(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 108923305 B
(45)授权公告日 2019.08.27

(21)申请号 201810682120.2

(22)申请日 2018.06.27

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 108923305 A

(43)申请公布日 2018.11.30

(73)专利权人 山东和兑智能科技有限公司
地址 250101 山东省济南市高新区舜华路1000号齐鲁软件园3号楼(创业广场A座)四层B412/B416房间

(72)发明人 金旭晨

(74)专利代理机构 北京风雅颂专利代理有限公司 11403
代理人 王艺伟 于洁

(51)Int.Cl.
H02B 1/56(2006.01)

(56)对比文件
CN 205793936 U,2016.12.07,
CN 107732725 A,2018.02.23,
CN 206551464 U,2017.10.13,
CN 207528790 U,2018.06.22,
CN 102666181 A,2012.09.12,
CN 206628741 U,2017.11.10,
CN 108121467 A,2018.06.05,
DE 19945753 A1,2001.04.19,
CN 107578886 A,2018.01.12,

审查员 赵冰

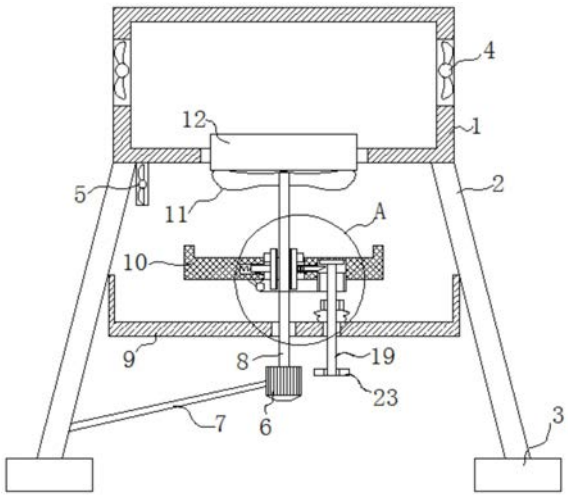
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)发明名称

一种具有高效散热功能的电力用设备箱

(57)摘要

本发明公开了一种具有高效散热功能的电力用设备箱,包括箱体,所述箱体的下端固定连接有多个支撑架,且支撑架的下端固定连接在支撑板的上端面上,所述箱体上固定插接有多个第一风扇,其中一个所述支撑架的侧壁固定连接有固定杆,固定杆的另一端固定连接在电机的侧壁上,进而使得连接杆与第一固定板和第二固定板均脱离,使得移动槽在自重作用下,进入水槽中,重新蓄水,且在移动槽的向下运动过程,又会使得第一磁铁块和第二磁铁块吸附在一起,重复上述送水过程,从而实现循环往复的运动,起到高效降温的效果;因此该装置能够通过多步降温达到对箱体内部电气设备保护的效果。



CN 108923305 B

1.一种具有高效散热功能的电力用设备箱，包括箱体(1)，所述箱体(1)的下端固定连接有多个支撑架(2)，且支撑架(2)的下端固定连接在支撑板(3)的上端面上，所述箱体(1)上固定插接有多个第一风扇(4)，其特征在于：其中一个所述支撑架(2)的侧壁固定连接有固定杆(7)，固定杆(7)的另一端固定连接在电机(6)的侧壁上，且电机(6)通过联轴器固定连接有连接杆(8)，所述连接杆(8)的另一端依次活动贯穿水槽(9)的底壁和移动槽(10)上开设的通孔，且水槽(9)的外侧壁周向固定连接在多个支撑架(2)的侧壁上，所述连接杆(8)的上端固定套接有吸水绵(11)，且吸水绵(11)的上端抵触连接有导热板(12)，所述导热板(12)固定插接在箱体(1)的底壁上，且箱体(1)的外底壁固定连接有与导热板(12)相匹配的第二风扇(5)，所述移动槽(10)上的通孔侧壁开设有第一凹槽，且第一凹槽内滑动连接有第一移动杆(13)，所述第一移动杆(13)的一端固定连接有第一弹簧的一端，第一弹簧的另一端固定连接在第一凹槽的侧壁上，所述第一移动杆(13)的另一端固定连接在第一固定板(14)的侧壁上，且第一固定板(14)的另一端与连接杆(8)螺纹连接，所述第一移动杆(13)位于第一凹槽内的一端侧壁固定连接有第一钢绳(16)的一端，第一钢绳的另一端绕过定滑轮(17)并固定连接在转动管(18)的外侧壁上，所述定滑轮(17)转动连接在移动槽(10)的外底壁上，所述转动管(18)转动连接在移动槽(10)上开设的第二凹槽的侧壁上，且第二凹槽的顶壁固定连接有第一磁铁块(20)，所述第一磁铁块(20)的下端固定连接有限位杆(19)，且限位杆(19)的下端贯穿水槽(9)的底壁，所述限位杆(19)上滑动套接有第二磁铁块(21)，且第二磁铁块(21)的周向与转动管(18)的内侧壁螺纹连接，所述第二磁铁块(21)的下端固定连接有第二钢绳(22)的一端，第二钢绳(22)的另一端固定连接在水槽(9)的内底壁上，所述第二凹槽内设置有与第二磁铁块(21)相匹配的第二移动杆(24)，且第二移动杆(24)的一端延伸到通孔内并固定连接在第二固定板(25)的侧壁上，所述第二固定板(25)的另一端与连接杆(8)匹配螺纹连接，所述第二移动杆(24)上缠绕有第二弹簧，第二弹簧的两端分别固定连接在第二移动杆(24)的侧壁上和通孔的侧壁上。

2.根据权利要求1所述的一种具有高效散热功能的电力用设备箱，其特征在于：所述第二固定板(25)呈圆弧状结构，且第二固定板(25)上固定连接连接有两个第二磁铁条(26)，两个第二磁铁条(26)对称设置。

3.根据权利要求1所述的一种具有高效散热功能的电力用设备箱，其特征在于：所述第一固定板(14)呈圆弧状结构，且第一固定板(14)上固定连接有两个与第二磁铁条(26)相匹配的第一磁铁条(15)。

4.根据权利要求1所述的一种具有高效散热功能的电力用设备箱，其特征在于：所述第二移动杆(24)位于第二凹槽内的一侧呈梯形结构。

5.根据权利要求1所述的一种具有高效散热功能的电力用设备箱，其特征在于：所述限位杆(19)的下端固定套接有限位块(23)。

6.根据权利要求1所述的一种具有高效散热功能的电力用设备箱，其特征在于：所述支撑板(3)的下端固定连接有橡胶垫，且橡胶垫的下端开设有防滑纹。

7.根据权利要求1所述的一种具有高效散热功能的电力用设备箱，其特征在于：所述第二风扇(5)的周向固定套接有一层防水膜。

8.根据权利要求1所述的一种具有高效散热功能的电力用设备箱，其特征在于：所述第一固定板(14)和第二固定板(25)相互远离的一端均固定连接有防漏垫。

一种具有高效散热功能的电力用设备箱

技术领域

[0001] 本发明涉及电力设备技术领域，具体为一种具有高效散热功能的电力用设备箱。

背景技术

[0002] 电力设备箱，是一种用于储藏电气设备的箱体。众所周知，电气设备在工作时，会产生大量的热量，如果不及时散热，很可能造成危险。但是在现有技术中，由于电力用设备箱的散热装置结构简单，往往无法达到快速散热的效果，为此我们提出一种具有高效散热功能的电力用设备箱。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供一种具有高效散热功能的电力用设备箱，以解决上述背景技术中提出的问题。

[0004] 为实现上述目的，本发明提供如下技术方案：

[0005] 一种具有高效散热功能的电力用设备箱，包括箱体，所述箱体的下端固定连接有多个支撑架，且支撑架的下端固定连接在支撑板的上端面上，所述箱体上固定插接有多个第一风扇，其中一个所述支撑架的侧壁固定连接有固定杆，固定杆的另一端固定连接在电机的侧壁上，且电机通过联轴器固定连接有连接杆，所述连接杆的另一端依次活动贯穿水槽的底壁和移动槽上开设的通孔，且水槽的外侧壁周向固定连接在多个支撑架的侧壁上，所述连接杆的上端固定套接有吸水绵，且吸水绵的上端抵触连接有导热板，所述导热板固定插接在箱体的底壁上，且箱体的外底壁固定连接有与导热板相匹配的第二风扇，所述移动槽上的通孔侧壁开设有第一凹槽，且第一凹槽内滑动连接有第一移动杆，所述第一移动杆的一端固定连接有第一弹簧的一端，第一弹簧的另一端固定连接在第一凹槽的侧壁上，所述第一移动杆的另一端固定连接在第一固定板的侧壁上，且第一固定板的另一端与连接杆螺纹连接，所述第一移动杆位于第一凹槽内的一端侧壁固定连接有第一钢绳的一端，第一钢绳的另一端绕过定滑轮并固定连接在转动管的外侧壁上，所述定滑轮转动连接在移动槽的外底壁上，所述转动管转动连接在移动槽上开设的第二凹槽的侧壁上，且第二凹槽的顶壁固定连接有第一磁铁块，所述第一磁铁块的下端固定连接有限位杆，且限位杆的下端贯穿水槽的底壁，所述限位杆上滑动套接有第二磁铁块，且第二磁铁块的周向与转动管的内侧壁螺纹连接，所述第二磁铁块的下端固定连接有第二钢绳的一端，第二钢绳的另一端固定连接在水槽的内底壁上，所述第二凹槽内设置有与第二磁铁块相匹配的第二移动杆，且第二移动杆的一端延伸到通孔内并固定连接在第二固定板的侧壁上，所述第二固定板的另一端与连接杆匹配螺纹连接，所述第二移动杆上缠绕有第二弹簧，第二弹簧的两端分别固定连接在第二移动杆的侧壁上和通孔的侧壁上。

[0006] 优选的，所述第二固定板呈圆弧状结构，且第二固定板上固定连接连接有两个第二磁铁条，两个第二磁铁条对称设置。

[0007] 优选的，所述第一固定板呈圆弧状结构，且第一固定板上固定连接有两个与第二

磁铁条相匹配的第一磁铁条。

[0008] 优选的，所述第二移动杆位于第二凹槽内的一侧呈梯形结构。

[0009] 优选的，所述限位杆的下端固定套接有限位块。

[0010] 优选的，所述支撑板的下端固定连接有橡胶垫，且橡胶垫的下端开设有防滑纹。

[0011] 优选的，所述第二风扇的周向固定套接有一层防水膜。

[0012] 优选的，所述第一固定板和第二固定板相互远离的一端均固定连接有防漏垫。

[0013] 与现有技术相比，本发明的有益效果是：箱体内的电气设备在工作时，会产生热量，产生的热量会传导到导热板上，同时会加热箱体内部空气，打开电源开关，电机带着连接杆转动，因为第一磁铁块和第二磁铁块相互靠近的一侧相吸，所以第二磁铁块的向上运动，会使得转动管发生旋转，从而拉动第一钢绳运动，进而使得第一移动杆运动出第一凹槽，使得第一固定板与连接杆相互靠近的一侧螺纹连接，同时第二磁铁块的运动会抵触第二移动杆向第二凹槽外运动，第二移动杆的运动会推着第二固定板的运动，从而使得第二固定板与连接杆相互靠近的一侧螺纹连接；

[0014] 连接杆的转动会带着移动槽向上运动，移动槽的运动会将冷却水带着向上运动，使得吸水绵浸水，从而对导热板进行水冷，并且在第二风扇的共同作用下，对导热板进行降温；

[0015] 第一风扇的工作，会将箱体内的热空气吹出箱体外，从而起到降温的作用，因为第一风扇的数量较多，所以可以起到很好的降温效果；

[0016] 当吸水绵完全浸水时，第二钢绳处于拉紧状态，随着移动槽的继续运动，会使得第二磁铁块被拉动着与第一磁铁块脱离，从而使得装置在弹簧作用下恢复到原来位置，进而使得连接杆与第一固定板和第二固定板均脱离，使得移动槽在自重作用下，进入水槽中，重新蓄水，且在移动槽的向下运动过程，又会使得第一磁铁块和第二磁铁块吸附在一起，重复上述送水过程，从而实现循环往复的运动，起到高效降温的效果；

[0017] 因此该装置能够通过多步降温达到对箱体内部电气设备保护的效果。

附图说明

[0018] 图1为本发明结构示意图；

[0019] 图2为本发明A结构放大示意图；

[0020] 图3为本发明B-B截面图。

[0021] 图中：箱体1、支撑架2、支撑板3、第一风扇4、第二风扇5、电机6、固定杆7、连接杆8、水槽9、移动槽10、吸水绵11、导热板12、第一移动杆13、第一固定板14、第一磁铁条15、第一钢绳16、定滑轮17、转动管18、限位杆19、第一磁铁块20、第二磁铁块21、第二钢绳22、限位块23、第二移动杆24、第二固定板25、第二磁铁条26。

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。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。

[0023] 请参阅图1-3，本发明提供一种技术方案：

[0024] 一种具有高效散热功能的电力用设备箱，包括箱体1，箱体1的下端固定连接有多个支撑架2，且支撑架2的下端固定连接在支撑板3的上端面上，箱体1上固定插接有多个第一风扇4，其中一个支撑架2的侧壁固定连接有固定杆7，固定杆7的另一端固定连接在电机6的侧壁上，且电机6通过联轴器固定连接有连接杆8，连接杆8的另一端依次活动贯穿水槽9的底壁和移动槽10上开设的通孔，且水槽9的外侧壁周向固定连接在多个支撑架2的侧壁上，连接杆8的上端固定套接有吸水绵11，且吸水绵11的上端抵触连接有导热板12，导热板12固定插接在箱体1的底壁上，且箱体1的外底壁固定连接有与导热板12相匹配的第二风扇5，移动槽10上的通孔侧壁开设有第一凹槽，且第一凹槽内滑动连接有第一移动杆13，第一移动杆13的一端固定连接有第一弹簧的一端，第一弹簧的另一端固定连接在第一凹槽的侧壁上，第一移动杆13的另一端固定连接在第一固定板14的侧壁上，且第一固定板14的另一端与连接杆8螺纹连接，第一移动杆13位于第一凹槽内的一端侧壁固定连接有第一钢绳16的一端，第一钢绳的另一端绕过定滑轮17并固定连接在转动管18的外侧壁上，定滑轮17转动连接在移动槽10的外底壁上，转动管18转动连接在移动槽10上开设的第二凹槽的侧壁上，且第二凹槽的顶壁固定连接有第一磁铁块20，第一磁铁块20的下端固定连接有限位杆19，且限位杆19的下端贯穿水槽9的底壁，限位杆19上滑动套接有第二磁铁块21，且第二磁铁块21的周向与转动管18的内侧壁螺纹连接，第二磁铁块21的下端固定连接有第二钢绳22的一端，第二钢绳22的另一端固定连接在水槽9的内底壁上，第二凹槽内设置有与第二磁铁块21相匹配的第二移动杆24，且第二移动杆24的一端延伸到通孔内并固定连接在第二固定板25的侧壁上，第二固定板25的另一端与连接杆8匹配螺纹连接，第二移动杆24上缠绕有第二弹簧，第二弹簧的两端分别固定连接在第二移动杆24的侧壁上和通孔的侧壁上，第二固定板25呈圆弧状结构，且第二固定板25上固定连接连接有两个第二磁铁条26，两个第二磁铁条26对称设置，第一固定板14呈圆弧状结构，且第一固定板14上固定连接有两个与第二磁铁条26相匹配的第一磁铁条15，第二移动杆24位于第二凹槽内的一侧呈梯形结构，运动的及时传递，限位杆19的下端固定套接有限位块23，限位作用，支撑板3的下端固定连接有橡胶垫，且橡胶垫的下端开设有防滑纹，减震作用，第二风扇5的周向固定套接有一层防水膜，防水作用，第一固定板14和第二固定板25相互远离的一端均固定连接有防漏垫，第一风扇4、第二风扇5、电机6、外界电源和电源开关组成一条串联回路。

[0025] 工作原理：箱体1内的电气设备在工作时，会产生热量，产生的热量会传导到导热板12上，同时会加热箱体1内部空气，打开电源开关，电机6带着连接杆8转动，因为第一磁铁块20和第二磁铁块21相互靠近的一侧相吸，所以第二磁铁块21的向上运动，会使得转动管18发生旋转，从而拉动第一钢绳16运动，进而使得第一移动杆13运动出第一凹槽，使得第一固定板14与连接杆8相互靠近的一侧螺纹连接，同时第二磁铁块21的运动会抵触第二移动杆24向第二凹槽外运动，第二移动杆24的运动会推着第二固定板25的运动，从而使得第二固定板25与连接杆8相互靠近的一侧螺纹连接；

[0026] 连接杆8的转动会带着移动槽10向上运动，移动槽10的运动会将冷却水带着向上运动，使得吸水绵11浸水，从而对导热板12进行水冷，并且在第二风扇5的共同作用下，对导热板12进行降温；

[0027] 第一风扇4的工作，会将箱体1内的热空气吹出箱体1外，从而起到降温的作用，因

为第一风扇4的数量较多，所以可以起到很好的降温效果；

[0028] 当吸水绵11完全浸水时，第二钢绳22处于拉紧状态，随着移动槽10的继续运动，会使得第二磁铁块21被拉动着与第一磁铁块20脱离，从而使得装置在弹簧作用下恢复到原来位置，进而使得连接杆8与第一固定板14和第二固定板25均脱离，使得移动槽10在自重作用下，进入水槽9中，重新蓄水，且在移动槽10的向下运动过程，又会使得第一磁铁块20和第二磁铁块21吸附在一起，重复上述送水过程，从而实现循环往复的运动，起到高效降温的效果；

[0029] 因此该装置能够通过多步降温达到对箱体1内部电气设备保护的效果。

[0030] 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。

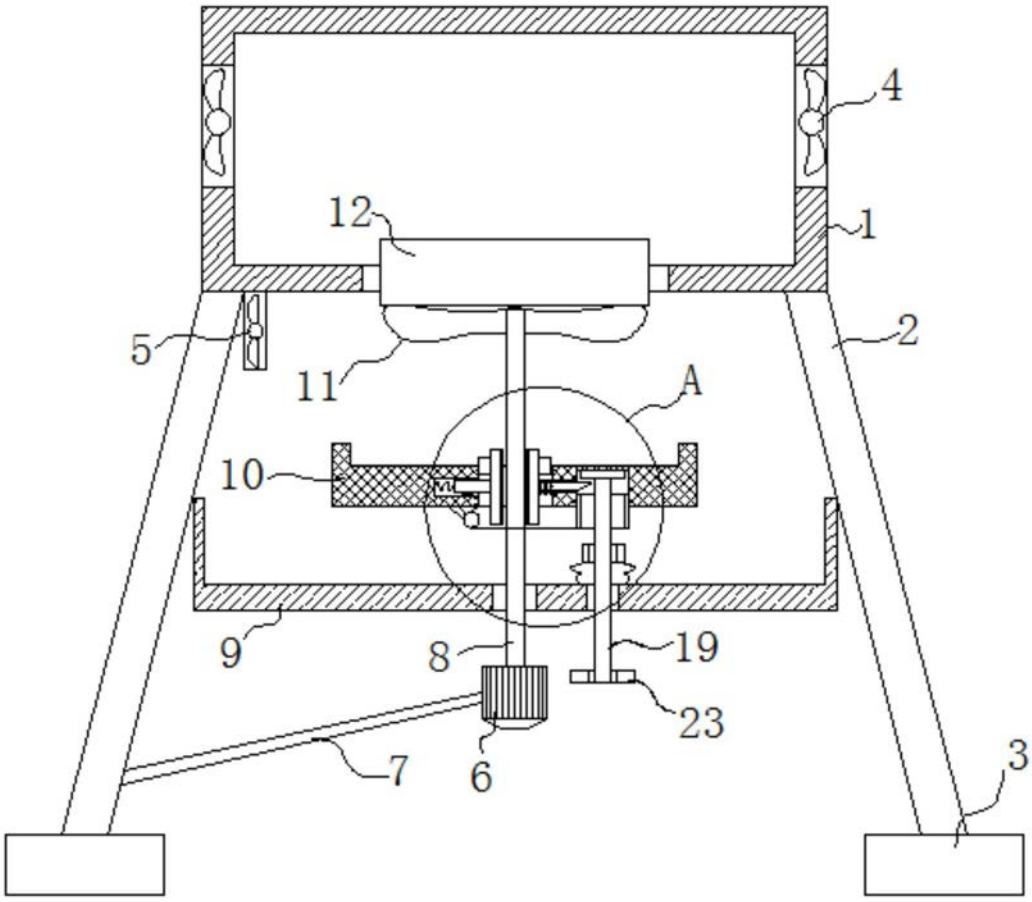


图1

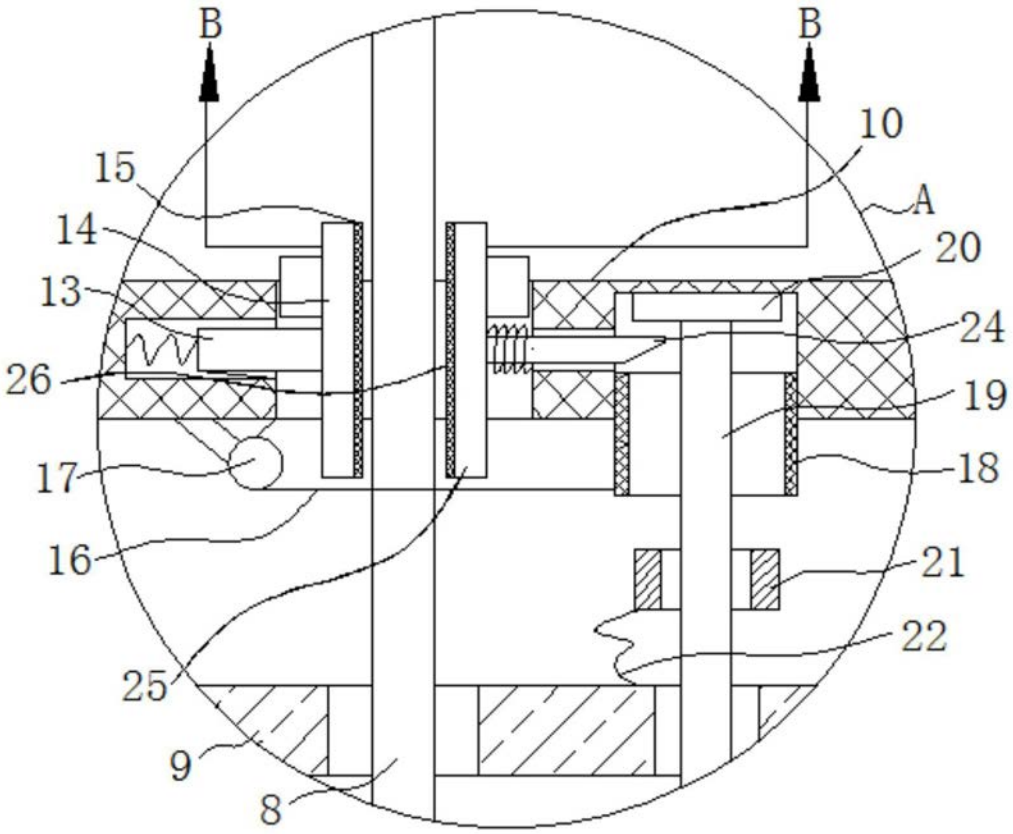


图2

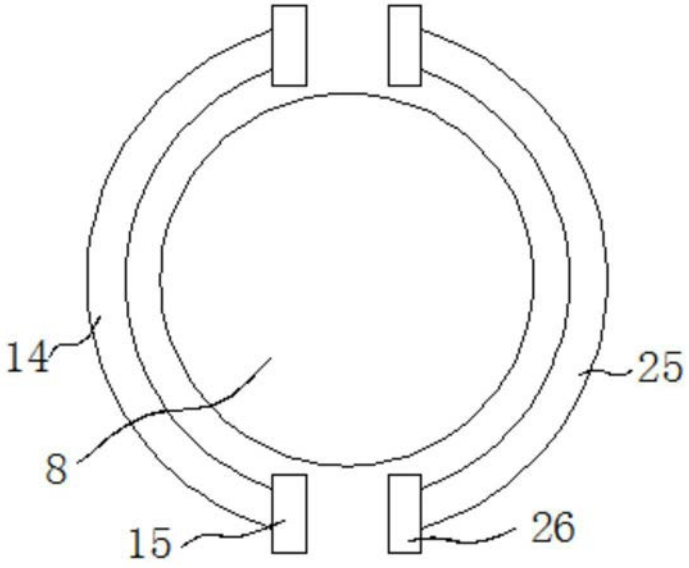


图3