



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 212874653 U

(45) 授权公告日 2021.04.02

(21) 申请号 202021253305.0

H01M 10/42 (2006.01)

(22) 申请日 2020.06.30

(73) 专利权人 浙江动一新能源动力科技股份有限公司

地址 315500 浙江省宁波市奉化区龙潭路398号

(72) 发明人 柯亨钊 戴建红

(74) 专利代理机构 宁波高新区永创智诚专利代理事务所(普通合伙) 33264

代理人 李鑫

(51) Int. Cl.

H01M 50/244 (2021.01)

H01M 50/24 (2021.01)

H01M 50/502 (2021.01)

H01M 50/519 (2021.01)

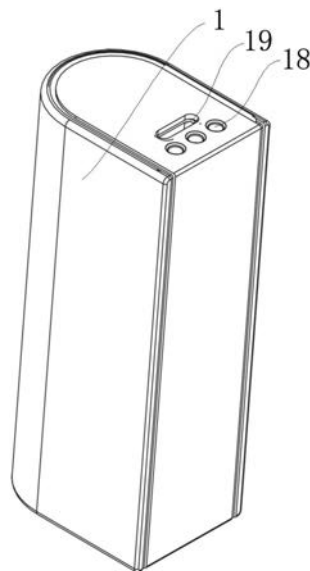
权利要求书1页 说明书4页 附图6页

(54) 实用新型名称

一种电池包壳体结构

(57) 摘要

本实用新型公开了一种电池包壳体结构,涉及电池包技术领域,包括壳体,设置在壳体内部的电芯和电路板,壳体包括用于容纳电芯的第一壳体、及至少一个第二壳体,第二壳体与电芯的正极和/或负极端对应,并且第一壳体与第二壳体组成一用于容纳电芯和电路板的密闭腔体;壳体容纳电芯径向周侧的外表面上没有分离边缘;第一壳体和第二壳体之间具有一弯曲并闭合的分离边缘,分离边缘位于同一平面内;本实用新型的新型电池包结构通过采用单电芯的电池包结构设计,使得电池包结构更加简单,体积更加小巧,同时整体的壳体结构设计更便于插接安装以及提高握持手感。



1. 一种电池包壳体结构,包括壳体(1),设置在所述壳体(1)内部的电芯(2)和电路板(3),其特征在于:

所述壳体(1)包括用于容纳电芯(2)的第一壳体(20)、及至少一个第二壳体(21),所述第二壳体(21)与电芯(2)的正极和/或负极端对应,并且所述第一壳体(20)与第二壳体(21)组成一用于容纳电芯(2)和电路板(3)的密闭腔体;

所述壳体(1)容纳电芯(2)径向周侧的外表面上没有分离边缘(29)。

2. 如权利要求1所述的电池包壳体结构,其特征在于:所述第一壳体(20)和第二壳体(21)之间具有一弯曲并闭合的分离边缘(29),分离边缘(29)位于同一平面内。

3. 如权利要求2所述的电池包壳体结构,其特征在于:所述分离边缘(29)所在平面与所述电芯(2)的正极和负极所在平面平行。

4. 如权利要求1所述的电池包壳体结构,其特征在于:所述第一壳体(20)与第二壳体(21)通过卡接式结构相互嵌合卡接固定,所述第一壳体(20)与第二壳体(21)的分离边缘(29)位于壳体(1)的外端面处。

5. 如权利要求1所述的电池包壳体结构,其特征在于:所述第一壳体(20)和第二壳体(21)分别有且仅有一个,第二壳体(21)设置在电芯(2)的正极或负极端,第一壳体(20)与第二壳体(21)之间密封连接。

6. 如权利要求1所述的电池包壳体结构,其特征在于:所述第一壳体(20)有且仅有1个,第二壳体(21)设有2个,第二壳体(21)通过密封连接的方式固定在第一壳体(20)相对的两端。

7. 如权利要求5或6任一所述的电池包壳体结构,其特征在于:所述密封连接的方式为超声焊接。

8. 一种电池包壳体结构,包括至少一个第一壳体(20)和至少一个第二壳体(21),所述第一壳体(20)通过第一壳体(20)的至少一个接触面(28)和所述第二壳体(21)的至少一个接触面(28)沿着至少一条接触线连接在一起,其特征在于:

所述第一壳体(20)和所述第二壳体(21)沿着所述接触线彼此连接形成至少一个用于容纳电芯(2)的壳体(1);壳体(1)覆盖电池单元径向周侧的外表面上没有分离边缘(29)。

9. 根据权利要求8所述的电池包壳体结构,其特征在于:所述第一壳体(20)沿着所述电芯(2)的长度方向延伸并覆盖所述电芯(2),且其外表面上没有分离边缘(29)。

10. 根据权利要求8所述的电池包壳体结构,其特征在于:所述第一壳体(20)沿着所述电芯(2)的长度方向延伸,所述电芯(2)的正负极两端均位于所述第一壳体(20)相对两端的内侧。

一种电池包壳体结构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及电池包技术领域,尤其是一种电池包壳体结构。

背景技术

[0002] 为了提高电动工具的通用性,使电动工具的工作范围不受插座位置的限制,市场上很多电动工具都采用电池包供电的方式。电动工具具有携带方便、操作简单、功能多样等特点,可以大大减轻劳动强度,提高工作效率,实现手工操作机械化,因而被广泛应用于建筑、住房装潢、汽车、机械、电力、桥梁、园艺等领域,并大量进入家庭。对于电动工具来说,电池包的合适与否以及装配是否牢固的问题对电动工具来说至关重要,现有的电动工具电池包安装装置一般都是直接固定在电动工具上,因此不能的方便的更换电池包,同时,由于由于电池包体积较大,结构复杂,充放电使用都不够方便,不方便作为移动电源使用。

实用新型内容

[0003] 一、要解决的技术问题

[0004] 本实用新型是针对现有技术所存在的上述缺陷,特提出一种电池包壳体结构,解决现有电池包结构复杂,体积较大的问题,同时还解决了现有电池包握持手感不佳的问题。

[0005] 二、技术方案

[0006] 为解决上述技术问题,本实用新型提供一种电池包壳体结构,包括壳体,设置在壳体内部的电芯和电路板,壳体包括用于容纳电芯的第一壳体、及至少一个第二壳体,第二壳体与电芯的正极和/或负极端对应,并且第一壳体与第二壳体组成一用于容纳电芯和电路板的密闭腔体;

[0007] 壳体容纳电芯径向周侧的外表面上没有分离边缘。

[0008] 其中,第一壳体和第二壳体之间具有一弯曲并闭合的分离边缘,分离边缘位于同一平面内。

[0009] 其中,分离边缘所在平面与电芯的正极和负极所在平面平行。

[0010] 其中,第一壳体与第二壳体通过卡接式结构相互嵌合卡接固定,第一壳体与第二壳体的分离边缘位于壳体的外端面处。

[0011] 其中,第一壳体和第二壳体分别有且仅有一个,第二壳体设置在电芯的正极或负极端,第一壳体与第二壳体之间密封连接。

[0012] 其中,第一壳体有且仅有1个,第二壳体设有2个,第二壳体通过密封连接的方式固定在第一壳体相对的两端。

[0013] 其中,密封连接的方式为超声焊接。

[0014] 一种电池包壳体结构,包括至少一个第一壳体和至少一个第二壳体,第一壳体通过第一壳体的至少一个接触面和第二壳体的至少一个接触面沿着至少一条接触线连接在一起,

[0015] 第一壳体和第二壳体沿着接触线彼此连接形成至少一个用于容纳电芯的壳体;壳

体覆盖电池单元径向周侧的外表面上没有分离边缘。

[0016] 其中,第一壳体沿着电芯的长度方向延伸并覆盖电芯,且其外表面上没有分离边缘。

[0017] 其中,第一壳体沿着电芯的长度方向延伸,电芯的正负极两端均位于第一壳体相对两端的内侧。

[0018] 三、有益效果

[0019] 与现有技术相比,本实用新型的新型电池包结构通过采用单电芯的电池包结构设计,使得电池包结构更加简单,体积更加小巧,同时整体的壳体结构设计更便于插接安装以及提高握持手感;

[0020] 通过采用紧凑的结构设计,大大减小了整个电池包的体积,使得电池包的适用范围更广,不仅包括无绳类手持电动工具,还包括园林工具,无绳吸尘器,直流空压机等采用二次电池作为动力源的动力作业设备。

附图说明

[0021] 图1为本实用新型电池包壳体结构的立体图;

[0022] 图2为本实用新型电池包壳体结构的爆炸图1;

[0023] 图3为本实用新型电池包壳体结构的爆炸图2;

[0024] 图4为本实用新型电路板的结构图;

[0025] 图5为本实用新型电池包壳体结构的爆炸图3;

[0026] 图6为本实用新型第二壳体的主视图;

[0027] 图中:1为壳体;2为电芯;3为电路板;4为第一电连接器;5 为第二电连接器;6为第三电连接器;7为第四电连接器;8为支撑骨架;9为防水密封垫;10为第一接口;12为第二接口;15为绝缘垫;16为支撑卡块;17为卡接扣板;18为第一开孔;19为第二开孔; 20为第一壳体;21为第二壳体;28为接触面;29为分离边缘。

具体实施方式

[0028] 下面结合附图和实施例,对本实用新型的具体实施方式作进一步详细描述。以下实施例用于说明本实用新型,但不能用来限制本实用新型的范围。

[0029] 实施例1:

[0030] 本实用新型实施例的一种电池包,如图1、图2、图3、图4、图 5和图6所示,包括壳体1,内置于壳体1中的电芯2和电路板3,还包括:

[0031] 第一电连接器4,其将电芯2正负极的一端与电路板3相连接;

[0032] 第二电连接器5,其将电芯2正负极的另一端与电路板3相连接;

[0033] 在本实施例中,壳体1包括用于容纳电芯2的第一壳体20、及至少一个第二壳体21,第二壳体21设置在电芯2的正极和/或负极端,并且第一壳体20与第二壳体21组成一用于容纳电芯2的密闭腔体;

[0034] 具体来说,如图5和图6所示,本实施例中,第一壳体20和第二壳体21分别有且仅有一个,第二壳体21设置在电芯2的正极或负极端,第一壳体20和第二壳体21之间具有一弯曲并闭合的分离边缘 29,分离边缘29位于同一平面内;并且分离边缘29所在平面与电芯 2的

正极和负极所在平面平行,即第二壳体21的边沿即为与第一壳体20配合的分离边缘29,第二壳体21所在平面垂直于电芯2的正负极轴线方向,并且第一壳体20为桶形;壳体1容纳电芯2的径向周侧的外表面上没有分离边缘29,第一壳体20为一体式结构,第二壳体21内嵌式固定在第一壳体20的端部,具体来说,第一壳体20与第二壳体21通过卡接式结构相互嵌合卡接固定,第一壳体20与第二壳体21的分离边缘29位于壳体1的外端面处;本实施例的壳体1结构侧壁没有可见的分离边缘29,体现出一体式的设计感,作为移动电源使用时握持手感更好。

[0035] 并且第一壳体20与第二壳体21之间密封连接,密封连接的方式为超声焊接,进一步提高整体的密封性。

[0036] 如图1所示,本实施例中,第三电连接器6,其配置于电路板3,并包括至少一第一接口10,第一接口10用于与外部的用电设备电连接,使得来自电芯2的电力可以通过第三电连接器提供给用电设备;第四电连接器7,其配置于电路板3,并包括至少一第二接口12,第二接口12用于与外部的用电设备和充电源电连接,使得既可以通过第二接口12提供电力给用电设备;又可以通过第二接口12向电芯2提供电荷,根据实际产品需求,可以将第三电连接器6和第四电连接器7设置在电池包的同一侧或相对的两侧。

[0037] 具体来说,本实施例中的电池包还包括支撑骨架8,支撑骨架8用于安装电芯2和电路板3,如图2所示,电芯2采用单节21700电芯,支撑骨架8上部为弧形凹槽用于设置电芯2,并且支撑骨架8与电芯2之间设有绝缘垫15;能够起到漏电保护的作用,特别是当电芯2表皮破损的情况发生时,保证不会出现漏电的情况。

[0038] 在本实施例中,为了实现电路板3间隔支撑于支撑骨架8上,通过在支撑骨架8底部两侧分别设有2个伸出的支撑卡块16;在支撑骨架8底部两侧分别设有2个卡接扣板17,通过支撑卡块16用于将电路板3与支撑骨架8间隔开,即台阶形支撑卡块16用于限定电路板3与支撑骨架8之间的间距,卡接扣板17用于将电路板3与支撑骨架8扣紧固定,有效保证电路板3与电芯2之间具有一定的散热效果。

[0039] 如图4所示,第一接口10和/或第二接口12沿着电芯2的正负极轴线方向向外延伸;第二接口12沿着电芯2的正负极轴线方向向外伸出设置,即第一接口10和第二接口12的插接方向都是沿电池包的最长边的方向设置,更加便于使用。

[0040] 本实施例中,壳体1上设有与第二接口12相对应的第二开孔19;壳体1上设有与第一接口10相对应的第一开孔18;并且第二接口12与第一接口10并列设置在电池包同一端部,即通过第一接口10和第二接口12的设置,同时实现了本实施例中电池包的多功能适用的问题,并且整体结构小巧,使用起来简单方便。

[0041] 并且第三电连接器6与支撑骨架8之间设有安装间隙,以及第四电连接器7与支撑骨架8之间设有安装间隙,具体的,第四电连接器7略微突出于第三电连接器6,第三电连接器6、第四电连接器7与支撑骨架8之间的安装间隙通过防水密封垫9进行密封,防水密封垫9上设有与第三电连接器6、第四电连接器7相对应的开槽,防水密封垫9套设在第四电连接器7上,并且防水密封垫9通过支撑骨架8与壳体1之间的轻微挤压变形,将安装间隙完全密封住,同时与第三电连接器6和第四电连接器7侧壁完全贴紧,进一步保证密封效果,同时通过第四电连接器7起到相应的定位安装的效果。

[0042] 本实施例中的电池包通过电芯2作为电源供电,并且采用单节21700电芯,适用于

的电动工具并不仅局限于无绳类手持电动工具,还包括园林工具,无绳吸尘器,直流空压机等采用二次电池作为动力源的动力作业设备;大大提高了电池包的适用范围,并且整体结构简单,还能够作为便携式的移动电源使用,体积小,功能性更强。

[0043] 并且第一电连接器4和第二电连接器5至少包括沿着电芯2的正负极轴线方向延伸的纵向折弯段,即直角形折弯第一电连接器4和第二电连接器5分别用于连接电芯的正负极和电路板3。

[0044] 实施例2:

[0045] 相较于实施例1,在本实施例中,电池包上还设有至少2个第一接口10,第一接口10通过第三电连接器6与电路板3电连接,第一接口10可用于与外部的用电设备和电源电连接,使得电芯2的电力可通过第一接口10提供给用电设备;具体来说,本实施例中的第一接口10数量为2个,2个第一接口10分别设置在电池包两端;其中 2个第一接口10分别包括一个针孔式接线端子和一个USB接口,针孔式接线端子的设置同实施例1中的设置,USB接口设置在针孔式接线端子在电池包上相对的一侧。

[0046] 通过USB接口的设置进一步提高本实施例电池包作为移动电源使用时的适用范围。

[0047] 实施例3:

[0048] 相较于实施例1,在本实施例中,第一壳体20有且仅有1个,第二壳体21设有2个,第二壳体21通过密封连接的方式固定在第一壳体20相对的两端,即第一壳体20为两端通透的桶形,两个第二壳体21形状大小相同,分别与第一壳体20的两端密封固定,并且密封连接的方式为超声焊接,进一步提高整体的密封性。

[0049] 实施例4:

[0050] 相较于实施例1,在本实施例中,壳体1包括用于容纳电芯2的两个或三个第一壳体20、及至少一个第二壳体21,第二壳体21与电芯2的正极和/或负极端对应,第二壳体21同实施例1或实施例3,并且第一壳体20与第二壳体21组成一用于容纳电芯2和电路板3的密闭腔体;

[0051] 具体来说,壳体1容纳电芯2径向周侧的外表面上没有分离边缘 29,因本实施例中的壳体1的长度大于电芯2的长度,即壳体1两端会有部分超出电芯2的正极端和负极端,即当第一壳体20设有两个或三个时,将分离边缘29设置在壳体1超出电芯2长度的位置上,即在电芯2的径向周侧之外的第一壳体20上。

[0052] 以上仅是本实用新型的优选实施方式,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型技术原理的前提下,还可以做出若干改进和润饰,这些改进和润饰也应视为本实用新型的保护范围。

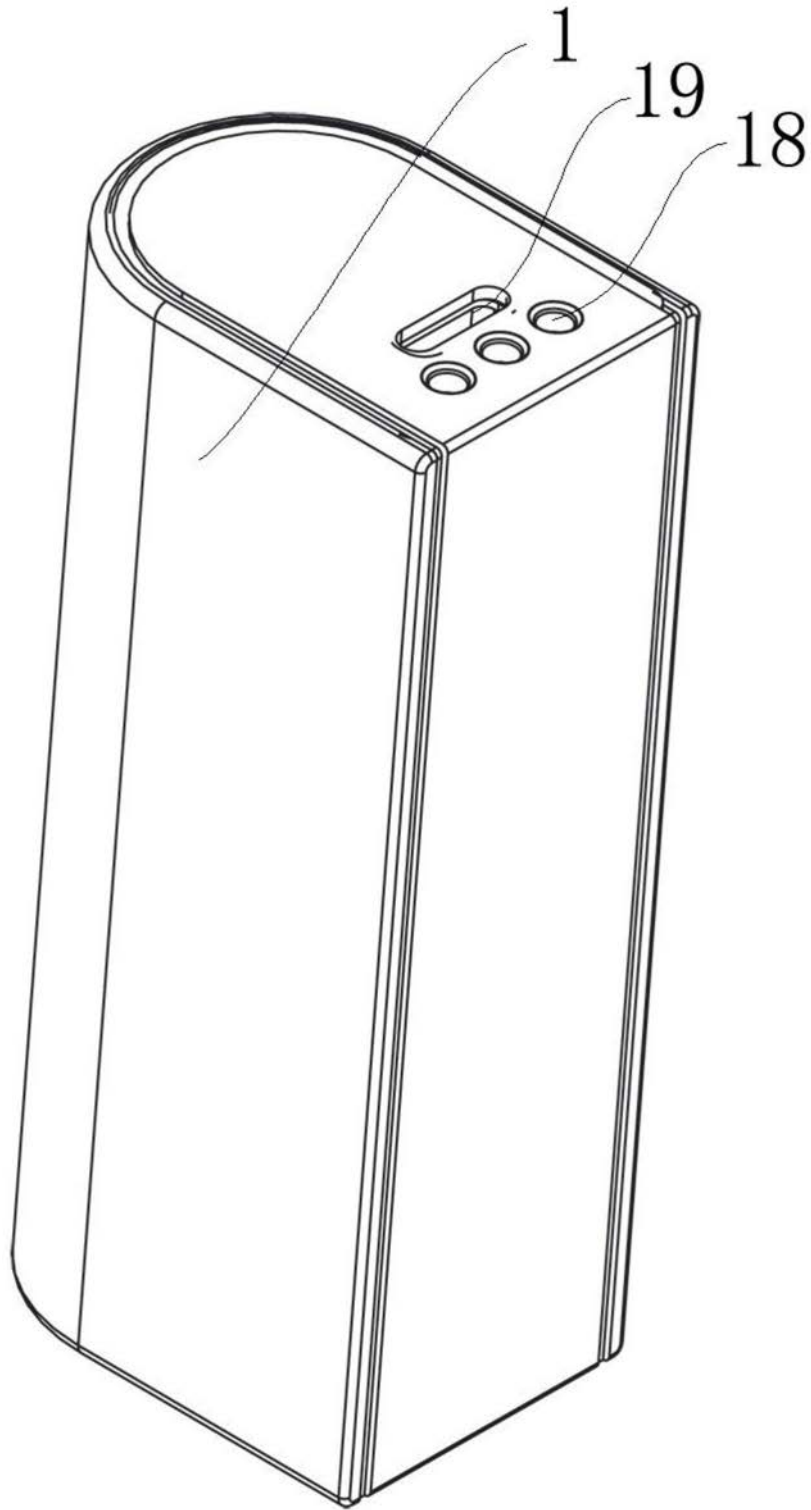


图1

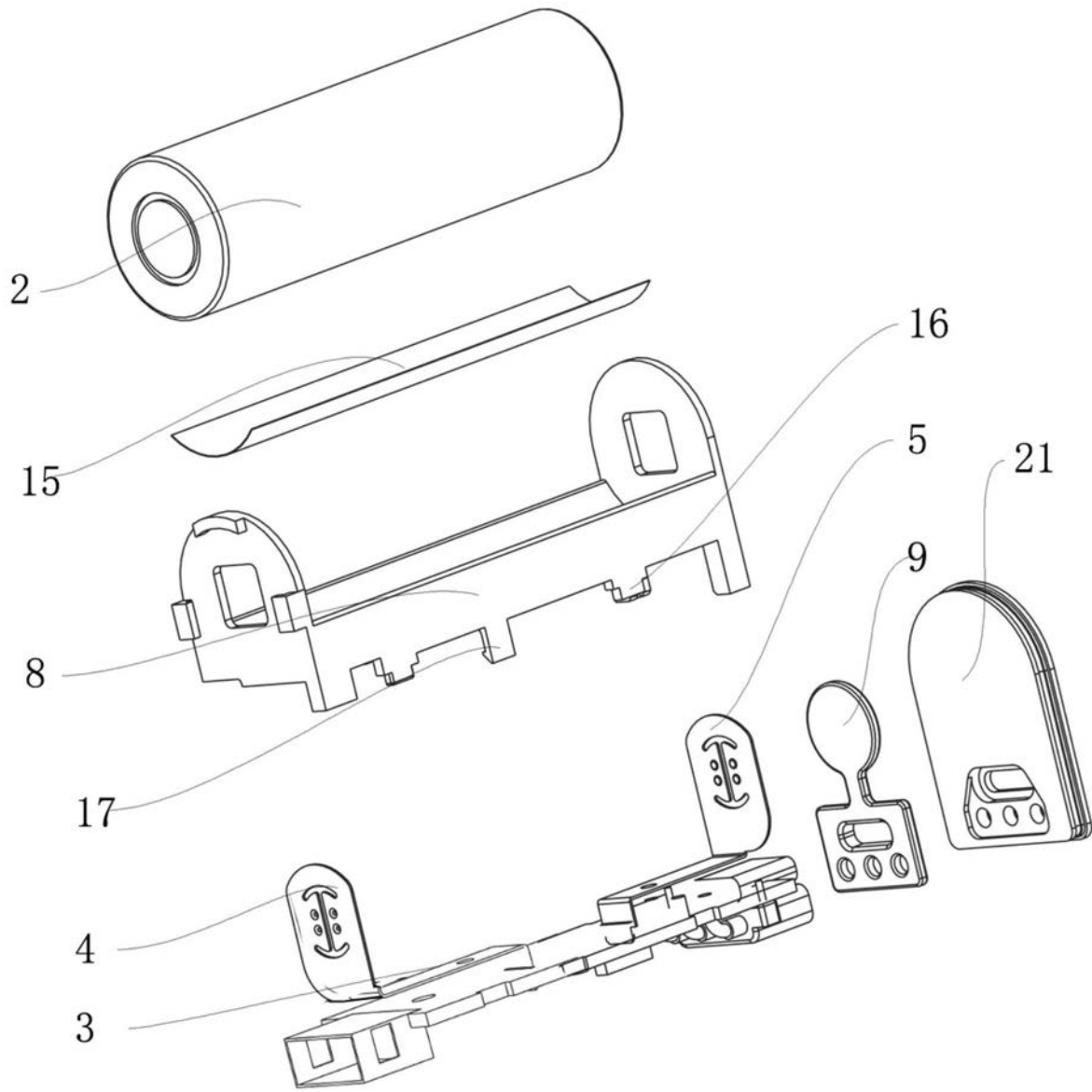


图2

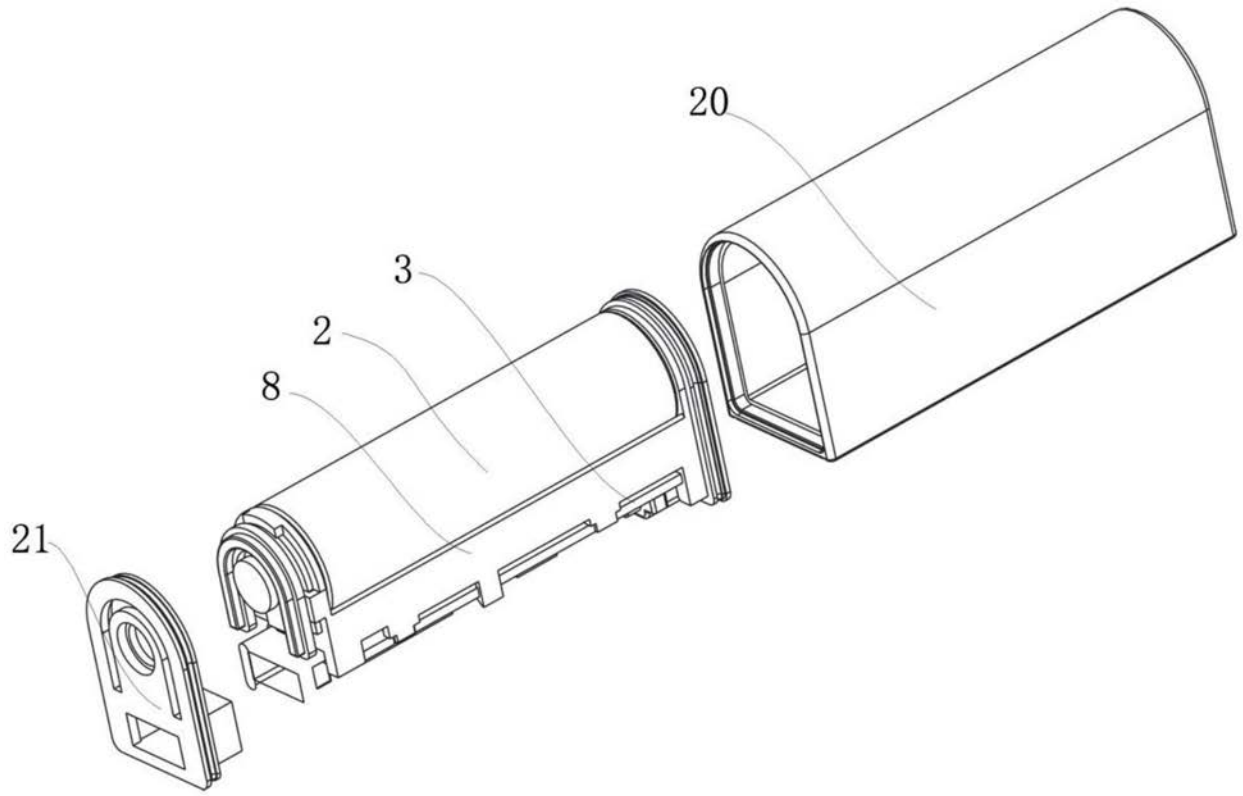


图3

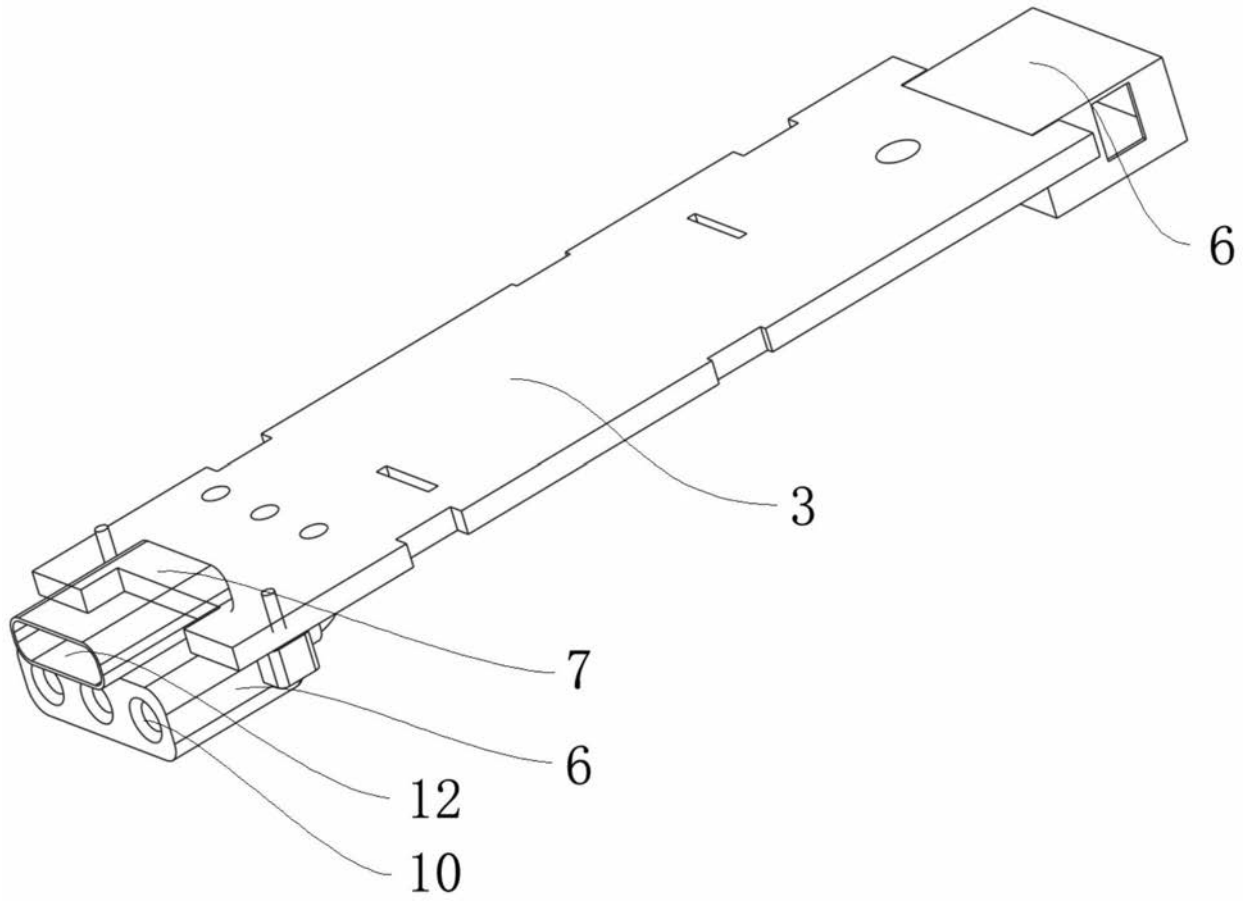


图4

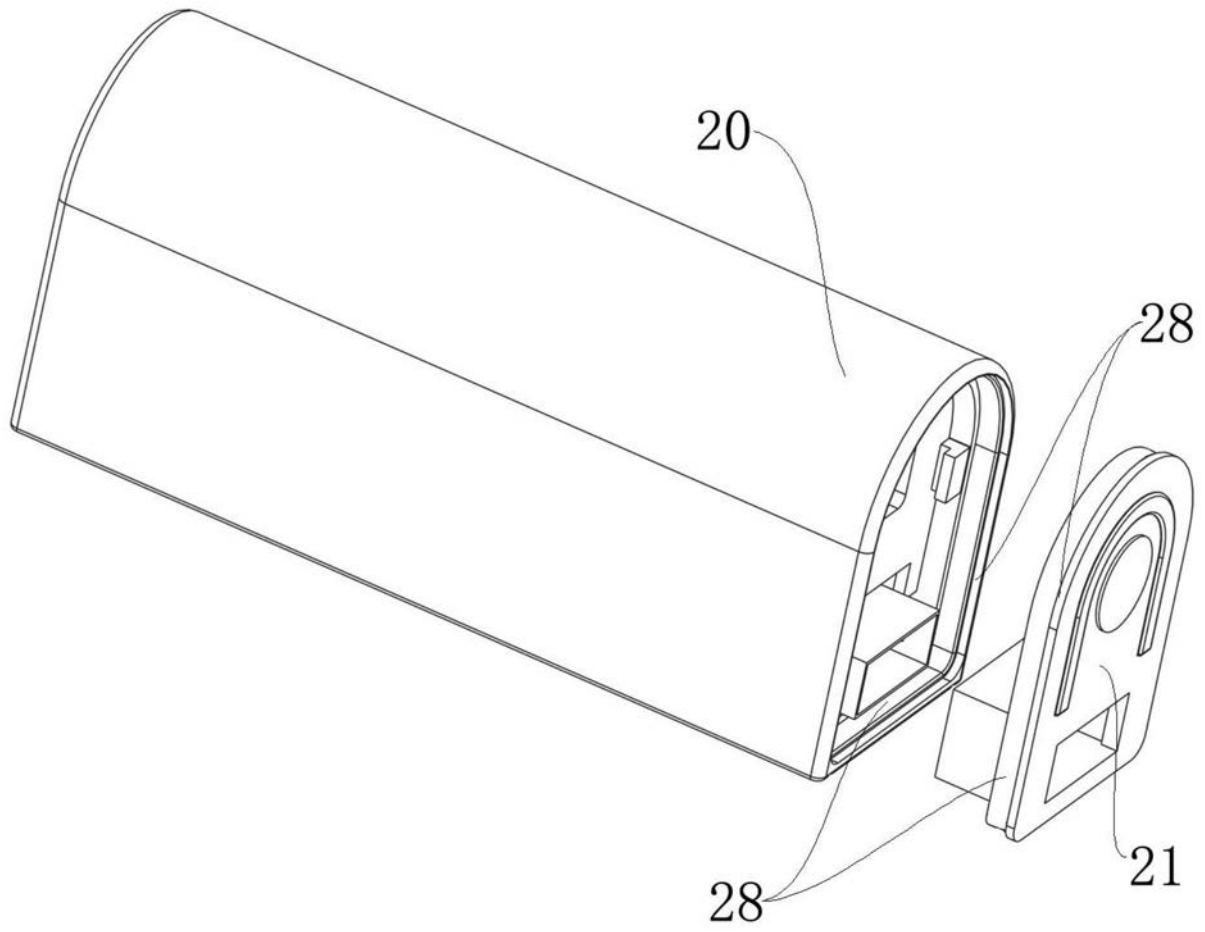


图5

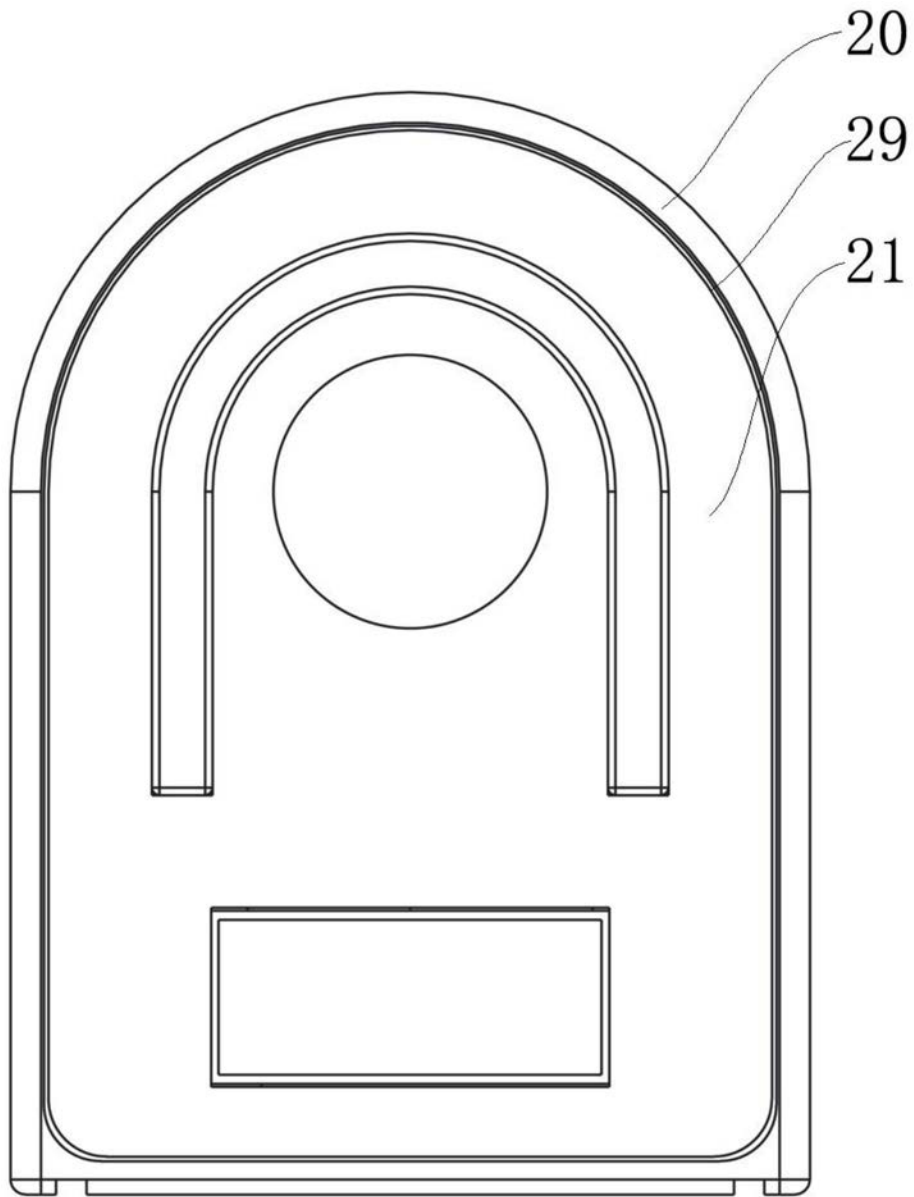


图6