



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210074085 U

(45)授权公告日 2020.02.14

(21)申请号 201921049193.4

(22)申请日 2019.07.08

(73)专利权人 江西禾田新能源科技有限公司

地址 336000 江西省宜春市宜丰县工业园

(72)发明人 蒋仕迪 韩富 方四明 沈桂香

(74)专利代理机构 南昌佳诚专利事务所 36117

代理人 刘守正

(51)Int.Cl.

H01M 10/42(2006.01)

H01M 10/48(2006.01)

H01M 2/10(2006.01)

A62C 3/16(2006.01)

A62C 3/07(2006.01)

A62C 35/11(2006.01)

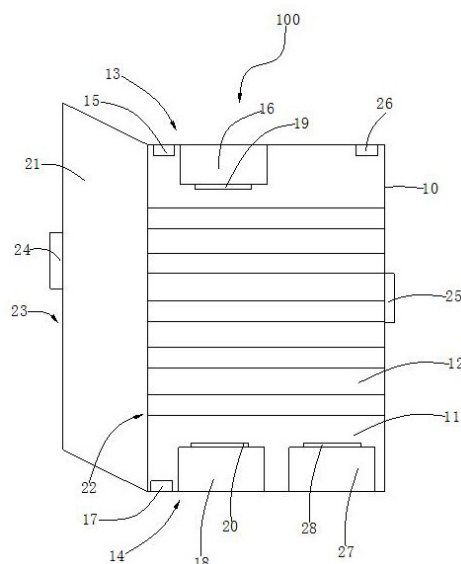
权利要求书1页 说明书5页 附图1页

(54)实用新型名称

一种安全性能高的电池箱

(57)摘要

本实用新型公开了一种安全性能高的电池箱,包括箱体,箱体设置有容置腔,容置腔内设置有多个电池,安全性能高的电池箱内还设置有第一监测组件和第二监测组件,第一监测组件包括紫外光电管和与紫外光电管电性连接的第一灭火箱,紫外光电管用于在监测到安全性能高的电池箱内的出现电晕、电弧、电火花或者是火焰时候控制第一灭火箱开启已给容置腔进行灭火,第二监测组件包括温度传感器和与温度传感器电性连接的第二灭火箱,温度传感器用于在监测到容置腔内的温度高于预设值时控制第二灭火箱开启工作,通过第一灭火箱和第二灭火箱的设置,能够给安全性能高的电池箱提供双重保护,如此,能够使得安全性能高的电池箱更加安全。



1. 一种安全性能高的电池箱,其特征在于,所述安全性能高的电池箱包括箱体,所述箱体设置有容置腔,所述容置腔内设置有多个电池,所述安全性能高的电池箱内还设置有第一监测组件和第二监测组件,所述第一监测组件包括紫外光电管和与所述紫外光电管电性连接的第一灭火箱,所述紫外光电管用于在监测到所述安全性能高的电池箱内的出现电晕、电弧、电火花或者是火焰时候控制所述第一灭火箱开启已给所述容置腔进行灭火,所述第二监测组件包括温度传感器和与所述温度传感器电性连接的第二灭火箱,所述温度传感器用于在监测到所述容置腔内的温度高于预设值时控制所述第二灭火箱开启工作,所述第一灭火箱内存放有干粉,所述第一灭火箱上设置有第一阀门,所述第一阀门与所述紫外光电管电性连接,所述紫外光电管用于控制所述第一阀门开启和关闭,所述第二灭火箱内存放有干粉,所述第二灭火箱上设置有第二阀门,所述第二阀门与所述温度传感器电性连接,所述温度传感器用于控制所述第二阀门的开启和关闭。

2. 根据权利要求1所述的安全性能高的电池箱,其特征在于,所述箱体还包括有箱门,所述箱门用于开启或者是封闭所述容置腔。

3. 根据权利要求2所述的安全性能高的电池箱,其特征在于,所述箱门的第一侧与所述箱体铰接。

4. 根据权利要求2所述的安全性能高的电池箱,其特征在于,所述箱门的第二侧设置有第一卡合结构,所述箱体靠近所述第一卡合结构的一端设置有第二卡合结构,所述第一卡合结构和所述第二卡合结构卡合以使所述箱门封闭所述容置腔。

5. 根据权利要求1所述的安全性能高的电池箱,其特征在于,所述箱体内还设置有烟雾传感器,所述烟雾传感器用于监测所述容置腔的烟雾浓度。

6. 根据权利要求5所述的安全性能高的电池箱,其特征在于,所述箱体内还设置有第三灭火箱,所述第三灭火箱内存放有干粉,所述第三灭火箱与所述烟雾传感器电性连接,所述烟雾传感器用于控制所述第三灭火箱开启工作。

7. 根据权利要求6所述的安全性能高的电池箱,其特征在于,所述第三灭火箱上设置有第三阀门,所述第三阀门与所述烟雾传感器电性连接,所述烟雾传感器用于控制所述第三阀门的开启和关闭。

8. 根据权利要求7所述的安全性能高的电池箱,其特征在于,所述第一阀门、所述第二阀门和所述第三阀门均为电子阀门。

9. 根据权利要求2所述的安全性能高的电池箱,其特征在于,所述箱体和所述箱门采用不锈钢制成。

一种安全性能高的电池箱

技术领域

[0001] 本实用新型涉及电池箱技术领域,尤其涉及一种安全性能高的电池箱。

背景技术

[0002] 电池箱是由若干单体电池、箱体、电池管理系统及相关安装结构件(设备)等组成的成组电池,具备符合标准的电池箱结构、电池箱监控设备、电池箱接插件、电池箱环控设备等。现如今,电池箱多用于电动汽车,电动汽车相比较以汽油为动力的传统汽车,在环境保护和节约能源等方面显示着凸出的优势。对于低碳环保的电动汽车,安全的电池保证系统是不可或缺的,它能够保障电动汽车形式安全。

[0003] 然而,现有的电池箱经常存在短路、自燃等现象。因为有高能量载体电池的存在,在电池箱温度过高时候,容易导致电池箱起火或者是爆炸的风险,使得电池箱的安全性能降低。

实用新型内容

[0004] 有鉴于此,本实用新型提供一种安全性能高的电池箱,旨在解决现有的安全性能高的电池箱存在不安全的问题。

[0005] 本实用新型实施方式提供一种安全性能高的电池箱,其包括箱体,所述箱体设置有容置腔,所述容置腔内设置有多个电池,所述安全性能高的电池箱内还设置有第一监测组件和第二监测组件,所述第一监测组件包括紫外光电管和与所述紫外光电管电性连接的第一灭火箱,所述紫外光电管用于在监测到所述安全性能高的电池箱内的出现电晕、电弧、电火花或者是火焰时候控制所述第一灭火箱开启已给所述容置腔进行灭火,所述第二监测组件包括温度传感器和与所述温度传感器电性连接的第二灭火箱,所述温度传感器用于在监测到所述容置腔内的温度高于预设值时控制所述第二灭火箱开启工作,所述第一灭火箱内存放有干粉,所述第一灭火箱上设置有第一阀门,所述第一阀门与所述紫外光电管电性连接,所述紫外光电管用于控制所述第一阀门开启和关闭,所述第二灭火箱内存放有干粉,所述第二灭火箱上设置有第二阀门,所述第二阀门与所述温度传感器电性连接,所述温度传感器用于控制所述第二阀门的开启和关闭。

[0006] 本实用新型实施方式的安全性能高的电池箱,容置腔内的多个电池能够给与安全性能高的电池箱连接的用电设备进行供电,使得用电设备能够正常工作,紫外光电管能够监测安全性能高的电池箱内的是否出现电晕、电弧、电火花或者是火焰,在安全性能高的电池箱内出现电晕、电弧、电火花或者是火焰,控制第一灭火箱的第一阀门开启,此时,第一灭火箱中的干粉能够充满整个容置腔,进而给容置腔内进行灭火,由于电晕、电弧、电火花或者是火焰均可能导致安全性能高的电池箱出现爆炸的情况,第一灭火箱工作能够防止上述情况发生,提升安全性能高的电池箱的安全性能,温度传感器能够监测容置腔内的温度,在容置腔内的温度高于预设值时候,控制第二阀门开启,此时,第二灭火箱中的干粉能够充满整个容置腔,进而给容置腔内进行灭火,在温度过高时候,电池受热可能会发生爆炸,第二

灭火箱工作能够防止上述情况发生,通过第一灭火箱和第二灭火箱的设置,能够给安全性能高的电池箱提供双重保护,如此,能够使得安全性能高的电池箱更加安全。

[0007] 在某些实施方式中,所述箱体还包括有箱门,所述箱门用于开启或者是封闭所述容置腔。

[0008] 在某些实施方式中,所述箱门的第一侧与所述箱体铰接。

[0009] 在某些实施方式中,所述箱门的第二侧设置有第一卡合结构,所述箱体靠近所述第一卡合结构的一端设置有第二卡合结构,所述第一卡合结构和所述第二卡合结构卡合以使所述箱门封闭所述容置腔。

[0010] 在某些实施方式中,所述箱体内还设置有烟雾传感器,所述烟雾传感器用于监测所述容置腔的烟雾浓度。

[0011] 在某些实施方式中,所述箱体内还设置有第三灭火箱,所述第三灭火箱内存放有干粉,所述第三灭火箱与所述烟雾传感器电性连接,所述烟雾传感器用于控制所述第三灭火箱开启工作。

[0012] 在某些实施方式中,所述第三灭火箱上设置有第三阀门,所述第三阀门与所述烟雾传感器电性连接,所述烟雾传感器用于控制所述第三阀门的开启和关闭。

[0013] 在某些实施方式中,所述第一阀门、所述第二阀门和所述第三阀门均为电子阀门。

[0014] 在某些实施方式中,所述箱体和所述箱门采用不锈钢制成。

[0015] 本实用新型的附加方面和优点将在下面的描述中部分给出,部分将从下面的描述中变得明显,或通过本实用新型的实践了解到。

附图说明

[0016] 本实用新型的上述和/或附加的方面和优点从结合下面附图对实施方式的描述中将变得明显和容易理解,其中:

[0017] 图1是本实用新型实施方式的安全性能高的电池箱的平面示意图。

[0018] 主要元件符号说明:

[0019] 安全性能高的电池箱100、箱体10、容置腔11、电池12、第一监测组件13、第二监测组件14、紫外光电管15、第一灭火箱16、温度传感器17、第二灭火箱18、第一阀门19、第二阀门20、箱门21、第一侧22、第二侧23、第一卡合结构24、第二卡合结构25、烟雾传感器26、第三灭火箱27、第三阀门28。

具体实施方式

[0020] 下面详细描述本实用新型的实施方式,所述实施方式的示例在附图中示出,其中自始至终相同或类似的标号表示相同或类似的元件或具有相同或类似功能的元件。下面通过参考附图描述的实施方式是示例性的,仅用于解释本实用新型,而不能理解为对本实用新型的限制。

[0021] 在本实用新型的描述中,需要理解的是,术语“中心”、“纵向”、“横向”、“长度”、“宽度”、“厚度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”、“顺时针”、“逆时针”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本实用新型和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的

方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本实用新型的限制。此外,术语“第一”、“第二”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个所述特征。在本实用新型的描述中,“多个”的含义是两个或两个以上,除非另有明确具体的限定。

[0022] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接或可以相互通讯;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通或两个元件的相互作用关系。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0023] 在本实用新型中,除非另有明确的规定和限定,第一特征在第二特征之“上”或之“下”可以包括第一和第二特征直接接触,也可以包括第一和第二特征不是直接接触而是通过它们之间的另外的特征接触。而且,第一特征在第二特征“之上”、“上方”和“上面”包括第一特征在第二特征正上方和斜上方,或仅仅表示第一特征水平高度高于第二特征。第一特征在第二特征“之下”、“下方”和“下面”包括第一特征在第二特征正下方和斜下方,或仅仅表示第一特征水平高度小于第二特征。

[0024] 下文的公开提供了许多不同的实施方式或例子用来实现本实用新型的不同结构。为了简化本实用新型的公开,下文中对特定例子的部件和设置进行描述。当然,它们仅仅为示例,并且目的不在于限制本实用新型。此外,本实用新型可以在不同例子中重复参考数字和/或参考字母,这种重复是为了简化和清楚的目的,其本身不指示所讨论各种实施方式和/或设置之间的关系。此外,本实用新型提供了的各种特定的工艺和材料的例子,但是本领域普通技术人员可以意识到其他工艺的应用和/或其他材料的使用。

[0025] 请参阅图1,本实用新型实施方式提供一种安全性能高的电池箱100,其包括箱体10,箱体10设置有容置腔11,容置腔11内设置有多个电池12,安全性能高的电池箱100内还设置有第一监测组件13和第二监测组件14,第一监测组件13包括紫外光电管15和与紫外光电管15电性连接的第一灭火箱16,紫外光电管15用于在监测到安全性能高的电池箱100内的出现电晕、电弧、电火花或者是火焰时候控制第一灭火箱16开启已给容置腔11进行灭火,第二监测组件14包括温度传感器17和与温度传感器17电性连接的第二灭火箱18,温度传感器17用于在监测到容置腔11内的温度高于预设值时控制第二灭火箱18开启工作,第一灭火箱16内存放有干粉,第一灭火箱16上设置有第一阀门19,第一阀门19与紫外光电管15电性连接,紫外光电管15用于控制第一阀门19开启和关闭,第二灭火箱18内存放有干粉,第二灭火箱18上设置有第二阀门20,第二阀门20与温度传感器17电性连接,温度传感器17用于控制第二阀门20的开启和关闭。

[0026] 本实用新型实施方式的安全性能高的电池箱100,容置腔11内的多个电池12能够给与安全性能高的电池箱100连接的用电设备进行供电,使得用电设备能够正常工作,紫外光电管15能够监测安全性能高的电池箱100内的是否出现电晕、电弧、电火花或者是火焰,在安全性能高的电池箱100内出现电晕、电弧、电火花或者是火焰,控制第一灭火箱16的第一阀门19开启,此时,第一灭火箱16中的干粉能够充满整个容置腔11,进而给容置腔11内进行灭火,由于电晕、电弧、电火花或者是火焰均可能导致安全性能高的电池箱100出现爆炸

的情况,第一灭火箱16工作能够防止上述情况发生,提升安全性能高的电池箱100的安全性能,温度传感器17能够监测容置腔11内的温度,在容置腔11内的温度高于预设值时候,控制第二阀门20开启,此时,第二灭火箱18中的干粉能够充满整个容置腔11,进而给容置腔11内进行灭火,在温度过高时候,电池12受热可能会发生爆炸,第二灭火箱18工作能够防止上述情况发生,通过第一灭火箱16和第二灭火箱18的设置,能够给安全性能高的电池箱100提供双重保护,如此,能够使得安全性能高的电池箱100更加安全。

[0027] 紫外光电管15,是光电二极管的一种,能够将紫外光信号转换成电信号,能够监测安全安全性能高的电池箱100内是否存在紫外光。因漏电产生的漏电电晕、微弱电火花、电弧和可见火焰均能够产生紫外光,因此,若安全安全性能高的电池箱100内出现电晕、微弱电火花、电弧或可见火焰均能被紫外光电管15监测出来,将信号传递出去。并且,电晕、微弱电火花或电弧是在安全性能高的电池箱100内温度上升前发生的,也是在安全性能高的电池箱100绝缘层破坏前发生的,因此,紫外光电管15能够先于温度传感器17、烟感传感器或一氧化碳传感器监测出火情,如此,能够更早的判断火是否发生,能够更加及时的采取灭火措施,进而避免安全性能高的电池箱100出现爆炸等情况,能够更好的保障用户用的人身财产安全。

[0028] 干粉的粉末落在电池12表面,发生化学反应,并在高温作用下形成一层玻璃状覆盖层,从而隔绝氧气,进而窒息灭火,并且还具有一定的冷却效果。因此,第一灭火箱16和第二灭火箱18中存放干粉能够有利于起到给容置腔起到降温和灭火的效果,进而提升安全性能高的电池箱100的安全性能。

[0029] 请参阅图1,在某些实施方式中,箱体10还包括有箱门21,箱门21用于开启或者是封闭容置腔11。

[0030] 箱门21的设置方便用户打开安全性能高的电池箱100,使得用户能够对安全性能高的电池箱100进行维修和保养,使得安全性能高的电池箱100的安全性能更加高。

[0031] 在某些实施方式中,箱门21的第一侧22与箱体10铰接。

[0032] 铰接的方式有利于箱门21与箱体10的连接。可以理解的是,箱门21与箱体10不仅仅可以采用铰接的方式连接,可以根据不同情况来设置箱门21和箱体10的连接方式。在此不对箱体10和箱门21的具体连接方式做限定。

[0033] 请参阅图1,在某些实施方式中,箱门21的第二侧23设置有第一卡合机构24,箱体10靠近第一卡合机构24的一端设置有第二卡合机构25,第一卡合机构24和第二卡合机构25卡合以使箱门21封闭容置腔11。

[0034] 第一卡合机构24和第二卡合机构25的设置能够方便箱体10和箱门21的固定。如此防止在安全性能高的电池箱100使用过程中,箱体10和箱门21自动松开的情况。

[0035] 其中,第一卡合机构24可以为第一磁铁,第二卡合机构25可以为第二磁铁。第一磁铁和第二磁铁磁极相反,如此能够使得第一卡合机构24与第二卡合机构25磁性连接。当然,第一卡合机构24不仅仅可以为第一磁铁,第二卡合机构25也不仅仅可以为第二磁铁。可以根据不同情况来设置第一卡合机构24和第二卡合机构25的具体类型。在此不对第一卡合机构24和第二卡合机构25的具体类型做限定。

[0036] 在某些实施方式中,箱体10内还设置有烟雾传感器26,烟雾传感器26用于监测容置腔11的烟雾浓度。

[0037] 烟雾传感器26能够检测容置腔11的烟雾浓度,由于在电池12出现损坏等情况时候,可能会产生烟雾,在产生一定量烟雾之后出现爆炸,而烟雾传感器26的设置能够检测容置腔11内的烟雾浓度,防止出现容置腔11内烟雾浓度超标的情况出现。

[0038] 请参阅图1,在某些实施方式中,箱体10内还设置有第三灭火箱27,第三灭火箱27内存放有干粉,第三灭火箱27与烟雾传感器26电性连接,烟雾传感器26用于控制第三灭火箱27开启工作。

[0039] 在烟雾传感器26监测到容置腔11内烟雾浓度过高时候,能够控制第三灭火箱27进行工作,通过第三灭火箱27对容置腔11进行灭火,提升了安全性能高的电池箱100的安全性。

[0040] 请参阅图1,在某些实施方式中,第三灭火箱27上设置有第三阀门28,第三阀门28与烟雾传感器26电性连接,烟雾传感器26用于控制第三阀门28的开启和关闭。

[0041] 第三阀门28的设置能够在烟雾传感器26监测到容置腔11中烟雾浓度过多时候工作,在容置腔11内烟雾浓度不高时候不工作,提升了第三灭火箱27的工作效率。

[0042] 在某些实施方式中,第一阀门19、第二阀门20和第三阀门28均为电子阀门。

[0043] 电子阀门的工作效率高,并且可控性强,如此能够防止出现第一阀门19、第二阀门20和第三阀门28出现不工作或者是工作效率低的情况发生。可以理解的是,第一阀门19、第二阀门20和第三阀门28不仅仅可以为电子阀门。可以根据不同情况来设置阀门的具体类型。在此不对第一阀门19、第二阀门20和第三阀门28的具体类型做限定。

[0044] 在某些实施方式中,箱体10和箱门21采用不锈钢制成。

[0045] 不锈钢的硬度高,如此能够提升箱体10和箱门21的使用年限,并且不锈钢的散热效果好,进而能够给安全性能高的电池箱100进行散热,防止容置腔11出现温度过高的情况。

[0046] 在本说明书的描述中,参考术语“一个实施方式”、“某些实施方式”、“示意性实施方式”、“示例”、“具体示例”、或“一些示例”等的描述意指结合实施方式或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本实用新型的至少一个实施方式或示例中。在本说明书中,对上述术语的示意性表述不一定指的是相同的实施方式或示例。而且,描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任何的一个或多个实施方式或示例中以合适的方式结合。

[0047] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施方式,本领域的普通技术人员可以理解:在不公开本实用新型的原理和宗旨的情况下可以对这些实施方式进行多种变化、修改、替换和变型,本实用新型的范围由权利要求及其等同物限定。

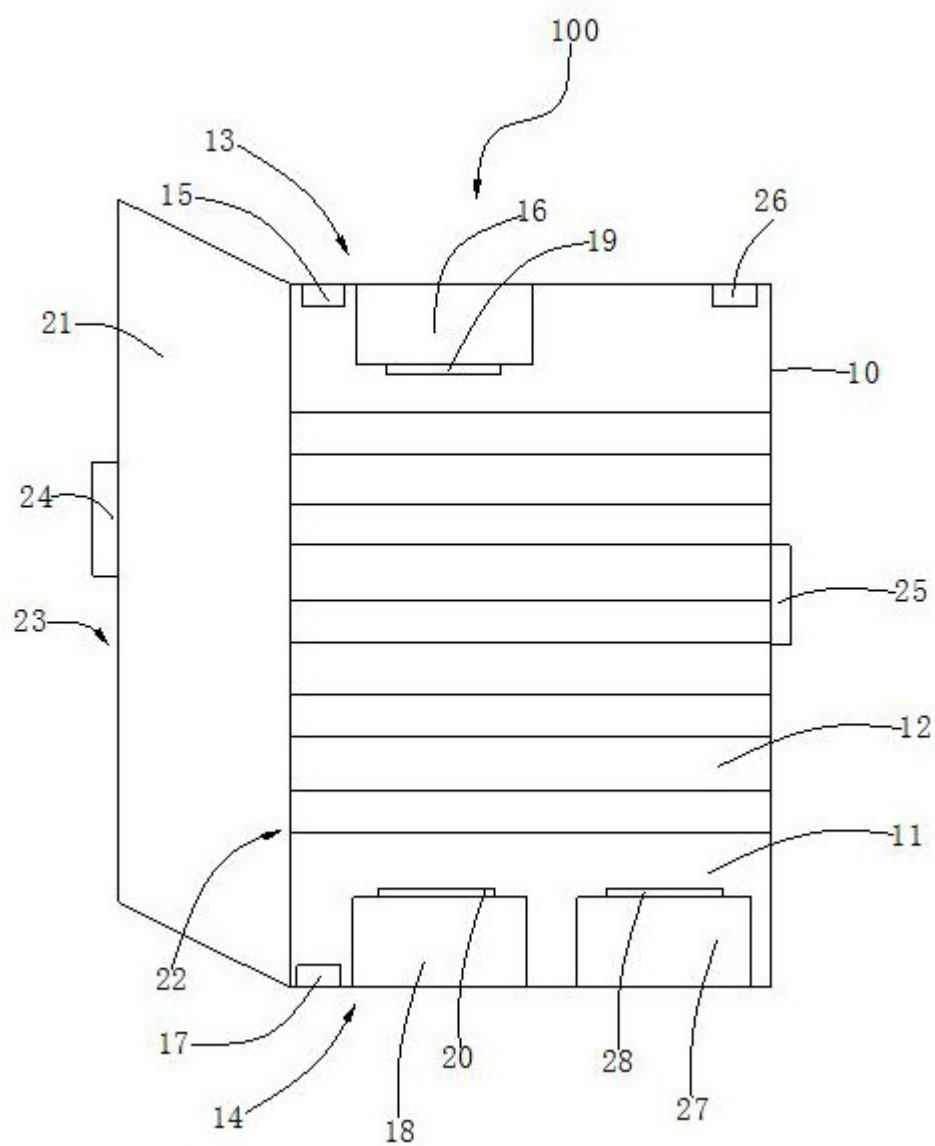


图1