



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 219181025 U

(45) 授权公告日 2023. 06. 13

(21) 申请号 202223511305.8

(22) 申请日 2022.12.28

(73) 专利权人 霞智科技有限公司

地址 210046 江苏省南京市栖霞区紫东国际创意园C17幢

(72) 发明人 聂新 闫瑞君

(74) 专利代理机构 北京和信华成知识产权代理事务所(普通合伙) 11390

专利代理师 张菊萍

(51) Int. Cl.

H02B 1/48 (2006.01)

H05K 7/20 (2006.01)

H02B 1/24 (2006.01)

H02B 1/56 (2006.01)

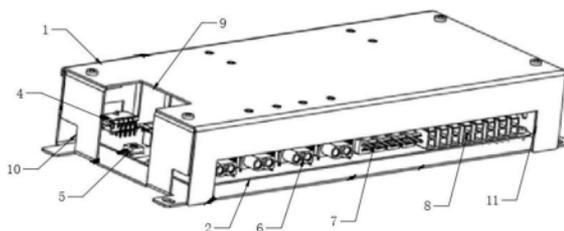
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种商用清洁机器人用电源分配装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种商用清洁机器人用电源分配装置,涉及商用清洁机器人技术领域,针对目前商用清洁机器人在供电时,对于其空间利用率不足,以及电气接线复杂的问题,现提出如下方案,其包括电源箱以及设置在其内部的电路板,所述电路板靠近第二侧板一端上方安装有电源输入连接器,所述电源输入连接器一侧设置有控制信号输入连接器该装置不仅可以实现机器人内部的不同上电时序要求,提高了电箱空间利用率,便于操作,可靠性高,具有可扩展性,还可以满足清洁机器人不断增加的配电端口数量需求,实用性较高,散热效果好。



1. 一种商用清洁机器人用电源分配装置,包括电源箱(1)以及设置在其内部的电路板(2),其特征在于,所述电源箱(1)包括上盖板(101)、第一侧板(102)、第二侧板(103)以及底板(104),所述电路板(2)通过螺丝安装在底板(104)上,所述电路板(2)靠近第二侧板(103)一端上方安装有电源输入连接器(5),所述电源输入连接器(5)一侧设置有控制信号输入连接器(4),所述电源输入连接器(5)另一侧设置有第一输出连接器(6),所述第一输出连接器(6)一侧设置有第二输出连接器(7),所述第二输出连接器(7)另一侧设置有第三输出连接器(8)。

2. 根据权利要求1所述的一种商用清洁机器人用电源分配装置,其特征在于,所述上盖板(101)一端通过螺丝安装有第一侧板(102),所述上盖板(101)另一端通过螺丝安装有两个第二侧板(103),所述第一侧板(102)、上盖板(101)以及两个第二侧板(103)下端安装有底板(104)。

3. 根据权利要求2所述的一种商用清洁机器人用电源分配装置,其特征在于,所述上盖板(101)、第一侧板(102)、第二侧板(103)以及底板(104)均为金属材质。

4. 根据权利要求2所述的一种商用清洁机器人用电源分配装置,其特征在于,两个所述第二侧板(103)一侧开设有卡槽(10),所述卡槽(10)与底板(104)相连接。

5. 根据权利要求2所述的一种商用清洁机器人用电源分配装置,其特征在于,所述上盖板(101)靠近两个第二侧板(103)一端开设有第一凹槽(9),所述上盖板(101)一侧开设有第二凹槽(11),所述第二凹槽(11)与第一输出连接器(6)、第二输出连接器(7)以及第三输出连接器(8)配合使用。

6. 根据权利要求1所述的一种商用清洁机器人用电源分配装置,其特征在于,所述电路板(2)与底板(104)之间设置有导热硅胶(3)。

7. 根据权利要求1所述的一种商用清洁机器人用电源分配装置,其特征在于,所述电源输入连接器(5)为型号C3030WR-2x4P的连接器,所述控制信号输入连接器(4)为型号PCB-K14的连接器,所述第一输出连接器(6)为4个型号为XT60PW-F大电流连接器,所述第二输出连接器(7)为4个型号为VH-3A的连接器,所述第三输出连接器(8)为10个型号为C4201WR-F-2x1P的连接器。

一种商用清洁机器人用电源分配装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及商用清洁机器人技术领域,尤其涉及一种商用清洁机器人用电源分配装置。

背景技术

[0002] 商用清洁即为工业、交通业、服务业、公共场所业等等性质的清洁工作,所以我们将为工业、商业、交通业、服务业等各行各业提供清洁工作的机器人我们统称为商用清洁机器人。商用清洁机器人可以实现遥控操作,自动驾驶,一般可设定时间进行预约打扫、自动充电,自动加水、放水、自动倾倒垃圾等功能,机身设有各种传感器,可侦测障碍物,如碰到墙壁、行人或其他障碍物,会自行转弯。

[0003] 目前商用清洁机器人领域相关负载的供电大都通过大电流继电器模组进行供电,不同电压需求通过开关电源模块转换后再分配到匹配的负载,每一路供电都需控制信号线和功率线接线,导致电箱模块较多,体积较大,空间利用率不足,同时电气接线复杂,因此,我们提出了一种商用清洁机器人用电源分配装置,以解决上述问题。

实用新型内容

[0004] 本实用新型提出的一种商用清洁机器人用电源分配装置,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0005] 为了实现上述目的,本实用新型采用了如下技术方案:

[0006] 一种商用清洁机器人用电源分配装置,包括电源箱以及设置在其内部的电路板,所述电源箱包括上盖板、第一侧板、第二侧板以及底板,所述电路板通过螺丝安装在底板上,所述电路板靠近第二侧板一端上方安装有电源输入连接器,所述电源输入连接器一侧设置有控制信号输入连接器,所述电源输入连接器另一侧设置有第一输出连接器,所述第一输出连接器一侧设置有第二输出连接器,所述第二输出连接器另一侧设置有第三输出连接器。

[0007] 优选的,所述上盖板一端通过螺丝安装有第一侧板,所述上盖板另一端通过螺丝安装有两个第二侧板,所述第一侧板、上盖板以及两个第二侧板下端安装有底板。

[0008] 优选的,所述上盖板、第一侧板、第二侧板以及底板均为金属材质。

[0009] 优选的,两个所述第二侧板一侧开设有卡槽,所述卡槽与底板相连接。

[0010] 优选的,所述上盖板靠近两个第二侧板一端开设有第一凹槽,所述上盖板一侧开设有第二凹槽,所述第二凹槽与第一输出连接器、第二输出连接器以及第三输出连接器配合使用。

[0011] 优选的,所述电路板与底板之间设置有导热硅胶。

[0012] 优选的,所述电源输入连接器为型号C3030WR-2x4P的连接器,所述控制信号输入连接器为型号PCB-K14的连接器,所述第一输出连接器为4个型号为XT60PW-F大电流连接器,所述第二输出连接器为4个型号为VH-3A的连接器,所述第三输出连接器为10个型号为

C4201WR-F-2x1P的连接器的。

[0013] 本实用新型的有益效果为：

[0014] 1、该装置通过对电路板上的空间进行合理的规划，并安装上控制信号输入连接器、电源输入连接器、第一输出连接器、第二输出连接器以及第三输出连接器，可以通过控制端口连接到控制单元，控制端口的通断电，实现机器人内部的不同上电时序要求，并且每个输出口具备过电流保护功能，提高电箱空间利用率的同时，也具备一定的灵活性、易操作性、高可靠性、可扩展性，且可以通过串联的方式，将不同装置连接在一起，满足清洁机器人不断增加的配电端口数量需求，实用性较高。

[0015] 2、该装置通过在电路板与底板之间设置有导热硅胶以及底板金属材质的设置，用于将装置运行过程中产生的热量通过导热硅胶传导到底板的金属壳上，金属外壳充当电源电路的散热器，形成较好的热量疏散，提高散热的效果。

[0016] 综上所述，该装置不仅可以实现机器人内部的不同上电时序要求，提高了电箱空间利用率，便于操作，可靠性高，具有可扩展性，还可以满足清洁机器人不断增加的配电端口数量需求，实用性较高，散热效果好。

附图说明

[0017] 图1为本实用新型的结构示意图。

[0018] 图2为本实用新型电源箱展开的结构示意图。

[0019] 图3为本实用新型电源分配模块电路板模块连接示意图。

[0020] 图中标号：1、电源箱；101、上盖板；102、第一侧板；103、第二侧板；104、底板；2、电路板；3、导热硅胶；4、控制信号输入连接器；5、电源输入连接器；6、第一输出连接器；7、第二输出连接器；8、第三输出连接器；9、第一凹槽；10、卡槽；11、第二凹槽。

具体实施方式

[0021] 下面将结合本实用新型实施例中的附图，对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例，而不是全部的实施例。

[0022] 参照图1-图3所示，本实施例提供一种商用清洁机器人用电源分配装置，包括电源箱1以及设置在其内部的电路板2，电源箱1包括上盖板101、第一侧板102、第二侧板103以及底板104，电路板2通过螺丝安装在底板104上，电路板2靠近第二侧板103一端上方安装有电源输入连接器5，电源输入连接器5一侧设置有控制信号输入连接器4，电源输入连接器5另一侧设置有第一输出连接器6，第一输出连接器6一侧设置有第二输出连接器7，第二输出连接器7另一侧设置有第三输出连接器8，通过装置输出口的通断电可通过控制信号口进行控制，在某个输出口通电状态下可随意插拔，不会影响其他输出口，并且每个输出口具备过电流保护功能，提高电箱空间利用率的同时，也具备一定的灵活性、易操作性、高可靠性、可扩展性。

[0023] 如图1和图2所示，上盖板101一端通过螺丝安装有第一侧板102，上盖板101另一端通过螺丝安装有两个第二侧板103，第一侧板102、上盖板101以及两个第二侧板103下端安装有底板104，上盖板101、第一侧板102、第二侧板103以及底板104均为金属材质，从当散热

器,两个第二侧板103一侧开设有卡槽10,卡槽10与底板104相连接,上盖板101靠近两个第二侧板103一端开设有第一凹槽9,上盖板101一侧开设有第二凹槽11,第二凹槽11与第一输出连接器6、第二输出连接器7以及第三输出连接器8配合使用。

[0024] 如图2所示,电路板2与底板104之间设置有导热硅胶3,用于将热量通过导热硅胶2传导到底板104的金属壳上,金属外壳充当电源电路的散热器,形成较好的热量疏散。

[0025] 如图1所示,电源输入连接器5为型号C3030WR-2x4P的连接器,控制信号输入连接器4为型号PCB-K14的连接器,第一输出连接器6为4个型号为XT60PW-F大电流连接器,第二输出连接器7为4个型号为VH-3A的连接器,第三输出连接器8为10个型号为C4201WR-F-2x1P的连接器。

[0026] 本实用新型的工作原理是:该装置在使用时,电路板2通过控制信号输入连接器4、电源输入连接器5、第一输出连接器6、第二输出连接器7以及第三输出连接器8分别与控制单元、电池相连接、24V大电流负载、24V小电流负载相连接以及12V负载相连接,即可控制该电源装置进行使用,通过装置输出端的通断电可通过控制信号口进行控制,在某个输出口通电状态下可随意插拔,不会影响其他输出口,并且每个输出口具备过电流保护功能,提高电箱空间利用率的同时,也具备一定的灵活性、易操作性、高可靠性、可扩展性,电路板2内设计有同步整流方案的开关电源,该电源方案采用LM5117的芯片,该电源输出电流能力为10A,输出电压为12V,除说明书所述的技术特征外均为本专业人员的已知技术;

[0027] 当遇到装置输出端口数量满足不了系统配电的要求时,可以用两个装置进行串联,将其中一个装置的第一输出连接器6连接到另一个装置的电源输入连接器5,两个装置的控制信号输入连接器4连接控制单元进行控制,由此类推,可以扩展更多的电源分配模块,具备较好的可扩展性;

[0028] 该装置设计有24V转12V/10A的电源模块,该部分电源电路会产生功耗,利用导热硅胶3贴在电路板2背面和底板104之间,将热量通过导热硅胶3传导到底板104的金属壳上,金属外壳充当电源电路的散热器,形成较好的热量疏散。

[0029] 以上所述,仅为本实用新型较佳的具体实施方式,但本实用新型的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本实用新型揭露的技术范围内,根据本实用新型的技术方案及其实用新型构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。

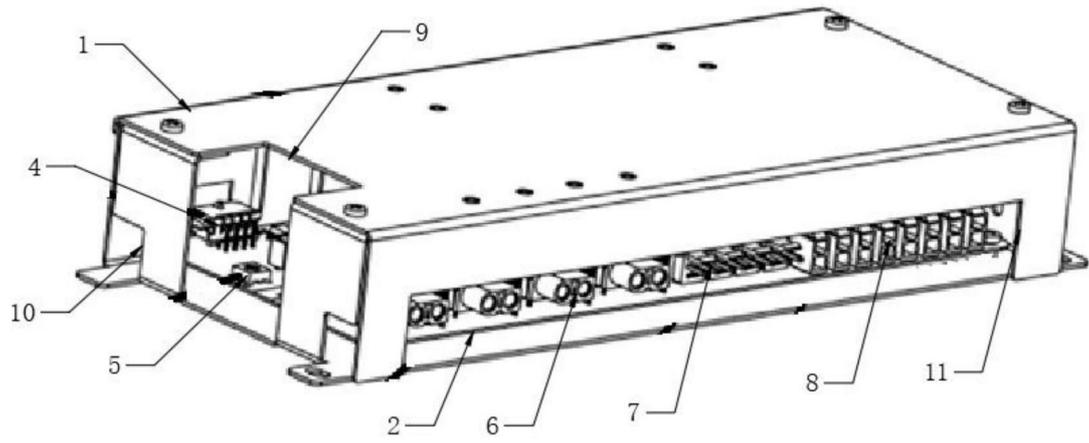


图1

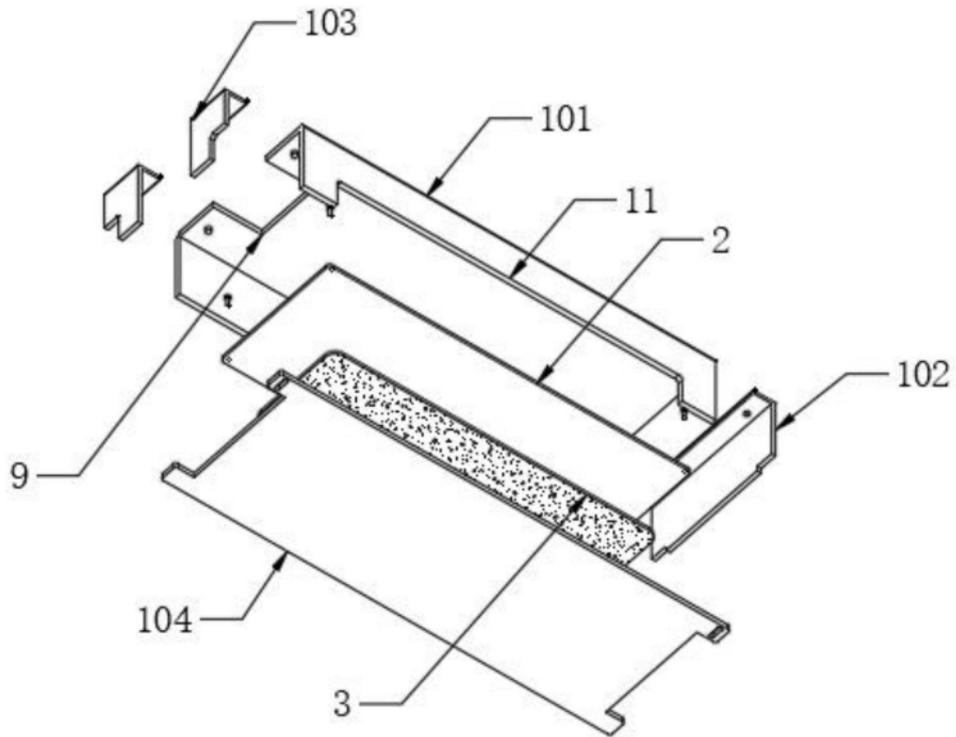


图2

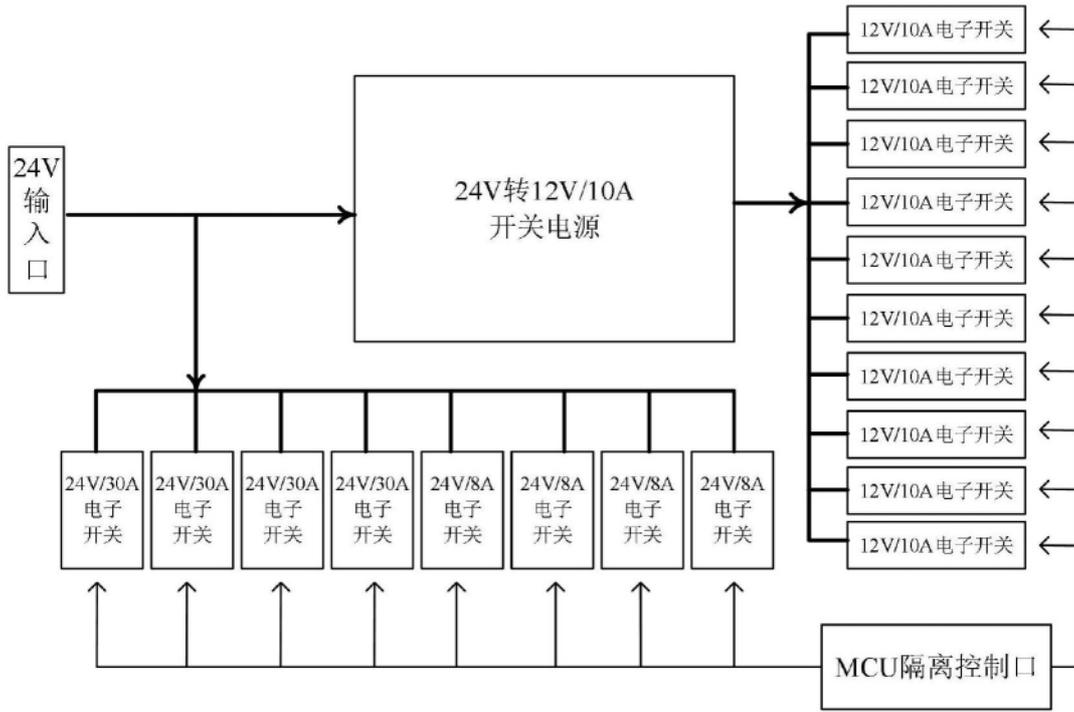


图3