



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210156801 U

(45)授权公告日 2020.03.17

(21)申请号 201921406619.7

H02B 7/06(2006.01)

(22)申请日 2019.08.27

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

(73)专利权人 广东电网有限责任公司

地址 510060 广东省广州市越秀区东风东
路757号

专利权人 广东电网有限责任公司东莞供电
局

(72)发明人 吴如祥 吴轲 叶伟标 魏凌枫
周斌

(74)专利代理机构 北京集佳知识产权代理有限
公司 11227

代理人 李宁

(51)Int.Cl.

H02B 1/56(2006.01)

H02B 1/30(2006.01)

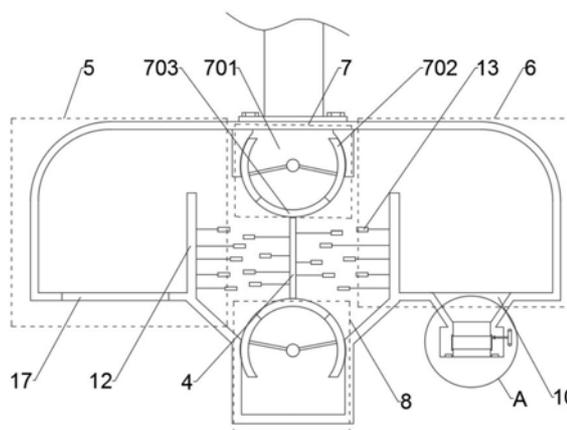
权利要求书1页 说明书5页 附图5页

(54)实用新型名称

一种移动开关柜强制冷却装置

(57)摘要

本实用新型实施例公开了一种移动开关柜强制冷却装置,包括柜体和用于制冷的空调机,所述柜体的顶部设置有风箱,所述风箱通过保温管与空调机连接,所述风箱通过隔板分为对柜体内空间整体冷却的第一出风箱和对柜体中发热严重的电器元件进行冷却的第二出风箱,所述隔板的上方设置有用于对空调机冷却风进行分流的第一调节组件,利用设置的第一调节组件和第二控制组件,来分别控制进入第一出风箱和第二出风箱内的风量,进而可通过混流的方式可使第一出风箱和第二出风箱内喷出不同温度的气流,进一步在实现对柜体整体降温的同时,还可对发热严重的设备进行针对性降温,可保证在达到最佳的散热效果的同时,还可避免局部温度过高造成设备故障的问题。



1. 一种移动开关柜强制冷却装置,包括柜体(1)和用于制冷的空调机(2),其特征在于,所述柜体(1)的顶部设置有风箱(3),所述风箱(3)通过保温管与空调机(2)连接,所述风箱(3)通过隔板(4)分为对柜体(1)内空间整体冷却的第一出风箱(5)和对柜体(1)中的电器元件进行冷却的第二出风箱(6),所述隔板(4)的上方设置有用于对空调机(2)冷却风进行分流的第一调节组件(7),且所述隔板(4)的下方还设置有与外界气泵连接且用于对外界气泵冷却风进行分流的第二调节组件(8),所述第一出风箱(5)的底部设置有第一排风口(17),且在所述第二出风箱(6)的底部设置有若干个第二排风口(10),所述第二排风口(10)上通过磁铁块连接有导风管(11)。

2. 根据权利要求1所述的一种移动开关柜强制冷却装置,其特征在于,所述第一调节组件(7)包括与保温管对应的导风腔(701),在所述导风腔(701)内通过驱动电机连接有弧形结构的分流板(702),在所述分流板(702)上设置有与隔板(4)对应的分流槽(703)。

3. 根据权利要求1所述的一种移动开关柜强制冷却装置,其特征在于,所述第一调节组件(7)和第二调节组件(8)的结构相同。

4. 根据权利要求1所述的一种移动开关柜强制冷却装置,其特征在于,所述隔板(4)的前后两侧均设置有挡板(12),且在挡板(12)和隔板(4)相对的一面均设置有若干个呈不规则状分布且通过铁丝连接的扰流块(13)。

5. 根据权利要求1所述的一种移动开关柜强制冷却装置,其特征在于,所述第二排风口(10)上设置有用于控制气流进入导风管(11)的调节阀(14),所述调节阀(14)内部转动连接有两个通过齿轮相啮合连接的风板(15),在其中一个所述风板(15)的齿轮上连接有用于调节风板(15)角度的转动盘(16)。

6. 根据权利要求1所述的一种移动开关柜强制冷却装置,其特征在于,还包括置于柜体(1)内壁一侧且用于调节导风管(11)位置的控制组件(9),所述控制组件(9)包括支撑立柱(901)和若干个伸缩杆(902),在所述支撑立柱(901)的前后两侧均开设有滑动槽(903),所述伸缩杆(902)通过滑动槽(903)滑动连接在支撑立柱(901)上,且在所述伸缩杆(902)远离支撑立柱(901)的一端设置有通过磁铁块与导风管(11)远离第二排风口(10)一端连接的连接块(904)。

7. 根据权利要求6所述的一种移动开关柜强制冷却装置,其特征在于,所述连接块(904)上开设有与导风管(11)对应的导风槽(905),且在所述导风槽(905)远离导风管(11)道的一端设置有导风蛇管(906)。

8. 根据权利要求6所述的一种移动开关柜强制冷却装置,其特征在于,所述滑动槽(903)内等间距设置有若干个三角固定块(907),在所述伸缩杆(902)上通过转轴(910)转动连接有与三角固定块(907)对应的固定杆(908),且所述伸缩杆(902)上还设置有用于推动固定杆(908)运动的按压杆(909)。

9. 根据权利要求8所述的一种移动开关柜强制冷却装置,其特征在于,所述转轴(910)上设置有扭簧。

一种移动开关柜强制冷却装置

技术领域

[0001] 本实用新型实施例涉及变电站技术领域，具体涉及一种移动开关柜强制冷却装置。

背景技术

[0002] 电站是指电力系统中对电压和电流进行变换，接受电能及分配电能的场所，在发电厂内的变电站是升压变电站，其作用是将发电机发出的电能升压后馈送到高压电网中，而用户端的变电站，则是将高压电转换为可供用户正常使用的低压电。

[0003] 其中由于放置设置控制开关的开关柜对于变电站而言至关重要，可直接关系到变电站的安全运行，其中KYN柜是较为常见的一种，即金属铠装移动式开关柜，其结构紧凑密封性好，且IP防护等级高，但因此导致该开关柜内部通风散热不佳，一旦设备负荷较高，容易导致设备过热或由于发热引发故障。

[0004] 当前的冷却方法分为空调制冷和加强空气对流来散热，其采用加强气流来散热，会受到内部结构限制使得散热缓慢，不能起到良好降温效果，而采用空调制冷的方式，其空调功率和进风量均比较小，其对柜体内部整体降温，需要很长时间才可达到指定的温度，在此过程中对于发热较为严重的设备而言，热量容易堆积冷却效果很是不明显，有待于我们解决。

实用新型内容

[0005] 为此，本实用新型实施例提供一种移动开关柜强制冷却装置，通过设置在风箱内部的第一出风箱和第二出风箱可对气流分流，进一步通过第一排风口和第二排风口可在对柜体内部整体降温的同时，又能针对于发热较为严重的设备进行降温，可以解决现有技术中采用风冷的方式降温，会由于柜体内部结构问题使散热缓慢，采用空调制冷降温，其空调功率制冷效果差，不利于对发热较为严重的设备进行降温的问题。

[0006] 为了实现上述目的，本实用新型的实施方式提供如下技术方案：

[0007] 一种移动开关柜强制冷却装置，包括柜体和用于制冷的空调机，所述柜体的顶部设置有风箱，所述风箱通过保温管与空调机连接，所述风箱通过隔板分为对柜体内空间整体冷却的第一出风箱和对柜体中的电器元件进行冷却的第二出风箱，所述隔板的上方设置有用于对空调机冷却风进行分流的第一调节组件，且所述隔板的下方还设置有与外界气泵连接且用于对外界气泵冷却风进行分流的第二调节组件，所述第一出风箱的底部设置有第一排风口，且在所述第二出风箱的底部设置有若干个第二排风口，所述第二排风口上通过磁铁块连接有导风管。

[0008] 作为本实用新型的一种优选方案，所述第一调节组件包括与保温管对应的导风腔，在所述导风腔内通过驱动电机连接有弧形结构的分流板，在所述分流板上设置有与隔板对应的分流槽。

[0009] 作为本实用新型的一种优选方案，所述第一调节组件和第二调节组件的结构相

同。

[0010] 作为本实用新型的一种优选方案,所述隔板的前后两侧均设置有挡板,且在挡板和隔板相对的一面均设置有若干个呈不规则状分布且通过铁丝连接的扰流块。

[0011] 作为本实用新型的一种优选方案,所述第二排风口上设置有用于控制气流进入导风管的调节阀,所述调节阀内部转动连接有两个通过齿轮相啮合连接的风板,在其中一个所述风板的齿轮上连接有用以调节风板角度的转动盘。

[0012] 作为本实用新型的一种优选方案,还包括置于柜体内壁一侧且用于调节导风管位置的控制组件,所述控制组件包括支撑立柱和若干个伸缩杆,在所述支撑立柱的前后两侧均开设有滑动槽,所述伸缩杆通过滑动槽滑动连接在支撑立柱上,且在所述伸缩杆远离支撑立柱的一端设置有通过磁铁块与导风管远离第二排风口一端连接的连接块。

[0013] 作为本实用新型的一种优选方案,所述连接块上开设有与导风管对应的导风槽,且在所述导风槽远离导风管道的一端设置有导风蛇管。

[0014] 作为本实用新型的一种优选方案,所述滑动槽内等间距设置有若干个三角固定块,在所述伸缩杆上通过转轴转动连接有与三角固定块对应的固定杆,且所述伸缩杆上还设置有用以推动固定杆运动的按压杆。

[0015] 作为本实用新型的一种优选方案,所述转轴上设置有扭簧。

[0016] 本实用新型的实施方式具有如下优点:

[0017] 本实用新型在进行使用时,可利用设置的第一调节组件和第二控制组件,来分别控制进入第一出风箱和第二出风箱内的风量,进而可通过混流的方式可使第一出风箱和第二出风箱内喷出不同温度的气流,进一步在实现对柜体整体降温的同时,还可对发热严重的设备进行针对性降温,可保证其能够达到最佳的散热效果的同时,避免出现局部温度过高造成设备故障的问题。

附图说明

[0018] 为了更清楚地说明本实用新型的实施方式或现有技术中的技术方案,下面将对实施方式或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍。显而易见地,下面描述中的附图仅仅是示例性的,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据提供的附图引伸获得其它的实施附图。

[0019] 本说明书所绘示的结构、比例、大小等,均仅用以配合说明书所揭示的内容,以供熟悉此技术的人士了解与阅读,并非用以限定本实用新型可实施的限定条件,故不具技术上的实质意义,任何结构的修饰、比例关系的改变或大小的调整,在不影响本实用新型所能产生的功效及所能达成的目的下,均应仍落在本实用新型所揭示的技术内容得能涵盖的范围内。

[0020] 图1为本实用新型实施方式的整体结构示意图;

[0021] 图2为本实用新型实施方式中风箱的整体结构示意图;

[0022] 图3为本实用新型实施方式中支撑立柱与伸缩杆的连接结构示意图;

[0023] 图4为本实用新型实施方式中连接块的整体结构示意图;

[0024] 图5为本实用新型实施方式中调节阀的整体结构示意图;

[0025] 图6为图2中A处的局部结构示意图;

[0026] 图7为本实用新型实施方式中导风管的整体结构示意图。

[0027] 图中：

[0028] 1-柜体；2-空调机；3-风箱；4-隔板；5-第一出风箱；6-第二出风箱；7-第一调节组件；8-第二调节组件；9-控制组件；10-第二排风口；11-导风管；12-挡板；13-扰流块；14-调节阀；15-风板；16-转动盘；17-第一排风口；

[0029] 701-导风腔；702-分流板；703-分流槽；

[0030] 901-支撑立柱；902-伸缩杆；903-滑动槽；904-连接块；905-导风槽；906-导风蛇管；907-三角固定块；908-固定杆；909-按压杆；910-转轴。

具体实施方式

[0031] 以下由特定的具体实施例说明本实用新型的实施方式，熟悉此技术的人士可由本说明书所揭露的内容轻易地了解本实用新型的其他优点及功效，显然，所描述的实施例是本实用新型一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例，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，都属于本实用新型保护的范围。

[0032] 如图1至图7所示，本实用新型提供了一种移动开关柜强制冷却装置，包括柜体1和用于制冷的空调机2，空调机2的底部设置有自锁万向轮，可根据实际的需求自由调整其安装的位置，而且也便于在后期不使用时，将其拆卸搬运，所述柜体1的顶部设置有风箱3，所述风箱3通过保温管与空调机2连接，所述风箱3通过隔板4分为对柜体1内空间整体冷却的第一出风箱5和对柜体1中发热严重的电器元件进行冷却的第二出风箱6，所述隔板4的上方设置有用于对空调机2冷却风进行分流的第一调节组件7，且所述隔板4的下方还设置有与外界气泵连接且用于对外界气泵冷却风进行分流的第二调节组件8，通过第一调节组件7和第二调节组件8可自由改变进入第一出风箱5和第二出风箱6内部的气体流量，即用于控制空调制冷的气体和外界的气体在第一出风箱5和第二出风箱6中的混合量，从而可使之可达到喷出不同温度风的目的，可使柜体1内部设备的整体散热和柜体1内发热严重设备的散热达到均衡的目的，可在启动的初期阶段，避免因散热不及时导致局部温度过高，造成设备易出现故障的问题。

[0033] 需要补充的使在第一调节组件7和第二调节组件8上还可设置布风板，用于分散从外界气泵吹出的风和风调制冷吹出的风，避免局部风量过大或过小，造成进入第一出风箱5和第二出风箱6的风不能够均匀混合在一起的问题。

[0034] 如图1、图2和图7所示，所述第一出风箱5的底部设置有第一排风口17，且在所述第二出风箱6的底部设置有若干个第二排风口10，所述第二排风口10上通过磁铁块连接有导风管11，导风管11的两端头处设置有安装板，在安装板的四角处均设置有磁铁块，所设置的磁铁块优选为钕磁体，保证其在连接时能够连接的更加稳定，另外，为了避免出现连接处漏气的问题，在安装板上需加设一层密封垫，导风管11的整体结构优选为波纹软管的结构，在使用时，可根据使用的需求自由的改变导风管11的长度，可便于用户将导风管11的出口端置于发热量严重的设备面前，进而可实现针对性的强制降温。

[0035] 如图2所示，所述第一调节组件7包括与保温管对应的导风腔701，在所述导风腔701内通过驱动电机连接有弧形结构的分流板702，在所述分流板702上设置有与隔板4对应

的分流槽703,使用时通过驱动电机带动分流板702的运动,进一步可调整分流槽703与隔板4之间的相对位置,从而可达到调整进入第一出风箱5或第二出风箱6内气流的目的,所述第一调节组件7和第二调节组件8的结构相同,即在使用时,也可通过此方式控制第一出风箱5和第二出风箱8内的气压,从而控制气体流速的目的,在第一出风箱5和第二出风箱6内均设置有温度传感器,用于检测器混合后风的温度,便于根据柜体内设备发热的情况作出适应性调整。

[0036] 需要补充的是,所述隔板4的前后两侧均设置有挡板12,且在挡板12和隔板4相对的一面均设置有若干个呈不规则状分布且通过铁丝连接的扰流块13,扰流块13优选为纺锤体结构,其设置的铁丝的直径不大于2毫米,以避免铁丝会对通过的气流造成较大的阻力,在使用时,从第一调节组件7和第二调节组件8中所吹出的风会受到扰流块13的影响,因此可产生涡流,使之吹出的风能够得到更加充分的混合,进而在对于发热较为严重的设备进行降温时,不仅可使之能够得到低温气流的冷却,而且还可保证吹出的气流具有足够的流量对其进行降温,其降温效果会更加的出色。

[0037] 如图2、图5和图6所示,所述第二排风口10上设置有用于控制气流进入导风管11的调节阀14,所述调节阀14内部转动连接有两个通过齿轮相啮合连接的风板15,在其中一个所述风板15的齿轮上连接有用于调节风板15角度的转动盘16,调节阀14用于对第二排风口10进行密封和控制气体流量,可对发热较为严重的设备进行针对性的调节,使之可达到更加均衡的散热,使用时旋转转动盘16,可带动一个风板15进行转动,另一个风板15会由齿轮的啮合而随之转动,进而在其转动90度后可达到完全密封的目的。

[0038] 需要补充的是,两个风板15上之间设置有为弧形结构的橡胶片,用于密封两个风板15之间的缝隙,可避免出现漏风的问题。

[0039] 如图1所示,还包括置于柜体1内壁一侧且用于调节导风管11位置的控制组件9,所述控制组件9包括支撑立柱901和若干个伸缩杆902,在所述支撑立柱901的前后两侧均开设有滑动槽903,所述伸缩杆902通过滑动槽903滑动连接在支撑立柱901上,且在所述伸缩杆902远离支撑立柱901的一端设置有通过磁铁块与导风管11远离第二排风口10一端连接的连接块904,伸缩杆902采用手动调节的方式,使用时可在支撑立柱901上自由的调节其所在竖直方向的位置,进一步实现对连接块904在竖直方向的位置的调节,之后对调节伸缩杆902的长度进行调节,则可实现对连接块904横向位置的调整,进而可自由根据柜体1中发热严重的设备位置自由调整连接块904的位置,使之可更加方便的针对于发热严重的设备进行单独冷却降温,通过磁铁块的方式进行连接导风管11,能够便于用户根据需要自由的拆卸和安装,使用时会更加的方便。

[0040] 另外,支撑立杆901也可根据发热严重的设备位置做出相应的调整,可便于实现通过该装置实现最佳的冷却效果。

[0041] 如图1和图4所示,所述连接块904上开设有与导风管11对应的导风槽905,且在所述导风槽905远离导风管11道的一端设置有导风蛇管906,导风槽905优选为弧形结构,以保证风能够自由的流通,所设置的导风蛇管906其结构与机床冷却管的结构类似,进而在使用时,可针对性的调整喷风的角度,进一步保证在对发热严重的设备进行冷却时,冷却风可以最佳的方式流通,其降温效果会更加的出色。

[0042] 如图3所示,所述滑动槽903内等间距设置有若干个三角固定块907,在所述伸缩杆

902上通过转轴910转动连接有与三角固定块907对应的固定杆908,所述转轴910上设置有扭簧,设置的扭簧可保证固定杆908能够始终与三角固定块907贴合在一起,且所述伸缩杆902上还设置有用于推动固定杆908运动的按压杆909,在固定杆上设置有与三角块对应的倾斜状结构,其固定杆908配合所设置的三角固定块907可形成一个类似棘轮的结构,即在使用时,可实现伸缩杆902能够单向的自动调节,即往上调节,在需要往另一个方向调节时,即往下运动,则需要按住按压杆909,按压杆909下降,进而会带动固定杆908的转动,固定杆908转动则会使之脱离与三角固定块907的贴合,进而可在此时实现自由调节伸缩杆902位置的目的。

[0043] 虽然,上文中已经用一般性说明及具体实施例对本实用新型作了详尽的描述,但在本实用新型基础上,可以对之作一些修改或改进,这对本领域技术人员而言是显而易见的。因此,在不偏离本实用新型精神的基础上所做的这些修改或改进,均属于本实用新型要求保护的范围。

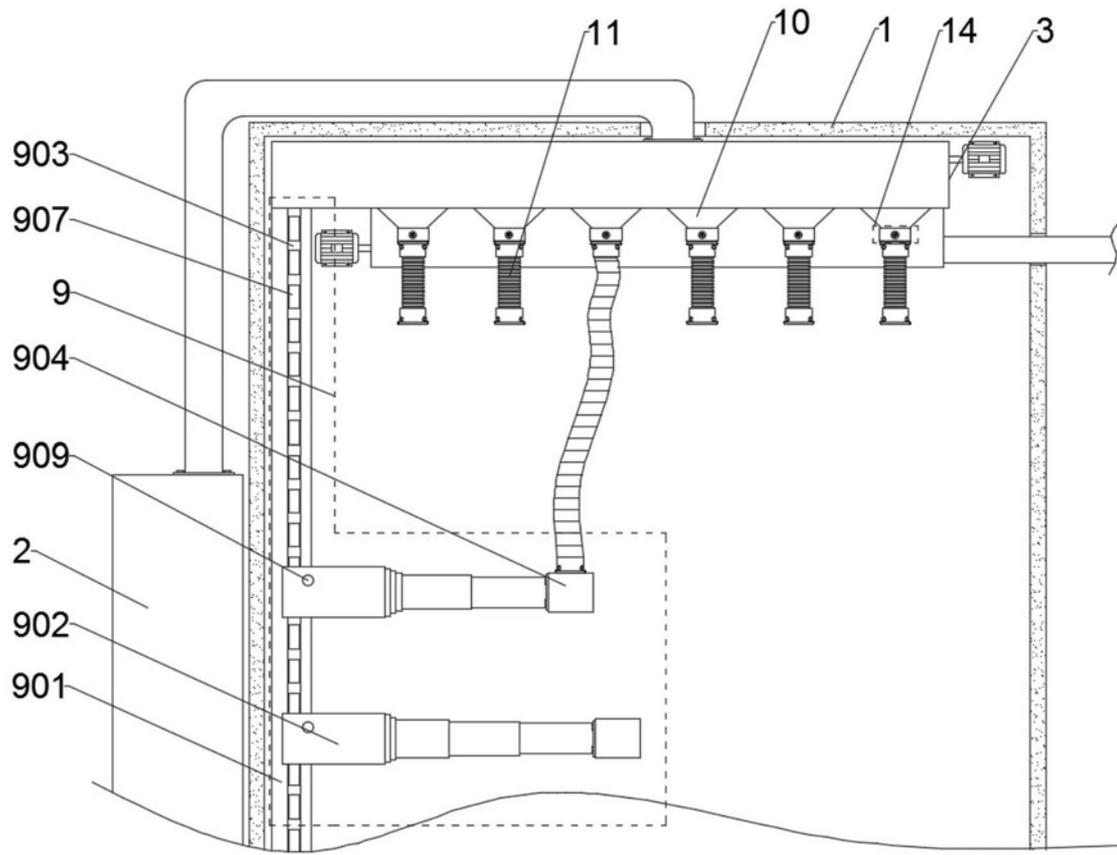


图1

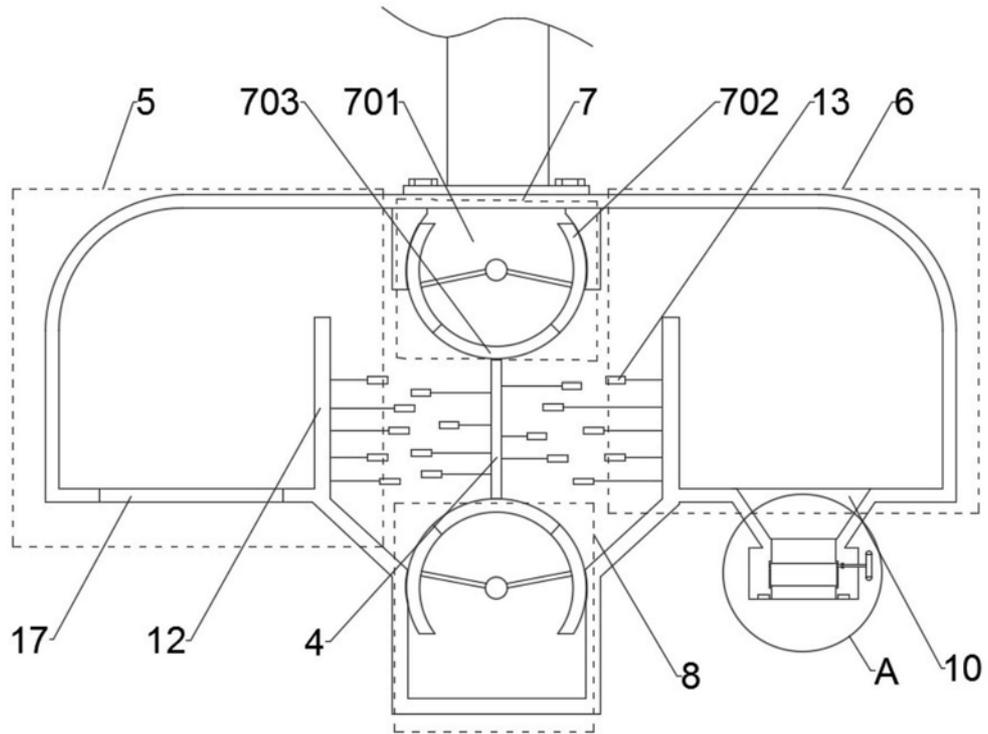


图2

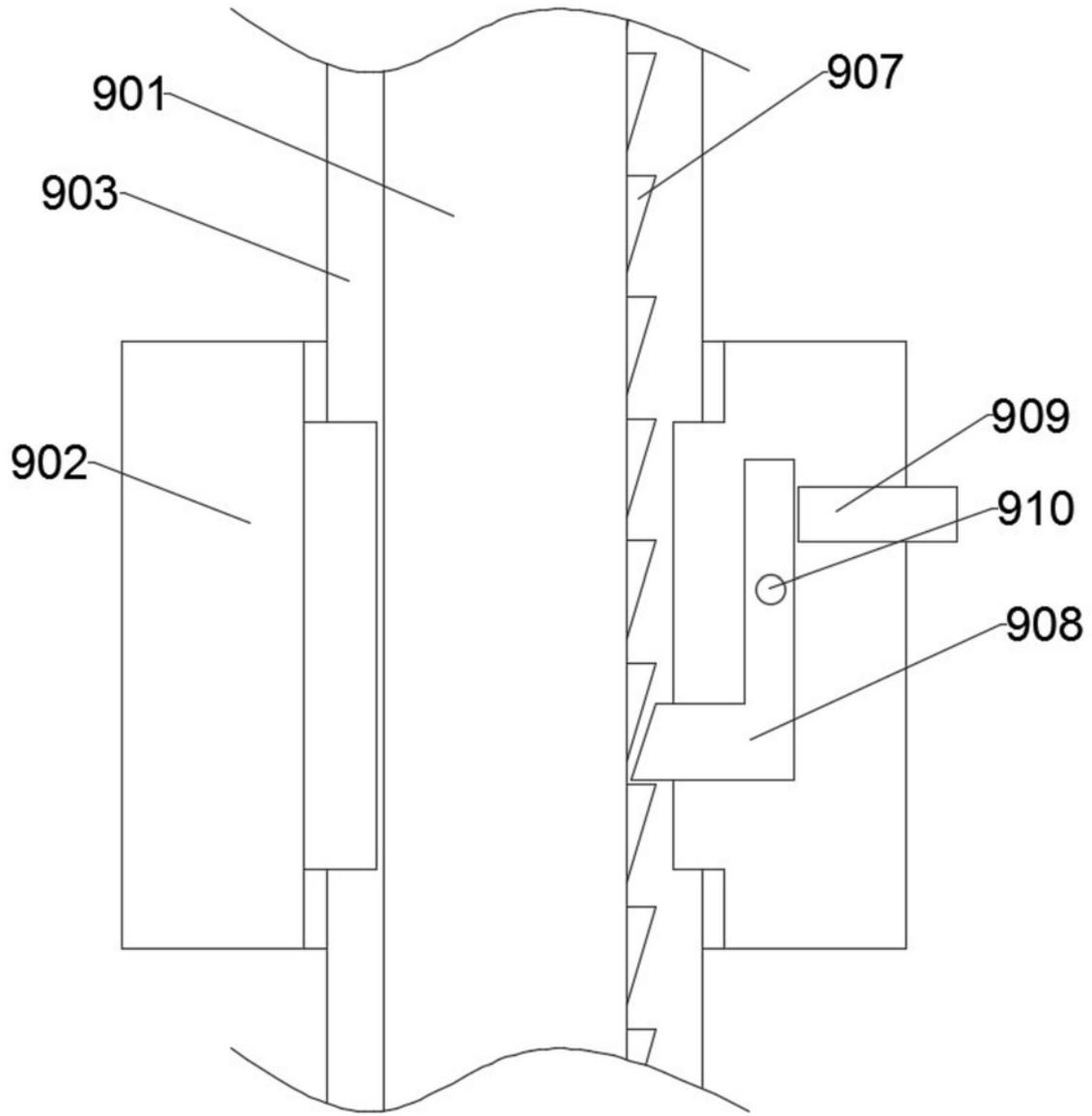


图3

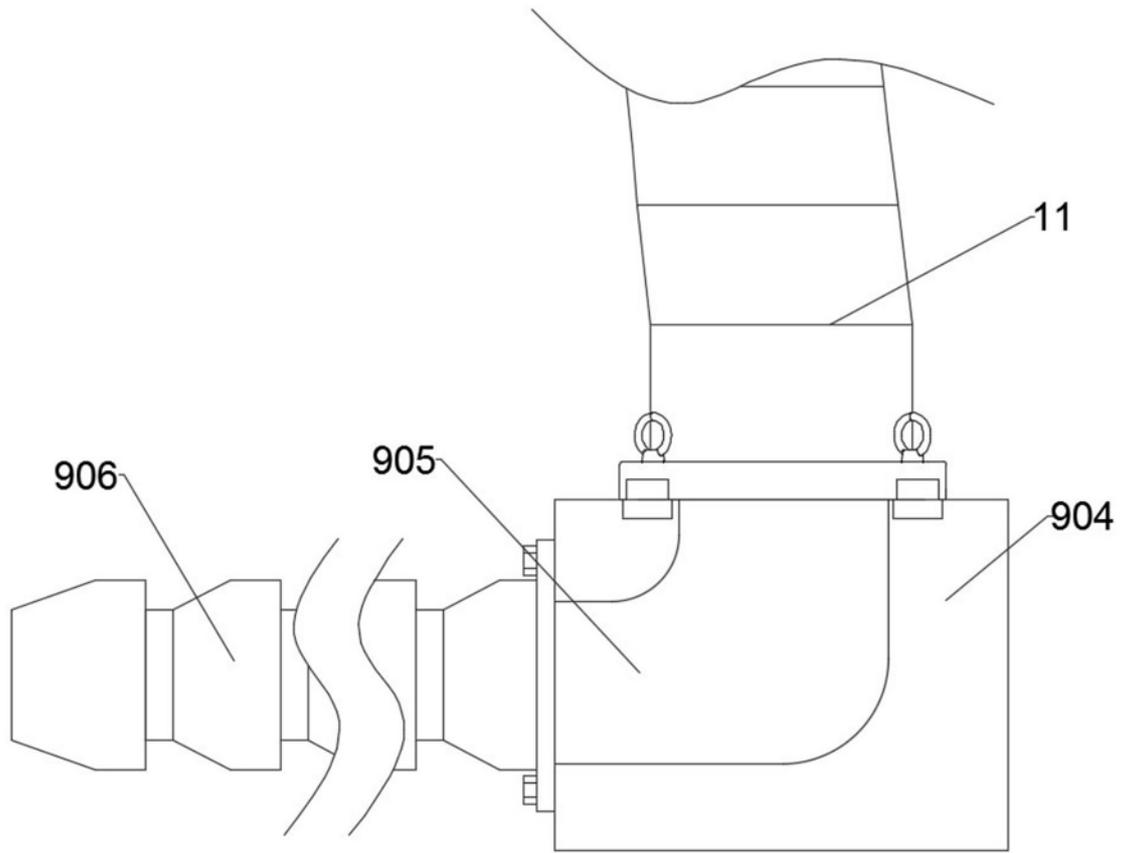


图4

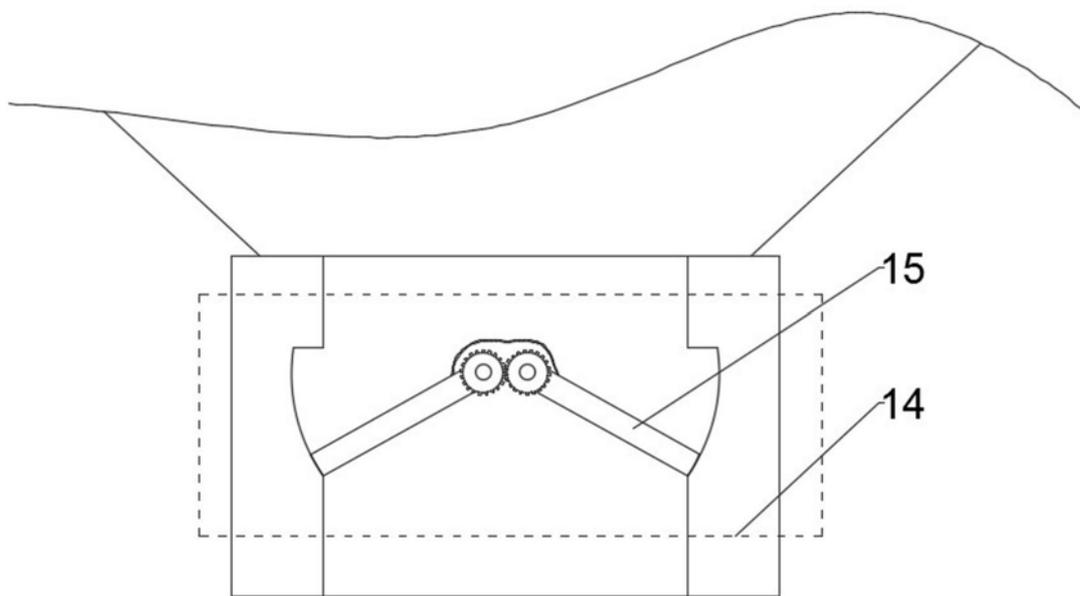


图5

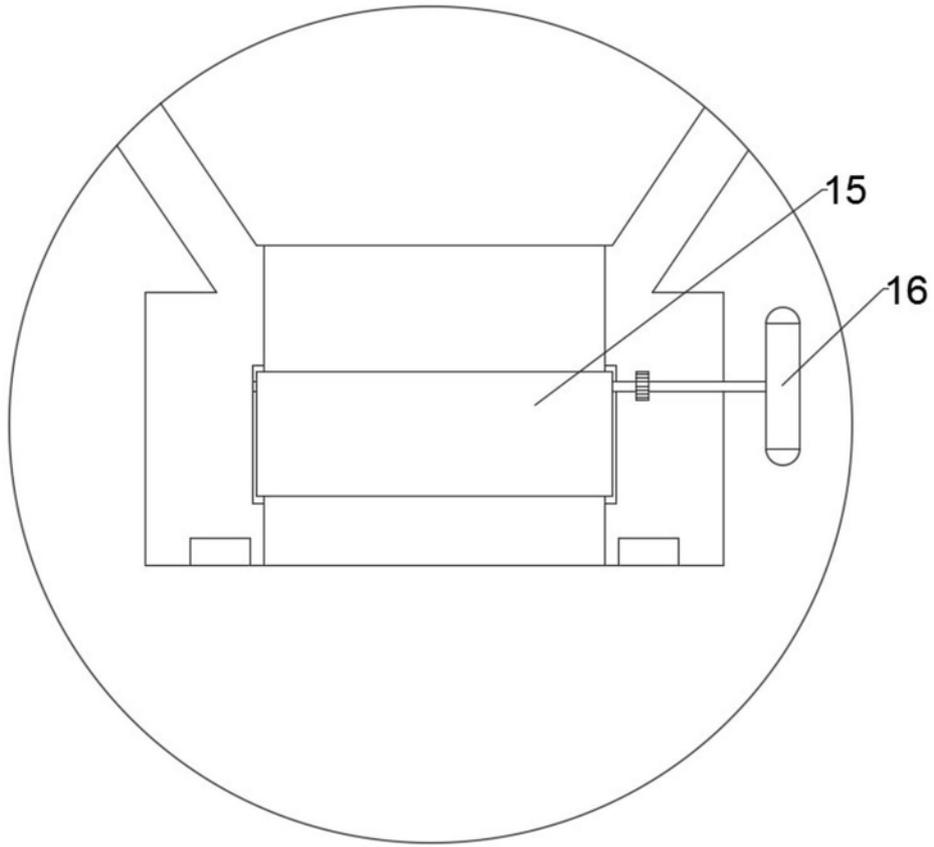


图6

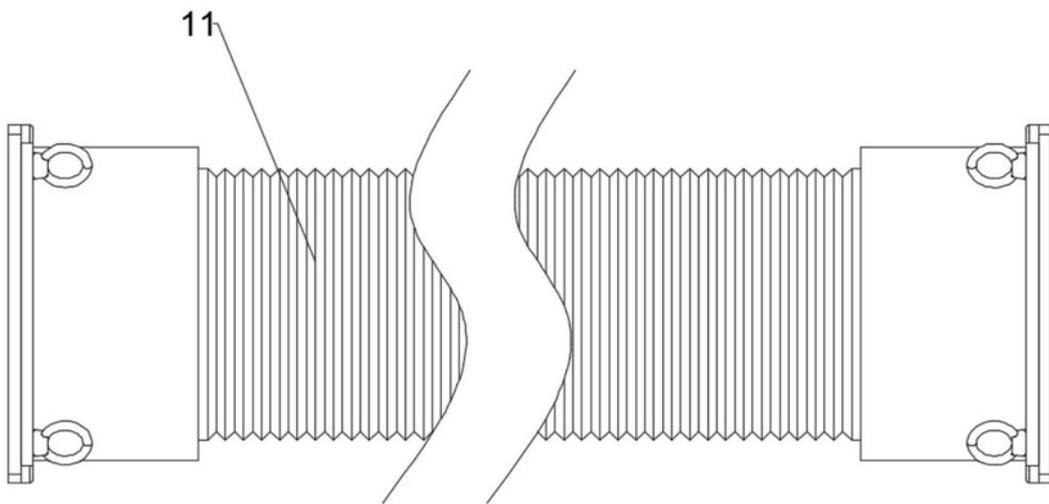


图7