



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 212936415 U

(45) 授权公告日 2021.04.09

(21) 申请号 202022248457.8

H05K 7/20 (2006.01)

(22) 申请日 2020.10.10

(73) 专利权人 福州金笛声电子科技有限公司
地址 350000 福建省福州市马尾区快安大道马江路18号M9511工业园4#楼2层西侧厂房(自贸试验区内)

(72) 发明人 郑永福

(74) 专利代理机构 厦门原创专利事务所(普通合伙) 35101

代理人 龚杰奇

(51) Int. Cl.

H05K 5/02 (2006.01)

H02J 7/00 (2006.01)

H02P 7/03 (2016.01)

H02M 3/335 (2006.01)

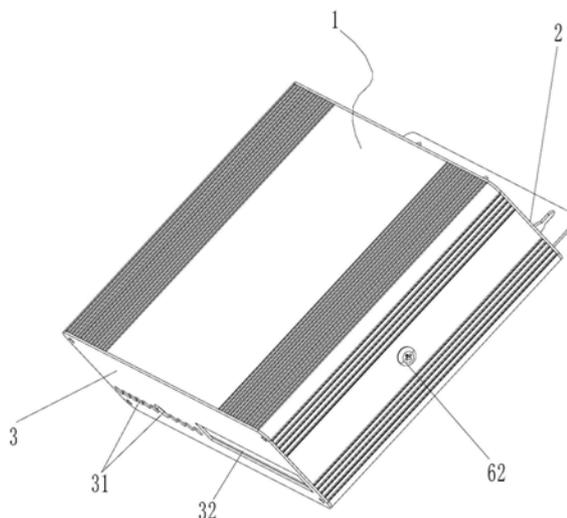
权利要求书2页 说明书6页 附图5页

(54) 实用新型名称

具有开关电源的消防类电机控制盒

(57) 摘要

本实用新型公开了具有开关电源的消防类电机控制盒,控制箱和沿控制箱两端并排容置于控制箱内的主控电路板和蓄电池,主控电路板设置有插接端口、控制按钮或指示灯,控制箱设有供插接端口、控制按钮或指示灯外露的通槽或通孔;主控电路板上集成有控制模块、开关电源模块和转向切换模块;开关电源模块用于连接市电;蓄电池设为低压电源且与开关电源模块电连接,转向切换模块与开关电源模块和低压电源电连接,转向切换模块还用于连接外部消防类电机,控制模块分别与低压电源和转向切换模块电连接,本方案结构紧凑,体积小,电力转换效率高。



1. 一种具有开关电源的消防类电机控制盒,其特征在于:其包括:控制箱和沿控制箱两端并排容置于控制箱内的主控电路板和蓄电池;

所述的控制箱包括箱体、分隔部、第一盖板和第二盖板,所述的箱体为两端敞开的矩形壳体结构,所述蓄电池的结构与盒体内的一端轮廓相适应并固定在盒体内的一端,所述的主控电路板固定在盒体内的另一端,所述的分隔部设置在盒体内且位于蓄电池和主控电路板之间并用于将蓄电池和主控电路板并排间隔;所述的第一盖板固定在盒体的其中一端;所述的第二盖板固定在盒体的另一端,且与第一盖板和箱体配合将主控电路板和蓄电池封装在盒体内;

所述主控电路板的边缘设置有插接端口、控制按钮或指示灯,所述的箱体或第二盖板上对应设置有供插接端口外露的通槽或供控制按钮或指示灯外露的通孔;

所述的主控电路板上集成有控制模块、开关电源模块和转向切换模块;

所述的开关电源模块用于连接市电;控制箱内封装的蓄电池设为低压电源且与开关电源模块电连接,所述的转向切换模块与低压电源和开关电源模块电连接,所述的转向切换模块还用于连接外部消防类电机,所述的控制模块分别与低压电源和转向切换模块电连接且通过转向切换模块控制消防类电机正反向旋转。

2. 根据权利要求1所述的一种具有开关电源的消防类电机控制盒,其特征在于:所述的主控电路板上还集成有稳压模块,所述的稳压模块与开关电源模块电连接,所述的低压电源与稳压模块电连接。

3. 根据权利要求2所述的一种具有开关电源的消防类电机控制盒,其特征在于:所述的分隔部包括一对分隔块和一对螺钉,一对分隔块分别设置在盒体内的长度方向两侧且位于蓄电池和主控电路板之间,一对螺钉与一对分隔块一一对应且从盒体外侧螺纹穿入盒体内并与对应的分隔块锁附固定,其中,分隔块的一侧用于与主控电路板相抵,分隔块的另一侧用于与蓄电池相抵。

4. 根据权利要求3所述的一种具有开关电源的消防类电机控制盒,其特征在于:所述的主控电路板上连接有与盒体内的另一端相对固定的连接架,所述的主控电路板上设有若干安装部,所述的连接架包括:

若干第一支撑杆,与若干安装部一一对应且一端与安装部一侧固定,另一端用于与盒体内的宽度方向一侧相抵;

若干第二支撑杆,与若干安装部一一对应且一端与安装部另一端螺纹连接,另一端用于与盒体内的宽度方向另一侧相抵,使主控电路板被约束固定在盒体内的另一端。

5. 根据权利要求4所述的一种具有开关电源的消防类电机控制盒,其特征在于:主控电路板上的若干安装部均为安装孔,且所述的连接架还包括:若干双头螺柱,若干双头螺柱与主控电路板上的若干安装孔一一对应且穿置在安装孔中;

若干第一支撑杆,与若干双头螺柱一一对应且一端与双头螺柱一端螺纹连接,另一端用于与盒体内的宽度方向一侧相抵;

若干第二支撑杆,与若干双头螺柱一一对应且一端与双头螺柱另一端螺纹连接,另一端用于与盒体内的宽度方向另一侧相抵,使主控电路板被约束固定在盒体内的另一端。

6. 根据权利要求1所述的一种具有开关电源的消防类电机控制盒,其特征在于:所述主控电路板接近第二盖板的边缘设置有插接端口、控制按钮或指示灯,所述的第二盖板上对

应设置有供插接端口外露的通槽或供控制按钮或指示灯外露的通孔。

7. 根据权利要求1所述的一种具有开关电源的消防类电机控制盒,其特征在于:所述的箱体、第一盖板和第二盖板均为金属材质成型,所述箱体的外周侧还设置有散热筋条,所述的主控电路板上具有功率器件,且功率器件固定连接金属散热片,所述的金属散热片与箱体、第一盖板或第二盖板相贴。

8. 根据权利要求1所述的一种具有开关电源的消防类电机控制盒,其特征在于:所述第一盖板或第二盖板的一侧设有延伸板,且延伸板上设置有若干安装孔,所述箱体的内周侧设有若干延伸至箱体两端的固定部,所述的第一盖板通过若干与固定部一一对应的第一螺钉与固定部螺纹连接,将第一盖板锁附在箱体一端;所述的第二盖板通过若干与固定部一一对应的第二螺钉与固定部螺纹连接,将第二盖板锁附在箱体另一端。

9. 根据权利要求2所述的一种具有开关电源的消防类电机控制盒,其特征在于:所述的控制模块包括芯片U4和芯片U5,芯片U4的引脚25与芯片U5的引脚5连接,芯片U4的引脚29与芯片U5的引脚3连接,芯片U5的引脚12和引脚14与转向切换模块连接且用于电机转向切换。

10. 根据权利要求9所述的一种具有开关电源的消防类电机控制盒,其特征在于:所述的开关电源模块包括:芯片U1、端口P1、电解电容C1、电容C2、电解电容C3、电容C4、电解电容C6、保险丝F1、电阻RV1、电阻R1、电阻R3、电阻R4、电阻R5、整流桥BD1、二极管D1、二极管D3、二极管D4、变压器L1、稳压二极管U8、光耦开关发射件U7A、光耦开关接收件U7B,端口P1接入市电,其引脚1接地,引脚2连接保险丝F1的一端,引脚3分别连接电阻RV1的一端、电容C2的一端和整流桥BD1的引脚1,保险丝F1的另一端分别连接电容C2的另一端、整流桥BD1的引脚2,整流桥BD1的引脚3分别连接电解电容C1的正极、电容C4的一端、电阻R1的一端和变压器L1的引脚1,整流桥BD1的引脚4、电解电容C1的负极和芯片U1的引脚1、引脚2均接地,电容C4的另一端、电阻R1的另一端均连接至二极管D3的输出端,芯片U1的引脚5、引脚6、引脚7、引脚8均连接至变压器L1的引脚3和二极管D3的输入端,芯片U1的引脚3连接光耦开关接收件U7B的引脚3,芯片U1的引脚4分别连接至光耦开关接收件U7B的引脚4、二极管D4的输出端和电解电容C6的正极,二极管D4的输入端连接变压器L1的引脚5,变压器L1的引脚4和电解电容C6的负极均接地,变压器L1的引脚9连接二极管D1的输入端,二极管D1的输出端分别连接电解电容C3的正极、电阻R3的一端、电阻R4的一端,电解电容C3的正极还与稳压模块电连接,变压器L1的引脚7和电解电容C3的负极均接地,电阻R3的另一端连接至光耦开关发射件U7A的引脚1,电阻R4的另一端分别连接至电阻R5的一端,稳压二极管U8的引脚1,稳压二极管U8的引脚2连接至光耦开关发射件U7A的引脚2,且光耦开关发射件U7A和光耦开关接收件U7B配合形成光耦开关,稳压二极管U8的引脚3、电阻R5的另一端均接地。

具有开关电源的消防类电机控制盒

技术领域

[0001] 本实用新型涉及电机控制设备领域,尤其是具有开关电源的消防类电机控制盒。

背景技术

[0002] 目前,一般卷帘门处安装有电机,通过电机控制盒来控制卷帘门的状态,例如,上升、下降或停,而电机控制盒作为容置主控线路板和蓄电池的装载载体,传统的电机控制盒体积较大,其在使用时,需要操作人员打开电机控制盒的箱体进行开启开关和操作,这种结构和操作形式使得电机控制盒在体积上难以进一步压缩,导致在安装电机控制盒时,需要预留较大的安装空间进行容置电机控制盒,另外,需要进行打开电机控制盒才能够进行操作控制卷帘门的结构设置形式,也存在较大的不便性。

[0003] 直流电机作为消防类电机常用的形式之一,现有的电机控制盒多是采用工频变压器进行供电,而工频变压器存在体积大、发热量大和电力转换效率低的性能局限性,因此,制约了电机控制盒的结构设计。

发明内容

[0004] 有鉴于此,本实用新型的目的在于提出一种供电转换效率高、实施可靠、体积小的具有开关电源的消防类电机控制盒。

[0005] 为了实现上述的技术目的,本实用新型所采用的技术方案为:

[0006] 一种具有开关电源的消防类电机控制盒,其包括:控制箱和沿控制箱两端并排容置于控制箱内的主控电路板和蓄电池,

[0007] 所述的控制箱包括箱体、分隔部、第一盖板和第二盖板,所述的箱体为两端敞开的矩形壳体结构,所述蓄电池的结构与箱体内的一端轮廓相适应并固定在箱体内的一端,所述的主控电路板固定在箱体内的另一端,所述的分隔部设置在箱体内且位于蓄电池和主控电路板之间并用于将蓄电池和主控电路板并排间隔;所述的第一盖板固定在箱体的其中一端;所述的第二盖板固定在箱体的另一端,且与第一盖板和箱体配合将主控电路板和蓄电池封装在箱体内;

[0008] 所述主控电路板的边缘设置有插接端口、控制按钮或指示灯,所述的箱体或第二盖板上对应设置有供插接端口外露的通槽或供控制按钮或指示灯外露的通孔;

[0009] 所述的主控电路板上集成有控制模块、开关电源模块和转向切换模块;

[0010] 所述的开关电源模块用于连接市电;控制箱内封装的蓄电池设为低压电源且与开关电源模块电连接,所述的转向切换模块与低压电源和开关电源模块电连接,所述的转向切换模块还用于连接外部消防类电机,所述的控制模块分别与低压电源和转向切换模块电连接且通过转向切换模块控制消防类电机正反向旋转。

[0011] 作为一种可能的实施方式,进一步,所述的主控电路板上还集成有稳压模块,所述的稳压模块与开关电源模块电连接,所述的低压电源与稳压模块电连接。

[0012] 作为一种可能的实施方式,进一步,所述的分隔部包括一对分隔块和一对螺钉,一

对分隔块分别设置在盒体内的长度方向两侧且位于蓄电池和主控电路板之间,一对螺钉与一对分隔块一一对应且从盒体外侧螺纹穿入盒体内并与对应的分隔块锁附固定,其中,分隔块的一侧用于与主控电路板相抵,分隔块的另一侧用于与蓄电池相抵。

[0013] 作为一种较优的实施方式,优选的,所述的主控电路板上连接有与盒体内的另一端相对固定的连接架,所述的主控电路板上设有若干安装部,所述连接架包括:

[0014] 若干第一支撑杆,与若干安装部一一对应且一端与安装部一侧固定,另一端用于与盒体内的宽度方向一侧相抵;

[0015] 若干第二支撑杆,与若干安装部一一对应且一端与安装部另一端螺纹连接,另一端用于与盒体内的宽度方向另一侧相抵,使主控电路板被约束固定在盒体内的另一端。

[0016] 作为一种较优的实施方式,优选的,主控电路板上的若干安装部均为安装孔,且所述连接架还包括:若干双头螺柱,若干双头螺柱与主控电路板上的若干安装孔一一对应且穿置在安装孔中;

[0017] 若干第一支撑杆,与若干双头螺柱一一对应且一端与双头螺柱一端螺纹连接,另一端用于与盒体内的宽度方向一侧相抵;

[0018] 若干第二支撑杆,与若干双头螺柱一一对应且一端与双头螺柱另一端螺纹连接,另一端用于与盒体内的宽度方向另一侧相抵,使主控电路板被约束固定在盒体内的另一端。

[0019] 作为一种可能的实施方式,进一步,所述主控电路板接近第二盖板的边缘设置有插接端口、控制按钮或指示灯,所述的第二盖板上对应设置有供插接端口外露的通槽或供控制按钮或指示灯外露的通孔。

[0020] 作为一种可能的实施方式,进一步,所述的箱体、第一盖板和第二盖板均为金属材质成型,所述盒体的外周侧还设置有散热筋条,所述的主控电路板上具有功率器件,且功率器件固定连接金属散热片,所述的金属散热片与箱体、第一盖板或第二盖板相贴。

[0021] 作为一种可能的实施方式,进一步,所述第一盖板或第二盖板的一侧设有延伸板,且延伸板上设置有若干安装孔,所述盒体的内周侧设有若干延伸至箱体两端的固定部,所述的第一盖板通过若干与固定部一一对应的第一螺钉与固定部螺纹连接,将第一盖板锁附在箱体一端;所述的第二盖板通过若干与固定部一一对应的第二螺钉与固定部螺纹连接,将第二盖板锁附在箱体另一端。

[0022] 作为一种可能的实施方式,进一步,所述的控制模块包括芯片U4和芯片U5,芯片U4的引脚25与芯片U5的引脚5连接,芯片U4的引脚29与芯片U5的引脚3连接,芯片U5的引脚12和引脚14与转向切换模块连接且用于电机转向切换。

[0023] 作为一种较优的实施方式,优选的,所述的开关电源模块包括:芯片U1、端口P1、电解电容C1、电容C2、电解电容C3、电容C4、电解电容C6、保险丝F1、电阻RV1、电阻R1、电阻R3、电阻R4、电阻R5、整流桥BD1、二极管D1、二极管D3、二极管D4、变压器L1、稳压二极管U8、光耦开关发射件U7A、光耦开关接收件U7B,端口P1接入市电,其引脚1接地,引脚2连接保险丝F1的一端,引脚3分别连接电阻RV1的一端、电容C2的一端和整流桥BD1的引脚1,保险丝F1的另一端分别连接电容C2的另一端、整流桥BD1的引脚2,整流桥BD1的引脚3分别连接电解电容C1的正极、电容C4的一端、电阻R1的一端和变压器L1的引脚1,整流桥BD1的引脚4、电解电容C1的负极和芯片U1的引脚1、引脚2均接地,电容C4的另一端、电阻R1的另一端均连接至二极

管D3的输出端,芯片U1的引脚5、引脚6、引脚7、引脚8均连接至变压器L1的引脚3和二极管D3的输入端,芯片U1的引脚3连接光耦开关接收件U7B的引脚3,芯片U1的引脚4分别连接至光耦开关接收件U7B的引脚4、二极管D4的输出端和电解电容C6的正极,二极管D4的输入端连接变压器L1的引脚5,变压器L1的引脚4和电解电容C6的负极均接地,变压器L1的引脚9连接二极管D1的输入端,二极管D1的输出端分别连接电解电容C3的正极、电阻R3的一端、电阻R4的一端,电解电容C3的正极还与w稳压模块电连接,变压器L1的引脚7和电解电容C3的负极均接地,电阻R3的另一端连接至光耦开关发射件U7A的引脚1,电阻R4的另一端分别连接至电阻R5的一端,稳压二极管U8的引脚1,稳压二极管U8的引脚2连接至光耦开关发射件U7A的引脚2,且光耦开关发射件U7A和光耦开关接收件U7B配合形成光耦开关,稳压二极管U8的引脚3、电阻R5的另一端均接地。

[0024] 采用上述的技术方案,本实用新型与现有技术相比,其具有的有益效果为:本方案在传统电机类控制电路的基础上,采用开关电源进行替换传统的工频变压器进行供电,使得市电接入的转换效率更高且发热量更低,提高了供电性能,另外,本方案通过将蓄电池、主控电路板沿箱体敞开端的两端方向进行并排设置,使令二者的安装所需空间得到压缩,而在该形式下,箱体可以直接简单地通过分隔部进行间隔蓄电池和主控电路板,避免二者直接接触导致发热影响等问题,另外,主控电路板的边缘设置有插接端口、控制按钮或指示灯,而第二盖板上对应设置有供插接端口外露的通槽或供控制按钮或指示灯外露的通孔,通过该方式,可以使得操作按钮、指示灯或插接端口直接外露在盒体外,使操作人员无需打开箱体即可进行操作和了解控制运行情况,不仅简单、而且便利、灵活,使得控制盒能够在结构上进一步优化压缩,令其更为小巧,同时降低安装空间的占用和提高使用便利性。

附图说明

[0025] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术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他的附图。

[0026] 图1是本实用新型的方案的主控电路板的各模块连接示意图;

[0027] 图2是本实用新型方案的主控电路板上的开关电源的简要电路结构示意图;

[0028] 图3是本实用新型方案的主控电路板上的控制模块与转向切换模块的简要电路连接示意图;

[0029] 图4是本实用新型方案主控电路板上的稳压模块的简要电路连接示意图;

[0030] 图5是本实用新型实施例方案的简要结构示意图,其中,主控电路板边缘设置的插接端口、控制按钮、指示灯未示出;

[0031] 图6是本实用新型实施例方案的简要爆炸结构示意图;

[0032] 图7是本实用新型实施例方案隐去第一盖体和第二盖体的简要三维示意图,其中,主控电路板边缘设置的插接端口、控制按钮、指示灯和功率器件未示出;

[0033] 图8为本实用新型实施例方案的主控电路板通过连接架固定约束在箱体内的简要示意图。

具体实施方式

[0034] 下面结合附图和实施例,对本实用新型作进一步的详细描述。特别指出的是,以下实施例仅用于说明本实用新型,但不对本实用新型的范围进行限定。同样的,以下实施例仅为本实用新型的部分实施例而非全部实施例,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其它实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0035] 如图1至图8之一所示,本实用新型具有开关电源的消防类电机控制盒,其包括:控制箱和沿控制箱两端并排容置于控制箱内的主控电路板5和蓄电池4,

[0036] 所述的控制箱包括箱体1、分隔部6、第一盖板2和第二盖板3,所述的箱体1为两端敞开的矩形壳体结构,所述蓄电池4的结构与箱体1内的一端轮廓相适应并固定在箱体1内的一端,所述的主控电路板5固定在箱体1内的另一端,所述的分隔部6设置在箱体1内且位于蓄电池4和主控电路板5之间并用于将蓄电池4和主控电路板5并排间隔;所述的第一盖板2固定在箱体1的其中一端;所述的第二盖板3固定在箱体1的另一端,且与第一盖板2和箱体1配合将主控电路板5和蓄电池4封装在箱体1内;

[0037] 本实施例中所述主控电路板5接近第二盖板3的边缘设置有插接端口51、控制按钮52或指示灯53,所述的第二盖板3上对应设置有供插接端口51外露的通槽32或供控制按钮52或指示灯53外露的通孔31,而插接端口51、控制按钮52或指示灯53的设置位置不局限于此,主控电路板5还可以在接近箱体1的边缘设置插接端口、控制按钮或指示灯,在该情况下,箱体1对应设置有供插接端口、控制按钮或指示灯,外露的开窗;

[0038] 着重参考图1至图4之一所示,所述的主控电路板上集成有控制模块、稳压模块、开关电源模块和转向切换模块;

[0039] 所述的开关电源模块用于连接市电;稳压模块与开关电源模块电连接,控制箱内封装的蓄电池设为低压电源且与稳压模块电连接,所述的转向切换模块与低压电源和开关电源模块电连接,所述的转向切换模块还用于连接外部消防类电机,所述的控制模块分别与低压电源和转向切换模块电连接且通过转向切换模块控制消防类电机正反向旋转。

[0040] 着重参考图3所示,作为一种可能的实施方式,进一步,所述的控制模块包括芯片U4和芯片U5,芯片U4的引脚25与芯片U5的引脚5连接,芯片U4的引脚29与芯片U5的引脚3连接,芯片U5的引脚12和引脚14与转向切换模块连接且用于电机转向切换。

[0041] 其大致工作原理为:芯片U4的引脚29输出信号给芯片U5的引脚3,U5的14脚把加强后的信号用来驱动继电器K1,使电机朝一个方向运行。芯片U4的引脚25脚输出信号给芯片U5的引脚5,芯片U5的引脚12把加强后的信号用来驱动继电器K2,使电机朝另一个方向运行。

[0042] 着重参考图2所示,作为一种较优的选择实施方式,优选的,所述的开关电源模块包括:芯片U1、端口P1、电解电容C1、电容C2、电解电容C3、电容C4、电解电容C6、保险丝F1、电阻RV1、电阻R1、电阻R3、电阻R4、电阻R5、整流桥BD1、二极管D1、二极管D3、二极管D4、变压器L1、稳压二极管U8、光耦开关发射件U7A、光耦开关接收件U7B,端口P1接入市电,其引脚1接地,引脚2连接保险丝F1的一端,引脚3分别连接电阻RV1的一端、电容C2的一端和整流桥BD1的引脚1,保险丝F1的另一端分别连接电容C2的另一端、整流桥BD1的引脚2,整流桥BD1的引脚3分别连接电解电容C1的正极、电容C4的一端、电阻R1的一端和变压器L1的引脚1,整流桥BD1的引脚4、电解电容C1的负极和芯片U1的引脚1、引脚2均接地,电容C4的另一端、电阻R1

的另一端均连接至二极管D3的输出端,芯片U1的引脚5、引脚6、引脚7、引脚8均连接至变压器L1的引脚3和二极管D3的输入端,芯片U1的引脚3连接光耦开关接收件U7B的引脚3,芯片U1的引脚4分别连接至光耦开关接收件U7B的引脚4、二极管D4的输出端和电解电容C6的正极,二极管D4的输入端连接变压器L1的引脚5,变压器L1的引脚4和电解电容C6的负极均接地,变压器L1的引脚9连接二极管D1的输入端,二极管D1的输出端分别连接电解电容C3的正极、电阻R3的一端、电阻R4的一端,电解电容C3的正极还与稳压模块电连接,变压器L1的引脚7和电解电容C3的负极均接地,电阻R3的另一端连接至光耦开关发射件U7A的引脚1,电阻R4的另一端分别连接至电阻R5的一端,稳压二极管U8的引脚1,稳压二极管U8的引脚2连接至光耦开关发射件U7A的引脚2,且光耦开关发射件U7A和光耦开关接收件U7B配合形成光耦开关,稳压二极管U8的引脚3、电阻R5的另一端均接地。

[0043] 本方案的开关电源模块的电源拓扑为反激隔离电源,市电220V从P1端口进入,经过保险丝F1、整流桥BD1在电解电容C1上储存为300V的直流电压;芯片U1控制体内开关管导通,电解电容C1通过变压器L1和芯片U1的体内开关管放电,变压器L1开始储能;一定时间后芯片U1控制体内开关管关闭,变压器L1通过二极管D1向电解电容C3释放能量;能量储存在电解电容C3中,能量传递结束,220V的交流电转化为隔离后的10-30V直流电,其它元器件起到辅助控制作用。

[0044] 其中,图4是本实用新型方案的稳压模块的电路结构示意图。

[0045] 另外,芯片U1的型号为VIPER12A,芯片U4的型号为STM8S005K6T6,芯片U5的型号为ULN2003A,稳压模块的芯片U6的型号为L7812CV。

[0046] 本方案主控电路板的简要工作流程为:

[0047] 市电220V进入开关电源模块,经开关电源模块转化输出隔离的直流电压DC15V到稳压模块,经稳压模块给低压电源充电。

[0048] 开关电源模块和低压电源均为转向切换模块供电。

[0049] 控制模块控制转向切换模块工作,驱动消防类电机。

[0050] 着重参考图5至图8之一所示,其中,为了便于作为一种可能的实施方式,进一步,所述的分隔部包括一对分隔块61和一对螺钉62,一对分隔块61分别设置在箱体1内的长度方向两侧且位于蓄电池4和主控电路板5之间,一对螺钉62与一对分隔块61一一对应且从箱体1外侧螺纹穿入箱体1内并与对应的分隔块61锁附固定,其中,分隔块61的一侧用于与主控电路板5相抵,分隔块61的另一侧用于与蓄电池4相抵。

[0051] 为了便于对主控电路板5进行安装固定,作为一种可能的实施方式,进一步,所述的主控电路板5上连接有与箱体1内的另一端相对固定的连接架7;作为一种较优的实施选择,优选的,所述的主控电路板5上设有若干安装部8,所述的连接架7包括:

[0052] 若干第一支撑杆71,与若干安装部8一一对应且一端与安装部8一侧固定,另一端用于与箱体1内的宽度方向一侧相抵;

[0053] 若干第二支撑杆72,与若干安装部8一一对应且一端与安装部8另一侧固定,另一端用于与箱体1内的宽度方向另一侧相抵,使主控电路板5被约束固定在箱体1内的另一端。

[0054] 而作为连接架7的一种简便安装形式,作为一种更优的实施选择,优选的,主控电路板5上的若干安装部8均为安装孔,且所述的连接架7还包括:若干双头螺柱73,若干双头螺柱73与主控电路板5上的若干安装孔一一对应且穿置在安装孔中;

[0055] 若干第一支撑杆71,与若干双头螺柱73一一对应且一端与双头螺柱73一端螺纹连接,另一端用于与箱体1内的宽度方向一侧相抵;

[0056] 若干第二支撑杆72,与若干双头螺柱73一一对应且一端与双头螺柱73另一端螺纹连接,另一端用于与箱体1内的宽度方向另一侧相抵,使主控电路板5被约束固定在箱体1内的另一端。

[0057] 为了提高散热能力,作为一种可能的实施方式,进一步,所述的箱体1、第一盖板2和第二盖板3均为金属材质成型,所述箱体1的外周侧还设置有散热筋条11,散热筋条11的作用之一在于提高箱体1与空气的接触面积,提高散热效率,同时,散热筋条11还具有一定的加强筋作用,提高箱体1的壳体结构强度;作为一种可能的实施方式,进一步,所述的主控电路板5上具有功率器件54,且功率器件54固定连接金属散热片55,所述的金属散热片55与箱体1或第二盖板3相贴;而为了便于安装,所述第一盖板2或第二盖板3的一侧设有延伸板21,且延伸板21上设置有若干安装孔211,本实施例中为第一盖板2上设置延伸板21。

[0058] 另外,为了便于第一盖板2和第二盖板3的装配,作为一种可能的实施方式,进一步,所述箱体1的内周侧设有若干延伸至箱体1两端的固定部12,所述的第一盖板2通过若干与固定部12一一对应的第一螺钉(未示出)与固定部12螺纹连接,将第一盖板2锁附在箱体1一端;所述的第二盖板3通过若干与固定部12一一对应的第二螺钉(未示出)与固定部12螺纹连接,将第二盖板3锁附在箱体1另一端。

[0059] 以上所述仅为本实用新型的部分实施例,并非因此限制本实用新型的保护范围,凡是利用本实用新型说明书及附图内容所作的等效装置或等效流程变换,或直接或间接运用在其他相关的技术领域,均同理包括在本实用新型的专利保护范围内。

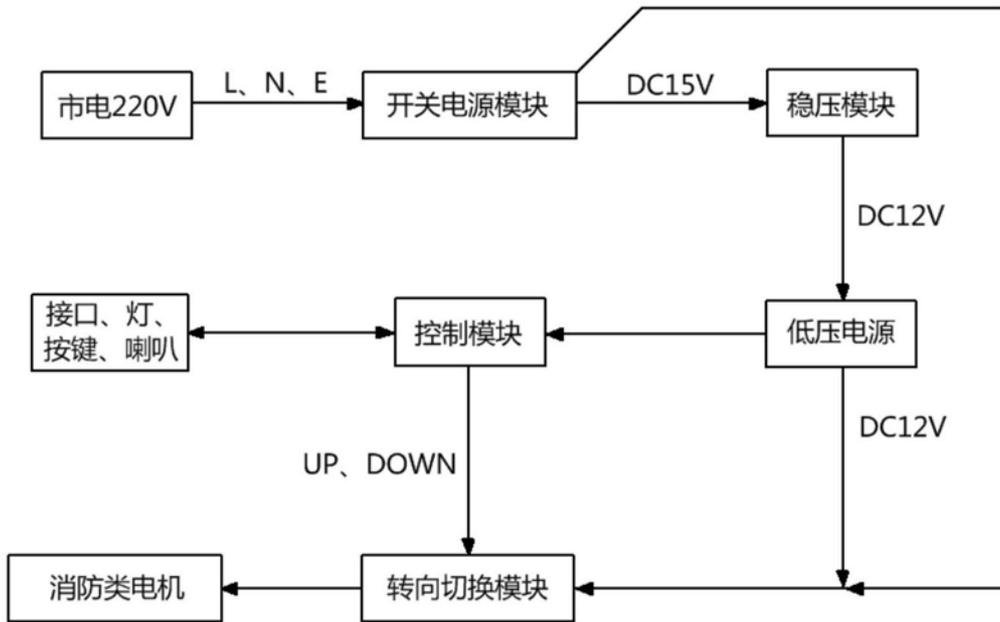


图1

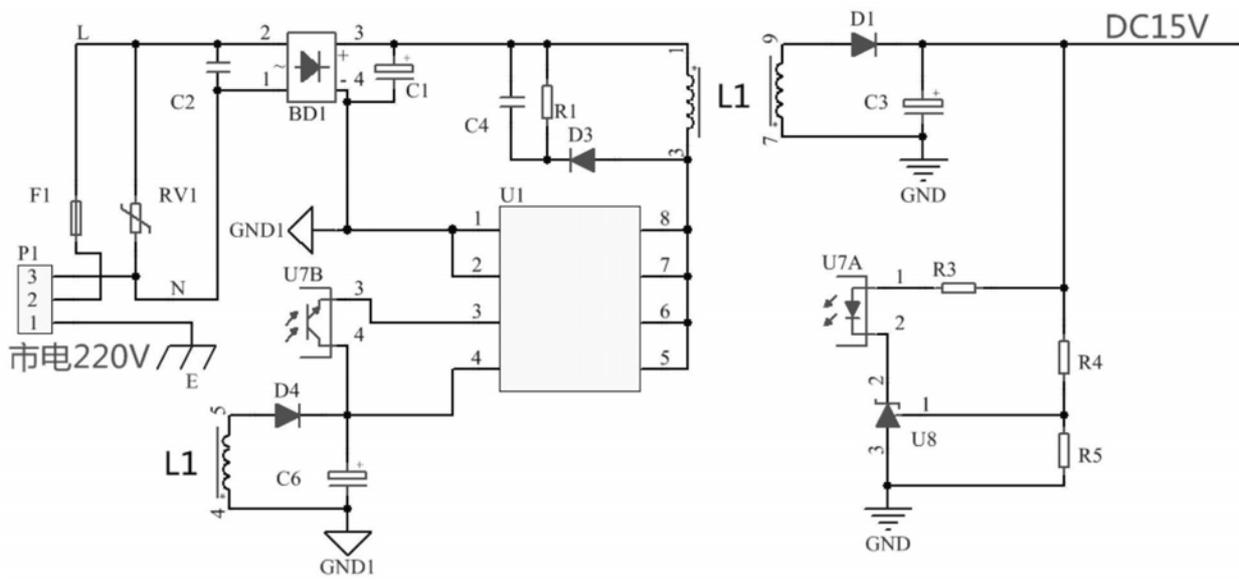


图2

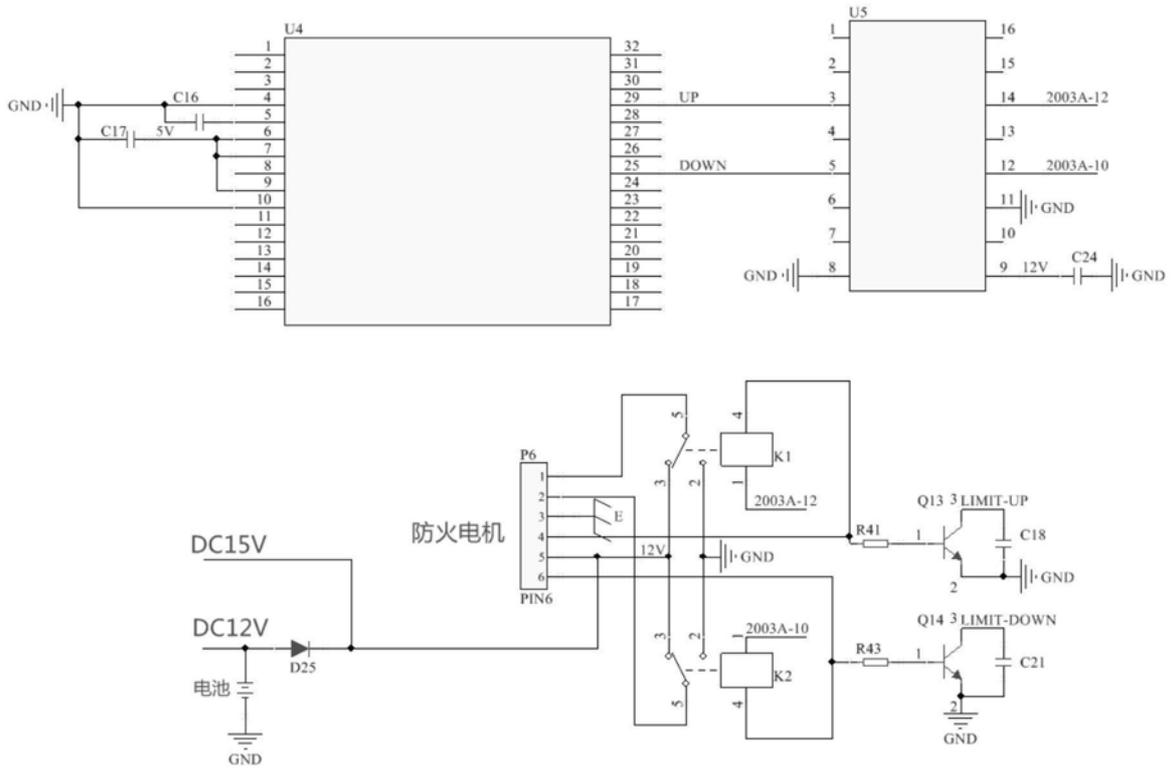


图3

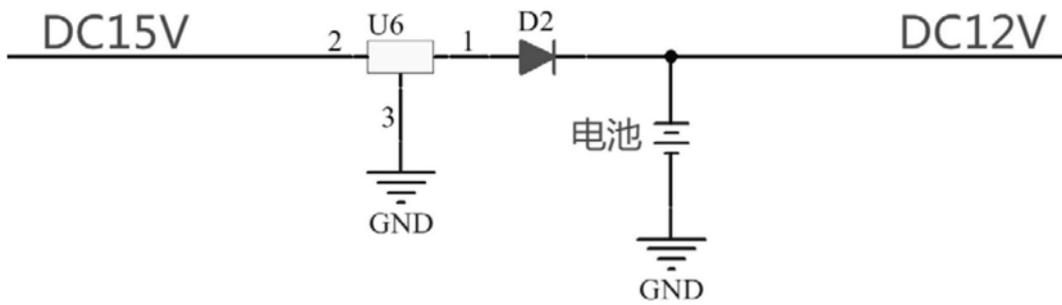


图4

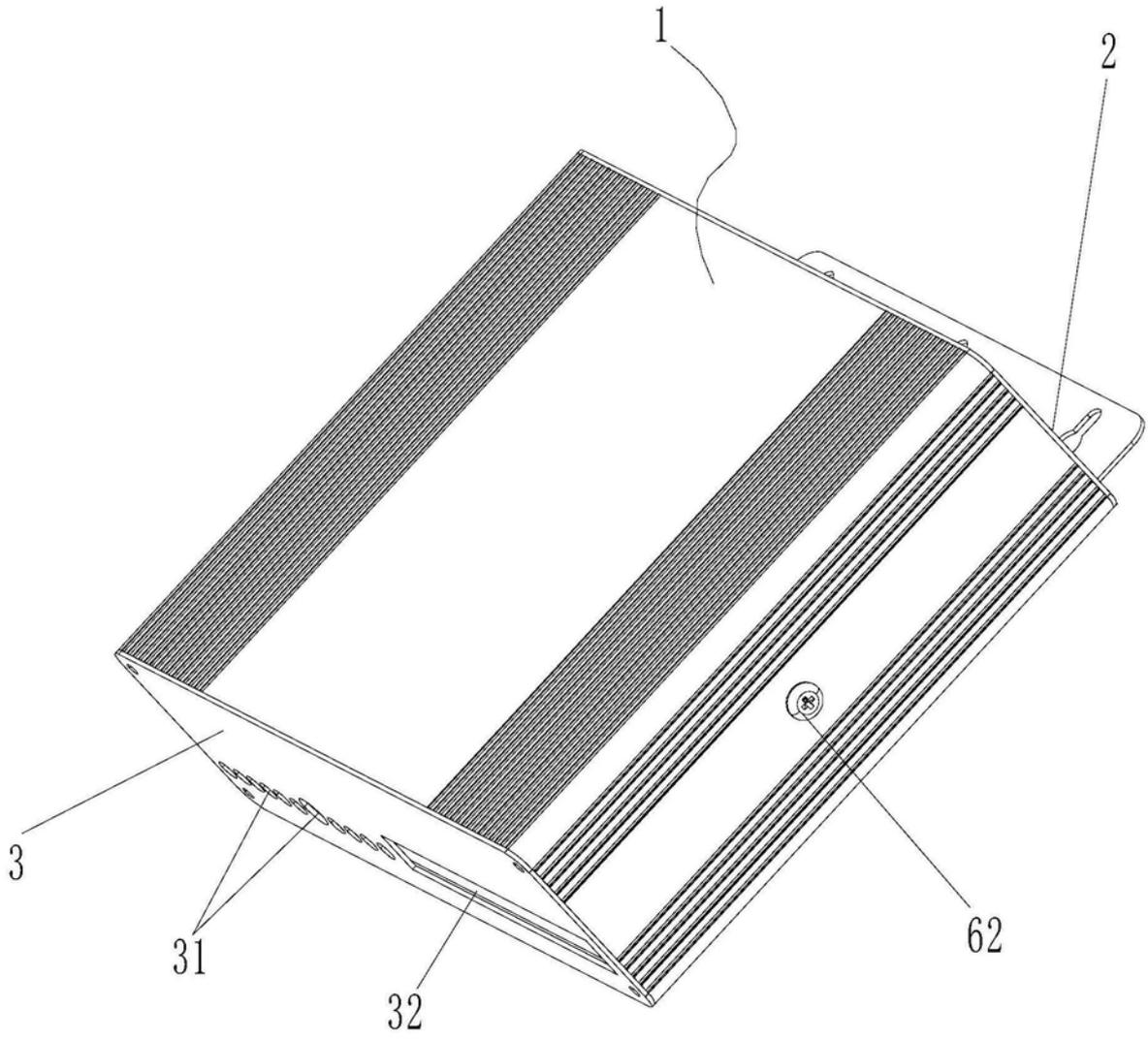


图5

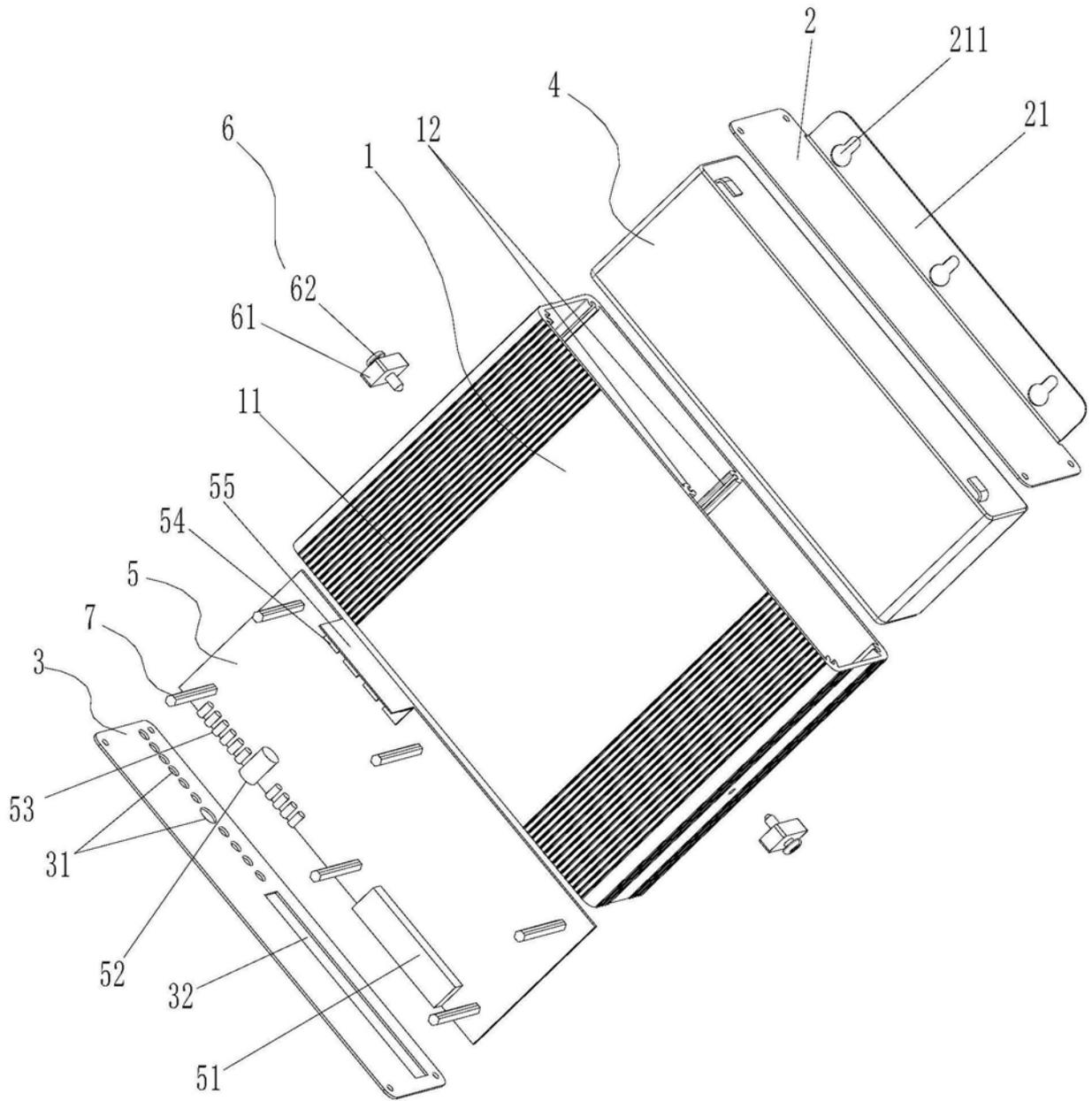


图6

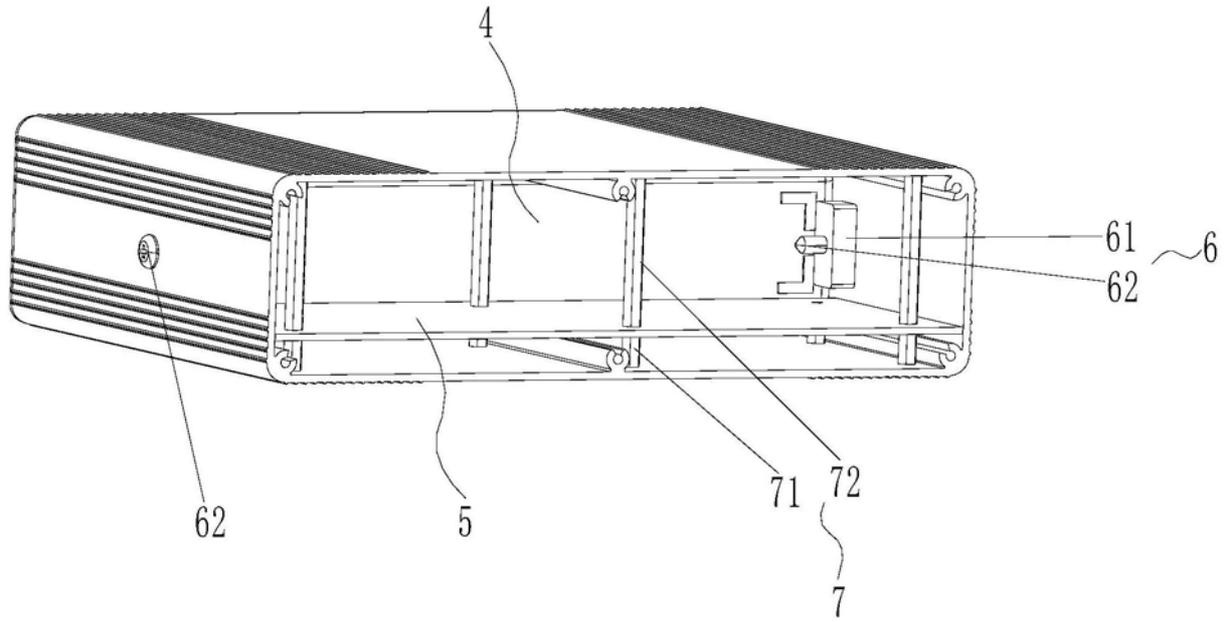


图7

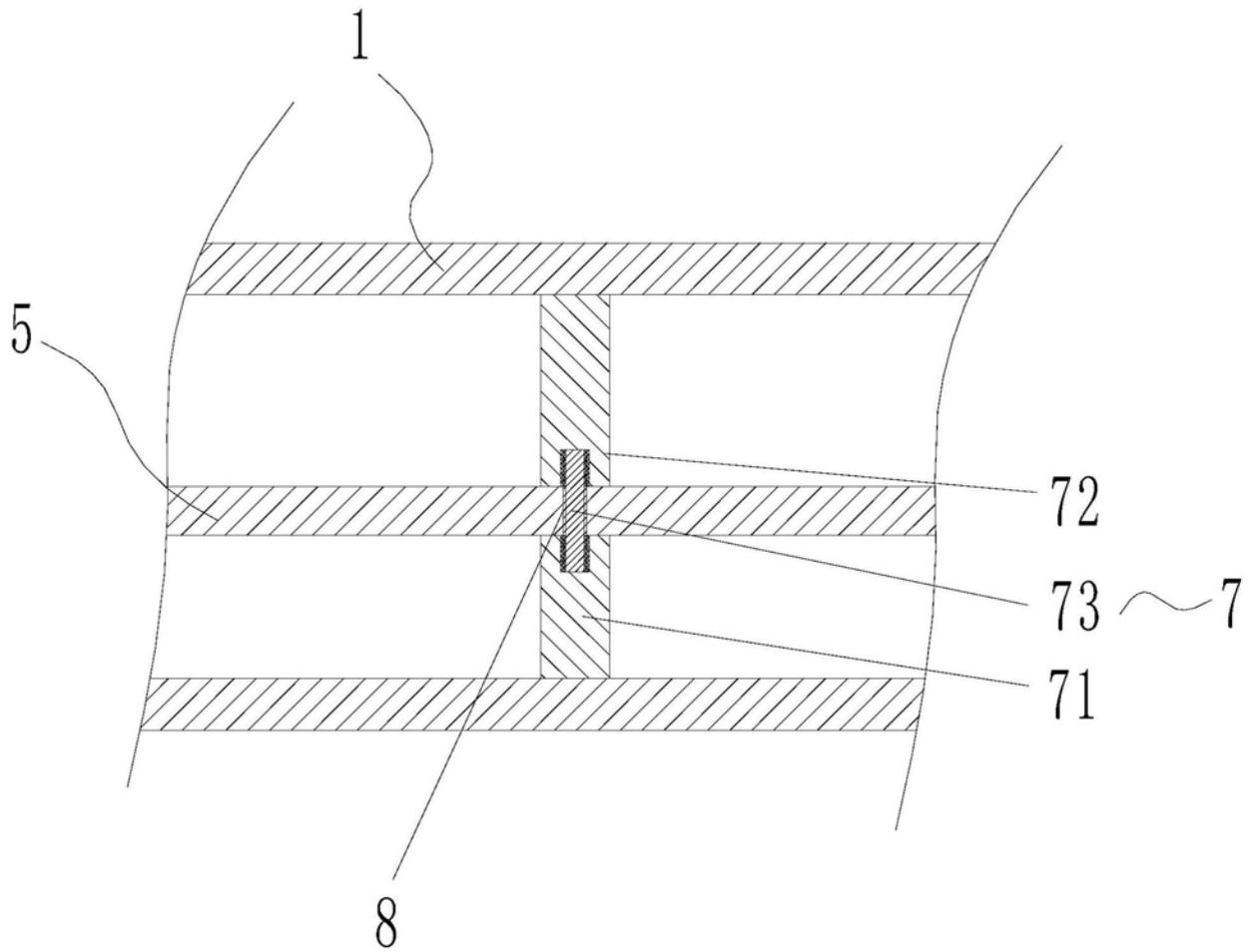


图8