



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 114784673 A

(43) 申请公布日 2022. 07. 22

(21) 申请号 202210358852.2

(22) 申请日 2022.04.06

(71) 申请人 王金亮

地址 250116 山东省济南市市中区望岳路
2000号山东电科院电网技术中心

(72) 发明人 王金亮

(51) Int. Cl.

H02B 1/56 (2006.01)

H02B 1/28 (2006.01)

H02B 1/52 (2006.01)

H02B 1/50 (2006.01)

H02B 1/30 (2006.01)

H02B 1/32 (2006.01)

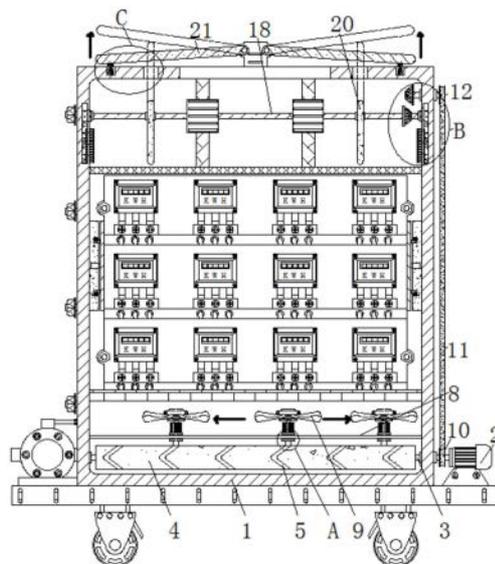
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 发明名称

一种减少内部散热盲区提高配电柜散热效率的交流配电柜

(57) 摘要

本发明涉及交流配电设备技术领域,且公开了一种减少内部散热盲区提高配电柜散热效率的交流配电柜,包括配电柜本体,所述配电柜本体的右侧固定连接有驱动电机,所述驱动电机的左侧固定连接有驱动轴。该减少内部散热盲区提高配电柜散热效率的交流配电柜,启动驱动电机,进一步使得横向滑块在横向导向杆的外壁周期性左右运动,此时散热风扇也可以周期性左右运动,从而达到了减少配电柜内部散热盲区提高散热效率的效果。当配电柜内部温度过高时,此时导热板会迅速吸收配电柜内部的高温,进一步使得偏心盘带动遮雨板的左侧周期性上下运动,此时配电柜顶部的散热口变大,从而达到了自动调节配电柜散热效率增加内部电器使用寿命的效果。



CN 114784673 A

1. 一种减少内部散热盲区提高配电柜散热效率的交流配电柜,包括配电柜本体(1),其特征在于:所述配电柜本体(1)的右侧固定连接有驱动电机(2),所述驱动电机(2)的左侧固定连接有驱动轴(3),所述驱动轴(3)左侧的外壁固定连接有转动柱(4),所述转动柱(4)的外部开设有弧形槽(5),所述弧形槽(5)顶部的内部滑动连接有竖杆(6),所述竖杆(6)的顶部焊接有横向滑块(7),所述横向滑块(7)的内部滑动连接有横向导向杆(8),所述横向导向杆(8)的顶部焊接有散热风扇(9),所述驱动轴(3)的外壁固定连接有第一皮带轮(10),所述第一皮带轮(10)的底部传动连接有皮带本体(11),所述皮带本体(11)远离第一皮带轮(10)的一侧传动连接有第二皮带轮(12),所述第二皮带轮(12)的左侧固定连接有驱动锥齿轮(13),所述配电柜本体(1)顶部的内部设置有凹槽(14),所述凹槽(14)内部的左侧固定连接有导热板(15),所述凹槽(14)内部的底部活动连接有热膨胀块(16),所述凹槽(14)内部的左侧滑动连接有竖向滑块(17),所述竖向滑块(17)的左侧活动连接有转动杆(18),所述转动杆(18)的外壁固定连接有从动锥齿轮(19),所述转动杆(18)的外壁固定连接有偏心盘(20),所述配电柜本体(1)的顶部铆接有遮雨板(21),所述遮雨板(21)左侧的底部固定连接有支撑弹簧(22),所述配电柜本体(1)的顶部设置有散热孔(23)。

2. 根据权利要求1所述的一种减少内部散热盲区提高配电柜散热效率的交流配电柜,其特征在于:所述弧形槽(5)是一种首尾相连的环形结构。

3. 根据权利要求1所述的一种减少内部散热盲区提高配电柜散热效率的交流配电柜,其特征在于:所述横向导向杆(8)固定连接在配电柜本体(1)内部的底部。

4. 根据权利要求1所述的一种减少内部散热盲区提高配电柜散热效率的交流配电柜,其特征在于:所述第二皮带轮(12)与第一皮带轮(10)的形状大小均相同,且第二皮带轮(12)在第一皮带轮(10)的正上方。

5. 根据权利要求1所述的一种减少内部散热盲区提高配电柜散热效率的交流配电柜,其特征在于:所述导热板(15)是一种导热性极强的石墨烯材料,且导热板(15)的右侧与热膨胀块(16)活动连接。

6. 根据权利要求1所述的一种减少内部散热盲区提高配电柜散热效率的交流配电柜,其特征在于:所述热膨胀块(16)是一种遇热迅速膨胀的材料,其主要成分为膨胀石墨、粘结剂、膨胀蛭石、硅酸盐组成,且热膨胀块(16)在竖向滑块(17)的下方。

7. 根据权利要求1所述的一种减少内部散热盲区提高配电柜散热效率的交流配电柜,其特征在于:所述支撑弹簧(22)远离遮雨板(21)的一侧固定连接在配电柜本体(1)顶部的内部,所述从动锥齿轮(19)在驱动锥齿轮(13)的正上方,且两者的齿痕相适配。

8. 根据权利要求1所述的一种减少内部散热盲区提高配电柜散热效率的交流配电柜,其特征在于:所述偏心盘(20)在散热孔(23)的正下方。

一种减少内部散热盲区提高配电柜散热效率的交流配电柜

技术领域

[0001] 本发明涉及交流配电设备技术领域,具体为一种减少内部散热盲区提高配电柜散热效率的交流配电柜。

背景技术

[0002] 交流配电设备用以连接电源、变压器、换流设备和其他负载,并对供电系统进行监控、保护的装置。其中交流配电柜适用于发电厂、变电站、厂矿企业等电力用户的交流50Hz、额定工作电压380V、额定工作电流至3150A的配电系统,作为动力、照明及配电设备的电能转换、分配与控制之用。

[0003] 现有的交流配电柜在使用的过程中内部很容易产生大量的热,热量长期堆积会对柜体内的仪器产生很大的影响,进而降低了电气元件的使用寿命,现有的交流配电柜对配电柜内部进行吹风时,配电柜内部有部分盲区无法进行散热,极大的影响了配电柜的散热效率。而如何减少配电柜内部散热盲区提高散热效率成为了一个重要的问题,因此我们提出了一种减少内部散热盲区提高配电柜散热效率的交流配电柜。

发明内容

[0004] (一)解决的技术问题

[0005] 针对现有技术的不足,本发明提供了一种减少内部散热盲区提高配电柜散热效率的交流配电柜,具备减少配电柜内部散热盲区提高散热效率的优点,解决了现有的交流配电柜在使用的过程中内部很容易产生大量的热,热量长期堆积会对柜体内的仪器产生很大的影响,进而降低了电气元件的使用寿命,现有的交流配电柜对配电柜内部进行吹风时,配电柜内部有部分盲区无法进行散热,极大的影响了配电柜的散热效率的问题。

[0006] (二)技术方案

[0007] 为实现上述减少配电柜内部散热盲区提高散热效率的目的,本发明提供如下技术方案:一种减少内部散热盲区提高配电柜散热效率的交流配电柜,包括配电柜本体,所述配电柜本体的右侧固定连接有机驱动电机,所述驱动电机的左侧固定连接有机驱动轴,所述驱动轴左侧的外壁固定连接有机转动柱,所述转动柱的外部开设有弧形槽,所述弧形槽顶部的内部滑动连接有竖杆,所述竖杆的顶部焊接有横向滑块,所述横向滑块的内部滑动连接有横向导向杆,所述横向导向杆的顶部焊接有散热风扇,所述驱动轴的外壁固定连接有机第一皮带轮,所述有机第一皮带轮的底部传动连接有皮带本体,所述皮带本体远离有机第一皮带轮的一侧传动连接有有机第二皮带轮,所述有机第二皮带轮的左侧固定连接有机驱动锥齿轮,所述配电柜本体顶部的内部设置有凹槽,所述凹槽内部的左侧固定连接有机导热板,所述凹槽内部的底部活动连接有热膨胀块,所述凹槽内部的左侧滑动连接有竖向滑块,所述竖向滑块的左侧活动连接有转动杆,所述转动杆的外壁固定连接有机从动锥齿轮,所述转动杆的外壁固定连接有机偏心盘,所述配电柜本体的顶部铆接有机遮雨板,所述遮雨板左侧的底部固定连接有机支撑弹簧,所述配电柜本体的顶部设置有散热孔。

[0008] 优选的,所述弧形槽是一种首尾相连的环形结构。

[0009] 优选的,所述横向导向杆固定连接在配电柜本体内部的底部。

[0010] 优选的,所述第二皮带轮与第一皮带轮的形状大小均相同,且第二皮带轮在第一皮带轮的正上方。

[0011] 优选的,所述导热板是一种导热性极强的石墨烯材料,且导热板的右侧与热膨胀块活动连接。

[0012] 优选的,所述热膨胀块是一种遇热迅速膨胀的材料,其主要成分为膨胀石墨、粘结剂、膨胀蛭石、硅酸盐组成,且热膨胀块在竖向滑块的下方。

[0013] 优选的,所述支撑弹簧远离遮雨板的一侧固定连接在配电柜本体顶部的内部,所述从动锥齿轮在驱动锥齿轮的正上方,且两者的齿痕相适配。

[0014] 优选的,所述偏心盘在散热孔的正下方。

[0015] (三)有益效果

[0016] 与现有技术相比,本发明提供了一种减少内部散热盲区提高配电柜散热效率的交流配电柜,具备以下有益效果:

[0017] 1、该减少内部散热盲区提高配电柜散热效率的交流配电柜,通过驱动电机和弧形槽、横向滑块、横向导向杆、散热风扇的配合使用,启动驱动电机,此时弧形槽也可以转动,进一步使得横向滑块在横向导向杆的外壁周期性左右运动,此时散热风扇也可以周期性左右运动,大大提高了配电柜内部的散热效率,从而达到了减少配电柜内部散热盲区提高散热效率的效果。

[0018] 2、该减少内部散热盲区提高配电柜散热效率的交流配电柜,通过导热板和热膨胀块、从动锥齿轮、驱动锥齿轮、偏心盘、遮雨板的配合使用,当配电柜内部温度过高时,此时导热板会迅速吸收配电柜内部的高温,进一步使得热膨胀块迅速膨胀,此时从动锥齿轮会与驱动锥齿轮啮合连接,进一步使得偏心盘带动遮雨板的左侧周期性上下运动,此时配电柜顶部的散热口变大,从而达到了自动调节配电柜散热效率增加内部电器使用寿命的效果。

附图说明

[0019] 图1为本发明整体结构主视示意图;

[0020] 图2为本发明图1中A结构放大示意图;

[0021] 图3为本发明图1中B结构放大示意图;

[0022] 图4为本发明图1中C结构放大示意图。

[0023] 图中:1、配电柜本体;2、驱动电机;3、驱动轴;4、转动柱;5、弧形槽;6、竖杆;7、横向滑块;8、横向导向杆;9、散热风扇;10、第一皮带轮;11、皮带本体;12、第二皮带轮;13、驱动锥齿轮;14、凹槽;15、导热板;16、热膨胀块;17、竖向滑块;18、转动杆;19、从动锥齿轮;20、偏心盘;21、遮雨板;22、支撑弹簧;23、散热孔。

具体实施方式

[0024] 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。

[0025] 请参阅图1-4,一种减少内部散热盲区提高配电柜散热效率的交流配电柜,包括配电柜本体1,配电柜本体1的右侧固定连接驱动电机2,驱动电机2的左侧固定连接驱动轴3,驱动轴3左侧的外壁固定连接转动柱4,转动柱4的外部开设有弧形槽5,弧形槽5是一种首尾相连的环形结构,弧形槽5顶部的内部滑动连接竖杆6,竖杆6的顶部焊接有横向滑块7,横向滑块7的内部滑动连接横向导向杆8,横向导向杆8固定连接在配电柜本体1内部的底部,横向导向杆8的顶部焊接有散热风扇9,驱动轴3的外壁固定连接第一皮带轮10,第一皮带轮10的底部传动连接皮带本体11,皮带本体11远离第一皮带轮10的一侧传动连接第二皮带轮12,第二皮带轮12与第一皮带轮10的形状大小均相同,且第二皮带轮12在第一皮带轮10的正上方,第二皮带轮12的左侧固定连接驱动锥齿轮13,配电柜本体1顶部的内部设置有凹槽14,凹槽14内部的左侧固定连接导热板15,导热板15是一种导热性极强的石墨烯材料,且导热板15的右侧与热膨胀块16活动连接,凹槽14内部的底部活动连接有热膨胀块16,热膨胀块16是一种遇热迅速膨胀的材料,其主要成分为膨胀石墨、粘结剂、膨胀蛭石、硅酸盐组成,且热膨胀块16在竖向滑块17的下方,凹槽14内部的左侧滑动连接竖向滑块17,竖向滑块17的左侧活动连接转动杆18,转动杆18的外壁固定连接从动锥齿轮19,从动锥齿轮19在驱动锥齿轮13的正上方,且两者的齿痕相适配,转动杆18的外壁固定连接偏心盘20,配电柜本体1的顶部铆接遮雨板21,遮雨板21左侧的底部固定连接支撑弹簧22,支撑弹簧22远离遮雨板21的一侧固定连接在配电柜本体1顶部的内部,配电柜本体1的顶部设置有散热孔23,偏心盘20在散热孔23的正下方。

[0026] 工作原理:详情请参照图1,启动驱动电机2,因为配电柜本体1的右侧固定连接驱动电机2,驱动电机2的左侧固定连接驱动轴3,所以此时驱动轴3也可以转动,又因为驱动轴3左侧的外壁固定连接转动柱4,所以此时转动柱4也可以转动,又因为转动柱4的外部开设有弧形槽5,所以此时弧形槽5也可以转动。

[0027] 详情请参照图2,又因为弧形槽5是一种首尾相连的环形结构,弧形槽5顶部的内部滑动连接竖杆6,所以此时竖杆6可以在弧形槽5的作用下周期性左右运动,又因为竖杆6的顶部焊接有横向滑块7,横向滑块7的内部滑动连接横向导向杆8,横向导向杆8固定连接在配电柜本体1内部的底部,所以此时横向滑块7可以在横向导向杆8的外壁周期性左右运动,又因为横向导向杆8的顶部焊接有散热风扇9,所以此时散热风扇9也可以周期性左右运动,大大提高了配电柜内部的散热效率,从而达到了减少配电柜内部散热盲区提高散热效率的效果。

[0028] 又因为驱动轴3的外壁固定连接第一皮带轮10,所以此时第一皮带轮10也可以转动,又因为第一皮带轮10的底部传动连接皮带本体11,皮带本体11远离第一皮带轮10的一侧传动连接第二皮带轮12,所以此时第二皮带轮12也可以转动,又因为第二皮带轮12的左侧固定连接驱动锥齿轮13,所以此时驱动锥齿轮13也可以转动。

[0029] 详情请参照图3,当配电柜内部温度过高时,因为配电柜本体1顶部的内部设置有凹槽14,凹槽14内部的左侧固定连接导热板15,导热板15是一种导热性极强的石墨烯材料,所以此时导热板15会迅速吸收配电柜内部的高温,又因为导热板15的右侧与热膨胀块16活动连接,凹槽14内部的底部活动连接有热膨胀块16,热膨胀块16是一种遇热迅速膨胀

的材料,其主要成分为膨胀石墨、粘结剂、膨胀蛭石、硅酸盐组成,所以此时热膨胀块16会迅速膨胀,又因为热膨胀块16在竖向滑块17的下方,所以此时竖向滑块17会向上运动,又因为竖向滑块17的左侧活动连接有转动杆18,所以此时转动杆18也会向上运动,又因为转动杆18的外壁固定连接有从动锥齿轮19,转动杆18的外壁固定连接有偏心盘20,所以此时偏心盘20和转动杆18均会向上运动,又因为从动锥齿轮19在驱动锥齿轮13的正上方,且两者的齿痕相适配,所以此时从动锥齿轮19会与驱动锥齿轮13啮合连接,此时转动杆18可以带动偏心盘20转动,又因为配电柜本体1的顶部铆接有遮雨板21,配电柜本体1的顶部设置有散热孔23,偏心盘20在散热孔23的正下方,所以此时在偏心盘20的作用下遮雨板21的左侧可以周期性上下运动,此时配电柜顶部的散热口变大,从而达到了自动调节配电柜散热效率增加内部电器使用寿命的效果。

[0030] 综上所述,该减少内部散热盲区提高配电柜散热效率的交流配电柜,启动驱动电机2,此时弧形槽5也可以转动,进一步使得横向滑块7在横向导向杆8的外壁周期性左右运动,此时散热风扇9也可以周期性左右运动,大大提高了配电柜内部的散热效率,从而达到了减少配电柜内部散热盲区提高散热效率的效果。

[0031] 当配电柜内部温度过高时,此时导热板15会迅速吸收配电柜内部的高温,进一步使得热膨胀块16迅速膨胀,此时从动锥齿轮19会与驱动锥齿轮13啮合连接,进一步使得偏心盘20带动遮雨板21的左侧周期性上下运动,此时配电柜顶部的散热口变大,从而达到了自动调节配电柜散热效率增加内部电器使用寿命的效果。

[0032] 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。在没有更多限制的情况下,由语句“包括一个……”限定的要素,并不排除在包括所述要素的过程、方法、物品或者设备中还存在另外的相同要素。

[0033] 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。

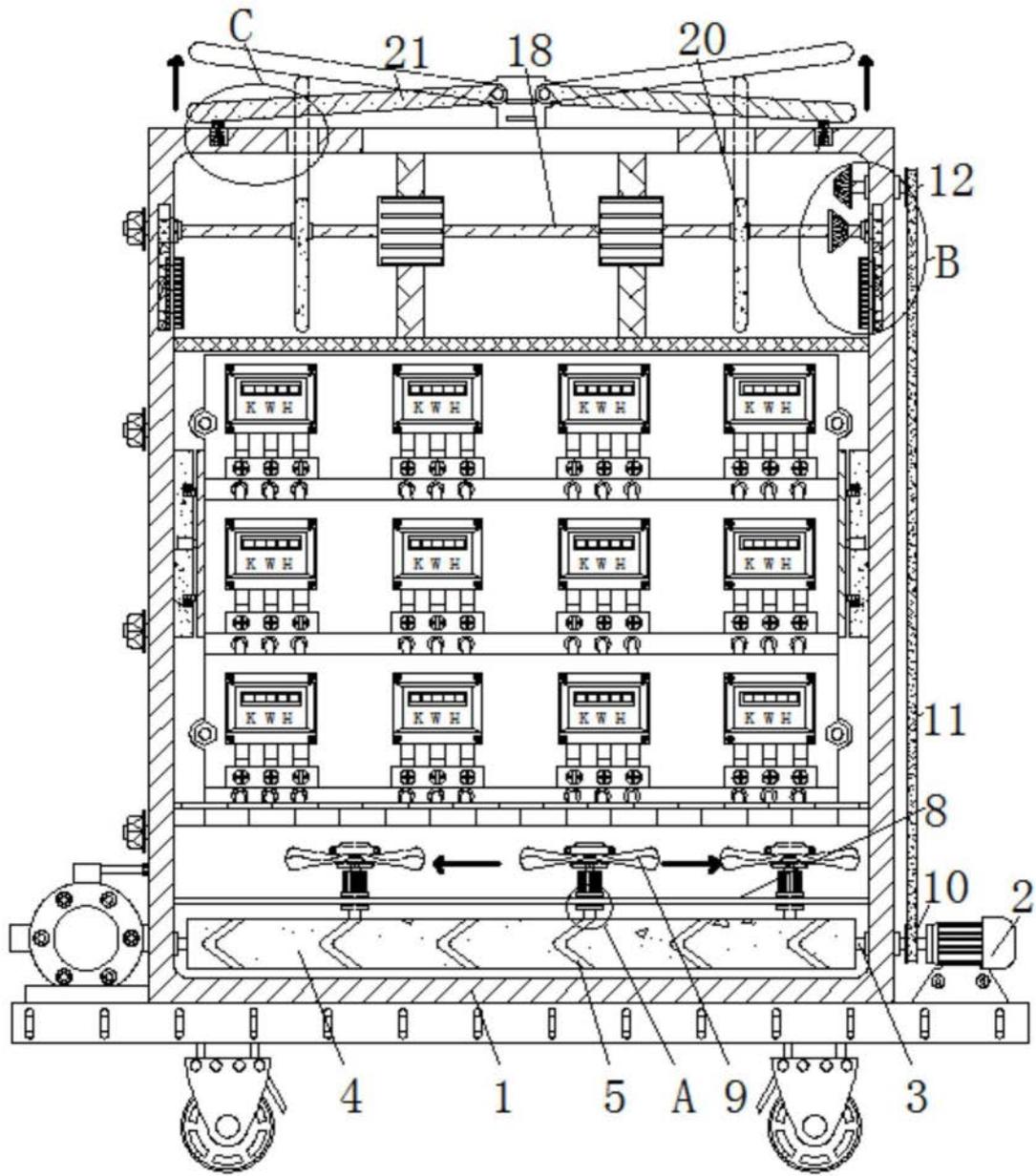


图1

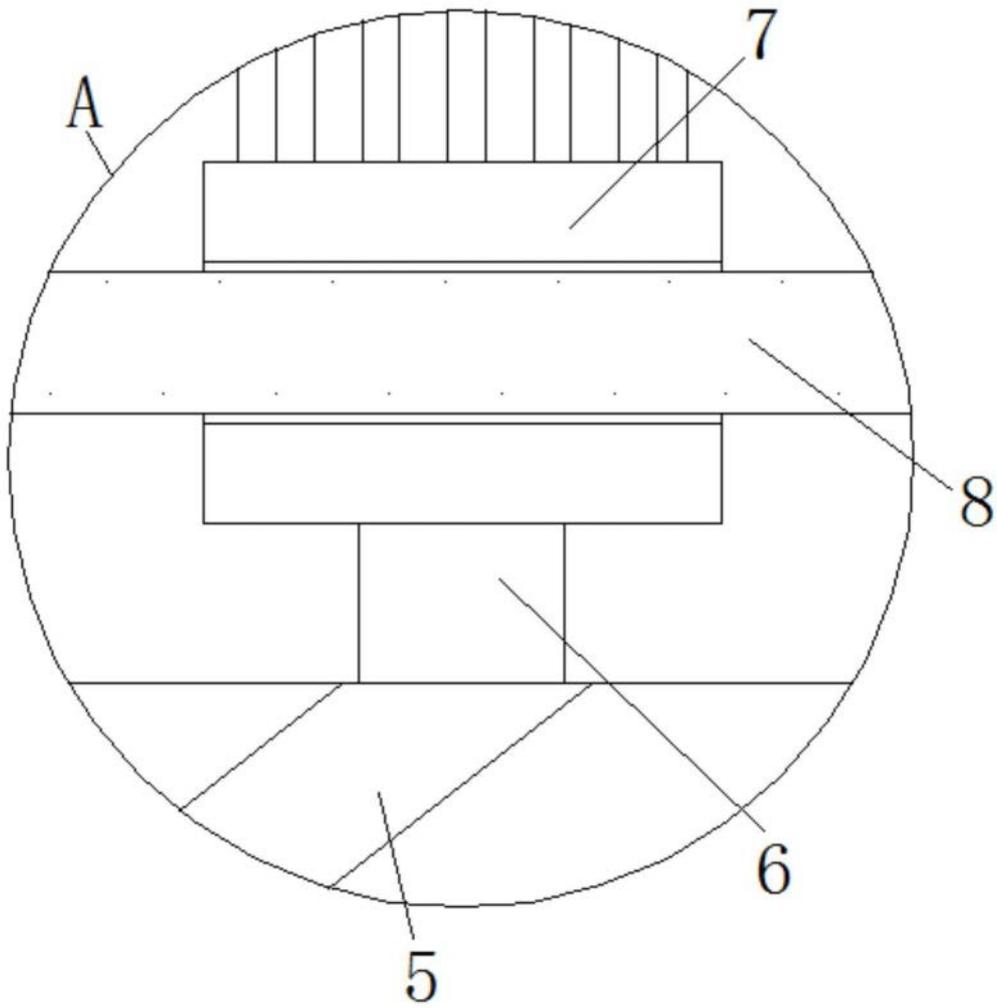


图2

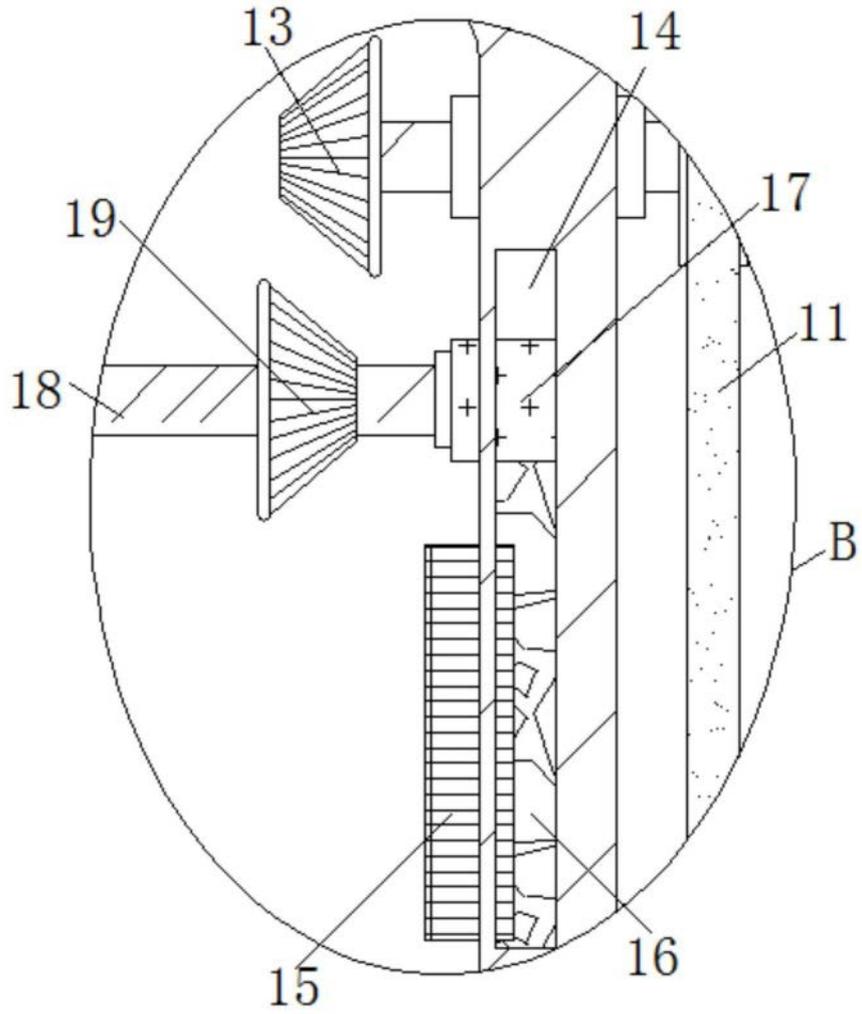


图3

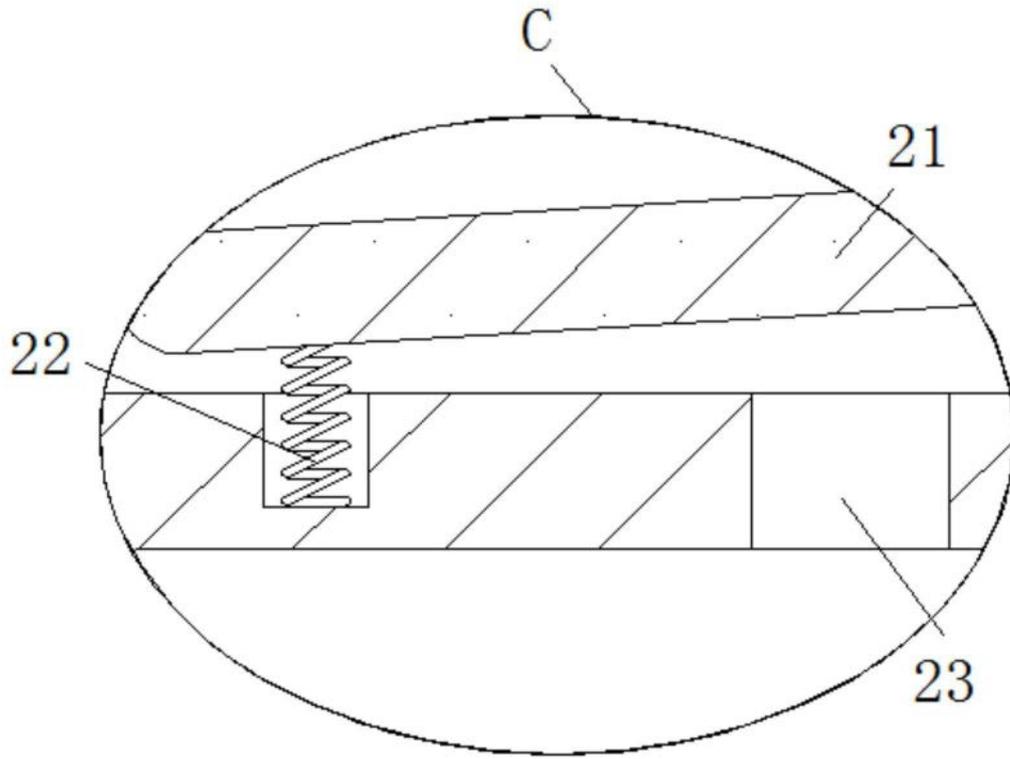


图4