



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210608206 U

(45)授权公告日 2020.05.22

(21)申请号 201921536457.9

(22)申请日 2019.09.16

(73)专利权人 昆山市吴淞电器设备有限公司
地址 215311 江苏省苏州市巴城镇东昌路
368号

(72)发明人 陆坤靖

(74)专利代理机构 北京辰权知识产权代理有限公司 11619
代理人 孙瑞峰

(51) Int. Cl.

H02B 1/56(2006.01)

H02B 1/28(2006.01)

H02B 1/30(2006.01)

H02B 1/32(2006.01)

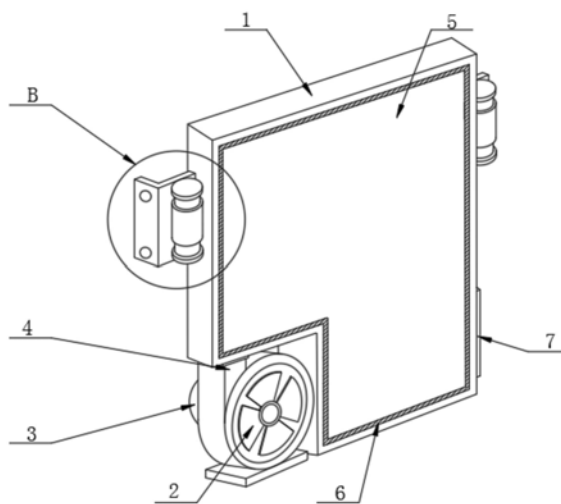
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)实用新型名称

一种变电柜散热装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种变电柜散热装置,具体涉及变电柜技术领域,包括外壳,所述外壳的底部一侧设有抽风机构,且抽风机构包括固定安装在外壳一侧外侧壁的风扇,所述风扇的轴心套接有电机,且风扇的顶端固定设有风管;所述外壳的内部且位于隔板的上方固定设有湿帘壳,所述湿帘壳的一侧与外壳之间形成进风通道,且湿帘壳靠近进风通道的一侧外侧壁固定安装有热风格栅,所述湿帘壳的底端设有出风口,所述外壳的内部靠近出风口的一端与隔板之间形成出风腔,且外壳靠近出风腔的外侧壁固定设置有冷风格栅,所述湿帘壳的内部固定安装有湿帘主体。本实用新型与现有技术相比,散热效率高且装置成本低适合规模化使用。



1. 一种变电柜散热装置,包括外壳(1),其特征在于:所述外壳(1)的底部一侧设有抽风机构,且抽风机构包括固定安装在外壳(1)一侧外侧壁的风扇(2),所述风扇(2)的轴心套接有电机(3),且风扇(2)的顶端固定设有风管(4),所述外壳(1)远离电机(3)的一侧外侧壁嵌装有封板(5);

所述外壳(1)的内部焊接有隔板(9),所述外壳(1)的内部且位于隔板(9)的上方固定设有湿帘壳(10),所述湿帘壳(10)的一侧与外壳(1)之间形成进风通道,且湿帘壳(10)靠近进风通道的一侧外侧壁固定安装有热风格栅(11),所述湿帘壳(10)的底端设有出风口(13),所述外壳(1)的内部靠近出风口(13)的一端与隔板(9)之间形成出风腔,且外壳靠近出风腔的外侧壁固定设置有冷风格栅(7),所述湿帘壳(10)的内部固定安装有湿帘主体(12),所述湿帘主体(12)的主体结构包括两个相互平行的纸板并且其内部均布有菱形块(21)。

2. 根据权利要求1所述的一种变电柜散热装置,其特征在于:所述湿帘主体(12)的外表面四个拐角处均开设有插接孔(14),所述湿帘壳(10)对应插接孔(14)的位置焊接有插接杆(15),所述插接杆(15)与插接孔(14)相插接。

3. 根据权利要求1所述的一种变电柜散热装置,其特征在于:所述外壳(1)的内底壁靠近进风通道的一侧开设有进风口(8),且进风口(8)与风管(4)相连通,所述风管(4)的顶端与外壳(1)的底部外表面通过螺栓固定。

4. 根据权利要求1所述的一种变电柜散热装置,其特征在于:所述封板(5)的外边缘与外壳(1)之间固定设置有密封条(6)。

5. 根据权利要求1所述的一种变电柜散热装置,其特征在于:所述外壳(1)沿水平方向的两侧外侧壁均焊接有支撑柱(16),且支撑柱(16)的底端焊接有插块(20)。

6. 根据权利要求5所述的一种变电柜散热装置,其特征在于:所述外壳(1)通过支撑柱(16)与固定机构固定连接,所述固定结构包括通过螺栓固定在变电柜内部的形状呈L型的安装板(17),所述安装板(17)的外表面焊接有插接座(18),所述插接座(18)的外部套接有螺纹套筒(19)。

7. 根据权利要求6所述的一种变电柜散热装置,其特征在于:所述插接座(18)包括与螺纹套筒(19)的外表面相啮合的插接柱(1801),且插接柱(1801)的外表面刻设有外螺纹并且其外表面靠近顶端处固定设有限位凸块(1803)。

8. 根据权利要求7所述的一种变电柜散热装置,其特征在于:所述插接柱(1801)的顶端开设有与插块(20)相对应的对接槽(1802),所述支撑柱(16)的外表面刻设有与螺纹套筒(19)相对应的外螺纹。

一种变电柜散热装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及变电柜技术领域,更具体地说,本实用新型涉及一种变电柜散热装置。

背景技术

[0002] 变电柜就是电力系统中对电能的电压和电流进行变换、集中和分配的场所的柜体,同时为保证电能的质量以及设备的安全,在变电箱中还需进行电压调整、潮流(电力系统中各节点和支路中的电压、电流和功率的流向及分布)控制以及输配电线路和主要电工设备的保护,目的主要用于保护电力设施。

[0003] 现有技术中变电柜的散热装置大多采取自然通风式以及安装风扇等进行散热装置,或者较大型的变电柜采取空调器对内部温度进行调节,前者散热效率不高,后者散热设备的成本较高,不利于规模化的使用。

实用新型内容

[0004] 为了克服现有技术的上述缺陷,本实用新型的实施例提供一种变电柜散热装置,通过设置的湿帘主体,由抽风机将热空气抽入外壳内部并通过热风格栅进入湿帘壳内,湿帘的结构为纸质多孔,具有高吸水、高耐水、抗霉变、使用寿命长,成本低等优点,而且蒸发比表面大,降温效率达80%以上,空气经过湿帘可快速降温,热量被吸收,然后空气带有微量的湿度,可避免干燥空气易产生的放电问题,经过降温的空气排出外壳外,对变电柜进行整体降温,实现热空气降温后的再循环,相比于现有技术,散热效率高且装置成本低适合规模化使用。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种变电柜散热装置,包括外壳,所述外壳的底部一侧设有抽风机构,且抽风机构包括固定安装在外壳一侧外侧壁的风扇,所述风扇的轴心套接有电机,且风扇的顶端固定设有风管,所述外壳远离电机的一侧外侧壁嵌装有封板;

[0006] 所述外壳的内部焊接有隔板,所述外壳的内部且位于隔板的上方固定设有湿帘壳,所述湿帘壳的一侧与外壳之间形成进风通道,且湿帘壳靠近进风通道的一侧外侧壁固定安装有热风格栅,所述湿帘壳的底端设有出风口,所述外壳的内部靠近出风口的一端与隔板之间形成出风腔,且外壳靠近出风腔的外侧壁固定设置有冷风格栅,所述湿帘壳的内部固定安装有湿帘主体,所述湿帘主体的主体结构包括两个相互平行的纸板并且其内部均布有菱形块。

[0007] 在一个优选地实施方式中,所述湿帘主体的外表面四个拐角处均开设有插接孔,所述湿帘壳对应插接孔的位置焊接有插接杆,所述插接杆与插接孔相插接。

[0008] 在一个优选地实施方式中,所述外壳的内底壁靠近进风通道的一侧开设有进风口,且进风口与风管相连通,所述风管的顶端与外壳的底部外表面通过螺栓固定。

[0009] 在一个优选地实施方式中,所述封板的外边缘与外壳之间固定设置有密封条。

[0010] 在一个优选地实施方式中,所述外壳沿水平方向的两侧外侧壁均焊接有支撑柱,

且支撑柱的底端焊接有插块。

[0011] 在一个优选地实施方式中,所述外壳通过支撑柱与固定机构固定连接,所述固定结构包括通过螺栓固定在变电柜内部的形状呈L型的安装板,所述安装板的外表面焊接有插接座,所述插接座的外部套接有螺纹套筒。

[0012] 在一个优选地实施方式中,所述插接座包括与螺纹套筒的外表面相啮合的插接柱,且插接柱的外表面刻设有外螺纹并且其外表面靠近顶端处固定设有限位凸块。

[0013] 在一个优选地实施方式中,所述插接柱的顶端开设有与插块相对应的对接槽,所述支撑柱的外表面刻设有与螺纹套筒相对应的外螺纹。

[0014] 本实用新型的技术效果和优点:

[0015] 1、通过设置的湿帘主体,由抽风机将热空气抽入外壳内部并通过热风格栅进入湿帘壳内,湿帘的结构为纸质多孔,具有高吸水、高耐水、抗霉变、使用寿命长,成本低等优点,而且蒸发比表面大,降温效率达80%以上,空气经过湿帘可快速降温,热量被吸收,然后空气带有微量的湿度,可避免干燥空气易产生的放电问题,经过降温的空气排出外壳外,对变电柜进行整体降温,实现热空气降温后的再循环,相比于现有技术,散热效率高且装置成本低适合规模化使用;

[0016] 2、通过设置的螺纹套筒,手动旋动螺纹套筒使得螺纹套筒与支撑柱外表面的螺纹之间产生相对转动,此时,支撑柱与螺纹套筒得以连接,由于插接柱的外表面固定设有对螺纹套筒进行限位的限位凸块,进而螺纹套筒旋动至限位凸块的位置时无法再往上旋动,螺纹套筒旋动至最大程度时,外壳与该固定机构完成安装,相比于现有技术,可手动操作无需借助工具,拆装方便快捷。

附图说明

[0017] 图1为本实用新型的立体图。

[0018] 图2为本实用新型的爆炸图。

[0019] 图3为本实用新型图2中A部的结构放大图。

[0020] 图4为本实用新型图1中B部的结构放大图。

[0021] 图5为本实用新型插接座的立体图。

[0022] 附图标记为:1、外壳;2、风扇;3、电机;4、风管;5、封板;6、密封条;7、冷风格栅;8、进风口;9、隔板;10、湿帘壳;11、热风格栅;12、湿帘主体;13、出风口;14、插接孔;15、插接杆;16、支撑柱;17、安装板;18、插接座;1801、插接柱;1802、对接槽;1803、限位凸块;19、螺纹套筒;20、插块;21、菱形块。

具体实施方式

[0023] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型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。

[0024] 本实用新型提供了如图1-3所示的一种变电柜散热装置,包括外壳1,所述外壳1的底部一侧设有抽风机构,且抽风机构包括固定安装在外壳1一侧外侧壁的风扇2,所述风扇2

的轴心套接有电机3,且风扇2的顶端固定设有风管4,所述外壳1远离电机3的一侧外侧壁嵌装有封板5;

[0025] 所述外壳1的内部焊接有隔板9,所述外壳1的内部且位于隔板9的上方固定设有湿帘壳10,所述湿帘壳10的一侧与外壳1之间形成进风通道,且湿帘壳10靠近进风通道的一侧外侧壁固定安装有热风格栅11,所述湿帘壳10的底端设有出风口13,所述外壳1的内部靠近出风口13的一端与隔板9之间形成出风腔,且外壳靠近出风腔的外侧壁固定设置有冷风格栅7,所述湿帘壳10的内部固定安装有湿帘主体12,所述湿帘主体12的主体结构包括两个相互平行的纸板并且其内部均布有菱形块21;

[0026] 所述湿帘主体12的外表面四个拐角处均开设有插接孔14,所述湿帘壳10对应插接孔14的位置焊接有插接杆15,所述插接杆15与插接孔14相插接;

[0027] 所述外壳1的内底壁靠近进风通道的一侧开设有进风口8,且进风口8与风管4相连通,所述风管4的顶端与外壳1的底部外表面通过螺栓固定;

[0028] 所述封板5的外边缘与外壳1之间固定设置有密封条6;

[0029] 所述外壳1沿水平方向的两侧外侧壁均焊接有支撑柱16,且支撑柱16的底端焊接有插块20。

[0030] 实施方式具体为:外壳1的内部设置的隔板9使得外壳1分隔出可以容纳湿帘的区间,将湿帘壳10对应该位置进行嵌装,随之,湿帘壳10的内部的插接杆15对应准湿帘主体12外表面的插接孔14后,向内推动湿帘主体12,使得湿帘主体12装入湿帘壳10内部,湿帘壳10的一侧设置的热风格栅11与外壳1内部之间形成一个通风通道,同时湿帘壳10底端设置的出风口13与外壳1的内部靠近隔板9处形成一个出风腔,最后,将封板5对准外壳1进行嵌装,同时嵌装处安装上密封条6后,即可完成整个散热设备的安装;

[0031] 将整个散热装置装入变电柜内部,散热装置的尺寸大小可根据变电柜的大小进行选型,工作时,变电柜内部零部件产生的热量由电机3驱动风扇2转动,热空气经过风扇2吸入风管4,并通过进风口8进入外壳1内部的通风通道内部并经由热风格栅11进入湿帘壳10内部,湿帘壳10内部的湿帘主体12是采用新一代高分子材料与空间交联技术而成,结构为纸质多孔,具有高吸水、高耐水、抗霉变、使用寿命长,成本低等优点,而且蒸发比表面大,降温效率达80%以上,不含表面活性剂,自然吸水,扩散速度快,效能持久,热空气经过湿帘可快速降温,热量被吸收,然后空气带有微量的湿度,可避免干燥空气易产生的放电问题,经过降温的空气通过出风口13进入出风腔内部并通过冷风格栅7排出外壳1外,对变电柜进行整体降温,实现热空气降温后的再循环,该实施方式具体解决了有技术中变电柜的散热装置大多采取自然通风式以及安装风扇2等进行散热装置,或者较大型的变电柜采取空调器对内部温度进行调节,前者散热效率不高,后者散热设备的成本较高,不利于规模化的使用的问题。

[0032] 本实用新型提供了如图4-5所示的一种变电柜散热装置,所述外壳1通过支撑柱16与固定机构固定连接,所述固定结构包括通过螺栓固定在变电柜内部的形状呈L型的安装板17,所述安装板17的外表面焊接有插接座18,所述插接座18的外部套接有螺纹套筒19;

[0033] 所述插接座18包括与螺纹套筒19的外表面相啮合的插接柱1801,且插接柱1801的外表面刻设有外螺纹并且其外表面靠近顶端处固定设有限位凸块1803;

[0034] 所述插接柱1801的顶端开设有与插块20相对应的对接槽1802,所述支撑柱16的外

表面刻设有与螺纹套筒19相对应的外螺纹。

[0035] 实施方式具体为:安装板17及其上焊接的插接座18通过螺栓固定在变电柜相应位置上,将外壳1外表面焊接的支撑柱16底端焊接的插块20对应插接柱1801上的对接槽1802进行对接后,手动旋动螺纹套筒19使得螺纹套筒19与支撑柱16外表面的螺纹之间产生相对转动,此时,支撑柱16与螺纹套筒19得以连接,由于插接柱1801的外表面固定设有对螺纹套筒19进行限位的限位凸块1803,进而螺纹套筒19旋动至限位凸块1803的位置时无法再往上旋动,螺纹套筒19旋动至最大程度时,外壳1与该固定机构完成安装,拆卸时只需反向拧动螺纹套筒19即可,无需借助辅助工具即可快速拆卸,操作方便。

[0036] 本实用新型工作原理:

[0037] 参照说明书附图1-3,外壳1的内部设置的隔板9使得外壳1分隔出可以容纳湿帘的区间,将湿帘壳10对应该位置进行嵌装,然后将湿帘主体12装入湿帘壳10内部,湿帘壳10的一侧设置的热风格栅11与外壳1内部之间形成一个通风通道,同时湿帘壳10底端设置的出风口13与外壳1的内部靠近隔板9处形成一个出风腔;工作时,热空气由抽风机抽入通风通道内部并经由热风格栅11进入湿帘壳10内部,湿帘壳10内部的湿帘主体12,热空气经过湿帘可快速降温,热量被吸收,然后空气带有微量的湿度,可避免干燥空气易产生的放电问题,经过降温的空气通过出风口13进入出风腔内部并通过冷风格栅7排出外壳1外,对变电柜进行整体降温,实现热空气降温后的再循环;

[0038] 参照说明书附图4-5,将安装板17及其上焊接的插接座18通过螺栓固定在变电柜相应位置上,插接座18中的插接柱1801的外表面套设有螺纹套筒19,散热装置安装时,将外壳1外表面焊接的支撑柱16底端焊接的插块20对应插接柱1801上的对接槽1802进行对接后,由于插接柱1801与螺纹套筒19的外表面相啮合,同时支撑柱16的外表面也刻设有与螺纹套筒19相对应的外螺纹,手动旋动螺纹套筒19使得螺纹套筒19与支撑柱16外表面的螺纹之间产生相对转动,此时,支撑柱16与螺纹套筒19得以连接,由于插接柱1801的外表面固定设有对螺纹套筒19进行限位的限位凸块1803,进而螺纹套筒19旋动至限位凸块1803的位置时无法再往上旋动,此时,支撑柱16上的插块20与插接柱1801的对接槽1802之间已经具有较紧密的连接,螺纹套筒19也旋动至最大程度,完成外壳1与该固定机构的安装,即完成散热装置的安装,拆卸时只需反向拧动螺纹套筒19即可,无需借助辅助工具即可快速拆卸,操作方便。

[0039] 最后应说明的几点是:首先,在本申请的描述中,需要说明的是,除非另有规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,可以是机械连接或电连接,也可以是两个元件内部的连通,可以是直接相连,“上”、“下”、“左”、“右”等仅用于表示相对位置关系,当被描述对象的绝对位置改变,则相对位置关系可能发生改变;

[0040] 其次:本实用新型公开实施例附图中,只涉及到与本公开实施例涉及到的结构,其他结构可参考通常设计,在不冲突情况下,本实用新型同一实施例及不同实施例可以相互组合;

[0041] 最后:以上所述仅为本实用新型的优选实施例而已,并不用于限制本实用新型,凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

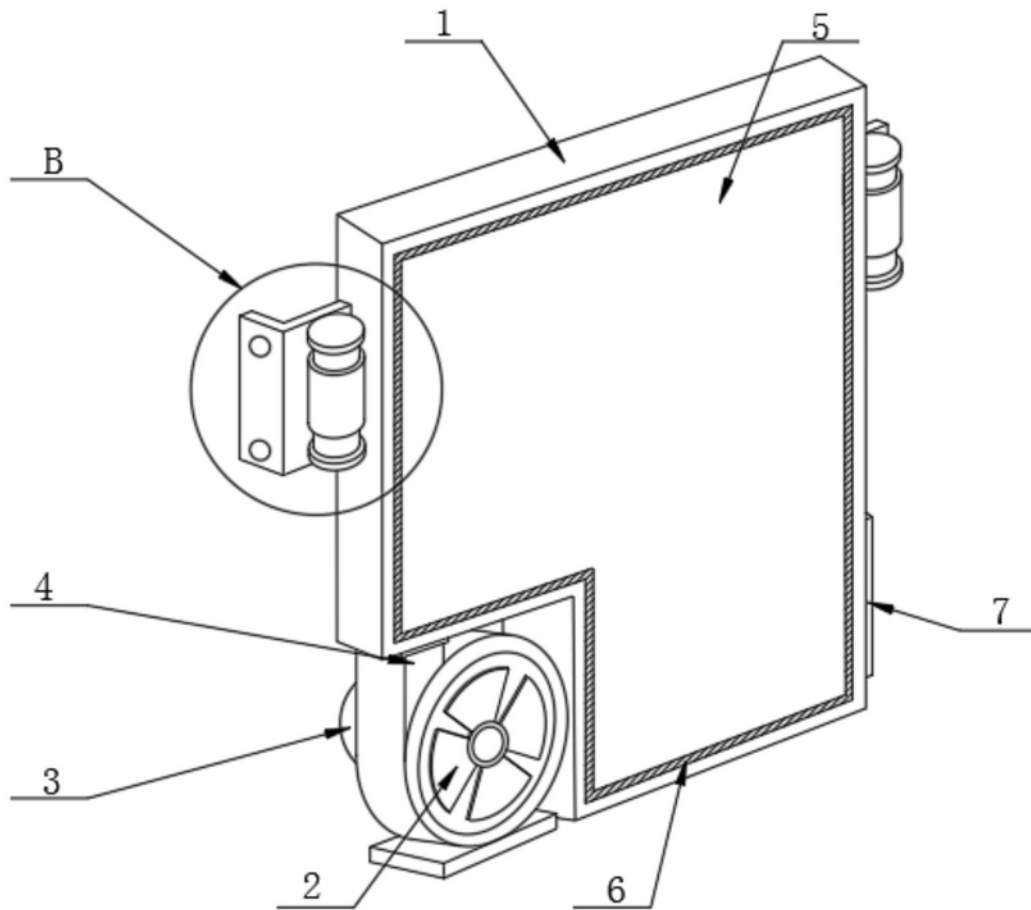


图1

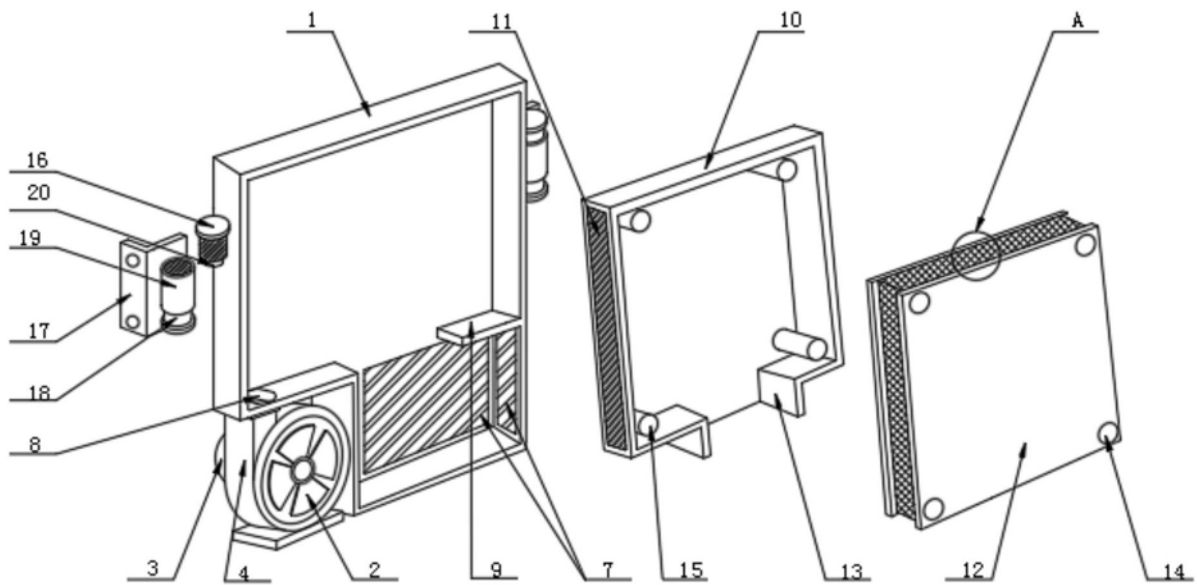


图2

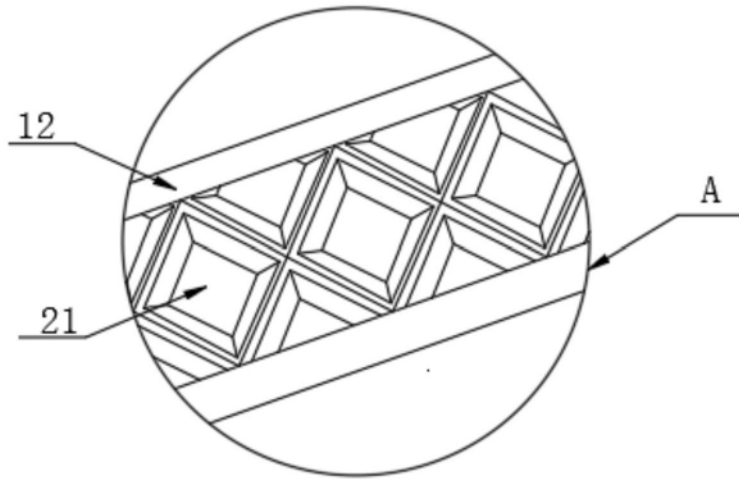


图3

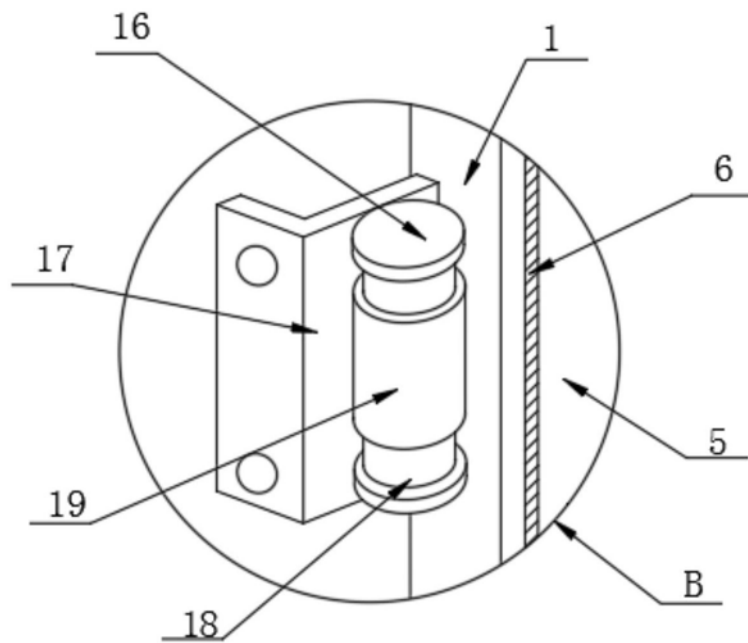


图4

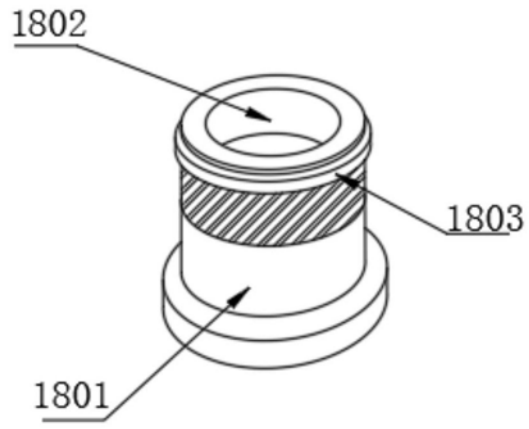


图5