



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209221225 U

(45)授权公告日 2019. 08. 09

(21)申请号 201820240088.8

(51)Int.Cl.

(22)申请日 2018.02.09

A61M 16/00(2006.01)

(73)专利权人 苏州鱼跃医疗科技有限公司

地址 215000 江苏省苏州市高新区锦峰路9号

专利权人 苏州医疗用品厂有限公司

江苏鱼跃医疗设备股份有限公司

江苏鱼跃信息系统有限公司

(72)发明人 赵帅 尤景良 潘能御 郑耀明

杜文芝 郭建明 朱晶 张宏圣

乐志超 张佳

(74)专利代理机构 苏州创元专利商标事务所有
限公司 32103

代理人 马明渡 陈昊宇

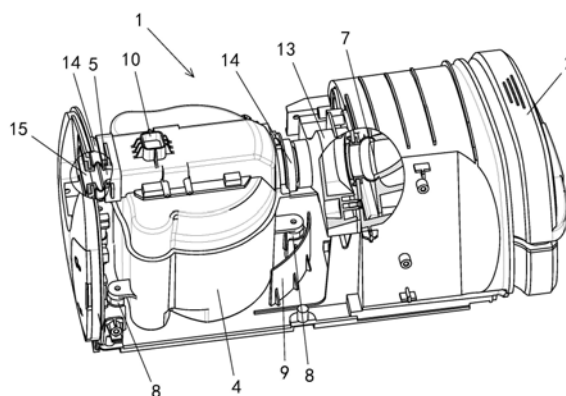
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54)实用新型名称

一种呼吸机的柔性限位机构

(57)摘要

一种呼吸机的柔性限位机构,包括至少一个柔性连接结构,气路模组与壳体间通过柔性连接结构定位;并且在气路模组与壳体之间还设有至少一限位结构;气路模组的空气入口通过一柔性缓冲管与壳体上的一开口连接并气路连通,空气出口通过另一柔性缓冲管与气流方向下游的一元件连接并气路连通。相比现有技术而言,本实用新型气路模组与壳体柔性连接,可消除工作时产生的振动,具有显著的减振效果,能够避免损坏元件;并且提供了气路模组一定的自由位移空间,避免其与壳体发生硬接触,避免了外力冲击时对气路模组的损害。



1. 一种呼吸机的柔性限位机构,所述呼吸机的主体包括一壳体以及定位于该壳体内的气路模组;其特征在于:

所述柔性限位机构包括至少一个柔性连接结构,所述气路模组与所述壳体间通过所述柔性连接结构定位;并且,在所述气路模组与所述壳体之间还设有至少一限位结构;

所述气路模组的空气入口通过一柔性缓冲管与所述壳体上的一开口连接并气路连通,气路模组的空气出口通过另一所述柔性缓冲管与气流方向下游的一元件连接并气路连通。

2. 根据权利要求1所述的一种呼吸机的柔性限位机构,其特征在于:所述柔性连接结构设有多个,且至少均布于所述气路模组的底部四周。

3. 根据权利要求2所述的一种呼吸机的柔性限位机构,其特征在于:所述柔性连接结构的数量大于或等于三个。

4. 根据权利要求1所述的一种呼吸机的柔性限位机构,其特征在于:所述限位结构包括设置在各所述柔性连接结构周部的限位环,该限位环固设于壳体上,并与所述柔性连接结构间隙配合。

5. 根据权利要求1所述的一种呼吸机的柔性限位机构,其特征在于:所述限位结构包括一顶部限位结构,该顶部限位结构包括在水平方向抵靠配合的顶部限位座与顶部限位柱,两者分别固设于所述气路模组的顶部以及所述壳体的内侧。

6. 根据权利要求1所述的一种呼吸机的柔性限位机构,其特征在于:所述柔性连接结构为柔性连接柱或柔性连接垫。

7. 根据权利要求5所述的一种呼吸机的柔性限位机构,其特征在于:所述顶部限位座与所述顶部限位柱一者为软性材质,另一者为硬性材质;

当所述顶部限位柱为硬性材质时,顶部限位柱上套设有一缓冲圈。

一种呼吸机的柔性限位机构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及医疗器械领域,具体涉及一种呼吸机的柔性限位机构。

背景技术

[0002] 呼吸机作为一项能人工替代自主通气功能的有效手段,已普遍用于各种原因所致的呼吸衰竭、大手术期间的麻醉呼吸管理、呼吸支持治疗和急救复苏中,在现代医学领域内占有十分重要的位置,是一种能够起到预防和治疗呼吸衰竭,减少并发症,挽救及延长病人生命的至关重要的医疗设备。

[0003] 其工作原理是通过控制器检测患者呼吸道阻塞的信号,对呼吸机气道中的空气进行适当的加压,进而强制打开患者的呼吸道闭塞,对患者提供持续通气,保持患者身体内能获得足够的氧。

[0004] 目前,市面上的呼吸机其重要组成分为主机以及湿化装置两部分。在呼吸机工作时,在主机中通过电机将空气泵入湿化装置中,通过湿化装置增湿之后再送入用户的呼吸道。由于空气流经湿化装置时便会携带水蒸汽形成湿润空气,带有适当湿度的空气进入到患者气道,不会对脆弱的呼吸气道及气道黏膜造成损伤,从而改善了用户的使用体验,对用户的疾病治疗起到了有益的辅助效果。

[0005] 现有呼吸机存在以下不足:呼吸机主机部分的气路模组采用硬连接的方式固定在底座上,工作时振动大,且连接结构容易损坏,尤其在搬运受到外部冲击时。

[0006] 因此,如何解决上述现有技术存在的不足,便成为本实用新型所要研究解决的课题。

发明内容

[0007] 本实用新型的目的是提供一种呼吸机的柔性限位机构。

[0008] 为达到上述目的,本实用新型采用的技术方案是:

[0009] 一种呼吸机的柔性限位机构,所述呼吸机的主机包括一壳体以及定位于该壳体内的一气路模组;所述柔性限位机构包括至少一个柔性连接结构,所述气路模组与所述壳体间通过所述柔性连接结构定位;并且,在所述气路模组与所述壳体之间还设有至少一限位结构;

[0010] 所述气路模组的空气入口通过一柔性缓冲管与所述壳体上的一开口连接并气路连通,气路模组的空气出口通过另一所述柔性缓冲管与气流方向下游的一元件连接并气路连通。

[0011] 上述技术方案中的有关内容解释如下:

[0012] 1.上述方案中,通过柔性连接结构的设置,一方面,当气路模组中的鼓风机运作时,其振动将得以通过柔性连接结构吸收,不会将振动传至壳体上,具有显著的减振效果;另一方面,可允许气路模组具有一定的自由位移空间,避免其与壳体硬接触,进而避免在主机收到外力冲击时损坏气路模组。

[0013] 2.上述方案中,所述柔性连接结构设有多个,且至少均布于所述气路模组的底部四周。除了底部而外,也可设于气路模组的侧部或顶部,以设置于气路模组的底部为佳。进一步的,柔性连接结构的数量可以是三个或三个以上,以构成一稳定的柔性支撑面。

[0014] 当柔性连接结构的数量为一个时,可通过将柔性连接结构设置成具有较大接触面的形式与气路模组面接触并连接定位,以达到稳定地连接关系。

[0015] 3.上述方案中,所述柔性连接结构为柔性连接柱或柔性连接垫,或其它具有同类功能的结构。柔性连接结构由已知的柔性材质制成,如橡胶、硅胶、海绵等等。

[0016] 4.上述方案中,所述限位结构包括设置在各所述柔性连接结构周部的限位环,所述限位环呈圆弧形或半圆形或圆形,一一对应并呈环绕状设置于柔性连接结构的周部;所述限位环固设于壳体上,并与所述柔性连接结构间隙配合,既留出了柔性连接结构的摆动空间,给气路模组的振动提供一定的自由度,有可用于限制柔性连接结构在水平方向的最大摆动幅度。

[0017] 5.上述方案中,所述限位结构包括一顶部限位结构,该顶部限位结构包括在水平方向抵靠配合的顶部限位座与顶部限位柱,或其它可组合并抵靠配合的结构,两者分别固设于所述气路模组的顶部以及所述壳体的内侧。

[0018] 通过所述顶部限位结构的设置,可用于在上方辅助限位所述气路模组,配合柔性连接结构以及限位环,可实现在前后上下左右方向对气路模组进行限位,可避免运输时损坏气路模组,可避免破坏主机内部其它连接结构,还具有跌落缓冲作用。

[0019] 6.上述方案中,所述顶部限位座与所述顶部限位柱一者为软性材质,另一者为硬性材质,或两者均为软性材质,这样可以保证所述气路模组既能具有一定位移空间,利于减振,同时又能达到良好的限位效果。

[0020] 当所述顶部限位柱为硬性材质时,还可在顶部限位柱上套设缓冲圈,以进一步提升减振效果,同时延长所述顶部限位座与所述顶部限位柱的使用寿命。

[0021] 7.上述方案中,所述气路模组的空气入口通过一柔性缓冲管与所述壳体上的一开口连接并气路连通,气路模组的空气出口通过另一柔性缓冲管与一气道转接装置的入气口密封连接并气路连通。该两柔性缓冲管的设计配合所述柔性连接结构以进一步提升减振效果。

[0022] 所述柔性缓冲管可以是硅胶、橡胶等柔性材质构成。

[0023] 本实用新型的工作原理及优点如下:

[0024] 本实用新型一种呼吸机的柔性限位机构,包括至少一个柔性连接结构,气路模组与壳体间通过柔性连接结构定位;并且在气路模组与壳体之间还设有至少一限位结构;气路模组的空气入口通过一柔性缓冲管与壳体上的一开口连接并气路连通,空气出口通过另一柔性缓冲管与气流方向下游的一元件连接并气路连通。

[0025] 相比现有技术而言,本实用新型气路模组与壳体柔性连接,可消除工作时产生的振动,具有显著的减振效果,能够避免损坏元件;并且提供了气路模组一定的自由位移空间,避免其与壳体发生硬接触,避免了外力冲击时对气路模组的损害。

附图说明

[0026] 附图1为本实用新型实施例呼吸机去除前、后罩壳后的内部结构示意图;

[0027] 附图2为本实用新型实施例呼吸机去除气路模组及气道转接装置后的内部结构示意图；

[0028] 附图3为本实用新型实施例顶部限位结构的结构示意图。

[0029] 附图4为图3中A-A向剖面结构示意图；

[0030] 附图5为本实用新型实施例气路模组的结构示意图。

[0031] 以上附图中：1.主机；2.湿化装置；3.壳体；4.气路模组；5.气路模组的空气入口；6.气路模组的空气出口；7.湿化装置的空气入口；8.柔性连接结构；9.限位环；10.顶部限位座；11.顶部限位柱；12.缓冲圈；13.气道转接装置；14.柔性缓冲管；15.开口。

具体实施方式

[0032] 下面结合附图及实施例对本实用新型作进一步描述：

[0033] 实施例：参见附图1~5所示，一种呼吸机的柔性限位机构，所述呼吸机包括主机1及湿化装置2，所述主机1包括一壳体3以及定位于该壳体3内的一气路模组4，该气路模组4具有一空气入口5，与外界大气连通；该气路模组4的一空气出口6与所述湿化装置2的一空气入口7气路相通。

[0034] 所述柔性限位机构包括至少一个柔性连接结构8，所述气路模组4与所述壳体3间通过所述柔性连接结构8定位；并且，在所述气路模组4与所述壳体3之间还设有至少一限位结构；

[0035] 通过柔性连接结构8的设置，一方面，当气路模组4中的鼓风机运作时，其振动将得以通过柔性连接结构8吸收，不会将振动传至壳体3上，具有显著的减振效果；另一方面，可允许气路模组4具有一定的自由位移空间，避免其与壳体3硬接触，进而避免在主机1收到外力冲击时损坏气路模组4。

[0036] 其中，如图1、2，所述柔性连接结构8设有三个，且均布于所述气路模组4的底部四周。除了底部而外，还可设于气路模组4的侧部或顶部，以设置于气路模组4的底部为佳。

[0037] 所述柔性连接结构8为柔性连接柱，也可以是柔性连接垫或其它具有同类功能的结构。柔性连接结构8由已知的柔性材质制成，如橡胶、硅胶、海绵等等。

[0038] 其中，所述限位结构包括设置在各所述柔性连接结构8周部的限位环9，所述限位环9呈圆弧形（或为半圆形或圆形），一一对应并呈环绕状设置于柔性连接结构8的周部；所述限位环9固设于壳体3上，并与所述柔性连接结构8间隙配合，既留出了柔性连接结构8的摆动空间，给气路模组4的振动提供一定的自由度，有可用于限制柔性连接结构8在水平方向的最大摆动幅度。

[0039] 其中，如图3、4，所述限位结构还包括一顶部限位结构，该顶部限位结构包括在水平方向抵靠配合的顶部限位座10与顶部限位柱11，或其它可组合并抵靠配合的结构，两者分别固设于所述气路模组4的顶部以及所述壳体3的内侧。

[0040] 通过所述顶部限位结构的设置，可用于在上方辅助限位所述气路模组4，配合柔性连接结构8以及限位环9，可实现在前后上下左右方向对气路模组4进行限位，可避免运输时损坏气路模组4，可避免破坏主机1内部其它连接结构，还具有跌落缓冲作用。

[0041] 其中，所述顶部限位座10与所述顶部限位柱11一者为软性材质，另一者为硬性材质，或两者均为软性材质，这样可以保证所述气路模组4既能具有一定位移空间，利于减振，

同时又能达到良好的限位效果。

[0042] 当所述顶部限位柱11为硬性材质时,还可在顶部限位柱11上套设缓冲圈12,以进一步提升减振效果,同时延长所述顶部限位座10与所述顶部限位柱11的使用寿命。

[0043] 其中,如图5所示,所述气路模组4的空气入口5通过一柔性缓冲管14与所述壳体3上的一开口15连接并气路连通,气路模组4的空气出口6通过另一柔性缓冲管14与一气道转接装置13的入气口密封连接并气路连通。该两柔性缓冲管14的设计配合所述柔性连接结构8以进一步提升减振效果。所述柔性缓冲管14可以是硅胶、橡胶等柔性材质构成。

[0044] 相比现有技术而言,本实用新型气路模组与壳体柔性连接,可消除工作时产生的振动,具有显著的减振效果,能够避免损坏元件;并且提供了气路模组一定的自由位移空间,避免其与壳体发生硬接触,避免了外力冲击时对气路模组的损害。

[0045] 上述实施例只为说明本实用新型的技术构思及特点,其目的在于让熟悉此项技术的人士能够了解本实用新型的内容并据以实施,并不能以此限制本实用新型的保护范围。凡根据本实用新型精神实质所作的等效变化或修饰,都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。

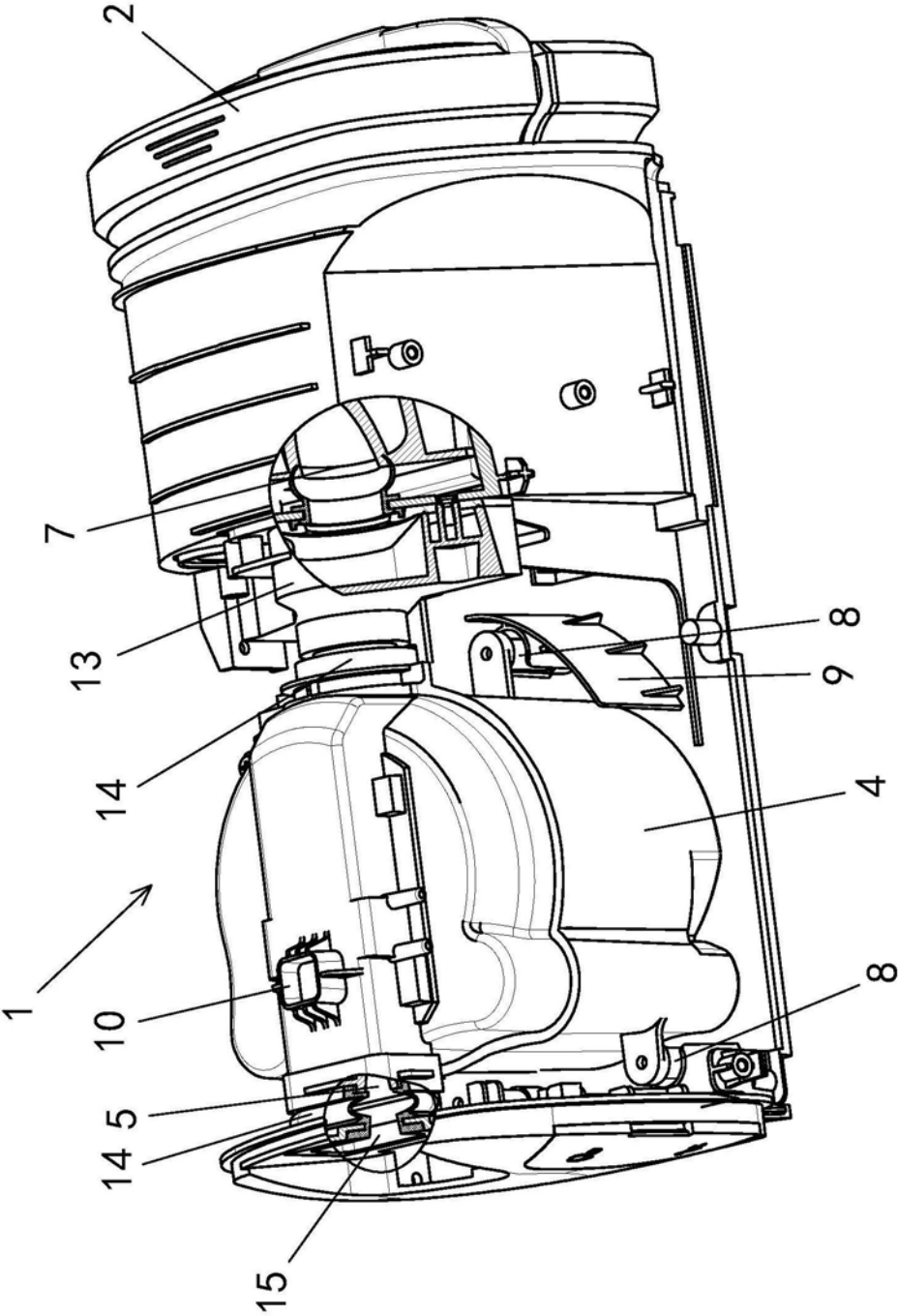


图1

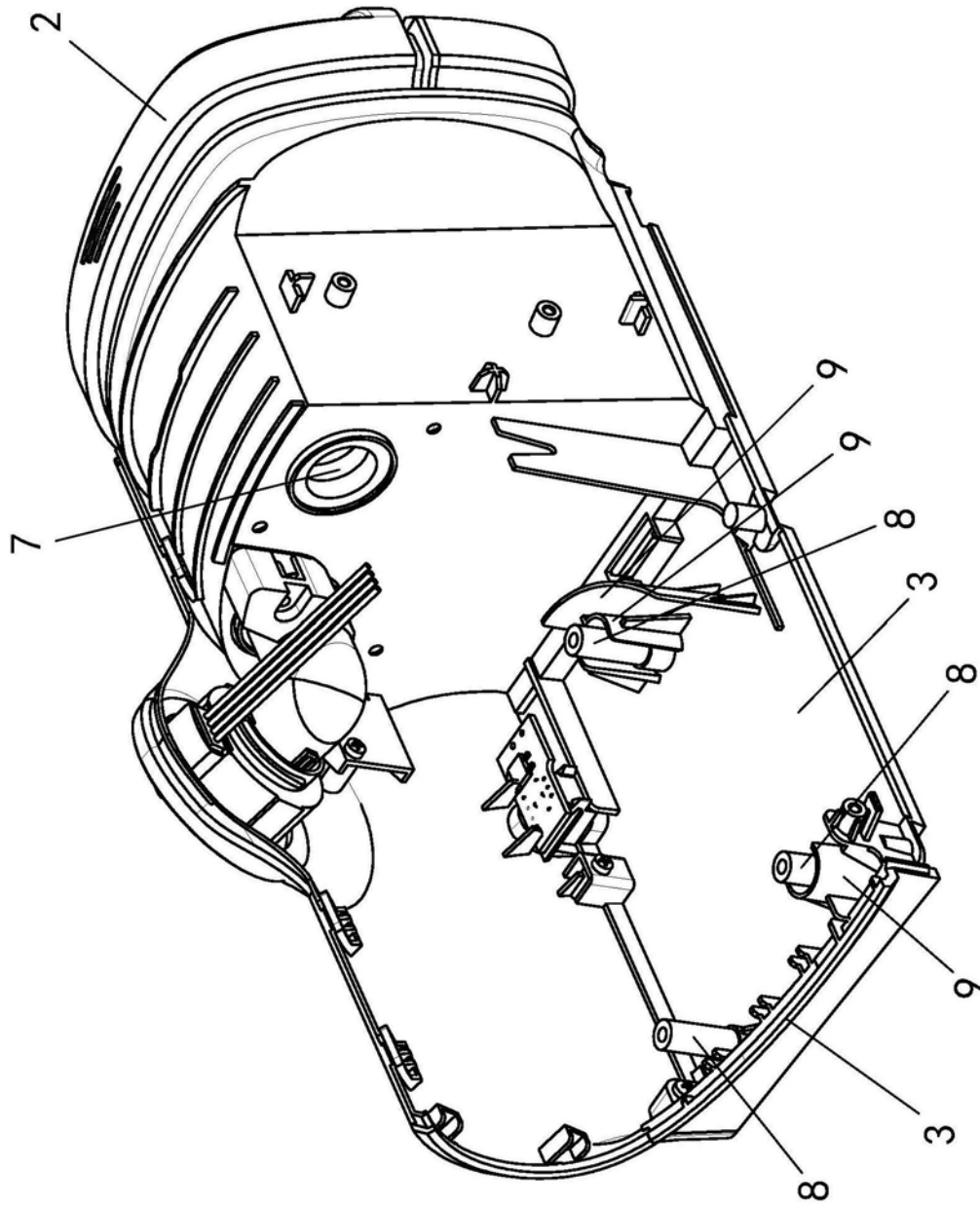


图2

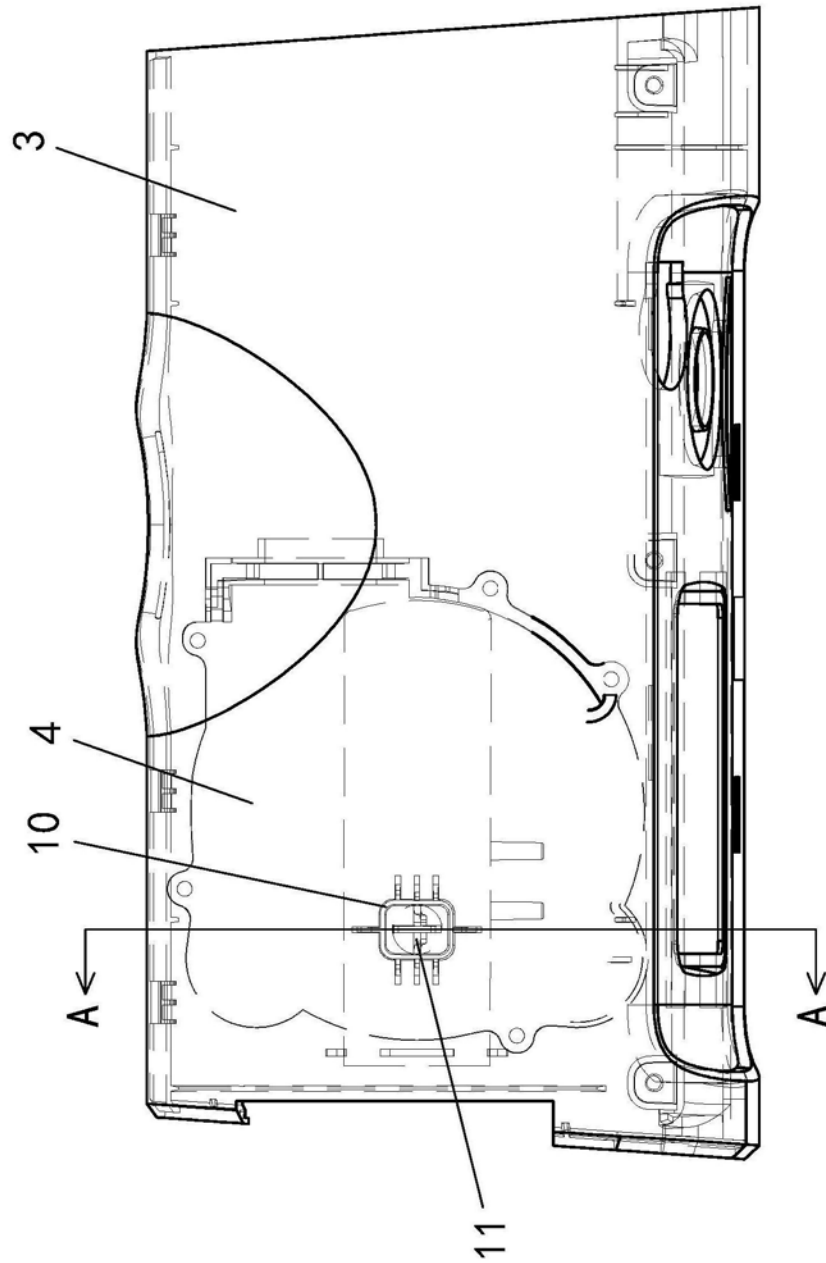


图3

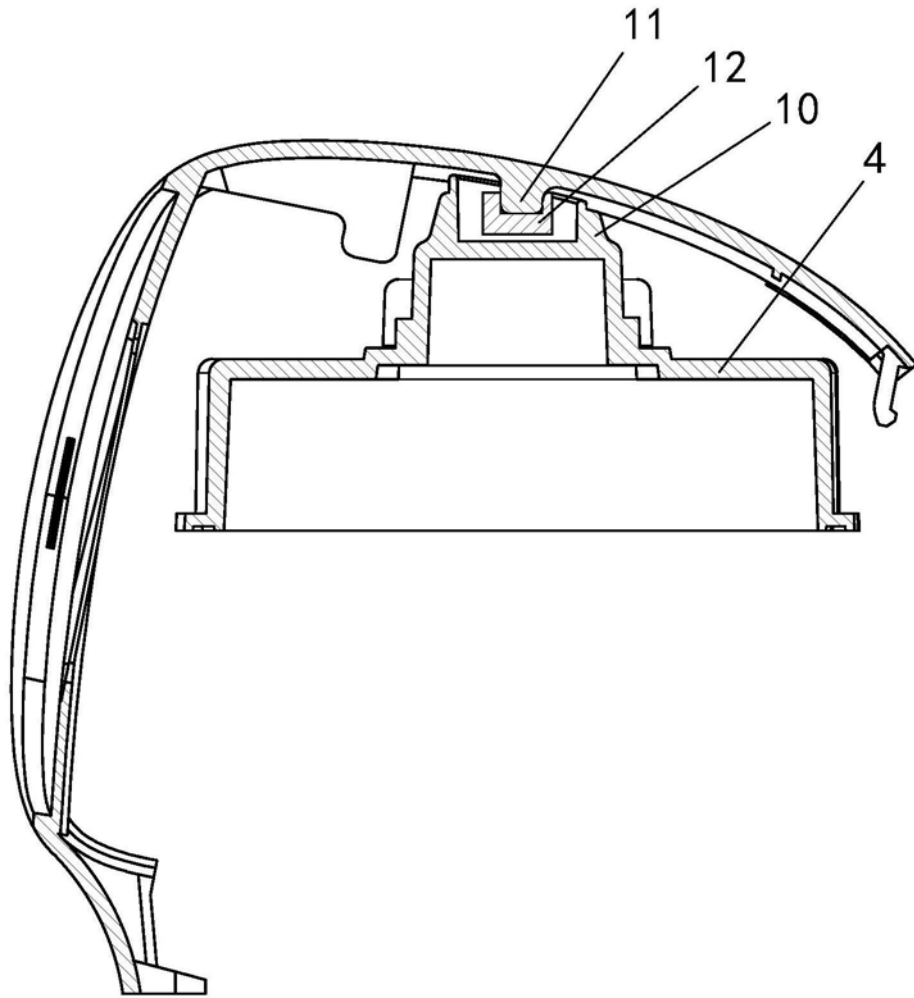


图4

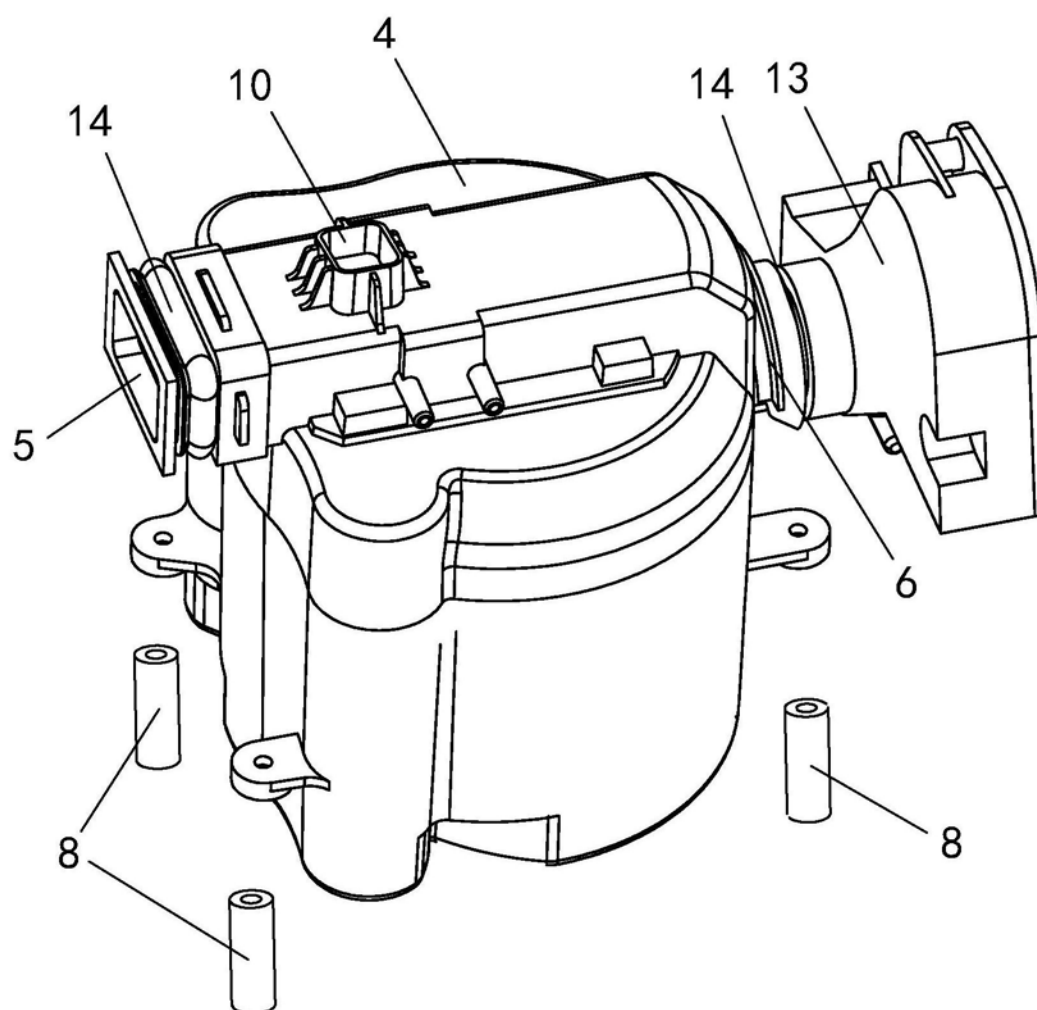


图5