盖的外边缘设置有密封圈。

[0015] 根据本发明的另一实施例，还提供一种浮空器，浮空器包括其内填充有浮升气体的囊体、以及设置在囊体上的根据本发明的实施例至中任一项其中，基座与囊体连接。

[0016] 根据本发明的另一实施例，囊体上安装有压力传感器，通过压力传感器测出的压力值来控制压力调节装置是否开启阀盖。

发明的有益效果

有益效果

[0017] 本发明的有益技术效果在于：

[0018] 在本发明的压力调节装置中，通过将压力传感器的读数与正常范围进行比较，从而控制驱动结构带动凸轮转动，凸轮转至抵持部抵压于执行机构时，阀盖与基座分离而形成打开位置；当凸轮转至抵持部与执行机构分离时，阀盖与基座闭合而形成关闭位置，进而使得囊体内工作压差自动调节至正常范围。

[0019] 另外，当出现极端天气或执行结构出现故障无法自动调节压差时，拉动吊环手动打开阀盖实现压力调节，大大提高了系统的安全性和可靠性。

对附图的简要说明

附图说明

[0020] 图1为压力调节装置的一个实施例的立体图，其中阀盖处于关闭位置。

[0021] 图2为图1所示压力调节装置的另一立体图，其中阀盖处于打开位置。

发明实施例

本发明的实施方式

[0022] 以下将结合附图，对本发明的实施例进行详细描述。

[0023] 如图1和图2，本发明提供一种用于浮空器囊体的压力调节装置，包括基座2、支架8、驱动机构4、执行机构6、阀盖14以及凸轮16。基座2具有开口3。支架8设置在基座2的一侧表面并且位于开口3的边缘。驱动机构4与支架8连接，并且驱动机构4包括第一转轴10。执行机构6具有彼此相对的第一端和第二端，其中

，执行机构6包括与第一转轴相互平行的第二转轴，执行机构6的第一端通过第二转轴12与支架8枢转连接以通过支架8固定在开口3的边缘。

[0024] 阀盖14与开口3配合，并且执行机构6的第二端与阀盖14连接。凸轮16具有相对设置的枢接部和抵持部，凸轮16通过枢接部与第一转轴10连接，且凸轮16随第一转轴10的转动而相对于支架8转动，当凸轮16转至抵持部抵压于执行机构6时，阀盖14与基座2分离而处于打开位置；当凸轮16转至抵持部与执行机构6分离时，阀盖14与基座2闭合而处于关闭位置。凸轮16可以呈水滴状、类椭圆形或其它别的能实现绕一端旋转后能抵持并驱动执行机构6的各种形状。

[0025] 应当理解，驱动机构4通过第一转轴10带动凸轮16转动，当凸轮16的抵持部与执行机构6形成线接触时，也就是说凸轮16的抵持部与执行机构6形成高副连接，凸轮16抵压执行结构6，使执行结构6相对于支架8转动，执行结构6带动阀盖14与基座2分离而打开；当凸轮16的抵持部与执行机构6分离时，阀盖14再在弹性结构的作用下与基座2闭合而关闭，实现自动调节囊体内压力的过程。

[0026] 根据本发明的实施例，如图2所示，阀盖14具有相对设置的内表面和外表面，其中，执行机构6的第二端连接至内表面，并且外表面设置有吊环18。当出现极端天气或者执行机构出现故障无法调节压力时，可手动拉动吊环18打开阀盖14，实现手动调节压力过程。

[0027] 在上述实施例中，当囊体内外的压差超过正常运转范围时，为保证浮空器的正常运转，电机驱动驱动机构4相对于支架8转动，驱动机构4进一步通过第一转轴10带动凸轮16相对于支架8转动，当凸轮16转至抵持部抵压于执行机构6时，阀盖14与基座2分离而形成打开位置（如图2所示），当囊体内外的压差达到正常运转范围时凸轮16的抵持部与执行机构6分离，阀盖14与基座2闭合而形成关闭位置（如图1所示），实现自动调节囊体内压差的过程。

[0028] 当出现极端天气或者执行机构出现故障无法调节压差时，可手动拉动吊环18打开阀盖14调节囊体内的压力。自动压力调节过程和手动压力调节过程相互独立，实现了囊体内压力调节过程的安全性和可靠性。

[0029] 根据本发明的实施例，如图1所示，进一步包括：两个支架8、两个凸轮16以及两个执行机构6，两两相对设置，从而使阀盖能受力均衡地稳定打开与关闭。驱

动机构4位于两个支架8之间。两个凸轮16分别设置在第一转轴10的相对两端。两个执行机构6分别设置在两个支架8的相对两侧，也就是说，支架8位于两个执行机构6之间。在阀盖14处于打开位置时，两个凸轮16分别与两个执行机构6抵接。在凸轮16继续旋转过程中，凸轮16与执行机构6的线接触作用下，执行机构6被凸轮16驱动而发生枢转，进而驱使阀盖14与基座2分离而处于打开位置。

[0030] 根据本发明的实施例，如图2所示，每个执行机构6进一步包括彼此连接的第一杆段I和第二杆段II，其中，第一杆段I的自由端形成执行机构6的第二端，并且第二杆段II的自由端形成执行机构6的第一端，其中，第一杆段I与第二杆段II相互连接的部分形成上凸结构，抵持部抵压于上凸结构以使阀盖14处于打开位置，上凸结构的设置便于较小结构的凸轮便能抵压接触到执行机构，节省了空间，使结构更紧凑。

[0031] 根据本发明的实施例，如图1和图2所示，每个执行机构6还包括由第二杆段II的自由端延伸的第三杆段III，其中，第三杆段III与第二杆段II相互连接的部分形成下凹结构，第二转轴12穿过相对设置的两个下凹结构，以使两个执行机构6相对于第二转轴枢转，下凹结构的设置是与上凸结构共同形成执行机构的Z字型构造，下凹结构为执行机构的枢转提供了一个支点(也就是枢转点)，结构简单，使枢转过程更稳定。

[0032] 根据本发明的实施例，如图1所示，进一步包括：第一固定轴20和第二固定轴22。第一固定轴20的两端分别连接两个第三杆段III的自由端以使两个执行机构6连接在一起。第二固定轴22的两端分别连接在两个支架8的下端，并且第一固定轴20和第二固定轴22分别与第二转轴12平行，平行设置的第一固定轴20和第二固定轴22，一是为了支架8和执行机构6的固定，二是为了方便安装扭簧24。

[0033] 根据本发明的实施例，还包括扭簧24，扭簧24套设在第二转轴12上，并且扭簧24的两个末端分别延伸有两个支脚，两个支脚分别抵靠在第一固定轴20和第二固定轴22上，以使阀盖14在扭簧24的作用下与基座2闭合。在其它实施例中，扭簧24也可替换为其他具有弹性回复功能的结构，并不以本实施例为限。

[0034] 在上述实施例中，如图1和图2所示，当执行结构6相对于第二转轴12转动，第一固定轴20随着执行机构6转动，使得第一固定轴20与第二固定轴22之间的距离

缩短，使扭簧24产生预紧力。在自动压力调节过程中，当囊体内压力调节到正常范围时，凸轮16的抵持部与执行机构6分离，在扭簧24预紧力的作用下，阀盖14恢复到与基座2闭合的位置保持关闭。在手动压力调节过程中，当压力调节到正常范围时，手动松开吊环18，在扭簧24预紧力的作用下，阀盖14恢复到与基座2闭合的位置保持关闭。

[0035] 根据本发明的实施例，如图1和图2所示，开口3的内边缘设置有朝向开口3凸出的多个凸缘26，凸缘26的内部设置有磁性元件，并且阀盖14的内表面设置有导磁垫片28，其中，当阀盖14处于关闭位置时，凸缘26与导磁垫片28之间磁性连接。可以理解的是，当阀盖14关闭开口3时，导磁垫片28可以减弱阀盖14关闭过程中对凸缘26的撞击，延长装置的使用寿命。

[0036] 根据本发明的实施例，进一步包括固定架30，固定架30的相对两端分别与两个执行机构6的第一杆段I连接，使执行机构6的两端连接稳固。

[0037] 根据本发明的实施例阀盖14的外边缘设置有密封圈，使阀盖的闭合更密封，防止浮空器囊体漏气的发生。

[0038] 根据本发明的另一个实施例，还提供一种浮空器，浮空器包括填充有浮升气体的囊体、以及设置在囊体上的以上任一项所述的压力调节装置，其中，基座2与囊体连接。

[0039] 根据本发明的实施例的浮空器，囊体上安装有压力传感器，通过压力传感器测出的压力值来控制压力调节装置是否开启阀盖14。通过囊体上的压力传感器，读取囊体内压力和外界大气压力，计算出压差数值，将当前压力与浮空器正常运转范围进行比较。

[0040] 若囊体内外的压差超过正常运转范围时，为保证浮空器的正常运转，电机驱动驱动机构4通过第一转轴10带动凸轮16相对于支架8转动，当凸轮16转至抵持部抵压于执行机构6时，阀盖14与基座2分离而打开调节囊体内压力，当囊体内压力达到正常范围时，当凸轮16抵持部与执行机构6分离，在扭簧24预紧力的作用下，阀盖14与基座2闭合处于关闭位置。或者，可手动拉动吊环18打开阀盖14调节囊体内的压力，当囊体内压力达到正常范围时，手动松开吊环，在扭簧24预紧力的作用下，阀盖14与基座2闭合处于关闭位置。

[0041] 以上所述仅为本发明的优选实施例而已，并不用于限制本发明，对于本领域的技术人员来说，本发明可以有各种更改和变化。凡在本发明的精神和原则之内，所作的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本发明的保护范围之内。

权利要求书

- [权利要求 1] 一种压力调节装置，用于浮空器囊体，其特征在于，包括：
基座（2），所述基座（2）具有开口（3）；
支架（8），所述支架（8）设置在所述基座（2）的一侧表面并且位于所述开口（3）的边缘；
驱动机构（4），所述驱动机构（4）与所述支架（8）连接，并且所述驱动机构（4）包括第一转轴（10）；
执行机构（6），所述执行机构（6）具有彼此相对的第一端和第二端，其中，所述执行机构（6）包括与所述第一转轴相互平行的第二转轴，所述第一端通过第二转轴（12）与所述支架（8）枢转连接以通过所述支架（8）固定在所述开口（3）的边缘；
阀盖（14），所述阀盖（14）与所述开口（3）配合，并且所述执行机构（6）的所述第二端与所述阀盖（14）连接；以及
凸轮（16），所述凸轮（16）具有相对设置的枢接部和抵持部，所述凸轮（16）通过所述枢接部与所述第一转轴（10）连接，且所述凸轮（16）随所述第一转轴（10）的转动而相对于所述支架（8）转动，当所述凸轮（16）转至所述抵持部抵压于所述执行机构（6）时，所述阀盖（14）与所述基座（2）分离而处于打开位置；当所述凸轮（16）转至所述抵持部与所述执行机构（6）分离时，所述阀盖（14）与所述基座（2）闭合而处于关闭位置。
- [权利要求 2] 根据权利要求1所述的压力调节装置，其特征在于，所述阀盖（14）具有相对设置的内表面和外表面，
其中，所述执行机构（6）的所述第二端连接至所述内表面，并且所述外表面设置有吊环（18）。
- [权利要求 3] 根据权利要求1所述的压力调节装置，其特征在于，进一步包括：
所述支架（8）设置的数量为两个，所述驱动机构（4）固定于所述两个支架（8）之间；
所述凸轮（16）设置的数量为两个，所述两个凸轮（16）分别设置在

所述第一转轴（10）的两端；以及
所述执行机构（6）设置的数量为两个，所述两个执行机构（6）分别设置在所述两个支架（8）的相对两侧，在所述阀盖（14）处于打开位置时，所述两个凸轮（16）分别与所述两个执行机构（6）抵接。

[权利要求 4] 根据权利要求3所述的压力调节装置，其特征在于，每个所述执行机构（6）进一步包括彼此连接的第一杆段（I）和第二杆段（II），其中，所述第一杆段（I）的自由端形成所述执行机构（6）的所述第二段，并且所述第二杆段（II）的自由端形成所述执行机构（6）的所述第一段，其中，所述第一杆段（I）与所述第二杆段（II）相互连接的部分形成上凸结构，所述抵持部抵压于所述上凸结构以使所述阀盖（14）处于打开位置。

[权利要求 5] 根据权利要求4所述的压力调节装置，其特征在于，每个所述执行机构（6）还包括由所述第二杆段（II）的自由端延伸的第三杆段（III），其中，所述第三杆段（III）与所述第二杆段（II）相互连接的部分形成下凹结构，所述第二转轴（12）穿过相对设置的所述两个下凹结构，以使所述两个执行机构（6）绕所述第二转轴相对于所述支架（8）枢转。

[权利要求 6] 根据权利要求5所述的压力调节装置，其特征在于，进一步包括：第一固定轴（20），所述第一固定轴（20）的相对两端分别连接所述两个第三杆段（III）的自由端以使所述两个执行机构（6）连接在一起；第二固定轴（22），所述第二固定轴（22）的相对两端分别连接在所述两个支架（8）的下端，并且所述第一固定轴（20）和所述第二固定轴（22）分别与所述第二转轴（12）平行。

[权利要求 7] 根据权利要求6所述的压力调节装置，其特征在于，还包括扭簧（24），所述扭簧（24）套设在所述第二转轴（12）上，并且所述扭簧（

24) 的两个末端分别延伸有两个支脚，所述两个支脚分别抵靠在所述第一固定轴 (20) 和所述第二固定轴 (22) 上，以使所述阀盖 (14) 在所述扭簧 (24) 的作用下与所述基座 (2) 闭合。

[权利要求 8] 根据权利要求2所述的压力调节装置，其特征在于，所述开口 (3) 的内边缘设置有朝向所述开口 (3) 凸出的多个凸缘 (26)，所述凸缘 (26) 上设置有磁性元件，并且所述阀盖 (14) 的所述内表面设置有导磁垫片 (28)，
其中，当所述阀盖 (14) 处于所述关闭位置时，所述凸缘 (26) 与所述导磁垫片 (28) 之间磁性连接。

[权利要求 9] 根据权利要求4所述的压力调节装置，其特征在于，进一步包括固定架 (30)，所述固定架 (30) 的相对两端分别与所述两个执行机构 (6) 的所述第一杆段 (I) 连接。

[权利要求 10] 根据权利要求1所述的压力调节装置，其特征在于，所述阀盖 (14) 的外边缘设置有密封圈。

[权利要求 11] 一种浮空器，其特征在于，所述浮空器包括其内填充有浮升气体的囊体、以及设置在所述囊体上的根据权利要求1至10中任一项所述的压力调节装置，其中，所述基座 (2) 与所述囊体连接。

[权利要求 12] 根据权利要求11所述的浮空器，其特征在于，所述囊体上安装有压力传感器，通过所述压力传感器测出的压力值来控制所述压力调节装置是否开启阀盖。

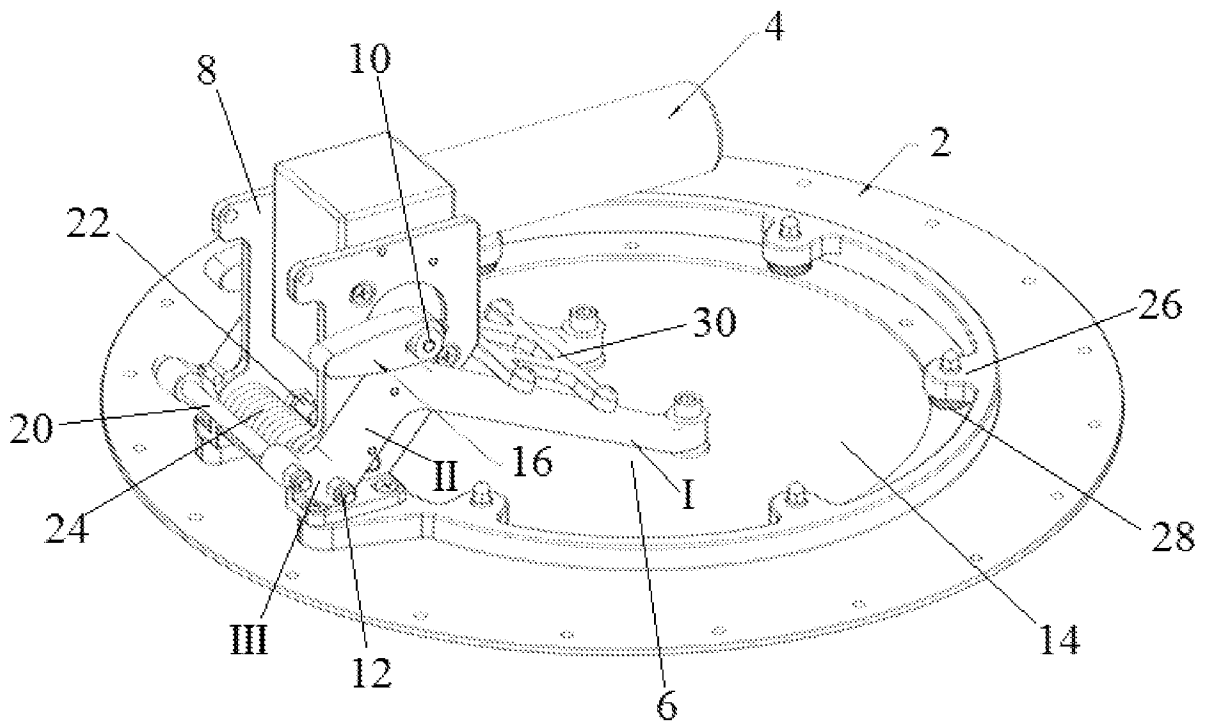


图 1

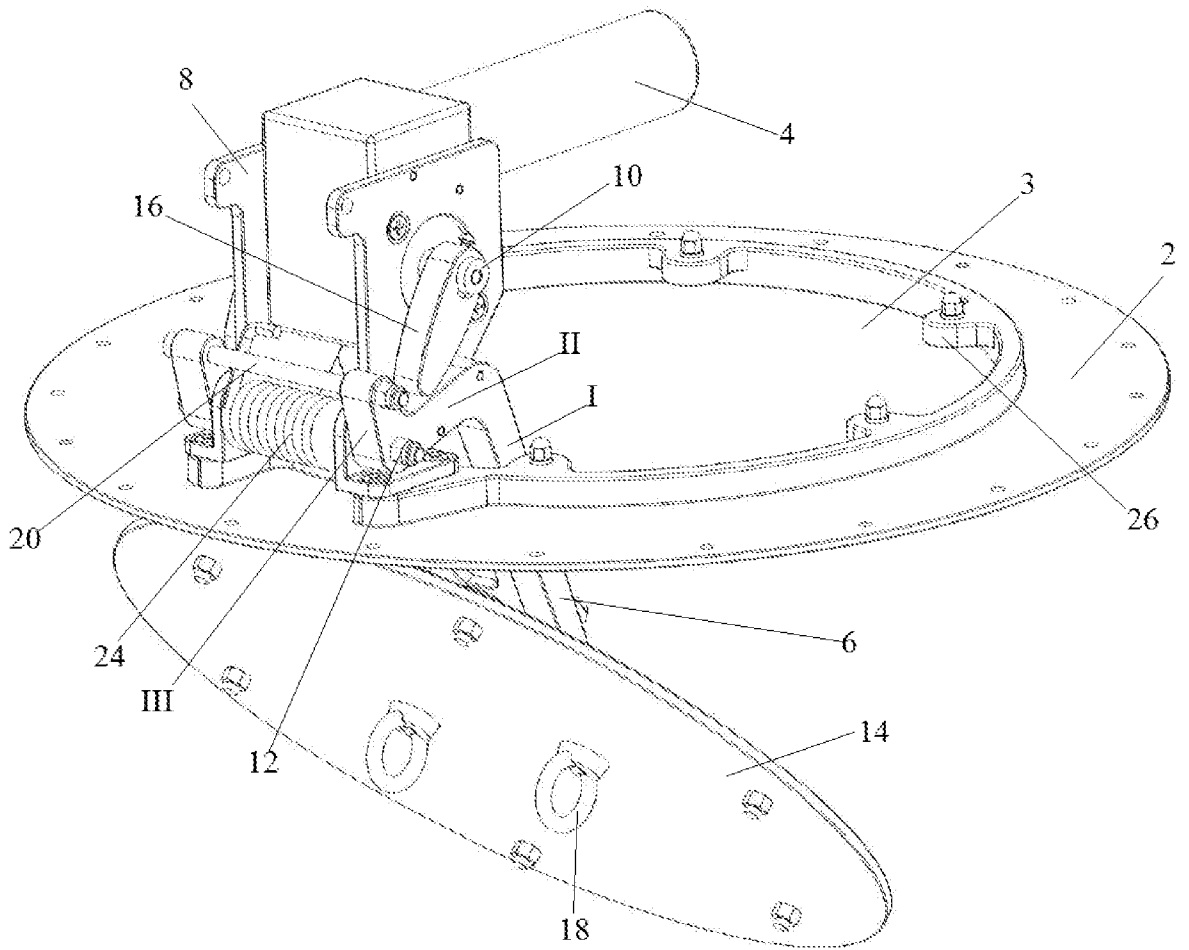


图 2

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2018/083654

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

B64B 1/62 (2006.01) i; F16K 1/18 (2006.01) i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

B64B; F16K

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

CPRSABS, CNKI, DWPI, SIPOABS, 浮空器, 压力, 调节, 排空, 浮力, pressure, gas, release, actuated, air, empty

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 206943441 U (DONGGUAN ADVANCED TECHNOLOGY RESEARCH INSTITUTE), 30 January 2018 (30.01.2018), description, paragraphs 23-40, and figures 1-2	1-12
A	CN 103711977 A (ACADEMY OF OPTO-ELECTRONICS, CHINESE ACADEMY OF SCIENCES), 09 April 2014 (09.04.2014), description, paragraphs 60-64, and figures 1-4	1-12
A	CN 205639802 U (DONGGUAN ADVANCED TECHNOLOGY RESEARCH INSTITUTE), 12 October 2016 (12.10.2016), entire document	1-12
A	US 2013043341 A1 (TAI, C.H. et al.), 21 February 2013 (21.02.2013), entire document	1-12
A	US 3216466 A (LITTON SYSTEMS INC.), 09 November 1965 (09.11.1965), entire document	1-12
A	US 9568918 B1 (SOUTHWEST RES INST), 14 February 2017 (14.02.2017), entire document	1-12

Further documents are listed in the continuation of Box C. See patent family annex.

<p>* Special categories of cited documents:</p> <p>“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date</p> <p>“L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)</p> <p>“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p>	<p>“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention</p> <p>“X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone</p> <p>“Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art</p> <p>“&” document member of the same patent family</p>
---	---

Date of the actual completion of the international search 09 July 2018	Date of mailing of the international search report 25 July 2018
Name and mailing address of the ISA State Intellectual Property Office of the P. R. China No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing 100088, China Facsimile No. (86-10) 62019451	Authorized officer ZHAO, Xiaoming Telephone No. (010) 62085157

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2018/083654

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 206943441 U	30 January 2018	None	
CN 103711977 A	09 April 2014	CN 103711977 B	04 May 2016
CN 205639802 U	12 October 2016	WO 2017202146 A1	30 November 2017
US 2013043341 A1	21 February 2013	TW 201309551 A	01 March 2013
US 3216466 A	09 November 1965	None	
US 9568918 B1	14 February 2017	US 2017060139 A1	02 March 2017

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2018/083654

<p>A. 主题的分类 B64B 1/62(2006.01)i; F16K 1/18(2006.01)i</p> <p>按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和IPC两种分类</p>																							
<p>B. 检索领域</p> <p>检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号) B64B; F16K</p> <p>包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献</p> <p>在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称, 和使用的检索词(如使用)) CPRSABS, CNKI, DWPI, SIPOABS, 浮空器, 压力, 调节, 排空, 浮力, pressure, gas, release, actuated, air, empty</p>																							
<p>C. 相关文件</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>类型*</th> <th>引用文件, 必要时, 指明相关段落</th> <th>相关的权利要求</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>PX</td> <td>CN 206943441 U (东莞前沿技术研究院) 2018年 1月 30日 (2018 - 01 - 30) 说明书第23-40段, 图1-2</td> <td>1-12</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 103711977 A (中国科学院光电研究院) 2014年 4月 9日 (2014 - 04 - 09) 说明书第60-64段, 图1-4</td> <td>1-12</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 205639802 U (东莞前沿技术研究院) 2016年 10月 12日 (2016 - 10 - 12) 全文</td> <td>1-12</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>US 2013043341 A1 (TAI CHANG-HSIEN等) 2013年 2月 21日 (2013 - 02 - 21) 全文</td> <td>1-12</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>US 3216466 A (LITTON SYSTEMS INC) 1965年 11月 9日 (1965 - 11 - 09) 全文</td> <td>1-12</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>US 9568918 B1 (SOUTHWEST RES INST) 2017年 2月 14日 (2017 - 02 - 14) 全文</td> <td>1-12</td> </tr> </tbody> </table>			类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求	PX	CN 206943441 U (东莞前沿技术研究院) 2018年 1月 30日 (2018 - 01 - 30) 说明书第23-40段, 图1-2	1-12	A	CN 103711977 A (中国科学院光电研究院) 2014年 4月 9日 (2014 - 04 - 09) 说明书第60-64段, 图1-4	1-12	A	CN 205639802 U (东莞前沿技术研究院) 2016年 10月 12日 (2016 - 10 - 12) 全文	1-12	A	US 2013043341 A1 (TAI CHANG-HSIEN等) 2013年 2月 21日 (2013 - 02 - 21) 全文	1-12	A	US 3216466 A (LITTON SYSTEMS INC) 1965年 11月 9日 (1965 - 11 - 09) 全文	1-12	A	US 9568918 B1 (SOUTHWEST RES INST) 2017年 2月 14日 (2017 - 02 - 14) 全文	1-12
类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																					
PX	CN 206943441 U (东莞前沿技术研究院) 2018年 1月 30日 (2018 - 01 - 30) 说明书第23-40段, 图1-2	1-12																					
A	CN 103711977 A (中国科学院光电研究院) 2014年 4月 9日 (2014 - 04 - 09) 说明书第60-64段, 图1-4	1-12																					
A	CN 205639802 U (东莞前沿技术研究院) 2016年 10月 12日 (2016 - 10 - 12) 全文	1-12																					
A	US 2013043341 A1 (TAI CHANG-HSIEN等) 2013年 2月 21日 (2013 - 02 - 21) 全文	1-12																					
A	US 3216466 A (LITTON SYSTEMS INC) 1965年 11月 9日 (1965 - 11 - 09) 全文	1-12																					
A	US 9568918 B1 (SOUTHWEST RES INST) 2017年 2月 14日 (2017 - 02 - 14) 全文	1-12																					
<p><input type="checkbox"/> 其余文件在C栏的续页中列出。</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 见同族专利附件。</p>																							
<p>* 引用文件的具体类型:</p> <p>“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件</p> <p>“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利</p> <p>“L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件(如具体说明的)</p> <p>“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件</p> <p>“P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件</p> <p>“T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件</p> <p>“X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性</p> <p>“Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性</p> <p>“&” 同族专利的文件</p>																							
国际检索实际完成的日期	国际检索报告邮寄日期																						
2018年 7月 9日	2018年 7月 25日																						
ISA/CN的名称和邮寄地址	受权官员																						
中华人民共和国国家知识产权局(ISA/CN) 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088	赵晓明																						
传真号 (86-10)62019451	电话号码 (010) 62085157																						

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2018/083654

检索报告引用的专利文件			公布日 (年/月/日)	同族专利			公布日 (年/月/日)
CN	206943441	U	2018年 1月 30日	无			
CN	103711977	A	2014年 4月 9日	CN	103711977	B	2016年 5月 4日
CN	205639802	U	2016年 10月 12日	WO	2017202146	A1	2017年 11月 30日
US	2013043341	A1	2013年 2月 21日	TW	201309551	A	2013年 3月 1日
US	3216466	A	1965年 11月 9日	无			
US	9568918	B1	2017年 2月 14日	US	2017060139	A1	2017年 3月 2日

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2015年1月)