(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 217897231 U
(45)授权公告日 2022.11.25

(21)申请号 202123177724.8

(22)申请日 2021.12.16

(73)专利权人 深圳大学
地址 518060 广东省深圳市南山区南海大道3688号

(72)发明人 王险峰 张迁禧 王卫仑 刘建

(74)专利代理机构 深圳市君胜知识产权代理事务所(普通合伙) 44268
专利代理师 林敏

(51)Int.Cl.
E04G 3/28(2006.01)
E04G 5/00(2006.01)
E04G 5/04(2006.01)

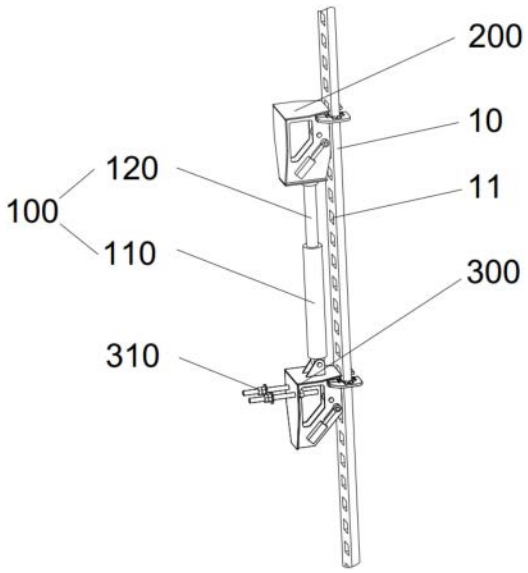
权利要求书1页 说明书6页 附图4页

(54)实用新型名称

一种造楼机施工平台整体爬升装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种造楼机施工平台整体爬升装置，其中，包括：导轨、升降机构、爬升机构和悬挂机构；导轨上设有多个贯通的定位孔，爬升机构的底部与升降机构的一端相连接，升降机构的另一端与悬挂机构的顶部相连接。其中，悬挂机构上设有连接部；爬升机构和悬挂机构均包括：壳体、锁舌和推动机构；壳体与导轨滑动连接，锁舌转动设于壳体内，锁舌的部分位于定位孔内，推动机构滑动设于壳体上，且推动机构用于与锁舌相抵接。在升降机构驱动爬升机构上升时，控制推动机构伸长，使其位于锁舌下方，锁舌只能向上转动，从而带动导轨上升；在升降机构驱动爬升机构下降时，控制推动机构缩短，使其离开锁舌下方，锁舌可以向下转动，从而带动导轨下降。



CN 217897231 U

1.一种造楼机施工平台整体爬升装置,包括:导轨,所述导轨上设有多个贯通的定位孔;其特征在于,所述造楼机施工平台整体爬升装置还包括:

升降机构;

爬升机构和悬挂机构,所述爬升机构的底部与所述升降机构的一端相连接,所述升降机构的另一端与所述悬挂机构的顶部相连接;

其中,所述悬挂机构上设有用于与建筑结构相连接的连接部;

所述爬升机构和悬挂机构均包括:壳体、锁舌和推动机构;所述壳体与所述导轨滑动连接,所述锁舌转动设于所述壳体内,所述锁舌的部分位于所述定位孔内,所述推动机构滑动设于所述壳体上,且所述推动机构用于与所述锁舌相抵接。

2.根据权利要求1所述的造楼机施工平台整体爬升装置,其特征在于,所述壳体上设有限位部,所述限位部的内侧设有多个滑轮,所述限位部通过所述滑轮与所述导轨的侧面滑动连接。

3.根据权利要求2所述的造楼机施工平台整体爬升装置,其特征在于,所述壳体上设有贯通所述壳体侧壁的滑动槽,所述推动机构包括:

滑动轴,所述滑动轴滑动设于所述滑动槽内;

滚轮,所述滚轮设于所述滑动轴上,用于与所述锁舌相抵接;

动力液压缸,所述动力液压缸的固定端设于所述壳体的侧面上,所述动力液压缸的活动端与所述滑动轴的端部相连接。

4.根据权利要求3所述的造楼机施工平台整体爬升装置,其特征在于,所述壳体包括:上板、下板、后板和侧板;

所述上板和下板呈平行设置,所述上板的一端与所述限位部相连接,所述上板的另一端与所述后板的一端相连接,所述后板的另一端与所述下板相连接;

所述侧板对称设于所述上板的两侧,并分别与所述上板、下板和后板相连接;

其中,所述滑动槽设于所述侧板上。

5.根据权利要求4所述的造楼机施工平台整体爬升装置,其特征在于,所述壳体还包括,

转动轴,所述转动轴连接于两对称设置的所述侧板之间,所述锁舌转动设于所述转动轴上。

6.根据权利要求4所述的造楼机施工平台整体爬升装置,其特征在于,所述侧板上设有贯穿所述侧板的拆卸孔。

7.根据权利要求1所述的造楼机施工平台整体爬升装置,其特征在于,所述升降机构具有连接端和伸出端,所述连接端与所述悬挂机构的顶部相连接,所述伸出端与所述爬升机构的底部相连接。

8.根据权利要求1所述的造楼机施工平台整体爬升装置,其特征在于,所述升降机构为升降液压缸。

9.根据权利要求1所述的造楼机施工平台整体爬升装置,其特征在于,所述连接部为螺栓。

10.根据权利要求2所述的造楼机施工平台整体爬升装置,其特征在于,所述限位部呈U形。

一种造楼机施工平台整体爬升装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及建筑设备技术领域，特别涉及一种造楼机施工平台整体爬升装置。

背景技术

[0002] 造楼机是随着自动化施工不断发展而随之出现的自动化建造机器，具有很高的高自动化施工水平。目前，建筑工人的数量越来越少，很多施工单位面临着招不到工人的困境，而造楼机的应用将大大减少所需工人的数量，降低了人工成本。同时，造楼机可以保证更好的施工质量，每一个施工阶段，每一个机器的运作，都有电脑统一控制，大大增加的更阶段的协调施工。造楼机的组成部分之一——爬升装置是造楼机能够高空作业的关键，爬升装置就好似人类的双腿，使造楼机可以不断地向上施工，同时在施工结束后，爬升装置又可以帮助造楼机回到地面。

[0003] 为了能够使得造楼机可以向上爬升逐层施工以及在建筑所有楼层全部施工结束后可以安全地返回到地面，造楼机的爬升机构必须保证既可以向上爬升，又可以向下回落。针对轨道式的爬升装置，目前只能向上爬升，而无法进行回落。目前的轨道式爬升机构主要由爬升靴、悬挂靴和轨道组成。悬挂靴固定在墙上，爬升靴固定在液压油缸的一侧，另一侧通过限位装置与轨道连接。智能液压控制系统控制油缸伸缩，顶升造楼机上升。

[0004] 目前的轨道式爬升装置有明显的不足：

[0005] 1)目前的轨道式爬升装置只能做到向上爬升，而无法做到向下回落。

[0006] 2)现有的轨道式爬升装置的限位装置和轨道间的摩擦很大，这个摩擦将会影响造楼机的整体爬升效率。

[0007] 因而现有技术还有待改进和提高。

实用新型内容

[0008] 鉴于上述现有技术的不足之处，本实用新型的目的在于提供一种造楼机施工平台整体爬升装置，旨在解决现有技术中的轨道式爬升装置无法做到向下回落的问题。

[0009] 为了达到上述目的，本实用新型采取了以下技术方案：

[0010] 第一方面，本实用新型实施例提供了一种造楼机施工平台整体爬升装置，包括：导轨，所述导轨上设有多个贯通的定位孔；其中，所述造楼机施工平台整体爬升装置包括：

[0011] 升降机构；

[0012] 爬升机构和悬挂机构，所述爬升机构的底部与所述升降机构的一端相连接，所述升降机构的另一端与所述悬挂机构的顶部相连接；

[0013] 其中，所述悬挂机构上设有用于与建筑结构相连接的连接部；

[0014] 所述爬升机构和悬挂机构均包括：壳体、锁舌和推动机构；所述壳体与所述导轨滑动连接，所述锁舌转动设于所述壳体内，所述锁舌的部分位于所述定位孔内，所述推动机构滑动设于所述壳体上，且所述推动机构用于与所述锁舌相抵接。

[0015] 作为进一步的改进技术方案，所述造楼机施工平台整体爬升装置中，所述壳体上设有限位部，所述限位部的内侧设有多个滑轮，所述限位部通过所述滑轮与所述导轨的侧面滑动连接。

[0016] 作为进一步的改进技术方案，所述造楼机施工平台整体爬升装置中，所述壳体上设有贯通所述壳体侧壁的滑动槽，所述推动机构包括：

[0017] 滑动轴，所述滑动轴滑动设于所述滑动槽内；

[0018] 滚轮，所述滚轮设于所述滑动轴上，用于与所述锁舌相抵接；

[0019] 动力液压缸，所述动力液压缸的固定端设于所述壳体的侧面上，所述动力液压缸的活动端与所述滑动轴的端部相连接。

[0020] 作为进一步的改进技术方案，所述造楼机施工平台整体爬升装置中，所述壳体包括：上板、下板、后板和侧板；

[0021] 所述上板和下板呈平行设置，所述上板的一端与所述限位部相连接，所述上板的另一端与所述后板的一端相连接，所述后板的另一端与所述下板相连接；

[0022] 所述侧板对称设于所述上板的两侧，并分别与所述上板、下板和后板相连接；

[0023] 其中，所述滑动槽设于所述侧板上。

[0024] 作为进一步的改进技术方案，所述造楼机施工平台整体爬升装置中，所述壳体还包括，

[0025] 转动轴，所述转动轴连接于两对称设置的所述侧板之间，所述锁舌转动设于所述转动轴上。

[0026] 作为进一步的改进技术方案，所述造楼机施工平台整体爬升装置中，所述侧板上设有贯穿所述侧板的拆卸孔。

[0027] 作为进一步的改进技术方案，所述造楼机施工平台整体爬升装置中，所述升降机构具有连接端和伸出端，所述连接端与所述悬挂机构的顶部相连接，所述伸出端与所述爬升机构的底部相连接。

[0028] 作为进一步的改进技术方案，所述造楼机施工平台整体爬升装置中，所述升降机构为升降液压缸。

[0029] 作为进一步的改进技术方案，所述造楼机施工平台整体爬升装置中，所述连接部为螺栓。

[0030] 作为进一步的改进技术方案，所述造楼机施工平台整体爬升装置中，所述限位部呈U形。

[0031] 本实用新型所采用的技术方案具有以下有益效果：

[0032] 本实用新型提供了一种造楼机施工平台整体爬升装置，其中，包括：导轨、升降机构、爬升机构和悬挂机构；所述导轨上设有多个贯通的定位孔，所述爬升机构的底部与所述升降机构的一端相连接，所述升降机构的另一端与所述悬挂机构的顶部相连接。其中，所述悬挂机构上设有用于与建筑结构相连接的连接部；所述爬升机构和悬挂机构均包括：壳体、锁舌和推动机构；所述壳体与所述导轨滑动连接，所述锁舌转动设于所述壳体内，所述锁舌的部分位于所述定位孔内，所述推动机构滑动设于所述壳体上，且所述推动机构用于与所述锁舌相抵接。本实用新型通过升降机构驱动爬升机构上升的同时，通过控制推动机构伸长，使其位于锁舌下方，锁舌只能向上转动，从而通过锁舌带动导轨上升；通过升降机构驱

动爬升机构下降的同时，通过控制推动机构缩短，使其离开锁舌下方，锁舌可以向下转动，从而通过锁舌带动导轨下降。

附图说明

[0033] 图1为本实用新型提供的一种造楼机施工平台整体爬升装置的结构示意图；

[0034] 图2为本实用新型提供的一种造楼机施工平台整体爬升装置中导轨的结构示意图；

[0035] 图3为本实用新型中爬升机构和悬挂机构共有结构的第一视角结构示意图；

[0036] 图4为本实用新型中爬升机构和悬挂机构共有结构的第二视角结构示意图；

[0037] 图5为本实用新型中爬升机构和悬挂机构共有结构的第三视角结构示意图。

[0038] 附图标记：10、导轨；100、升降机构；200、爬升机构；300、悬挂机构；310、连接部；11、定位孔；12、前壁板；13、后壁板；14、左壁板； 15、右壁板；210、壳体；220、锁舌；230、推动机构；240、限位部；250、滑轮；211、滑动槽；231、滑动轴；232、滚轮；233、动力液压缸；212、上板；213、下板；214、后板；215、侧板；216、转动轴；217、拆卸孔； 110、连接端；120、伸出端。

具体实施方式

[0039] 为使本实用新型的目的、技术方案及效果更加清楚、明确，以下参照附图并举实施例对本实用新型进一步详细说明。应当理解，此处所描述的具体实施例仅用以解释本实用新型，并不用于限定本实用新型。

[0040] 需说明的是，当部件被称为“固定于”或“设置于”另一个部件，它可以直接在另一个部件上或者间接在该另一个部件上。当一个部件被称为是“连接于”另一个部件，它可以是直接连接到另一个部件或者间接连接至该另一个部件上。

[0041] 还需说明的是，本实用新型实施例的附图中相同或相似的标号对应相同或相似的部件；在本实用新型的描述中，需要理解的是，若有术语“上”、“下”、“左”、“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实用新型和简化描述，而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作，因此，附图中描述位置关系的用语仅用于示例性说明，不能理解为对本专利的限制，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的具体含义。

[0042] 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一个或者更多该特征。在本实用新型的描述中，“多个”的含义是两个或两个以上，除非另有明确具体的限定。

[0043] 实施例：

[0044] 本实用新型公开了一种造楼机施工平台整体爬升装置，请一并参阅图1 和图2，图1为本实用新型提供的一种造楼机施工平台整体爬升装置的结构示意图；图2为本实用新型提供的一种造楼机施工平台整体爬升装置中导轨的结构示意图。本实用新型所公开的造楼机施工平台整体爬升装置包括：导轨10、升降机构100、爬升机构200和悬挂机构300；所述导轨10用于与造楼机相连接，承受造楼机的质量，所述导轨10呈直线状，所述导轨10 上设有多个贯通的定位孔11，多个所述定位孔11沿所述导轨10的长度方向分布，且多个导轨10为

等间距按直线排列;具体的,所述导轨10包括前壁板12、后壁板13、左壁板14和右壁板15,所述前壁板12和后壁板 13呈平行设置,所述左壁板14和右壁板15连接在所述前壁板12和后壁板 13之间,所述定位孔11开设在所述前壁板12上,以供所述锁舌220的插入。

[0045] 进一步地,所述爬升机构200的底部与所述升降机构100的一端相连接,所述升降机构100的另一端与所述悬挂机构300的顶部相连接;其中,所述升降机构100具有连接端110和伸出端120,所述连接端110与所述悬挂机构300的顶部相连接,所述伸出端120与所述爬升机构200的底部相连接,所述伸出端120可带动所述爬升机构200升起或下降,可选地,所述升降机构100为升降液压缸。当然,在实际使用中还可选择为其他的具有升降功能的装置,对此本实用新型不做限定。

[0046] 其中,所述悬挂机构300上设有用于与建筑结构相连接的连接部310,所述悬挂机构300除了起到传输导轨10的作用,还需要起到固定的作用,因此通过所述连接部310可实现悬挂机构300与建筑结构的稳定连接,在实际使用中,所述连接部310可选为螺栓、螺柱或其他具可拆卸功能的连接件;所述爬升机构200和悬挂机构300均包括:壳体210、锁舌220和推动机构230;所述壳体210为中空壳体210,所述壳体210与所述导轨10 滑动连接,所述锁舌220转动设于所述壳体210内,所述锁舌220的部分位于所述定位孔11内,所述推动机构230滑动设于所述壳体210上,且所述推动机构230用于与所述锁舌220相抵接。

[0047] 本实施例提供的一种造楼机施工平台整体爬升装置的工作原理如下:通过升降机构100驱动爬升机构200上升的同时,通过控制推动机构230 伸长,使其位于锁舌220下方,锁舌220只能向上转动,从而通过锁舌220 带动导轨10上升;通过升降机构100驱动爬升机构200下降的同时,通过控制推动机构230缩短,使其离开锁舌220下方,锁舌220可以向下转动,从而通过锁舌220带动导轨10下降。

[0048] 本实施例提供的一种造楼机施工平台整体爬升装置的有益效果至少在于:可使得造楼机既可以向上爬升又可以向下回落。

[0049] 作为进一步地方案,请参阅图3和图5,图3为本实用新型中爬升机构和悬挂机构共有结构的第一视角结构示意图;图5为本实用新型中爬升机构和悬挂机构共有结构的第三视角结构示意图。所述壳体210上设有限位部240,所述限位部240的内侧设有多个滑轮250,所述限位部240通过所述滑轮250与所述导轨10的侧面滑动连接。可选地,所述限位部240呈U 形,以便于限位部240安装至所述导轨10上;具体的,所述限位部240内侧三个方向上安装有多个滑轮250,因此所述限位部240可沿着所述导轨 10上下滑动,进而使得所述整个壳体210沿着所述导轨10滑动;可选地,所述滑轮250的数量为6个,通过多个滑轮250的设计可大大减少限位部 240与导轨的摩擦,提高造楼机爬升和回落的效率。

[0050] 作为更进一步地方案,请继续参阅图3,所述壳体210上设有贯通所述壳体210侧壁的滑动槽211,所述推动机构230包括:滑动轴231、滚轮232 和动力液压缸233;所述滑动轴231滑动设于所述滑动槽211内;所述滚轮 232设于所述滑动轴231上,用于与所述锁舌220相抵接;所述动力液压缸 233的固定端设于所述壳体210的侧面上,所述动力液压缸233的活动端与所述滑动轴231的端部相连接、用于带动所述滑动轴231在滑动槽211内滑动;通过所述动力液压缸233驱动所述滑动轴231在滑动槽211内的滑动,可使得所述滚轮232与所述锁舌220接触或相离。

[0051] 作为更进一步地方案,请参阅图4,图4为本实用新型中爬升机构和悬挂机构共有

结构的第二视角结构示意图。所述壳体210包括：上板212、下板213、后板214和侧板215；所述上板212和下板213呈平行设置，所述上板212的一端与所述限位部240相连接，所述上板212的另一端与所述后板214的一端相连接，所述后板214的另一端与所述下板213相连接；所述侧板215对称设于所述上板212的两侧，并分别与所述上板212、下板 213和后板214相连接；其中，所述滑动槽211设于所述侧板215上。其中，所述悬挂机构300中的后板214与所述连接部310相连接，所述侧板215 上设有贯穿所述侧板215的拆卸孔217，便于将所述连接部310从所述后板 214上拆卸。

[0052] 作为更进一步地方案，请继续参阅图3，所述壳体210还包括，转动轴 216，所述转动轴216连接于两对称设置的所述侧板215之间，所述锁舌220 转动设于所述转动轴216上，其中，转动轴216的两端与两侧板215均为可拆卸连接，以便于更换不同的锁舌220。

[0053] 下面结合具体的使用场景对本实用新型实施例中的造楼机施工平台整体爬升装置的结构与功能做详细描述：

[0054] 在具体使用时，爬升导轨10是通过悬挂机构300固定在建筑结构(如墙体)上。悬挂机构300通过限位部240抱住导轨10，限制爬升导轨10的前后左右位移。在造楼机想要上升时，悬挂机构300和爬升机构200中的动力液压缸233推动滚轮232至锁舌220下方，此时悬挂机构300和爬升机构200中的锁舌220拖着导轨10并只能向上转动，让导轨10只能向上爬行。升降机构100的伸出端120连接着爬升机构200，连接端110连接着悬挂机构300，爬升机构200通过限位部240抱住导轨10，限制爬升导轨 10的前后左右位移，爬升机构200的锁舌220插入导轨10上与其高度相应的定位孔11中，爬升机构200的锁舌220托着导轨10中定位孔11的上端，当升降机构100顶出时，爬升机构200的锁舌220托着导轨10向上运动，悬挂机构300的锁舌220向上转动，脱出与其位置对应的通孔，然后复位，锁舌220插入下一个定位孔11中，当升降机构100回程时，悬挂机构300的锁舌220托着导轨10，阻止爬升导轨10下行。爬升机构200的锁舌220受升降机构100的下拉影响，向上转动，脱出与其位置相对应的定位孔11，然后复位插入对应的下一定位孔11中；因此，通过升降机构100 的往返运动，实现导轨10向上爬升运动。

[0055] 在造楼机想要向下回落时，悬挂机构300的动力液压缸233缩回拉动滚轮232，此时锁舌220可以向下转动。爬升机构200的动力液压缸233推动滚轮232至锁舌220下方，此时爬升机构200中的锁舌220拖着导轨10 并只能向上转动。当升降机构100回程时，爬升机构200的锁舌220托着导轨10向下运动，悬挂机构300的锁舌220向下转动，脱出与其位置对应的通孔；当升降机构100全部收缩后，悬挂机构300的动力液压缸233推动滚轮232至锁舌220下方，进而带动锁舌220复位插入下一个定位孔11 之中，此时悬挂机构300的锁舌220托着导轨10定位孔11上端，爬升机构200的动力液压缸233缩回拉动滚轮232，此时锁舌220可以向下转动。升降机构100顶出，爬升机构200向上移动，然后爬升机构200的动力液压缸233推动滚轮232至锁舌220下方，此时锁舌220拖着导轨10并只能向上转动。悬挂机构300的动力液压缸233缩回拉动滚轮232，此时锁舌 220可以向下转动。重复此过程，实现造楼机回落过程。

[0056] 综上所述，本实用新型提供了一种造楼机施工平台整体爬升装置，其中，本实用新型提供了一种造楼机施工平台整体爬升装置，其中，包括：导轨、升降机构、爬升机构和悬挂机构；所述导轨上设有多个贯通的定位孔，所述爬升机构的底部与所述升降机构的一端相

连接，所述升降机构的另一端与所述悬挂机构的顶部相连接。其中，所述悬挂机构上设有用于与建筑结构相连接的连接部；所述爬升机构和悬挂机构均包括：壳体、锁舌和推动机构；所述壳体与所述导轨滑动连接，所述锁舌转动设于所述壳体内，所述锁舌的部分位于所述定位孔内，所述推动机构滑动设于所述壳体上，且所述推动机构用于与所述锁舌相抵接。本实用新型通过升降机构驱动爬升机构上升的同时，通过控制推动机构伸长，使其位于锁舌下方，锁舌只能向上转动，从而通过锁舌带动导轨上升，以使与导轨连接的造楼机的上升；通过升降机构驱动爬升机构下降的同时，通过控制推动机构缩短，使其离开锁舌下方，锁舌可以向下转动，从而通过锁舌带动导轨下降，以使与导轨连接的造楼机的回落。同时，通过多个滑轮的设计可大大减少限位部与导轨的摩擦，提高造楼机爬升和回落的效率。

[0057] 本领域技术人员在考虑说明书及实践这里公开的方案后，将容易想到本实用新型的其它实施方案。本实用新型旨在涵盖本实用新型的任何变型、用途或者适应性变化，这些变型、用途或者适应性变化遵循本实用新型的一般性原理并包括本公开未公开的本技术领域中的公知常识或惯用技术手段。说明书和实施例仅被视为示例性的，本实用新型的真正范围和精神由权利要求所指出。

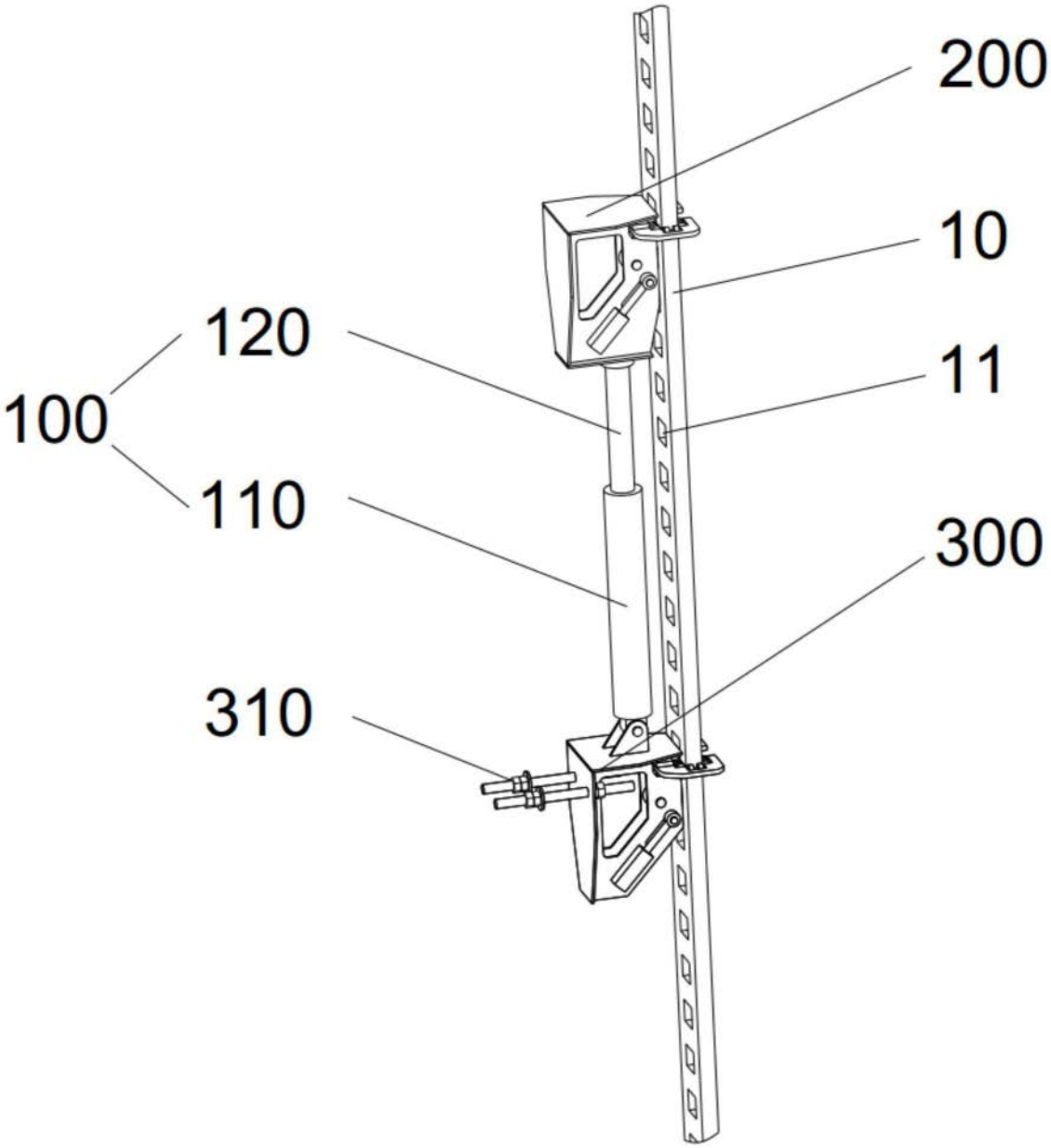


图1

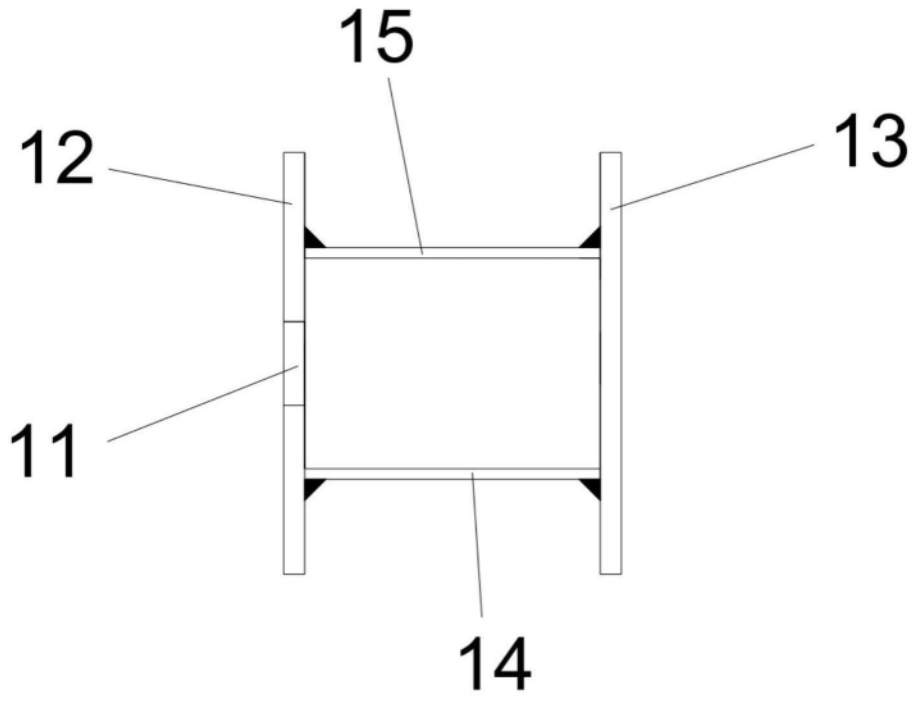


图2

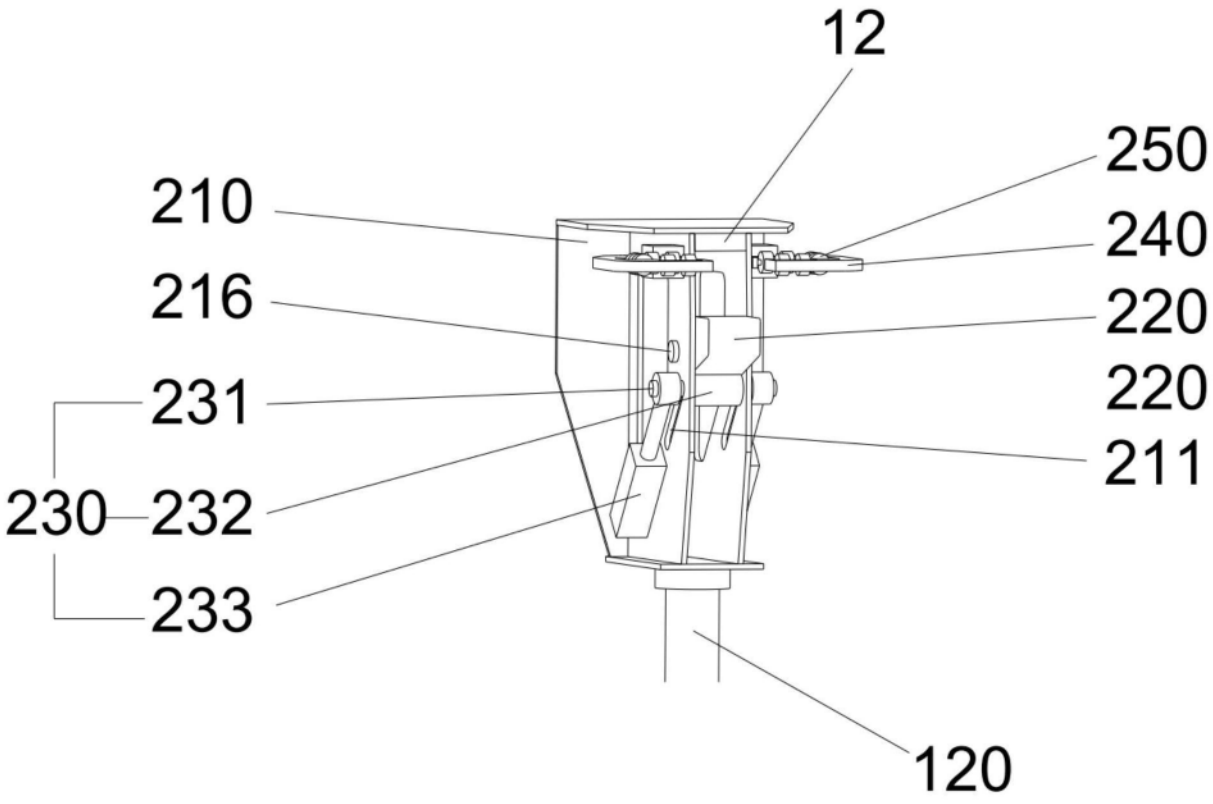


图3

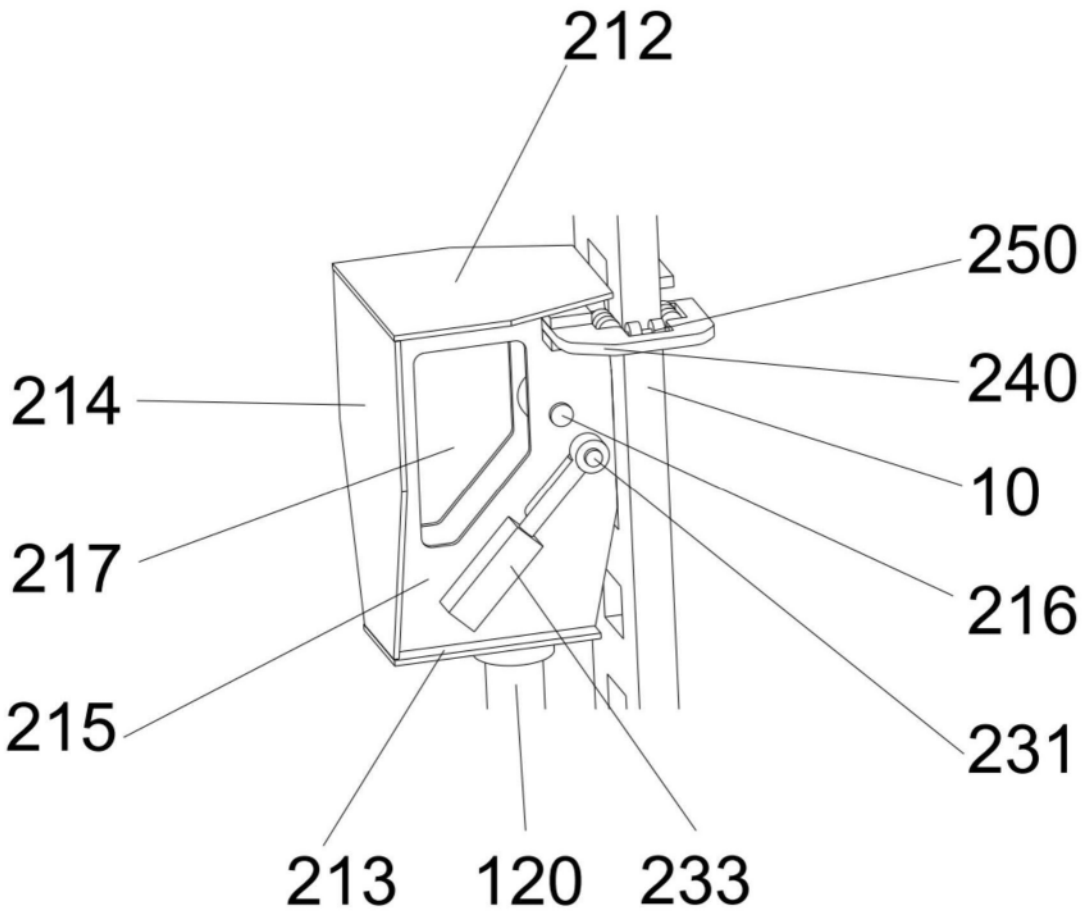


图4

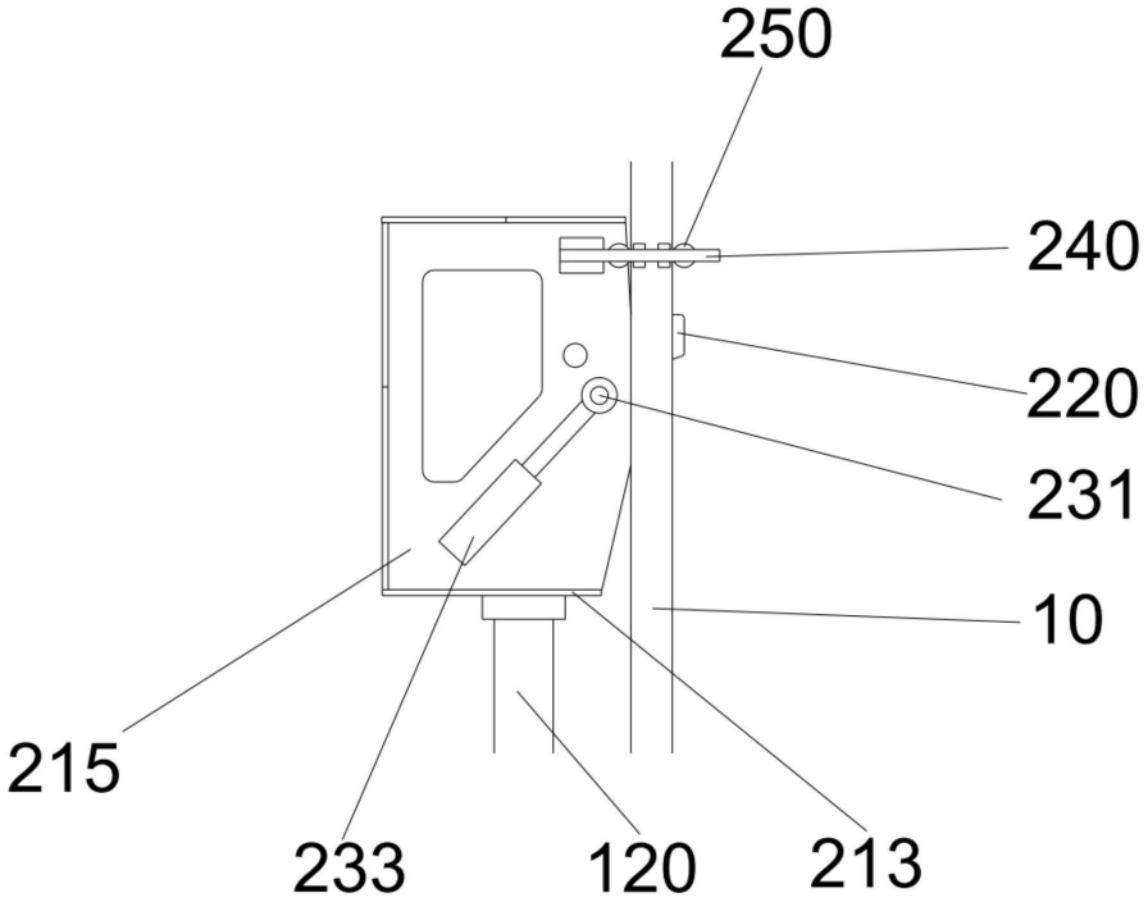


图5