



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 112566434 B

(45) 授权公告日 2021. 11. 09

(21) 申请号 202011386257.7

H05K 7/14 (2006.01)

(22) 申请日 2020.12.01

H05K 5/00 (2006.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

H05K 5/02 (2006.01)

申请公布号 CN 112566434 A

H02M 1/00 (2007.01)

H02M 7/00 (2006.01)

(43) 申请公布日 2021.03.26

(56) 对比文件

(73) 专利权人 深圳市金泉科技有限公司

CN 106852046 A, 2017.06.13

地址 518000 广东省深圳市光明新区公明

CN 106535523 A, 2017.03.22

街道上村社区下南第三工业区第7栋

CN 210693518 U, 2020.06.05

601

CN 211378506 U, 2020.08.28

CN 210537173 U, 2020.05.15

(72) 发明人 覃印

CN 203537243 U, 2014.04.09

(74) 专利代理机构 北京维正专利代理有限公司

CN 210898629 U, 2020.06.30

11508

代理人 任志龙

审查员 陈亚亚

(51) Int. Cl.

H05K 7/02 (2006.01)

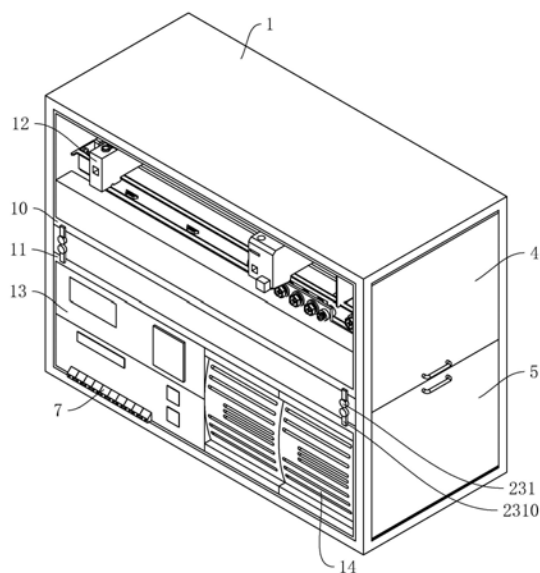
权利要求书1页 说明书5页 附图5页

(54) 发明名称

一种嵌入式电源系统

(57) 摘要

本申请涉及一种嵌入式电源系统,涉及通信电源的技术领域,其包括箱体,设置于箱体一侧的第一框架以及位于第一框架底部的第二框架,设置于第一框架内的直流配电单元,设置于第二框架内的监控模块与整流模块,设置于第一框架与第二框架之间的固定板,设置于固定板的一侧且位于箱体外的定位杆,设置于定位杆上且用于连接直流配电单元、监控模块与整流模块的连接机构,设置于定位杆内且用于调节箱体侧壁开合度的调节机构。本申请具有能够减少操作员维修时对正常零部件的触碰,同时有效的提高操作员的维修效率的效果。



1. 一种嵌入式电源系统,其特征在于:包括箱体(1),设置于箱体(1)一侧的第一框架(10)以及位于第一框架底部的第二框架(11),设置于第一框架(10)内的直流配电单元(12),设置于第二框架(11)内的监控模块(13)与整流模块(14),设置于第一框架(10)与第二框架(11)之间的固定板(2),设置于固定板(2)的一侧且位于箱体(1)内的定位杆(20),设置于定位杆(20)上且用于连接直流配电单元(12)、监控模块(13)与整流模块(14)的连接机构,设置于定位杆(20)内且用于调节箱体(1)侧壁开合度的调节机构;

所述定位杆(20)的顶部与底部均开设有滑槽(200);所述连接机构包括滑动设置于滑槽(200)内的滑块(3),设置于滑块(3)远离滑槽(200)槽底的一侧且分别与第一框架(10)以及第二框架(11)相连接的安装块(30),以及设置于固定板(2)的一侧且用于限定第一框架(10)与第二框架(11)位置的限位组件;

所述滑槽(200)的两侧均开设有条形通孔(2000);所述调节机构包括设置于滑块(3)的一侧且贯穿条形通孔(2000)的转动组件,设置于滑块(3)的一侧且与转动组件相连接的调节杆(31),设置于固定板(2)的一侧且与调节杆(31)远离滑块(3)的一端滑移配合的弯轨(21),设置于固定板(2)的两端且用于锁定箱体(1)两侧侧壁的锁定组件。

2. 根据权利要求1所述的一种嵌入式电源系统,其特征在于:所述箱体(1)的两侧侧壁包括第一侧板(4)与第二侧板(5);所述固定板(2)的两侧设置有与弯轨(21)相连通的导向槽(22);所述锁定组件包括滑动设置于导向槽(22)内的滑条(220),转动设置于导向槽(22)内且与滑条(220)远离弯轨(21)的一端相抵触的锁定块(221),以及设置于导向槽(22)内且用于调节锁定块(221)位置的复位件;所述第一侧板(4)与第二侧板(5)的侧壁均设置有与锁定块(221)卡接配合的卡接环(222)。

3. 根据权利要求2所述的一种嵌入式电源系统,其特征在于:所述固定板(2)的一侧开设有安装孔(23);所述导向槽(22)的槽底开设有与安装孔(23)相连通的连接孔;所述滑条(220)的底部开设有与连接孔相连通的锁定孔;所述限位组件包括滑动设置于连接孔内且与锁定孔滑插配合的锁定条(223),以及转动设置于安装孔(23)内且用于调节锁定条(223)所在高度的调节件。

4. 根据权利要求3所述的一种嵌入式电源系统,其特征在于:所述转动组件包括设置于滑块(3)的一侧且贯穿条形通孔(2000)的延伸杆(32),以及设置于延伸杆(32)的一端且与调节杆(31)远离弯轨(21)的一端相连接的万向球(33)。

5. 根据权利要求4所述的一种嵌入式电源系统,其特征在于:所述调节件包括转动设置于安装孔(23)内的安装条(230),设置于安装条(230)远离连接孔一端的调节轮(231),以及设置于安装条(230)远离调节轮(231)的一端且与锁定条(223)的底部相抵触的凸轮(232)。

6. 根据权利要求5所述的一种嵌入式电源系统,其特征在于:所述复位件包括转动设置于导向槽(22)的槽壁且与锁定块(221)相连接的转轴(6),以及一端与导向槽(22)的槽底相连接,另一端与锁定块(221)相连接的弹簧(60)。

7. 根据权利要求1所述的一种嵌入式电源系统,其特征在于:所述监控模块(13)的一侧设置有多于一个负载接口(7)。

8. 根据权利要求1所述的一种嵌入式电源系统,其特征在于:所述箱体(1)的一侧设置有防雷模块。

## 一种嵌入式电源系统

### 技术领域

[0001] 本申请涉及通信电源的技术领域,尤其是涉及一种嵌入式电源系统。

### 背景技术

[0002] 嵌入式电源系统是嵌装在一体化通信机柜中,给同机柜中的通信、数据设备提供直流基础电能的电源设备,它同时具有一定通用性,是一种安全、可靠、高性能的供电系统。

[0003] 目前的嵌入式电源系统的系统结构和功能与组合通信电源相一致,包括交流配电单元、多个并联运行的整流模块、直流配电单元和监控模块。尽管嵌入式电源系统的尺寸较小,但具有对电源进行监控、对保护的功能。

[0004] 针对上述中的相关技术,发明人认为现有的嵌入式电源系统为了能有效利用空间,一般是将各单元整合在一个小尺寸的封装箱内,使整个设备的内部空间变得较为局促,导致操作员对设备内的零部件维修时,容易对触碰到不同的零部件,同时,在操作员在对设备内部零件进行维修前,需要先将不同的模块进行拆卸,存在有影响设备正常运行,同时增加操作员对设备维修的时间成本的缺陷。

### 发明内容

[0005] 为了能够减少操作员维修时对正常零部件的触碰,同时有效的提高操作员的维修效率,本申请提供一种嵌入式电源系统。

[0006] 本申请提供了一种嵌入式电源系统采用如下的技术方案:

[0007] 一种嵌入式电源系统,包括箱体,设置于箱体一侧的第一框架以及位于第一框架底部的第二框架,设置于第一框架内的直流配电单元,设置于第二框架内的监控模块与整流模块,设置于第一框架与第二框架之间的固定板,设置于固定板的一侧且位于箱体内部的定位杆,设置于定位杆上且用于连接直流配电单元、监控模块与整流模块的连接机构,设置于定位杆内且用于调节箱体侧壁开合度的调节机构。

[0008] 通过采用上述技术方案,通过设置固定板、定位杆、连接机构与调节机构,可以在操作员需要对箱体内部的零部件进行维修时,首先可以将直流配电单元、监控模块与整流模块分别从箱体内拉出,以通过连接机构来带动调节机构,从而使箱体两侧的侧壁能够在调节机构的带动下打开,以减少操作员触碰到箱体内部的其他零部件,进而达到提高维修效率的目的。

[0009] 可选的,所述定位杆的顶部与底部均开设有滑槽;所述连接机构包括滑动设置于滑槽内的滑块,设置于滑块远离滑槽槽底的一侧且分别与第一框架以及第二框架相连接的安装块,以及设置于固定板的一侧且用于限定第一框架与第二框架位置的限位组件。

[0010] 通过采用上述技术方案,通过设置滑块与安装块,可以在拉出直流配电单元、监控模块或者整流模块时,使滑块沿着滑槽进行滑移,以通过滑块来带动调节机构,从而使箱体两侧侧壁能够在调节机构的带动下打开,以达到便于操作员维修的目的,另外,通过设置限位组件,可以提高直流配电单元、监控模块与整流模块的安装稳定性,减少晃动的情况

发生。

[0011] 可选的,所述滑槽的两侧均开设有条形通孔;所述调节机构包括设置于滑块的一侧且贯穿条形通孔的转动组件,设置于滑块的一侧且与转动组件相连接的调节杆,设置于固定板的一侧且与调节杆远离滑块的一端滑移配合的弯轨,设置于固定板的两端且用于锁定箱体两侧侧壁的锁定组件。

[0012] 通过采用上述技术方案,通过设置转动组件、调节杆与弯轨,可以在滑块沿滑槽进行滑移时,通过滑块与转动组件来同时带动调节杆沿弯轨进行滑移,而设置的锁定组件,可以实现对箱体侧壁的锁定,提高箱体侧壁的稳定性的。

[0013] 可选的,所述箱体的两侧侧壁包括第一侧板与第二侧板;所述固定板的两侧设置有与弯轨相连通的导向槽;所述锁定组件包括滑动设置于导向槽内的滑条,转动设置于导向槽内且与滑条远离弯轨的一端相抵触的锁定块,以及设置于导向槽内且用于调节锁定块位置的复位件;所述第一侧板与第二侧板的侧壁均设置有与锁定块卡接配合的卡接环。

[0014] 通过采用上述技术方案,通过设置第一侧板、第二侧板、锁定块与卡接环,可以通过锁定块与卡接环的卡接配合,以实现第一侧板与第二侧板锁定的目的,而通过设置导向槽、滑条与锁定块,可以在需要打开第一侧板与第二侧板时,通过滑块带动调节杆沿弯轨滑动,以推动滑条沿导向槽滑移,从而能够通过滑条来推动锁定块进行翻转,进而使锁定块与卡接环相分离,达到打开第一侧板与第二侧板的目的。

[0015] 可选的,所述固定板的一侧开设有安装孔;所述导向槽的槽底开设有与安装孔相连接孔;所述滑条的底部开设有与连接孔相连接的锁定孔;所述限位组件包括滑动设置于连接孔内且与锁定孔滑插配合的锁定条,以及转动设置于安装孔内且用于调节锁定条所在高度的调节件。

[0016] 通过采用上述技术方案,直流配电单元、监控模块与整流模块

[0017] 可选的,所述转动组件包括设置于滑块的一侧且贯穿条形通孔的延伸杆,以及设置于延伸杆的一端且与调节杆远离弯轨的一端相连接的万向球。

[0018] 通过采用上述技术方案,通过设置延伸杆与万向球,可以在操作员拉出直流配电单元、监控模块或整流模块时,通过滑块来带动延伸杆沿条形通孔进行滑移,以使调节杆在延伸杆与万向球的带动下沿弯轨进行滑移。

[0019] 可选的,所述调节件包括转动设置于安装孔内的安装条,设置于安装条远离连接孔一端的调节轮,以及设置于安装条远离调节轮的一端且与锁定条的底部相抵触的凸轮。

[0020] 通过采用上述技术方案,通过设置调节轮与凸轮,可以在需要对滑条的位置进行限定时,操作员通过转动调节轮来使凸轮旋转,从而使锁定条在凸轮的带动下而卡入锁定孔内,以达到锁定滑条的目的。

[0021] 可选的,所述复位件包括转动设置于导向槽的槽壁且与锁定块相连接的转轴,以及一端与导向槽的槽底相连接,另一端与锁定块相连接的弹簧。

[0022] 通过采用上述技术方案,通过设置转轴,可以使锁定块与转轴相连,以实现锁定块的转动连接,而设置的弹簧,可以对锁定块施加弹力作用,从而能够使锁定块在弹簧的作用下复位,进而达到锁定箱体侧壁的目的。

[0023] 可选的,所述监控模块的一侧设置多个负载接口。

[0024] 通过采用上述技术方案,通过设置多个负载接口,可以通过多个负载接口来为多

个基站运营商通电,从而达到增加嵌入式电源系统的使用范围的目的。

[0025] 可选的,所述箱体的一侧设置有防雷模块。

[0026] 通过采用上述技术方案,通过在箱体一侧设置防雷模块,可以有效的提高设备的防雷性能,能够在遭遇雷击时,通过防雷模块来将瞬间的大电流引入大地释放掉,从而在一定程度上减少用电设备的发生损坏的可能性。

[0027] 综上所述,本申请包括以下至少一种有益技术效果:

[0028] 1.通过设置固定板、定位杆、连接机构与调节机构,可以使箱体两侧的侧壁能够在调节机构的带动下打开,以减少操作员触碰到箱体内部的其他零部件,进而达到提高维修效率的目的;

[0029] 2.通过设置第一侧板、第二侧板、锁定块与卡接环,可以通过锁定块与卡接环的卡接配合,以实现第一侧板与第二侧板锁定的目的,而通过设置导向槽、滑条与锁定块,可以从而使锁定块与卡接环相分离,达到打开第一侧板与第二侧板的目的;

[0030] 3.通过设置多个负载接口,可以通过多个负载接口来为多个基站运营商通电,从而达到增加嵌入式电源系统的使用范围的目的。

## 附图说明

[0031] 图1是本申请实施例的整体结构示意图;

[0032] 图2是本申请实施例另一视角的部分结构示意图;

[0033] 图3是图2中A部分的放大图;

[0034] 图4是本申请实施例部分结构的爆炸结构示意图;

[0035] 图5是图4中B部分的放大图。

[0036] 附图标记说明:1、箱体;10、第一框架;11、第二框架;12、直流配电单元;13、监控模块;14、整流模块;2、固定板;20、定位杆;200、滑槽;2000、条形通孔;21、弯轨;22、导向槽;220、滑条;221、锁定块;2210、卡接块;222、卡接环;223、锁定条;23、安装孔;230、安装条;231、调节轮;2310、条杆;232、凸轮;3、滑块;30、安装块;31、调节杆;310、凸块;32、延伸杆;33、万向球;4、第一侧板;5、第二侧板;6、转轴;60、弹簧;7、负载接口。

## 具体实施方式

[0037] 以下结合附图1-5对本申请作进一步详细说明。

[0038] 本申请实施例公开一种嵌入式电源系统。参照图1和图2,嵌入式电源系统包括箱体1,在箱体1的一侧安装有第一框架10,同时,在第一框架10的下方安装有第二框架11。其中,在第一框架10内安装有直流配电单元12,在第二框架11内部安装有监控模块13与整流模块14。

[0039] 另外,为了能够同时对多个基站运营上通电,故在第二框架11内设置有多个负载接口7,从而能够有效的增加嵌入式电源系统的使用范围。此外,为了能够在一定程度上的提高设备的防雷性能,故在第一框架10内还安装有防雷模块。

[0040] 参照图1和图3,在第一框架10与第二框架11之间安装有固定板2,同时,在固定板2靠近箱体1内部的一侧安装有定位杆20,另外,为了能够便于操作员对箱体1内部零件进行维修,故在定位杆20设置有连接机构与调节机构。

[0041] 参照图3和图4,在定位杆20的两侧均开设有滑槽200,且两条滑槽200分别位于定位杆20的上下两侧。其中,在本实施例中,连接机构包括滑块3、安装块30与限位组件。

[0042] 滑块3滑移连接在滑槽200内,安装块30固定在滑块3远离滑槽200槽底的一侧,且安装块30远离滑块3的一侧分别与第一框架10以及第二框架11靠近固定板2的一侧相抵接。

[0043] 参照图3和图5,在滑槽200的一侧槽壁开设有条形通孔2000,其中,在本实施例中,调节机构包括调节杆31、弯轨21、转动组件与锁定组件。转动组件设置在滑块3的一侧,在本实施例中,转动组件包括延伸杆32与万向球33。

[0044] 延伸杆32的一端与安装块30相固定,另一端贯穿条形通孔2000且与万向球33相连接。同时,调节杆31安装在万向球33远离延伸杆32的一侧,且在调节杆31远离万向球33一侧的底部固定有凸块310。另外,弯轨21设置有四条,四条弯轨21两两为一组,且每组弯轨21分别安装在固定板2靠近定位杆20的一侧的上半部与下半部,此外,凸块310与弯轨21滑移连接,且为了减少凸块310从弯轨21中滑离的情况发生,故在凸块310远离调节杆31的一侧设置有与弯轨21相互吸引的磁铁。

[0045] 参照图2和图4,箱体1的侧壁包括第一侧板4与第二侧板5,且第一侧板4与第二侧板5相互远离的一侧分别转动连接在箱体1侧壁的顶边与底边。另外,在固定板2上开设有与弯轨21相连通的导向槽22。其中,在本实施例中,锁定组件包括滑条220、锁定块221复位件。滑条220滑移连接在导向槽22内,且滑条220的延伸方向与导向槽22的延伸方向相一致。

[0046] 另外,参照图3和图5,在本实施例中,复位件包括转轴6与弹簧60。转轴6的两端分别与导向槽22的两侧槽壁转动连接,其中,锁定块221的一侧与转轴6侧壁相固定,且在锁定块221远离转轴6的一侧固定有卡接块2210,卡接块2210整体为倾斜设置,且与锁定块221成小于 $90^\circ$ 的夹角。

[0047] 同时,参照图2和图5,弹簧60的一端与锁定块221远离滑条220的一侧相连接,另一端与导向槽22的槽底相连接。此外,在第一侧板4与第二侧板5靠近箱体1内部的一侧安装有卡接环222,且在嵌入式电源系统正常工作时,卡接环222与卡接块2210卡接配合,以达到固定第一侧板4与第二侧板5的目的。

[0048] 当操作员需要对箱体1内的零部件进行维修时,根据需要检修的零部件位置,可以直接将第一框架10或者第二框架11向外拉出,以通过安装块30来带动滑块3沿滑槽200进行滑移,使调节杆31在滑块3的带动下沿着弯轨21进行移动,直至使调节杆31底部的凸块310与滑条220相抵触后,再通过推动滑条220沿导向槽22滑移,并使滑条220推动锁定块221靠近导向槽22槽底的一侧,从而使锁定块221进行翻转,以使卡接块2210与卡接环222相互分离,进而实现第一侧板4或第二侧板5的开启,达到方便操作员维修箱体1内部零部件的目的。

[0049] 参照图4和图5,在固定板2远离定位杆20的一侧开设有延伸方向与定位杆20的延伸方向相一致的安裝孔23,安裝孔23对应导向槽22的位置开设有四个,同时,在导向槽22的槽底开设有与安裝孔23相連通連接孔,且連接孔的延伸方向与安裝孔23的延伸方向相垂直,另外,在滑条220的底部开设有与连接孔相連通的鎖定孔。

[0050] 为了能够提高第一框体与第二框体的稳定性,故将限位组件整体设置在固定板2对应安裝孔23的位置。其中,在本实施例中,限位组件包括鎖定条223与調節件。鎖定条223设置在連接孔內,且鎖定条223可与鎖定孔滑插配合,另外,調節件设置在安裝孔23內,且在

本实施例中,调节件包括安装条230、调节轮231与凸轮232。

[0051] 参照图5,安装条230转动设置在安装孔23内,凸轮232安装在安装条230靠近锁定条223的一端,且凸轮232的周侧与锁定条223远离滑条220的一端相抵触。同时,调节轮231固定在安装条230远离凸轮232的一端,且在调节轮231的周侧安装有条杆2310,条杆2310的延伸方向与安装条230的延伸方向相垂直,且条杆2310的一侧可与第一框架10以及第二框架11相抵触。

[0052] 当操作员需要对箱体1内部零件进行维修时,可首先通过拨动调节轮231上的条杆2310,使调节轮231转动而带动凸轮232转动,凸轮232转动后,会使锁定条223朝远离滑条220的方向移动,以使锁定条223从锁定孔内滑出,从而可以使滑条220能够在调节杆31的带动下沿导向槽22进行滑动,进而实现第一侧板4或第二侧板5的开启,以在一定程度上提高操作员对箱体1内部零件的维修效率。

[0053] 另外,当无需对箱体1内部零件进行维修时,操作员可拨动条杆2310,以带动凸轮232旋转,从而使锁定条223在凸轮232的带动下滑插入锁定孔内,进而达到限制滑条220沿导向槽22滑动的目的。

[0054] 以上均为本申请的较佳实施例,并非依此限制本申请的保护范围,故:凡依本申请的结构、形状、原理所做的等效变化,均应涵盖于本申请的保护范围之内。

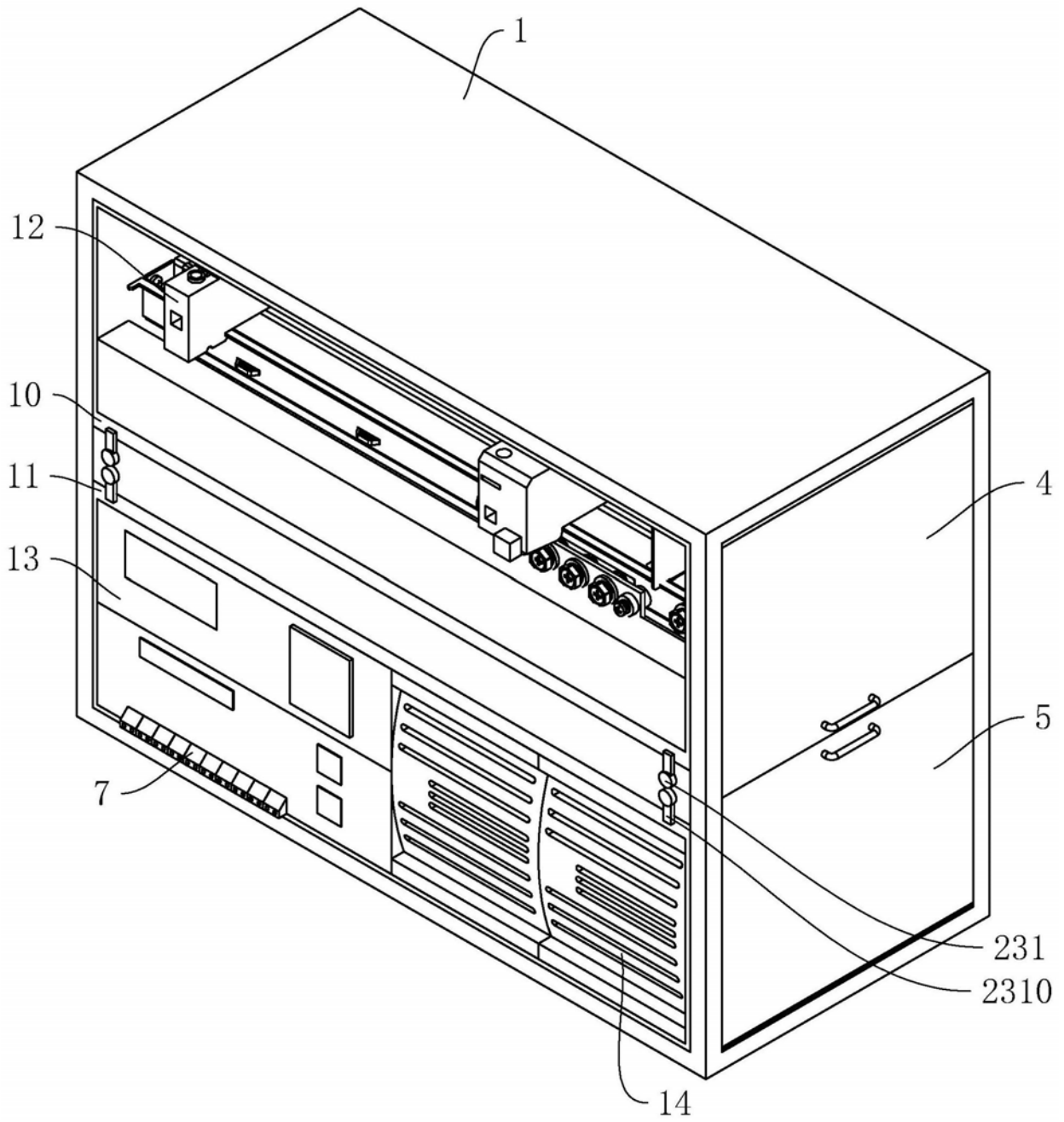


图1

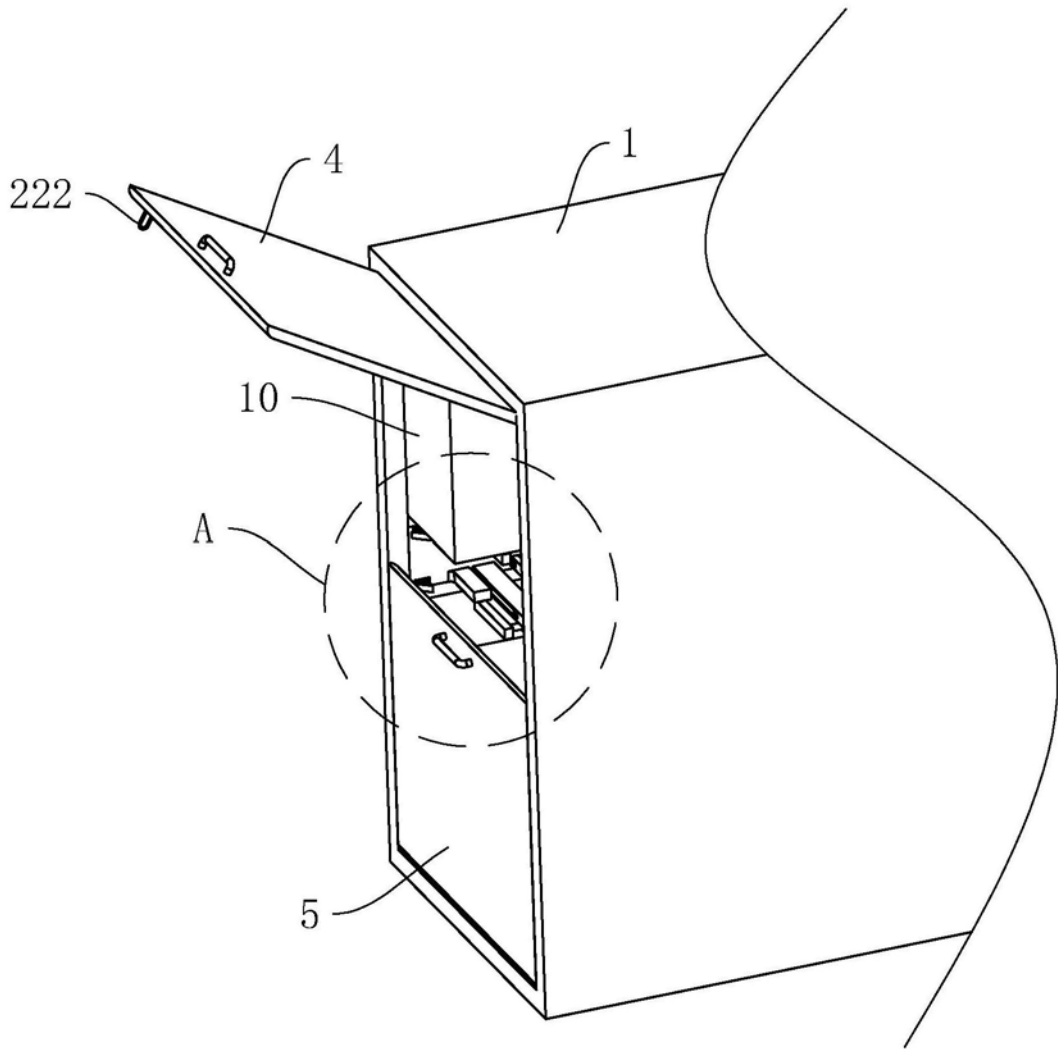


图2

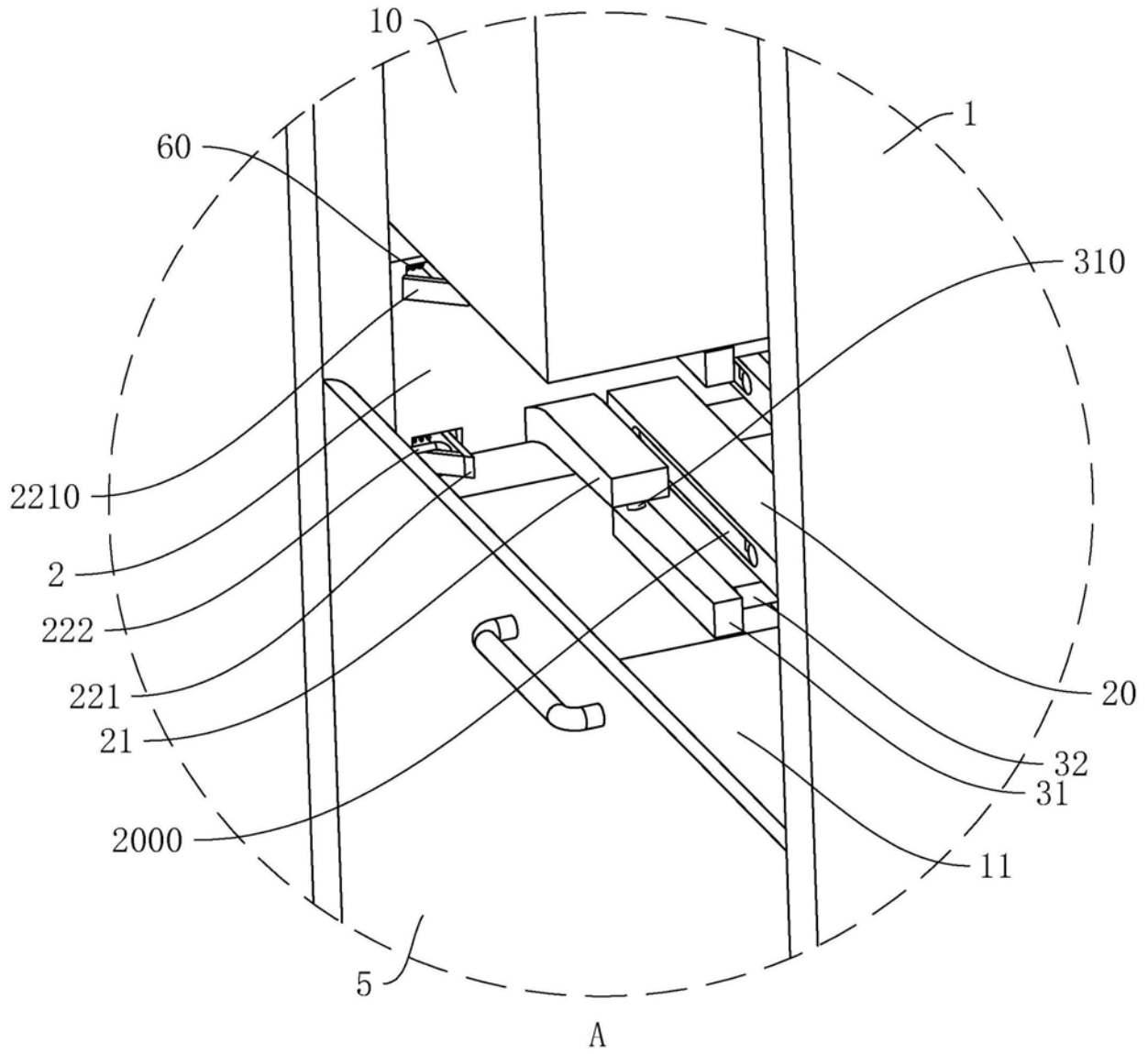


图3

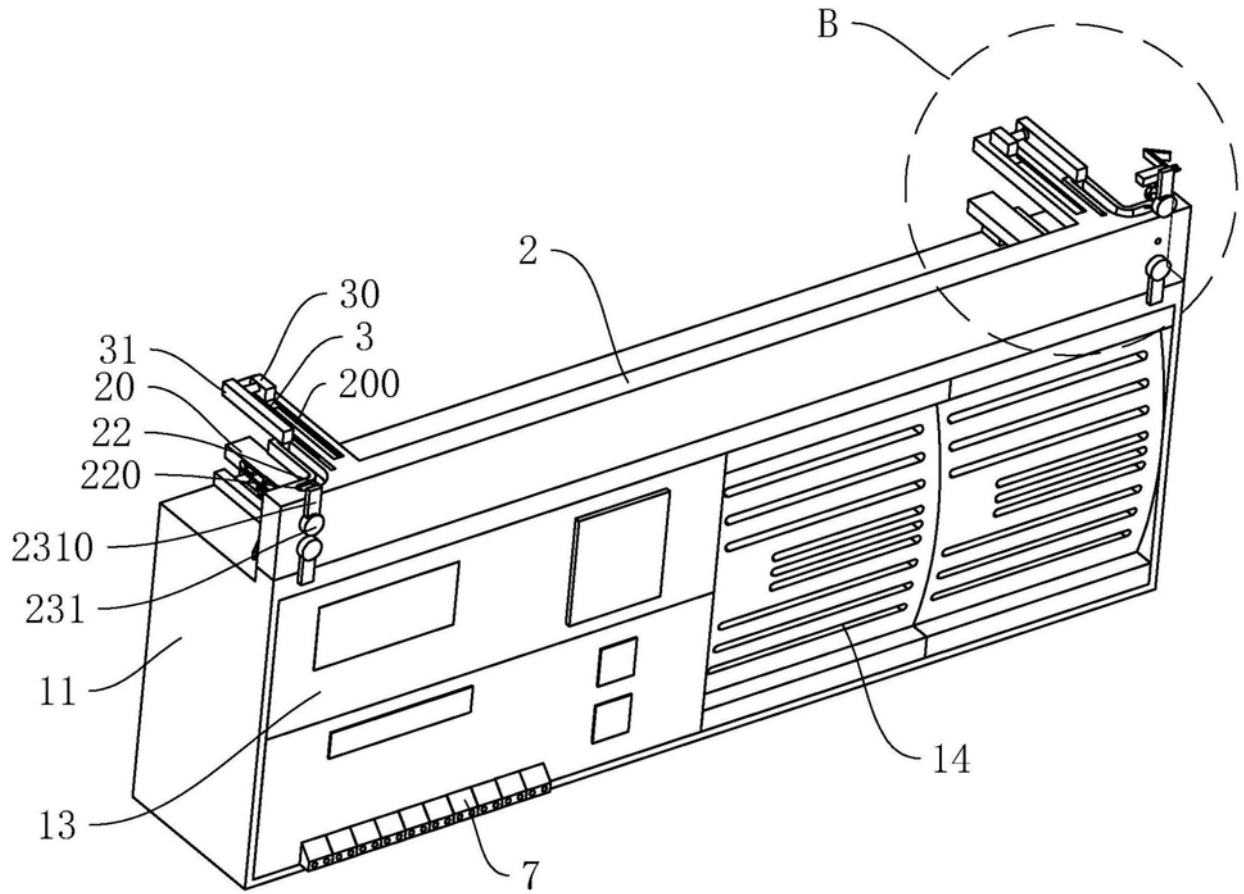
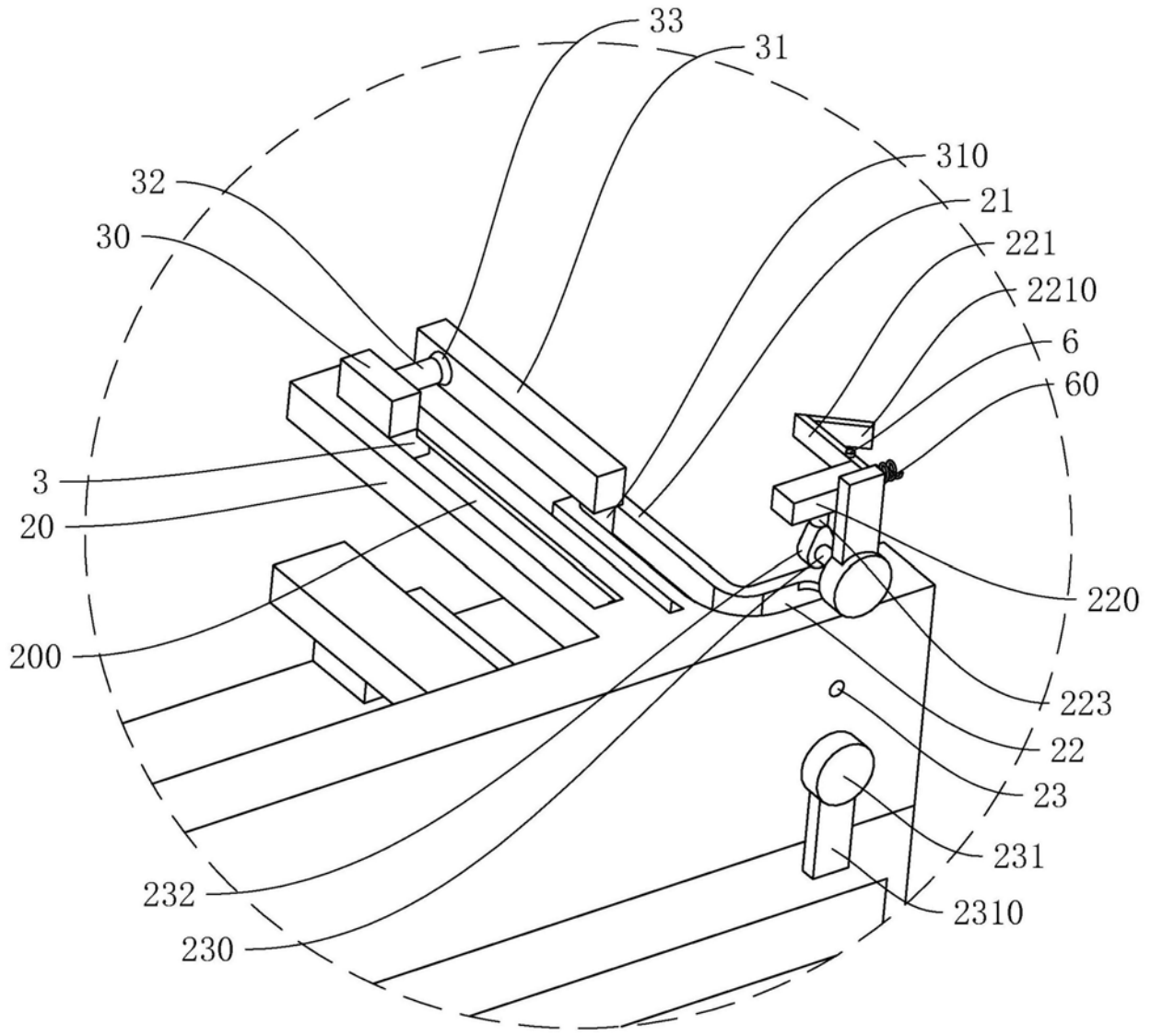


图4



B

图5