(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 221447805 U
(45)授权公告日 2024.07.30

(21)申请号 202323284517.1

(22)申请日 2023.12.04

(73)专利权人 安徽华电工程咨询设计有限公司
地址 230000 安徽省合肥市经济技术开发区繁华大道369号
专利权人 安徽淮南平圩发电有限责任公司

(72)发明人 杨彩虹 孙琪 吴锶 许东滢 罗武 鲁超 张军旺 郭军亮 杨晓凌 石敏 高焰松 陈冬 孙少杰 张洁 赵峻峰

(74)专利代理机构 合肥国和专利代理事务所(普通合伙) 34131
专利代理师 侯婷

(51)Int.Cl.
H02B 1/32(2006.01)
H02B 1/36(2006.01)
H02B 1/28(2006.01)
H02B 1/56(2006.01)
H02B 1/30(2006.01)

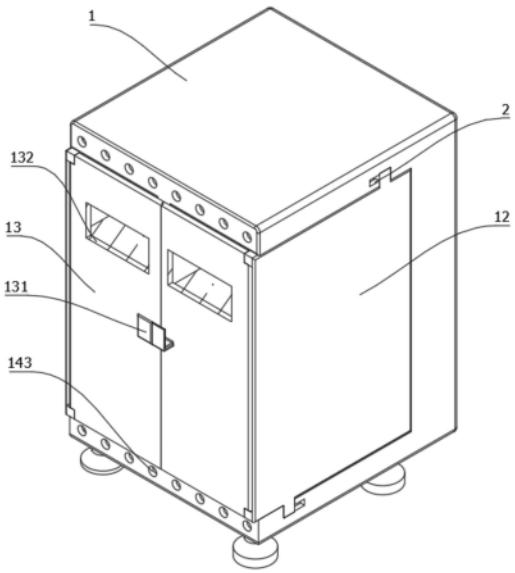
权利要求书2页 说明书4页 附图6页

(54)实用新型名称

一种便于内部维修的220K线路智能柜

(57)摘要

本实用新型涉及内部维修领域,具体是涉及一种便于内部维修的220K线路智能柜,包括柜体、伸缩组件和散热组件,柜体上开设有与外部连通的空腔,空腔内安装有连接板,连接板内转动设置有连接杆,连接杆上设有伸缩组件,伸缩组件上设有散热组件,伸缩组件包括一对第一齿轮,一对第一齿轮相互靠近的一端与连接杆同轴连接,第一齿轮上啮合有一对相向运动的齿条,一对齿条相互远离的一端固定连接有固定块,固定块上安装有密封板,密封板与柜体贴合,解决了现有的智能柜对内部元器件维修繁琐的问题。



CN 221447805 U

1.一种便于内部维修的220K线路智能柜,其特征在于,包括柜体(1)、伸缩组件(2)和散热组件(3);

柜体(1)上开设有与外部连通的空腔(11),空腔(11)内安装有连接板(111),连接板(111)内转动设置有连接杆(112),连接杆(112)上设有伸缩组件(2),伸缩组件(2)上设有散热组件(3);

伸缩组件(2)包括一对第一齿轮(21),一对第一齿轮(21)相互靠近的一端与连接杆(112)同轴连接,第一齿轮(21)上啮合有一对相向运动的齿条(22),一对齿条(22)相互远离的一端固定连接有固定块(23),固定块(23)上安装有密封板(12),密封板(12)与柜体(1)贴合。

2.根据权利要求1所述的一种便于内部维修的220K线路智能柜,其特征在于,柜体(1)包括第一电机(142);

柜体(1)上下均开设有第一连通槽(14),第一齿轮(21)和齿条(22)位于第一连通槽(14)内,柜体(1)的底端安装有第一电机(142),第一电机(142)的输出端穿过第一连通槽(14)并与其中一个第一齿轮(21)底端同轴连接,第一连通槽(14)侧壁开设有与外部连通的限位槽(141),齿条(22)与限位槽(141)滑动连接。

3.根据权利要求2所述的一种便于内部维修的220K线路智能柜,其特征在于,柜体(1)包括一对柜门(13);

一对柜门(13)相背的一面均与密封板(12)的一侧铰接,柜门(13)上安装有与空腔(11)连通的温控面板(132),温控面板(132)与散热组件(3)连接,柜门(13)上安装有L型板。

4.根据权利要求3所述的一种便于内部维修的220K线路智能柜,其特征在于,柜体(1)包括支撑板(113);

支撑板(113)安装在连接板(111)的两侧,支撑板(113)上开设有滑槽(1131),一对密封板(12)相对的一面均固定连接有多个放置板(121),放置板(121)上安装有元器件(122),放置板(121)上安装有T形块(123),T形块(123)与滑槽(1131)滑动连接。

5.根据权利要求1所述的一种便于内部维修的220K线路智能柜,其特征在于,散热组件(3)包括风扇(32);

柜体(1)内开设有第三连通槽(31),第三连通槽(31)内设有多个风扇(32)。

6.根据权利要求5所述的一种便于内部维修的220K线路智能柜,其特征在于,散热组件(3)包括第一风孔(311);

第一风孔(311)开设在第三连通槽(31)内且与空腔(11)内连通,第一连通槽(14)内开设有若干个与空腔(11)和外部连通的第二风孔(143)。

7.根据权利要求6所述的一种便于内部维修的220K线路智能柜,其特征在于,散热组件(3)包括一对第一双转轮(34);

柜体(1)内开设有第二连通槽(33),一对第一双转轮(34)与第二连通槽(33)侧壁转动连接,第三连通槽(31)侧壁转动设置有若干个第二双转轮(35),第二双转轮(35)与风扇(32)同轴连接,第一双转轮(34)通过皮带(36)与第二双转轮(35)连接,第二连通槽(33)上开设有一对与第三连通槽(31)连通的传动槽,其中两个皮带(36)位于传动槽内。

8.根据权利要求7所述的一种便于内部维修的220K线路智能柜,其特征在于,散热组件(3)包括第二电机(331);

第二电机(331)安装在第二连通槽(33)的底壁,第二电机(331)的输出端同轴连接有辅斜齿轮(333),第一双转轮(34)的一端同轴连接有主斜齿轮(332),主斜齿轮(332)与辅斜齿轮(333)啮合,主斜齿轮(332)的另一端与第二连通槽(33)侧壁转动连接。

一种便于内部维修的220K线路智能柜

技术领域

[0001] 本实用新型涉及内部维修领域,具体是涉及一种便于内部维修的220K线路智能柜。

背景技术

[0002] 智能配电柜也即是精密配电柜,是一款针对数据中心机房能源末端,综合采集所有能源数据的配电柜。通常智能柜内部安装有多种元器件组成,经过一端时间的使用需要对智能柜内部的元器件进行维修和维护,避免智能柜损坏,现有的智能柜在对内部进行维修时,通常需要工作人员侧身进行柜内维修,增加了维修时的工作量,且现有的智能柜散热效果较差。

[0003] 如中国专利CN210224674U公开的一种便于维修的智能配电柜,包括保护外壳、底座和挡板,所述保护外壳侧壁靠近所述挡板的一端固定连接有第一固定块,所述第一固定块与所述挡板可拆卸连接,所述保护外壳侧壁底部固定连接有第二固定块。

[0004] 该方案虽然能通过打开外壳进行内部维修,但该方案的外壳都是通过螺栓固定在柜体内,当需要对内部元器件进行维修时还需要一个个打开螺栓,不仅仅影响了维修人员的工作效率,还提高了维修人员的工作难度,且由于外壳一直包裹内部元器件,容易导致内部元器件无法散热,降低元器件的使用寿命。

实用新型内容

[0005] 针对上述问题,提供一种便于内部维修的220K线路智能柜,通过伸缩组件解决了现有的智能柜在对内部进行维修时,通常需要工作人员侧身进行柜内维修,增加了维修时的工作量的情况。

[0006] 为解决现有技术问题,本实用新型提供一种便于内部维修的220K线路智能柜,包括柜体、伸缩组件和散热组件,柜体上开设有与外部连通的空腔,空腔内安装有连接板,连接板内转动设置有连接杆,连接杆上设有伸缩组件,伸缩组件上设有散热组件,伸缩组件包括一对第一齿轮,一对第一齿轮相互靠近的一端与连接杆同轴连接,第一齿轮上啮合有一对相向运动的齿条,一对齿条相互远离的一端固定连接有固定块,固定块上安装有密封板,密封板与柜体贴合。

[0007] 优选的,柜体包括第一电机,柜体上下均开设有第一连通槽,第一齿轮和齿条位于第一连通槽内,柜体的底端安装有第一电机,第一电机的输出端穿过第一连通槽并与其中一个第一齿轮底端同轴连接,第一连通槽侧壁开设有与外部连通的限位槽,齿条与限位槽滑动连接。

[0008] 优选的,柜体包括一对柜门,一对柜门相背的一面均与密封板的一侧铰接,柜门上安装有与空腔连通的温控面板,温控面板与散热组件连接,柜门上安装有L型板。

[0009] 优选的,柜体包括支撑板,支撑板安装在连接板的两侧,支撑板上开设有滑槽,一对密封板相对的一面均固定连接有多个放置板,放置板上安装有元器件,放置板上安装有T

形块,T形块与滑槽滑动连接。

[0010] 优选的,散热组件包括风扇,柜体内开设有第三连通槽,第三连通槽内设有多个风扇。

[0011] 优选的,散热组件包括第一风孔,第一风孔开设在第三连通槽内且与空腔内连通,第一连通槽内开设有若干个与空腔和外部连通的第二风孔。

[0012] 优选的,散热组件包括一对第一双转轮,柜体内开设有第二连通槽,一对第一双转轮与第二连通槽侧壁转动连接,第三连通槽侧壁转动设置有若干个第二双转轮,第二双转轮与风扇同轴连接,第一双转轮通过皮带与第二双转轮连接,第二连通槽上开设有一对与第三连通槽连通的传动槽,其中两个皮带位于传动槽内。

[0013] 优选的,散热组件包括第二电机,第二电机安装在第二连通槽的底壁,第二电机的输出端同轴连接有辅斜齿轮,第一双转轮的一端同轴连接有主斜齿轮,主斜齿轮与辅斜齿轮啮合,主斜齿轮的另一端与第二连通槽侧壁转动连接。

[0014] 本实用新型相比较于现有技术的有益效果是:

[0015] 1、本实用新型通过设置了伸缩组件,当柜体内部的元器件损坏需要维修时,通过第一齿轮转动,由于一对第一齿轮相互靠近的右端与连接杆同轴连接,所以当其中一个第一齿轮转动时通过连接杆带动另一个第一齿轮转动,此时第一齿轮啮合的一对齿条就会相互远离,由于一对齿条相互远离的一端固定连接有固定块,固定块上安装有密封板,密封板与柜体贴合,所以当一对齿条相互远离时带动一对密封板相互远离,使其柜体进行展开,避免了由于柜体内部空间较小,工作人员对其维修时还需要侧身进入,影响工作人员维修的进度

[0016] 2、本实用新型通过设置了散热组件,当温控面板感应到柜体内温度过高时,第二电机工作,第二电机带动主斜齿轮与辅斜齿轮啮合,辅斜齿轮带动第一双转轮工作,第一双转轮与第二双转轮之间通过皮带连接,所以第一双转轮转动带动第二双转轮转动,第二双转轮带动风扇转动对柜体内进行散热。

附图说明

[0017] 图1是一种便于内部维修的220K线路智能柜的整体结构立体图。

[0018] 图2是一种便于内部维修的220K线路智能柜的柜体俯视图。

[0019] 图3是图2中沿A—A处的剖视图。

[0020] 图4是一种便于内部维修的220K线路智能柜的柜体展开的结构立体图。

[0021] 图5是图4中A处的局部放大图。

[0022] 图6是一种便于内部维修的220K线路智能柜的散热组件的结构立体图。

[0023] 图中标号为:1、柜体;11、空腔;111、连接板;112、连接杆;113、支撑板;1131、滑槽;12、密封板;121、放置板;122、元器件;123、T形块;13、柜门;131、L形板;132、温控面板;14、第一连通槽;141、限位槽;142、第一电机;143、第二风孔;2、伸缩组件;21、第一齿轮;22、齿条;23、固定块;3、散热组件;31、第三连通槽;311、第一风孔;32、风扇;33、第二连通槽;331、第二电机;332、主斜齿轮;333、辅斜齿轮;34、第一双转轮;35、第二双转轮;36、皮带。

具体实施方式

[0024] 为能进一步了解本实用新型的特征、技术手段以及所达到的具体目的、功能，下面结合附图与具体实施方式对本实用新型作进一步详细描述。

[0025] 参见图1～图6所示，一种便于内部维修的220K线路智能柜，包括柜体1、伸缩组件2和散热组件3，柜体1上开设有与外部连通的空腔11，空腔11内安装有连接板111，连接板111内转动设置有连接杆112，连接杆112上设有伸缩组件2，伸缩组件2上设有散热组件3，伸缩组件2包括一对第一齿轮21，一对第一齿轮21相互靠近的一端与连接杆112同轴连接，第一齿轮21上啮合有一对相向运动的齿条22，一对齿条22相互远离的一端固定连接有固定块23，固定块23上安装有密封板12，密封板12与柜体1贴合。

[0026] 首先工作人员在使用时，通过散热组件3对柜体1的内部进行散热，当柜体1内部的元器件122损坏需要维修时，通过第一齿轮21转动，由于一对第一齿轮21相互靠近的右端与连接杆112同轴连接，所以当其中一个第一齿轮21转动时通过连接杆112带动另一个第一齿轮21转动，此时第一齿轮21啮合的一对齿条22就会相互远离，由于一对齿条22相互远离的一端固定连接有固定块23，固定块23上安装有密封板12，密封板12与柜体1贴合，所以当一对齿条22相互远离时带动一对密封板12相互远离，使其柜体1进行展开，避免了由于柜体1内部空间较小，工作人员对其维修时还需要侧身进入，影响工作人员维修的进度。

[0027] 参见图1、图4和图6所示，柜体1包括第一电机142，柜体1上下均开设有第一连通槽14，第一齿轮21和齿条22位于第一连通槽14内，柜体1的底端安装有第一电机142，第一电机142的输出端穿过第一连通槽14并与其中一个第一齿轮21底端同轴连接，第一连通槽14侧壁开设有与外部连通的限位槽141，齿条22与限位槽141滑动连接。

[0028] 为了便于第一齿轮21转动，所以柜体1上下均开设有第一连通槽14，第一齿轮21和齿条22位于第一连通槽14内，柜体1的底端安装有第一电机142，第一电机142的输出端穿过第一连通槽14并与其中一个第一齿轮21底端同轴连接，第一连通槽14侧壁开设有与外部连通的限位槽141，齿条22与限位槽141滑动连接，通过第一电机142带动第一齿轮21转动，使一对齿条22在限位槽141内滑动进行限位，便于密封板12滑出从而增大维修的空间。

[0029] 参见图1所示，柜体1包括一对柜门13，一对柜门13相背的一面均与密封板12的一侧铰接，柜门13上安装有与空腔11连通的温控面板132，温控面板132与散热组件3连接，柜门13上安装有L型板。

[0030] 为了便于柜体1更加智能化，所以在柜门13上安装有与空腔11连通的温控面板132，通过温控面板132监视柜体1内部的温度，当温度过高时可通过散热组件3进行散热，且一对柜门13相背的一面均与密封板12的一侧铰接，当只需要对柜体1内便于维修的元器件122进行维修时，可直接拉开L形板131打开柜门13进行维修，减少了工作人员的维修压力。

[0031] 参见图4和图5所示，柜体1包括支撑板113，支撑板113安装在连接板111的两侧，支撑板113上开设有滑槽1131，一对密封板12相对的一面均固定连接有多个放置板121，放置板121上安装有元器件122，放置板121上安装有T形块123，T形块123与滑槽1131滑动连接。

[0032] 为了避免密封板12脱离柜体1时元器件122过重，导致柜体1整体的使用寿命降低，所以若干个支撑板113分别安装在连接板111的两侧，支撑板113上开设有滑槽1131，一对密封板12相对的一面均固定连接有多个放置板121，放置板121上安装有元器件122，放置板121上安装有T形块123，T形块123与滑槽1131滑动连接，通过T形块123在滑槽1131内滑动给

与放置板121支撑力,避免因元器件122过重导致密封板12损坏的问题。

[0033] 参见图3所示,散热组件3包括风扇32,柜体1内开设有第三连通槽31,第三连通槽31内设有多个风扇32。

[0034] 为了对柜体1内部进行散热,所以柜体1内开设有第三连通槽31,第三连通槽31内设有多个风扇32,通过风扇32在第三连通槽31内转动对柜体1进行降温。

[0035] 参见图3所示,散热组件3包括第一风孔311,第一风孔311开设在第三连通槽31内且与空腔11内连通,第一连通槽14内开设有若干个与空腔11和外部连通的第二风孔143。

[0036] 当风扇32在第三连通槽31内工作时,风扇32产生的风经过第一风孔311从第二风孔143排出形成循环,便于对柜体1内的元器件122进行散热。

[0037] 参见图3所示,散热组件3包括一对第一双转轮34,柜体1内开设有第二连通槽33,一对第一双转轮34与第二连通槽33侧壁转动连接,第三连通槽31侧壁转动设置有若干个第二双转轮35,第二双转轮35与风扇32同轴连接,第一双转轮34通过皮带36与第二双转轮35连接,第二连通槽33上开设有一对与第三连通槽31连通的传动槽,其中两个皮带36位于传动槽内。

[0038] 为了便于风扇32工作,所以柜体1内开设有第二连通槽33,一对第一双转轮34与第二连通槽33侧壁转动连接,第三连通槽31侧壁转动设置有若干个第二双转轮35,第二双转轮35与风扇32同轴连接,第一双转轮34与第二双转轮35之间通过皮带36连接,第二连通槽33上开设有一对与第三连通槽31连通的传动槽,其中两个皮带36位于传动槽内,第一双转轮34通过皮带36带动第二双转轮35转动,第二双转轮35带动风扇32工作,大幅度的节约了风扇32工作的成本。

[0039] 参见图3所示,散热组件3包括第二电机331,第二电机331安装在第二连通槽33的底壁,第二电机331的输出端同轴连接有辅斜齿轮333,第一双转轮34的一端同轴连接有主斜齿轮332,主斜齿轮332与辅斜齿轮333啮合,主斜齿轮332的另一端与第二连通槽33侧壁转动连接。

[0040] 为了便于第一双转轮34工作,所以第二电机331安装在第二连通槽33的底壁,第二电机331的输出端同轴连接有辅斜齿轮333,第一双转轮34的一端同轴连接有主斜齿轮332,主斜齿轮332与辅斜齿轮333啮合,主斜齿轮332的另一端与第二连通槽33侧壁转动连接,通过第二电机331工作带动主斜齿轮332与辅斜齿轮333啮合,辅斜齿轮333带动第一双转轮34工作。

[0041] 以上实施例仅表达了本实用新型的一种或几种实施方式,其描述较为具体和详细,但并不能因此而理解为对本实用新型范围的限制。应当指出的是,对于本领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型构思的前提下,还可以做出若干变形和改进,这些都属于本实用新型的保护范围。因此,本实用新型的保护范围应以所附权利要求为准。

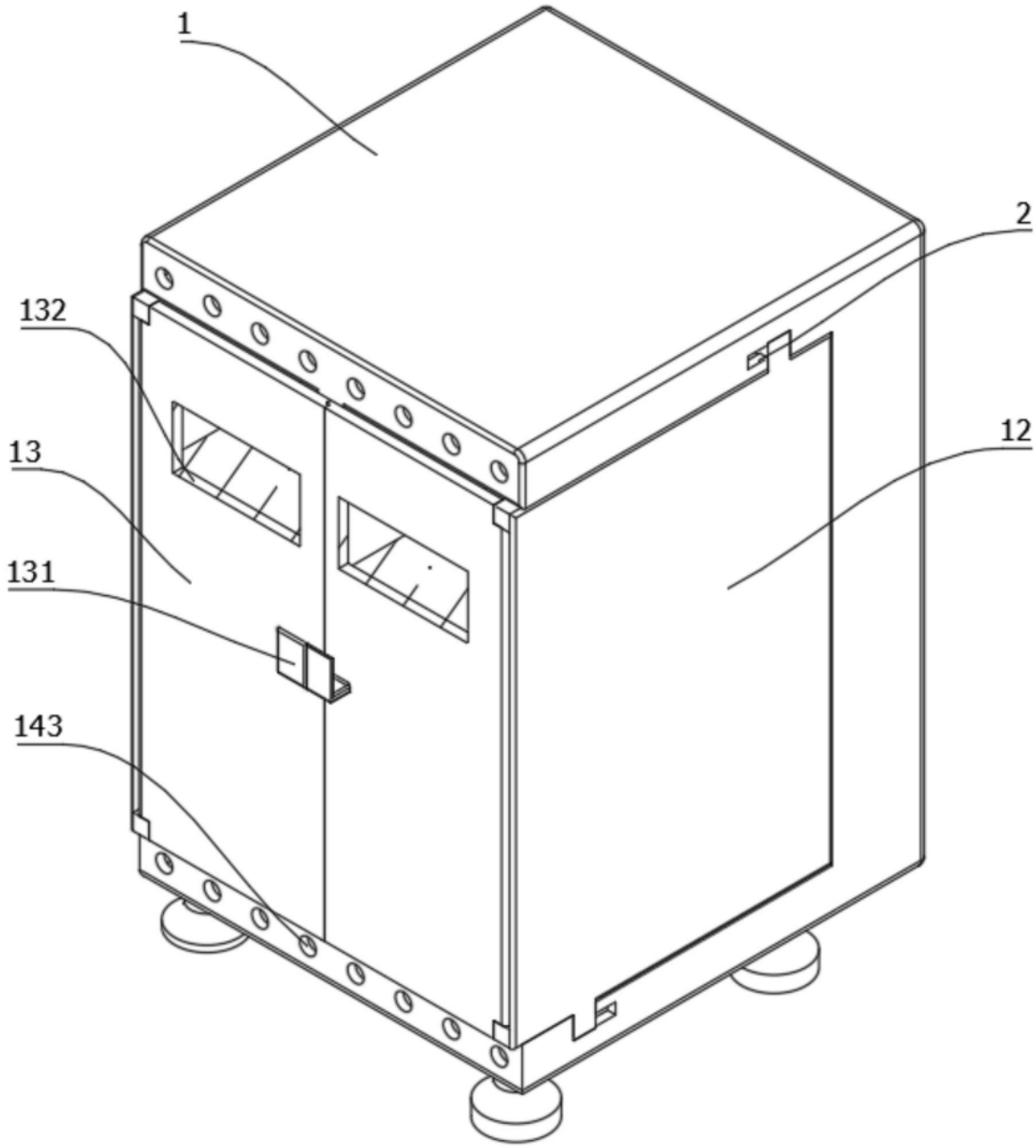


图1

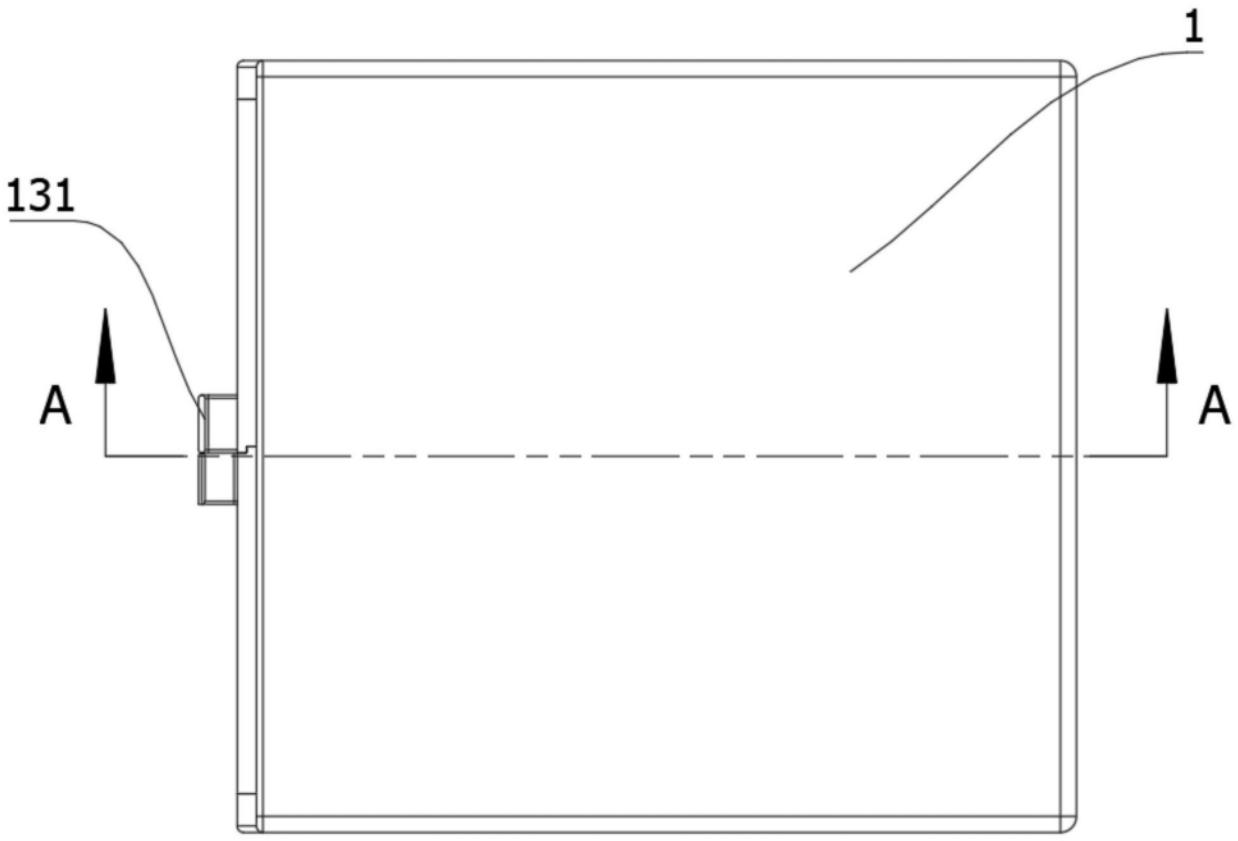


图2

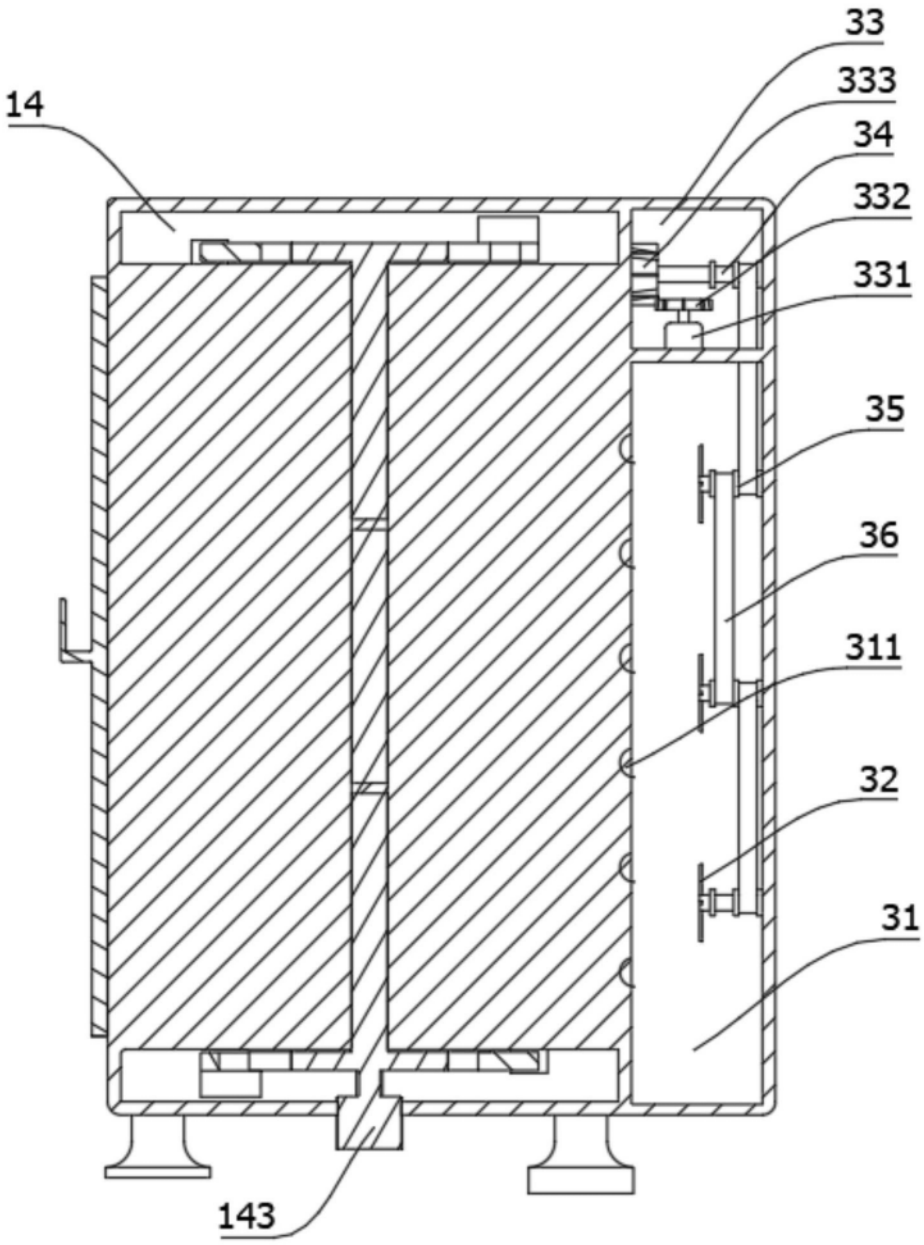


图3

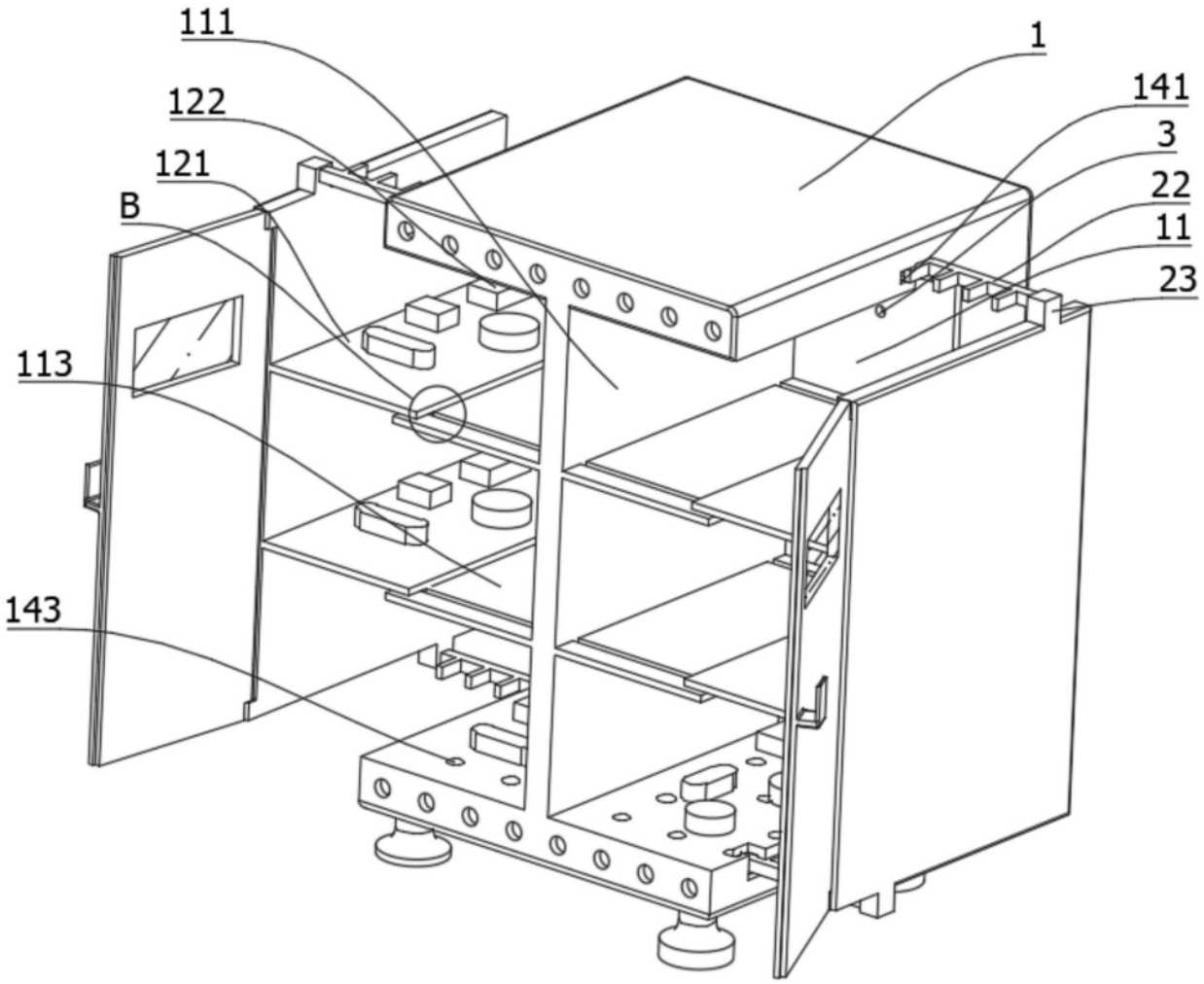


图4

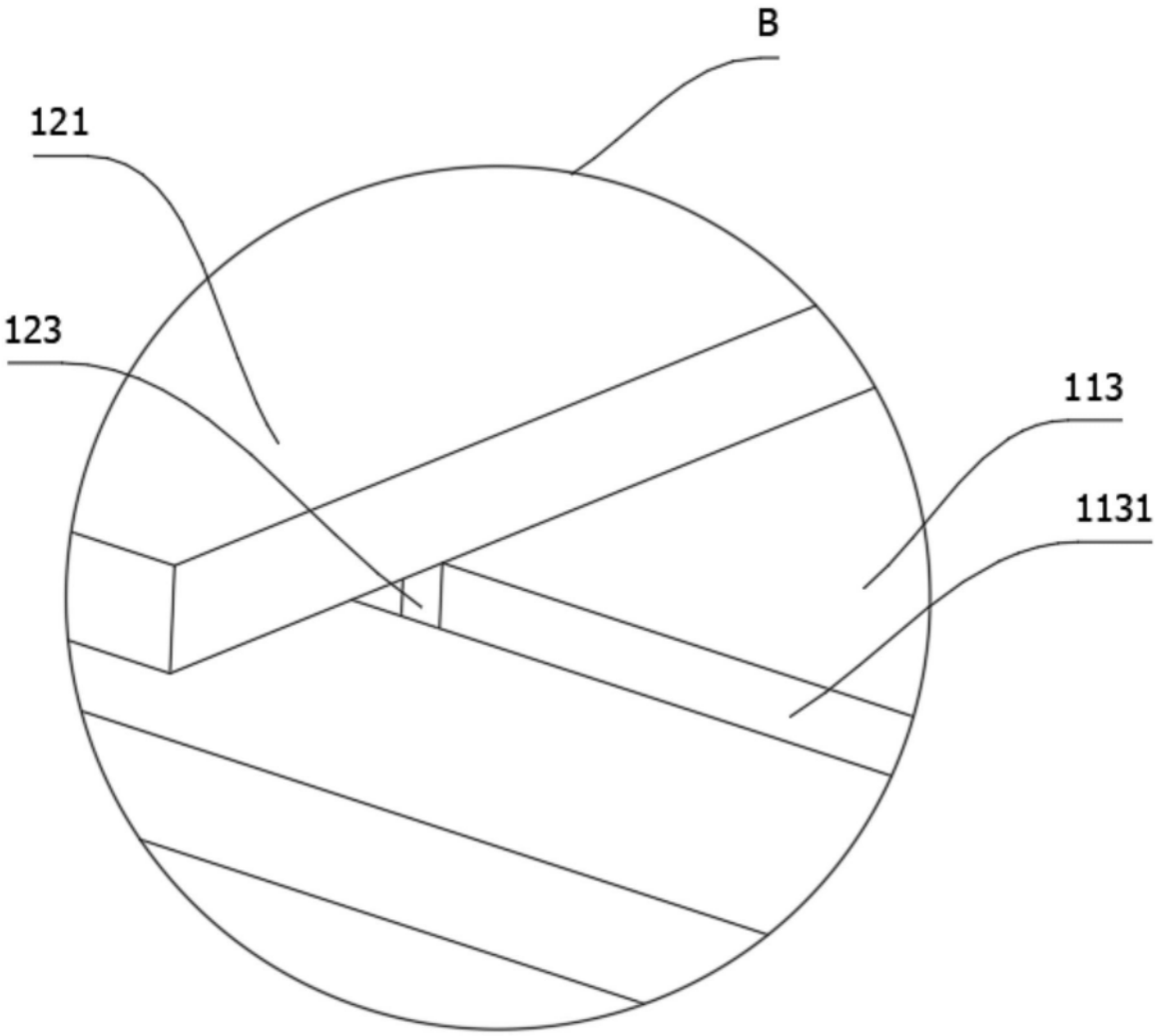


图5

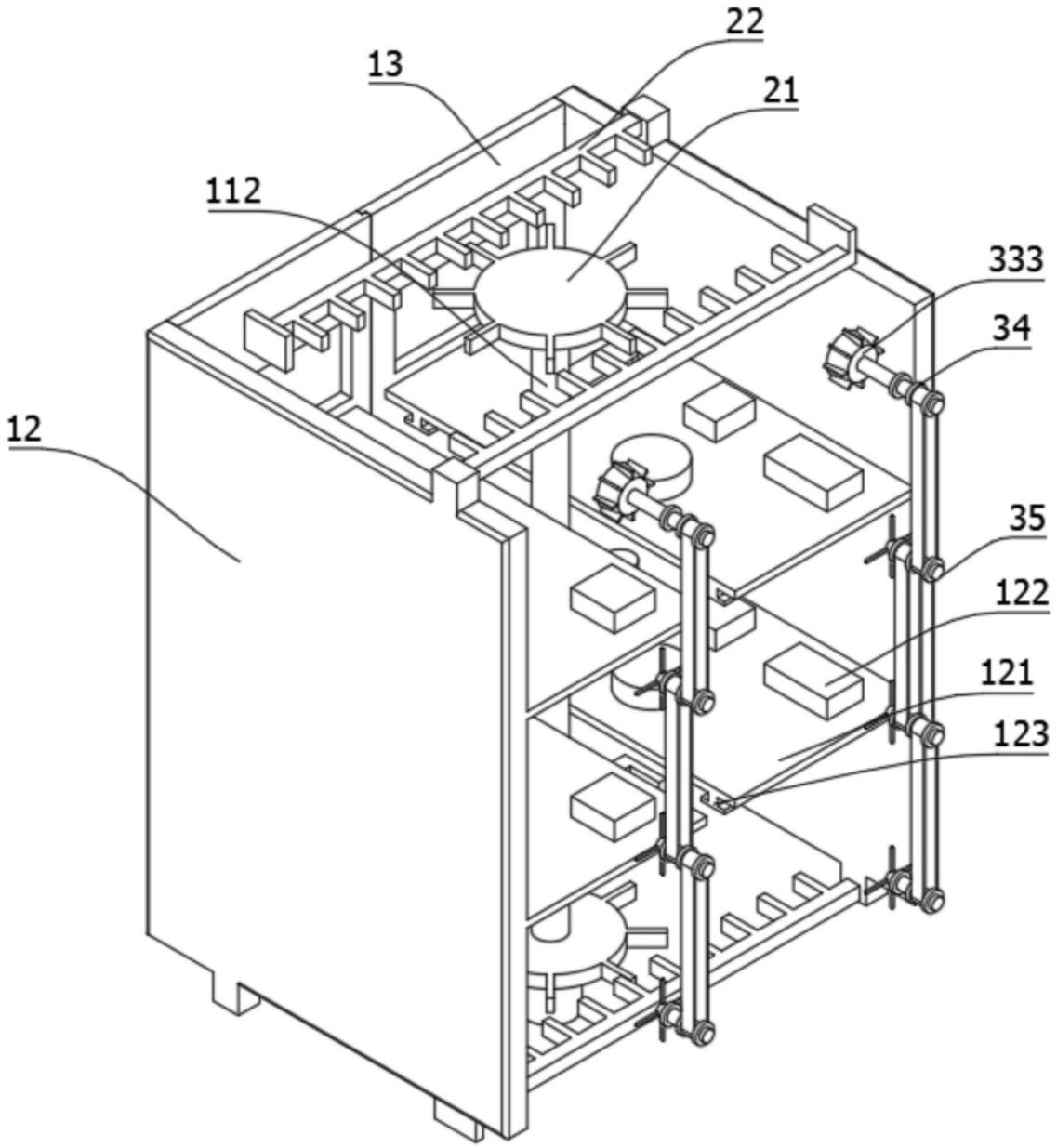


图6