



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 111289509 B

(45) 授权公告日 2023. 04. 18

(21) 申请号 201811494876.0

(22) 申请日 2018.12.07

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 111289509 A

(43) 申请公布日 2020.06.16

(73) 专利权人 国网山西省电力公司运城供电公司

地址 044000 山西省运城市河东东街3889号

专利权人 国网内蒙古东部电力有限公司经济技术研究院
山西中博新创科技有限公司

(72) 发明人 景锐 乔琨 张晓鹏 李博

(51) Int. Cl.
G01N 21/84 (2006.01)

G01K 13/00 (2021.01)

G01K 11/00 (2006.01)

H02B 1/56 (2006.01)

H02B 1/54 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 201607279 U, 2010.10.13

CN 107370048 A, 2017.11.21

CN 107658757 A, 2018.02.02

CN 108054663 A, 2018.05.18

CN 108539613 A, 2018.09.14

CN 113300238 A, 2021.08.24

审查员 朱筠清

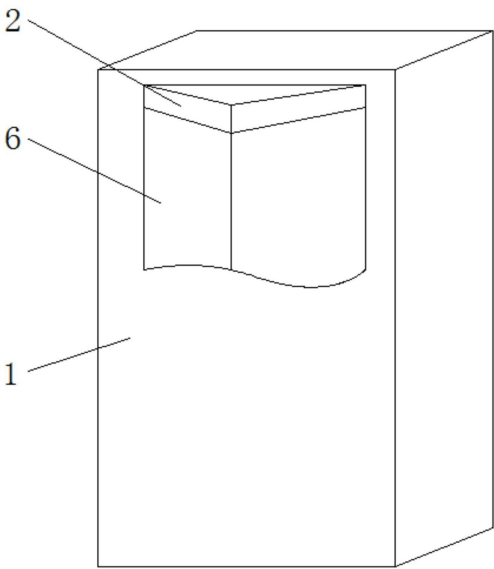
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 发明名称

一种高压开关柜内部设备巡视、测温的辅助设施

(57) 摘要

本发明公开了一种高压开关柜内部设备巡视、测温的辅助设施,包括柜体、观察窗、稳定板、横杆、第一滑轨、第一滑块、第一横板、减震装置、固定板、固定块、稳定块、弧形板、竖板、第四弹性件、第二横板、固定箱、电机、螺纹杆、第二滑块和喷头,所述柜体的正面固定连接观察窗,所述观察窗的两侧均开设有观察孔。该高压开关柜内部设备巡视、测温的辅助设施,可以便于工作人员对电气设施进行快速方便的巡视和测温,无需停电后打开柜门再进行巡视和测温,不仅节约了时间,提高了巡视和测温的效率,而且在降低灰尘等杂物进入开关柜可能性的同时达到全面检查的目的,避免了开关柜事故的发生,很好的保证了开关柜的使用。



1. 一种高压开关柜内部设备巡视、测温的辅助设施,包括柜体(1)、观察窗(2)、稳定板(4)、横杆(5)、第一滑轨(7)、第一滑块(8)、第一横板(9)、减震装置(11)、固定板(111)、固定块(112)、稳定块(114)、弧形板(115)、竖板(13)、第四弹性件(15)、第二横板(16)、固定箱(19)、电机(20)、螺纹杆(21)、第二滑块(23)和喷头(24),其特征在于:所述柜体(1)的正面固定连接有两个观察窗(2),所述观察窗(2)的两侧均开设有观察孔(3),且观察窗(2)的两侧均固定连接有两个稳定板(4),两个所述稳定板(4)相对的一侧之间通过轴承转动连接有横杆(5),所述横杆(5)的外表面固定连接有两个挡板(6),且柜体(1)内壁两侧的底部均固定连接有两个第一滑轨(7),所述第一滑轨(7)的外表面滑动连接有第一滑块(8),所述第一滑块(8)的顶部固定连接有两个第一横板(9),所述第一横板(9)的顶部固定连接有两个电气设施本体(10),且第一横板(9)和柜体(1)内壁的底部之间固定连接有两个减震装置(11),所述减震装置(11)包括固定板(111),所述固定板(111)顶部的两侧均固定连接有两个固定块(112),所述固定块(112)的顶部通过转动杆(113)转动连接有稳定块(114),所述稳定块(114)的顶部固定连接有两个弧形板(115),所述弧形板(115)的顶部与第一横板(9)的底部固定连接,且弧形板(115)与柜体(1)内壁的底部之间固定连接有两个第一弹性件(116),并且固定块(112)与固定板(111)相对的一侧之间固定连接有两个第二弹性件(117),且第一横板(9)与固定板(111)相对的一侧之间固定连接有两个第三弹性件(118),并且第一横板(9)顶部的两侧通过第一卡槽(12)活动连接有竖板(13),所述竖板(13)的一侧设置有凸面镜(14),且柜体(1)内壁顶部的两侧均固定连接有两个第四弹性件(15),所述第四弹性件(15)的底端固定连接有两个第二横板(16),所述第二横板(16)底部的两侧均开设有第二卡槽(17),且第二横板(16)的内部开设有矩形口(18),并且柜体(1)一侧的顶部固定连接有一个固定箱(19),所述固定箱(19)内壁的一侧固定连接有一个电机(20),所述电机(20)输出轴的一端固定连接有一个螺纹杆(21),所述螺纹杆(21)远离电机(20)的一端依次贯穿固定箱(19)和柜体(1)并延伸至柜体(1)的内部,且柜体(1)内壁的顶部固定连接有一个第二滑轨(22),并且螺纹杆(21)延伸至柜体(1)内部一端的两侧均螺纹连接有一个第二滑块(23),所述第二滑块(23)的底部固定连接有一个喷头(24),所述喷头(24)的顶部连通有一个进风管(25),且柜体(1)的背面通过合页铰接有一个柜门(26)。

2. 根据权利要求1所述的一种高压开关柜内部设备巡视、测温的辅助设施,其特征在于:所述观察窗(2)上设有两个倾斜设置的侧面。

3. 根据权利要求1所述的一种高压开关柜内部设备巡视、测温的辅助设施,其特征在于:所述观察孔(3)的数量为二十个。

4. 根据权利要求1所述的一种高压开关柜内部设备巡视、测温的辅助设施,其特征在于:所述螺纹杆(21)延伸至柜体(1)内部的一端通过轴承与柜体(1)内壁的一侧转动连接,所述螺纹杆(21)的外表面设置有两段方向相反的螺纹。

5. 根据权利要求1所述的一种高压开关柜内部设备巡视、测温的辅助设施,其特征在于:所述进风管(25)远离喷头(24)的一端贯穿柜体(1)并延伸至柜体(1)的外部,且进风管(25)延伸至柜体(1)外部的一端与鼓风机的出风口连通。

6. 根据权利要求1所述的一种高压开关柜内部设备巡视、测温的辅助设施,其特征在于:所述第一卡槽(12)和第二卡槽(17)均与竖板(13)相适配。

一种高压开关柜内部设备巡视、测温的辅助设施

技术领域

[0001] 本发明涉及高压开关柜技术领域，具体为一种高压开关柜内部设备巡视、测温的辅助设施。

背景技术

[0002] 开关柜是一种电气设备，开关柜外线先进入柜内主控开关，然后进入分控开关，各分路按其需要设置。如仪表，自控，电动机磁力开关，各种交流接触器等，有的还设高压室与低压室开关柜，设有高压母线，如发电厂等，有的还设有为保主要设备的低周减载。开关柜的主要作用是在电力系统进行发电、输电、配电和电能转换的过程中，进行开合、控制和保护用电设备。开关柜内的部件主要有断路器、隔离开关、负荷开关、操作机构、互感器以及各种保护装置等组成。

[0003] 开关柜的使用十分广泛，它在我们的生活和工作中十分常见，但现有的开关柜不便于工作人员对电气设施进行快速方便的巡视和测温，在巡视和测温需要停电后打开柜门，不仅浪费了时间，降低了巡视和测温的效率，而且灰尘等杂物进入开关柜，且测试数据会有误差，无法很好的保证开关柜的使用，且无法对开关柜内部进行快速充分的散热，以及在开关柜搬运过程中无法对电气设施起到很好的减震保护作用，容易造成开关柜的损坏。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种高压开关柜内部设备巡视、测温的辅助设施，以解决上述背景技术中提出的问题。

[0005] 为实现上述目的，本发明提供如下技术方案：一种高压开关柜内部设备巡视、测温的辅助设施，包括柜体、观察窗、稳定板、横杆、第一滑轨、第一滑块、第一横板、减震装置、固定板、固定块、稳定块、弧形板、竖板、第四弹性件、第二横板、固定箱、电机、螺纹杆、第二滑块和喷头，所述柜体的正面固定连接观察窗，所述观察窗的两侧均开设有观察孔，且观察窗的两侧均固定连接有两个稳定板，两个所述稳定板相对的一侧之间通过轴承转动连接有横杆，所述横杆的外表面固定连接挡板，且柜体内壁两侧的底部均固定连接第一滑轨，所述第一滑轨的外表面滑动连接第一滑块，所述第一滑块的顶部固定连接第一横板，所述第一横板的顶部固定连接电气设施本体，且第一横板和柜体内壁的底部之间固定连接有减震装置，所述减震装置包括固定板，所述固定板顶部的两侧均固定连接固定块，所述固定块的顶部通过转动杆转动连接稳定块，所述稳定块的顶部固定连接弧形板，所述弧形板的顶部与第一横板的底部固定连接，且弧形板与柜体内壁的底部之间固定连接第一弹性件，并且固定块与固定板相对的一侧之间固定连接第二弹性件，且第一横板与固定板相对的一侧之间固定连接第三弹性件，并且第一横板顶部的两侧通过第一卡槽活动连接竖板，所述竖板的一侧设置有凸面镜，且柜体内壁顶部的两侧均固定连接第四弹性件，所述第四弹性件的底端固定连接第二横板，所述第二横板底部的两侧均开设有第二卡槽，且第二横板的内部开设有矩形口，并且柜体一侧的顶部固定连接固定箱，所述

固定箱内壁的一侧固定连接有电机,所述电机输出轴的一端固定连接有螺纹杆,所述螺纹杆远离电机的一端依次贯穿固定箱和柜体并延伸至柜体的内部,且柜体内壁的顶部固定连接第二滑轨,并且螺纹杆延伸至柜体内部一端的两侧均螺纹连接有第二滑块,所述第二滑块的底部固定连接有喷头,所述喷头的顶部连通有进风管,且柜体的背面通过合页铰接有柜门。

[0006] 优选的,所述观察窗上设有两个倾斜设置的侧面。

[0007] 优选的,所述观察孔的数量为二十个。

[0008] 优选的,所述螺纹杆延伸至柜体内部的一端通过轴承与柜体内壁的一侧转动连接,所述螺纹杆的外表面设置有两段方向相反的螺纹。

[0009] 优选的,所述进风管远离喷头的一端贯穿柜体并延伸至柜体的外部,且进风管延伸至柜体外部的一端与鼓风机的出风口连通。

[0010] 优选的,所述第一卡槽和第二卡槽均与竖板相适配。

[0011] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

[0012] 1、该高压开关柜内部设备巡视、测温的辅助设施,通过将挡板向下转动,带动横杆转动,通过观察孔和凸面镜对光线的折射原理对电气设施进行全方位巡视,测温,这样可以便于工作人员对电气设施进行快速方便的巡视和测温,无需停电后打开柜门再进行巡视和测温,不仅节约了时间,提高了巡视和测温的效率,而且在降低灰尘等杂物进入开关柜可能性的同时达到全面检查的目的,避免了开关柜事故的发生,很好的保证了开关柜的使用。

[0013] 2、该高压开关柜内部设备巡视、测温的辅助设施,通过电机带动螺纹杆转动,带动两个第二滑块相背离运动,电机反转时,带动两个第二滑块相对运动,带动喷头运动,如此往复运动,这样可以对开关柜内部进行快速充分的散热,避免开关柜内部温度过高造成精密仪器等损坏,延长了开关柜的使用寿命。

[0014] 3、该高压开关柜内部设备巡视、测温的辅助设施,通过第一横板对第三弹性件进行挤压,带动第一滑块和弧形板运动,带动稳定块和转动杆运动,通过第一弹性件、第二弹性件、第三弹性件和第四弹性件的弹力作用可以对电气设施起到很好的减震保护作用,避免开关柜在搬运过程中发生震荡造成精密仪器等损坏,避免造成不必要的经济损失,很好的对电气设施进行了保护。

附图说明

[0015] 图1为本发明结构示意图;

[0016] 图2为本发明观察窗结构的侧视图;

[0017] 图3为本发明柜体结构的剖视图;

[0018] 图4为本发明柜体结构的背面图;

[0019] 图5为本发明减震装置的结构示意图。

[0020] 图中:1-柜体;2-观察窗;3-观察孔;4-稳定板;5-横杆;6-挡板;7-第一滑轨;8-第一滑块;9-第一横板;10-电气设施本体;11-减震装置;111-固定板;112-固定块;113-转动杆;114-稳定块;115-弧形板;116-第一弹性件;117-第二弹性件;118-第三弹性件;12-第一卡槽;13-竖板;14-凸面镜;15-第四弹性件;16-第二横板;17-第二卡槽;18-矩形口;19-固定箱;20-电机;21-螺纹杆;22-第二滑轨;23-第二滑块;24-喷头;25-出风管;26-柜门。

具体实施方式

[0021] 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。

[0022] 请参阅图1-5,本发明提供的一种实施例:一种高压开关柜内部设备巡视、测温的辅助设施,包括柜体1、观察窗2、稳定板4、横杆5、第一滑轨7、第一滑块8、第一横板9、减震装置11、固定板111、固定块112、稳定块114、弧形板115、竖板13、第四弹性件15、第二横板16、固定箱19、电机20、螺纹杆21、第二滑块23和喷头24,柜体1的正面固定连接有观察窗2,所述观察窗2上设有两个倾斜设置的侧面,便于工作人员通过凸面镜14进行巡视,观察窗2的两侧均开设有观察孔3,通过观察孔3和凸面镜14对光线的折射原理对电气设施进行全方位巡视,测温,这样可以便于工作人员对电气设施进行快速方便的巡视和测温,无需停电后打开柜门再进行巡视和测温,不仅节约了时间,提高了巡视和测温的效率,而且在降低灰尘等杂物进入开关柜可能性的同时达到全面检查的目的,避免了开关柜事故的发生,很好的保证了开关柜的使用,通过观察孔3和柜门26的缝隙可以进行空气流动,便于开关柜的散热,观察孔3的数量为二十个,且观察窗2的两侧均固定连接有两个稳定板4,两个稳定板4相对的一侧之间通过轴承转动连接有横杆5,横杆5的外表面固定连接有挡板6,挡板6可以防止灰尘等通过观察孔3进入开关柜,且柜体1内壁两侧的底部均固定连接有第一滑轨7,第一滑轨7的外表面滑动连接有第一滑块8,第一滑块8的顶部固定连接有第一横板9,第一横板9对第三弹性件118进行挤压,带动第一滑块8和弧形板115运动,带动稳定块114和转动杆113运动,通过第一弹性件116、第二弹性件117、第三弹性件118和第四弹性件15的弹力作用可以对电气设施起到很好的减震保护作用,避免开关柜在搬运过程中发生震荡造成精密仪器等损坏,避免造成不必要的经济损失,很好的对电气设施进行了保护,第一横板9的顶部固定连接有电气设施本体10,且第一横板9和柜体1内壁的底部之间固定连接有减震装置11,减震装置11包括固定板111,固定板111顶部的两侧均固定连接有固定块112,固定块112的顶部通过转动杆113转动连接有稳定块114,稳定块114的顶部固定连接有弧形板115,弧形板115的顶部与第一横板9的底部固定连接,且弧形板115与柜体1内壁的底部之间固定连接有第一弹性件116,并且固定块112与固定板111相对的一侧之间固定连接有第二弹性件117,且第一横板9与固定板111相对的一侧之间固定连接有第三弹性件118,并且第一横板9顶部的两侧通过第一卡槽12活动连接有竖板13,竖板13可以从第一横板9和第二横板16中抽出,第一卡槽12和第二卡槽17均与竖板13相适配,竖板13的一侧设置有凸面镜14,且柜体1内壁顶部的两侧均固定连接有第四弹性件15,第四弹性件15的底端固定连接有第二横板16,第二横板16底部的两侧均开设有第二卡槽17,且第二横板16的内部开设有矩形口18,并且柜体1一侧的顶部固定连接有固定箱19,固定箱19内壁的一侧固定连接有电机20,电机20可编程,根据编程可以控制电机20的正反转,电机20带动螺纹杆21转动,带动两个第二滑块23相背离运动,电机20反转时,带动两个第二滑块23相对运动,带动喷头24运动,如此往复运动,这样可以对开关柜内部进行快速充分的散热,避免开关柜内部温度过高造成精密仪器等损坏,延长了开关柜的使用寿命,电机20输出轴的一端固定连接有螺纹杆21,螺纹杆21延伸至柜体1内部的一端通过轴承与柜体1内壁的一侧转动连接,所述螺纹杆21的外表面设置有两

段方向相反的螺纹,螺纹杆21远离电机20的一端依次贯穿固定箱19和柜体1并延伸至柜体1的内部,且柜体1内壁的顶部固定连接第二滑轨22,并且螺纹杆21延伸至柜体1内部一端的两侧均螺纹连接第二滑块23,第二滑块23的底部固定连接喷头24,喷头24的顶部连通有进风管25,进风管25通过喷头24将鼓风机吹出的风喷出,对开关柜内部进行散热,进风管25远离喷头24的一端贯穿柜体1并延伸至柜体1的外部,且进风管25延伸至柜体1外部的一端与鼓风机的出风口连通,且柜体1的背面通过合页铰接有柜门26,打开柜门26,将竖板13从第一横板9和第二横板16中抽出,这样可以便于工作人员对竖板13上的凸面镜进行清理。

[0023] 工作原理:通过将挡板6向下转动,带动横杆5转动,通过观察孔3和凸面镜14对光线的折射原理对电气设施进行全方位巡视,测温,这样可以便于工作人员对电气设施进行快速方便的巡视和测温,无需停电后打开柜门26再进行巡视和测温,当开关柜内部稳定过高时,使电机20工作,电机20带动螺纹杆21转动,带动两个第二滑块23相背离运动,电机20反转时,带动两个第二滑块23相对运动,带动喷头24运动,如此往复运动,这样可以对开关柜内部进行快速充分的散热,当搬运过程中发生震荡时,第一横板9对第三弹性件118进行挤压,带动第一滑块8和弧形板115运动,带动稳定块114和转动杆113运动,通过第一弹性件116、第二弹性件117、第三弹性件118和第四弹性件15的弹力作用可以对电气设施起到很好的减震保护作用。

[0024] 对于本领域技术人员而言,显然本发明不限于上述示范性实施例的细节,而且在不背离本发明的精神或基本特征的情况下,能够以其他的具体形式实现本发明。因此,无论从哪一点来看,均应将实施例看作是示范性的,而且是非限制性的,本发明的范围由所附权利要求而不是上述说明限定,因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本发明内。不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

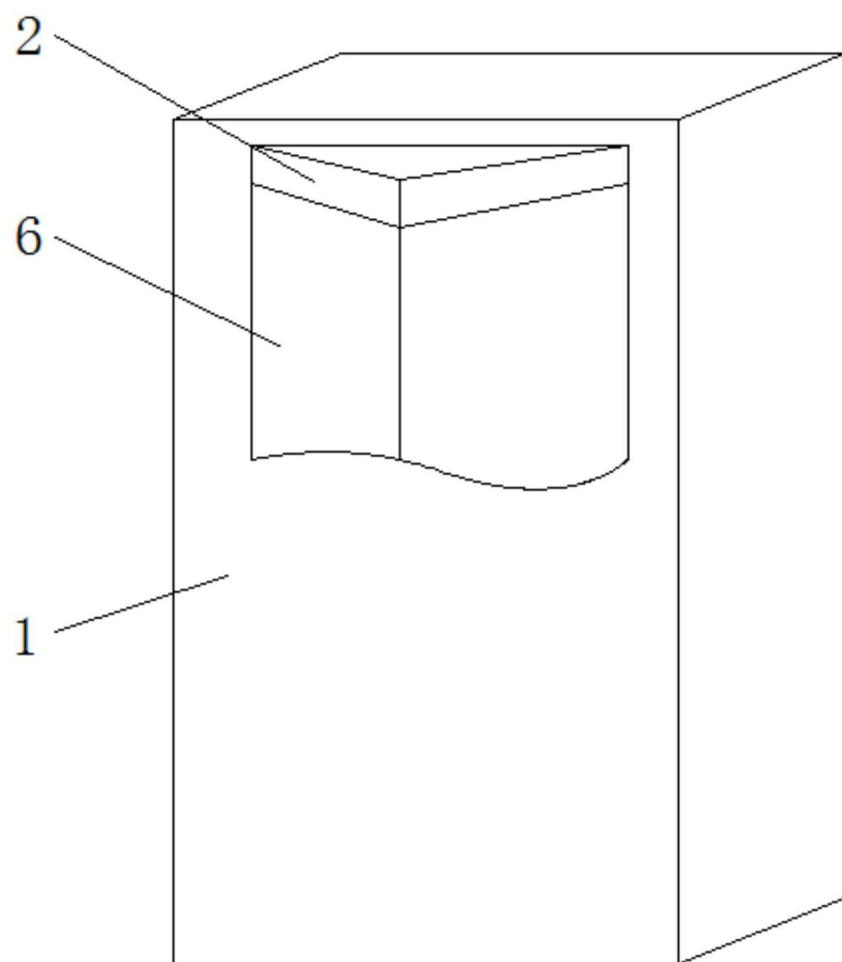


图1

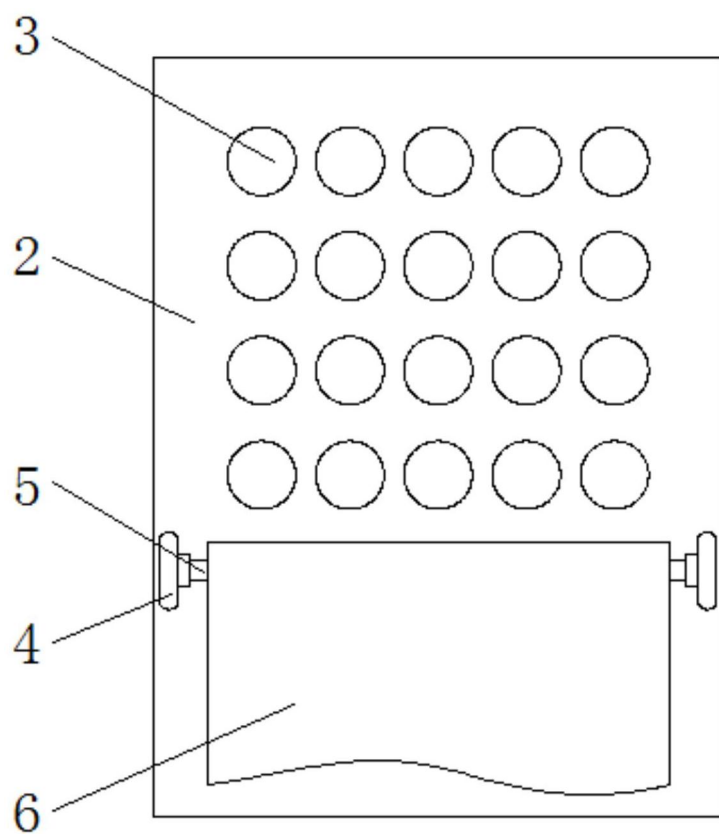


图2

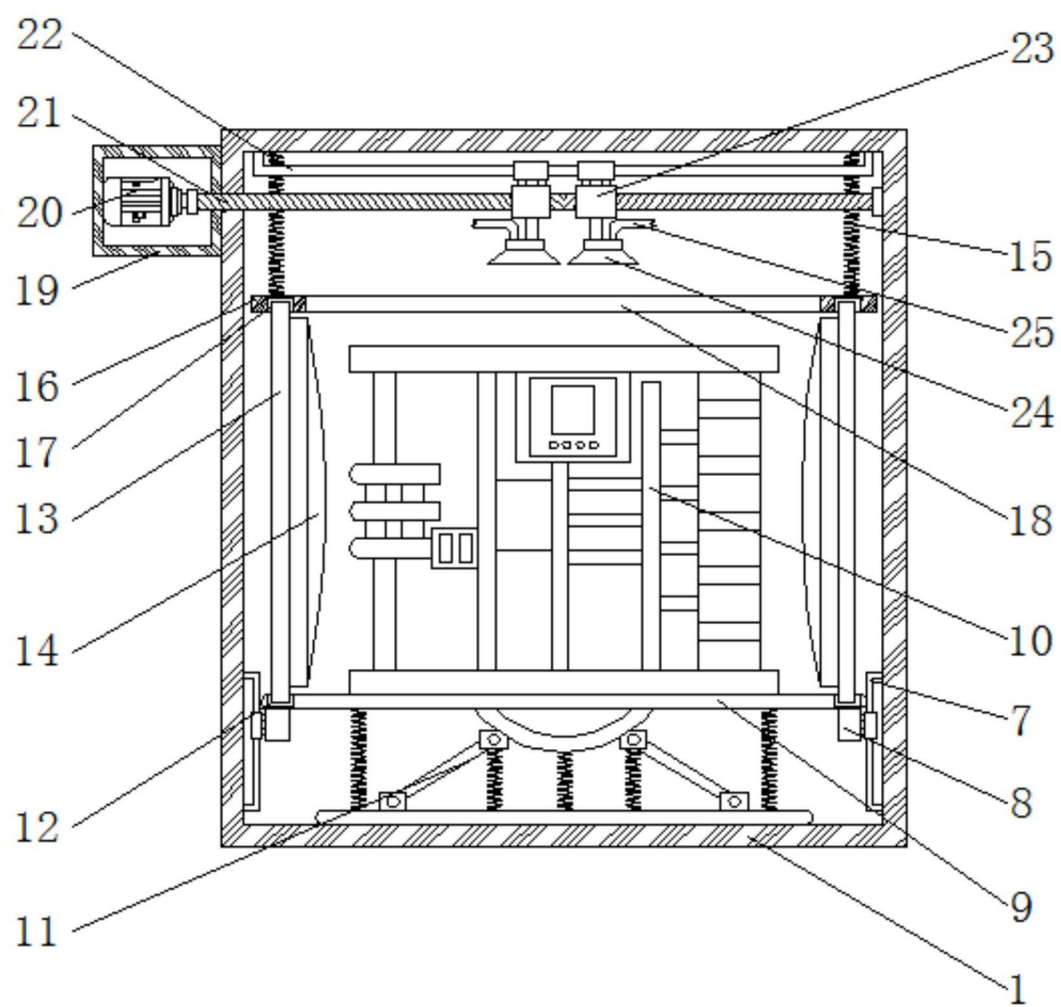


图3

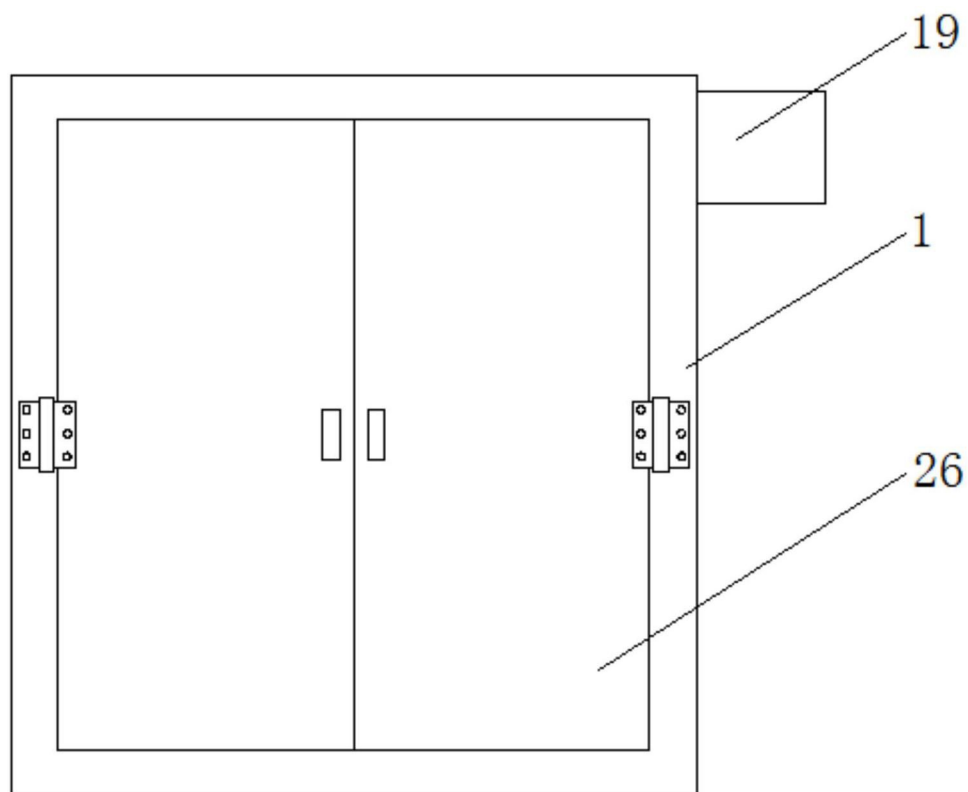


图4

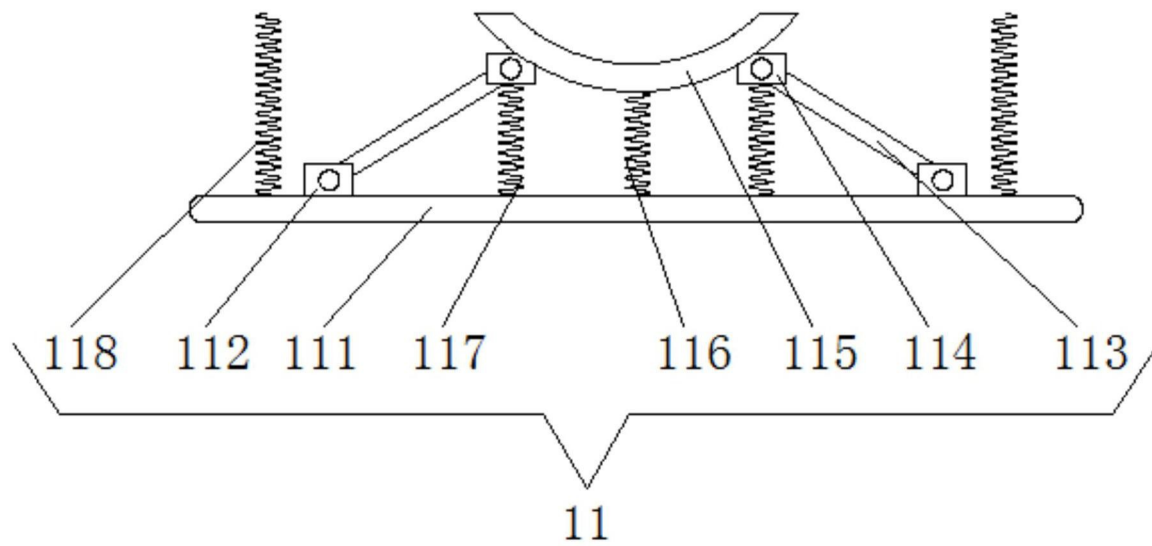


图5