(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 118888263 A
(43)申请公布日 2024.11.01

(21)申请号 202411357675.1

(22)申请日 2024.09.27

(71)申请人 广东可信新能源股份有限公司
地址 510630 广东省广州市天河区大灵山路61号第28栋G1401房

(72)发明人 王珂儿 黄祖升 肖攀 曾煜源 曾德绿

(74)专利代理机构 北京慧思勤行专利代理事务所(普通合伙) 16263
专利代理师 肖月华

(51)Int.Cl.
H01F 27/06(2006.01)
F16F 15/073(2006.01)
H01F 27/02(2006.01)

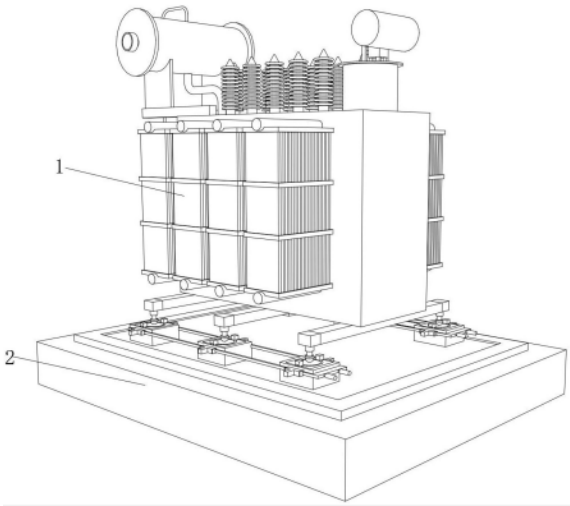
权利要求书2页 说明书7页 附图8页

(54)发明名称

一种基于快速安装结构的可调式变压器

(57)摘要

本发明涉及变压器安装技术领域,具体涉及一种基于快速安装结构的可调式变压器,包括变压器主体和安装机构,所述变压器主体底部固定连接有支撑杆,所述支撑杆两端开设有安装槽,所述安装机构包括支撑组件、对接组件和连杆组件,所述支撑组件包括底座,所述底座内壁开设有滑槽一,所述底座内部设置有安装板,所述安装板底部设有支撑块,所述支撑块外壁贯穿设有对接滑孔,所述对接滑孔内滑动连接有滑杆,所述滑杆两端延伸至滑槽一内部并固定连接有滑块,所述滑块底部设有钢板弹簧。本发明通过快速安装结构简化变压器安装,自动对接与锁紧机制确保快速准确对接,降低技术要求,缩短安装时间,下落压力触发双重锁紧机制,紧密固定连接头。



CN 118888263 A

1.一种基于快速安装结构的可调式变压器,包括变压器主体(1)和安装机构(2),其特征在于:

所述变压器主体(1)底部固定连接有支撑杆(11),所述支撑杆(11)两端开设有安装槽(12),所述安装机构(2)包括支撑组件(21)、对接组件(22)和连杆组件(23);

所述支撑组件(21)包括底座(211),所述底座(211)内壁开设有滑槽一(212),所述底座(211)内部设置有安装板(213),所述安装板(213)底部设有支撑块(214),所述支撑块(214)外壁贯穿设有对接滑孔(2141),所述对接滑孔(2141)内滑动连接有滑杆(215),所述滑杆(215)两端延伸至滑槽一(212)内部并固定连接有滑块(216),所述滑块(216)底部设有钢板弹簧(217),所述钢板弹簧(217)两端转动连接有滑轮(2171);

所述对接组件(22)设置于安装板(213)顶部,所述对接组件(22)包括固定座(221),所述固定座(221)内部中心位置设置有对接座(2211),所述对接座(2211)顶部开设有凹槽,所述凹槽内侧底部位置开设有对接孔(22111),所述对接座(2211)外壁开设有滑口一(2214),所述滑口一(2214)内部滑动连接有卡块一(2212),所述固定座(221)内部位于卡块一(2212)上方位置滑动连接有压框(2213);

所述连杆组件(23)包括滑动安装于安装槽(12)内部的插头(231),所述插头(231)位于安装槽(12)内部的一端固定连接有磁铁(233),所述插头(231)位于安装槽(12)外部的一端底部设有活动腔(232),所述活动腔(232)内滑动连接有连接栓(234),所述连接栓(234)底部设有连接头(235)。

2.根据权利要求1所述的一种基于快速安装结构的可调式变压器,其特征在于:所述固定座(221)内壁靠近滑口一(2214)的位置开设有滑口二(2215),所述卡块一(2212)一端延伸至滑口二(2215)内部,所述卡块一(2212)远离对接座(2211)的一端设置有弹簧一(22122),所述弹簧一(22122)一端与对接座(2211)进行连接。

3.根据权利要求2所述的一种基于快速安装结构的可调式变压器,其特征在于:所述卡块一(2212)外壁靠近固定座(221)的位置开设有倾斜的压面一(22121),所述压框(2213)底部靠近压面一(22121)位置开设有卡槽(22132),所述压框(2213)靠近卡槽(22132)的内壁设置成倾斜的压面二(22131),所述压框(2213)顶端贯穿固定座(221)且延伸至其外部,所述压框(2213)远离卡块一(2212)的一侧开设有卡口一(22133),所述固定座(221)靠近卡口一(22133)的外壁贯穿开设有卡口二(2216),所述压框(2213)底部远离弹簧一(22122)的位置设置有弹簧二(22134)。

4.根据权利要求3所述的一种基于快速安装结构的可调式变压器,其特征在于:所述对接组件(22)还包括防护壳(222),所述防护壳(222)固定安装固定座(221)外壁靠近卡口二(2216)的位置,所述防护壳(222)内部开设有滑槽二(2221),所述滑槽二(2221)内部滑动连接有推杆(2223),所述滑槽二(2221)靠近卡口二(2216)的位置开设有滑槽三(2222),所述滑槽三(2222)内部设置有弹簧三(2226),所述弹簧三(2226)一端连接有卡块二(2225),所述卡块二(2225)靠近推杆(2223)的一侧开设有对接口(22251),所述推杆(2223)贯穿对接口(22251)且滑动连接,所述推杆(2223)外壁靠近对接口(22251)的位置设置有挤压块(2224),所述防护壳(222)一端设置有伸缩杆(2227),所述伸缩杆(2227)输出端贯穿至防护壳(222)内部与推杆(2223)固定连接。

5.根据权利要求1所述的一种基于快速安装结构的可调式变压器,其特征在于:所述支

撑块(214)底部高度高于底座(211)底部高度,以确保在安装过程中支撑块(214)能够先与地面接触,形成有效支撑。

6.根据权利要求1所述的一种基于快速安装结构的可调式变压器,其特征在于:所述连接头(235)为球形,所述对接座(2211)顶端的凹槽内壁为弧形,两者通过曲面挤压力实现位置调整,所述连接栓(234)位于活动腔(232)内的顶端设置有一个与活动腔(232)顶部相连接的减振弹簧(236)。

7.根据权利要求1所述的一种基于快速安装结构的可调式变压器,其特征在于:所述安装槽(12)内壁为非圆形,所述插头(231)与安装槽(12)连接部分的外壁形状与安装槽(12)内壁相贴合。

一种基于快速安装结构的可调式变压器

技术领域

[0001] 本发明涉及变压器安装技术领域,特别是涉及一种基于快速安装结构的可调式变压器。

背景技术

[0002] 随着电力行业的快速发展和电网规模的不断扩大,有载调压油浸式变压器作为电力系统中重要的电压调节设备,其性能与安装效率直接影响到电力系统的稳定运行与经济效益。然而,在当前的电力实践中,传统的有载调压油浸式变压器在快速安装结构方面面临着诸多挑战与不足。

[0003] 首先,安装效率低下是当前有载调压油浸式变压器普遍存在的问题。由于变压器结构复杂,部件繁多,安装过程中往往需要进行多步操作,且部分操作需要高度专业化的技能和工具,这不仅增加了安装时间,还提高了对安装人员的技术要求。此外,安装过程中的繁琐步骤和复杂连接也容易导致安装错误,影响变压器的正常运行。

[0004] 其次,安装质量的不稳定也是亟待解决的问题。在变压器安装过程中,由于振动、温度变化或操作不当等因素,可能导致变压器部件之间的连接不紧密或松动,进而影响变压器的稳定性和安全性。此外,变压器安装位置的微小偏移也可能对其运行性能产生显著影响,增加了故障风险。

发明内容

[0005] 本发明一种基于快速安装结构的可调式变压器,以解决上述背景技术中提出的现有的安装效率低下和安装质量不稳定,安装过程中的振动、温度变化、操作不当及位置偏移等因素可能影响部件连接紧密性和变压器性能,进而威胁其稳定性和安全性。

[0006] 为解决上述技术问题,本发明采用的一个技术方案是:提供一种基于快速安装结构的可调式变压器,包括变压器主体和安装机构,所述变压器主体底部固定连接有支撑杆,所述支撑杆两端开设有安装槽,所述安装机构包括支撑组件、对接组件和连杆组件,所述支撑组件包括底座,所述底座内壁开设有滑槽一,所述底座内部设置有安装板,所述安装板底部设有支撑块,所述支撑块外壁贯穿设有对接滑孔,所述对接滑孔内滑动连接有滑杆,所述滑杆两端延伸至滑槽一内部并固定连接有滑块,所述滑块底部设有钢板弹簧,所述钢板弹簧两端转动连接有滑轮,所述对接组件设置于安装板顶部,所述对接组件包括固定座,所述固定座内部中心位置设置有对接座,所述对接座顶部开设有凹槽,所述凹槽内侧底部位置开设有对接孔,所述对接座外壁开设有滑口一,所述滑口一内部滑动连接有卡块一,所述固定座内部位于卡块一上方位置滑动连接有压框,所述连杆组件包括滑动安装于安装槽内部的插头,所述插头位于安装槽内部的一端固定连接有磁铁,所述插头位于安装槽外部的一端底部设有活动腔,所述活动腔内滑动连接有连接栓,所述连接栓底部设有连接头。

[0007] 本发明进一步设置为,所述固定座内壁靠近滑口一的位置开设有滑口二,所述卡块一一端延伸至滑口二内部,所述卡块一远离对接座的一端设置有弹簧一,所述弹簧一一

端与对接座进行连接。

[0008] 本发明进一步设置为,所述卡块一外壁靠近固定座的位置开设有倾斜的压面一,所述压框底部靠近压面一位置开设有卡槽,所述压框靠近卡槽的内壁设置成倾斜的压面二,所述压框顶端贯穿固定座且延伸至其外部,所述压框远离卡块一的一侧开设有卡口一,所述固定座靠近卡口一的外壁贯穿开设有卡口二,所述压框底部远离弹簧一的位置设置有弹簧二。

[0009] 本发明进一步设置为,所述对接组件还包括防护壳,所述防护壳固定安装固定座外壁靠近卡口二的位置,所述防护壳内部开设有滑槽二,所述滑槽二内部滑动连接有推杆,所述滑槽二靠近卡口二的位置开设有滑槽三,所述滑槽三内部设置有弹簧三,所述弹簧三一端连接有卡块二,所述卡块二靠近推杆的一侧开设有对接口,所述推杆贯穿对接口且滑动连接,所述推杆外壁靠近对接口的位置设置有挤压块,所述防护壳一端设置有伸缩杆,所述伸缩杆输出端贯穿至防护壳内部与推杆固定连接。

[0010] 本发明进一步设置为,所述支撑块底部高度高于底座底部高度,以确保在安装过程中支撑块能够先与地面接触,形成有效支撑。

[0011] 本发明进一步设置为,所述连接头为球形,所述对接座顶端的凹槽内壁为弧形,两者通过曲面挤压力实现位置调整,所述连接栓位于活动腔内的顶端设置有一个与活动腔顶部相连接的减振弹簧。

[0012] 本发明进一步设置为,所述安装槽内壁为非圆形,所述插头与安装槽连接部分的外壁形状与安装槽内壁相贴合。

[0013] 本发明一种基于快速安装结构的可调式变压器的有益效果:

1、通过设计巧妙的快速安装结构,特别是对接组件中的自动对接与锁紧机制,大幅简化了变压器的安装步骤。变压器底部的支撑杆通过连杆组件与对接组件之间能够通过曲面挤压自动调整位置,确保连接头顺利插入对接孔,实现了快速且准确地对接。这一设计不仅降低了安装的难度,还显著缩短了安装时间,提高了整体安装效率。

[0014] 2、在安装过程中,变压器下落时的压力通过连杆组件传递至对接组件,进而触发卡块一和卡块二的锁紧机制。卡块一在弹簧一的作用下紧密卡住连接头,而卡块二则在弹簧三的推动下插入卡口一,实现了双重锁紧,有效防止了因振动、温度变化等因素导致的连接松动,显著提高了安装质量的稳定性。

[0015] 3、对接机构具有自动调整位置的功能,即使连接头与对接孔的初始位置不完全对准,也能通过曲面挤压自动调整至正确位置,从而实现了安装过程中的容错。这一设计大大降低了因安装位置微小偏移导致的安装失败风险,提高了安装的可靠性和成功率。

[0016] 4、安装机构设计有防尘盖,有效遮挡了底座与安装板之间的空隙,减少了灰尘等杂质的进入,有利于变压器的长期稳定运行。此外,安装机构中的钢板弹簧和滑轮设计,有效缓冲了变压器安装过程中的冲击力,保护了变压器和安装机构不受损害。同时,支撑块和滑杆的组合结构,使得安装板能够根据需要进行灵活调整,增强了整体结构的稳定性和安全性。

附图说明

[0017] 为使本发明的目的、技术方案和优点更加清楚明白,以下结合具体实施例,对本发

明进一步详细说明。

[0018] 需要说明的是,除非另外定义,本发明使用的技术术语或者科学术语应当为本发明所属领域内具有一般技能的人士所理解的通常意义。本发明中使用的“第一”“第二”以及类似的词语并不表示任何顺序、数量或者重要性,而只是用来区分不同的组成部分。“包括”或者“包含”等类似的词语意指出现该词前面的元件或者物件涵盖出现在该词后面列举的元件或者物件及其等同,而不排除其他元件或者物件。“连接”或者“相连”等类似的词语并非限定于物理的或者机械的连接,而是可以包括电性的连接,不管是直接的还是间接的。“上”“下”“左”“右”等仅用于表示相对位置关系,当被描述对象的绝对位置改变后,则该相对位置关系也可能相应地改变。

[0019] 图1为本发明一种基于快速安装结构的可调式变压器的立体结构图;

图2为本发明一种基于快速安装结构的可调式变压器的分离图;

图3为本发明一种基于快速安装结构的可调式变压器的连杆组件剖视图;

图4为本发明一种基于快速安装结构的可调式变压器的支撑组件顶视图;

图5为本发明一种基于快速安装结构的可调式变压器的支撑组件底视图;

图6为本发明一种基于快速安装结构的可调式变压器的支撑组件爆炸图;

图7为本发明一种基于快速安装结构的可调式变压器的对接组件分离图;

图8为本发明一种基于快速安装结构的可调式变压器图7中A处剖视图;

图9为本发明一种基于快速安装结构的可调式变压器图7中A处爆炸图;

图10为本发明一种基于快速安装结构的可调式变压器图7中B处分离图;

图11为本发明一种基于快速安装结构的可调式变压器图7中B处剖视图。

[0020] 图中标记为:1、变压器主体;11、支撑杆;12、安装槽;

2、安装机构;21、支撑组件;211、底座;212、滑槽一;213、安装板;214、支撑块;2141、对接滑孔;215、滑杆;216、滑块;217、钢板弹簧;2171、滑轮;218、防尘盖;

22、对接组件;221、固定座;2211、对接座;22111、对接孔;2212、卡块一;22121、压面一;22122、弹簧一;2213、压框;22131、压面二;22132、卡槽;22133、卡口一;22134、弹簧二;2214、滑口一;2215、滑口二;2216、卡口二;

222、防护壳;2221、滑槽二;2222、滑槽三;2223、推杆;2224、挤压块;2225、卡块二;22251、对接口;2226、弹簧三;2227、伸缩杆;

23、连杆组件;231、插头;232、活动腔;233、磁铁;234、连接栓;235、连接头;236、减振弹簧。

具体实施方式

[0021] 需要说明的是,在不冲突的情况下,本申请中的实施例及实施例中的特征可以相互地结合;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、完整的描述,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] 在本发明的描述中,需要理解的是,术语“上”“下”“前”“后”“左”和“右”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位置或元件必须具有特定方位、以特定的方位构成和操作,因此不能理解为本发明的限制。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。此外,除非另有明确的规定和限定,术语“连接”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,也可以是成一体;可以是机械连接,也可以是传动连接;可以是直接连接,也可以通过中间媒介的间接连接,也可以是两个元件内部的连通或两个元件的相互作用关系。

[0023] 请参阅图1、图2、图3、图4、图5和图6、图7、图8、图9、图10、图11,一种基于快速安装结构的可调式变压器,包括变压器主体1和安装机构2,变压器主体1底部固定连接有支撑杆11,支撑杆11两端开设有安装槽12,安装机构2包括支撑组件21、对接组件22和连杆组件23,支撑组件21包括底座211,底座211内壁开设有滑槽一212,底座211内部设置有安装板213,安装板213底部设有支撑块214,支撑块214外壁贯穿设有对接滑孔2141,对接滑孔2141内滑动连接有滑杆215,滑杆215两端延伸至滑槽一212内部并固定连接有滑块216,滑块216底部设有钢板弹簧217,钢板弹簧217两端转动连接有滑轮2171,对接组件22设置于安装板213顶部,对接组件22包括固定座221,固定座221内部中心位置设置有对接座2211,对接座2211顶部开设有凹槽,凹槽内侧底部位置开设有对接孔22111,对接座2211外壁开设有滑口一2214,滑口一2214内部滑动连接有卡块一2212,固定座221内部位于卡块一2212上方位置滑动连接有压框2213,连杆组件23包括滑动安装于安装槽12内部的插头231,插头231位于安装槽12内部的一端固定连接有磁铁233,插头231位于安装槽12外部的一端底部设有活动腔232,活动腔232内滑动连接有连接栓234,连接栓234底部设有连接头235。

[0024] 通过采用上述技术方案,通过吊装机构将变压器主体1吊至安装机构2上方,插头231插入安装槽12通过磁铁233固定。连杆组件23与对接组件22对接,连接头235球面与对接座2211凹槽曲面挤压调整位置,实现容错对接。继续下落,支撑杆11触压框2213,压框2213下压触发卡块一2212和卡块二2225锁紧机制,快速安装变压器主体1。安装板213移动时,通过支撑块214、滑杆215、滑块216传递力至钢板弹簧217缓冲。拆除时,伸缩杆2227推动推杆2223,挤压块2224移动解除卡块二2225锁定,吊装机构上移变压器主体1,支撑杆11先离固定座221,压框2213复位,卡块一2212释放,连接栓234、连接头235脱出对接孔22111,拔出插头231,完成拆除。

[0025] 固定座221内壁靠近滑口一2214的位置开设有滑口二2215,卡块一2212一端延伸至滑口二2215内部,卡块一2212远离对接座2211的一端设置有弹簧一22122,弹簧一22122一端与对接座2211进行连接,卡块一2212外壁靠近固定座221的位置开设有倾斜的压面一22121,压框2213底部靠近压面一22121位置开设有卡槽22132,压框2213靠近卡槽22132的内壁设置成倾斜的压面二22131,压框2213顶端贯穿固定座221且延伸至其外部,压框2213远离卡块一2212的一侧开设有卡口一22133,固定座221靠近卡口一22133的外壁贯穿开设有卡口二2216,压框2213底部远离弹簧一22122的位置设置有弹簧二22134。

[0026] 通过采用上述技术方案,支撑杆11下压压框2213,通过压面作用使卡块一2212卡紧连接头235于对接孔22111内。压框2213到位后,卡口对齐,弹簧三2226推动卡块二2225锁定压框2213,固定卡块一2212,实现变压器主体1的快速安装。

[0027] 对接组件22还包括防护壳222,防护壳222固定安装固定座221外壁靠近卡口二2216的位置,防护壳222内部开设有滑槽二2221,滑槽二2221内部滑动连接有推杆2223,滑

槽二2221靠近卡口二2216的位置开设有滑槽三2222,滑槽三2222内部设置有弹簧三2226,弹簧三2226一端连接有卡块二2225,卡块二2225靠近推杆2223的一侧开设有对接口22251,推杆2223贯穿对接口22251且滑动连接,推杆2223外壁靠近对接口22251的位置设置有挤压块2224,防护壳222一端设置有伸缩杆2227,伸缩杆2227输出端贯穿至防护壳222内部与推杆2223固定连接。

[0028] 通过采用上述技术方案,伸缩杆2227输出端推动推杆2223带动挤压块2224向移动卡块二2225进行移动,当挤压块2224移动到卡块二2225的对接口22251内部,挤压块2224会通过斜面挤压对接口22251内的斜面,从而使卡块二2225移动从卡口一22133中出来。

[0029] 支撑块214底部高度高于底座211底部高度,以确保在安装过程中支撑块214能够先与地面接触,形成有效支撑,连接头235为球形,对接座2211顶端的凹槽内壁为弧形,两者通过曲面挤压力实现位置调整,连接栓234位于活动腔232内的顶端设置有一个与活动腔232顶部相连接的减振弹簧236,安装槽12内壁为非圆形,插头231与安装槽12连接部分的外壁形状与安装槽12内壁相贴合。

[0030] 通过采用上述技术方案,支撑块214用于在变压器主体1完全落下来后对其进行支撑,连接头235、对接座2211通过曲面挤压力实现位置调整。

[0031] 本发明在使用时,变压器主体1底部设置有安装机构2,安装机构2包括支撑组件21、对接组件22、连杆组件23,其中支撑组件21包括底座211, 底座211设置于平坦的地面上,底座211内部四个面均开设有滑槽一212,在底座211内部设置有安装板213,安装板213底部设置有多个支撑块214,支撑块214外壁贯穿开设有多个对接滑孔2141,对接滑孔2141内部滑动连接有滑杆215,滑杆215两端延伸至滑槽一212内部,且位于滑槽一212内部的端部固定连接有滑块216,滑块216与滑槽一212内壁滑动连接,滑块216底部设置有钢板弹簧217,钢板弹簧217两端转动连接有滑轮2171,滑轮2171在滑槽一212内部跟随滑块216的移动方向滚动,支撑块214底部高度要高于底座211底部的高度,底座211顶部与安装板213之间设置有防尘盖218,防尘盖218用于遮挡底座211顶部与安装板213之间的空隙,且其会随着安装板213的上下移动进行移动。

[0032] 对接组件22设置于安装板213的顶部,对接组件22包括与安装板213固定连接的固定座221,固定座221内部中心位置设置有对接座2211,对接座2211顶部为一个凹槽,在对接座2211顶部凹槽底部的中心位置开设有对接孔22111,滑口一2214与对接孔22111相连通,固定座221内壁靠近滑口一2214的位置开设有滑口二2215,滑口一2214内部滑动连接有卡块一2212,卡块一2212一端延伸至滑口二2215内部,卡块一2212底部设置有弹簧一22122,弹簧一22122一端与对接座2211进行连接,卡块一2212靠近固定座221的一端开设有压面一22121,固定座221内部位于卡块一2212上方位置滑动连接有压框2213,压框2213底部靠近卡块一2212的位置开设有卡槽22132,卡槽22132卡在卡块一2212的压面一22121的位置,且压框2213靠近卡块一2212的内壁设置有压面二22131,压框2213顶端贯穿固定座221且延伸至其外部,固定座221远离卡块一2212的外部两侧开设有卡口二2216,压框2213靠近卡口二2216的一侧开设有卡口一22133,压框2213底部靠近卡口二2216的位置设置有弹簧二22134。

[0033] 对接组件22还包括固定座221外部靠近卡口二2216位置固定连接的防护壳222,防护壳222内部卡设有滑槽二2221,滑槽二2221靠近卡口二2216的位置开设有滑槽三2222,滑

槽三2222内部设置有弹簧三2226,弹簧三2226一端连接有卡块二2225,卡块二2225与滑槽三2222内壁滑动连接,卡块二2225一端延伸至卡口二2216内部,滑槽二2221内部滑动连接有推杆2223,卡块二2225靠近推杆2223的一侧开设有对接口22251,推杆2223贯穿对接口22251且滑动连接,推杆2223外壁靠近对接口22251的位置设置有挤压块2224,对接口22251内部一侧为斜面,挤压块2224靠近对接口22251内部斜面的一侧也为斜面,防护壳222一端设置有伸缩杆2227,伸缩杆2227输出端贯穿至防护壳222内部与推杆2223固定连接。

[0034] 连杆组件23包括固定安装于变压器主体1底部的支撑杆11,支撑杆11两端开设有安装槽12,插头231插进安装槽12内部通过磁铁233固定,插头231上,磁铁233为强磁,安装槽12内壁为非圆形,插头231与安装槽12连接部分的外壁形状与安装槽12内壁相贴合,插头231位于安装槽12外部的一端底部设置有活动腔232,活动腔232内部滑动连接有连接栓234,连接栓234底端设置有连接头235,连接头235直径要大于连接栓234,连接栓234位于活动腔232内部的顶部设置有一个与活动腔232顶部相连接的减振弹簧236。

[0035] 在使用时通过吊装机构将变压器主体1吊起并移动至安装机构2上方,随后将插头231插进安装槽12内部通过磁力进行一个固定,随后吊装机构下放变压器主体1使连杆组件23与其与对接组件22进行对接,下放的时候连接头235会先于对接座2211顶端的凹槽向进行接触,当连接头235无法直接插进对接孔22111内部时,就会与对接座2211顶端的凹槽接触,连接头235为球形,凹槽内壁为弧形,两者接触后会随着连接头235的下压力挤压凹槽,两者的曲面挤压力会使对接座2211带动对接组件22及安装板213产生位移,从而随着挤压移动至连接头235可以插进对接孔22111内为止,通过挤压调整位置来实现对接,大大提高了安装的容错率。

[0036] 连接头235插进对接孔22111后变压器主体1继续下落,下落至连接头235落到对接孔22111底部,然后再次下落支撑杆11与压框2213接触,随着支撑杆11下落挤压压框2213下压,压框2213下压通过压面二22131挤压卡块一2212的压面一22121,通过挤压使卡块一2212一端向对接孔22111内部移动,随着支撑杆11落到固定座221上面,卡块一2212一端就会将连接头235卡在对接孔22111内部,当压框2213顶端下压的与固定座221顶部持平后卡口一22133就会与卡口二2216持平,当持平后滑槽三2222内部的弹簧三2226就会推动卡块二2225一端插进卡口一22133内部,将压框2213卡死后从而使卡块一2212无法再移动从而对连接头235进行锁死,从而实现对变压器主体1的快速安装;

在安装板213会随着被挤压的方向进行移动,在安装板213受到挤压的时候通过支撑块214、滑杆215、滑块216将力传向钢板弹簧217进行一个缓冲,同时安装板213的移动会带着支撑块214同步移动,如支撑块214左右移动时会带动纵向设置的滑杆215沿着横向设置的滑杆215移动,纵向移动则反之,滑杆215会随着支撑块214移动,当变压器主体1带动支撑杆11落到固定座221顶部后就会压的支撑块214底部与地面接触,从而形成一个有效支撑,变压器会因为磁致伸缩、电磁力、机械应力和结构问题、负载变化、短路故障等一些问题而产生振动,这些振动通常是比较轻微,可能会对变压器的正常运行造成影响,如产生噪音、加速绝缘老化,甚至导致机械故障。因此通过在连接栓234与活动腔232之间优选设置减振弹簧236来减少振动,同时还起到支撑作用,减振弹簧236在变压器主体1下落的过程中不断地被进行压缩,压缩至减振弹簧236与变压器主体1之间处于一个恒定值,从而实现减振弹簧236对轻微振动的一个减振。

[0037] 当需要将变压器主体1从安装机构2上拆除时,首先伸缩杆2227输出端推动推杆2223带动挤压块2224向移动卡块二2225进行移动,当挤压块2224移动到卡块二2225的对接口22251内部,挤压块2224会通过斜面挤压对接口22251内的斜面,从而使卡块二2225移动从卡口一22133中出来,随后通过吊装机构带动变压器主体1上移,连接栓234可在活动腔232内部短距离移动,所以变压器主体1上移会优先带动支撑杆11离开固定座221,同时压框2213失去压力,弹簧二22134推动压框2213复位,压框2213复位使卡块一2212也失去挤压,随后弹簧一22122会顶动卡块一2212复位,此时随着变压器主体1的继续上移就会将连接栓234、连接头235从对接孔22111中拉出,随后将插头231从支撑杆11的安装槽12中拔出,即可完成对变压器主体1的拆除。

[0038] 通过设计快速安装机构2,特别是对接组件22的自动对接与锁紧机制,简化了变压器主体1安装。连杆组件23与对接组件22间自动调整位置,快速对接,降低技术要求,缩短安装时间。下落压力触发卡块一2212、卡块二2225锁紧,双重保障防松动,提高安装质量。对接机构自动调整位置,容错性强,降低安装失败风险。安装机构2设防尘盖218,防灰防尘,便于快速拆卸与安装,维护便利。钢板弹簧217等缓冲元件保护变压器主体1免受安装冲击。

[0039] 以上实施例仅用以说明本发明的技术方案,而非对其限制;尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明,本领域的普通技术人员应当理解:其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换;而这些修改或者替换,并不会使相应技术方案的本质脱离本发明各实施例技术方案的保护范围。

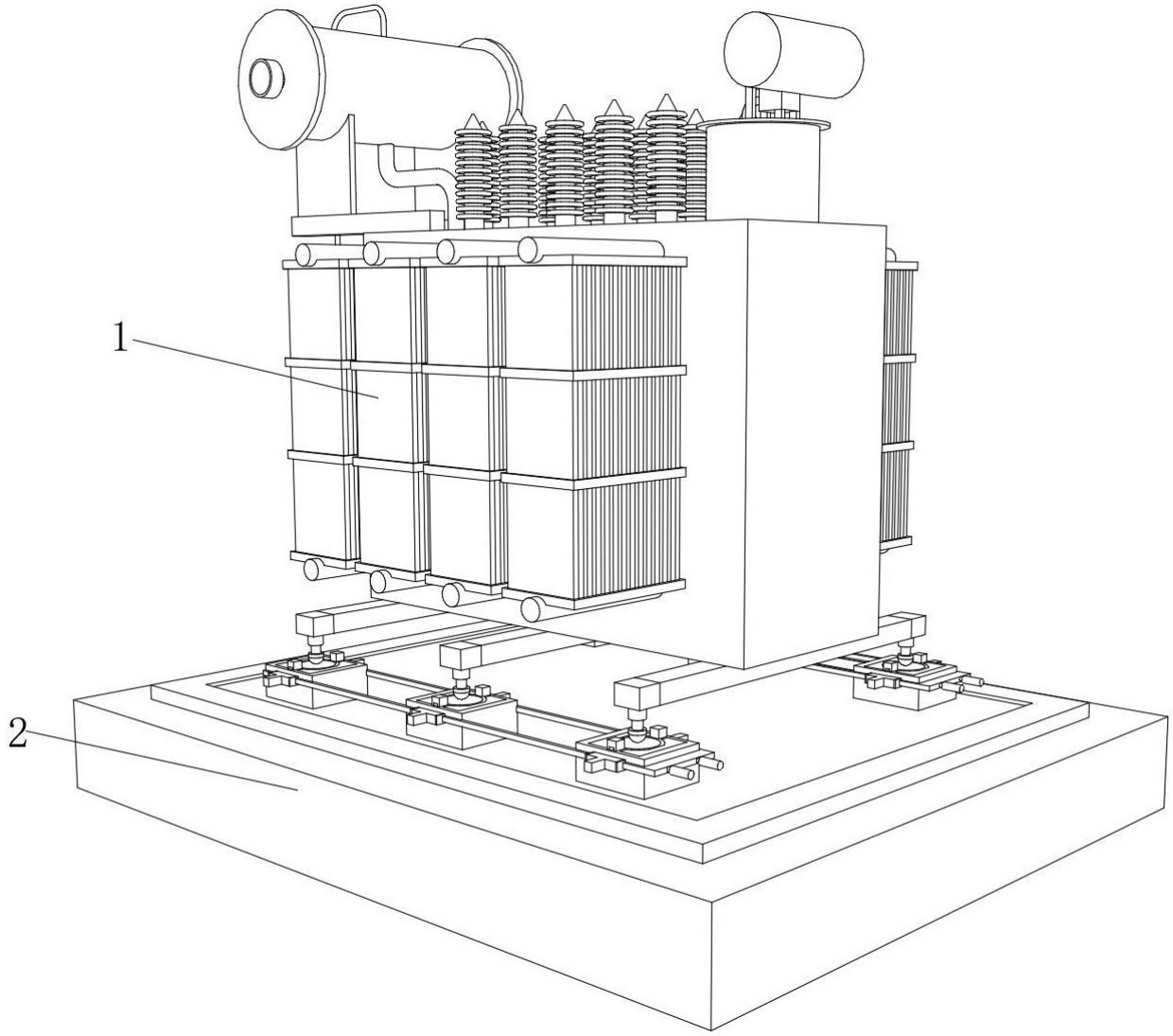


图 1

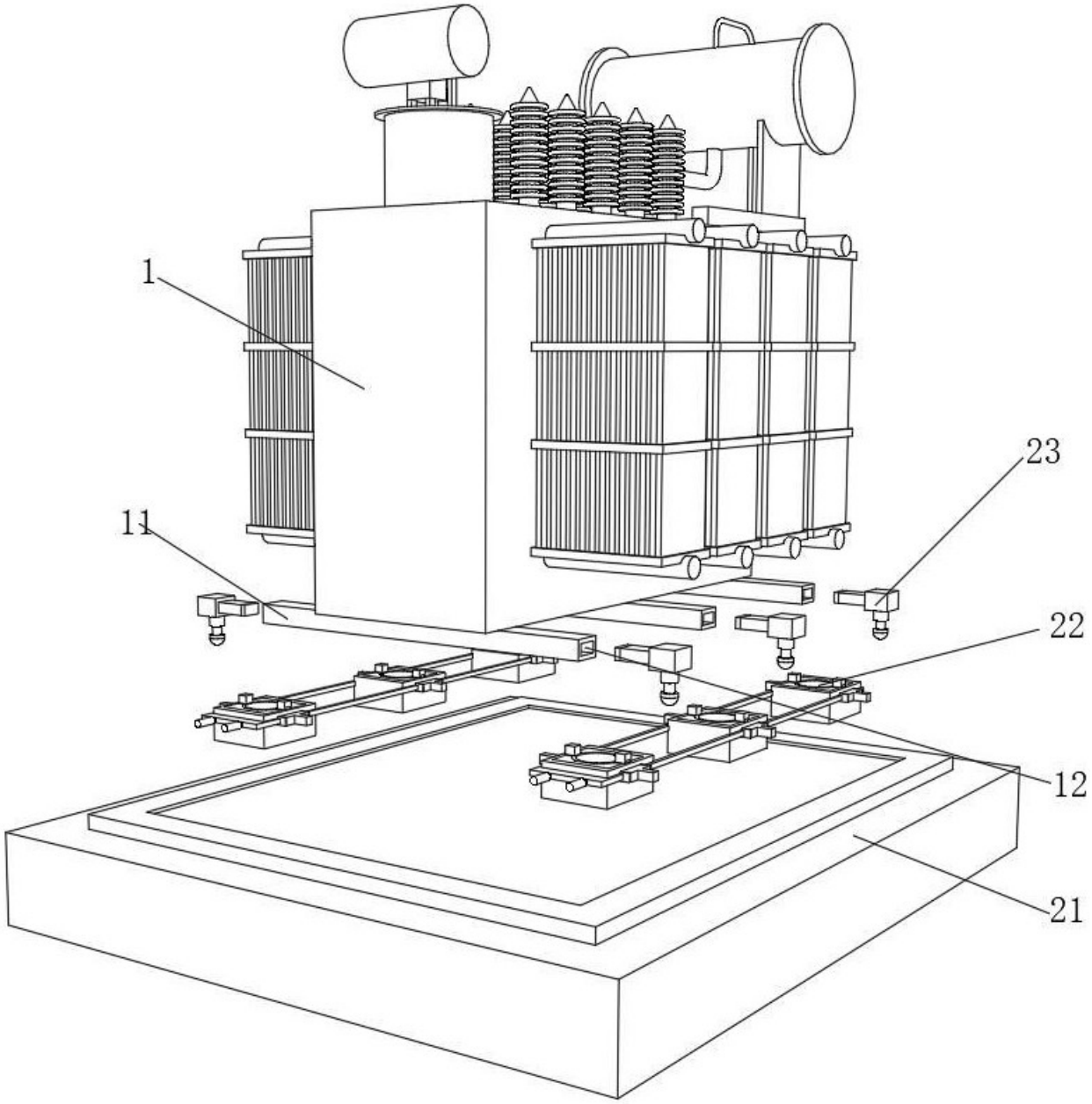


图 2

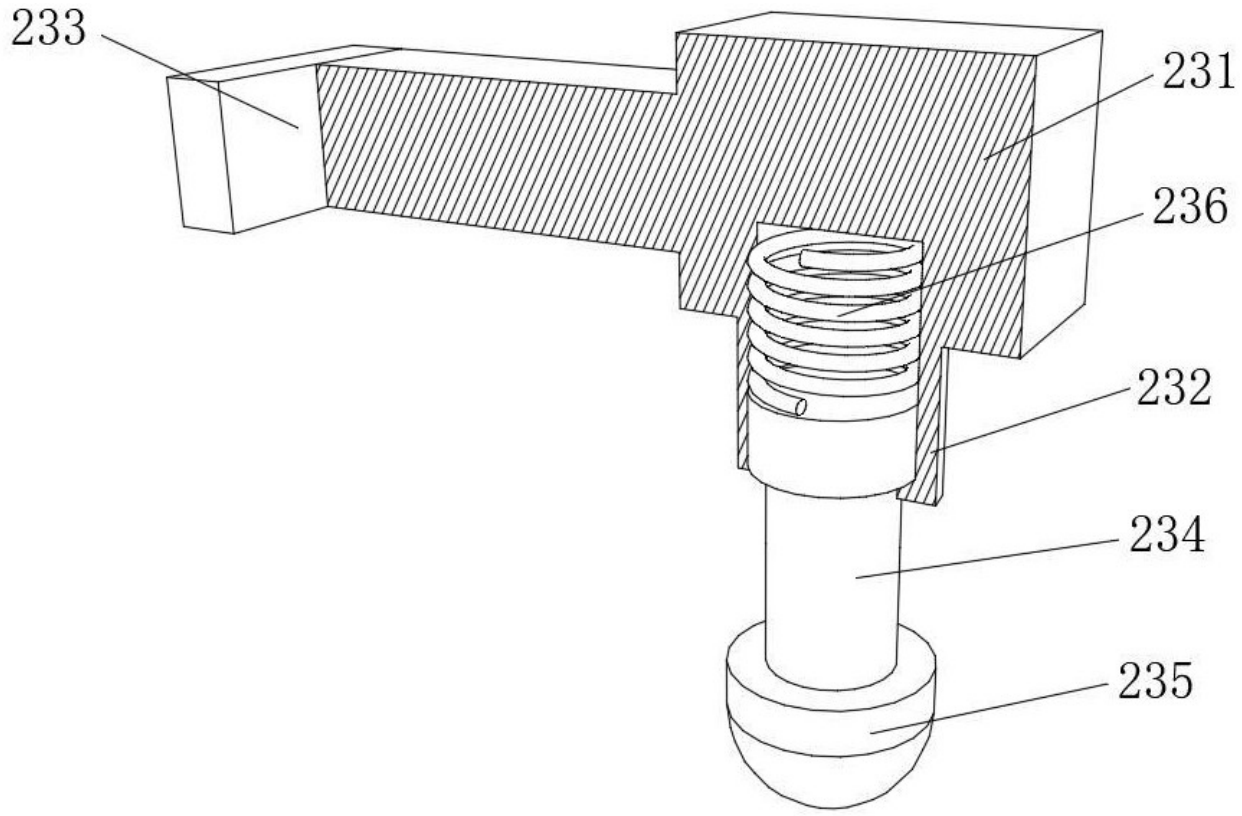


图 3

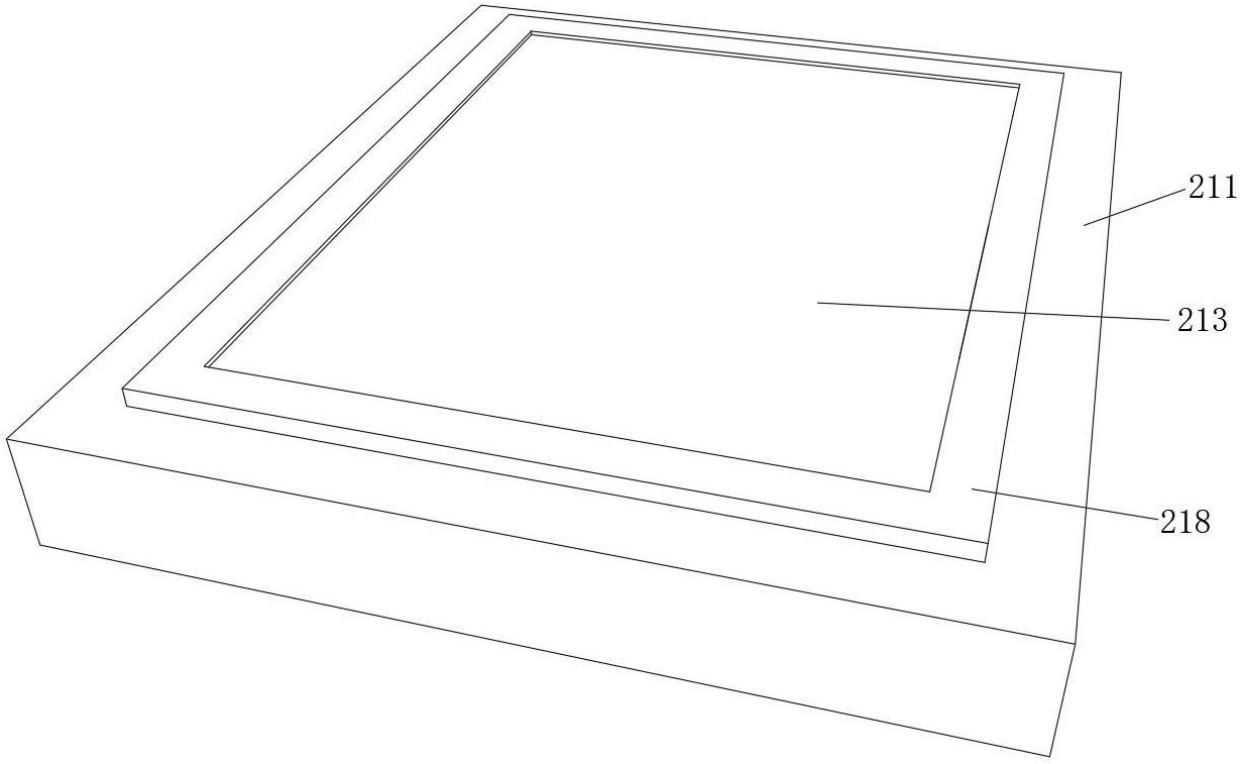


图 4

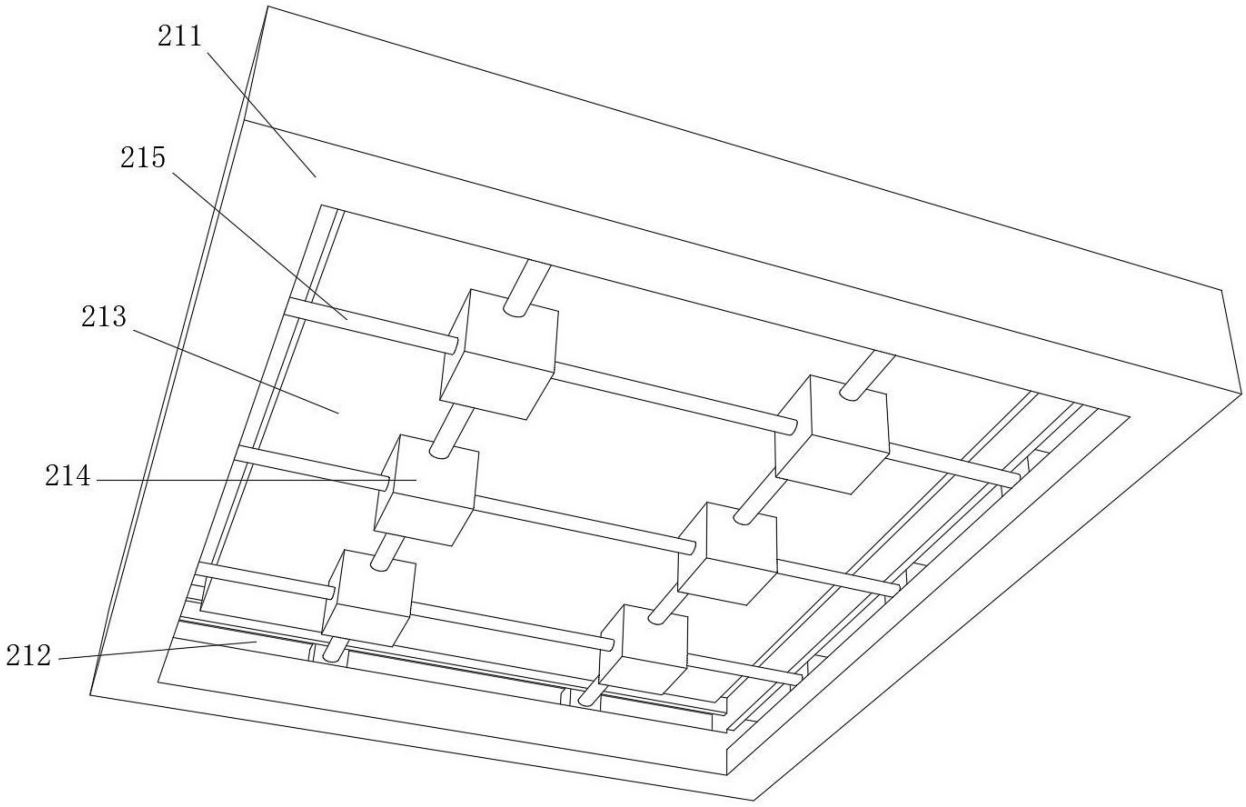


图 5

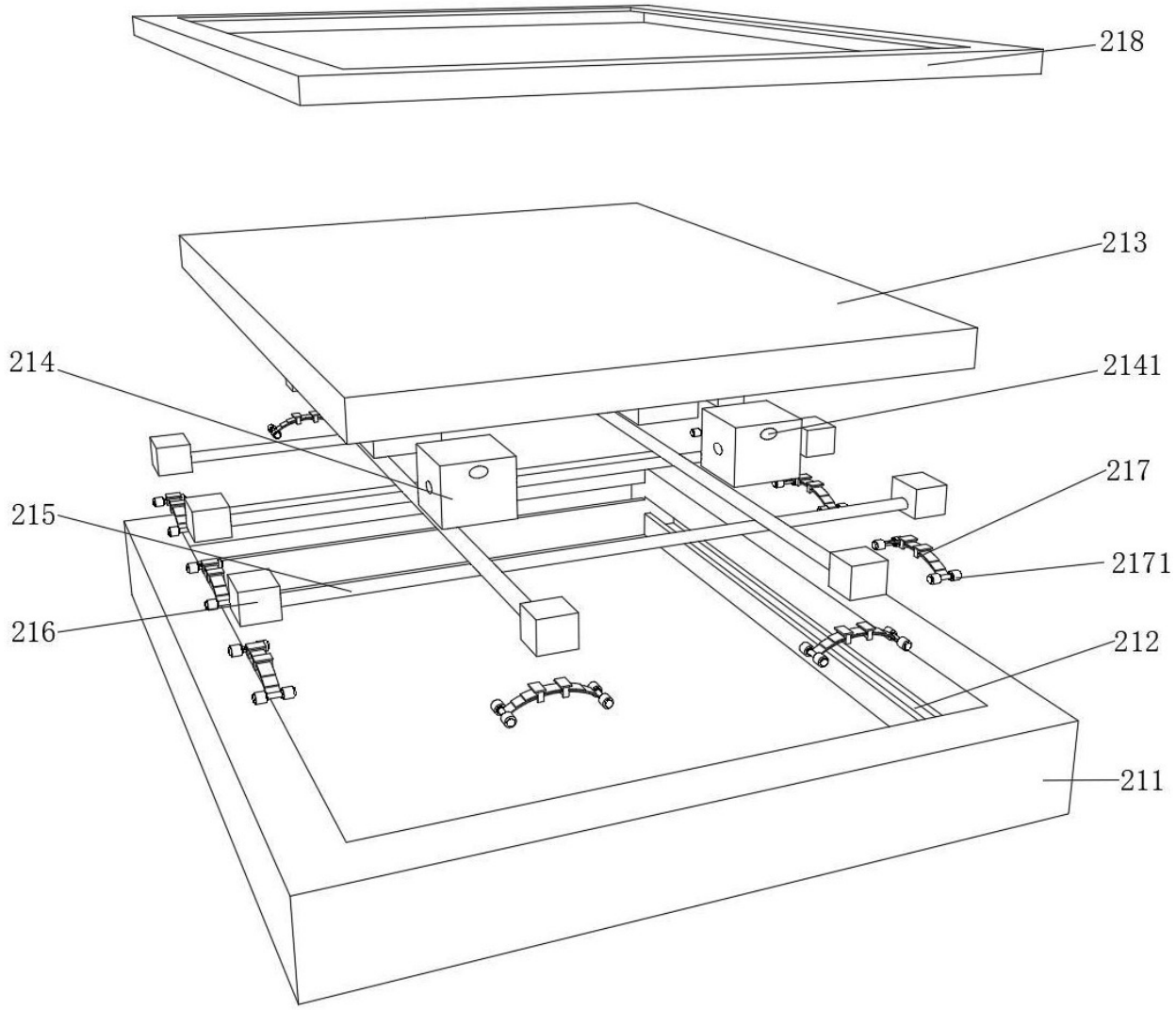


图 6

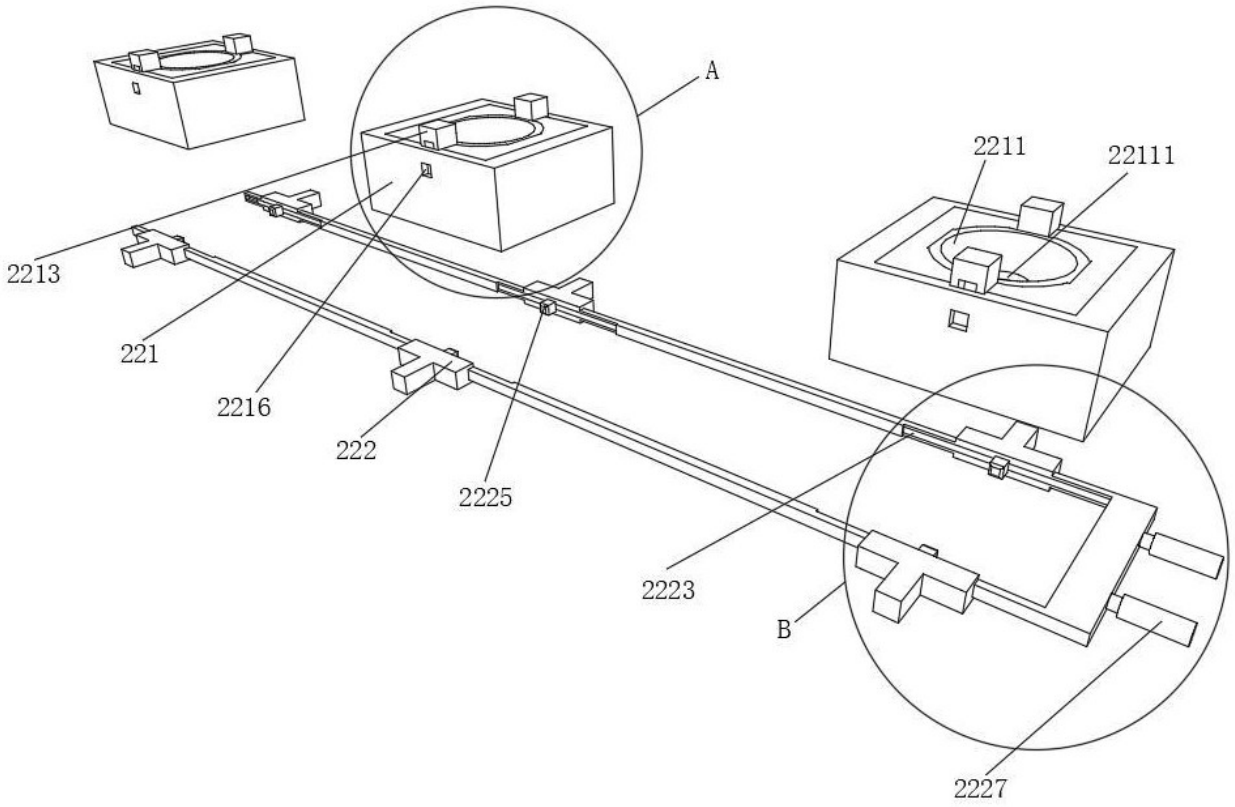

A
2211
22111
2213
221
2216
222
2225
2223
B
2227

图 7

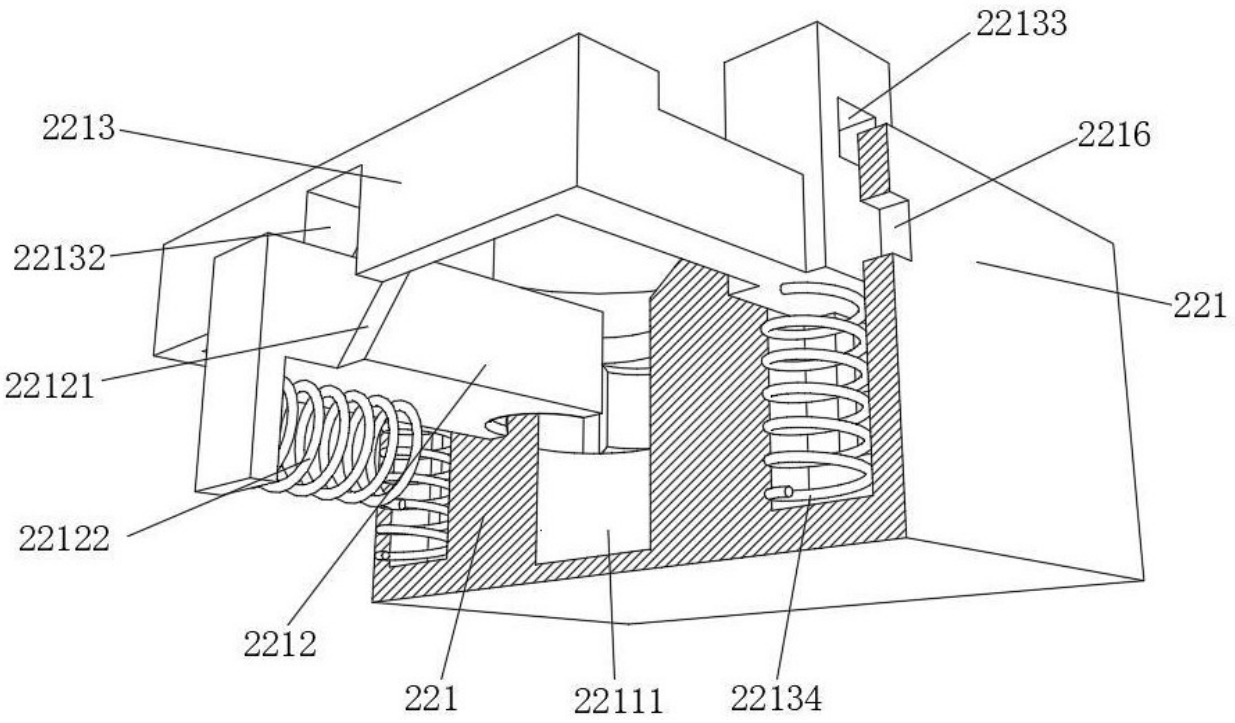

22133
2213
2216
22132
221
22121
22122
2212
221
22111
22134

图 8

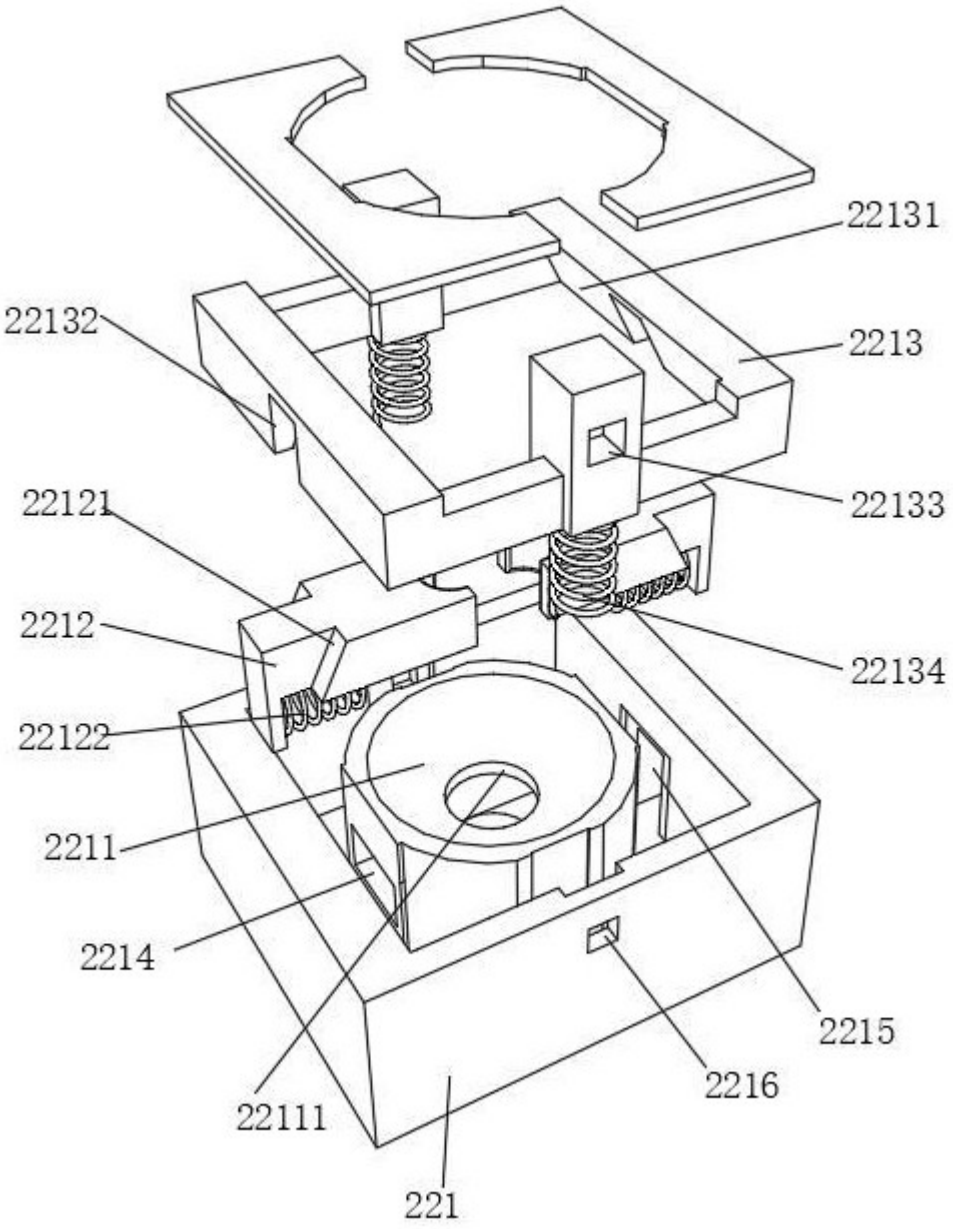

22131
22132
2213
22133
22121
2212
22134
22122
2211
2214
2215
2216
22111
221

图 9

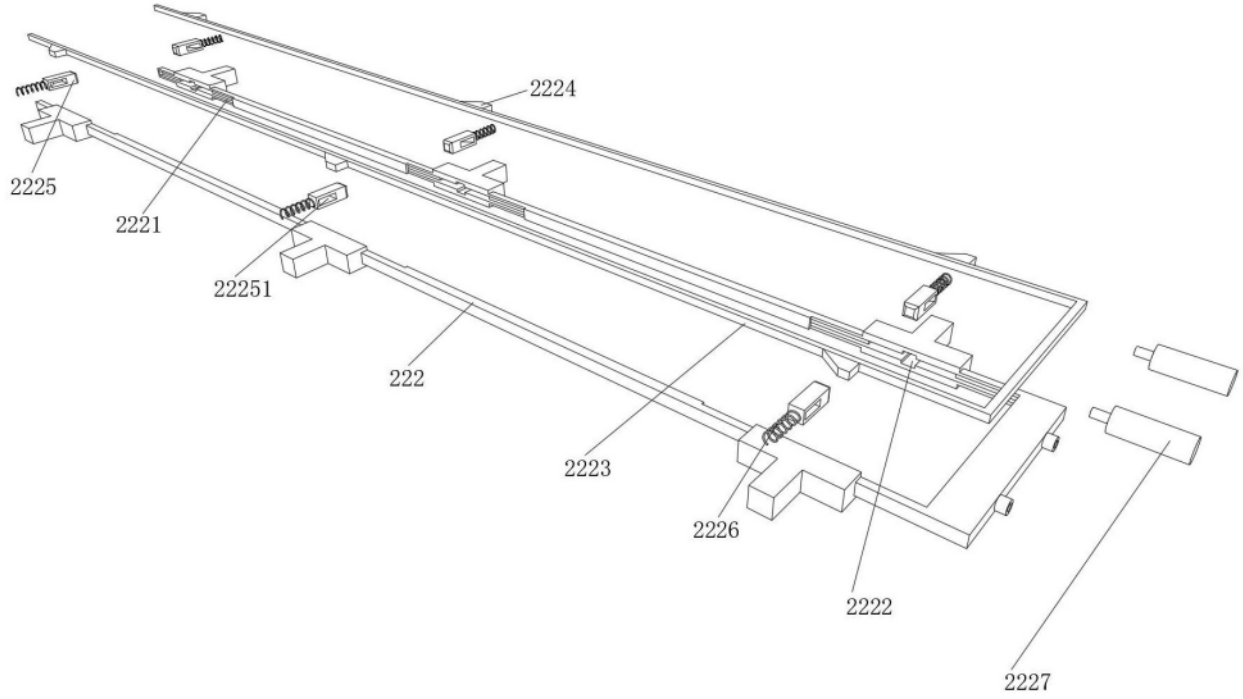

2224
2225
2221
22251
222
2223
2226
2222
2227

图 10

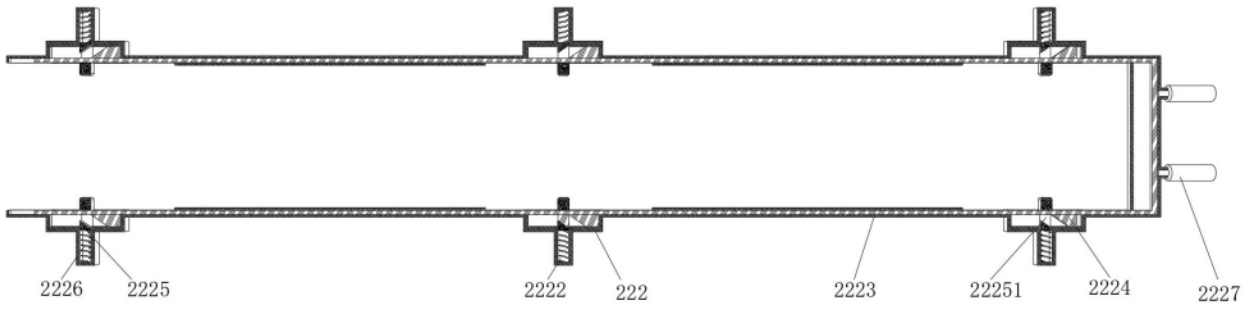

2226
2225
2222
222
2223
22251
2224
2227

图 11