(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 112172566 A
(43)申请公布日 2021.01.05

(21)申请号 202011043678.X

(22)申请日 2020.09.28

(71)申请人 朱婕妤
地址 325000 浙江省温州市乐清市柳市镇车站路179号

(72)发明人 朱婕妤

(51)Int.Cl.
B60L 53/302(2019.01)
B60L 53/31(2019.01)

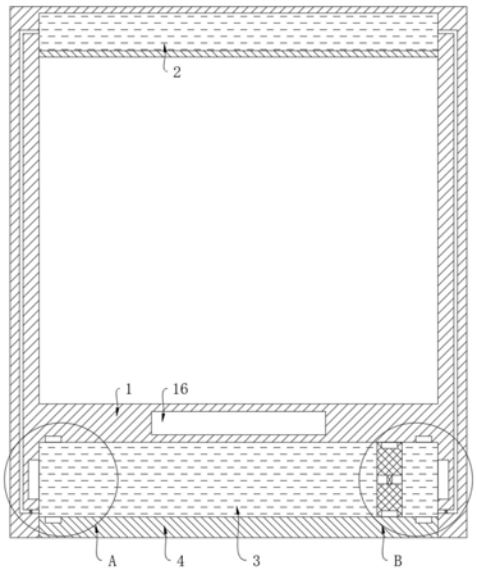
权利要求书1页 说明书4页 附图6页

(54)发明名称

一种节能环保型隔绝式散热充电桩

(57)摘要

本发明公开了一种节能环保型隔绝式散热充电桩，包括内部中空的充电桩本体，所述充电桩本体的内顶壁与下端面分别开设有吸热槽和冷却槽，所述吸热槽和冷却槽的槽口处均密封固定连接有导热板，所述吸热槽与冷却槽内均充满有冷却液，所述冷却槽内竖直密封滑动连接有磁力活塞，所述磁力活塞将冷却槽分隔为驱动区和从动区。本发明利用充电桩本体内外的温差发电从而驱动吸热槽与冷却槽内冷却液循环流动对充电桩本体进行散热降温，相较于传统的强制风冷，既能避免充电桩本体内温度过高，还不会导致外界的尘埃、腐蚀性气体以及湿气等干扰进入充电桩本体内，同时无需外界能源的输入，节能环保，适应性强。



CN 112172566 A

1.一种节能环保型隔绝式散热充电桩，包括内部中空的充电桩本体(1)，其特征在于，所述充电桩本体(1)的内顶壁与下端面分别开设有吸热槽(2)和冷却槽(3)，所述吸热槽(2)和冷却槽(3)的槽口处均密封固定连接有导热板(4)，所述吸热槽(2)与冷却槽(3)内均充满有冷却液，所述冷却槽(3)内竖直密封滑动连接有磁力活塞(7)，所述磁力活塞(7)将冷却槽(3)分隔为驱动区和从动区，所述磁力活塞(7)上开设有将驱动区和从动区连通的连通管(15)，所述充电桩本体(1)上开设有将驱动区与吸热槽(2)连通的排液管(6)，所述充电桩本体(1)上开设有将从动区与吸热槽(2)连通的进液管(5)；

所述磁力活塞(7)侧壁嵌设有导电环(8)，所述冷却槽(3)的槽壁上对称设有第一导电块(9)、第二导电块(10)、第三导电块(11)和第四导电块(12)，所述第一导电块(9)与第二导电块(10)相对且位于驱动区内，所述第三导电块(11)与第四导电块(12)相对且位于从动区内，所述冷却槽(3)内壁上对称设有第一电磁铁(13)和第二电磁铁(14)，且第一电磁铁(13)与第二电磁铁(14)分别位于磁力活塞(7)两侧，所述第一电磁铁(13)、第二电磁铁(14)与磁力活塞(7)相对的一侧均磁极相同，所述充电桩本体(1)上设有温差发电片(16)。

2.根据权利要求1所述的一种节能环保型隔绝式散热充电桩，其特征在于，所述温差发电片(16)的输出端分别通过导线与第一导电块(9)、第三导电块(11)电性连接，所述第一电磁铁(13)、第二电磁铁(14)分别通过导线与温差发电片(16)的输入端电性连接，所述第二导电块(10)、第四导电块(12)分别通过导线与第一电磁铁(13)、第二电磁铁(14)电性连接。

3.根据权利要求1所述的一种节能环保型隔绝式散热充电桩，其特征在于，所述充电桩本体(1)下端面处的导热板(4)的下端面对称开设有放置槽(17)，每个所述放置槽(17)内均通过转轴均匀转动安装有多个扇叶(18)，且每根转轴与放置槽(17)之间均弹性连接有盘簧，所述转轴上过盈配合有绕线辊(19)，所述磁力活塞(7)两侧与绕线辊(19)之间均固定连接有牵引线。

一种节能环保型隔绝式散热充电桩

技术领域

[0001] 本发明涉及充电桩技术领域，尤其涉及一种节能环保型隔绝式散热充电桩。

背景技术

[0002] 新能源汽车使用时需要配置专门的充电桩，充电桩使用时，会产生较多的热量，且相较于传统的通信电源柜其散发的热量更多，以60KW系统功率为例，仅模块散热量就达到60*0.05*1000＝3000W，这意味着充电桩在充电过程中，产生的热量是同等体积条件下通信户外机柜散出热量的3倍。

[0003] 目前传统的充电桩散热方式主要为自然冷却(主要靠散热片)、强制风冷和空调，由于受到体积、成本、可靠性等因素的影响，目前大部分公司都是采用强制风冷的方式进行处理，然而强制风冷使用时会带来尘埃、腐蚀性气体以及湿气等干扰，影响了充电桩的正常使用，同时也耗费了大量的能源。

[0004] 为此，我们提出一种节能环保型隔绝式散热充电桩来解决上述问题。

发明内容

[0005] 本发明的目的是为了解决现有技术中存在的传统的充电桩产热多，而普遍的散热设备并不适用且会耗费大量的能源的缺点，而提出的一种节能环保型隔绝式散热充电桩。

[0006] 为了实现上述目的，本发明采用了如下技术方案：

[0007] 一种节能环保型隔绝式散热充电桩，包括内部中空的充电桩本体，所述充电桩本体的内顶壁与下端面分别开设有吸热槽和冷却槽，所述吸热槽和冷却槽的槽口处均密封固定连接有导热板，所述吸热槽与冷却槽内均充满有冷却液，所述冷却槽内竖直密封滑动连接有磁力活塞，所述磁力活塞将冷却槽分隔为驱动区和从动区，所述磁力活塞上开设有将驱动区和从动区连通的连通管，所述充电桩本体上开设有将驱动区与吸热槽连通的排液管，所述充电桩本体上开设有将从动区与吸热槽连通的进液管；

[0008] 所述磁力活塞侧壁嵌设有导电环，所述冷却槽的槽壁上对称设有第一导电块、第二导电块、第三导电块和第四导电块，所述第一导电块与第二导电块相对且位于驱动区内，所述第三导电块与第四导电块相对且位于从动区内，所述冷却槽内壁上对称设有第一电磁铁和第二电磁铁，且第一电磁铁与第二电磁铁分别位于磁力活塞两侧，所述第一电磁铁、第二电磁铁与磁力活塞相对的一侧均磁极相同，所述充电桩本体上设有温差发电片。

[0009] 优选地，所述温差发电片的输出端分别通过导线与第一导电块、第三导电块电性连接，所述第一电磁铁、第二电磁铁分别通过导线与温差发电片的输入端电性连接，所述第二导电块、第四导电块分别通过导线与第一电磁铁、第二电磁铁电性连接。

[0010] 优选地，所述充电桩本体下端面处的导热板的下端面对称开设有放置槽，每个所述放置槽内均通过转轴均匀转动安装有多个扇叶，且每根转轴与放置槽之间均弹性连接有盘簧，所述转轴上过盈配合有绕线辊，所述磁力活塞两侧与绕线辊之间均固定连接有牵引线。

[0011] 本发明的有益效果：

[0012] 1、本发明中，通过设置温差发电片，利用充电桩本体内外的温差发电作为本设备运行的动力来源，无需外界能源的输入，节能环保，且适应性强。

[0013] 2、本发明中，通过设置第一导电块、第二导电块、第三导电块和第四导电块，充电桩本体内外的温差较大温差发电片工作时，利用磁力活塞、第一电磁铁和第二电磁铁之间的磁力作用，交替的供电给第一电磁铁和第二电磁铁，从而驱动磁力活塞在冷却槽内沿水平方向往复运动，从而可以带动吸热槽与冷却槽内冷却液循环流动，从而可以快速的将充电桩本体内部的热量散发至外界对充电桩本体进行散热降温，避免充电桩本体内部温度过高影响充电桩本体的使用，相较于传统的强制风冷，还不会导致外界的尘埃、腐蚀性气体以及湿气等干扰进入充电桩本体内。

[0014] 3、本发明中，通过设置绕线辊、扇叶与牵引线，当磁力活塞在冷却槽内往复运动时，磁力活塞同时带动两个安装槽内的扇叶转动，从而可以加速对应导热板的散热效率。

附图说明

[0015] 图1为本发明提出的一种节能环保型隔绝式散热充电桩实施例1的结构示意图；

[0016] 图2为图1中A处的放大图；

[0017] 图3为图1中B处的放大图；

[0018] 图4为本发明提出的一种节能环保型隔绝式散热充电桩实施例1的部分电路连接结构示意图；

[0019] 图5为本发明提出的一种节能环保型隔绝式散热充电桩实施例2的结构示意图；

[0020] 图6为图5中C处的放大图。

[0021] 图中：1充电桩本体、2吸热槽、3冷却槽、4导热板、5进液管、6排液管、7磁力活塞、8导电环、9第一导电块、10第二导电块、11第三导电块、12第四导电块、13第一电磁铁、14第二电磁铁、15连通管、16温差发电片、17放置槽、18扇叶、19绕线辊。

具体实施方式

[0022] 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。

[0023] 实施例1

[0024] 参照图1-4，一种节能环保型隔绝式散热充电桩，包括内部中空的充电桩本体1，充电桩本体1的内顶壁与下端面分别开设有吸热槽2和冷却槽3，吸热槽2和冷却槽3的槽口处均密封固定连接有导热板4，吸热槽2与冷却槽3内均充满有冷却液，冷却槽3内竖直密封滑动连接有磁力活塞7，磁力活塞7将冷却槽3分隔为驱动区和从动区，磁力活塞7上开设有将驱动区和从动区连通的连通管15，连通管15内安装有第一单向阀，第一单向阀只允许驱动区内气体或者液体经过连通管15进入从动区，充电桩本体1上开设有将驱动区与吸热槽2连通的排液管6，排液管6内安装有第二单向阀，第二单向阀只允许吸热槽2内气体或者液体经过排液管6进入驱动区，充电桩本体1上开设有将从动区与吸热槽2连通的进液管5，进液管5内安装有第三单向阀，第三单向阀只允许从动区内气体或者液体经过进液管5进入吸热槽2内；

[0025] 磁力活塞7侧壁嵌设有导电环8，冷却槽3的槽壁上对称设有第一导电块9、第二导电块10、第三导电块11和第四导电块12，第一导电块9与第二导电块10相对且位于驱动区内，第三导电块11与第四导电块12相对且位于从动区内，冷却槽3内壁上对称设有第一电磁铁13和第二电磁铁14，且第一电磁铁13与第二电磁铁14分别位于磁力活塞7两侧，第一电磁铁13、第二电磁铁14与磁力活塞7相对的一侧均磁极相同，充电桩本体1上设有温差发电片16，且温差发电片16的热端设置在充电桩本体1内发热模块处，温差发电片16的冷端设置在充电桩本体1下端面处。

[0026] 本实施例中，温差发电片16的输出端分别通过导线与第一导电块9、第三导电块11电性连接，第一电磁铁13、第二电磁铁14分别通过导线与温差发电片16的输入端电性连接，第二导电块10、第四导电块12分别通过导线与第一电磁铁13、第二电磁铁14电性连接。

[0027] 本实施例可通过以下操作方式阐述其功能原理：初始时，磁力活塞7位于冷却槽3右侧，磁力活塞7上的导电环8与第一导电块9和第二导电块10接触导通，则温差发电片16、第一导电块9、导电环8、第二导电块10、第一电磁铁13构成一个完整的电路；

[0028] 当吸热槽2内冷却液吸热饱和时，充电桩本体1内部温度过高时，此时内外存在温差，且温差较大，则温差发电片16发电，则第一电磁铁13通电产生磁场，则磁力活塞7受到磁性斥力作用下迅速向着第二电磁铁14的方向运动并将从动区内低温冷却液通过进液管5挤入吸热槽2内，吸热槽2内高温冷却液通过排液管6被吸进入驱动区，与此同时，导电环8与第一导电块9、第二导电块10断开，当磁力活塞7在惯性作用下运动至第三导电块11和第四导电块12处时，则温差发电片16、第三导电块11、第四导电块12与第二电磁铁14构成一个完整的电路，则第二电磁铁14激发磁场，则磁力活塞7受到磁性斥力作用下迅速向着第一电磁铁13的方向运动，驱动区内高温冷却液通过连通管15进入从动区，如此往复，可以使得吸热槽2和冷却槽3内的冷却液循环流动，从而可以快速的将充电桩本体1内部的热量散发至外界对充电桩本体1进行散热降温，避免充电桩本体1内部温度过高影响充电桩本体1的使用，同时无需外界能源的输入，节能环，并且利用冷却液的循环流动降温，相较于传统的强制风冷，还不会导致外界的尘埃、腐蚀性气体以及湿气等干扰进入充电桩本体1内。

[0029] 实施例2

[0030] 参照图5-6，本实施例与实施例1不同之处在于：充电桩本体1下端面处的导热板4的下端面对称开设有放置槽17，每个放置槽17内均通过转轴均匀转动安装有多个扇叶18，且每根转轴与放置槽17之间均弹性连接有盘簧，转轴上过盈配合有绕线辊19，磁力活塞7两侧与绕线辊19之间均固定连接有牵引线，充电桩本体1上开设有供牵引线滑动的滑道，且滑道与牵引线之间设有密封橡胶，从而避免冷却槽3内冷却液泄漏。

[0031] 本实施例可通过以下操作方式阐述其功能原理：当冷却槽3内的磁力活塞7向着第二电磁铁14方向运动时，磁力活塞7带动右侧的牵引线从右侧绕线辊19上退卷并带动右侧的绕线辊19转动并对右侧的盘簧蓄力，右侧的绕线辊19带动右侧的扇叶18转动，从而可以加速下侧导热板4的散热效率，与此同时，在盘簧的作用下，盘簧带动左侧的绕线辊19转动将磁力活塞7左侧的牵引线收卷，左侧的绕线辊19带动对应的扇叶18转动同时对下侧导热板4进行散热，如此往复，随着磁力活塞7的往复运动，两根转轴同时转动，可以加速导热板4的散热效率。

[0032] 以上，仅为本发明较佳的具体实施方式，但本发明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发明揭露的技术范围内，根据本发明的技术方案及其发明构思加以等同替换或改变，都应涵盖在本发明的保护范围之内。

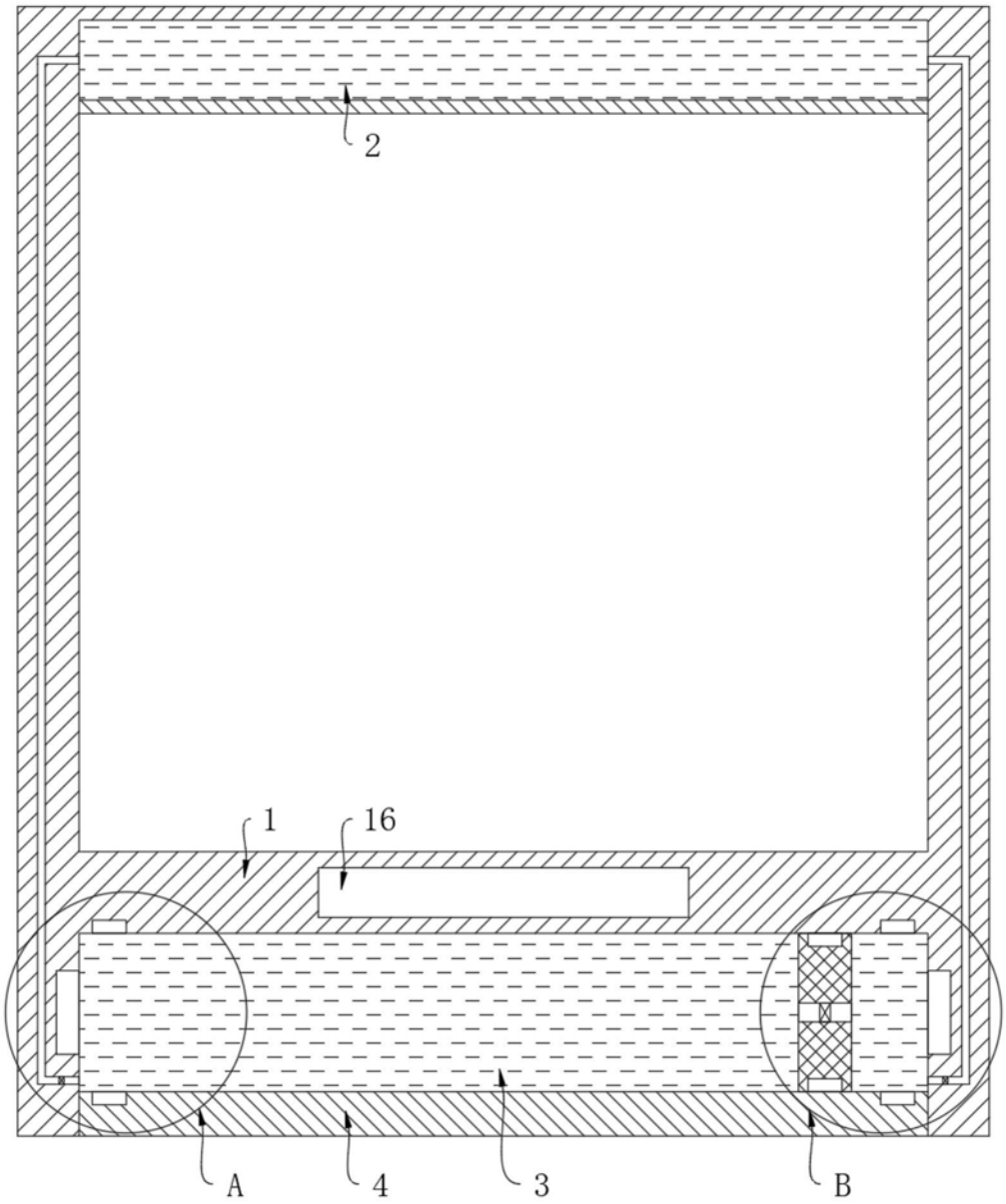


图1

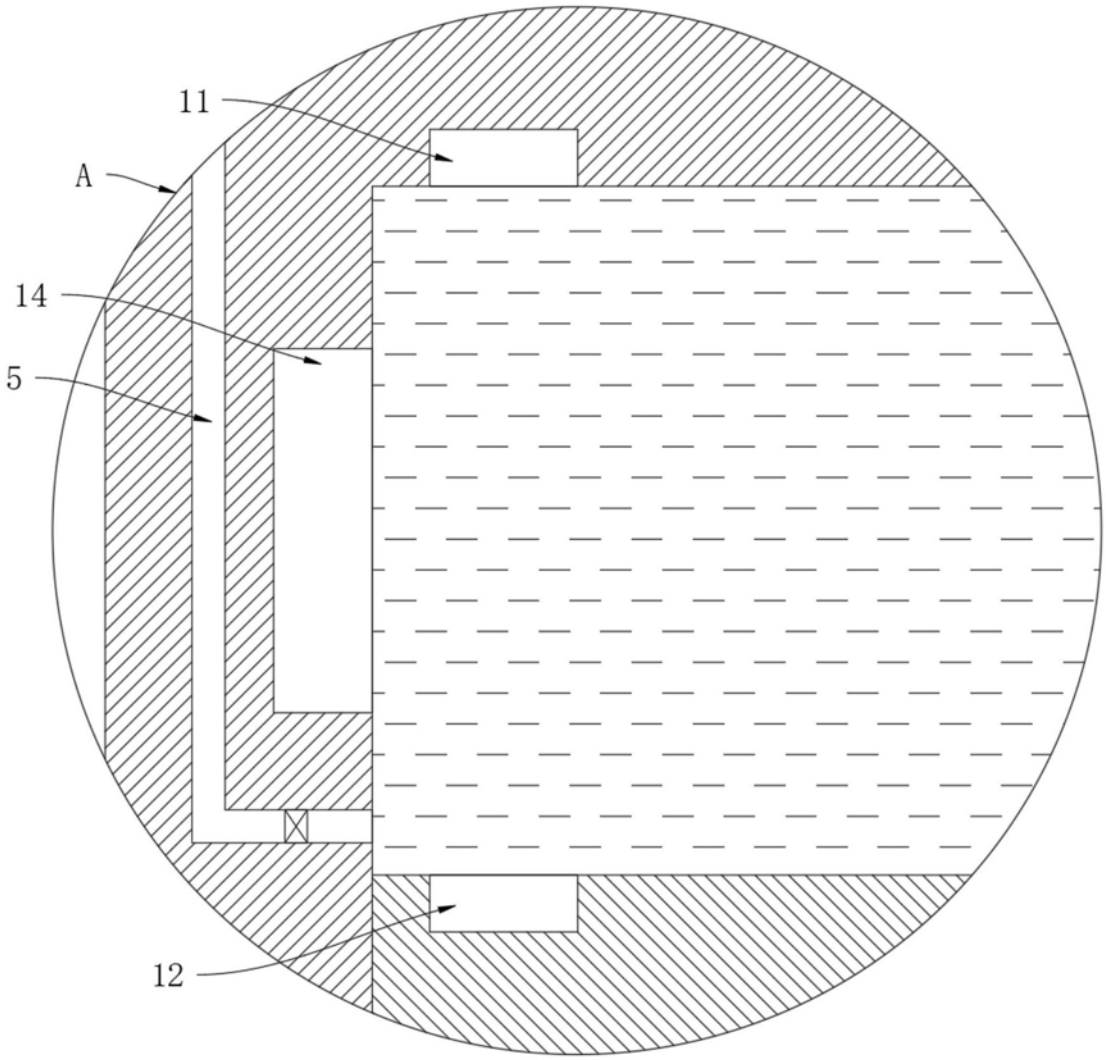


图2

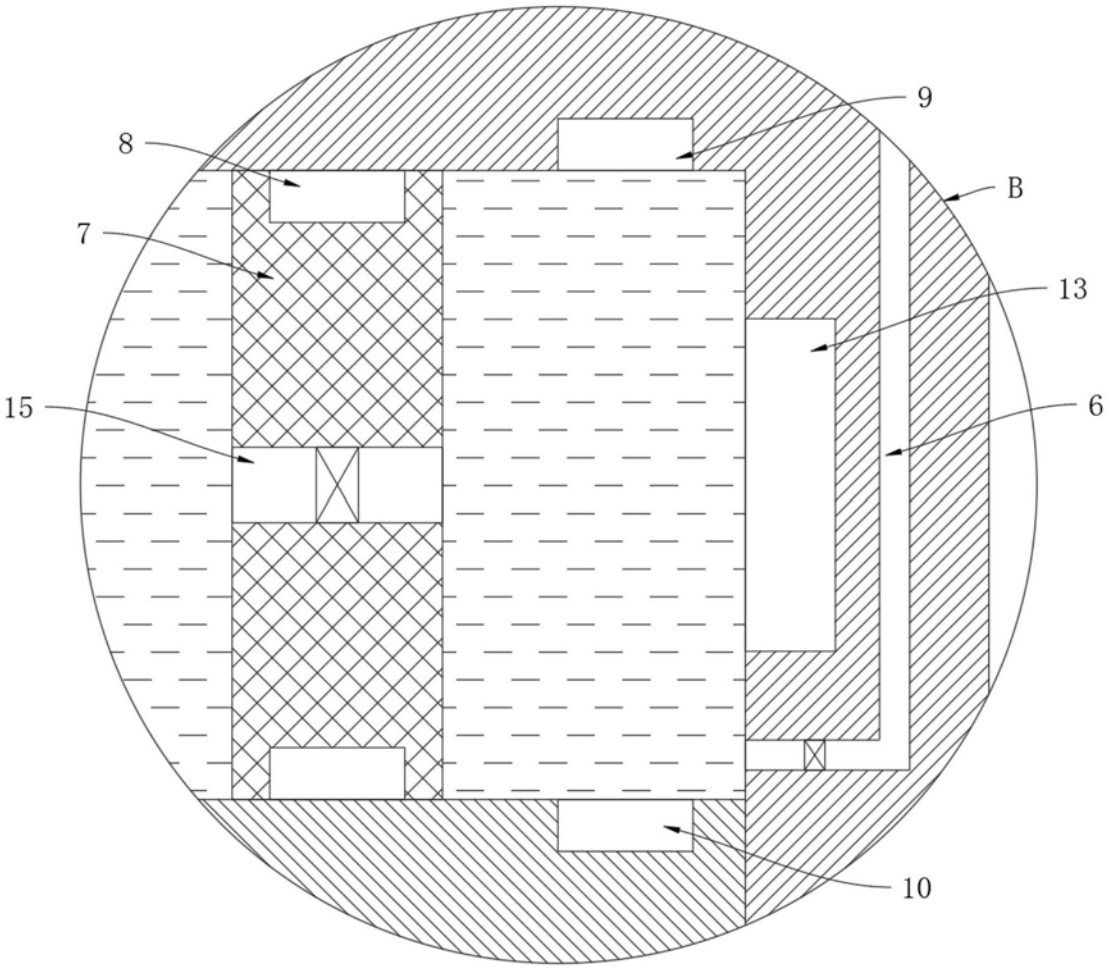


图3

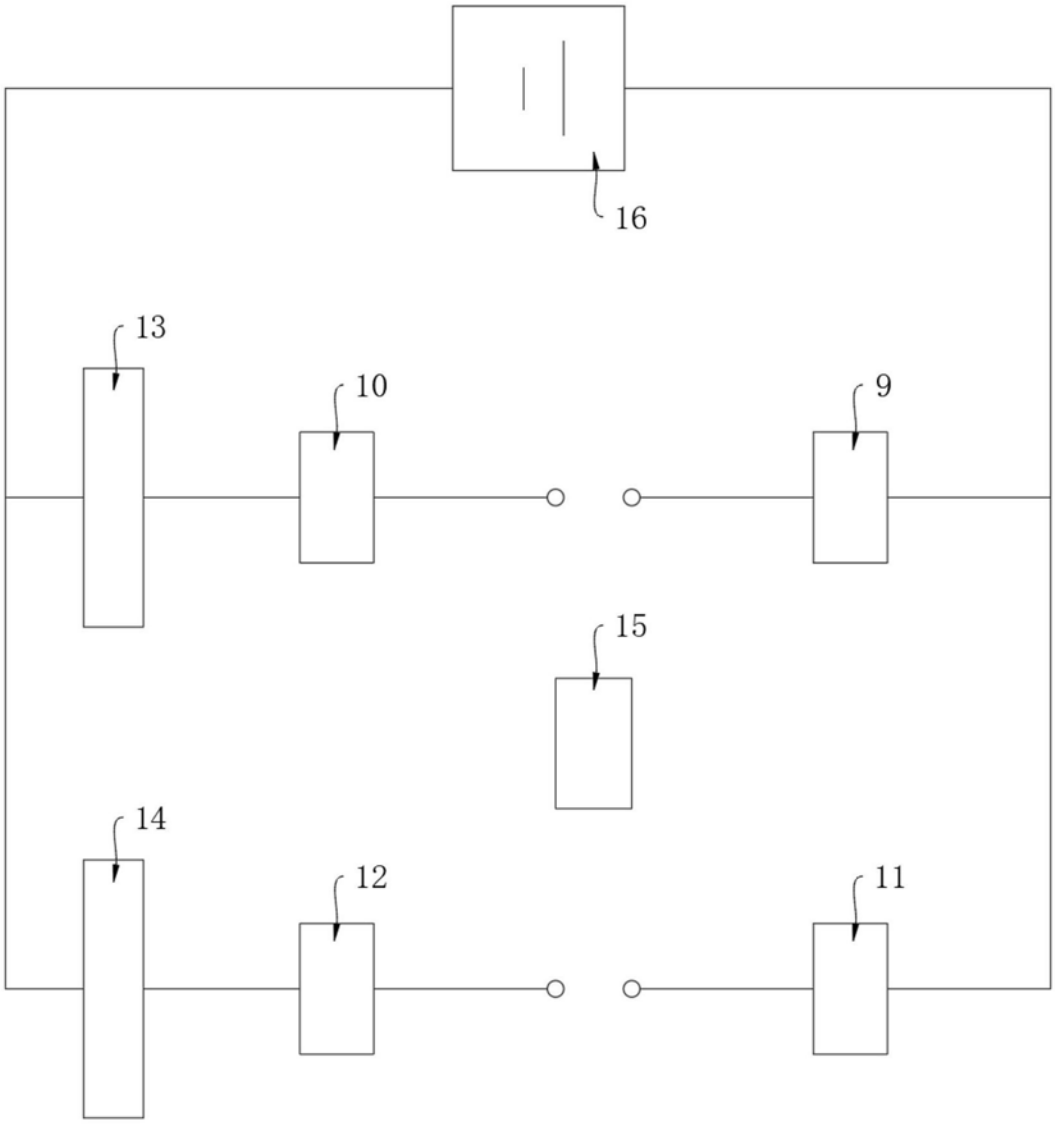


图4

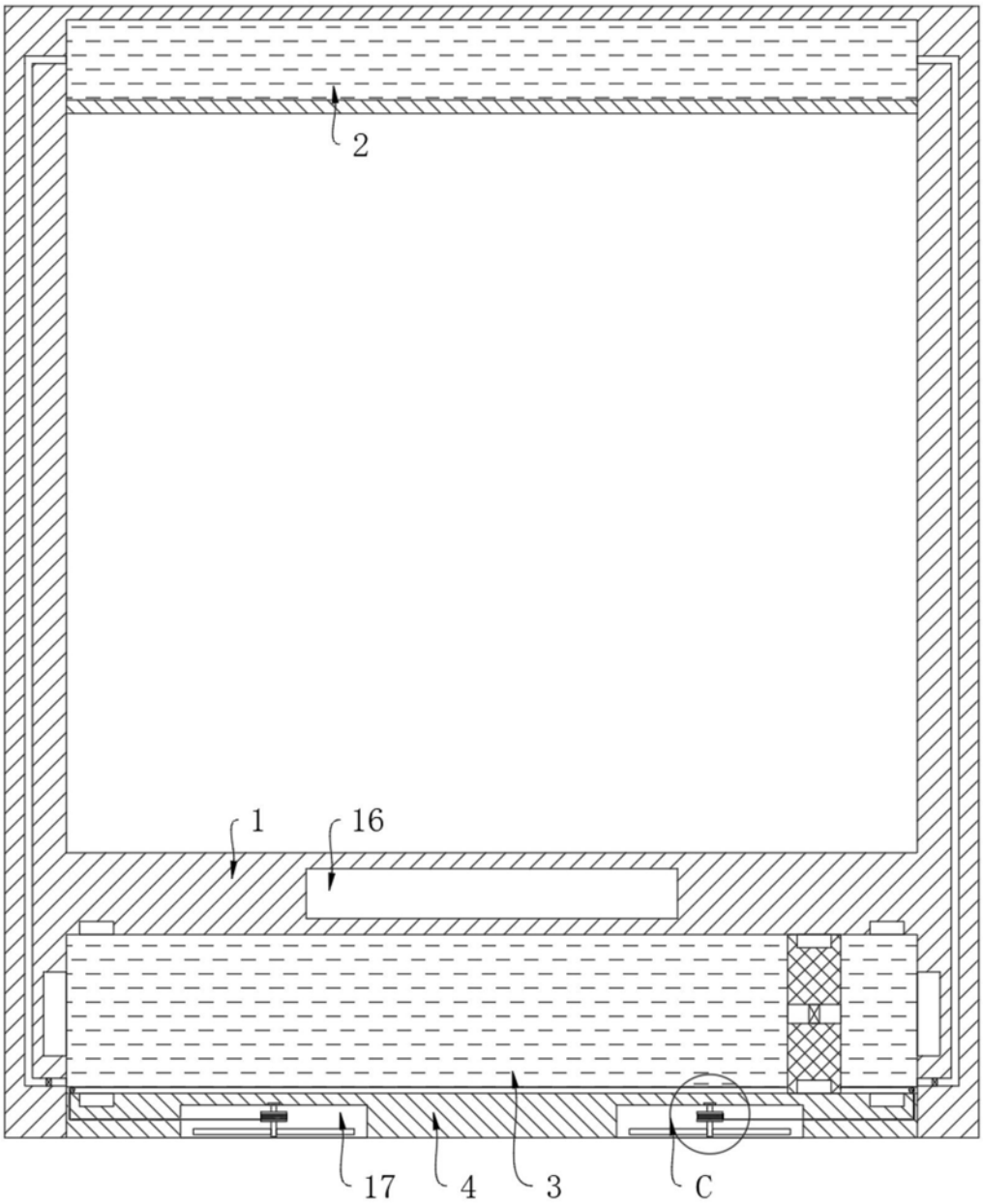


图5

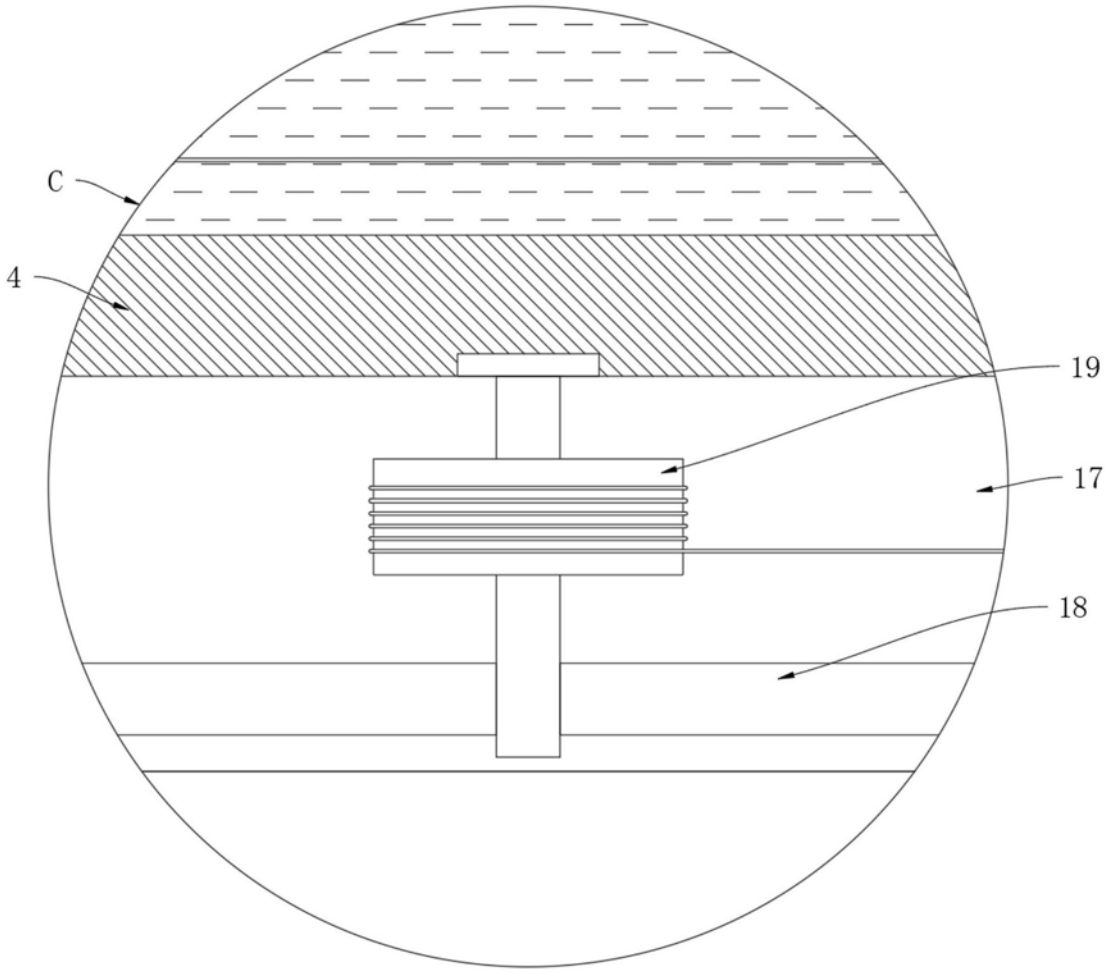


图6