



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 220122031 U

(45) 授权公告日 2023. 12. 01

(21) 申请号 202320864540.9

(22) 申请日 2023.04.18

(73) 专利权人 江苏泛亚微透科技股份有限公司
地址 213000 江苏省常州市武进区礼嘉镇
前漕路8号

(72) 发明人 王祺 袁傲 薛雷

(74) 专利代理机构 常州格策知识产权代理事务
所(普通合伙) 32481
专利代理师 陈磊

(51) Int. Cl.

H01M 50/333 (2021.01)

H01M 50/317 (2021.01)

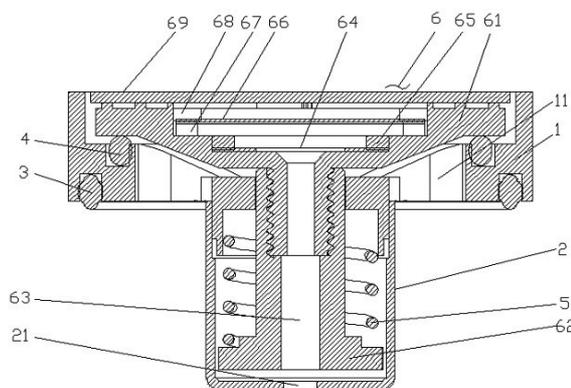
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

动力电池包用隔湿防爆阀

(57) 摘要

本实用新型公开了一种动力电池包用隔湿防爆阀,包括主体和顶杆组件,所述顶杆组件设置在阀体内并且通过弹簧连接,所述顶杆组件包括端盖和顶杆,所述端盖和顶杆螺纹连接,所述端盖和顶杆连接形成透气通道,所述端盖内设有位于透气通道上的硅胶阀片,所述硅胶阀片开设有开合缝,所述硅胶阀片在其两侧气压平衡时,开合缝为关闭状态;硅胶阀片在其两侧气压具有压差时,开合缝为打开状态,所述端盖内设有位于硅胶阀片上方的透气膜。通过上述方式,本实用新型动力电池包用隔湿防爆阀,在透气通道上设置硅胶阀,只有硅胶阀两侧存在压差的情况下才打开硅胶阀实现气体流通,避免水蒸气通过透气膜进入内部,减少密闭腔内的冷凝水聚集。



1. 一种动力电池包用隔湿防爆阀,包括主体和顶杆组件,所述顶杆组件设置在阀体内并且通过弹簧连接,其特征在于,所述顶杆组件包括端盖和顶杆,所述端盖和顶杆螺纹连接,所述端盖和顶杆连接形成透气通道,所述端盖内设有位于透气通道上的硅胶阀片,所述硅胶阀片开设有开合缝,所述硅胶阀片在其两侧气压平衡时,开合缝为关闭状态;硅胶阀片在其两侧气压具有压差时,开合缝为打开状态,所述端盖内设有位于硅胶阀片上方的透气膜。

2. 根据权利要求1所述的动力电池包用隔湿防爆阀,其特征在于,所述端盖内具有台阶结构,所述硅胶阀片设置在台阶结构上,并通过第一过盈压环紧固。

3. 根据权利要求2所述的动力电池包用隔湿防爆阀,其特征在于,所述透气膜的下端贴设密封圈,上端通过第二过盈压环紧固。

4. 根据权利要求3所述的动力电池包用隔湿防爆阀,其特征在于,所述端盖上具有出气口,所述透气通道内的气体通过透气膜从出气口中排出,所述端盖上黏贴有盖板。

5. 根据权利要求1-4任一所述的动力电池包用隔湿防爆阀,其特征在于,所述端盖的下端具有螺纹柱,所述顶杆上端开设有螺纹孔,所述端盖和顶杆通过螺纹柱和螺纹孔实现螺纹连接。

6. 根据权利要求1所述的动力电池包用隔湿防爆阀,其特征在于,所述主体的下端具有护套,所述护套上开设有与透气通道连通的排气孔。

7. 根据权利要求6所述的动力电池包用隔湿防爆阀,其特征在于,所述主体的下端具有安装柱结构,所述护套配合卡接在安装柱内并形成内腔。

8. 根据权利要求7所述的动力电池包用隔湿防爆阀,其特征在于,所述顶杆和弹簧位于内腔内,所述弹簧的下端连接在顶杆上,上端连接在主体上。

9. 根据权利要求8所述的动力电池包用隔湿防爆阀,其特征在于,所述主体上开设有排气通道,所述端盖位于排气通道内,所述主体的内部嵌设有内密封圈,所述内密封圈与端盖接触密封。

10. 根据权利要求9所述的动力电池包用隔湿防爆阀,其特征在于,所述主体的外侧还前设有外密封圈。

动力电池包用隔湿防爆阀

技术领域

[0001] 本实用新型涉及平衡阀领域,特别是涉及一种动力电池包用隔湿防爆阀。

背景技术

[0002] 在动力电池领域,由于电池自身发热、冷却以及外界环境温度的变化,导致电池内外具有压差,从而产生呼吸效应,影响电池密封性能。

[0003] 现有的防爆阀一般由阀体和顶杆组成,阀体和顶杆之间密封并且通过弹簧连接,顶杆上具有透气膜,通过透气膜实现气体交换,但是气体持续的流动会导致水蒸气的进入,从而导致阀体内部水蒸气的积聚,影响电池包安全性能。

发明内容

[0004] 本实用新型主要解决的技术问题是提供一种动力电池包用隔湿防爆阀,在透气通道上设置硅胶阀,只有硅胶阀两侧存在压差的情况下才打开硅胶阀实现气体流通,避免水蒸气通过透气膜进入内部,减少密闭腔内的冷凝水聚集。

[0005] 为解决上述技术问题,本实用新型采用的一个技术方案是:提供一种动力电池包用隔湿防爆阀,包括主体和顶杆组件,所述顶杆组件设置在阀体内并且通过弹簧连接,所述顶杆组件包括端盖和顶杆,所述端盖和顶杆螺纹连接,所述端盖和顶杆连接形成透气通道,所述端盖内设有位于透气通道上的硅胶阀片,所述硅胶阀片开设有开合缝,所述硅胶阀片在其两侧气压平衡时,开合缝为关闭状态;硅胶阀片在其两侧气压具有压差时,开合缝为打开状态,所述端盖内设有位于硅胶阀片上方的透气膜。

[0006] 在本实用新型一个较佳实施例中,所述端盖内具有台阶结构,所述硅胶阀片设置在台阶结构上,并通过第一过盈压环紧固。

[0007] 在本实用新型一个较佳实施例中,所述透气膜的下端贴设密封圈,上端通过第二过盈压环紧固。

[0008] 在本实用新型一个较佳实施例中,所述端盖上具有出气口,所述气流通道内的气体通过透气膜从出气口中排出,所述端盖上黏贴有盖板。

[0009] 在本实用新型一个较佳实施例中,所述端盖的下端具有螺纹柱,所述顶杆上端开设有螺纹孔,所述端盖和顶杆通过螺纹柱和螺纹孔实现螺纹连接。

[0010] 在本实用新型一个较佳实施例中,所述主体的下端具有护套,所述护套上开设有与透气通道连通的排气孔。

[0011] 在本实用新型一个较佳实施例中,所述主体的下端具有安装柱结构,所述护套配合卡接在安装柱内并形成内腔。

[0012] 在本实用新型一个较佳实施例中,所述顶杆和弹簧位于内腔内,所述弹簧的下端连接在顶杆上,上端连接在主体上。

[0013] 在本实用新型一个较佳实施例中,所述主体上开设有排气通道,所述端盖位于排气通道内,所述主体的内部嵌设有内密封圈,所述内密封圈与端盖接触密封。

[0014] 在本实用新型一个较佳实施例中,所述主体的外侧还前设有外密封圈。

[0015] 本实用新型的有益效果是:本实用新型动力电池包用隔湿防爆阀,通过硅胶阀上的开合缝实现硅胶阀的双向启闭,基于硅胶阀两侧的气压差实现自动控制,便于气体流动,保证硅胶阀两侧气压平衡。

[0016] 本实用新型动力电池包用隔湿防爆阀,在气压平衡状态下硅胶阀对透气通道起到密封作用,将通过透气膜进入的外部水蒸气进行阻隔,避免水蒸气持续进入。

附图说明

[0017] 为了更清楚地说明本实用新型实施例中的技术方案,下面将对实施例描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其它的附图,其中:

[0018] 图1是本实用新型动力电池包用隔湿防爆阀一较佳实施例的结构示意图;

[0019] 图2是动力电池包用隔湿防爆阀的爆炸图;

[0020] 附图中各部件的标记如下:1、主体,11、排气通道,2、护套,21、排气孔,3、外密封圈,4、内密封圈,5、弹簧,6、顶杆组件,61、端盖,62、顶杆,63、透气通道,64、硅胶阀片,65、第一过盈压环,66、透气膜,67、密封圈,68、第二过盈压环,69,盖板。

具体实施方式

[0021] 下面将对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述。本说明书附图所绘示的结构、比例、大小等,均仅用以配合说明书所揭示的内容,以供熟悉此技术的人士了解与阅读,并非用以限定本实用新型可实施的限定条件,故不具技术上的实质意义,任何结构的修饰、比例关系的改变或大小的调整,在不影响本实用新型所能产生的功效及所能达成的目的下,均应仍落在本实用新型所揭示的技术内容得能涵盖的范围内。同时,本说明书中所引用的如“上”、“下”、“左”、“右”、“中间”等用语,亦仅为便于叙述的明了,而非用以限定可实施的范围,其相对关系的改变或调整,在无实质变更技术内容下,当亦视为本实用新型可实施的范畴。

[0022] 请参阅图1和图2,一种动力电池包用隔湿防爆阀,包括主体1和顶杆组件6。主体1的下端具有护套2,主体1的下端具有安装柱结构,护套2配合卡接在安装柱内并形成内腔。主体1的外侧还前设有外密封圈3,主体1安装在动力电池包上,通过外密封圈3实现主体1和动力电池包之间的密封。

[0023] 主体1上开设有排气通道11,端盖61位于排气通道11内,主体1的内部嵌设有内密封圈4,内密封圈4与端盖61接触密封。顶杆组件6设置在阀体内并且通过弹簧5连接。顶杆62和弹簧5位于内腔内,弹簧5的下端连接在顶杆62上,上端连接在主体1上。当动力电池包内部气压过大时,气压会推动端盖61和顶杆62上行,由端盖61打开阀体的排气通道11,从而实现动力电池包内部气体的快速排出。外部气压和动力电池包内的气压达到平衡时,弹簧5自动复位,端盖61再次封闭阀体。上述为防爆阀的基础原理,不再详细描述。

[0024] 顶杆组件6包括端盖61和顶杆62,端盖61的下端具有螺纹柱,顶杆62上端开设有螺纹孔,端盖61和顶杆62通过螺纹柱和螺纹孔实现螺纹连接。端盖61和顶杆62连接形成透气

通道63。护套2上开设有与透气通道63连通的排气孔21,电池包内部和外接的气流流动通过排气孔21和透气通道63实现。

[0025] 端盖61内设有位于透气通道63上的硅胶阀片64,端盖61内具有台阶结构,硅胶阀片64设置在台阶结构上,并通过第一过盈压环65紧固。硅胶阀片64开设有开合缝。开合缝呈一字型。硅胶阀片64紧贴在台阶结构上从而在周向上将透气通道63密封,使得开合缝作为唯一的可供气流流通的部位。

[0026] 端盖61内设有位于硅胶阀片64上方的透气膜66。透气膜66的下端贴设密封圈67,上端通过第二过盈压环68紧固。端盖61上黏贴有盖板69,盖板69黏贴在端盖61上。端盖61上具有出气口,气流通道内的气体通过透气膜66从出气口中排出。透气膜66通过胶带与密封圈67黏贴,然后安装在端盖61内,然后用第二过盈压环68压紧,透气膜66位于硅胶阀片64的上端,透气膜66为e-PTFE膜,起到透气的作用。

[0027] 当硅胶阀片64在其两侧气压平衡时,开合缝为关闭状态,由于透气膜66始终处于气流交换的状态,通过硅胶阀片64可以起到隔湿作用,防止外界水蒸气通过透气通道63进入电池包内部。一旦硅胶阀片64在其两侧气压具有压差时,开合缝为打开状态,高压侧的气流会自动流向低压侧,实现电池包向外界排气或者外界向电池包进气。

[0028] 区别于现有技术,本实用新型动力电池包用隔湿防爆阀,在透气通道上设置硅胶阀,只有硅胶阀两侧存在压差的情况下才打开硅胶阀实现气体流通,避免水蒸气通过透气膜进入内部,减少密闭腔内的冷凝水聚集。

[0029] 以上示意性的对本实用新型及其实施方式进行了描述,该描述没有限制性,附图所示的也只是本实用新型的实施方式之一,实际的结构并不局限于此。所以,如果本领域的普通技术人员受其启示,在不脱离本实用新型创造宗旨的情况下,不经创造性的设计出与该技术方案相似的结构方式及实施例,均应属于本实用新型的保护范围。

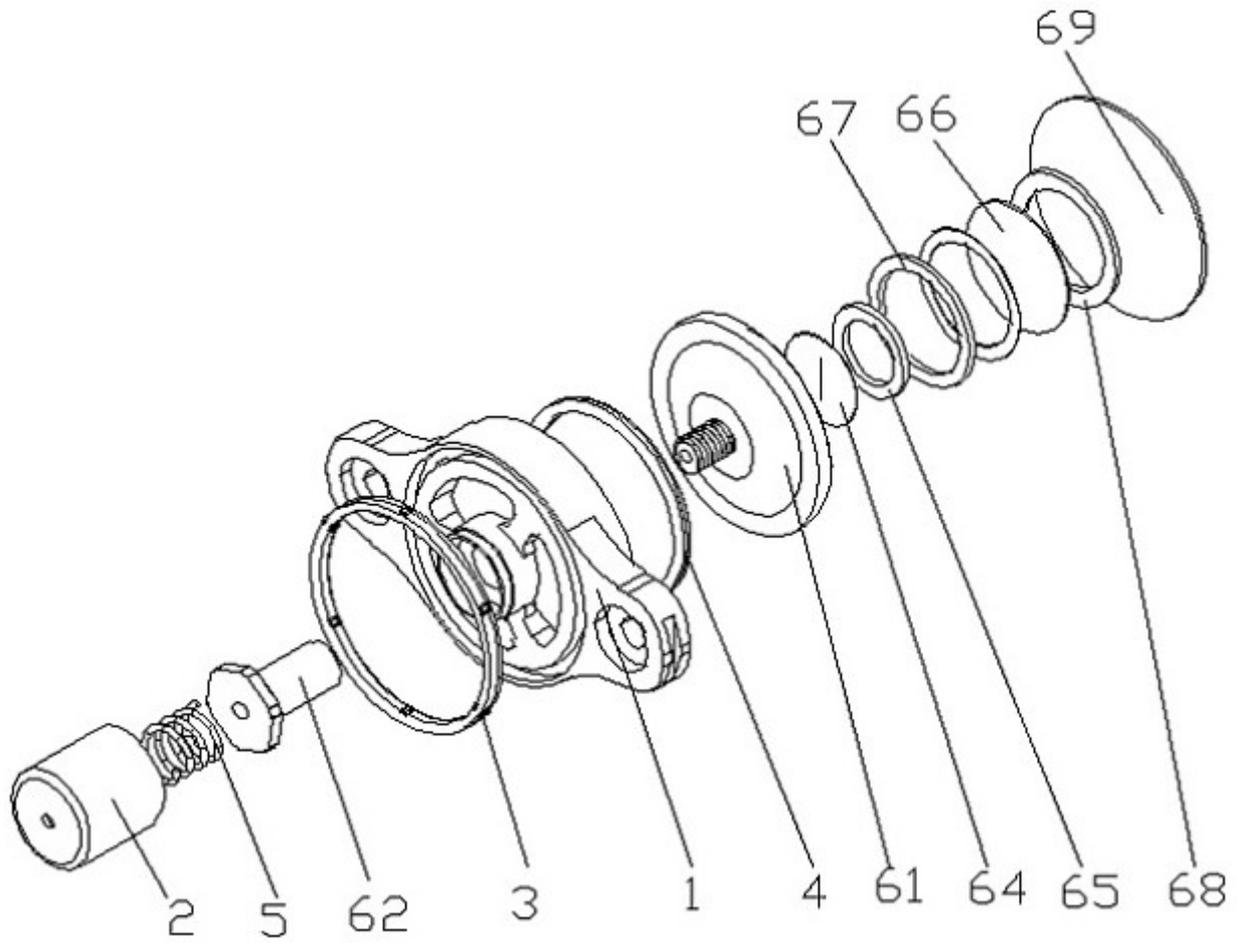


图2