(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 115097194 A
(43)申请公布日 2022.09.23

(21)申请号 202210699970.X

(22)申请日 2022.06.20

(71)申请人 华北电力大学(保定)
地址 071003 河北省保定市莲池区永华北大街619号

(72)发明人 刘钰 盛四清

(74)专利代理机构 杭州天昊专利代理事务所(特殊普通合伙) 33283
专利代理师 程皓

(51)Int.Cl.
G01R 19/165(2006.01)
G01R 1/02(2006.01)

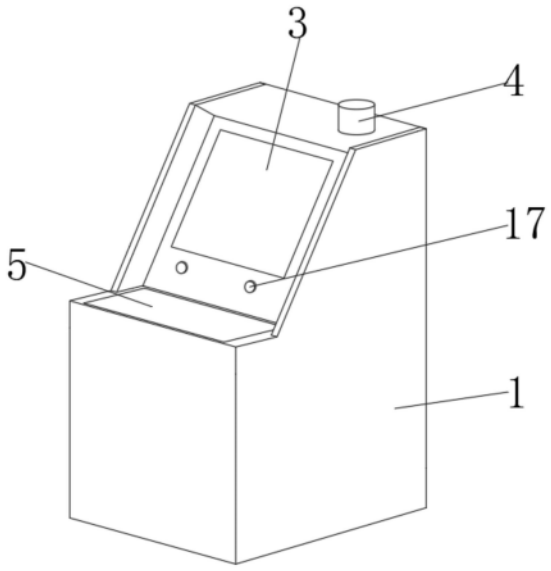
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54)发明名称

一种用于风电暂态过电压的实时监控装置

(57)摘要

本发明公开了一种用于风电暂态过电压的实时监控装置,包括监控装置本体、风电暂态监控主机、旋转丝杠和主机降温扇叶,所述监控装置本体内部一侧上下两端均固定连接有丝杠连接板,本发明通过设置的主机降温扇叶,在风电暂态监控主机长时间工作时,通过在扇叶连接电机的作用下,使主机降温扇叶以一定速度转动,主机降温扇叶内部采用内螺旋结构,通过在该结构的作用下,能够对风电暂态监控主机所处的工作环境周围热量进行吸附,并将吸附的热量通过主机散热板表面的散热排风孔排出至监控装置本体外部,以此方式能够使风电暂态监控主机处于合适的温度条件,从而防止风电暂态监控主机在工作时出现高温降频的情况。



CN 115097194 A

1.一种用于风电暂态过电压的实时监控装置,包括监控装置本体(1)、风电暂态监控主机(2)、旋转丝杠(6)和主机降温扇叶(13),其特征在于:所述监控装置本体(1)内部一侧上下两端均固定连接有丝杠连接板(8),两个所述丝杠连接板(8)内侧转动连接有旋转丝杠(6),所述旋转丝杠(6)外表面上下两侧相邻位置分别螺纹连接有第一连接螺环(9)和第二连接螺环(10),所述第一连接螺环(9)和第二连接螺环(10)内侧分别固定连接在升降滑板(11)一侧上下两端位置,所述升降滑板(11)设置在扇叶支架(12)内部,所述扇叶支架(12)内部一侧固定连接有扇叶连接电机(14),所述扇叶连接电机(14)另一侧传动连接有扇叶连接轴(15),所述扇叶连接轴(15)外表面固定连接有多个主机降温扇叶(13)。

2.根据权利要求1所述的用于风电暂态过电压的实时监控装置,其特征在于,下端所述丝杠连接板(8)下表面固定连接有丝杠连接电机(7),所述丝杠连接电机(7)上端传动连接有旋转丝杠(6)。

3.根据权利要求1所述的用于风电暂态过电压的实时监控装置,其特征在于,所述监控装置本体(1)内部设置有风电暂态监控主机(2),所述风电暂态监控主机(2)下端设置在主机承载台(21)上表面,所述主机承载台(21)设置在监控装置本体(1)内部底端位置。

4.根据权利要求1所述的用于风电暂态过电压的实时监控装置,其特征在于,所述监控装置本体(1)上表面一侧固定连接有电压警报器(4)。

5.根据权利要求1所述的用于风电暂态过电压的实时监控装置,其特征在于,所述监控装置本体(1)外表面一侧设置有电压数据显示器(3),所述监控装置本体(1)外侧固定连接有有监测操控台(5)。

6.根据权利要求1所述的用于风电暂态过电压的实时监控装置,其特征在于,所述主机降温扇叶(13)内部采用反螺旋结构。

7.根据权利要求1所述的用于风电暂态过电压的实时监控装置,其特征在于,所述监控装置本体(1)内部表面滑动连接有两个螺环限位基座(16),两个所述螺环限位基座(16)内侧分别固定连接在第一连接螺环(9)和第二连接螺环(10)侧边位置。

8.根据权利要求1所述的用于风电暂态过电压的实时监控装置,其特征在于,所述风电暂态监控主机(2)下端位置设置有电压监测仪(18)。

9.根据权利要求8所述的用于风电暂态过电压的实时监控装置,其特征在于,所述电压监测仪(18)下端固定连接有数据传输器(20),所述数据传输器(20)外侧设置有电压监测接口(19),所述电压监测接口(19)外端设置在监控装置本体(1)外侧。

10.根据权利要求1所述的用于风电暂态过电压的实时监控装置,其特征在于,所述监控装置本体(1)外表面一侧设置有两个状态显示灯(17),所述监控装置本体(1)外表面另一侧设置有通风槽。

一种用于风电暂态过电压的实时监控装置

[0001]

技术领域

[0002] 本发明涉及电压监控技术领域，具体涉及一种用于风电暂态过电压的实时监控装置。

[0003]

背景技术

[0004] 风电一般指风力发电。风力发电是指把风的动能转为电能。风能是一种清洁无公害的可再生能源，很早就被人们利用，主要是通过风车来抽水、磨面等，人们感兴趣的是如何利用风来发电。随着全球经济的发展，风能市场也迅速发展起来。自2004年以来，全球风力发电能力翻了一番，2006年至2007年间，全球风能发电装机容量扩大27%。2007年已有9万兆瓦，这一数字到2010年将是16万兆瓦。预计未来20-25年内，世界风能市场每年将递增25%。随着技术进步和环保事业的发展，风能发电在商业上将完全可以与燃煤发电竞争。

[0005] 由于监控主机需要不间断的对风电暂态电压进行实时监控，监控主机在长时间工作下，容易产生较高的热量，导致监控主机出现降频的情况，严重影响监控主机对风电暂态过电压的监控效果。

[0006]

发明内容

[0007] 本发明的目的是为了克服现有技术存在的风电暂态过电压的实时监控装置容易出现高温降频的问题，提供一种用于风电暂态过电压的实时监控装置，该风电暂态过电压的实时监控装置具有对监控主机快速降温的效果。

[0008] 为实现上述目的，本发明提供了一种用于风电暂态过电压的实时监控装置，包括监控装置本体、风电暂态监控主机、旋转丝杠和主机降温扇叶，所述监控装置本体内部一侧上下两端均固定连接有丝杠连接板，两个所述丝杠连接板内侧转动连接有旋转丝杠，所述旋转丝杠外表面上下两侧相邻位置分别螺纹连接有第一连接螺环和第二连接螺环，所述第一连接螺环和第二连接螺环内侧分别固定连接在升降滑板一侧上下两端位置，所述升降滑板设置在扇叶支架内部，所述扇叶支架内部一侧固定连接有扇叶连接电机，所述扇叶连接电机另一侧传动连接有扇叶连接轴，所述扇叶连接轴外表面固定连接有多个主机降温扇叶。

[0009] 优选的，下端所述丝杠连接板下表面固定连接有丝杠连接电机，所述丝杠连接电机上端传动连接有旋转丝杠。

[0010] 优选的，所述监控装置本体内部设置有风电暂态监控主机，所述风电暂态监控主机下端设置在主机承载台上表面，所述主机承载台设置在监控装置本体内部底端位置。

[0011] 优选的，所述监控装置本体上表面一侧固定连接有电压警报器。

[0012] 优选的，所述监控装置本体外表面一侧设置有电压数据显示器，所述监控装置本

体外侧固定连接有有监测操控台。

[0013] 优选的，所述主机降温扇叶内部采用反螺旋结构。

[0014] 优选的，所述监控装置本体内部表面滑动连接有两个螺环限位基座，两个所述螺环限位基座内侧分别固定连接在第一连接螺环和第二连接螺环侧边位置。

[0015] 优选的，所述风电暂态监控主机下端位置设置有电压监测仪。

[0016] 优选的，所述电压监测仪下端固定连接有数据传输器，所述数据传输器外侧设置有电压监测接口，所述电压监测接口外端设置在监控装置本体外侧。

[0017] 优选的，所述监控装置本体外表面一侧设置有两个状态显示灯，所述监控装置本体外表面另一侧设置有通风槽。

[0018] 与现有技术相比，本发明所述的用于风电暂态过电压的实时监控装置具有以下有益效果：

1、本发明通过设置的主机降温扇叶，在风电暂态监控主机长时间工作时，通过在扇叶连接电机的作用下，使主机降温扇叶以一定速度转动，主机降温扇叶内部采用内螺旋结构，通过在该结构的作用下，能够对风电暂态监控主机所处的工作环境周围热量进行吸附，并将吸附的热量通过主机散热板表面的散热排风孔排出至监控装置本体外部，以此方式能够使风电暂态监控主机处于合适的温度条件，从而防止风电暂态监控主机在工作时出现高温降频的情况；

2、本发明通过设置的旋转丝杠，在主机降温扇叶转动时，通过丝杠连接电机带动监控装置本体内部的旋转丝杠转动，通过在旋转丝杠外侧螺纹结构与其表面第一连接螺环和第二连接螺环内侧螺纹结构的作用下，能够使第一连接螺环和第二连接螺环在旋转丝杠外侧以竖直方向移动，通过第一连接螺环和第二连接螺环带动扇叶支架移动，从而能够使主机降温扇叶对风电暂态监控主机不同位置进行散热，进一步增加了对风电暂态监控主机的散热效果。

[0019] 该装置中未涉及部分均与现有技术相同或可采用现有技术加以实现，本发明结构科学合理，使用安全方便，为人们提供了很大的帮助。

[0020]

附图说明

[0021] 图1是本发明提出的用于风电暂态过电压的实时监控装置的结构示意图；

图2是本发明提出的用于风电暂态过电压的实时监控装置的侧面剖视图；

图3是本发明提出的用于风电暂态过电压的实时监控装置中电压监测仪的主视图；

图4是本发明提出的用于风电暂态过电压的实时监控装置图2中A的放大图。

[0022] 附图标记说明

1、监控装置本体；2、风电暂态监控主机；3、电压数据显示器；4、电压警报器；5、监测操控台；6、旋转丝杠；7、丝杠连接电机；8、丝杠连接板；9、第一连接螺环；10、第二连接螺环；11、升降滑板；12、扇叶支架；13、主机降温扇叶；14、扇叶连接电机；15、扇叶连接轴；16、螺环限位基座；17、状态显示灯；18、电压监测仪；19、电压监测接口；20、数据传输器；21、主机承载台。

[0023]

具体实施方式

[0024] 以下结合附图对本发明的具体实施方式进行详细说明。应当理解的是，此处所描述的具体实施方式仅用于说明和解释本发明，并不用于限制本发明。

[0025] 在本发明的描述中，需要说明的是，术语“上”、“下”、“内”、“外”、“前端”、“后端”、“两端”、“一端”、“另一端”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，仅是为了便于描述本发明和简化描述，而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作，因此不能理解为对本发明的限制。此外，术语“第一”、“第二”仅用于描述目的，而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0026] 在本发明的描述中，需要说明的是，除非另有明确的规定和限定，术语“安装”、“设置有”、“连接”等，应做广义理解，例如“连接”，可以是固定连接，也可以是可拆卸连接，或一体式连接；可以是机械连接，也可以是电连接；可以是直接相连，也可以通过中间媒介间接相连，可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言，可以具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0027] 请参阅图1-4，本发明提供一种技术方案：一种用于风电暂态过电压的实时监控装置，包括监控装置本体1、风电暂态监控主机2、旋转丝杠6和主机降温扇叶13，监控装置本体1内部一侧上下两端均固定连接有丝杠连接板8，两个丝杠连接板8内侧转动连接有旋转丝杠6，旋转丝杠6外表面上下两侧相邻位置分别螺纹连接有第一连接螺环9和第二连接螺环10，第一连接螺环9和第二连接螺环10内侧分别固定连接在升降滑板11一侧上下两端位置，升降滑板11设置在扇叶支架12内部，扇叶支架12内部一侧固定连接有扇叶连接电机14，扇叶连接电机14另一侧传动连接有扇叶连接轴15，扇叶连接轴15外表面固定连接有多个主机降温扇叶13。

[0028] 需要说明的是，在风电暂态监控主机2工作时，通过在扇叶连接电机14的作用下，使主机降温扇叶13以一定速度转动，主机降温扇叶13内部采用内螺旋结构，通过在该结构的作用下，能够对风电暂态监控主机2所处的工作环境周围热量进行吸附，并将吸附的热量通过主机散热板17表面的散热排风孔18排出至监控装置本体1外部，以此方式能够使风电暂态监控主机2处于合适的温度条件，从而防止风电暂态监控主机2在工作时出现高温降频的情况。

[0029] 本发明中，优选的，下端丝杠连接板8下表面固定连接有丝杠连接电机7，丝杠连接电机7上端传动连接有旋转丝杠6。

[0030] 本发明中，优选的，监控装置本体1内部设置有风电暂态监控主机2，风电暂态监控主机2下端设置在主机承载台21上表面，主机承载台21设置在监控装置本体1内部底端位置。

[0031] 本发明中，优选的，监控装置本体1上表面一侧固定连接有电压警报器4。

[0032] 本发明中，优选的，监控装置本体1外表面一侧设置有电压数据显示器3，监控装置本体1外侧固定连接有有监测操控台5。

[0033] 本发明中，优选的，主机降温扇叶13内部采用反螺旋结构。

[0034] 本发明中，优选的，监控装置本体1内部表面滑动连接有两个螺环限位基座16，两

个螺环限位基座16内侧分别固定连接在第一连接螺环9和第二连接螺环10侧边位置。

[0035] 需要说明的是，在主机降温扇叶13转动时，通过丝杠连接电机7带动监控装置本体1内部的旋转丝杠6转动，通过在旋转丝杠6外侧螺纹结构与其表面第一连接螺环9和第二连接螺环10内侧螺纹结构的作用下，能够使第一连接螺环9和第二连接螺环10在旋转丝杠6外侧以竖直方向移动，通过第一连接螺环9和第二连接螺环10带动扇叶支架12移动，从而能够使主机降温扇叶13对风电暂态监控主机2不同位置进行散热，进一步增加了对风电暂态监控主机2的散热效果。

[0036] 本发明中，优选的，风电暂态监控主机2下端位置设置有电压监测仪18。

[0037] 本发明中，优选的，电压监测仪18下端固定连接有数据传输器20，数据传输器20外侧设置有电压监测接口19，电压监测接口19外端设置在监控装置本体1外侧。

[0038] 本发明中，优选的，监控装置本体1外表面一侧设置有两个状态显示灯17，监控装置本体1外表面另一侧设置有通风槽。

[0039] 本发明的工作原理及使用流程：使用时，将风电暂态过电压接线与电压监测接口19进行连接，通过电压监测仪18对检测风电暂态过电压的数值，并通过风电暂态监控主机2内部的监测系统对风电暂态过电压的数值进行监测，若数值超出正常范围时，风电暂态监控主机2触发电压警报器4工作，使电压警报器4发出警报，从而实现对风电暂态过电压的监控效果，在风电暂态监控主机2工作时，通过在扇叶连接电机14的作用下，使主机降温扇叶13以一定速度转动，主机降温扇叶13内部采用内螺旋结构，通过在该结构的作用下，能够对风电暂态监控主机2所处的工作环境周围热量进行吸附，并将吸附的热量通过主机散热板17表面的散热排风孔18排出至监控装置本体1外部，以此方式能够使风电暂态监控主机2处于合适的温度条件，从而防止风电暂态监控主机2在工作时出现高温降频的情况，在主机降温扇叶13转动时，通过丝杠连接电机7带动监控装置本体1内部的旋转丝杠6转动，通过在旋转丝杠6外侧螺纹结构与其表面第一连接螺环9和第二连接螺环10内侧螺纹结构的作用下，能够使第一连接螺环9和第二连接螺环10在旋转丝杠6外侧以竖直方向移动，通过第一连接螺环9和第二连接螺环10带动扇叶支架12移动，从而能够使主机降温扇叶13对风电暂态监控主机2不同位置进行散热，进一步增加了对风电暂态监控主机2的散热效果。

[0040] 以上详细描述了本发明的优选实施方式，但是，本发明并不限于此。在本发明的技术构思范围内，可以对本发明的技术方案进行多种简单变型，包括各个技术特征以任何其它的合适方式进行组合，这些简单变型和组合同样应当视为本发明所公开的内容，均属于本发明的保护范围。

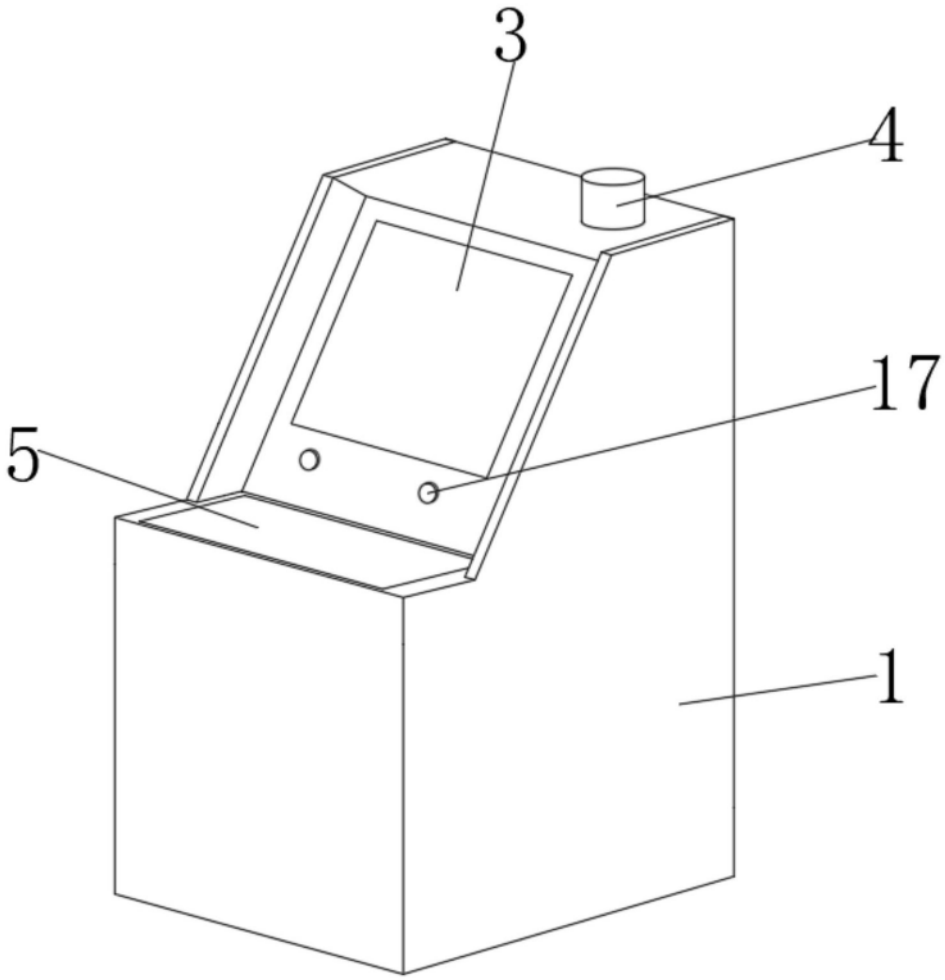


图1

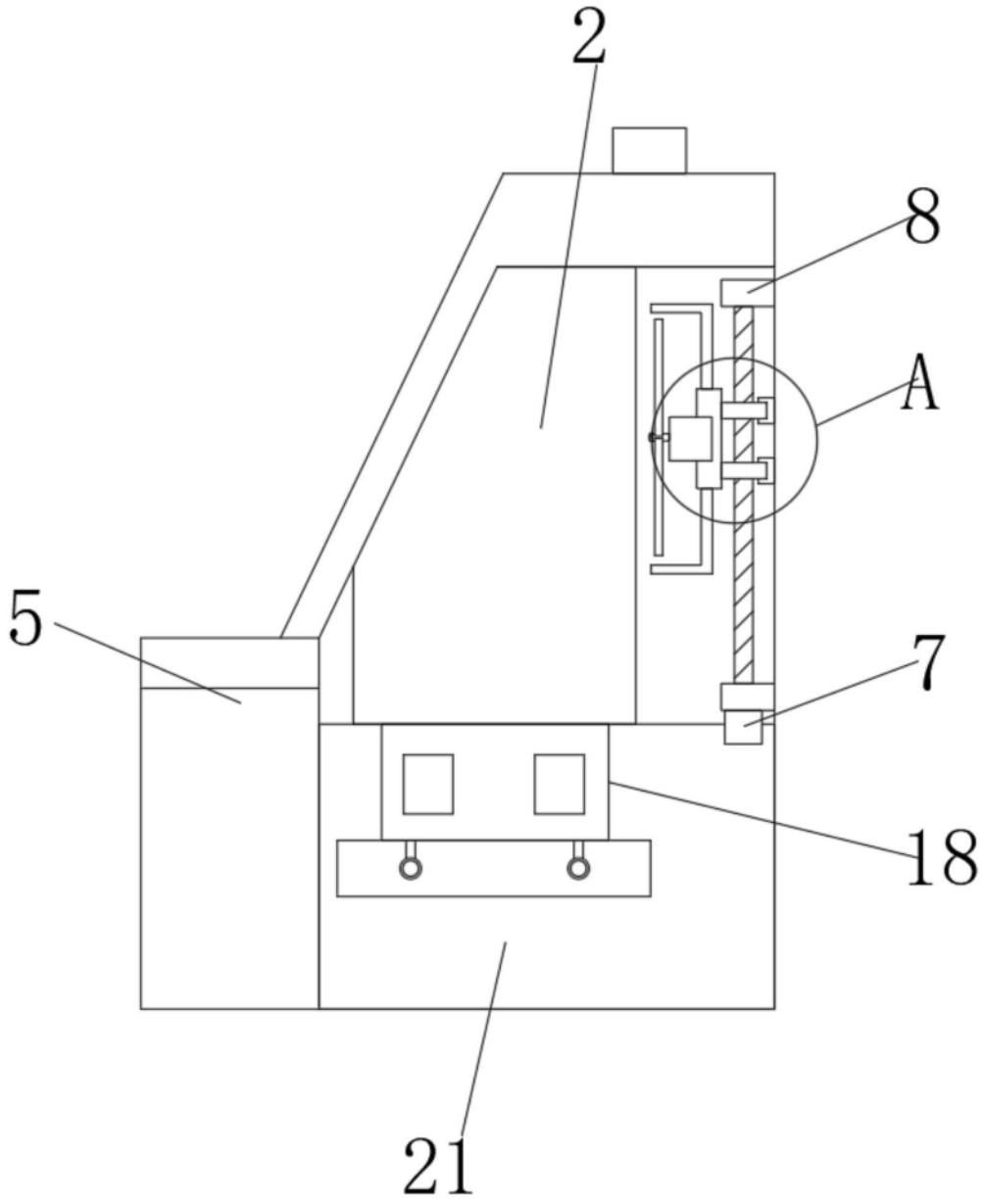


图2

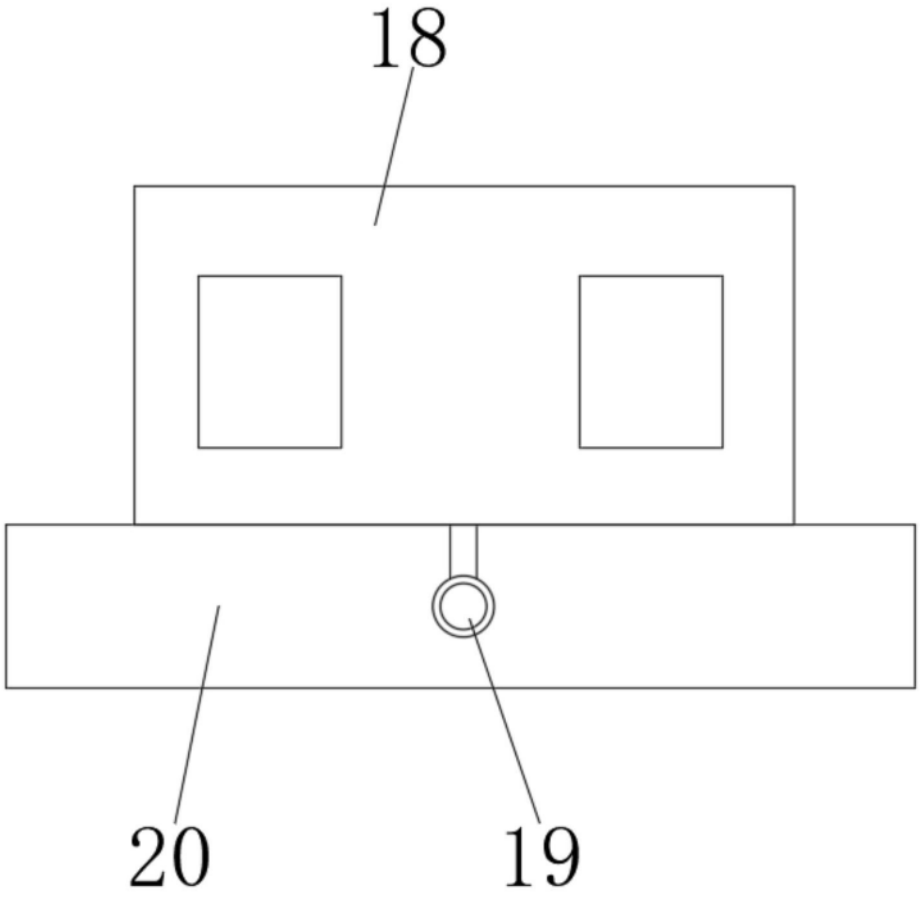


图3

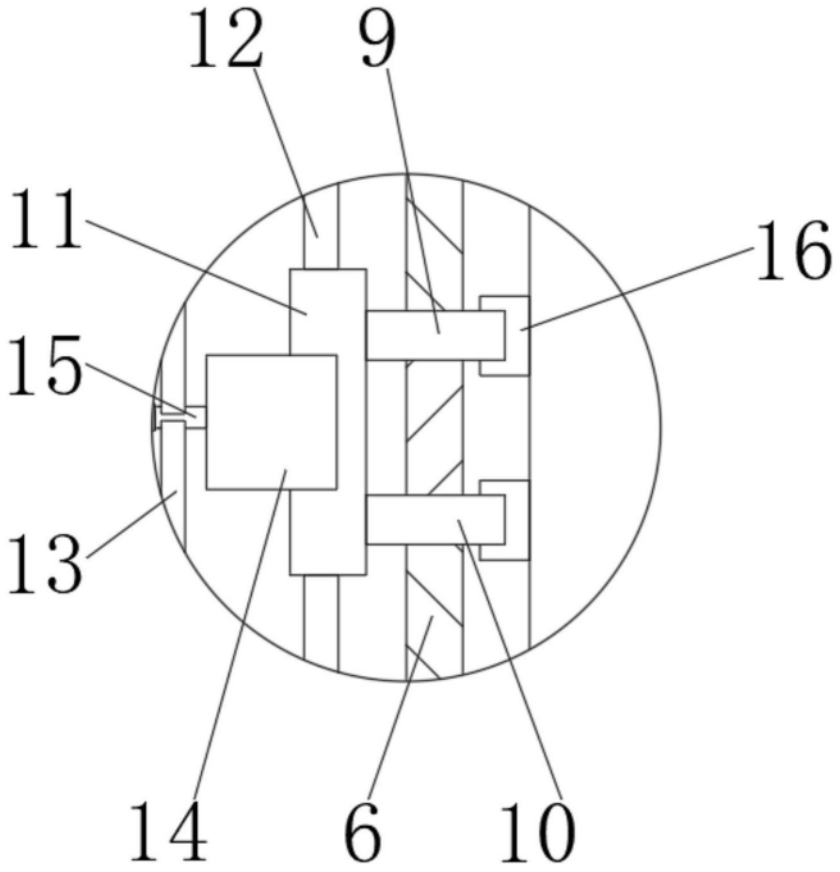


图4