



(21) 申请号 202210018182.X

(22) 申请日 2022.01.08

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 114447500 A

(43) 申请公布日 2022.05.06

(73) 专利权人 王梓豪

地址 518100 广东省深圳市龙岗区布吉街
道布吉新村D区

(72) 发明人 王梓豪

(51) Int.Cl.

H01M 50/244 (2021.01)

H01M 50/264 (2021.01)

H01M 50/242 (2021.01)

H01M 50/249 (2021.01)

H01M 10/613 (2014.01)

H01M 10/625 (2014.01)

H01M 10/6554 (2014.01)

H01M 10/6556 (2014.01)

H01M 10/6567 (2014.01)

B60L 58/26 (2019.01)

B60L 50/64 (2019.01)

(56) 对比文件

CN 113802819 A, 2021.12.17

CN 113819723 A, 2021.12.21

CN 210801086 U, 2020.06.19

CN 109473583 A, 2019.03.15

CN 107994177 A, 2018.05.04

CN 108956114 A, 2018.12.07

CN 112025770 A, 2020.12.04

CN 113783350 A, 2021.12.10

CN 209358465 U, 2019.09.06

CN 213986233 U, 2021.08.17

审查员 黄丝丝

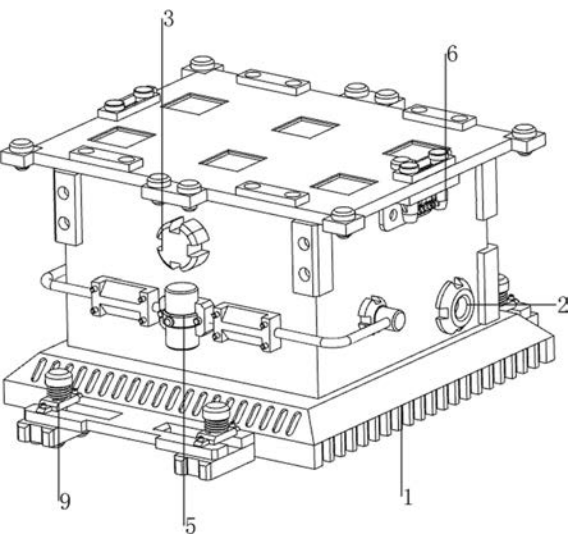
权利要求书1页 说明书5页 附图17页

(54) 发明名称

一种新能源汽车电池管理用散热箱

(57) 摘要

本发明涉及一种散热箱,尤其涉及一种新能源汽车电池管理用散热箱。本发明提供一种便携可移动、稳定放置、减震保护、安全管理和高效散热的新能源汽车电池管理用散热箱。一种新能源汽车电池管理用散热箱,包括有电池箱和控制箱,电池箱下部两侧均开有出线孔,电池箱上安装有控制箱,还包括有减震机构和散热机构,电池箱内部设有减震机构,电池箱上前侧设有散热机构。本发明通过设有放置机构,放置机构将该散热箱吸附在新能源汽车内部放置区,提高散热箱放置的稳定性;通过设有减震机构,使得放置电池时达到减震的效果,避免电池震动损坏。



1. 一种新能源汽车电池管理用散热箱, 包括有电池箱(1)和控制箱(3), 电池箱(1)下部两侧均开有出线孔(2), 电池箱(1)上安装有控制箱(3), 其特征是: 还包括有减震机构(4)和散热机构(5), 电池箱(1)内部设有减震机构(4), 电池箱(1)上前侧设有散热机构(5);

放料板(41)、固定板(42)和第一弹簧(43)构成减震机构(4), 电池箱(1)内部设有四个固定板(42), 固定板(42)顶部设有第一弹簧(43), 四根第一弹簧(43)之间连接有放料板(41);

液体循环泵(51)、冷却管(52)、温度传感器(53)和冷却板(54)构成散热机构(5), 电池箱(1)上中部安装有液体循环泵(51), 液体循环泵(51)两侧之间连接有冷却管(52), 冷却管(52)穿过电池箱(1), 电池箱(1)内部设有冷却板(54), 冷却板(54)顶部两侧均安装有温度传感器(53);

还包括有夹紧机构(6), 第一电动推杆(61)、夹紧板(62)、第二弹簧(63)、第一活动杆(64)、行程开关(65)和第一距离传感器(66)构成夹紧机构(6), 电池箱(1)两侧均安装有第一电动推杆(61), 第一电动推杆(61)的伸缩杆上设有夹紧板(62), 夹紧板(62)上滑动式设有四根第一活动杆(64), 第一活动杆(64)上绕有第二弹簧(63), 第二弹簧(63)两端分别与夹紧板(62)和第一活动杆(64)连接, 夹紧板(62)内侧安装有行程开关(65), 放料板(41)顶部中间安装有第一距离传感器(66);

还包括有固定机构(8), 第二电动推杆(81)、固定块(82)和第二距离传感器(83)构成固定机构(8), 电池箱(1)内部两侧均安装有第二电动推杆(81), 第二电动推杆(81)的伸缩杆上设有固定块(82), 固定块(82)顶部中间安装有第二距离传感器(83)。

2. 如权利要求1所述的一种新能源汽车电池管理用散热箱, 其特征是: 还包括有自锁机构(7), 箱板(71)、第一磁铁(72)、电磁铁(73)、第三弹簧(74)和启动开关(75)构成自锁机构(7), 电池箱(1)上顶部活动式设有箱板(71), 箱板(71)两侧均滑动式设有第一磁铁(72), 箱板(71)两侧均设有电磁铁(73), 第一磁铁(72)和电磁铁(73)均与电池箱(1)滑动式连接, 第一磁铁(72)和电磁铁(73)均与电池箱(1)卡合, 电磁铁(73)与同侧的第一磁铁(72)之间连接有第三弹簧(74), 箱板(71)顶部安装有启动开关(75)。

3. 如权利要求2所述的一种新能源汽车电池管理用散热箱, 其特征是: 还包括有放置机构(9), 第二活动杆(91)、第四弹簧(92)和吸盘(93)构成放置机构(9), 电池箱(1)上两侧均设有吸盘(93), 吸盘(93)内滑动式设有第二活动杆(91), 第二活动杆(91)上绕有第四弹簧(92), 第四弹簧(92)两端分别与第二活动杆(91)和吸盘(93)连接。

4. 如权利要求3所述的一种新能源汽车电池管理用散热箱, 其特征是: 控制箱(3)内安装有开关电源、控制模块和电源模块, 开关电源为整个装置供电, 开关电源的输出端与电源模块通过电性连接, 电源模块上通过线路连接有电源总开关, 控制模块和电源模块通过电性连接, 控制模块上连接有DS1302时钟电路和24C02电路, 行程开关(65)、温度传感器(53)、第一距离传感器(66)和第二距离传感器(83)均与控制模块通过电性连接, 第一电动推杆(61)、第二电动推杆(81)、电磁铁(73)和液体循环泵(51)均与控制模块通过继电器控制模块连接。

一种新能源汽车电池管理用散热箱

技术领域

[0001] 本发明涉及一种散热箱,尤其涉及一种新能源汽车电池管理用散热箱。

背景技术

[0002] 随着新能源材料的发展,新能源汽车使用率逐渐提高,蓄电池是新能源电动汽车的必不可少的动力源,由于目前的新能源电动汽车的蓄电池性能有限,长时间工作会导致温度升高,从而容易造成蓄电池损坏,进而降低蓄电池的使用寿命,现有的散热装置不可移动,便携性较低,同时散热效果不佳。

[0003] 专利申请CN205818928U,公开日为20161221,公开了一种新能源汽车电池散热保护装置,所述的蓄电池散热箱固定安装在汽车底盘上的左侧,所述的支撑板固定安装在蓄电池散热箱右侧的汽车底盘上,隔板放置在蓄电池散热箱内的底部,蓄电池放置在隔板上,蓄电池固定螺杆安装在蓄电池散热箱顶部的中央,所述的上散热进风口安装在蓄电池散热箱左侧壁的上部,下散热进风口安装在蓄电池散热箱左侧壁的下部,所述的散热筒安装在蓄电池散热箱右侧壁上,所述的散热驱动轴通过轴承安装在支撑板上,所述的一级散热扇叶片安装在散热驱动轴上的左侧,本保护装置结构简单,设计科学合理,使用方便,然而该装置不可便携式移动,使用不方便。

[0004] 为了弥补现有技术的缺陷,我们设计了一种便携可移动、稳定放置、减震保护、安全管理和高效散热的新能源汽车电池管理用散热箱。

发明内容

[0005] 针对现有技术的不足,本发明提供了一种便携可移动、稳定放置、减震保护、安全管理和高效散热的新能源汽车电池管理用散热箱,解决了现有的散热装置不可移动,便携性较低,同时散热效果不佳的问题。

[0006] 为实现以上目的,本发明通过以下技术方案予以实现:一种新能源汽车电池管理用散热箱,包括有电池箱和控制箱,电池箱下部两侧均开有出线孔,电池箱上安装有控制箱,还包括有减震机构和散热机构,电池箱内部设有减震机构,电池箱上前侧设有散热机构。

[0007] 作为本发明的一种优选技术方案,放料板、固定板和第一弹簧构成减震机构,电池箱内部设有四个固定板,固定板顶部设有第一弹簧,四根第一弹簧之间连接有放料板。

[0008] 作为本发明的一种优选技术方案,液体循环泵、冷却管、温度传感器和冷却板构成散热机构,电池箱上中部安装有液体循环泵,液体循环泵两侧之间连接有冷却管,冷却管穿过电池箱,电池箱内部设有冷却板,冷却板顶部两侧均安装有温度传感器。

[0009] 作为本发明的一种优选技术方案,还包括有夹紧机构,第一电动推杆、夹紧板、第二弹簧、第一活动杆、行程开关和第一距离传感器构成夹紧机构,电池箱两侧均安装有第一电动推杆,第一电动推杆的伸缩杆上设有夹紧板,夹紧板上滑动式设有四根第一活动杆,第一活动杆上绕有第二弹簧,第二弹簧两端分别与夹紧板和第一活动杆连接,夹紧板内侧安

装有行程开关,放料板顶部中间安装有第一距离传感器。

[0010] 作为本发明的一种优选技术方案,还包括有自锁机构,箱板、第一磁铁、电磁铁、第三弹簧和启动开关构成自锁机构,电池箱上顶部活动式设有箱板,箱板两侧均滑动式设有第一磁铁,箱板两侧均设有电磁铁,第一磁铁和电磁铁均与电池箱滑动式连接,第一磁铁和电磁铁均与电池箱卡合,电磁铁与同侧的第一磁铁之间连接有第三弹簧,箱板顶部安装有启动开关。

[0011] 作为本发明的一种优选技术方案,还包括有固定机构,第二电动推杆、固定块和第二距离传感器构成固定机构,电池箱内部两侧均安装有第二电动推杆,第二电动推杆的伸缩杆上设有固定块,固定块顶部中间安装有第二距离传感器。

[0012] 作为本发明的一种优选技术方案,还包括有放置机构,第二活动杆、第四弹簧和吸盘构成放置机构,电池箱上两侧均设有吸盘,吸盘内滑动式设有第二活动杆,第二活动杆上绕有第四弹簧,第四弹簧两端分别与第二活动杆和吸盘连接。

[0013] 作为本发明的一种优选技术方案,控制箱内安装有开关电源、控制模块和电源模块,开关电源为整个装置供电,开关电源的输出端与电源模块通过电性连接,电源模块上通过线路连接有电源总开关,控制模块和电源模块通过电性连接,控制模块上连接有DS1302时钟电路和24C02电路,行程开关、温度传感器、第一距离传感器和第二距离传感器均与控制模块通过电性连接,第一电动推杆、第二电动推杆、电磁铁和液体循环泵均与控制模块通过继电器控制模块连接。

[0014] 本发明具有以下优点:本发明通过设有放置机构,放置机构将该散热箱吸附在新能源汽车内部放置区,提高散热箱放置的稳定性;通过设有减震机构,使得放置电池时达到减震的效果,避免电池震动损坏;通过设有夹紧机构,夹紧机构夹紧电池,避免电池随意晃动,增强电池放置的稳定性;通过设有固定机构,固定机构夹住减震机构,进一步增强电池放置的稳定性;通过设有散热机构,散热机构对电池进行降温散热,延长新能源汽车电池的使用寿命;通过设有7自锁机构,使得电池被锁在散热箱中,提高电池管理的安全性。

附图说明

[0015] 图1为本发明的第一种立体结构示意图。

[0016] 图2为本发明的第二种立体结构示意图。

[0017] 图3为本发明的第一种减震机构立体结构示意图。

[0018] 图4为本发明的第二种减震机构立体结构示意图。

[0019] 图5为本发明的第一种散热机构立体结构示意图。

[0020] 图6为本发明的第二种散热机构立体结构示意图。

[0021] 图7为本发明的第一种夹紧机构立体结构示意图。

[0022] 图8为本发明的第二种夹紧机构立体结构示意图。

[0023] 图9为本发明的第一种自锁机构立体结构示意图。

[0024] 图10为本发明的第二种自锁机构立体结构示意图。

[0025] 图11为本发明的第三种自锁机构立体结构示意图。

[0026] 图12为本发明的第一种固定机构立体结构示意图。

[0027] 图13为本发明的第二种固定机构立体结构示意图。

[0028] 图14为本发明的第一种放置机构立体结构示意图。

[0029] 图15为本发明的第二种放置机构立体结构示意图。

[0030] 图16为本发明的电路原理图。

[0031] 图17为本发明的电路框图。

[0032] 附图标号:1、电池箱,2、出线孔,3、控制箱,4、减震机构,41、放料板,42、固定板,43、第一弹簧,5、散热机构,51、液体循环泵,52、冷却管,53、温度传感器,54、冷却板,6、夹紧机构,61、第一电动推杆,62、夹紧板,63、第二弹簧,64、第一活动杆,65、行程开关,66、第一距离传感器,7、自锁机构,71、箱板,72、第一磁铁,73、电磁铁,74、第三弹簧,75、启动开关,8、固定机构,81、第二电动推杆,82、固定块,83、第二距离传感器,9、放置机构,91、第二活动杆,92、第四弹簧,93、吸盘。

具体实施方式

[0033] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明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发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0034] 请参阅图1-17,本发明提供一种技术方案:一种新能源汽车电池管理用散热箱,包括有电池箱1、控制箱3、减震机构4和散热机构5,电池箱1下部左右两侧均开有出线孔2,电池箱1上前壁安装有控制箱3,电池箱1内部设有减震机构4,电池箱1上前侧设有散热机构5;减震机构4包括有放料板41、固定板42和第一弹簧43,电池箱1内部设有四个固定板42,固定板42顶部设有第一弹簧43,四根第一弹簧43之间连接有放料板41;散热机构5包括有液体循环泵51、冷却管52、温度传感器53和冷却板54,电池箱1上前壁中部安装有液体循环泵51,液体循环泵51左右两侧之间连接有冷却管52,冷却管52穿过电池箱1,电池箱1内部设有冷却板54,冷却板54顶部左右两侧均安装有温度传感器53;还包括有夹紧机构6,夹紧机构6包括有第一电动推杆61、夹紧板62、第二弹簧63、第一活动杆64、行程开关65和第一距离传感器66,电池箱1左右两侧均安装有第一电动推杆61,第一电动推杆61的伸缩杆上设有夹紧板62,夹紧板62上滑动式设有四根第一活动杆64,第一活动杆64上绕有第二弹簧63,第二弹簧63两端分别与夹紧板62和第一活动杆64连接,夹紧板62内侧安装有行程开关65,放料板41顶部中间安装有第一距离传感器66;还包括有自锁机构7,自锁机构7包括有箱板71、第一磁铁72、电磁铁73、第三弹簧74和启动开关75,电池箱1上顶部活动式设有箱板71,箱板71前部左右两侧均滑动式设有第一磁铁72,箱板71后部左右两侧均设有电磁铁73,第一磁铁72和电磁铁73均与电池箱1滑动式连接,第一磁铁72和电磁铁73均与电池箱1卡合,电磁铁73与同侧的第一磁铁72之间连接有第三弹簧74,箱板71顶部右侧安装有启动开关75;还包括有固定机构8,固定机构8包括有第二电动推杆81、固定块82和第二距离传感器83,电池箱1内部前后两侧均安装有第二电动推杆81,第二电动推杆81的伸缩杆上设有固定块82,固定块82顶部中间安装有第二距离传感器83;还包括有放置机构9,放置机构9包括有第二活动杆91、第四弹簧92和吸盘93,电池箱1上前后两侧均设有吸盘93,吸盘93内滑动式设有第二活动杆91,第二活动杆91上绕有第四弹簧92,第四弹簧92两端分别与第二活动杆91和吸盘93连接;控制箱3内安装有开关电源、控制模块和电源模块,开关电源为整个装置供电,开关电

源的输出端与电源模块通过电性连接,电源模块上通过线路连接有电源总开关,控制模块和电源模块通过电性连接,控制模块上连接有DS1302时钟电路和24C02电路,行程开关65、温度传感器53、第一距离传感器66和第二距离传感器83均与控制模块通过电性连接,第一电动推杆61、第二电动推杆81、电磁铁73和液体循环泵51均与控制模块通过继电器控制模块连接。

[0035] 当需要对新能源汽车的电池进行散热时,可将新能源汽车的电池放入这种散热箱中,首先通过吸盘93将该散热箱吸附在新能源汽车内部放置区,提高散热箱放置的稳定性,随后按下电源总开关,将本装置上电,接着按下启动开关75,控制模块控制电磁铁73启动电磁铁73,电磁铁73产生的磁力使得第一磁铁72向后滑动,第三弹簧74被压缩,第一磁铁72被电磁铁73吸附,第一磁铁72不再卡住电池箱1,然后人们使得箱板71向前微移,箱板71带动第一磁铁72和电磁铁73均向前微移,使得电磁铁73和第一磁铁72均与电池箱1不卡合,再向上提起箱板71,箱板71带动第一磁铁72、电磁铁73、第三弹簧74和启动开关75均脱离电池箱1,人们即可将电池放在放料板41上,电池自身重力使得放料板41在第一弹簧43的弹力下缓慢下降,放料板41带动电池缓慢下降,达到减震的效果,避免电池震动损坏,第一距离传感器66与电池距离达到第一距离传感器66预设值,控制模块控制第一电动推杆61伸长,第一电动推杆61的伸缩杆带动夹紧板62、第二弹簧63、第一活动杆64和行程开关65均向内运动,当行程开关65与电池间的距离达到行程开关65预设值时,控制模块控制第一电动推杆61停止运动,此时夹紧板62夹紧电池,避免电池随意晃动,由于电池规格不一,因此第一活动杆64碰到电池时适应性向外滑动,第二弹簧63被拉伸,增强电池放置的稳定性,当放料板41下降的高度达到第二距离传感器83预设值时,控制模块控制第二电动推杆81的伸缩杆伸长一秒后停止运动,使得固定块82刚好夹住放料板41,进一步增强电池放置的稳定性,当电池发热温度达到温度传感器53预定值时,控制模块控制液体循环泵51开始工作,使得冷却液在冷却管52内循环流动,达到对电池进行降温散热的效果,由于冷却液在冷却过程中吸收电池热量,导致影响电池散热效果,因而冷却板54对冷却液进行进一步冷却,增强电池的散热效果,当电池发热温度低于温度传感器53预定值时,控制模块控制液体循环泵51停止工作,完成散热后,人们再将箱板71放回原位,使得电磁铁73卡住电池箱1,再次按下启动开关75,控制模块控制第一电动推杆61和第二电动推杆81均缩到最短后停止运动,夹紧板62和第一活动杆64均松开电池,第二弹簧63复位,固定块82向外运动并松开放料板41,再次按下启动开关75的同时,控制模块控制关闭电磁铁73,电磁铁73失去对第一磁铁72的磁力,第三弹簧74复位带动第一磁铁72向前滑动并卡住电池箱1,达到锁住电池箱1的效果,防尘防潮,当下次取下箱板71时,即可取出电池,取出电池后,第一弹簧43复位带动放料板41上移,人们再次按下电源总开关,将本装置断电,当需要移动该散热箱时,手动向外拔出第二活动杆91,第四弹簧92被拉伸,使得吸盘93内气体被排出,吸盘93失去吸力,松开第二活动杆91,第四弹簧92复位带动第二活动杆91插入吸盘93中,即可将该散热箱吸附在下一个放置区,实现便携式移动的效果。

[0036] 需要说明的是,在本文中,诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来,而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且,术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要

素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。

[0037] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本发明的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

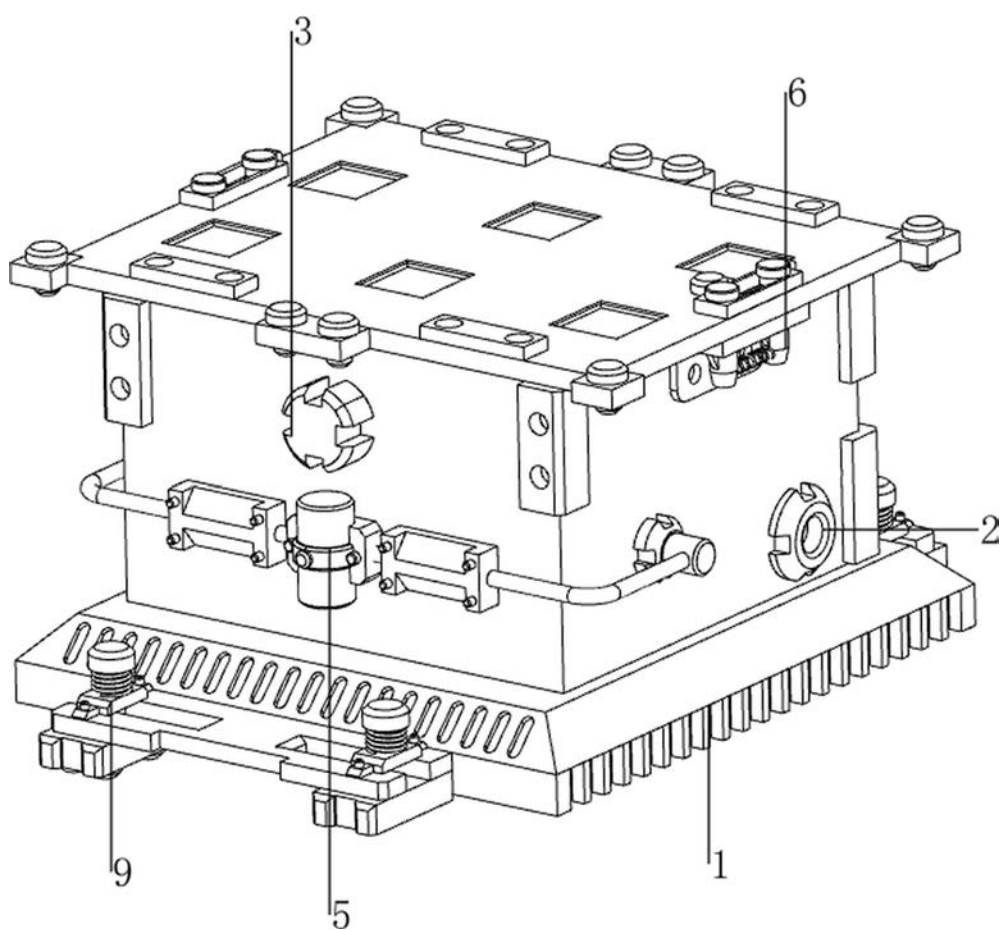


图1

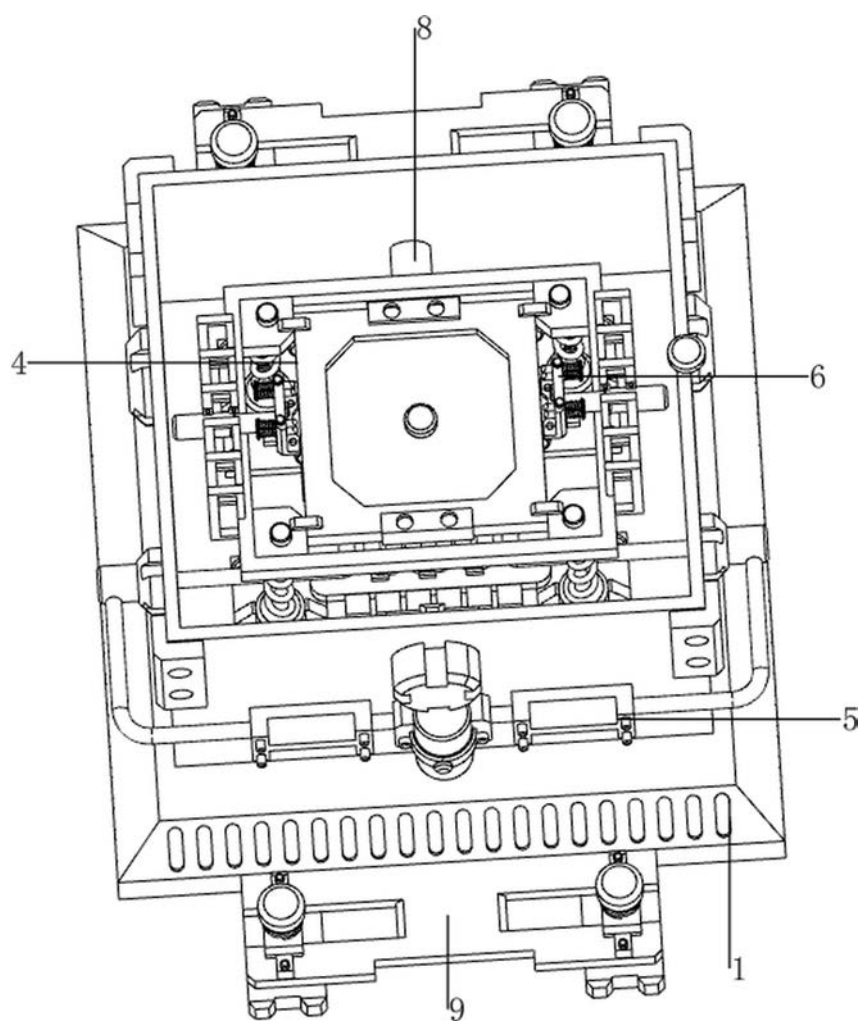


图2

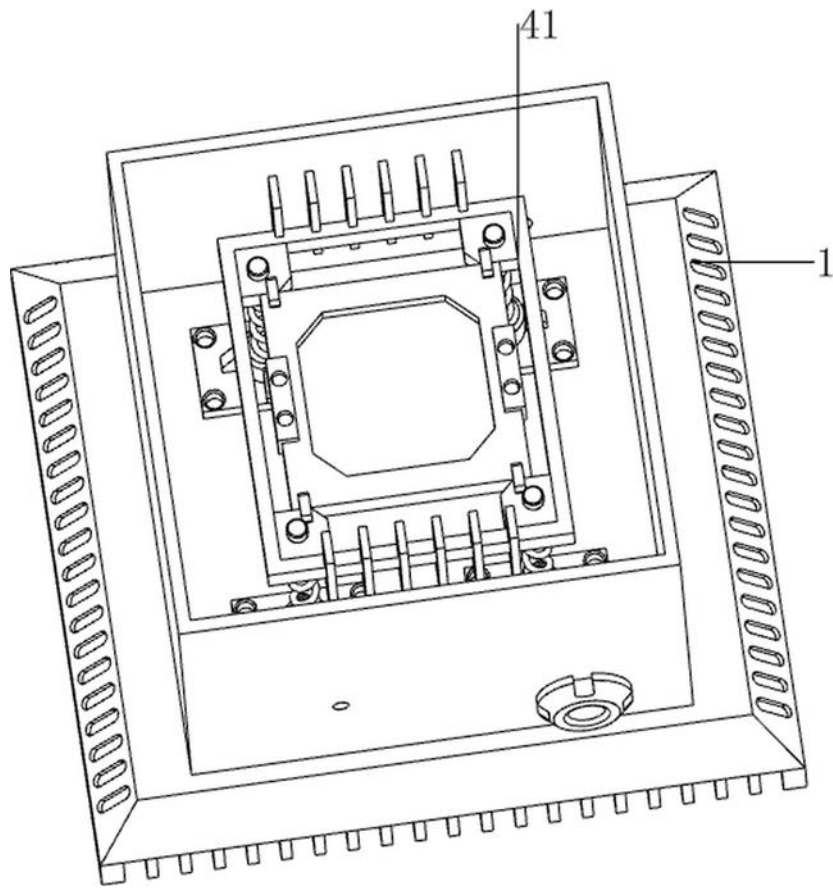


图3

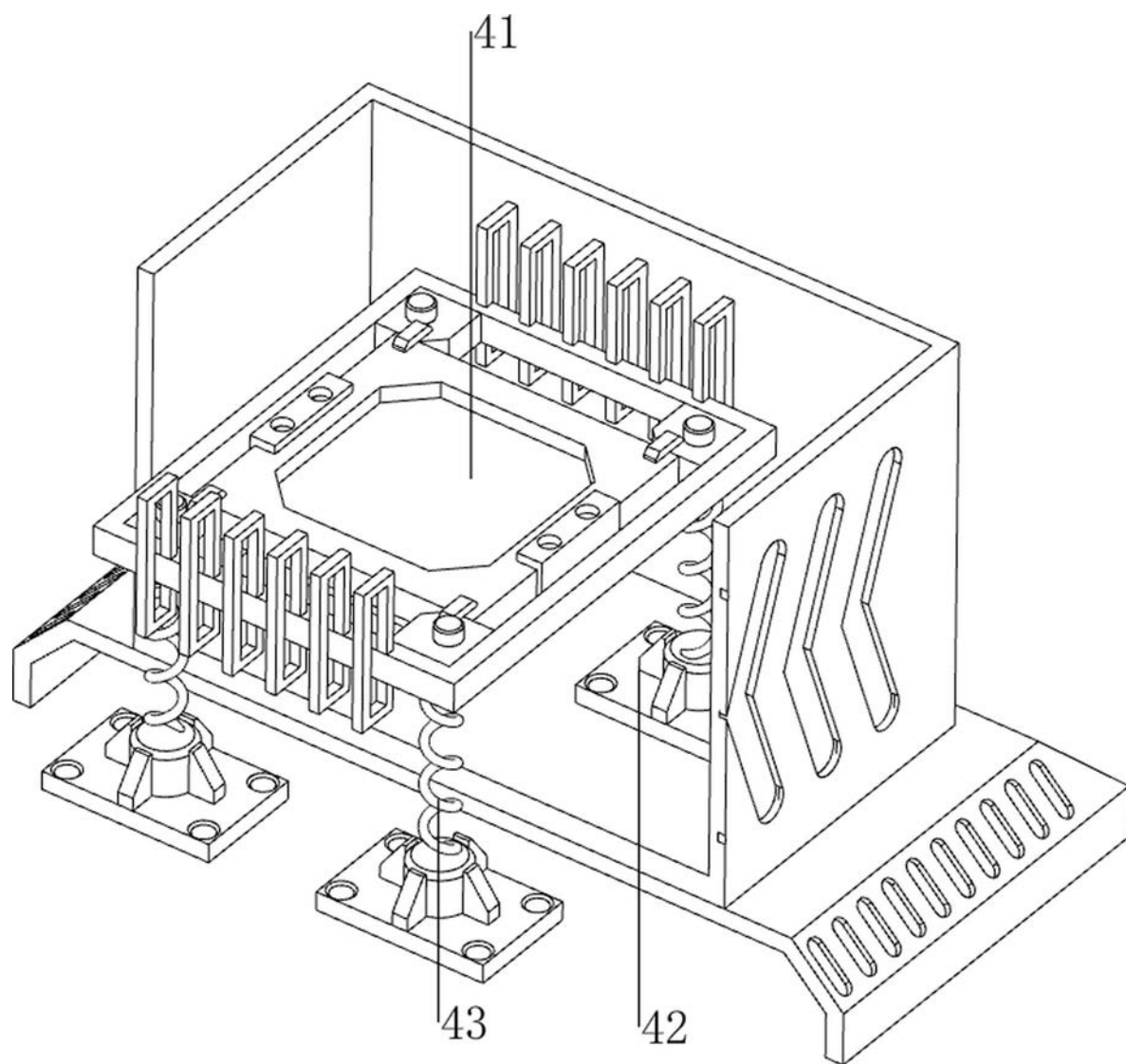


图4

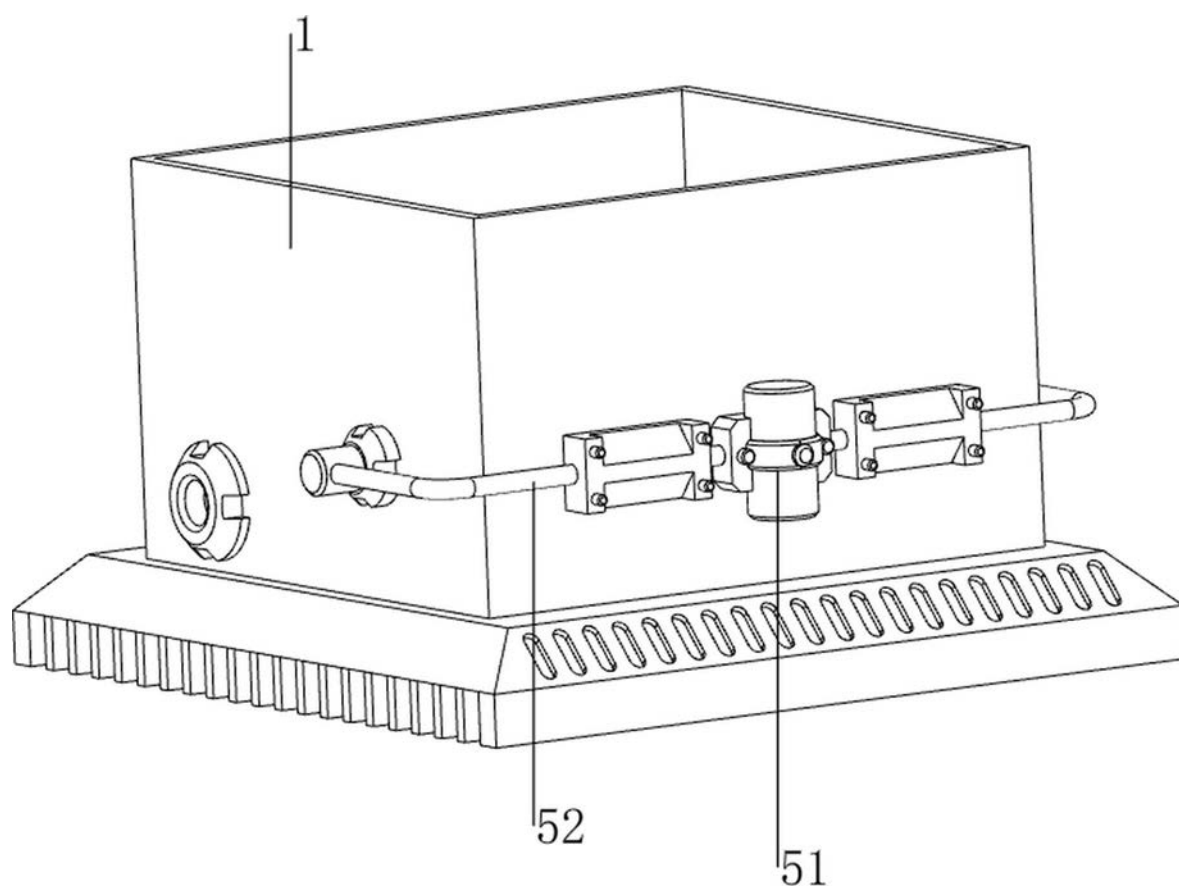


图5

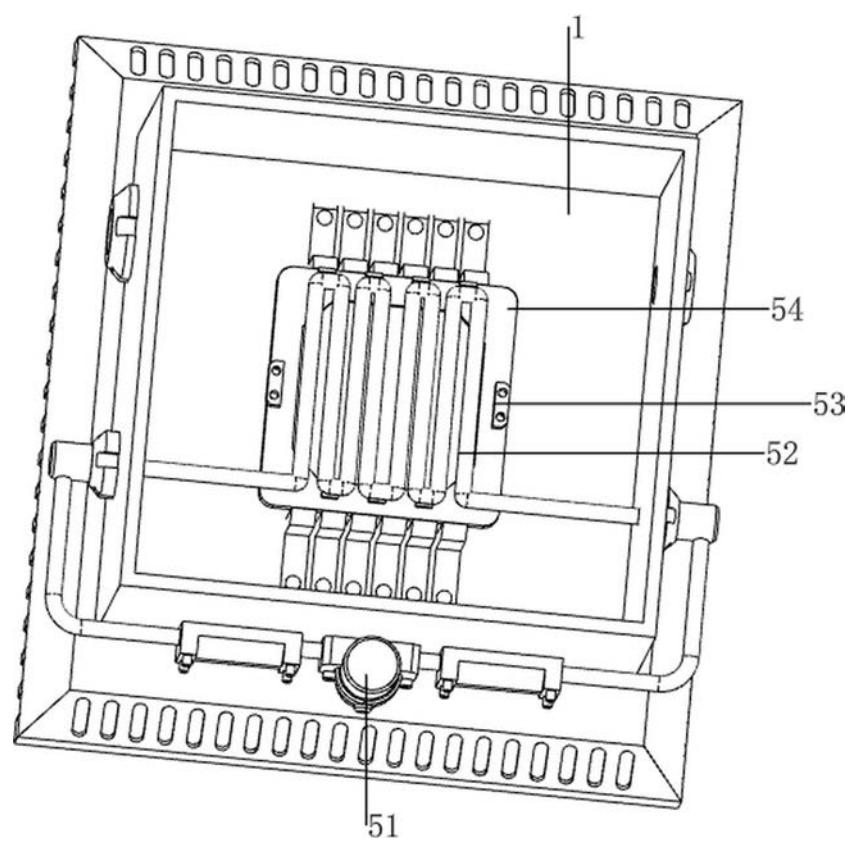


图6

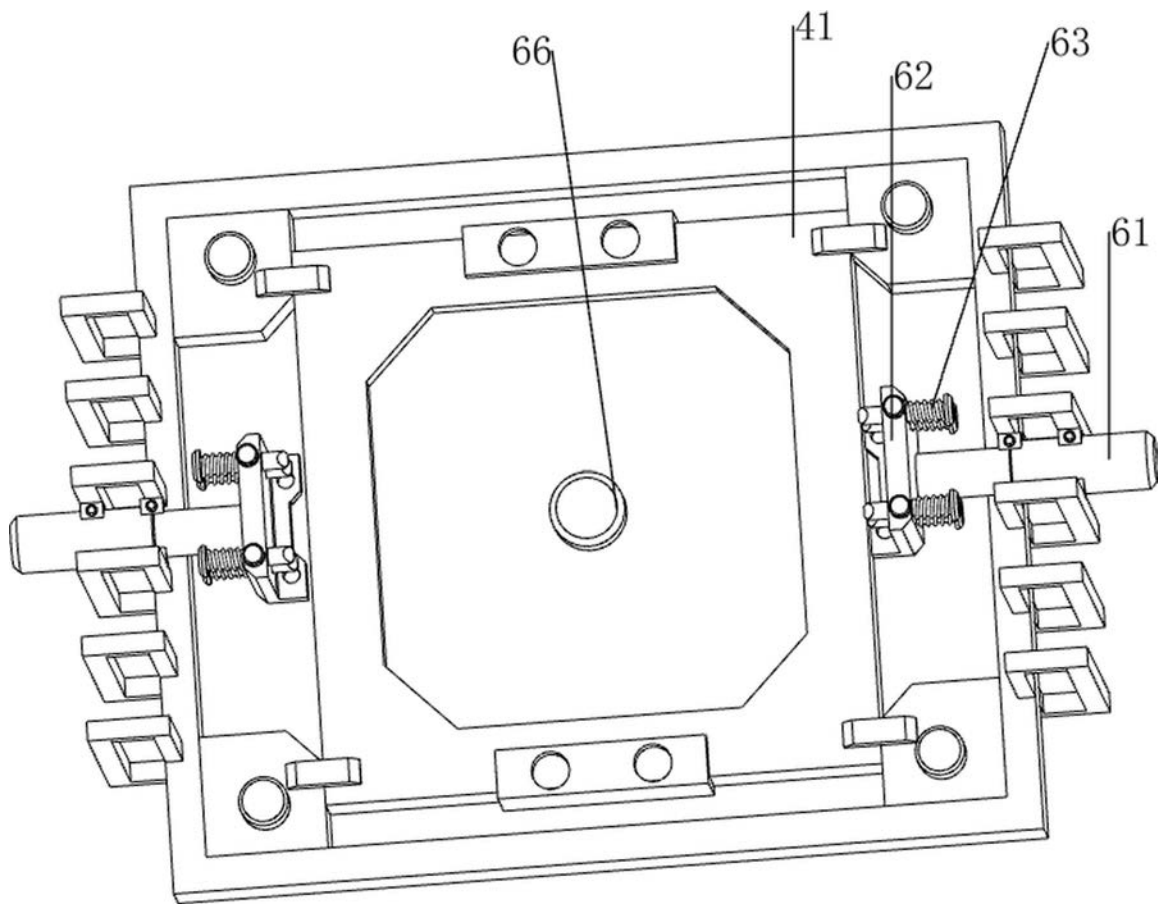


图7

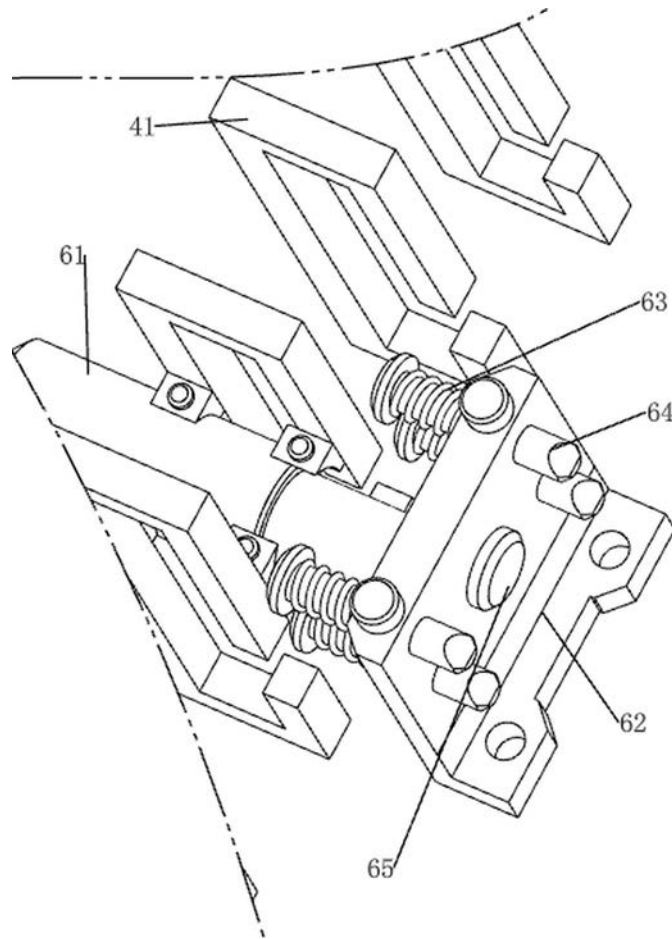


图8

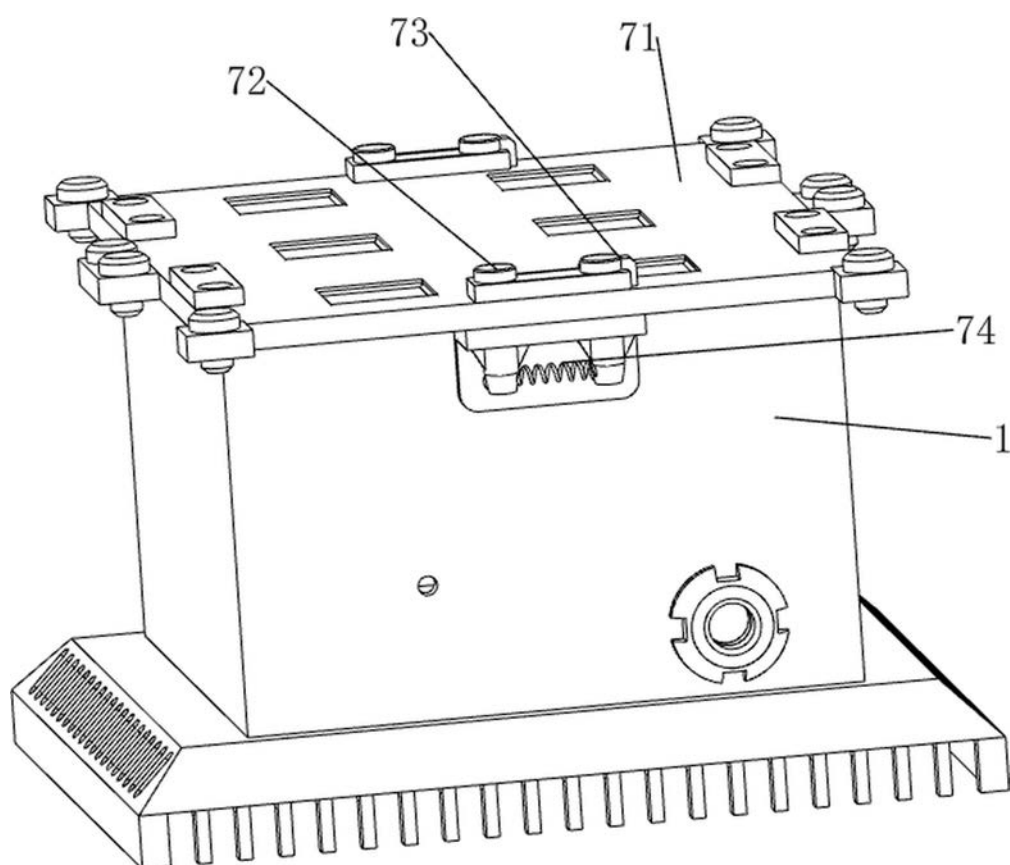


图9

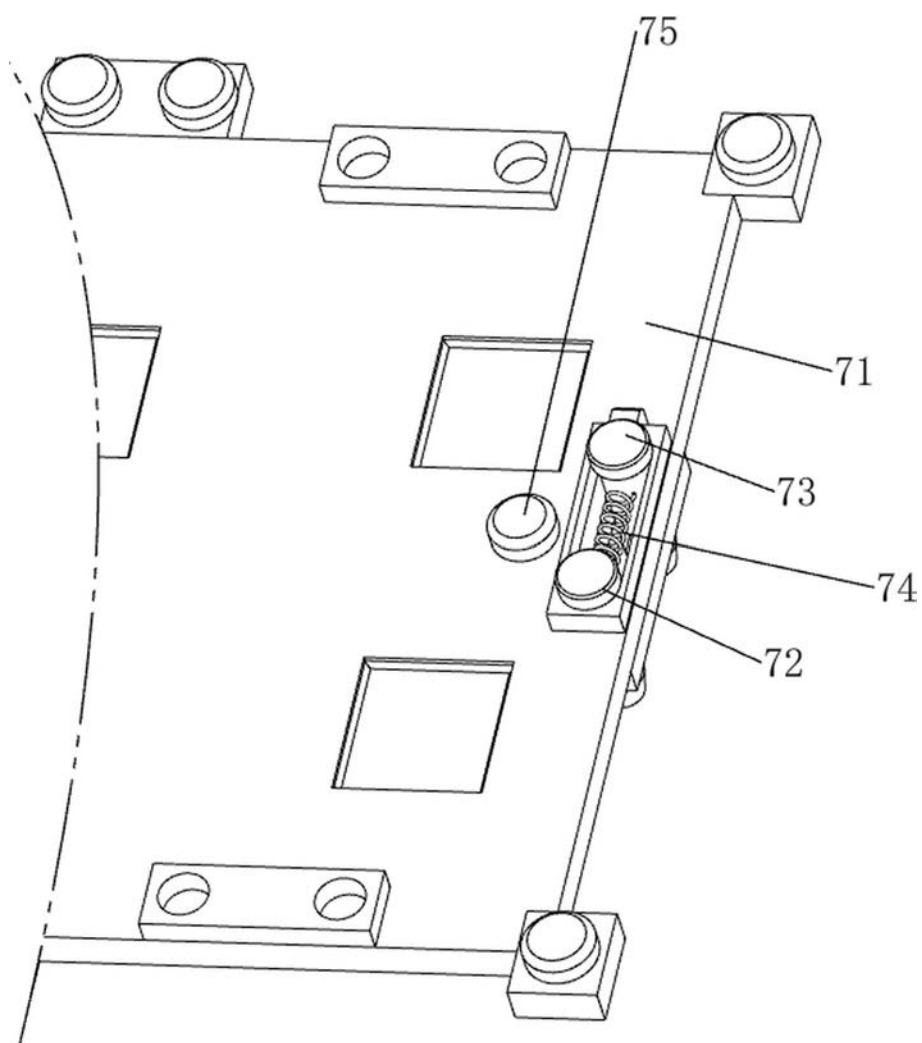


图10

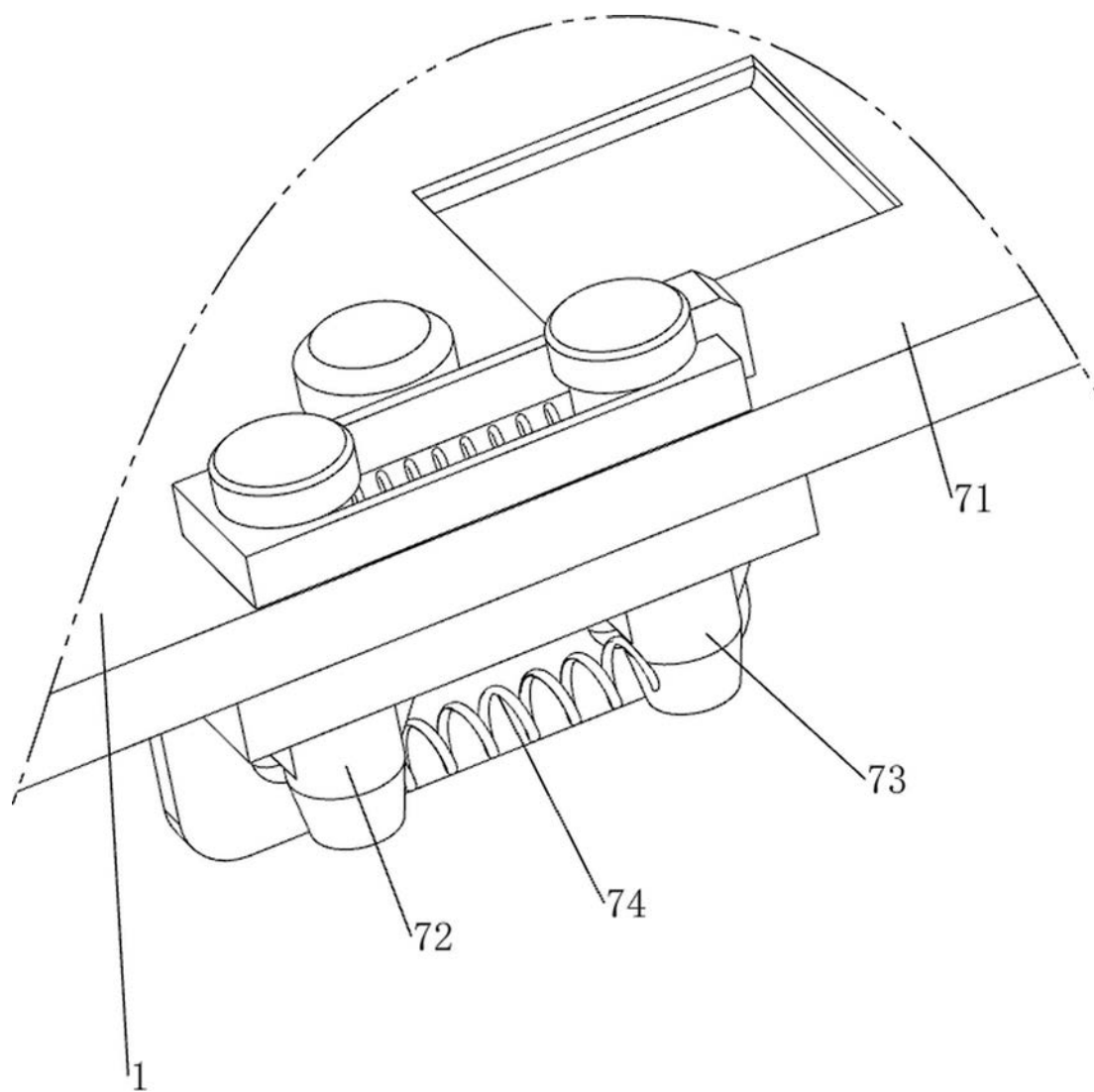


图11

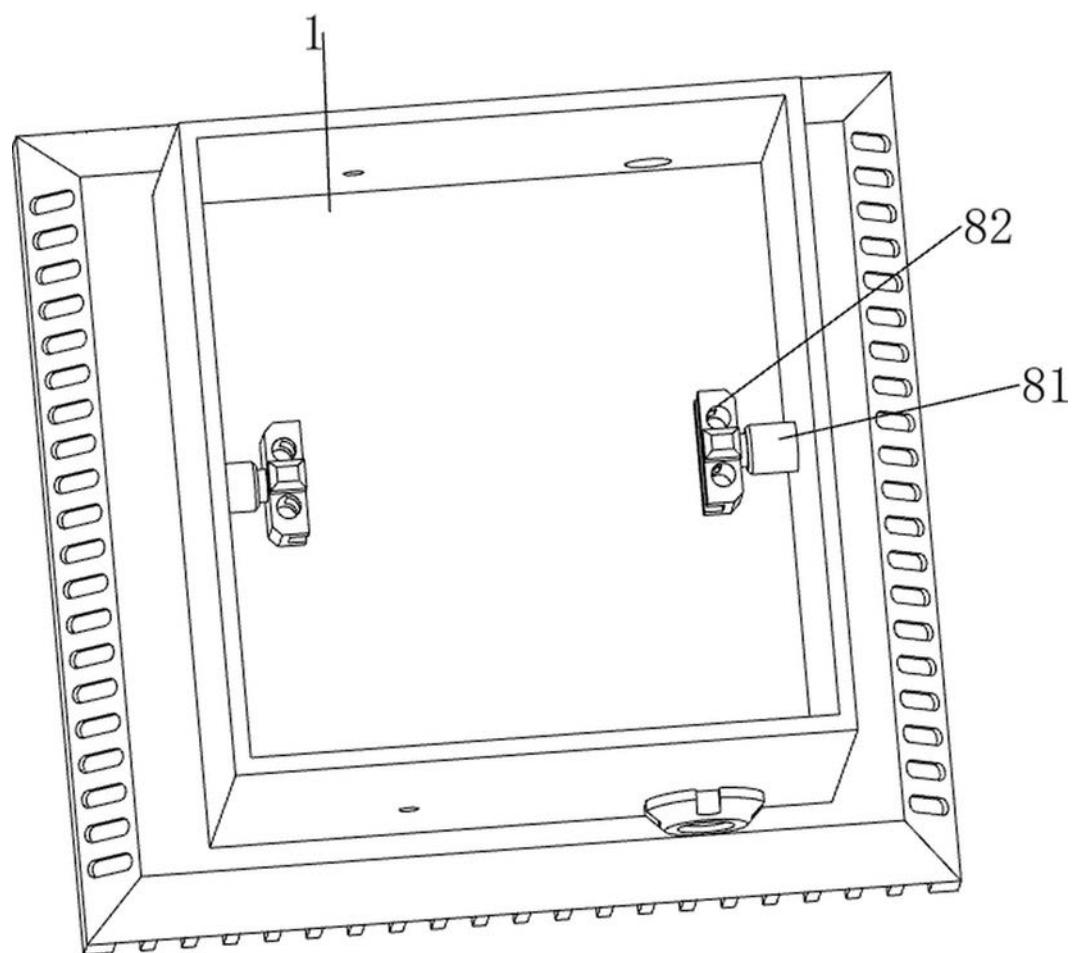


图12

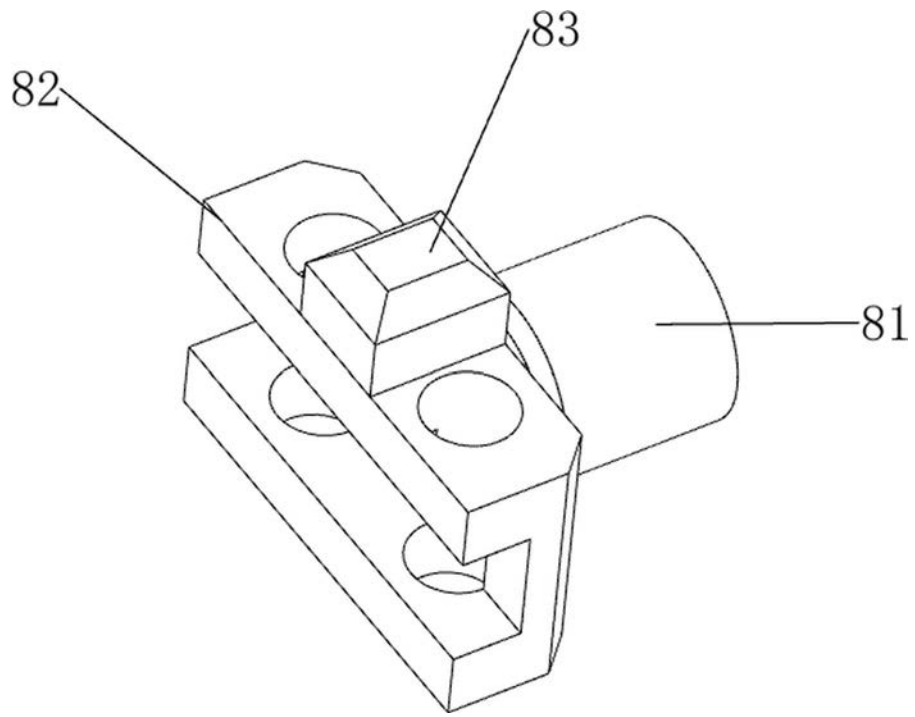


图13

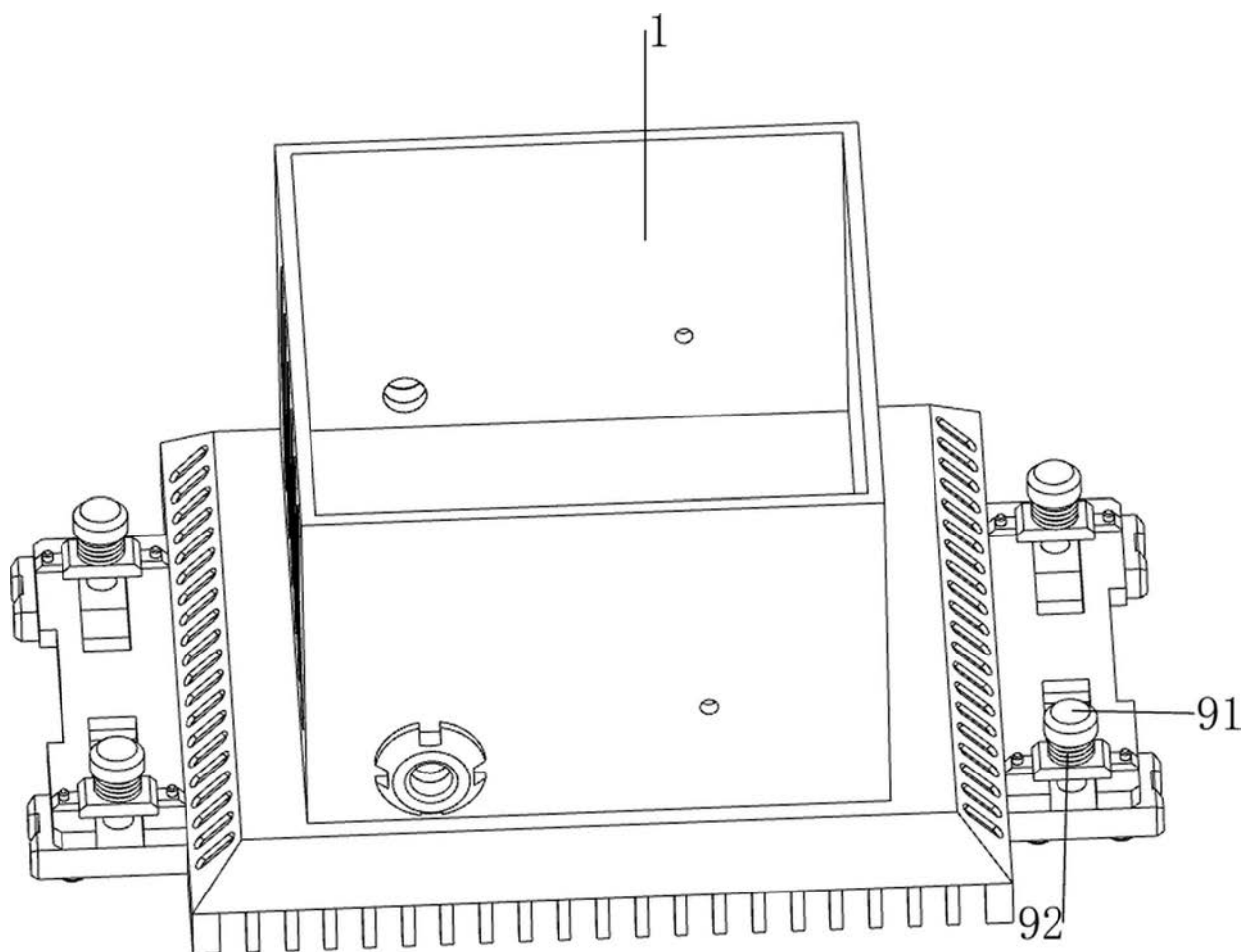


图14

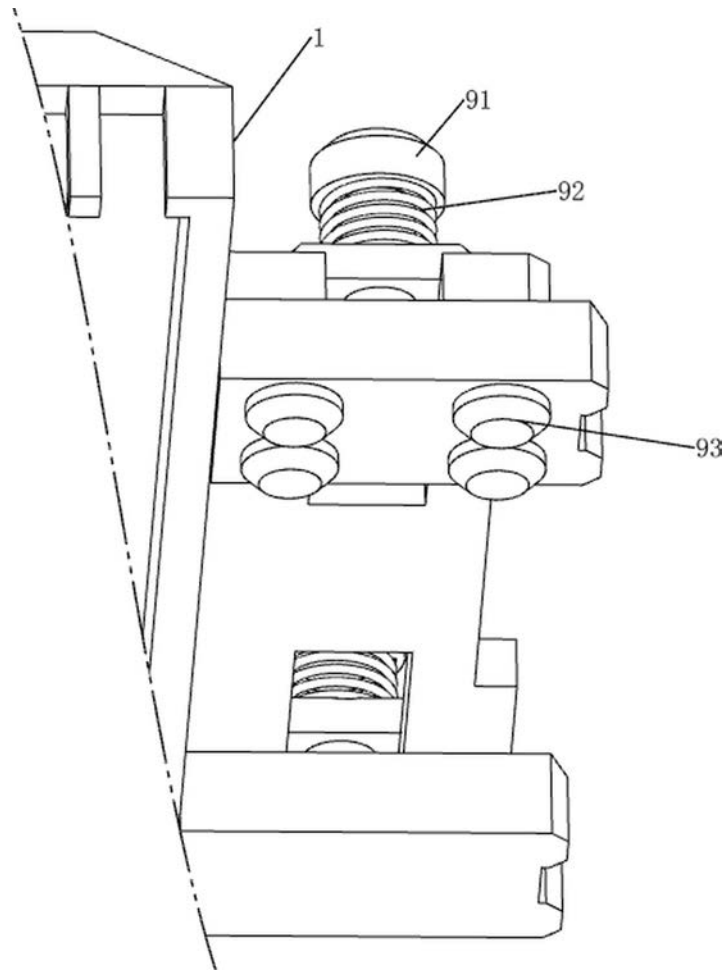


图15

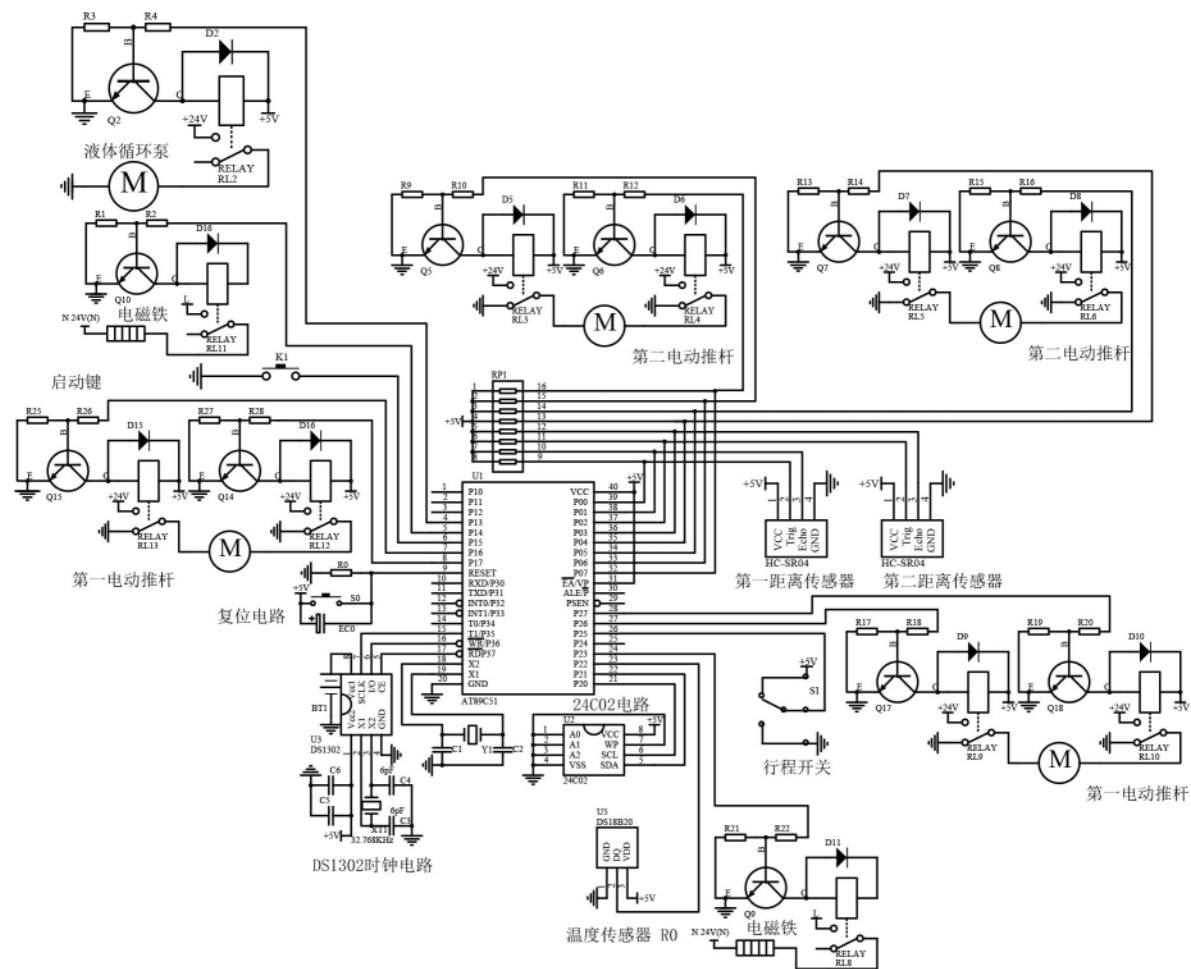


图16

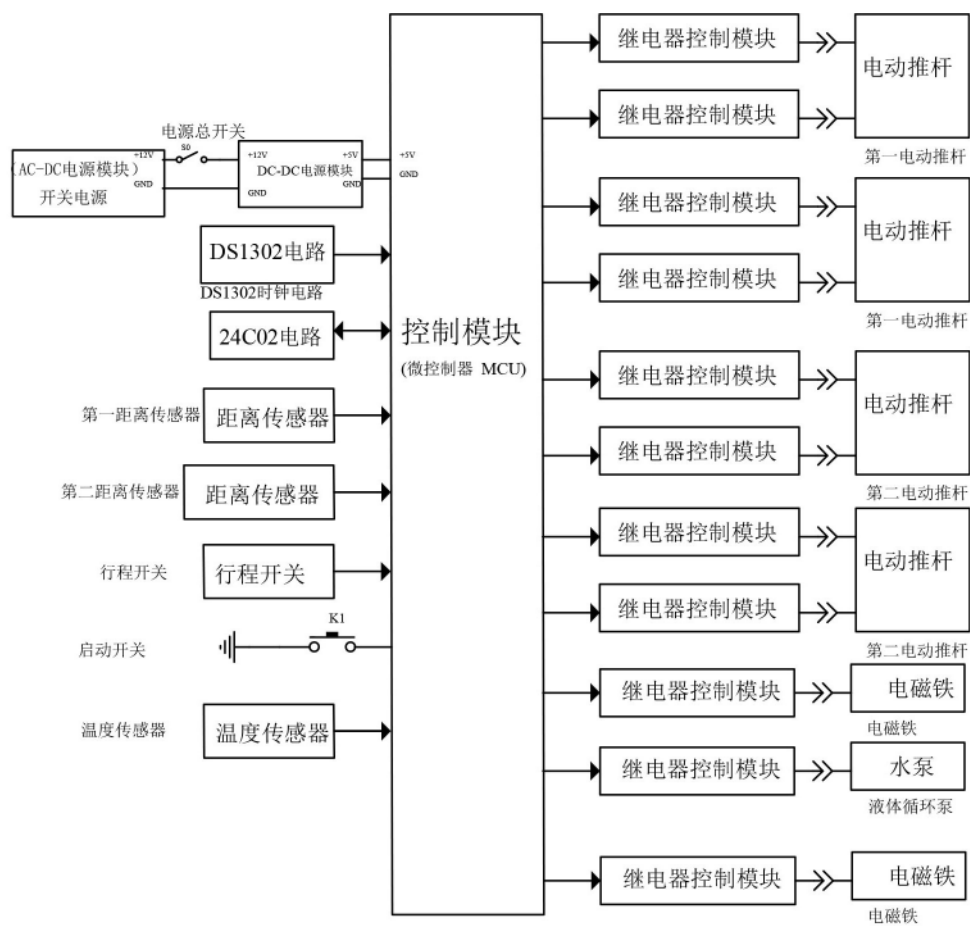


图17