(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 112960596 A
(43)申请公布日 2021.06.15

(21)申请号 202110381166.2

(22)申请日 2021.04.09

(71)申请人 镇江市亭南建设工程有限公司
地址 212132 江苏省镇江市高新区金润大道999号芳满庭生态园A楼513室

(72)发明人 唐国强

(74)专利代理机构 上海海颂知识产权代理事务所(普通合伙) 31258
代理人 季萍

(51)Int.Cl.
B66F 7/14(2006.01)
B66F 7/28(2006.01)
F16F 15/067(2006.01)
B60B 33/06(2006.01)

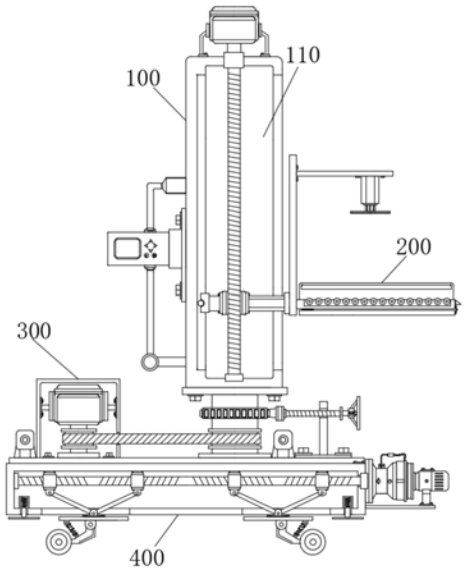
权利要求书2页 说明书5页 附图7页

(54)发明名称

一种变电设备安装用支撑装置

(57)摘要

本发明涉及变电设备安装技术领域，具体为一种变电设备安装用支撑装置，包括支撑装置主体，所述支撑装置主体包括支撑筒体，本发明通过设置有转动基座、第二电机、传送皮带本体、限位齿轮本体、卡合竖向板、螺纹槽体、螺纹杆本体、卡合插入块和转动柱，第一电机带动提升螺杆本体顺时针转动，从而利用提升套筒带动置放板体提升，从而完成对待安装变电设备位置的Y轴调整，而后通过第二电机带动转动柱转动，从而完成对待安装变电设备位置的X轴调整，调整完毕后，利用卡合插入块与限位齿轮本体上的齿块卡合，进而完成对变电设备位置的锁定，进而使得当需要同时安装多个变电设备时，无需工作人员从地面多次挪动支撑装置。



CN 112960596 A

1.一种变电设备安装用支撑装置,包括支撑装置主体(100),其特征在于:所述支撑装置主体(100)包括支撑筒体(110),所述支撑筒体(110)的顶端通过安装机架固定安装有第一电机(111),所述第一电机(111)的底端活动安装有提升螺杆本体(112),且提升螺杆本体(112)的底端通过通槽延伸至支撑筒体(110)内部底端的轴承内,所述提升螺杆本体(112)的外表面活动安装有提升套筒(113),所述支撑筒体(110)的一侧通过安装机架固定安装有控制面板(118),所述提升套筒(113)的一侧通过连接杆设置有置放机构(200),所述置放机构(200)包括衔接机架(210),所述提升套筒(113)的一侧通过连接杆固定安装有衔接机架(210),所述衔接机架(210)的一侧固定安装有置放板体(211)。

2.根据权利要求1所述的一种变电设备安装用支撑装置,其特征在于:所述支撑筒体(110)的底端设置有转动调节机构(300),所述转动调节机构(300)包括转动基座(310),所述支撑筒体(110)的底端设置有转动基座(310),所述转动基座(310)的顶端转动安装有转动柱(318),且转动柱(318)与支撑筒体(110)通过安装件固定连接,所述转动基座(310)的顶端通过安装机架固定安装有第二电机(311),所述第二电机(311)的外表面通过带轮活动安装有传送皮带本体(312),且传送皮带本体(312)的一侧通过带轮与转动柱(318)固定连接,所述转动柱(318)的外表面固定安装有限位齿轮本体(313),所述转动基座(310)的顶端通过安装板固定安装有卡合竖向板(314),所述卡合竖向板(314)的一侧开设有螺纹槽体(315),所述螺纹槽体(315)的内部通过螺纹安装有螺纹杆本体(316),且螺纹杆本体(316)远离限位齿轮本体(313)的一侧固定安装有把手,所述螺纹杆本体(316)靠近限位齿轮本体(313)的一侧通过轴承活动安装有卡合插入块(317),且卡合插入块(317)与限位齿轮本体(313)上的齿块相互卡合,所述置放板体(211)的顶端通过安装架固定安装有限位挡板本体(215),且限位挡板本体(215)的数量为两个,所述限位挡板本体(215)相互靠近的一侧皆固定安装有防护横条本体(216),所述衔接机架(210)的一侧通过安装机架固定安装有气缸本体(217),所述气缸本体(217)的底端固定安装有限位压板(218)。

3.根据权利要求1所述的一种变电设备安装用支撑装置,其特征在于:所述支撑筒体(110)内部的一侧开设有滑动槽体(114),所述滑动槽体(114)的内部滑动安装有滑动块(115),且滑动块(115)通过连接柱与提升套筒(113)固定连接,所述滑动块(115)的一侧开设有滚珠槽体(116),所述滚珠槽体(116)的内部滑动安装有滚珠本体(117)。

4.根据权利要求1所述的一种变电设备安装用支撑装置,其特征在于:所述置放板体(211)的顶端开设有辊轮安装槽(212),所述辊轮安装槽(212)的内部通过转动杆均匀滚动安装有移动辊本体(213)。

5.根据权利要求1所述的一种变电设备安装用支撑装置,其特征在于:所述置放板体(211)的一侧通过铰接轴铰接安装有连接件本体(220),所述连接件本体(220)的一端通过铰接轴铰接连接有铁制下料板(221),所述置放板体(211)的一侧固定安装有导向斜块(214),所述置放板体(211)的底端固定安装有吸铁石(222),且吸铁石(222)与铁制下料板(221)相互吸附。

6.根据权利要求2所述的一种变电设备安装用支撑装置,其特征在于:所述限位压板(218)的底端固定安装有防滑套垫(219),且防滑套垫(219)的底端均匀开设有防滑纹。

7.根据权利要求2所述的一种变电设备安装用支撑装置,其特征在于:所述转动基座(310)的底端设置有移动机构(400),所述移动机构(400)包括移动安装箱(410),所述转动

基座(310)的底端通过安装件固定安装有移动安装箱(410),所述移动安装箱(410)的一侧通过安装机架固定安装有第三电机(417),所述第三电机(417)的一侧活动安装有丝杆本体(411),所述丝杆本体(411)通过通槽延伸至移动安装箱(410)内部的轴承内部,且丝杆本体(411)通过两个反向丝杆组成,所述丝杆本体(411)的外表面活动安装有第二活动套块(413),且第二活动套块(413)的数量为两个,所述丝杆本体(411)的外表面活动安装有第一活动套块(412),且第一活动套块(412)的数量为两个,所述第一活动套块(412)和第二活动套块(413)的底端皆通过铰接轴活动安装有铰接件本体(414),且铰接件本体(414)通过通槽延伸至移动安装箱(410)的外部,所述铰接件本体(414)的底端皆通过安装板固定安装有衔接安装板(415),所述衔接安装板(415)的底端皆通过安装件固定安装有移动轮本体(416),且移动轮本体(416)的数量皆为两个。

8.根据权利要求7所述的一种变电设备安装用支撑装置,其特征在于:所述移动安装箱(410)的底端设置有缓冲机构(500),所述缓冲机构(500)包括缓冲安装槽(510),所述移动安装箱(410)的底端开设有缓冲安装槽(510),且缓冲安装槽(510)的数量为四个,所述缓冲安装槽(510)的内部皆通过安装件固定安装有缓冲弹簧本体(511),所述缓冲弹簧本体(511)的底端皆通过安装件固定安装有缓冲基座(512)。

一种变电设备安装用支撑装置

技术领域

[0001] 本发明涉及变电设备安装技术领域，具体为一种变电设备安装用支撑装置。

背景技术

[0002] 目前在变电设备安装过程中，经常需要在位置较高处安装或者拆卸各种变电设备，如在墙壁上安装或者拆卸壁挂式变电设备等等，这样便经常需要将变电设备托举至高处进行安装，或者将高处的变电设备进行拆卸然后下放。

[0003] 但是现有的变电设备安装用支撑装置大多都只是将变电设备置放于升降座上进行简单的托举或者下放，当需要同时安装多个变电设备时，就需要工作人员从地面多次挪动支撑装置，以实现不同位置的作业，操作极为不便，例如公开号为CN205565388U的一种电力设备支撑装置，采用伸缩式结构用来支撑电力箱体设备，能达到对所需高度的调节，同时在与箱体设备接触部分采用绝缘材质挡板和LED警示灯，保证了使用者的使用安全，结构较为新颖，用加强肋进行加固和支撑，保证了支撑杆的强度，实用性大大的提高，使用和操作方便，人性化设计，使用寿命长。

[0004] 综上所述，需要设计一种变电设备安装用支撑装置来解决上述问题。

发明内容

[0005] 本发明的目的在于提供一种变电设备安装用支撑装置，以解决上述背景技术中提出的现有的变电设备安装用支撑装置大多都只是将变电设备置放于升降座上进行简单的托举或者下放，当需要同时安装多个变电设备时，就需要工作人员从地面多次挪动支撑装置，以实现不同位置的作业，操作极为不便的问题。

[0006] 为实现上述目的，本发明提供如下技术方案：一种变电设备安装用支撑装置，包括支撑装置主体，所述支撑装置主体包括支撑筒体，所述支撑筒体的顶端通过安装机架固定安装有第一电机，所述第一电机的底端活动安装有提升螺杆本体，且提升螺杆本体的底端通过通槽延伸至支撑筒体内部底端的轴承内，所述提升螺杆本体的外表面活动安装有提升套筒，所述支撑筒体的一侧通过安装机架固定安装有控制面板，所述提升套筒的一侧通过连接杆设置有置放机构，所述置放机构包括衔接机架，所述提升套筒的一侧通过连接杆固定安装有衔接机架，所述衔接机架的一侧固定安装有置放板体。

[0007] 优选的，所述支撑筒体的底端设置有转动调节机构，所述转动调节机构包括转动基座，所述支撑筒体的底端设置有转动基座，所述转动基座的顶端转动安装有转动柱，且转动柱与支撑筒体通过安装件固定连接，所述转动基座的顶端通过安装机架固定安装有第二电机，所述第二电机的外表面通过带轮活动安装有传送皮带本体，且传送皮带本体的一侧通过带轮与转动柱固定连接，所述转动柱的外表面固定安装有限位齿轮本体，所述转动基座的顶端通过安装板固定安装有卡合竖向板，所述卡合竖向板的一侧开设有螺纹槽体，所述螺纹槽体的内部通过螺纹安装有螺纹杆本体，且螺纹杆本体远离限位齿轮本体的一侧固定安装有把手，所述螺纹杆本体靠近限位齿轮本体的一侧通过轴承活动安装有卡合插入

块，且卡合插入块与限位齿轮本体上的齿块相互卡合，所述置放板体的顶端通过安装架固定安装有限位挡板本体，且限位挡板本体的数量为两个，所述限位挡板本体相互靠近的一侧皆固定安装有防护横条本体，所述衔接机架的一侧通过安装机架固定安装有气缸本体，所述气缸本体的底端固定安装有限位压板。

[0008] 优选的，所述支撑筒体内部的一侧开设有滑动槽体，所述滑动槽体的内部滑动安装有滑动块，且滑动块通过连接柱与提升套筒固定连接，所述滑动块的一侧开设有滚珠槽体，所述滚珠槽体的内部滑动安装有滚珠本体。

[0009] 优选的，所述置放板体的顶端开设有辊轮安装槽，所述辊轮安装槽的内部通过转动杆均匀滚动安装有移动辊本体。

[0010] 优选的，所述置放板体的一侧通过铰接轴铰接安装有连接件本体，所述连接件本体的一端通过铰接轴铰接连接有铁制下料板，所述置放板体的一侧固定安装有导向斜块，所述置放板体的底端固定安装有吸铁石，且吸铁石与铁制下料板相互吸附。

[0011] 优选的，所述限位压板的底端固定安装有防滑套垫，且防滑套垫的底端均匀开设有防滑纹。

[0012] 优选的，所述转动基座的底端设置有移动机构，所述移动机构包括移动安装箱，所述转动基座的底端通过安装件固定安装有移动安装箱，所述移动安装箱的一侧通过安装机架固定安装有第三电机，所述第三电机的一侧活动安装有丝杆本体，所述丝杆本体通过通槽延伸至移动安装箱内部的轴承内部，且丝杆本体通过两个反向丝杆组成，所述丝杆本体的外表面活动安装有第二活动套块，且第二活动套块的数量为两个，所述丝杆本体的外表面活动安装有第一活动套块，且第一活动套块的数量为两个，所述第一活动套块和第二活动套块的底端皆通过铰接轴活动安装有铰接件本体，且铰接件本体通过通槽延伸至移动安装箱的外部，所述铰接件本体的底端皆通过安装板固定安装有衔接安装板，所述衔接安装板的底端皆通过安装件固定安装有移动轮本体，且移动轮本体的数量皆为两个。

[0013] 优选的，所述移动安装箱的底端设置有缓冲机构，所述缓冲机构包括缓冲安装槽，所述移动安装箱的底端开设有缓冲安装槽，且缓冲安装槽的数量为四个，所述缓冲安装槽的内部皆通过安装件固定安装有缓冲弹簧本体，所述缓冲弹簧本体的底端皆通过安装件固定安装有缓冲基座。

[0014] 与现有技术相比，本发明的有益效果是：

[0015] 1、通过设置有转动基座、第二电机、传送皮带本体、限位齿轮本体、卡合竖向板、螺纹槽体、螺纹杆本体、卡合插入块和转动柱，第一电机带动提升螺杆本体顺时针转动，从而利用提升套筒带动置放板体提升，从而完成对待安装变电设备位置的Y轴调整，而后通过第二电机带动转动柱转动，从而完成对待安装变电设备位置的X轴调整，调整完毕后，利用卡合插入块与限位齿轮本体上的齿块卡合，进而完成对变电设备位置的锁定，从而有效的解决了现有的变电设备安装用支撑装置大多都只是将变电设备置放于升降座上进行简单的托举或者下放，当需要同时安装多个变电设备时，就需要工作人员从地面多次挪动支撑装置，以实现不同位置的作业，操作极为不便的问题。

[0016] 2、通过设置有丝杆本体、第一活动套块、第二活动套块、铰接件本体、衔接安装板、移动轮本体和第三电机，当本装置利用移动轮本体移动至合适位置后，通过第三电机带动丝杆本体逆时针转动，从而使得移动轮本体收回至移动安装箱的内部，从而方便了本装置

的固定，增加了本装置的稳定性，进一步的通过设置有缓冲安装槽、缓冲弹簧本体和缓冲基座，在移动轮本体收回的过程中，缓冲基座可有效的对本装置起到缓冲的作用，进一步的通过设置有滑动槽体、滑动块、滚珠槽体和滚珠本体，使得提升套筒在带动置放板体提升的过程中，受力更加的均匀，提高了置放板体提升的稳定性。

附图说明

[0017] 图1为本发明的结构正视局部剖面示意图；

[0018] 图2为本发明的结构正视示意图；

[0019] 图3为本发明的支撑装置主体结构正视局部剖面示意图；

[0020] 图4为本发明的置放机构结构正视局部剖面示意图；

[0021] 图5为本发明的转动调节机构结构正视局部剖面示意图；

[0022] 图6为本发明的限位齿轮本体结构俯视剖面示意图；

[0023] 图7为本发明的移动机构结构正视局部剖面示意图；

[0024] 图8为本发明的缓冲机构结构正视局部剖面示意图；

[0025] 图9为本发明的图3中A处结构局部放大示意图；

[0026] 图10为本发明的图4中B处结构局部放大示意图。

[0027] 图中：100、支撑装置主体；110、支撑筒体；111、第一电机；112、提升螺杆本体；113、提升套筒；114、滑动槽体；115、滑动块；116、滚珠槽体；117、滚珠本体；118、控制面板；200、置放机构；210、衔接机架；211、置放板体；212、辊轮安装槽；213、移动辊本体；214、导向斜块；215、限位挡板本体；216、防护横条本体；217、气缸本体；218、限位压板；219、防滑套垫；220、连接件本体；221、铁制下料板；222、吸铁石；300、转动调节机构；310、转动基座；311、第二电机；312、传送皮带本体；313、限位齿轮本体；314、卡合竖向板；315、螺纹槽体；316、螺纹杆本体；317、卡合插入块；318、转动柱；400、移动机构；410、移动安装箱；411、丝杆本体；412、第一活动套块；413、第二活动套块；414、铰接件本体；415、衔接安装板；416、移动轮本体；417、第三电机；500、缓冲机构；510、缓冲安装槽；511、缓冲弹簧本体；512、缓冲基座。

具体实施方式

[0028] 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。

[0029] 请参阅图1-10，本发明提供的一种实施例：

[0030] 一种变电设备安装用支撑装置，包括支撑装置主体100，本申请中使用的第一电机111、控制面板118、气缸本体217、第二电机311和第三电机417均为市场上可直接购买到的产品，其原理和连接方式均为本领域技术人员熟知的现有技术，故在此不再赘述，支撑装置主体100包括支撑筒体110，支撑筒体110的顶端通过安装机架固定安装有第一电机111，第一电机111的底端活动安装有提升螺杆本体112，且提升螺杆本体112的底端通过通槽延伸至支撑筒体110内部底端的轴承内，提升螺杆本体112的外表面活动安装有提升套筒113，支撑筒体110的一侧通过安装机架固定安装有控制面板118，提升套筒113的一侧通过连接杆

设置有置放机构200，置放机构200包括衔接机架210，提升套筒113的一侧通过连接杆固定安装有衔接机架210，衔接机架210的一侧固定安装有置放板体211，支撑筒体110的底端设置有转动调节机构300，转动调节机构300包括转动基座310，支撑筒体110的底端设置有转动基座310，转动基座310的顶端转动安装有转动柱318，且转动柱318与支撑筒体110通过安装件固定连接，转动基座310的顶端通过安装机架固定安装有第二电机311，第二电机311的外表面通过带轮活动安装有传送皮带本体312，且传送皮带本体312的一侧通过带轮与转动柱318固定连接，转动柱318的外表面固定安装有限位齿轮本体313，转动基座310的顶端通过安装板固定安装有卡合竖向板314，卡合竖向板314的一侧开设有螺纹槽体315，螺纹槽体315的内部通过螺纹安装有螺纹杆本体316，且螺纹杆本体316远离限位齿轮本体313的一侧固定安装有把手，螺纹杆本体316靠近限位齿轮本体313的一侧通过轴承活动安装有卡合插入块317，且卡合插入块317与限位齿轮本体313上的齿块相互卡合，置放板体211的顶端通过安装架固定安装有限位挡板本体215，且限位挡板本体215的数量为两个，限位挡板本体215相互靠近的一侧皆固定安装有防护横条本体216，衔接机架210的一侧通过安装机架固定安装有气缸本体217，气缸本体217的底端固定安装有限位压板218，第一电机111带动提升螺杆本体112顺时针转动，从而利用提升套筒113带动置放板体211提升，从而完成对待安装变电设备位置的Y轴调整，而后通过第二电机311带动转动柱318转动，从而完成对待安装变电设备位置的X轴调整，调整完毕后，利用卡合插入块317与限位齿轮本体313上的齿块卡合，进而完成对变电设备位置的锁定，从而有效的解决了现有的变电设备安装用支撑装置大多都只是将变电设备置放于升降座上进行简单的托举或者下放，当需要同时安装多个变电设备时，就需要工作人员从地面多次挪动支撑装置，以实现不同位置的作业，操作极为不便的问题。

[0031] 进一步的，支撑筒体110内部的一侧开设有滑动槽体114，滑动槽体114的内部滑动安装有滑动块115，且滑动块115通过连接柱与提升套筒113固定连接，滑动块115的一侧开设有滚珠槽体116，滚珠槽体116的内部滑动安装有滚珠本体117，使得提升套筒113在带动置放板体211提升的过程中，受力更加的均匀，提高了置放板体211提升的稳定性。

[0032] 进一步的，置放板体211的顶端开设有辊轮安装槽212，辊轮安装槽212的内部通过转动杆均匀滚动安装有移动辊本体213，使得工作人员在将变电设备推动至置放板体211上时，更加的省力。

[0033] 进一步的，置放板体211的一侧通过铰接轴铰接安装有连接件本体220，连接件本体220的一端通过铰接轴铰接连接有铁制下料板221，置放板体211的一侧固定安装有导向斜块214，置放板体211的底端固定安装有吸铁石222，且吸铁石222与铁制下料板221相互吸附，当变电设备需要从置放板体211上卸下时，通过该结构可形成斜面，从而方便了工作人员卸下变电设备。

[0034] 进一步的，限位压板218的底端固定安装有防滑套垫219，且防滑套垫219的底端均匀开设有防滑纹，起到防滑的作用。

[0035] 进一步的，转动基座310的底端设置有移动机构400，移动机构400包括移动安装箱410，转动基座310的底端通过安装件固定安装有移动安装箱410，移动安装箱410的一侧通过安装机架固定安装有第三电机417，第三电机417的一侧活动安装有丝杆本体411，丝杆本体411通过通槽延伸至移动安装箱410内部的轴承内部，且丝杆本体411通过两个反向丝杆

组成，丝杆本体411的外表面活动安装有第二活动套块413，且第二活动套块413的数量为两个，丝杆本体411的外表面活动安装有第一活动套块412，且第一活动套块412的数量为两个，第一活动套块412和第二活动套块413的底端皆通过铰接轴活动安装有铰接件本体414，且铰接件本体414通过通槽延伸至移动安装箱410的外部，铰接件本体414的底端皆通过安装板固定安装有衔接安装板415，衔接安装板415的底端皆通过安装件固定安装有移动轮本体416，且移动轮本体416的数量皆为两个，当本装置利用移动轮本体416移动至合适位置后，通过第三电机417带动丝杆本体411逆时针转动，从而使得移动轮本体416收回至移动安装箱410的内部，从而方便了本装置的固定，增加了本装置的稳定性。

[0036] 进一步的，移动安装箱410的底端设置有缓冲机构500，缓冲机构500包括缓冲安装槽510，移动安装箱410的底端开设有缓冲安装槽510，且缓冲安装槽510的数量为四个，缓冲安装槽510的内部皆通过安装件固定安装有缓冲弹簧本体511，缓冲弹簧本体511的底端皆通过安装件固定安装有缓冲基座512，在移动轮本体416收回的过程中，缓冲基座512可有效的对本装置起到缓冲的作用。

[0037] 工作原理：在使用时，通过移动轮本体416将本装置安装至合适位置后，工作人员可通过控制面板118启动第三电机417，利用第三电机417带动丝杆本体411逆时针转动，从而使得移动轮本体416收回至移动安装箱410的内部，在这个过程中，缓冲基座512可有效的起到缓冲的作用，增加了本装置的稳定性，当本装置需要二次移动时，此时工作人员只需进行上述相反的操作，即可将移动轮本体416从移动安装箱410的内部伸出，进而再次移动本装置。

[0038] 在使用时，工作人员可将待安装的变电设备置放于置放板体211上，随后通过气缸本体217带动限位压板218下压，使得变电设备锁定，当工作人员完成上述操作后，通过第一电机111带动提升螺杆本体112顺时针转动，从而利用提升套筒113带动置放板体211提升，从而完成对待安装变电设备位置的Y轴调整，而后通过第二电机311带动转动柱318转动，从而完成对待安装变电设备位置的X轴调整，在这个过程中工作人员可通过把手转动螺纹杆本体316，从而使得卡合插入块317与限位齿轮本体313上的齿块卡合，进而完成对转动柱318的锁定。

[0039] 在使用时，当工作人员需要将置放板体211上的变电设备卸下时，首先通过第一电机111带动提升螺杆本体112逆时针转动，从而利用提升套筒113带动置放板体211下降，当置放板体211下降至合适位置后，工作人员可翻转置放板体211，使得置放板体211与地面形成斜面，进而方便工作人员将置放板体211上的变电设备卸下，完成后，工作人员只需将置放板体211收回即可。

[0040] 对于本领域技术人员而言，显然本发明不限于上述示范性实施例的细节，而且在不背离本发明的精神或基本特征的情况下，能够以其他的具体形式实现本发明。因此，无论从哪一点来看，均应将实施例看作是示范性的，而且是非限制性的，本发明的范围由所附权利要求而不是上述说明限定，因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本发明内。不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

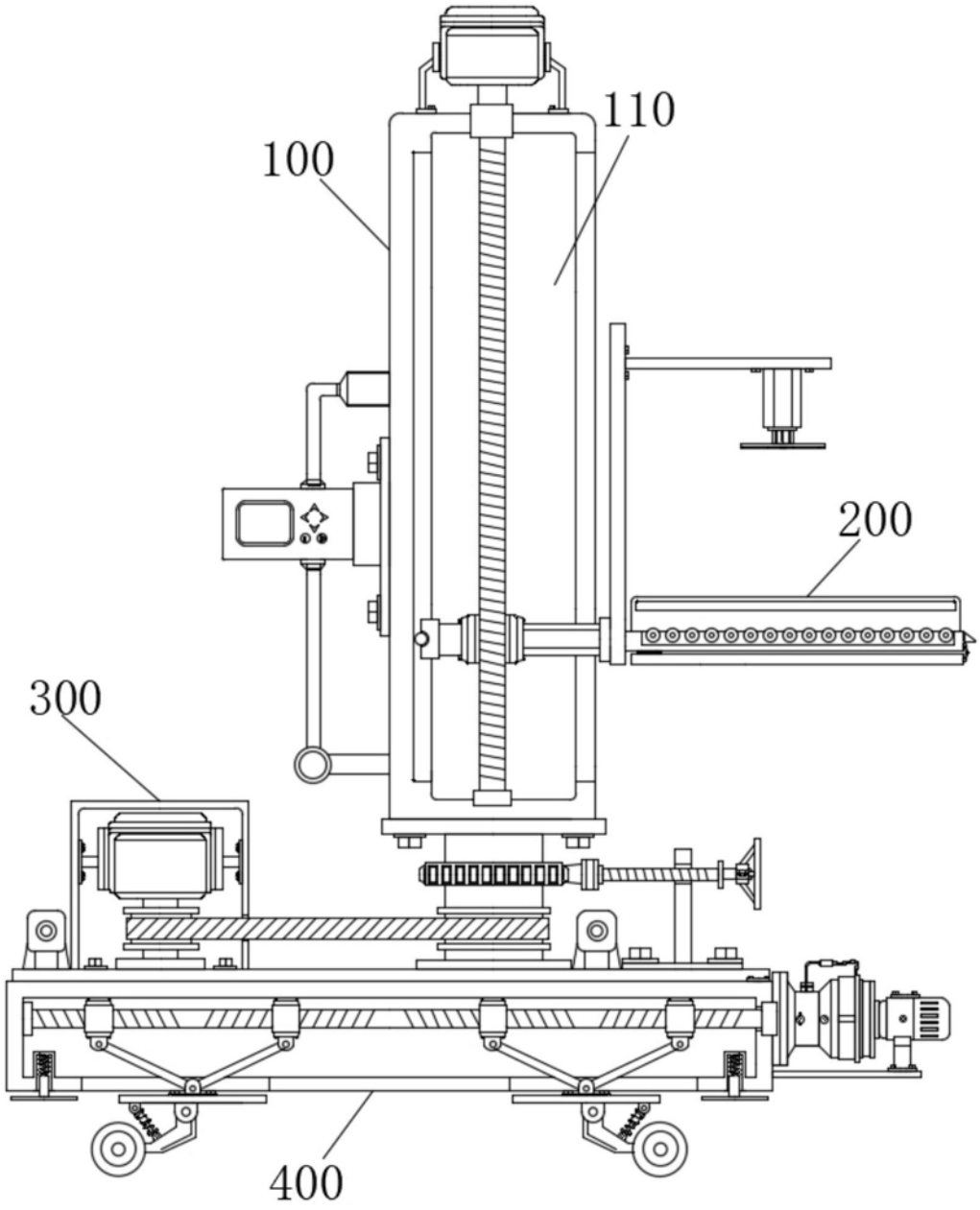


图1

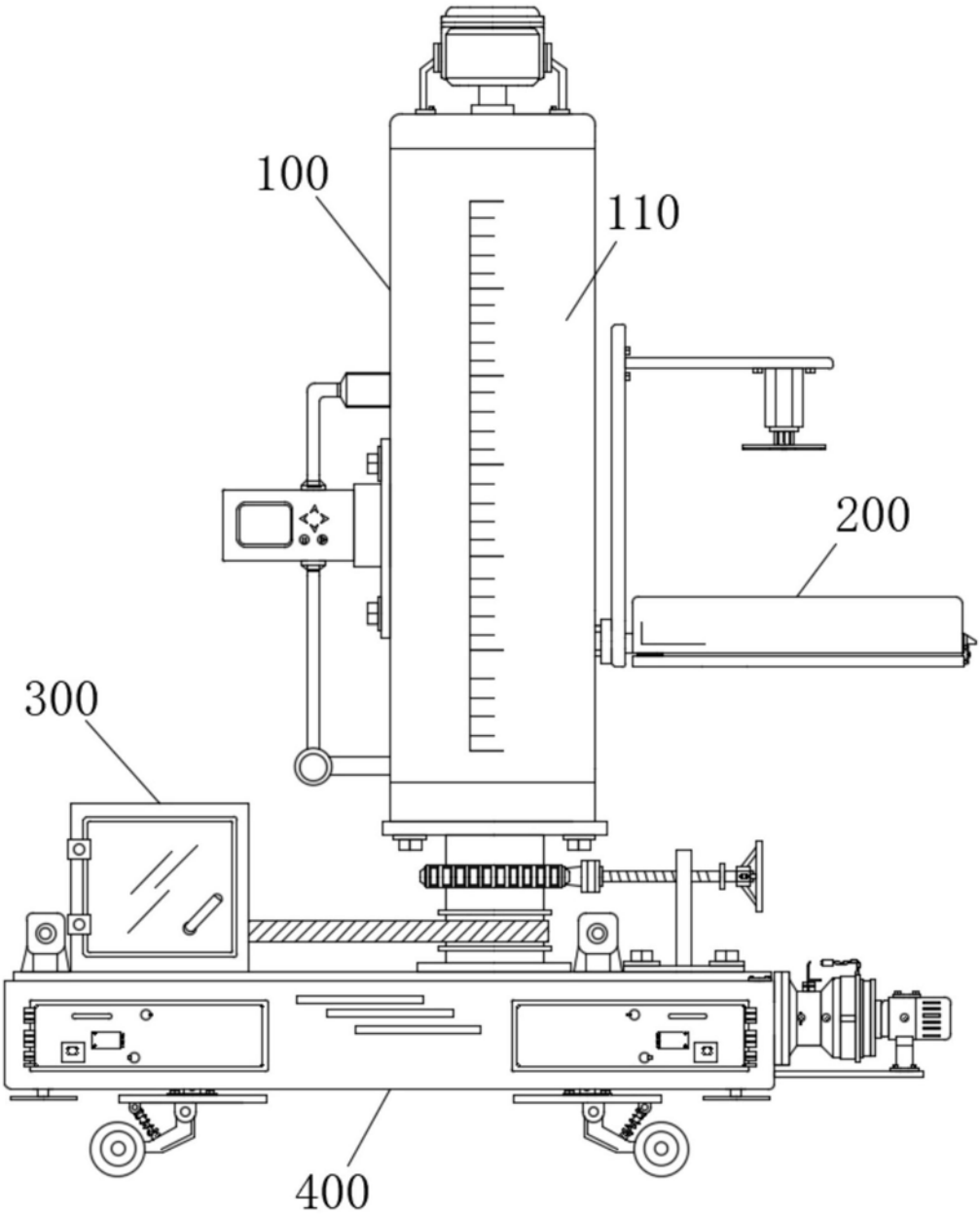


图2

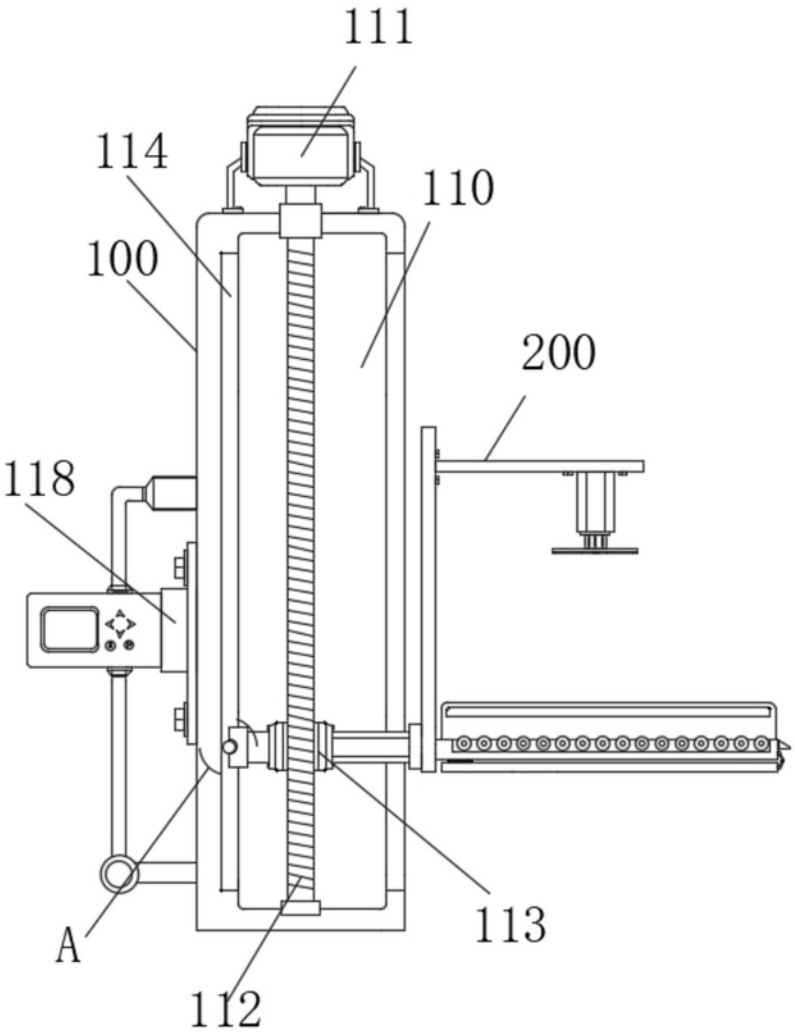


图3

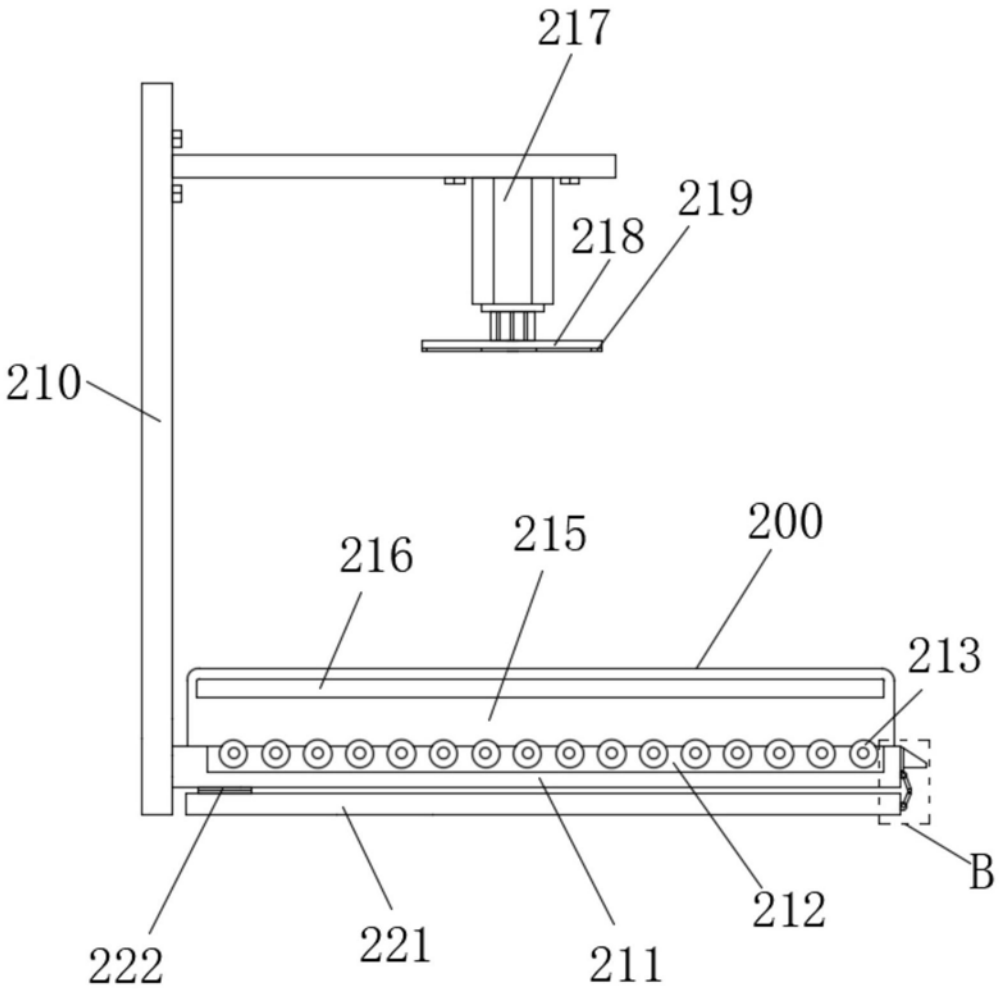

217
219
218
210
216
215
200
213
B
212
222
221
211

图4

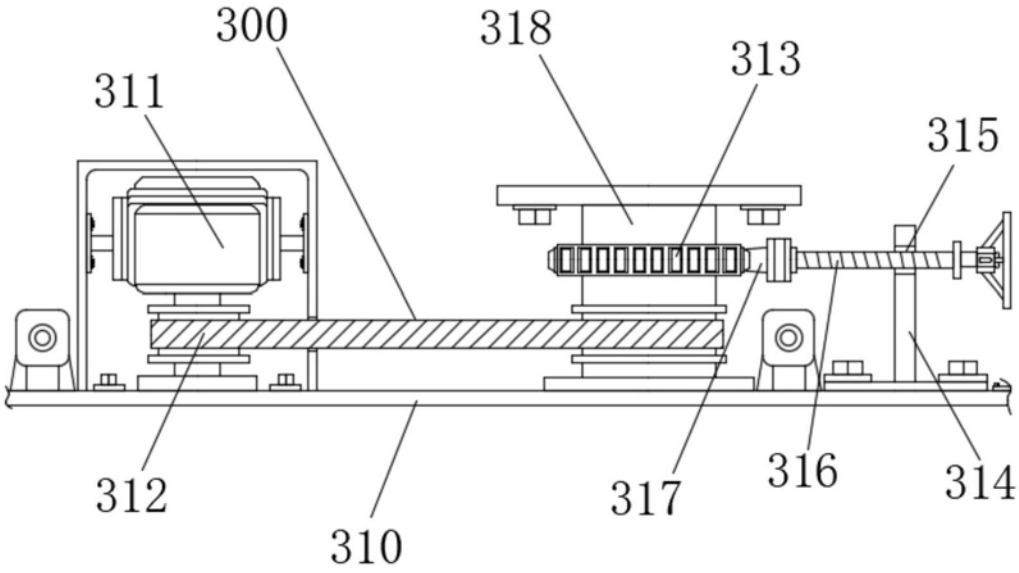

300
318
313
311
315
312
310
317
316
314

图5

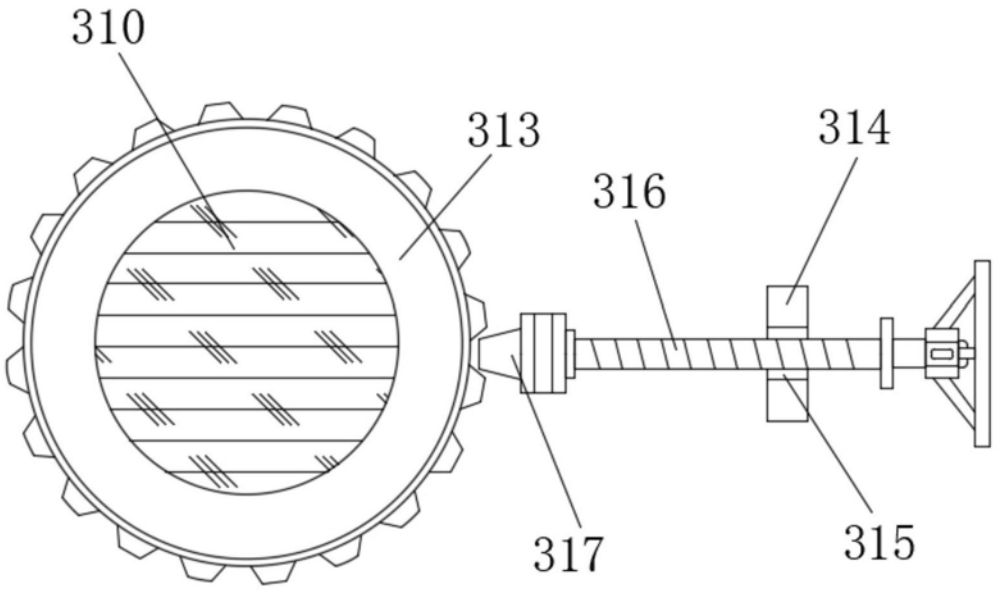


图6

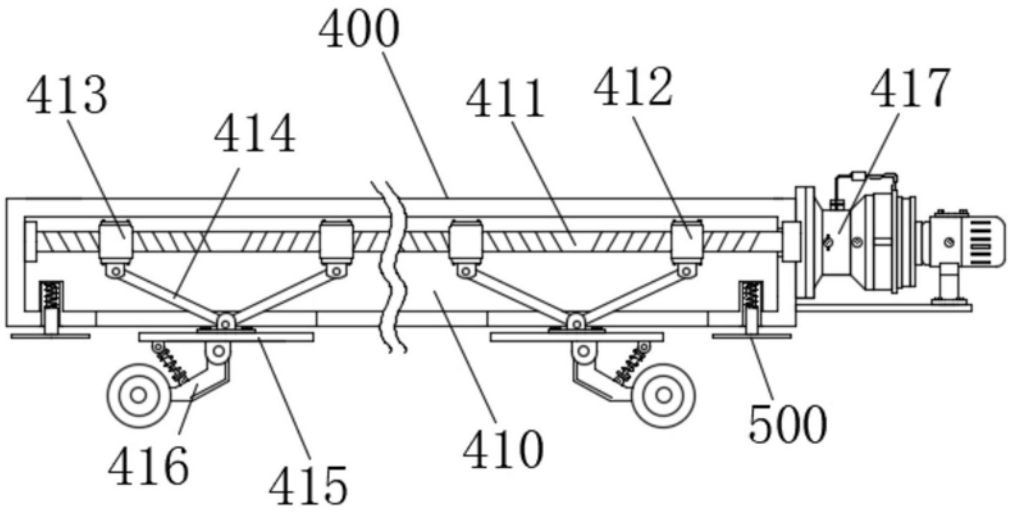


图7

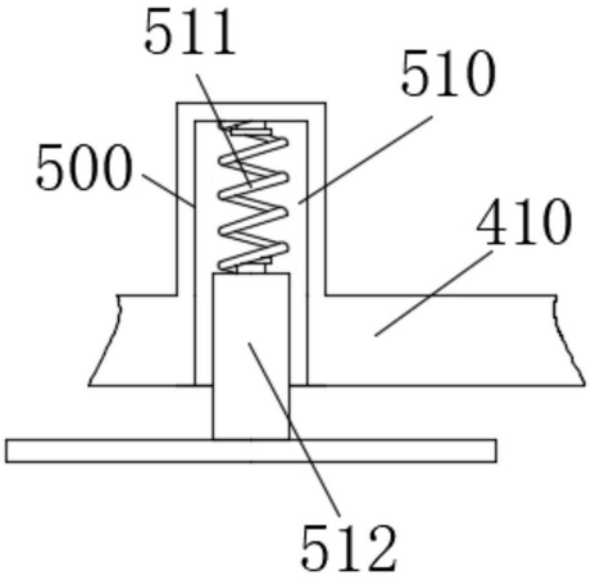


图8

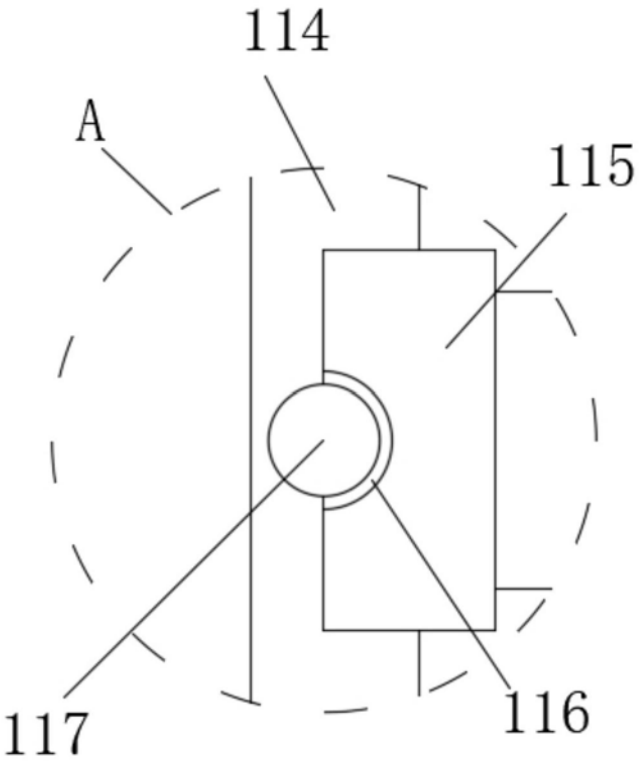


图9

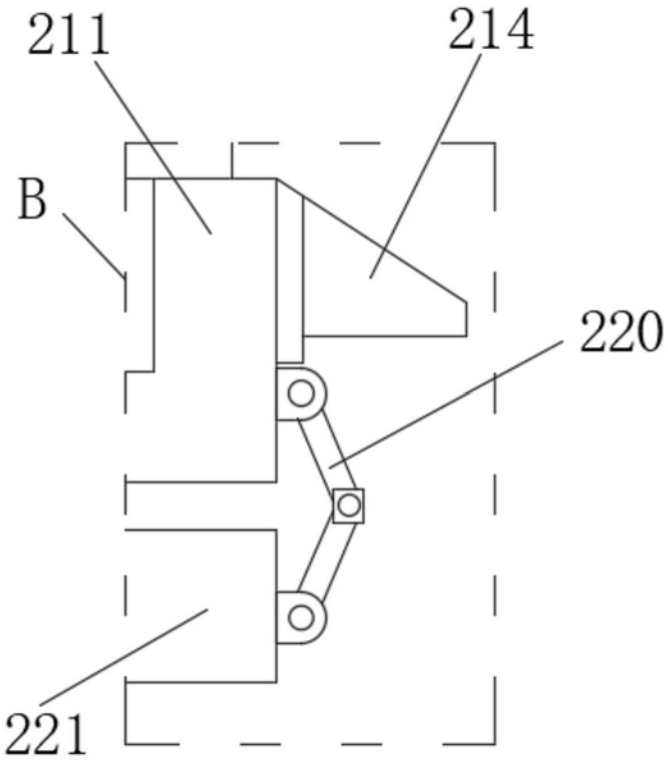


图10