(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207588542 U
(45)授权公告日 2018.07.06

(21)申请号 201721716484.5

(22)申请日 2017.12.11

(73)专利权人 杭州博阳太阳能科技有限公司
地址 311100 浙江省杭州市余杭区运河街道长征路2号

(72)发明人 张其伟

(74)专利代理机构 北京维正专利代理有限公司 11508
代理人 戴锦跃

(51)Int.Cl.
H02J 7/35(2006.01)
H02S 40/34(2014.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

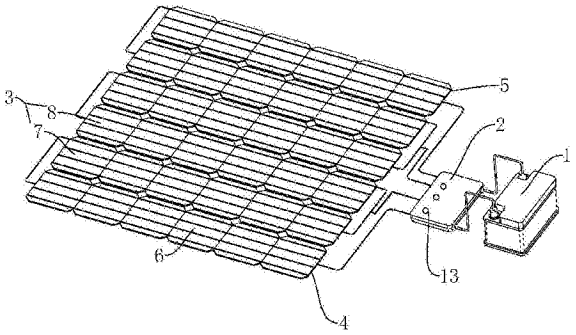
权利要求书2页 说明书6页 附图9页

(54)实用新型名称

一种太阳能供电系统

(57)摘要

本实用新型公开了一种太阳能供电系统，涉及太阳能技术领域，包括蓄电池、接线盒、n个具有正极和负极且互相串联的循环组、一个具有正极与负极的正板组、一个具有正极与负极的负板组，接线盒内设置有正触点、负触点、n个空接触点、n+1个二极管，所述正板组、n个串联的循环组、负板组依次串联，所述正板组的正极耦接于正触点，所述负板组的负极耦接于负触点；正常情况时，太阳能电池板所产生的电流依次通过正板组、循环组、循环组、负板组对蓄电池进行充电；在发生断路时，对应的二极管被反向击穿，从而使断路的区域被导通，从而使整个供电系统仍能继续工作。



CN 207588542 U

1.一种太阳能供电系统，包括蓄电池(1)、接线盒(2)；其特征是：还包括n个具有正极和负极且互相串联的循环组(3)、一个具有正极与负极的正板组(4)、一个具有正极与负极的负板组(5)，所述正板组(4)、n个串联的循环组(3)、负板组(5)依次串联；所述正板组(4)与负板组(5)均设置为多个串联的太阳能电池板(6)，所述循环组(3)包括具有正极和负极的第一板组(7)、第二板组(8)，所述第一板组(7)的负极耦接于第二板组(8)的正极，第一板组(7)、第二板组(8)均设置为多个串联的太阳能电池板(6)；所述接线盒(2)内设置有与蓄电池(1)正极连接的正触点(9)、与蓄电池(1)负极连接的负触点(10)、与n个与循环组(3)一一配合的n个空接触点(11)、n+1个二极管(12)，n+1个所述二极管(12)依次串接于正触点(9)、n个空接触点(11)、负触点(10)之间，且n+1个所述二极管(12)的正极均朝向正触点(9)；所述正板组(4)的正极耦接于正触点(9)，所述负板组(5)的负极耦接于负触点(10)，所述n个循环组(3)中的第一板组(7)与第二板组(8)的连接点与n个空接触点(11)耦接。

2.根据权利要求1所述的一种太阳能供电系统，其特征是，所述接线盒(2)外侧设置有警示灯(13)，所述接线盒(2)内设置有温感电路(100)，所述温感电路(100)包括：

第一检测电路(101)，用于检测二极管(12)的温度并输出温度检测值；

第一比较电路(102)，耦接于第一检测电路(101)以接收温度检测值并在比较后输出第一比较信号；

第一执行电路(103)，耦接于第一比较电路(102)以接收第一比较信号并控制警示灯(13)的启闭。

3.根据权利要求2所述的一种太阳能供电系统，其特征是：所述接线盒(2)内设置有n+1个第一常闭开关(15)，n+1个所述第一常闭开关(15)与n+1个二极管(12)一一串联；所述正触点(9)与正板组(4)之间设置有第二常闭开关(16)；所述负触点(10)与负板组(5)之间设置有第三常闭开关(17)。

4.根据权利要求2所述的一种太阳能供电系统，其特征是：所述二极管(12)包括第一触点(18)、第二触点(19)，所述接线盒(2)内设置有与第一触点(18)抵接的第三触点(20)，第三触点(20)与负触点(10)或空接触点(11)导线连接；所述接线盒(2)内设置有与第二触点(19)抵接的第四触点(21)，第四触点(21)与正触点(9)或空接触点(11)导线连接；所述接线盒(2)内设置有用于夹紧二极管(12)的夹紧组件(26)。

5.根据权利要求4所述的一种太阳能供电系统，其特征是：所述夹紧组件(26)包括两个固设在接线盒(2)内的固定套(27)、两个滑动设置在固定套(27)内且用于抵紧二极管(12)的抵紧块(28)、两个固设在固定套(27)与抵紧块(28)之间的抵紧弹簧(29)，所述固定套(27)设置在二极管(12)的两侧。

6.根据权利要求5所述的一种太阳能供电系统，其特征是：所述固定套(27)内设有齿轮(30)，两个抵紧块(28)中一个抵紧块(28)上开设有与齿轮(30)配合的齿槽(31)，两个抵紧块(28)中另一个抵紧块(28)上固设有与齿轮(30)配合的齿杆(32)。

7.根据权利要求4所述的一种太阳能供电系统，其特征是：所述第三触点(20)、第四触点(21)与接线盒(2)均通过连接组件(22)连接，所述连接组件(22)包括与接线盒(2)固定连接的连接套(23)、滑动设置在连接套(23)内与第三触点(20)或第四触点(21)固定连接的绝缘块(24)、固设在绝缘块(24)与连接套(23)之间的连接弹簧(25)。

8.根据权利要求4所述的一种太阳能供电系统，其特征是：所述夹紧组件(26)包括与接

线盒(2)固定连接的安装座(33)、滑动设置在安装座(33)上的第一夹紧块(34)、滑动设置在安装座(33)上的第二夹紧块(35)，第一夹紧块(34)和第二夹紧块(35)与安装座(33)之间均通过固定件(36)连接。

9.根据权利要求8所述的一种太阳能供电系统，其特征是：所述检测电路设置为温度传感器(14)，所述温度传感器(14)设置在第一夹紧块(34)上。

10.根据权利要求5所述的一种太阳能供电系统，其特征是：所述检测电路设置为温度传感器(14)，所述温度传感器(14)设置在抵紧块(28)上。

一种太阳能供电系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及太阳能技术领域，具体涉及一种太阳能供电系统。

背景技术

[0002] 太阳能，是指太阳的热辐射能(参见热能传播的三种方式:辐射)，主要表现就是常说的太阳光线。在现代一般用作发电或者为热水器提供能源。自地球上生命诞生以来，就主要以太阳提供的热辐射能生存，而自古人类也懂得以阳光晒干物件，并作为制作食物的方法，如制盐和晒咸鱼等。在化石燃料日趋减少的情况下，太阳能已成为人类使用能源的重要组成部分，并不断得到发展。太阳能的利用有光热转换和光电转换两种方式，太阳能发电是一种新兴的可再生能源。

[0003] 太阳能电池是一种由于光生伏特效应而将太阳光能直接转化为电能的器件。它包括若干个半导体光电二极管，当太阳光照到光电二极管表面上时，产生电子 - 空穴对，电子和空穴分别向 P-N 结的结区运动，由结区电场分离分别进入电池的 N 型处(负极)和 P 型处(正极)，即光电二极管把太阳的光能变成电能，产生电流。当许多个电池串联或并联起来就可以成为有比较大的输出功率的太阳能电池方阵了。太阳能电池具有永久性、清洁性和灵活性三大优点，正越来越受到人们的青睐。

[0004] 在实际使用当中，多个太阳能电池板在正常日照环境下为蓄电池充电，为保证电压，多个太阳能电池板采用串联增压的方式连接;但是若其中一个太阳能电池板出现损坏，会使多个太阳能电池板同时断路，从而无法对蓄电池进行充电。

实用新型内容

[0005] 针对现有技术存在的不足，本实用新型的目的在于提供一种太阳能供电系统，在其中一个太阳能电池板发生损坏时，仍能为蓄电池进行充电。

[0006] 为实现上述目的，本实用新型提供了如下技术方案：

[0007] 一种太阳能供电系统，包括蓄电池、接线盒、n个具有正极和负极且互相串联的循环组、一个具有正极与负极的正板组、一个具有正极与负极的负板组，所述正板组与负板组均设置为多个串联的太阳能电池板，所述循环组包括具有正极和负极的第一板组、第二板组，所述第一板组的负极耦接于第二板组的正极，第一板组、第二板组均设置为多个串联的太阳能电池板;所述接线盒内设置有与蓄电池正极连接的正触点、与蓄电池负极连接的负触点、n个与循环组配合的空接触点、n+1个二极管，n+1个所述二极管的串接于正触点、n个空接触点、负触点之间，且n+1个所述二极管的正极均朝向正触点;所述正板组、n个串联的循环组、负板组依次串联，所述正板组的正极耦接于正触点，所述负板组的负极耦接于负触点，所述n个第一板组与第二板组的连接点与n个空接触点耦接。

[0008] 通过采用上述技术方案，正常情况时，太阳能电池板所产生的电流依次通过正板组、循环组、循环组、负板组对蓄电池进行充电。在正板组、负板组、循环组中一个或多个发生断路(未全部断路)时，断路的正板组、负板组或循环组对应的二极管被反向击穿，从而使

断路的区域被导通，从而使整个供电系统仍能继续工作。

[0009] 本实用新型的进一步设置为：所述接线盒外侧设置有警示灯，所述接线盒内设置有温感电路，所述温感电路包括：

[0010] 第一检测电路，用于检测二极管的温度并输出温度检测值；

[0011] 第一比较电路，耦接于第一检测电路以接收温度检测值并在比较后输出第一比较信号；

[0012] 第一执行电路，耦接于第一比较电路以接收第一比较信号并控制警示灯的启闭。

[0013] 通过采用上述技术方案，第一检测电路检测对应的二极管的温度，第一比较电路将温度检测值与预设值进行比较，预设值为二极管发生雪崩击穿时的温度值，第一执行电路在二极管发生雪崩击穿时控制对应的警示灯亮起并保持亮起的状态，从而形成提示效果。

[0014] 本实用新型的进一步设置为：所述接线盒内设置有n+1个第一常闭开关，n+1个所述第一常闭开关与n+1个二极管一一串联；所述正触点与正板组之间设置有第二常闭开关；所述负触点与负板组之间设置有第三常闭开关。

[0015] 通过采用上述技术方案，在正触点与负触点之间设置电压表，在正板组、负板组、循环组其中一个或多个发生断路时，电压表的电压值降低，通过断开第一常闭开关、第二常闭开关、第三常闭开关，然后更换新的正板组、负板组或循环组；更换之后，闭合第二常闭开关、第三常闭开关，使用电压表测试正触点与副触点之间的电压即可测试正板组、负板组、循环组之间的连接是否存在断路。

[0016] 本实用新型的进一步设置为：所述二极管包括第一触点、第二触点，所述接线盒内设置有与第一触点抵接的第三触点，第三触点与负触点或空接触点导线连接；所述接线盒内设置有与第二触点抵接的第四触点，第四触点与正触点或空接触点导线连接；所述接线盒内设置有用于夹紧二极管的夹紧组件。

[0017] 通过采用上述技术方案，现有技术当中，通常使用焊接的方式连接二极管，在更换二极管时，操作很麻烦；通过夹紧组件夹紧二极管，通过第一触点与第三触点接触，第二触点与第四触点接触，使二极管与空接触点、正触点、负触点连接；在拆卸二极管时，只需将二极管拆下即可；在安装二极管时，无需将二极管两端焊接，安装方便。

[0018] 本实用新型的进一步设置为：所述夹紧组件包括两个固设在接线盒内的固定套、两个滑动设置在固定套内且用于抵紧二极管的抵紧块、两个固设在固定套与抵紧块之间的抵紧弹簧，所述固定套设置在二极管的两侧。

[0019] 通过采用上述技术方案，抵紧弹簧自然状态时，两个抵接块与二极管抵紧，从而使二极管固定；在拆卸二极管时，滑动两个抵接块即可拆卸；现有的二极管的大小形状可能不同，通过抵紧块抵紧不用形状不同大小的二极管，适用性广。

[0020] 本实用新型的进一步设置为：所述固定套内设有齿轮，两个抵紧块中一个抵紧块上开设有与齿轮配合的齿槽，两个抵紧块中另一个抵紧块上固设有与齿轮配合的齿杆。

[0021] 通过采用上述技术方案，在滑动两个抵紧块中的一个抵紧块时，通过齿槽与齿轮的配合使齿轮转动，从而使齿杆滑动，从而使两个抵紧块中的另一个抵紧块与二极管分离，从而使二极管拆卸下，便于操作。

[0022] 本实用新型的进一步设置为：所述第三触点、第四触点与接线盒均通过连接组件

连接，所述连接组件包括与接线盒固定连接的连接套、滑动设置在连接套内与第三触点或第四触点固定连接的绝缘块、固设在绝缘块与连接套之间的连接弹簧。

[0023] 通过采用上述技术方案，连接弹簧自然状态时，所述第三触点或第四触点突出于连接套，并且第三触点与第一触点抵紧，第四触点与第二触点抵紧加强了第一触点与第三触点、第二触点和第四触点的连接性。

[0024] 本实用新型的进一步设置为：所述夹紧组件包括与接线盒固定连接的安装座、滑动设置在安装座上的第一夹紧块、滑动设置在安装座上的第二夹紧块，第一夹紧块与第二夹紧块与安装座之间均通过固定件连接。

[0025] 通过采用上述技术方案，通过固定件使第一夹紧块、第二夹紧块固定；从而夹紧二极管。现有的二极管的大小形状可能不同，通过第一夹紧块、第二夹紧块夹紧不用形状不同大小的二极管，适用性广。

[0026] 本实用新型的进一步设置为：所述检测电路设置为温度传感器，所述温度传感器设置在第一夹紧块上。

[0027] 通过采用上述技术方案，在第一夹紧块与第二夹紧块将二极管夹紧时，温度传感器与二极管接触，从而便于检测二极管所产生的温度。

[0028] 本实用新型的进一步设置为：所述检测电路设置为温度传感器，所述温度传感器设置在抵紧块上。

[0029] 通过采用上述技术方案，在两个抵紧块将二极管夹紧时，温度传感器与二极管接触，从而便于检测二极管所产生的温度。

[0030] 本实用新型具有以下优点：正常情况时，太阳能电池板所产生的电流依次通过正板组、循环组、循环组、负板组对蓄电池进行充电。在发生断路时，对应的二极管被反向击穿，从而使断路的区域被导通，从而使整个供电系统仍能继续工作；通过连接组件，加强二极管与正触点、负触点、空接触点之间的连接性；通过夹紧组件，便于二极管的拆卸。

附图说明

[0031] 图1为实施例1的整体结构图；

[0032] 图2为太阳能供电系统的电路图；

[0033] 图3为实施例1中接线盒的剖视图；

[0034] 图4为图3中A区域的放大图；

[0035] 图5为图3中B区域的放大图；

[0036] 图6为实施例1中接线盒的内部结构图；

[0037] 图7为实施例2中接线盒的内部结构图；

[0038] 图8为图7中C区域的放大图；

[0039] 图9为温感电路的电路图。

[0040] 附图标记：1、蓄电池；2、接线盒；3、循环组；4、正板组；5、负板组；6、太阳能电池板；7、第一板组；8、第二板组；9、正触点；10、负触点；11、空接触点；12、二极管；13、警示灯；14、温度传感器；15、第一常闭开关；16、第二常闭开关；17、第三常闭开关；18、第一触点；19、第二触点；20、第三触点；21、第四触点；22、连接组件；23、连接套；24、绝缘块；25、连接弹簧；26、夹紧组件；27、固定套；28、抵紧块；29、抵紧弹簧；30、齿轮；31、齿槽；32、齿杆；33、安装

座;34、第一夹紧块;35、第二夹紧块;36、固定件;37、固定块;38、固定螺纹槽;39、固定螺纹杆;100、温感电路;101、第一检测电路;102、第一比较电路;103、第一执行电路;R1、第一电阻;R2、第二电阻;R3、第三电阻;R4、第四电阻;A1、第一比较器;KM1、第一继电器;KM2、第二继电器;Q1、第一三极管;S1、第一常开触点开关;S2、第二常开触点开关。

具体实施方式

[0041] 参照附图对本实用新型做进一步说明。

[0042] 实施例1:一种太阳能供电系统,如图1和2所示:包括蓄电池1、接线盒2、两个具有正极和负极且串联的循环组3、一个具有正极与负极的正板组4、一个具有正极与负极的负板组5,正板组4与负板组5均设置为多个串联的太阳能电池板6,循环组3包括具有正极和负极的第一板组7、第二板组8,第一板组7的负极耦接于第二板组8的正极,第一板组7、第二板组8均设置为多个串联的太阳能电池板6。

[0043] 如图2和3所示:接线盒2内设置有一个与蓄电池1正极连接的正触点9、一个与蓄电池1负极连接的负触点10、两个与循环组3配合的空接触点11(如图3)、三个二极管12(采用肖特基二极管),三个二极管12的串接于正触点9、两个空接触点11、负触点10之间,且三个二极管12的正极均朝向正触点9。

[0044] 如图2所示:正板组4、两个串联的循环组3、负板组5依次串联,正板组4的正极耦接于正触点9,负板组5的负极耦接于负触点10,两个第一板组7与第二板组8的连接点与两个空接触点11耦接。正常情况时,电流依次通过正板组4、循环组3、循环组3、负板组5对蓄电池1进行充电。在正板组4、负板组5、循环组3中一个或多个发生断路(未全部断路)时,三个二极管12中一个或一个以上被反向击穿,从而使断路的区域被导通,从而使整个供电系统仍能继续工作。

[0045] 若是正板组4产生断路,通过反向击穿正触点9与空接触点11之间的二极管12,从而使电流依次通过被反向击穿的二极管12、循环组3之中的第二板组8、循环组3、负板组5,从而形成通路,对蓄电池1进行充电。

[0046] 如图1所示:接线盒2外侧设置有三个警示灯13。

[0047] 如图9所示:接线盒2内设置有三个温感电路100,温感电路100包括:第一检测电路101、第一比较电路102、第一执行电路103。第一检测电路101用于检测二极管12的温度,并输出温度检测值。第一比较电路102耦接于第一检测电路101以接收温度检测值,并在比较后输出第一比较信号。第一执行电路103耦接于第一比较电路102以接收第一比较信号,并控制警示灯13的启闭。

[0048] 第一检测电路101设置为温度传感器14。

[0049] 第一比较电路102包括第一比较器A1、第一电阻R1、第二电阻R2,第一电阻R1一端耦接于直流电,第一电阻R1另一端耦接于第二电阻R2,第二电阻R2接地,第一比较器A1正相端耦接于温度传感器14,当二极管12温度超过预设值时,此时二极管12损坏,第一比较器A1输出高电平。

[0050] 第一执行电路103包括第一继电器KM1、第二继电器KM2、第三电阻R3、第四电阻R4、第一三极管Q1。第三电阻R3耦接于第一比较器A1的输出端,第四电阻R4耦接于第三电阻R3,第四电阻R4接地。

[0051] 第一三极管Q1基极耦接于第三电阻R3与第四电阻R4的连接点以接收第一比较信号，第一三极管Q1发射极耦接于第四电阻R4与地的连接点，第一三极管Q1的集电极耦接于第一继电器KM1。第一继电器KM1耦接于直流电。第二继电器KM2一端耦接于直流电与第一继电器KM1的连接点，第二继电器KM2耦接于第一继电器KM1与第一三极管Q1集电极的连接点。

[0052] 第一继电器KM1具有第一常开触点开关S1，第一常开触点开关S1串接于警示灯13的供电电路。第二继电器KM2具有第二常开触点开关S2，第二常开触点开关S2一端耦接于第二继电器KM2与第一三极管Q1集电极的连接点。当二极管12温度超过预设值时，此时二极管12损坏，第一三极管Q1被导通，第一常开触点开关S1与第二常开触点开关S2闭合，从而使警示灯13得电并保持得电状态。

[0053] 如图2所示：接线盒2内设置有三个第一常闭开关15，三个第一常闭开关15与三个二极管12一一串联；正触点9与正板组4之间设置有第二常闭开关16；负触点10与负板组5之间设置有第三常闭开关17。在正板组4、负板组5、循环组3其中一个或一个以上发生断路时，通过断开第一常闭开关15、第二常闭开关16、第三常闭开关17，然后更换新的正板组4、负板组5或循环组3，更换之后，闭合第二常闭开关16、第三常闭开关17，使用电压表测试正触点9与副触点之间的电压即可测试正板组4、负板组5、循环组3之间的连接是否存在断路。

[0054] 如图3和4所示：现有技术当中，通常使用焊接的方式连接二极管12，在更换二极管12时，操作很麻烦。二极管12包括第一触点18、第二触点19，接线盒2内设置有与第一触点18抵接的第三触点20，第三触点20与负触点10或空接触点11导线连接。接线盒2内设置有与第二触点19抵接的第四触点21，第四触点21与正触点9或空接触点11导线连接。

[0055] 第三触点20、第四触点21与接线盒2均通过连接组件22连接，连接组件22包括与接线盒2固定连接的连接套23、滑动设置在连接套23内与第三触点20或第四触点21固定连接的绝缘块24、固设在绝缘块24与连接套23之间的连接弹簧25，连接弹簧25自然状态时，第三触点20或第四触点21突出于连接套23，并且第三触点20与第一触点18抵紧，第四触点21与第二触点19抵紧。通过第一触点18、第二触点19、第三触点20、第四触点21的配合，便于更换二极管12。

[0056] 如图3所示：为了固定二极管12，接线盒2内设置有用于夹紧二极管12的夹紧组件26。

[0057] 如图3和6所示：夹紧组件26包括两个固设在接线盒2内的固定套27、两个滑动设置在固定套27内且用于抵紧二极管12的抵紧块28、两个固设在固定套27与抵紧块28之间的抵紧弹簧29。

[0058] 如图3所示：固定套27设置在二极管12的两侧。抵紧弹簧29自然状态时，两个抵接块与二极管12抵紧，从而使二极管12固定。现有的二极管12的大小形状可能不同，通过抵紧块28抵紧不用形状不同大小的二极管12，适用性广。

[0059] 温度传感器14设置在抵紧块28上，在两个抵紧块28将二极管12夹紧时，温度传感器14与二极管12接触，从而便于检测二极管12所产生的温度。

[0060] 如图3和5所示：为了拆卸二极管12，固定套27内设有齿轮30，两个抵紧块28中一个抵紧块28上开设有与齿轮30配合的齿槽31，两个抵紧块28中另一个抵紧块28上固设有与齿轮30配合的齿杆32。在滑动两个抵紧块28中的一个抵紧块28时，通过齿槽31与齿轮30的配合使齿轮30转动，从而使齿杆32滑动，从而使两个抵紧块28中的另一个抵紧块28与二极管

12分离，从而使二极管12拆卸下。

[0061] 工作原理：在正常光照环境下，正常情况时，太阳能电池板6产生的电流依次通过正板组4、循环组3、循环组3、负板组5对蓄电池1进行充电。

[0062] 在正板组4、负板组5、循环组3中一个或多个发生断路(未全部断路)时，三个二极管12中一个或多个被反向击穿，从而使断路的区域被导通，从而使整个供电系统仍能继续工作。

[0063] 以其中一个二极管12为例，当二极管12被反向击穿时，二极管12的温度升高，若工作人员及时发现断路，二极管12的温度未升高至二极管12产生雪崩击穿时，无需更换二极管12，只需更换断路的正板组4、负板组5或循环组3即可。

[0064] 若工作人员未及时发现断路，此时二极管12产生雪崩击穿现象，若是只更换正板组4、负板组5或循环组3，此时，新更换的板组、负板组5或循环组3被二极管12短路。所以需要更换二极管12。

[0065] 根据对应的警示灯13确定损坏的二极管12，通过滑动绝缘块24，使第三触点20与第一触点18分离、第四触点21与第二触点19分离。滑动抵紧块28，通过齿槽31与齿轮30的配合使齿轮30转动，从而使齿杆32滑动，从而使两个抵紧块28中的另一个抵紧块28与二极管12分离，从而使二极管12拆卸下。将新的二极管12塞入两个抵紧块28之间，此时抵紧弹簧29使抵紧块28与二极管12的两侧抵紧，从而使二极管12固定。在连接弹簧25的作用下，第三触点20与第一触点18抵紧，第四触点21与第二触点19抵紧，完成二极管12的更换。

[0066] 实施例2：实施例2与实施例1的区别仅在于夹紧组件26。

[0067] 如图7和8所示：夹紧组件26包括与接线盒2固定连接的安装座33、滑动设置在安装座33上的第一夹紧块34、滑动设置在安装座33上的第二夹紧块35，温度传感器14设置在第一夹紧块34上。第一夹紧块34和第二夹紧块35与安装座33之间均通过固定件36连接。固定件36包括与第一夹紧块34或第二夹紧块35固定的固定块37、开设在固定块37上的固定螺纹槽38、转动设置在螺纹槽内的固定螺纹杆39，通过转动固定螺纹杆39使固定螺纹杆39与安装座33抵紧，从而使第一夹紧块34、第二夹紧块35固定。从而夹紧二极管12。现有的二极管12的大小形状可能不同，通过第一夹紧块34、第二夹紧块35夹紧不用形状不同大小的二极管12，适用性广。

[0068] 温度传感器14设置在第一夹紧块34上，在第一夹紧块34与第二夹紧块35将二极管12夹紧时，温度传感器14与二极管12接触，从而便于检测二极管12所产生的温度。

[0069] 工作原理：通过转动第一夹紧块34或第二夹紧块35上的固定螺纹杆39，从而滑动第一夹紧块34或第二夹紧块35；通过滑动绝缘块24，使第三触点20与第一触点18分离、第四触点21与第二触点19分离，从而将二极管12拆卸下。将新的二极管12塞入第一夹紧块34与第二夹紧块35之间，通过滑动第一夹紧块34或第二夹紧块35，从而夹紧新的二极管12。在连接弹簧25的作用下，第三触点20与第一触点18抵紧，第四触点21与第二触点19抵紧，完成二极管12的更换。

[0070] 以上所述仅是本实用新型的优选实施方式，本实用新型的保护范围并不仅局限于上述实施例，凡属于本实用新型思路下的技术方案均属于本实用新型的保护范围。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原理前提下的若干改进和润饰，这些改进和润饰也应视为本实用新型的保护范围。

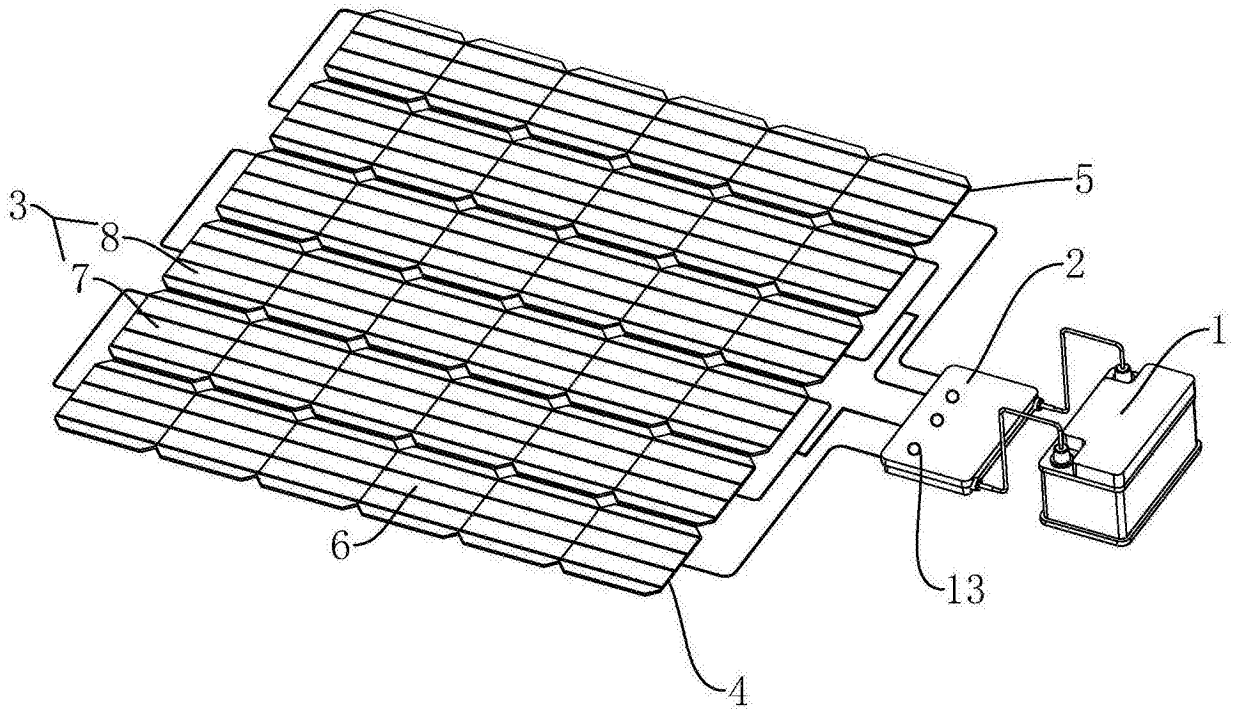


图1

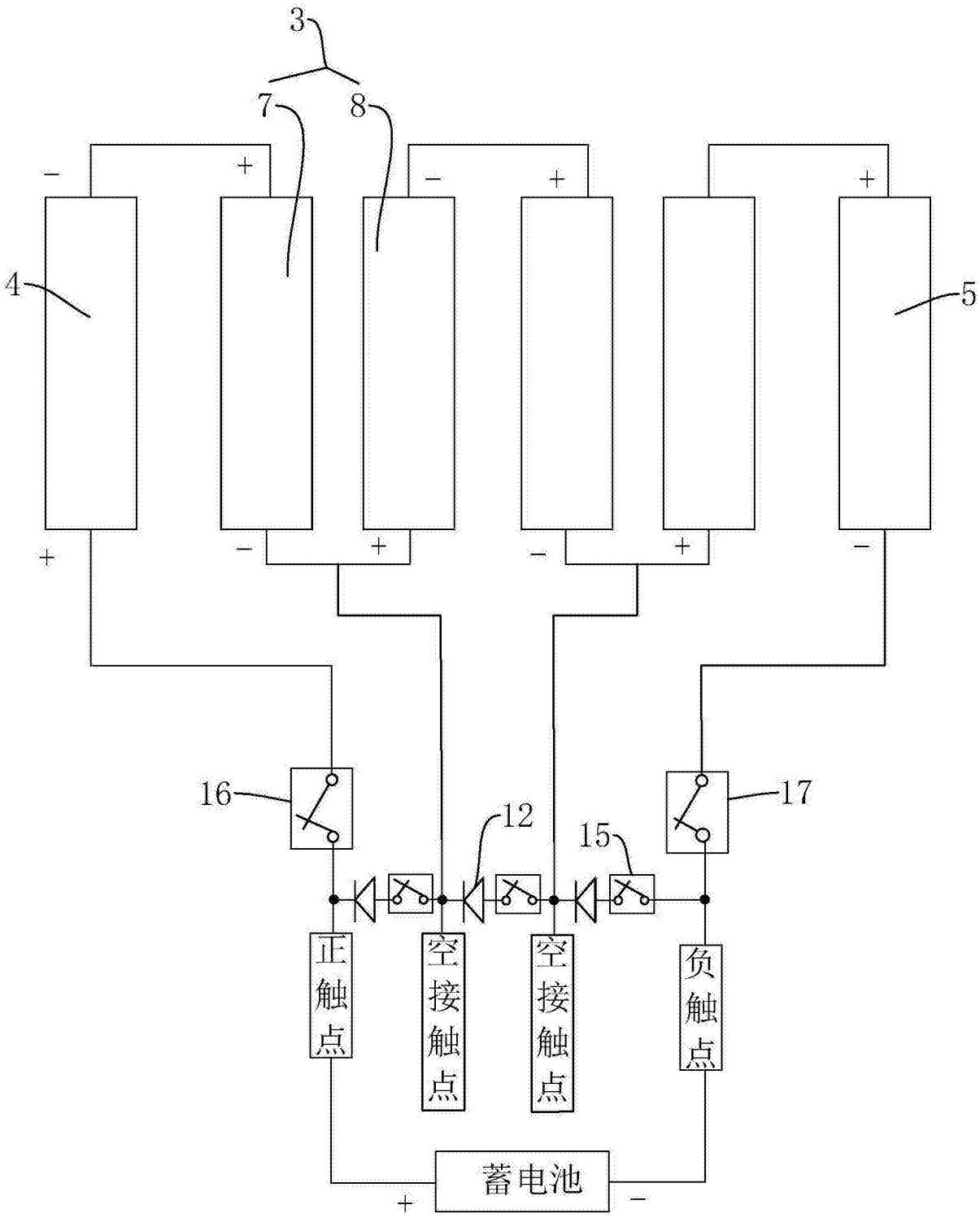


图2

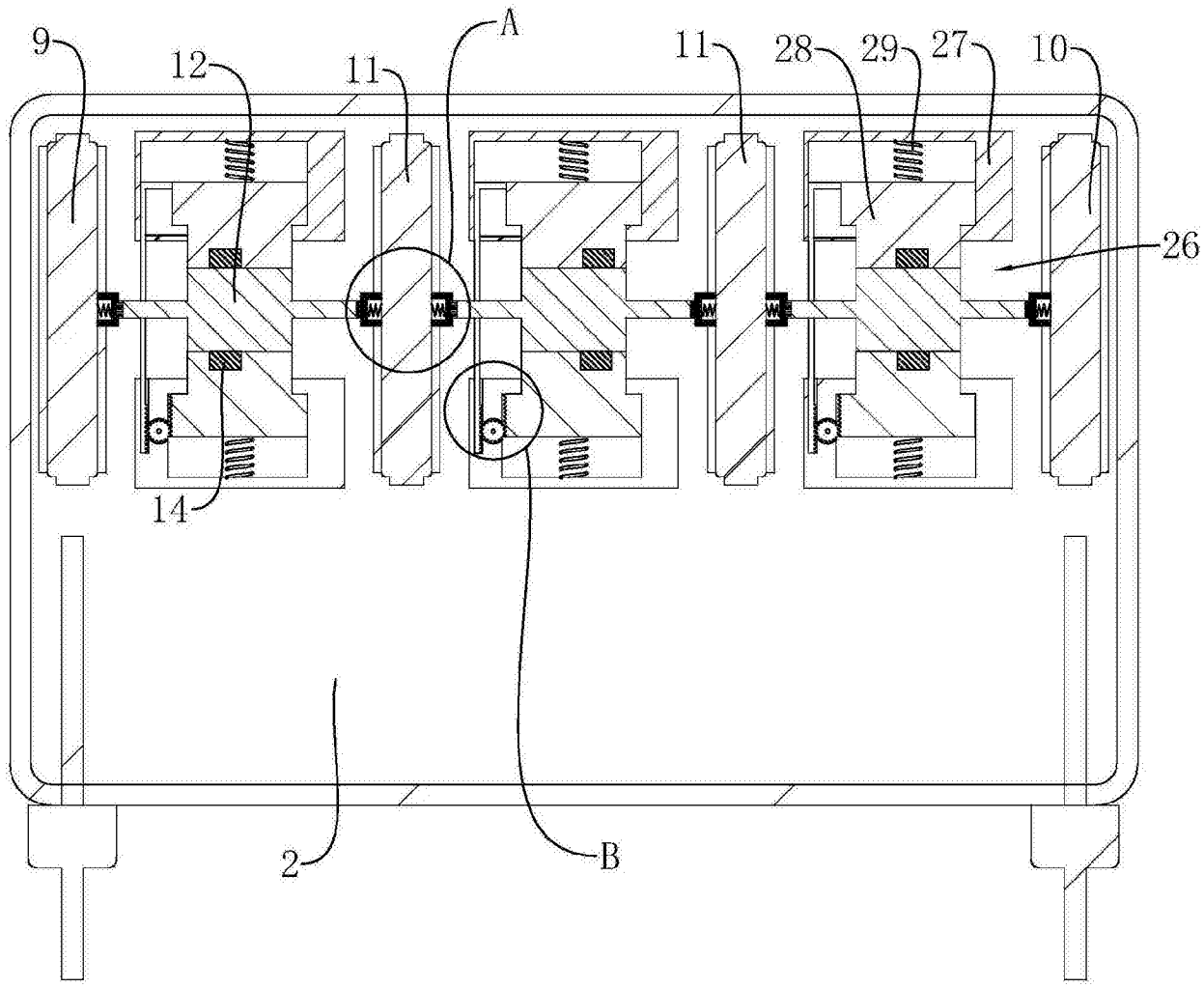


图3

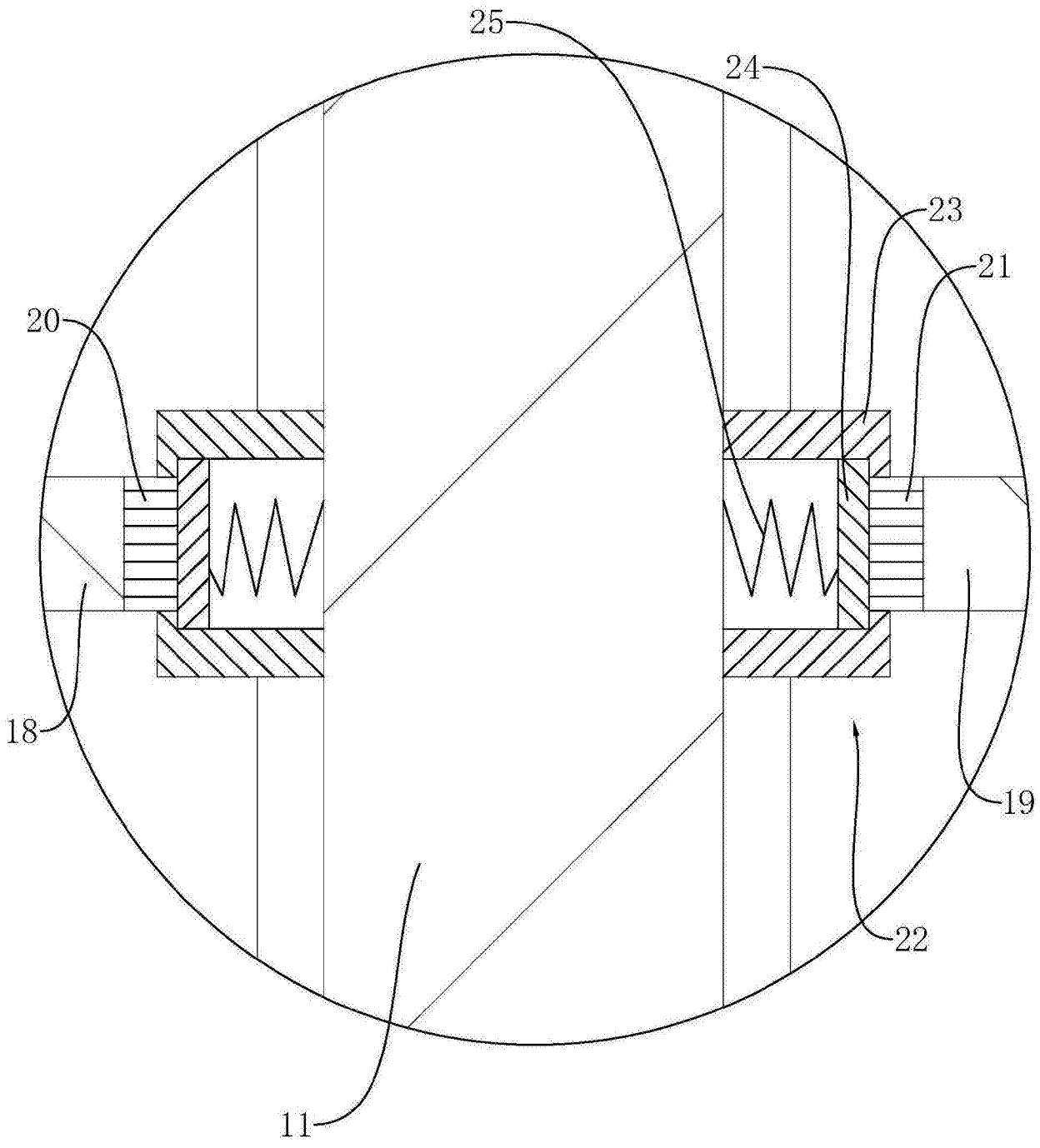


图4

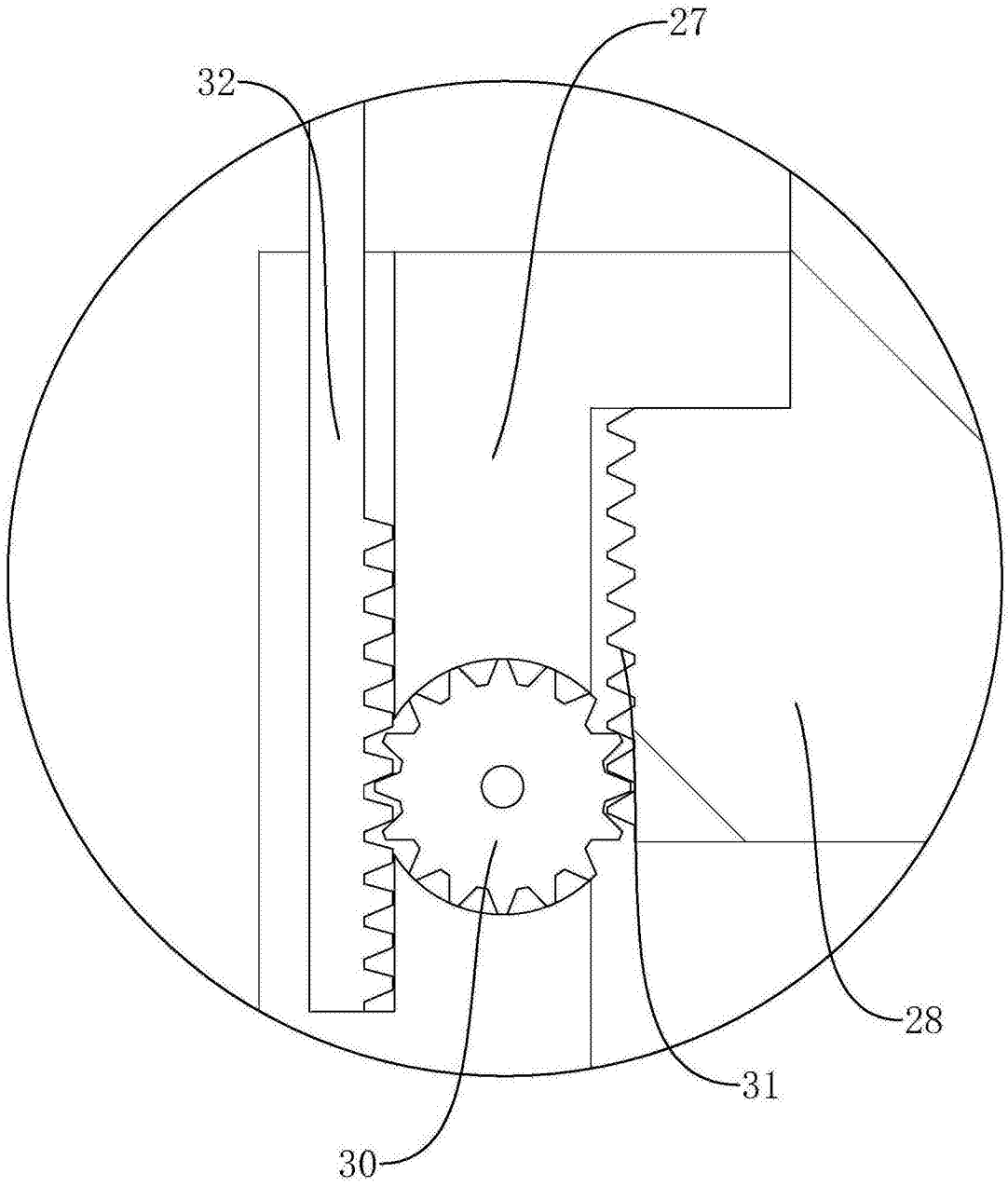


图5

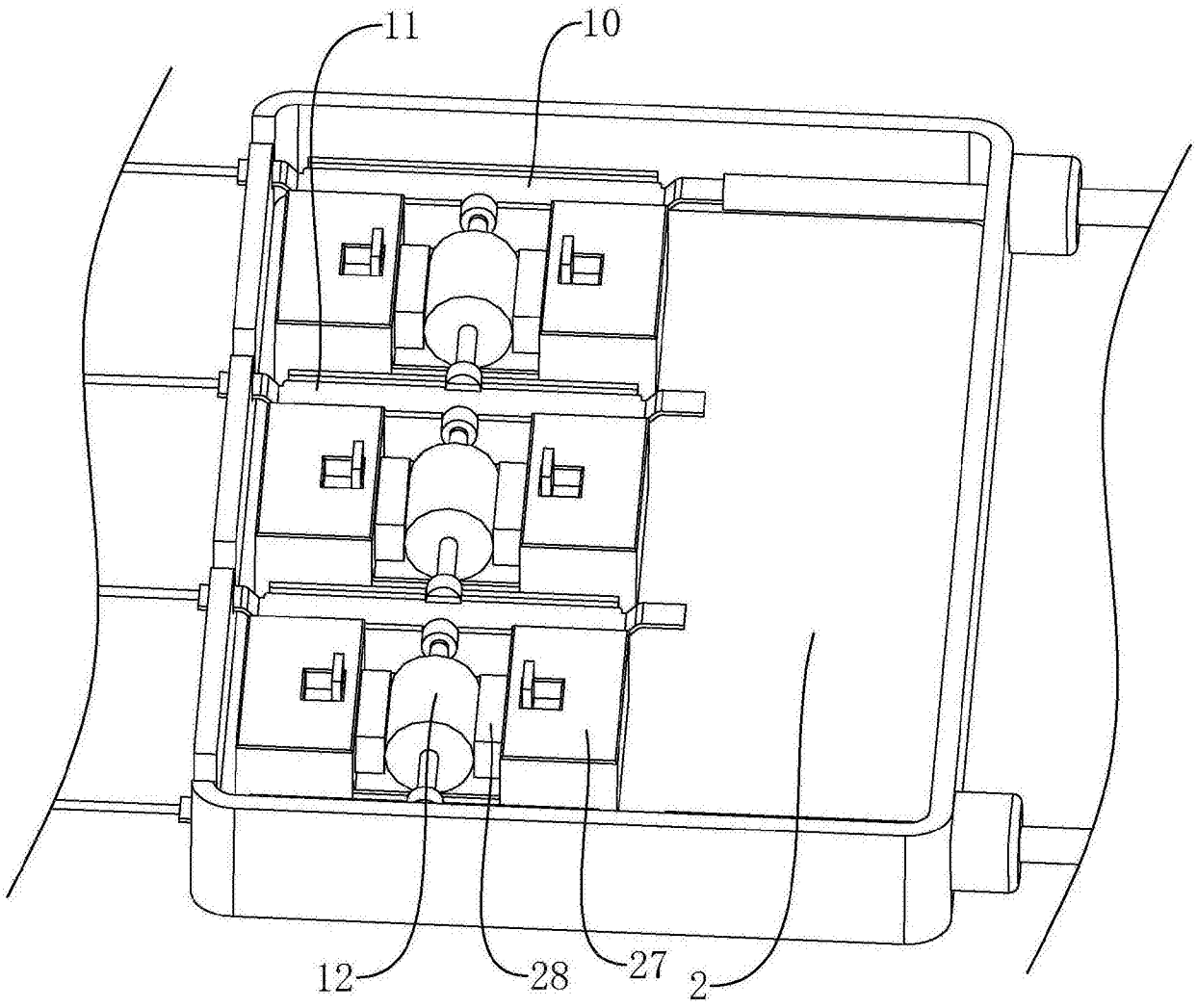


图6

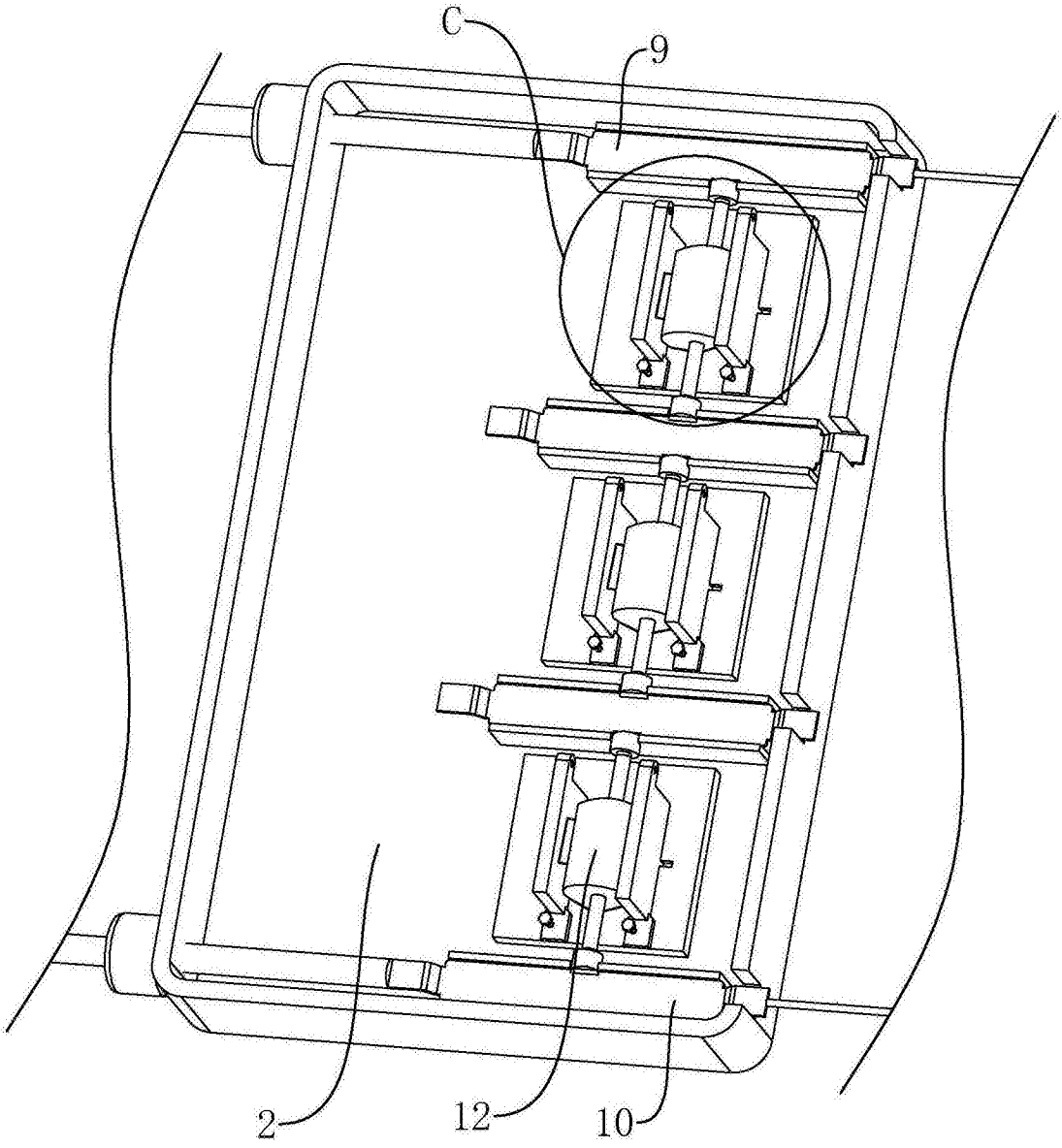


图7

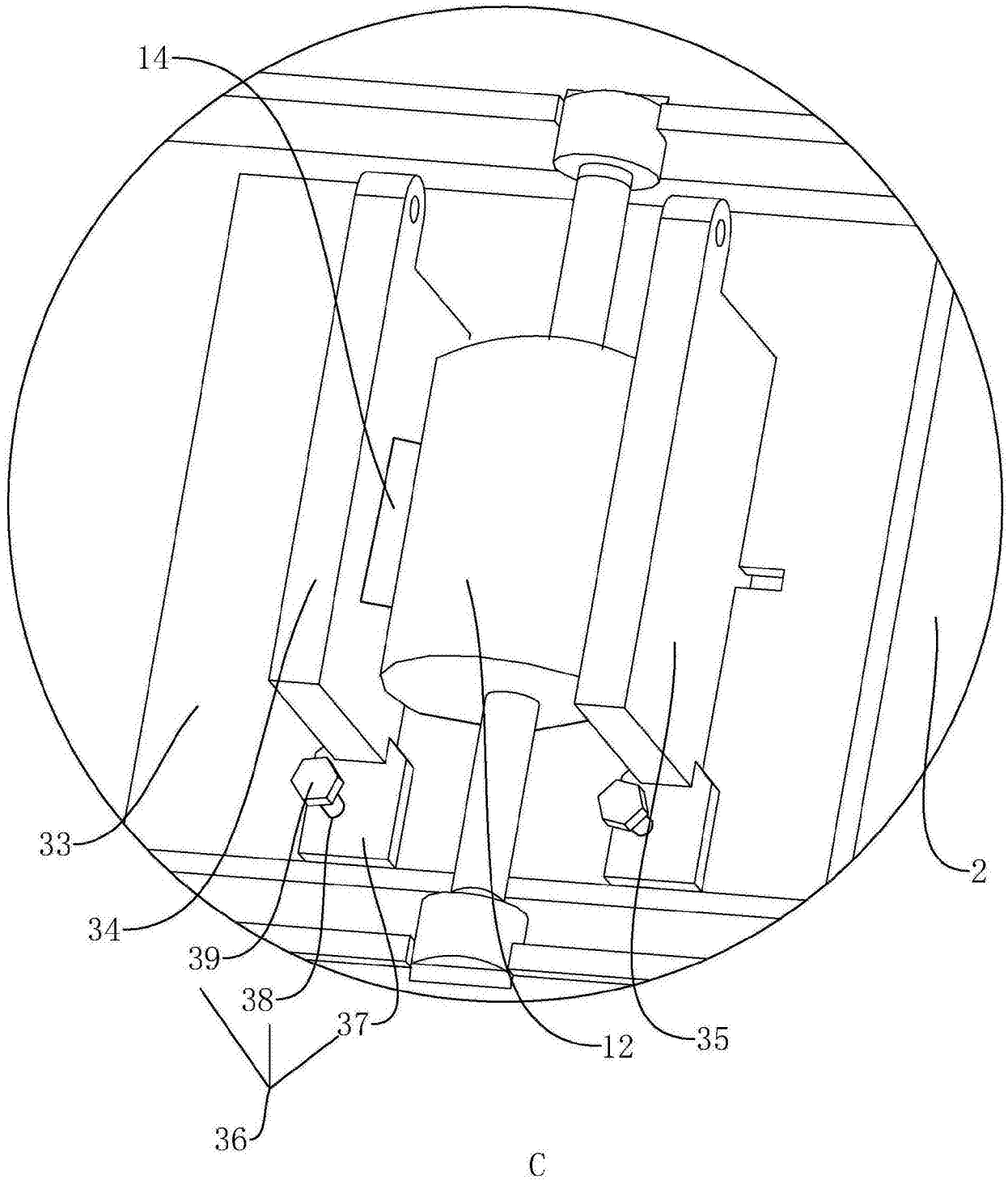


图8

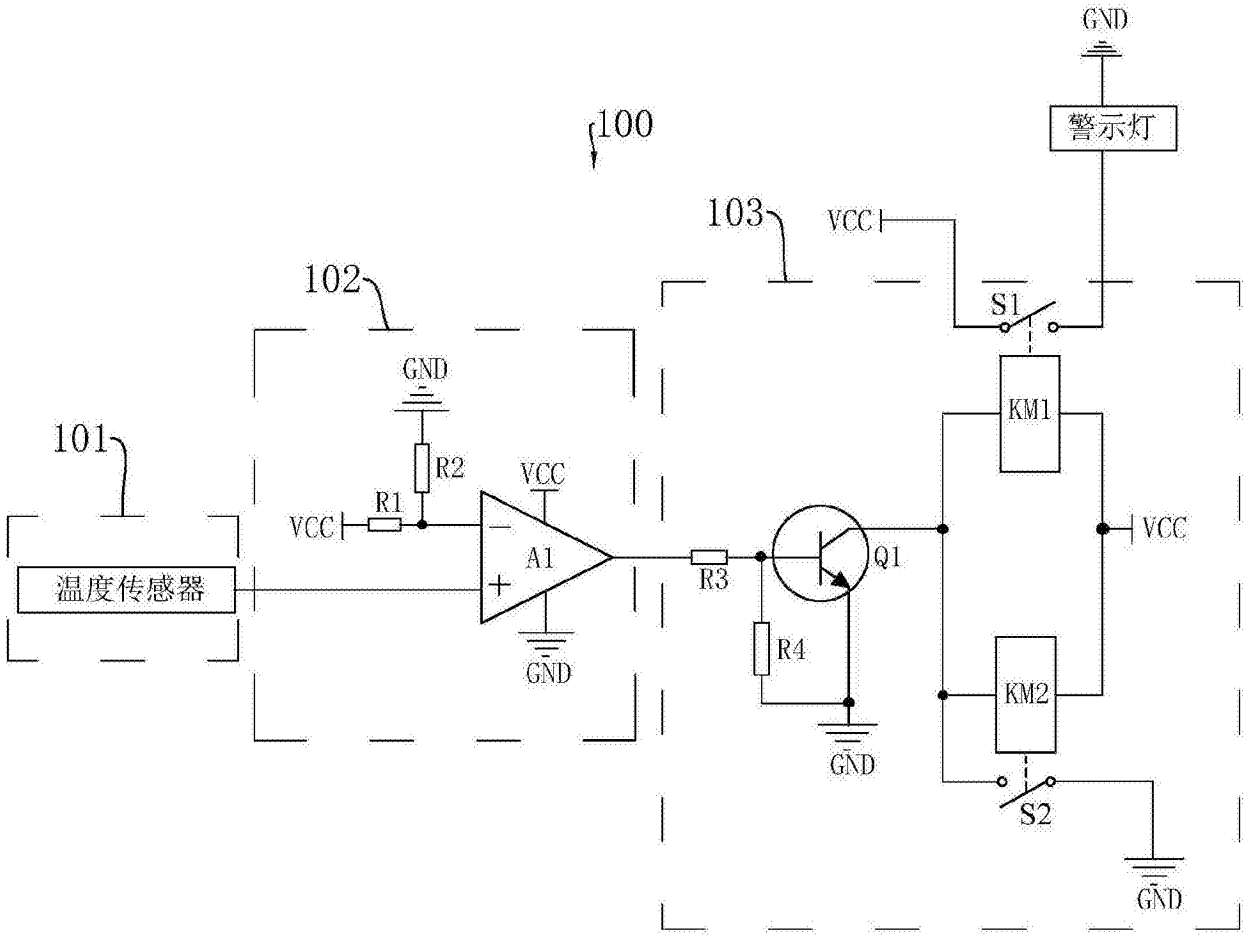

GND
警示灯
100
103
VCC
102
S1
GND
KM1
101
R2
VCC
R1
VCC
A1
VCC
温度传感器
R3
Q1
R4
KM2
GND
GND
S2
GND

图9