



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 112124386 B

(45) 授权公告日 2021. 11. 23

(21) 申请号 202010837957.7

(22) 申请日 2020.08.19

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 112124386 A

(43) 申请公布日 2020.12.25

(73) 专利权人 华翔翔能科技股份有限公司
地址 413002 湖南省益阳市赫山区龙岭工
业园学府路西1号

(72) 发明人 贺更新 彭丽华

(74) 专利代理机构 长沙智勤知识产权代理事务
所(普通合伙) 43254

代理人 彭凤琴

(51) Int. Cl.

B62B 3/02 (2006.01)

B62B 3/04 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 108189897 A, 2018.06.22

CN 106315418 A, 2017.01.11

CN 201009917 Y, 2008.01.23

CN 2351341 Y, 1999.12.01

CN 208248247 U, 2018.12.18

WO 2013191700 A1, 2013.12.27

FI 72292 B, 1987.01.30

审查员 李洋

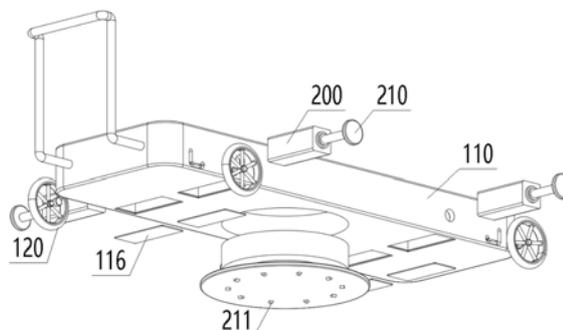
权利要求书2页 说明书5页 附图3页

(54) 发明名称

一种高低压变电器的运输装置

(57) 摘要

本发明公开了高低压变电器的运输装置,其包括车体、液压千斤顶和侧向推杆。通过设置安装槽,使车轮能够处于两种不同的状态,当高低压变电器的运输装置未装载外部变电器时,车架的高度较低,便于移入外部变电器底部设置的由两根槽钢或工字钢构成的底座内;当需要将外部变电器装上高低压变电器的运输装置时,移动车轮在安装槽中的位置即可将车架升高。又通过设置侧向推杆抵紧外部变电器的底座的槽钢或工字钢,避免外部变电器在运输过程中产生相对于车架的移动,造成滑脱或倾覆。高低压变电器的运输装置无需借助外部吊装设备便可装载外部变电器,且运输过程始终在底面进行,相对与传统的悬吊方式,本发明高低压变电器的运输装置的稳定性更强。



1. 一种高低压变电器的运输装置,其特征在于,包括车体(100)、液压千斤顶(200)和侧向推杆(300);

所述车体(100)包括车架(110)和车轮(120);

所述车架(110)成长方体,所述车架(110)两侧各形成有一组安装槽(111),所述安装槽(111)包括两段竖直槽和一段水平槽,两段所述竖直槽的长度不同,两段所述竖直槽分别位于所述水平槽的两端,所述安装槽(111)成“L”形;所述车架(110)底部中心处形成有第一安装腔(112);所述车架(110)两侧各形成有一组安装孔(113);

所述车轮(120)包括连接杆、轮毂和轮胎;所述连接杆的一端形成有滑块,所述滑块安装在所述安装槽(111)中;所述轮毂与所述连接杆远离所述滑块的一端连接;所述轮胎套设在所述轮毂外侧;

所述液压千斤顶(200)的底座固定在所述第一安装腔(112)中;所述液压千斤顶(200)的活动杆朝下;

所述侧向推杆(300)可伸缩地安装在所述安装孔(113)中;

所述液压千斤顶(200)的所述活动杆的底部设置有支撑盘(210);所述支撑盘(210)的底部设置有不少于三个滚轮(211),所述滚轮(211)呈圆形均匀分布,且所述滚轮(211)的滚动方向均与所述圆形的切线方向一致;所述侧向推杆(300)用于从所述安装孔(113)中伸出,以抵紧外部变电器的底座的槽钢或工字钢。

2. 如权利要求1所述的高低压变电器的运输装置,其特征在于,所述侧向推杆(300)远离所述安装孔(113)的一端形成有垫板,所述垫板远离所述侧向推杆(300)的一面粘连有胶皮。

3. 如权利要求2所述的高低压变电器的运输装置,其特征在于,所述车架(110)底部形成有第二安装腔(114),所述第二安装腔(114)与所述安装孔(113)连通;所述第二安装腔(114)内设置有推杆电机,所述推杆电机的输出杆穿入所述安装孔(113)内,所述输出杆与所述侧向推杆(300)固定连接。

4. 如权利要求3所述的高低压变电器的运输装置,其特征在于,所述高低压变电器的运输装置还包括压力检测元件和控制器;所述压力检测元件设置在所述垫板上,所述压力检测元件用于获取所述垫板与外部变电器之间的压力数据;所述控制器设置在所述车架(110)内,所述控制器分别与所述压力检测元件和所述推杆电机信号连接,所述控制器用于获取所述压力检测元件收集到的所述压力数据,以根据所述压力数据调节所述推杆电机的所述输出杆的伸长量。

5. 如权利要求1所述的高低压变电器的运输装置,其特征在于,所述侧向推杆(300)与所述安装孔(113)螺纹连接,所述推杆(300)可通过旋转改变插入所述安装孔(113)内的深度。

6. 如权利要求1-5中任一项所述的高低压变电器的运输装置,其特征在于,所述连接杆与所述轮毂之间设置有轴承,所述连接杆与所述轴承的内圈连接,所述轮毂与所述轴承的外圈连接,所述轮毂可绕所述连接杆的中心轴线旋转。

7. 如权利要求1-5中任一项所述的高低压变电器的运输装置,其特征在于,所述车架(110)的一端设置有握把(115)。

8. 如权利要求3或4中任一项所述的高低压变电器的运输装置,其特征在于,所述车架

(110) 底面安装有盖板 (116), 用于封闭所述第二安装腔 (114)。

一种高低压变电器的运输装置

技术领域

[0001] 本发明涉及变电设备运输装置技术领域,具体涉及一种高低压变电器的运输装置。

背景技术

[0002] 高低压变电器的体积和重量都较大。在生厂车间或仓库中搬运高低压变压器时,常用的操作方式是利用外部吊装设备(如龙门吊)将待运输的高低压变电器吊起,然后通过移动外部吊装设备将其转移至另一地点。这种将高低压变电器悬吊在半空中同时横向移动的运输方式会导致高低压变压器在空中摇摆,运输过程中的稳定性差,可能产生碰撞、坠落等意外事故,危及设备及人员安全。不仅如此,这种运输方式需要使用的吊钩设备价格昂贵,使用成本较高,经济性上并不划算。

发明内容

[0003] 本发明的主要目的是提供一种高低压变电器的运输装置,旨在解决利用吊装设备运输高低压变电器的稳定性差的问题。

[0004] 为实现上述目的,本发明提出的高低压变电器的运输装置,包括车体、液压千斤顶和侧向推杆;所述车体包括车架和车轮;所述车架成长方体,所述车架两侧各形成有一组安装槽,所述安装槽包括两段竖直槽和一段水平槽,两段所述竖直槽的长度不同,两段所述竖直槽分别位于所述水平槽的两端,所述安装槽成“L”形;所述车架底部中心处形成有第一安装腔;所述车架两侧各形成有一组安装孔;所述车轮包括连接杆、轮毂和轮胎;所述连接杆的一端形成有滑块,所述滑块安装在所述安装槽中;所述轮毂与所述连接杆远离所述滑块的一端连接;所述轮胎套设在所述轮毂外侧;所述液压千斤顶的底座固定在所述第一安装腔中;所述液压千斤顶的活动杆朝下;所述侧向推杆可伸缩地安装在所述安装孔中。

[0005] 优选地,所述侧向推杆远离所述安装孔的一端形成有垫板,所述垫板远离所述侧向推杆的一面粘连有胶皮。

[0006] 优选地,所述车架底部形成有第二安装腔,所述第二安装腔与所述安装孔连通;所述第二安装腔内设置有推杆电机,所述推杆电机的输出杆穿入所述安装孔内,所述输出杆与所述侧向推杆固定连接。

[0007] 优选地,所述高低压变电器的运输装置还包括压力检测元件和控制器;所述压力检测元件设置在所述垫板上,所述压力检测元件用于获取所述垫板与外部变电器之间的压力数据;所述控制器设置在所述车架内,所述控制器分别与所述压力检测元件和所述推杆电机信号连接,所述控制器用于获取所述压力检测元件收集到的所述压力数据,以根据所述压力数据调节所述推杆电机的所述输出杆的伸长量。

[0008] 优选地,所述侧向推杆与所述安装孔螺纹连接,所述推杆可通过旋转改变插入所述安装孔内的深度。

[0009] 优选地,所述液压千斤顶的所述活动杆的底部设置有支撑盘。

[0010] 优选地,所述支撑盘的底部设置有不少于三个滚轮,所述滚轮呈圆形均匀分布,且所述滚轮的滚动方向均与所述圆形的切线方向一致。

[0011] 优选地,所述连接杆与所述轮毂之间设置有轴承,所述连接杆与所述轴承的内圈连接,所述轮毂与所述轴承的外圈连接,所述轮毂可绕所述连接杆的中心轴线旋转。

[0012] 优选地,所述车架的一端设置有握把。

[0013] 优选地,所述车架底面安装有盖板,用于封闭所述第二安装腔。

[0014] 本发明的技术方案中,通过设置所述安装槽,使所述车轮能够处于两种不同的状态,所述安装槽包括两段竖直槽和一段水平槽,两段所述竖直槽的长度不同,两段所述竖直槽分别位于所述水平槽的两端,所述竖直槽的端点与所述水平槽的端点相连,所述竖直槽沿上方延伸,所述安装槽成“L”形。当所述高低压变电器的运输装置未装载外部变电器时,所述车轮位于较长的所述竖直槽的远离所述水平槽的端点处,此时所述车架的高度较低,便于移入外部变电器底部设置的由两根槽钢或工字钢构成的底座内;当需要将外部变电器装上所述高低压变电器的运输装置时,所述液压千斤顶将所述车架顶高,所述车架将外部变电器顶起,此时所述车轮从所述较长的所述竖直槽内滑入所述水平槽,并从与所述水平槽的一端移动至另一端,所述千斤顶泄压,所述车架逐渐下落,所述车轮逐渐从较短的所述竖直槽的底端移动至顶端,并支撑所述车架,此时外部变电器搭载于所述车架上。又通过在所述安装孔中设置可伸缩的侧向推杆,当外部变电器被装载在所述车架上后,所述侧向推杆从所述安装孔中伸出,抵紧外部变电器的底座的槽钢或工字钢,避免外部变电器在运输过程中产生相对于所述车架的移动,造成滑脱或倾覆。所述高低压变电器的运输装置无需借助外部吊装设备便可装载外部变电器,且运输过程始终在底面进行,相对与传统的悬吊方式,本发明高低压变电器的运输装置的稳定性更强。

附图说明

[0015] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图示出的结构获得其他的附图。

[0016] 图1为本发明高低压变电器的运输装置的结构示意图;

[0017] 图2为本发明高低压变电器的运输装置的爆炸示意图;

[0018] 图3为车架的结构示意图;

[0019] 图4为安装槽的形状示意图;

[0020] 图5为本发明高低压变电器的运输装置的工作状态示意图。

[0021] 附图标号说明:

[0022]

标号	名称	标号	名称
100	车体	116	盖板
110	车架	120	车轮
111	安装槽	200	液压千斤顶
112	第一安装腔	210	支撑盘
113	安装孔	211	滚轮

114	第二安装腔	300	侧向推杆
115	握把		

[0023] 本发明目的的实现、功能特点及优点将结合实施例,参照附图做进一步说明。

具体实施方式

[0024] 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的一部分实施例,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作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。

[0025] 需要说明,本发明实施例中所有方向性指示(诸如上、下、左、右、前、后……)仅用于解释在某一特定姿态(如附图所示)下各部件之间的相对位置关系、运动情况等,如果该特定姿态发生改变时,则该方向性指示也相应地随之改变。

[0026] 另外,在本发明中如涉及“第一”、“第二”等的描述仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示其相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括至少一个该特征。在本发明的描述中,“多个”的含义是至少两个,例如两个,三个等,除非另有明确具体的限定。

[0027] 在本发明中,除非另有明确的规定和限定,术语“连接”、“固定”等应做广义理解,例如,“固定”可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或成一体;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通或两个元件的相互作用关系,除非另有明确的限定。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0028] 另外,本发明各个实施例之间的技术方案可以相互结合,但是必须是以本领域普通技术人员能够实现为基础,当技术方案的结合出现相互矛盾或无法实现时应当认为这种技术方案的结合不存在,也不在本发明要求的保护范围之内。

[0029] 本发明提出一种高低压变电器的运输装置。

[0030] 请参照图1至图5,该高低压变电器的运输装置包括车体100、液压千斤顶200和侧向推杆300。所述车体100包括车架110和车轮120。所述车架110成长方体,所述车架110两侧各形成有一组安装槽111,所述安装槽111包括两段竖直槽和一段水平槽,两段所述竖直槽的长度不同,两段所述竖直槽分别位于所述水平槽的两端,所述安装槽111成“L”形,所述安装槽111用以安装所述车轮120。所述车架110底部中心处形成有第一安装腔112,所述第一安装腔112用以固定安装所述液压千斤顶200。所述车架110两侧各形成有一组安装孔113,用以安装所述侧向推杆300。所述车轮120包括连接杆、轮毂和轮胎;所述连接杆的一端形成有滑块,所述滑块安装在所述安装槽111中,所述滑块可根据是否搭载变电器在所述安装槽111中进行滑动,使所述车轮120处于所述安装槽111的不同位置处,以改变所述车轮120伸出所述车架110底面的高度。所述轮毂与所述连接杆远离所述滑块的一端连接;所述轮胎套设在所述轮毂外侧;所述液压千斤顶200的底座固定在所述第一安装腔112中,所述液压千斤顶200的活动杆朝下,所述液压千斤顶200用以顶升所述车架110,以便于所述车轮120在所述安装槽111中变换位置。所述侧向推杆300可伸缩地安装在所述安装孔113中,用以横向连接外部变电器,增强外部变电器在所述车架110上的稳定性。

[0031] 本发明的技术方案中,通过设置所述安装槽111,使所述车轮120能够处于两种不同的状态,所述安装槽111包括两段竖直槽和一段水平槽,两段所述竖直槽的长度不同,两段所述竖直槽分别位于所述水平槽的两端,所述竖直槽的端点与所述水平槽的端点相连,所述竖直槽沿上方延伸,所述安装槽111成“L”形。当所述高低压变电器的运输装置未装载外部变电器时,所述车轮120位于较长的所述竖直槽的远离所述水平槽的端点处,此时所述车架110的高度较低,便于移入外部变电器底部设置的由两根槽钢或工字钢构成的底座内;当需要将外部变电器装上所述高低压变电器的运输装置时,所述液压千斤顶200将所述车架110顶高,所述车架110将外部变电器顶起,此时所述车轮120从所述较长的所述竖直槽内滑入所述水平槽,并从与所述水平槽的一端移动至另一端,所述千斤顶200泄压,所述车架110逐渐下落,所述车轮120逐渐从较短的所述竖直槽的底端移动至顶端,并支撑所述车架110,此时外部变电器搭载于所述车架110上。又通过在所述安装孔113中设置可伸缩的侧向推杆300,当外部变电器被装载在所述车架110上后,所述侧向推杆300从所述安装孔113中伸出,抵紧外部变电器的底座的槽钢或工字钢,避免外部变电器在运输过程中产生相对于所述车架110的移动,造成滑脱或倾覆。所述高低压变电器的运输装置无需借助外部吊装设备便可装载外部变电器,且运输过程始终在底面进行,相对与传统的悬吊方式,本发明高低压变电器的运输装置的稳定性更强。

[0032] 在本发明的一实施方式中,所述侧向推杆300远离所述安装孔113的一端形成有垫板,所述垫板用以扩大与外部变电器底座的接触面积,优化受力。所述垫板远离所述侧向推杆300的一面粘连有胶皮,通过设置所述胶皮,可以同时保护所述侧向推杆300与外部变电器不受磨损。所述车架110底部形成有第二安装腔114,所述第二安装腔114与所述安装孔113连通;所述第二安装腔114内设置有推杆电机,所述推杆电机的输出杆穿入所述安装孔113内,所述输出杆与所述侧向推杆300固定连接。利用所述推杆电机替代人工伸缩所述侧向推杆300,不但能够提高工作效率还能节约人力。

[0033] 优选地,所述高低压变电器的运输装置还包括压力检测元件和控制器;所述压力检测元件设置在所述垫板上,所述压力检测元件用于获取所述垫板与外部变电器之间的压力数据;所述控制器设置在所述车架110内,所述控制器分别与所述压力检测元件和所述推杆电机信号连接,所述控制器用于获取所述压力检测元件收集到的所述压力数据,以根据所述压力数据调节所述推杆电机的所述输出杆的伸长量。由于所述侧向推杆300的推力直接影响所述车架110与外部变电器的连接的牢固程度,当推力不足时,二者连接不够稳定,可能造成运输过程中外部变电器产生滑移;当推力过大时,对所述推杆电机和外部变电器的底座造成的压力过大,甚至产生损坏。通过设置压力检测元件和控制器,通过预设压力值的方式控制所述侧向推杆300的伸长量,可获得最佳效果。

[0034] 在本发明的另一实施方式中,所述侧向推杆300与所述安装孔113螺纹连接,所述推杆300可通过旋转改变插入所述安装孔113内的深度。为了控制成本,设置螺纹连接的所述侧向推杆300与所述安装孔113,可以利用手动的方式对所述侧向推杆300的伸长量进行调节,以达到连接外部变电器底座的目的。

[0035] 在本发明的又一实施方式中,所述液压千斤顶200的所述活动杆的底部设置有支撑盘210。所述支撑盘210的底部设置有不少于三个滚轮211,所述滚轮211呈圆形均匀分布,且所述滚轮211的滚动方向均与所述圆形的切线方向一致。当所述高低压变电器的运输装

置需要转向时,可将所述液压千斤顶200升起,通过滚动所述支撑盘210底部的辊轮211进行旋转。这种方式相对于直接通过所述车轮120进行旋转更加平稳,避免发生倾倒。

[0036] 优选地,所述连接杆与所述轮毂之间设置有轴承,所述连接杆与所述轴承的内圈连接,所述轮毂与所述轴承的外圈连接,所述轮毂可绕所述连接杆的中心轴线旋转。通过所述轴承减少所述连接杆与所述轮毂间的摩擦力,使所述高低压变电器的运输装置在移动过程中更加平稳。

[0037] 优选地,所述车架110的一端设置有握把115,以便于推拉。

[0038] 优选地,所述车架110底面安装有盖板116,用于封闭所述第二安装腔114,避免泥土或渣滓进入所述第二安装腔114中。

[0039] 以上仅为本发明的优选实施例,并非因此限制本发明的专利范围,凡是在本发明的构思下,利用本发明说明书及附图内容所作的等效结构变换,或直接/间接运用在其他相关的技术领域均包括在本发明的专利保护范围内。

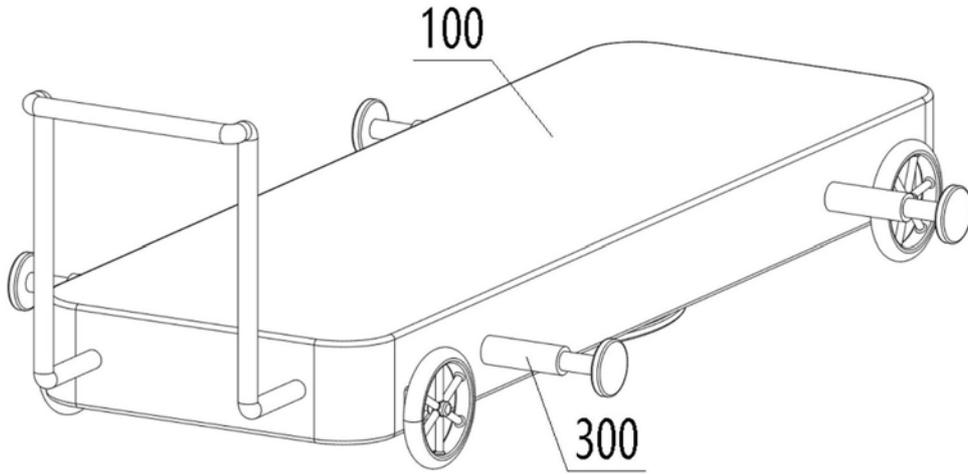


图1

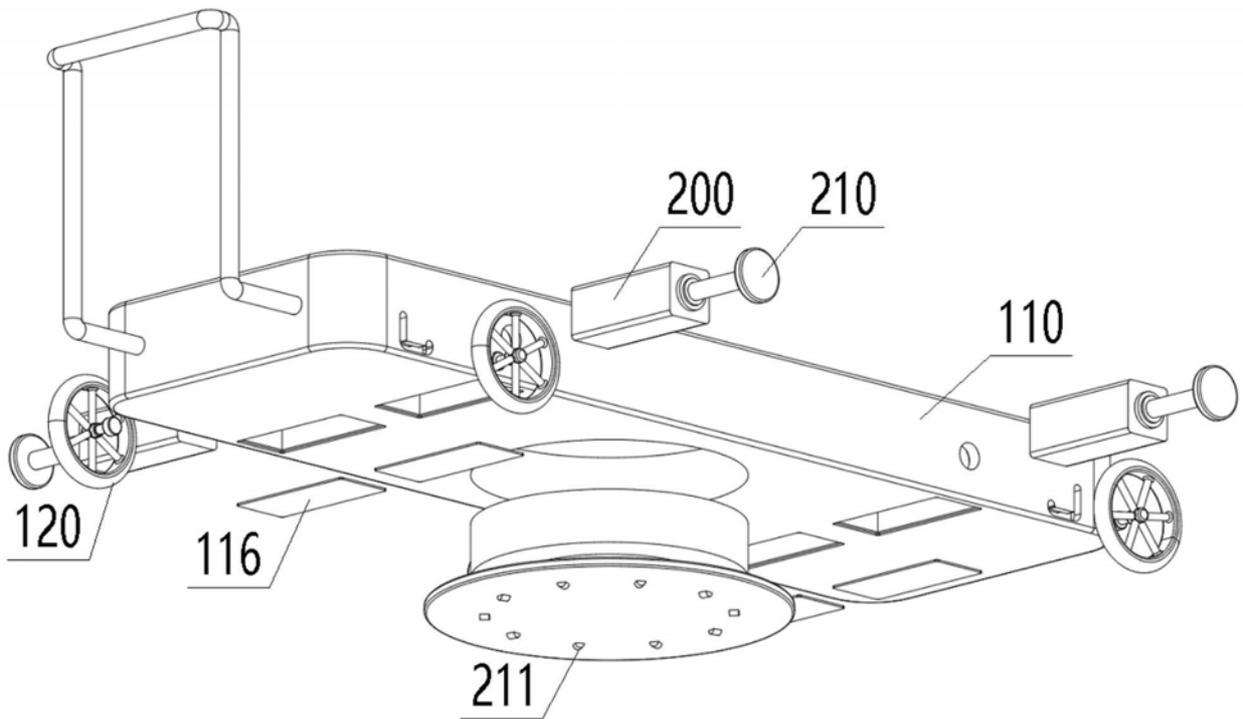


图2

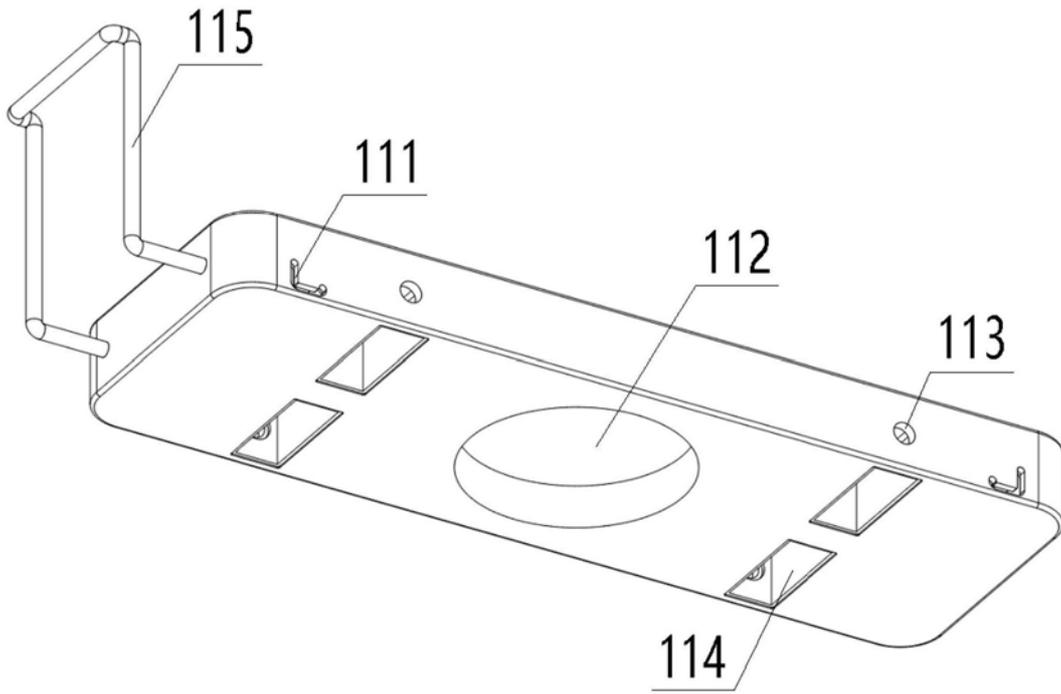


图3

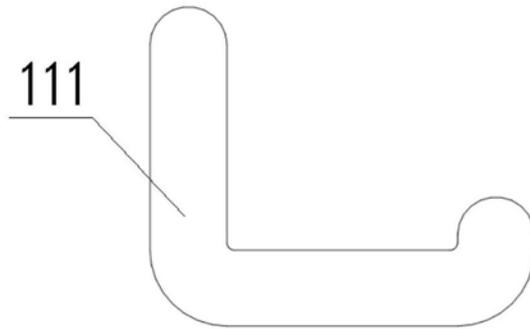


图4

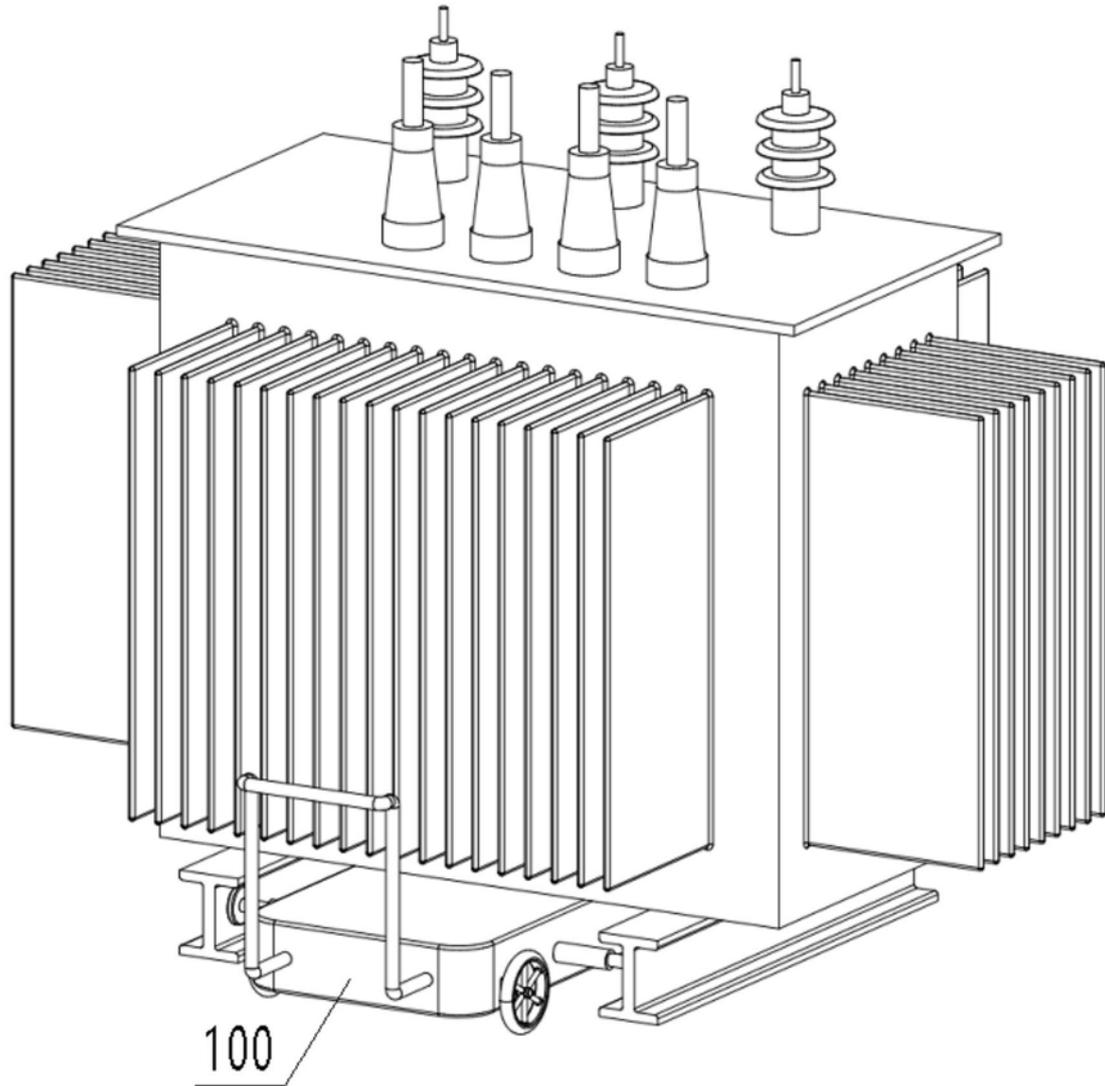


图5