



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112701602 A

(43) 申请公布日 2021.04.23

(21) 申请号 202110095227.9

(22) 申请日 2021.01.25

(71) 申请人 张国英

地址 510000 广东省广州市天河区东莞庄路110号

(72) 发明人 张国英

(74) 专利代理机构 合肥市科融知识产权代理事务所(普通合伙) 34126

代理人 陈飞

(51) Int. Cl.

H02B 1/56 (2006.01)

H02B 1/28 (2006.01)

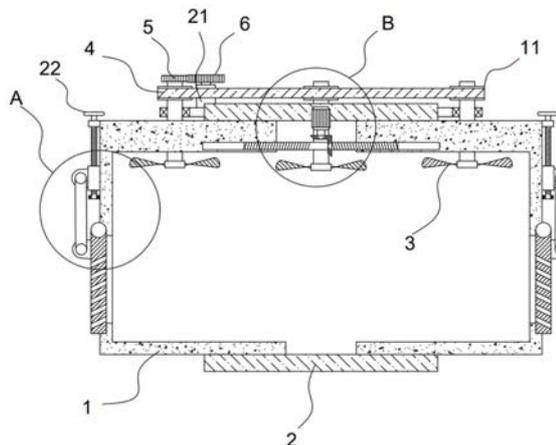
权利要求书1页 说明书3页 附图5页

(54) 发明名称

一种安全可靠高低压开关柜

(57) 摘要

本发明公开了一种安全可靠高低压开关柜,涉及开关柜技术领域,包括固定箱体和一对滑动箱体,滑动箱体通过调节机构横向滑动安装在固定箱体上,两个轴流风扇II之间传动连接弹性自调节机构,所述滑动箱体上转动安装有手轮,所述手轮上驱动连接有启闭机构;本发明中设置的两个滑动箱体能在调节机构的传动作用下相对固定箱体进行伸缩滑动调节,实现开关柜内部空间的灵活扩展,使得装置整体的散热效果得到提升,避免热量的积聚,设置的轴流风扇I和轴流风扇II能共同对开关柜内部进行热量的排放,同时轴流风扇I能在空间进行调节时进行自动移动,使得热量排放效率显著提升,设置的启闭机构能对挡板进行开启,方便对挡板上灰尘的定期清理效果。



1. 一种安全可靠高低压开关柜,包括固定箱体(2)和一对滑动箱体(1),其特征在于,所述滑动箱体(1)通过调节机构横向滑动安装在固定箱体(2)上,所述固定箱体(2)顶部设有四轮皮带传动机构,四轮皮带传动机构上驱动连接有一对轴流风扇I(3)和一对轴流风扇II(19),两个轴流风扇II(19)之间传动连接弹性自调节机构,所述滑动箱体(1)上转动安装有手轮(22),所述手轮(22)上驱动连接有启闭机构。

2. 根据权利要求1所述的安全可靠高低压开关柜,其特征在于,所述调节机构包括固定在固定箱体(2)内顶部的驱动电机(16),驱动电机(16)上驱动连接有锥齿轮II(18),锥齿轮II(18)上啮合连接有锥齿轮I(17),锥齿轮I(17)上同轴固定有两个螺纹旋向相反的横向螺杆(23),两个横向螺杆(23)分别与两个滑动箱体(1)螺纹连接。

3. 根据权利要求1或2所述的安全可靠高低压开关柜,其特征在于,所述四轮皮带传动机构包括分别转动安装在两个滑动箱体(1)上的皮带轮I(7)和皮带轮III(11),皮带轮I(7)和皮带轮III(11)之间套设连接有传动皮带(4),所述弹性自调节机构上设有一对与传动皮带(4)传动连接的皮带轮II(10)。

4. 根据权利要求3所述的安全可靠高低压开关柜,其特征在于,所述四轮皮带传动机构还包括横向滑动安装在固定箱体(2)上的滑动板(8),滑动板(8)上固定有伺服电机(21),伺服电机(21)上驱动连接有主动齿轮(6),主动齿轮(6)上啮合连接有从动齿轮(5),从动齿轮(5)与皮带轮I(7)同轴固定。

5. 根据权利要求3所述的安全可靠高低压开关柜,其特征在于,所述轴流风扇I(3)同轴固定在皮带轮I(7)或皮带轮III(11)下端,所述轴流风扇II(19)同轴固定在皮带轮II(10)下端。

6. 根据权利要求4所述的安全可靠高低压开关柜,其特征在于,所述弹性自调节机构包括开设在固定箱体(2)顶部的滑槽(25),滑槽(25)延伸方向与滑动板(8)滑动方向垂直设置,滑槽(25)内滑动嵌设有滑块(24),所述皮带轮II(10)转动安装在滑块(24)上,所述滑块(24)与固定箱体(2)之间固定有位于滑槽(25)内的连接弹簧(9)。

7. 根据权利要求1所述的安全可靠高低压开关柜,其特征在于,所述启闭机构包括一端铰接在滑动箱体(1)上的挡板(15),挡板(15)上开设有若干个通风孔(20),所述滑动箱体(1)侧壁滑动安装有螺纹套块(13),螺纹套块(13)与挡板(15)之间铰接有转动杆(12),所述螺纹套块(13)上螺纹连接穿设有与手轮(22)同轴固定的竖直螺杆(14)。

## 一种安全可靠高低压开关柜

### 技术领域

[0001] 本发明涉及开关柜技术领域,具体是一种安全可靠高低压开关柜。

### 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] 现有的开关柜在使用时其结构通常固定,工作过程中内部热量不能及时的排放出去,导致温度迅速上升,容易造成内部元件的损坏,自身可靠性较低,为此,现提供一种安全可靠高低压开关柜以解决上述技术问题。

### 发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种安全可靠高低压开关柜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:

一种安全可靠高低压开关柜,包括固定箱体和一对滑动箱体,所述滑动箱体通过调节机构横向滑动安装在固定箱体上,所述固定箱体顶部设有四轮皮带传动机构,四轮皮带传动机构上驱动连接有一对轴流风扇I和一对轴流风扇II,两个轴流风扇II之间传动连接弹性自调节机构,所述滑动箱体上转动安装有手轮,所述手轮上驱动连接有启闭机构。

[0006] 作为本发明的一种改进方案:所述调节机构包括固定在固定箱体内顶部的驱动电机,驱动电机上驱动连接有锥齿轮II,锥齿轮II上啮合连接有锥齿轮I,锥齿轮I上同轴固定有两个螺纹旋向相反的横向螺杆,两个横向螺杆分别与两个滑动箱体螺纹连接。

[0007] 作为本发明的一种改进方案:所述四轮皮带传动机构包括分别转动安装在两个滑动箱体上的皮带轮I和皮带轮III,皮带轮I和皮带轮III之间套设连接有传动皮带,所述弹性自调节机构上设有一对与传动皮带传动连接的皮带轮II。

[0008] 作为本发明的一种改进方案:所述四轮皮带传动机构还包括横向滑动安装在固定箱体上的滑动板,滑动板上固定有伺服电机,伺服电机上驱动连接有主动齿轮,主动齿轮上啮合连接有从动齿轮,从动齿轮与皮带轮I同轴固定。

[0009] 作为本发明的一种改进方案:所述轴流风扇I同轴固定在皮带轮I或皮带轮III下端,所述轴流风扇II同轴固定在皮带轮II下端。

[0010] 作为本发明的一种改进方案:所述弹性自调节机构包括开设在固定箱体顶部的滑槽,滑槽延伸方向与滑动板滑动方向垂直设置,滑槽内滑动嵌设有滑块,所述皮带轮II转动安装在滑块上,所述滑块与固定箱体之间固定有位于滑槽内的连接弹簧。

[0011] 作为本发明的一种改进方案:所述启闭机构包括一端铰接在滑动箱体上的挡板,挡板上开设有若干个通风孔,所述滑动箱体侧壁滑动安装有螺纹套块,螺纹套块与挡板之间铰接有转动杆,所述螺纹套块上螺纹连接穿设有与手轮同轴固定的竖直螺杆。

[0012] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

本发明中设置的两个滑动箱体能在调节机构的传动作用下相对固定箱体进行伸缩滑动调节,实现开关柜内部空间的灵活扩展,使得装置整体的散热效果得到提升,避免热量的积聚,设置的轴流风扇I和轴流风扇II能共同对开关柜内部进行热量的排放,同时轴流风扇I能在空间进行调节时进行自动移动,使得热量排放效率显著提升,设置的启闭机构能对挡板进行开启,方便对挡板上灰尘的定期清理效果。

## 附图说明

[0013] 图1为本发明的结构示意图;

图2为图1中A部的放大示意图;

图3为图1中B部的放大示意图;

图4为图1的局部俯视示意图;

图5为本发明的局部立体结构示意图。

[0014] 图中:1-滑动箱体、2-固定箱体、3-轴流风扇I、4-传动皮带、5-从动齿轮、6-主动齿轮、7-皮带轮I、8-滑动板、9-连接弹簧、10-皮带轮II、11-皮带轮III、12-转动杆、13-螺纹套块、14-竖直螺杆、15-挡板、16-驱动电机、17-锥齿轮I、18-锥齿轮II、19-轴流风扇II、20-通风孔、21-伺服电机、22-手轮、23-横向螺杆、24-滑块、25-滑槽。

## 具体实施方式

[0015] 下面结合具体实施方式对本专利的技术方案作进一步详细地说明:

### 实施例1

请参阅图1-5,一种安全可靠高低压开关柜,包括固定箱体2和一对滑动箱体1,所述滑动箱体1通过调节机构横向滑动安装在固定箱体2上,所述固定箱体2顶部设有四轮皮带传动机构,四轮皮带传动机构上驱动连接有一对轴流风扇I3和一对轴流风扇II19,两个轴流风扇II19之间传动连接弹性自调节机构,所述滑动箱体1上转动安装有手轮22,所述手轮22上驱动连接有启闭机构。

[0016] 本装置的固定箱体2和一对滑动箱体1所构成的空间,形成本开关柜的使用空间,通过设置的调节机构能对开关柜的空间进行灵活调节,具体地,调节机构包括固定在固定箱体2内顶部的驱动电机16,驱动电机16上驱动连接有锥齿轮II18,锥齿轮II18上啮合连接有锥齿轮I17,锥齿轮I17上同轴固定有两个螺纹旋向相反的横向螺杆23,两个横向螺杆23分别与两个滑动箱体1螺纹连接。

[0017] 设置的驱动电机16驱动锥齿轮II18旋转,锥齿轮II18驱动与之啮合的锥齿轮I17旋转,锥齿轮I17驱动两个横向螺杆23旋转,横向螺杆23驱动两个滑动箱体1相向运动,进而实现滑动箱体1和固定箱体2所构成的空间大小的调节效果。

[0018] 进一步地,本装置的四轮皮带传动机构包括分别转动安装在两个滑动箱体1上的皮带轮I7和皮带轮III11,皮带轮I7和皮带轮III11之间套设连接有传动皮带4,所述弹性自

调节机构上设有一对与传动皮带4传动连接的皮带轮II10。四轮皮带传动机构还包括横向滑动安装在固定箱体2上的滑动板8,滑动板8上固定有伺服电机21,伺服电机21上驱动连接有主动齿轮6,主动齿轮6上啮合连接有从动齿轮5,从动齿轮5与皮带轮I7同轴固定。轴流风扇I3同轴固定在皮带轮I7或皮带轮III11下端,所述轴流风扇II19同轴固定在皮带轮II10下端。

[0019] 通过上述设置,伺服电机21驱动主动齿轮6旋转。主动齿轮6驱动从动齿轮5转动,从动齿轮5驱动轴流风扇I3旋转实现对滑动箱体1内部空间的鼓风散热效果,与此同时,通过传动皮带4传动实现皮带轮II10旋转,实现轴流风扇I3旋转,此时开关柜内部得到充分的散热降温。

[0020] 实施例2

在实施例1的基础上,另外,本装置的弹性自调节机构包括开设在固定箱体2顶部的滑槽25,滑槽25延伸方向与滑动板8滑动方向垂直设置,滑槽25内滑动嵌设有滑块24,所述皮带轮II10转动安装在滑块24上,所述滑块24与固定箱体2之间固定有位于滑槽25内的连接弹簧9。

[0021] 在滑动箱体1滑动调节的过程中,滑块24沿着滑槽25在连接弹簧9的弹性作用下滑动,设置的滑动板8横向滑动,使得传动皮带4得到紧绷,保证传动皮带4与皮带轮I7、皮带轮III11和皮带轮II10的紧密传动效果,具有自动调节的效果,有效提升了稳定传动效果。

[0022] 另外,本装置的启闭机构包括一端铰接在滑动箱体1上的挡板15,挡板15上开设有若干个通风孔20,所述滑动箱体1侧壁滑动安装有螺纹套块13,螺纹套块13与挡板15之间铰接有转动杆12,所述螺纹套块13上螺纹连接穿设有与手轮22同轴固定的竖直螺杆14。

[0023] 外部冷气流通过通风孔20进入到滑动箱体1和固定箱体2内部,通过旋转手轮22能驱动竖直螺杆14转动,此时竖直螺杆14驱动螺纹套块13竖直升降,实现转动杆12带动挡板15转动,此时挡板15能实现启闭效果,挡板15打开后能实现对开关柜内部的短时间快速降温,同时也方便了挡板15定期的除尘清理。

[0024] 综上所述,本发明中设置的两个滑动箱体1能在调节机构的传动作用下相对固定箱体2进行伸缩滑动调节,实现开关柜内部空间的灵活扩展,使得装置整体的散热效果得到提升,避免热量的积聚,设置的轴流风扇I3和轴流风扇II19能共同对开关柜内部进行热量的排放,同时轴流风扇I3能在空间进行调节时进行自动移动,使得热量排放效率显著提升,设置的启闭机构能对挡板15进行开启,方便对挡板15上灰尘的定期清理效果。

[0025] 需要特别说明的是,虽然本说明书按照实施方式加以描述,但并非每个实施方式仅包含一个独立的技术方案,说明书的这种叙述方式仅仅是为清楚起见,本领域技术人员应当将说明书作为一个整体,各实施例中的技术方案也可以经适当组合,形成本领域技术人员可以理解的其他实施方式,以上所述实施例仅表达了本技术方案的优选实施方式,其描述较为具体和详细,但不能因此而理解为对本技术方案专利范围的限制。应当指出的是,对于本领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明构思的前提下,还可以做出若干变形、改进及替代,这些都属于本技术方案的保护范围。本技术方案专利的保护范围应以所附权利要求为准。

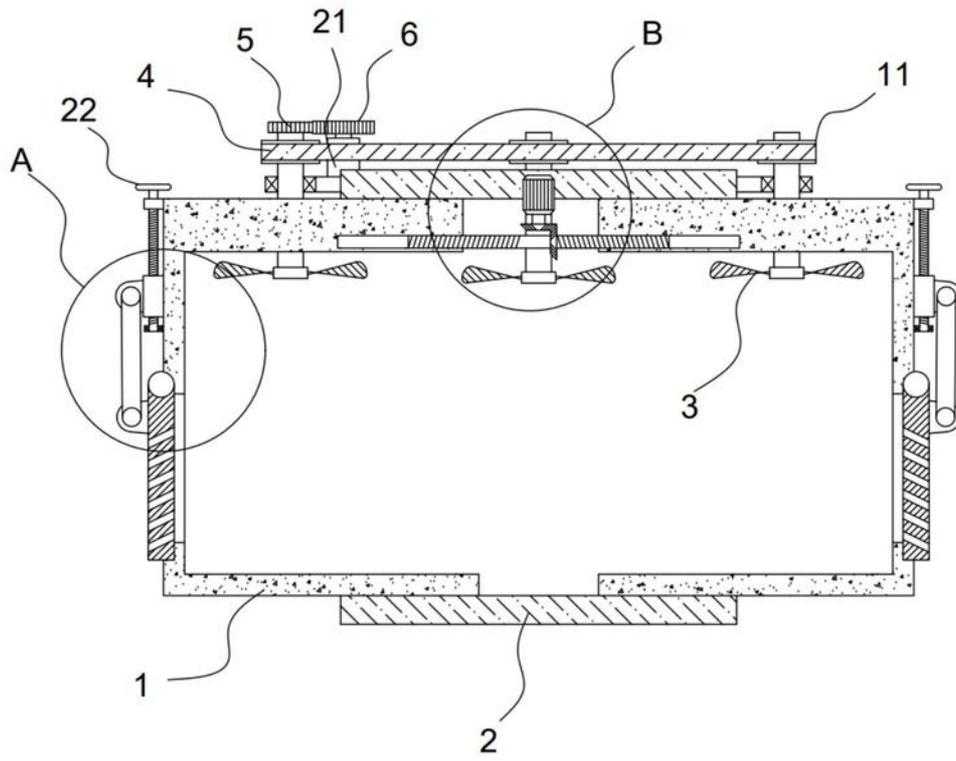


图1

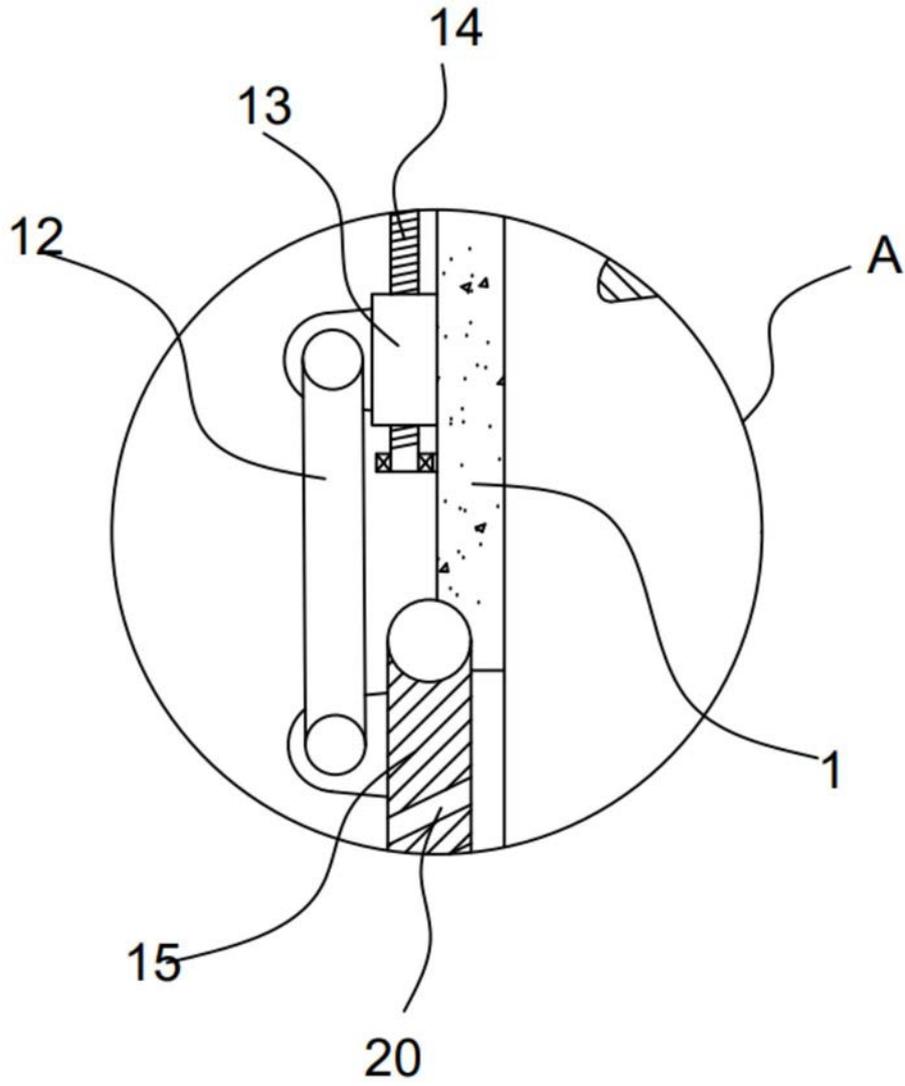


图2

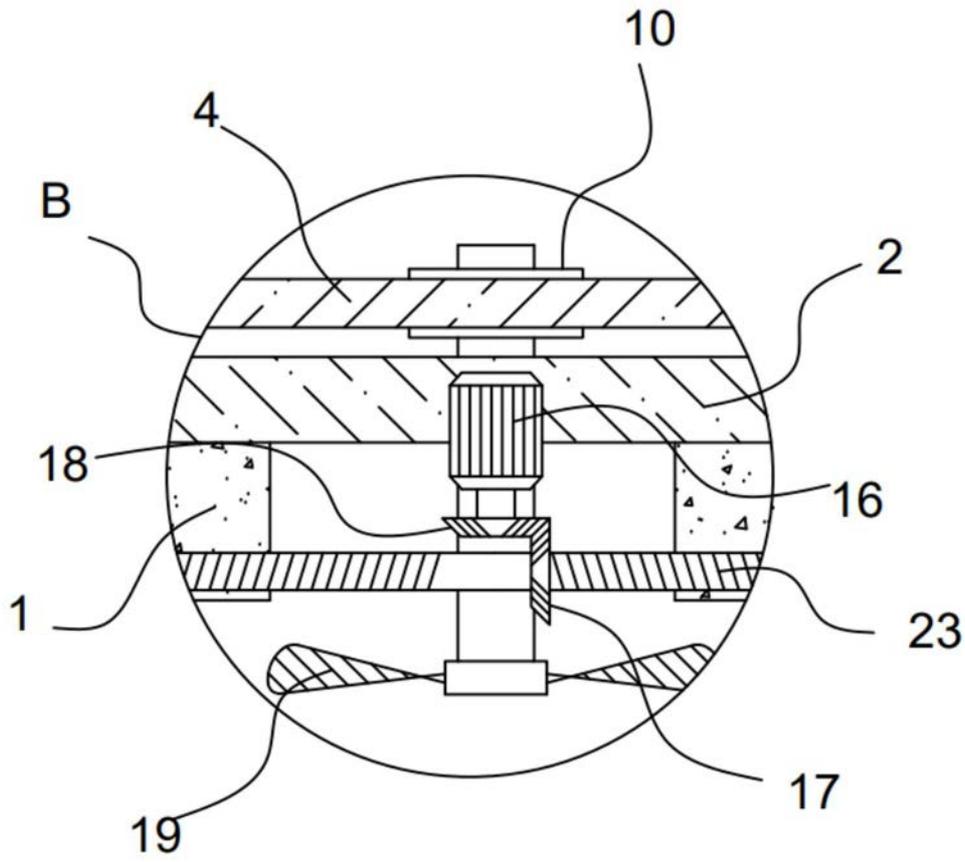


图3



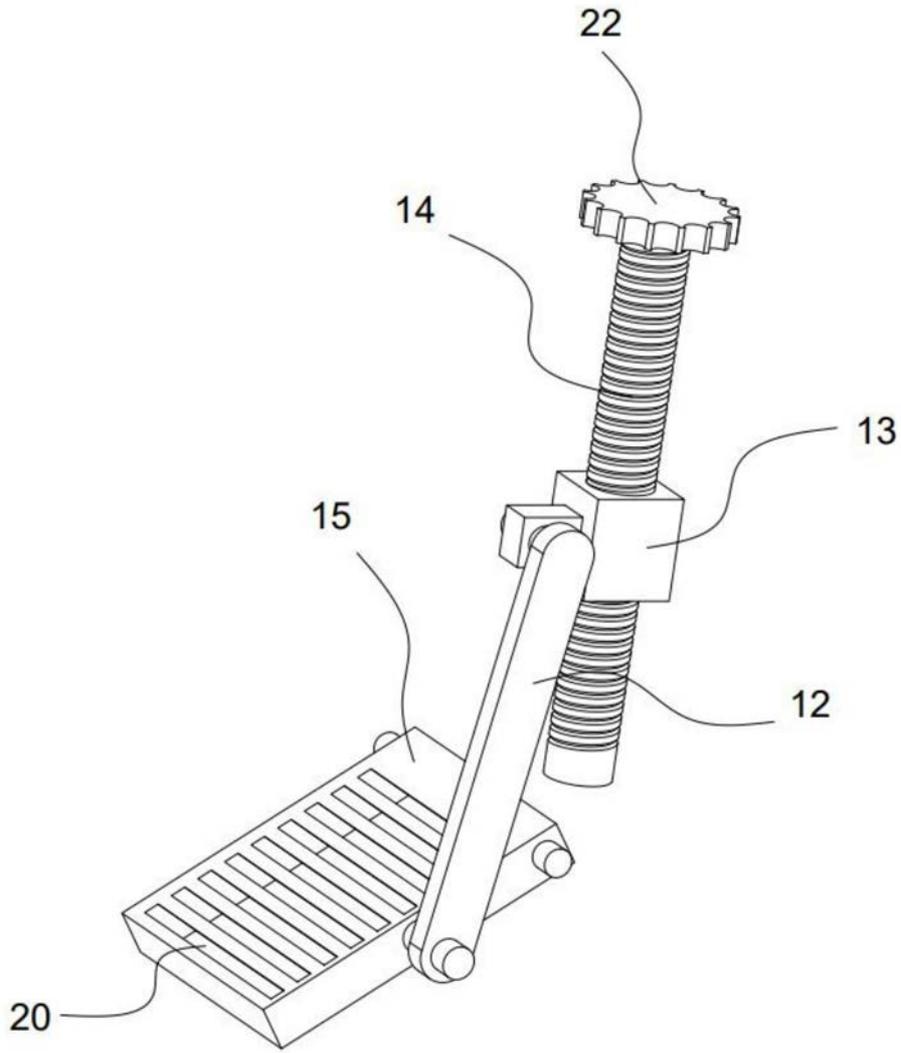


图5