(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 117166724 A
(43)申请公布日 2023.12.05

(21)申请号 202311309652.9

(22)申请日 2023.10.11

(71)申请人 阳江市飞轮金属制品有限公司
地址 529500 广东省阳江市区岭东赤岗东路1号

(72)发明人 邓建文 黄忠

(51)Int.Cl.
E04G 1/18(2006.01)
E04G 1/24(2006.01)
E04G 5/00(2006.01)
E04G 5/02(2006.01)
E04G 5/14(2006.01)
E04G 5/16(2006.01)

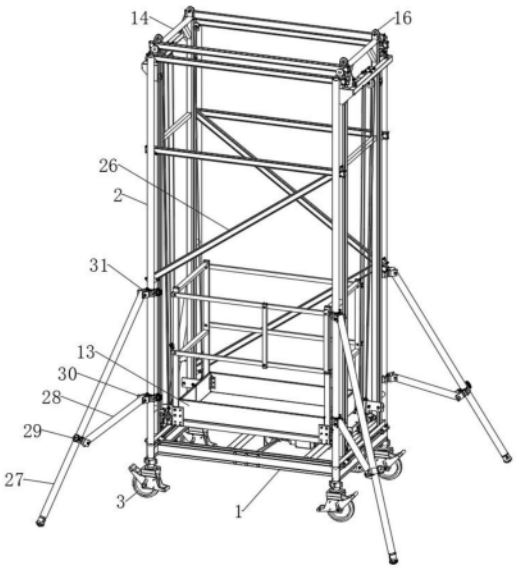
权利要求书1页 说明书5页 附图8页

(54)发明名称

铝合金电动升降脚手架

(57)摘要

本发明公开了铝合金电动升降脚手架,包括底架,底架的顶端设置有用于人员作业的作业组件,作业组件的两侧对称设置有用于升降作业组件的第二钢丝绳,作业组件的一侧设置有用于安装第二钢丝绳的升降组件,底架顶端的两侧分别设置固定组件,固定组件的内部设置有用于驱动升降组件移动的驱动件;本发明通过第二钢丝绳、第一钢丝绳、卷绳筒、升降组件、固定组件和作业组件的设计,通过驱动电机带动卷绳筒对第一钢丝绳进行收卷的时候,第一钢丝绳可以通过拉动第四定滑轮,使第三横杆进行往远离底座方向移动,当升降竖杆通过第三横杆的抬升,带动第二横杆进行同步运动的时候,拉动底板进行抬升,实现工作组件多个高度的调节。



CN 117166724 A

1.铝合金电动升降脚手架,包括底架(1),所述底架(1)的底端设置有用于移动底架(1)的滚轮(3),其特征在于,所述底架(1)的顶端设置有用于人员作业的作业组件,所述作业组件的两侧对称设置有用于升降作业组件的第二钢丝绳(33),所述作业组件的一侧设置有用于安装第二钢丝绳(33)的升降组件,所述底架(1)顶端的两侧分别设置有用于升降组件导向的固定组件,所述固定组件的内部设置有用于驱动升降组件移动的驱动件,所述驱动件包括第一钢丝绳(7)。

2.根据权利要求1所述的铝合金电动升降脚手架,其特征在于,所述固定组件包括对称设置的竖向支撑架(2),所述竖向支撑架(2)的底端与底架(1)的顶端固定连接,所述竖向支撑架(2)的一侧固定连接有第一横杆(4),所述第一横杆(4)顶端的两侧分别固定连接有用于连接第二钢丝绳(33)的第三固定环(17),所述竖向支撑架(2)顶部的一侧设置有第一轴承导向板(12),所述竖向支撑架(2)的一侧固定连接有固定架(26)。

3.根据权利要求2所述的铝合金电动升降脚手架,其特征在于,所述第一横杆(4)的底端固定连接有用于固定第一钢丝绳(7)一端的第一固定环(11),所述第一横杆(4)的底端设置有第三定滑轮(10),所述底架(1)底端的两侧分别设置有第二定滑轮(9),所述底架(1)的顶端开设有安装通槽,所述安装槽内壁的正面设置有第一定滑轮(8)。

4.根据权利要求3所述的铝合金电动升降脚手架,其特征在于,所述安装槽的内部设置有用于收卷第一钢丝绳(7)的卷绳筒(6),所述卷绳筒(6)的一侧固定连接有用于转动卷绳筒(6)的驱动电机(5),所述驱动电机(5)的背面与安装槽内壁的背面固定连接。

5.根据权利要求1所述的铝合金电动升降脚手架,其特征在于,所述升降组件包括对称设置的升降竖杆(14),所述升降竖杆(14)的顶端和底端分别固定连接有第二横杆(19)和第三横杆(20),所述第三横杆(20)的顶端设置有用于套设第一钢丝绳(7)的第四定滑轮(32),所述第二横杆(19)的顶端对称设置有用于套设第二钢丝绳(33)的第五定滑轮(16),所述升降竖杆(14)底部的一侧设置有第二轴承导向板(18)。

6.根据权利要求1所述的铝合金电动升降脚手架,其特征在于,所述作业组件包括底板(23),所述底板(23)的顶端固定连接有防护栏(21),所述防护栏(21)的正面铰接有门栏(22),所述底板(23)的顶端固定连接有挡脚板(13),所述底板(23)顶端的四角分别固定连接有用于连接第二钢丝绳(33)的第二固定环(15)。

7.根据权利要求6所述的铝合金电动升降脚手架,其特征在于,所述底板(23)顶端的四角分别设置有第三轴承导向板(24),所述底板(23)的两侧分别对称设置有导向轴承(25)。

8.根据权利要求2所述的铝合金电动升降脚手架,其特征在于,所述竖向支撑架(2)的一侧设置有用于支撑脚手架的支撑件,所述支撑件包括第一支撑杆(27),所述第一支撑杆(27)的顶端铰接有第三扣件(31),所述第三扣件(31)的一端套设在竖向支撑架(2)的外壁,所述第一支撑杆(27)一端的外壁套设有第一扣件(29),所述第一扣件(29)的一端铰接有第二支撑杆(28),所述第二支撑杆(28)的一端铰接有第二扣件(30),所述第二扣件(30)的一端套设在竖向支撑架(2)的外壁。

铝合金电动升降脚手架

技术领域

[0001] 本发明涉及建筑施工器械领域,特别涉及铝合金电动升降脚手架。

背景技术

[0002] 传统铝合金脚手架的搭建,是根据施工高度来确定脚手架搭建的高度,不同的工作高度,需要相对应的搭建不同高度的脚手架,然而传统铝合金脚手架的搭建,是通过铝架、踏板和拉管等部件,通过多个部件的组合装配,才能达到所需要的工作高度,在搭建和拆卸铝合金脚手架的过程中,需要对部件逐一搭建和逐一拆卸,耗费大量人力和时间。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供铝合金电动升降脚手架,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0004] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:铝合金电动升降脚手架,包括底架,所述底架的底端设置有用于移动底架的滚轮,所述底架的顶端设置有用于人员作业的作业组件,所述作业组件的两侧对称设置有用于升降作业组件的第二钢丝绳,所述作业组件的一侧设置有用于安装第二钢丝绳的升降组件,所述底架顶端的两侧分别设置有用于升降组件导向的固定组件,所述固定组件的内部设置有用于驱动升降组件移动的驱动件,所述驱动件包括第一钢丝绳。

[0005] 优选的,所述固定组件包括对称设置的竖向支撑架,所述竖向支撑架的底端与底架的顶端固定连接,所述竖向支撑架的一侧固定连接有第一横杆,所述第一横杆顶端的两侧分别固定连接有用于连接第二钢丝绳的第三固定环,所述竖向支撑架顶部的一侧设置有第一轴承导向板,所述竖向支撑架的一侧固定连接有固定架。

[0006] 优选的,所述第一横杆的底端固定连接有用于固定第一钢丝绳一端的第一固定环,所述第一横杆的底端设置有第三定滑轮,所述底架底端的两侧分别设置有第二定滑轮,所述底架的顶端开设有安装通槽,所述安装槽内壁的正面设置有第一定滑轮。

[0007] 优选的,所述安装槽的内部设置有用于收卷第一钢丝绳的卷绳筒,所述卷绳筒的一侧固定连接有用于转动卷绳筒的驱动电机,所述驱动电机的背面与安装槽内壁的背面固定连接。

[0008] 优选的,所述升降组件包括对称设置的升降竖杆,所述升降竖杆的顶端和底端分别固定连接有第二横杆和第三横杆,所述第三横杆的顶端设置有用于套设第一钢丝绳的第四定滑轮,所述第二横杆的顶端对称设置有用于套设第二钢丝绳的第五定滑轮,所述升降竖杆底部的一侧设置有第二轴承导向板。

[0009] 优选的,所述作业组件包括底板,所述底板的顶端固定连接有防护栏,所述防护栏的正面铰接有门栏,所述底板的顶端固定连接有挡脚板,所述底板顶端的四角分别固定连接有用于连接第二钢丝绳的第二固定环。

[0010] 优选的,所述底板顶端的四角分别设置有第三轴承导向板,所述底板的两侧分别

对称设置有导向轴承。

[0011] 优选的,所述竖向支撑架的一侧设置有用于支撑脚手架的支撑件,所述支撑件包括第一支撑杆,所述第一支撑杆的顶端铰接有第三扣件,所述第三扣件的一端套设在竖向支撑架的外壁,所述第一支撑杆一端的外壁套设有第一扣件,所述第一扣件的一端铰接有第二支撑杆,所述第二支撑杆的一端铰接有第二扣件,所述第二扣件的一端套设在竖向支撑架的外壁。

[0012] 本发明的技术效果和优点:

[0013] 本发明通过底座、第二钢丝绳、第一钢丝绳、卷绳筒、升降组件、固定组件和作业组件的设计,通过第一钢丝绳依次套设在第一定滑轮、第二定滑轮、第三定滑轮和第四定滑轮的外部,与第一固定环进行固定连接,从而在驱动电机带动卷绳筒对第一钢丝绳进行收卷的时候,第一钢丝绳可以通过拉动第四定滑轮,使第三横杆进行往远离底座方向移动,底板通过第二钢丝绳的两端分别与第二固定环和第三固定环固定连接,当升降竖杆通过第三横杆的抬升,带动第二横杆进行同步运动的时候,第二钢丝绳在第五定滑轮的换向作用下,拉动底板进行抬升,从而实现工作组件的电动升降,可以实现工作组件多个高度的调节,无需进行脚手架的搭设和拆卸,大大节约了人力。

附图说明

[0014] 图1为本发明未抬升时结构示意图。

[0015] 图2为本发明抬升时结构示意图。

[0016] 图3为本发明底架俯视结构示意图。

[0017] 图4为本发明作业组件立体结构示意图。

[0018] 图5为本发明图2中A放大结构示意图。

[0019] 图6为本发明图2中B放大结构示意图。

[0020] 图7为本发明图4中C放大结构示意图。

[0021] 图8为本发明图2中D放大结构示意图。

[0022] 图9为本发明图2中E放大结构示意图。

[0023] 图10为本发明固定组件侧视结构示意图。

[0024] 图11为本发明升降组件侧视结构示意图。

[0025] 图中:1、底架;2、竖向支撑架;3、滚轮;4、第一横杆;5、驱动电机;6、卷绳筒;7、第一钢丝绳;8、第一定滑轮;9、第二定滑轮;10、第三定滑轮;11、第一固定环;12、第一轴承导向板;13、挡脚板;14、升降竖杆;15、第二固定环;16、第五定滑轮;17、第三固定环;18、第二轴承导向板;19、第二横杆;20、第三横杆;21、防护栏;22、门栏;23、底板;24、第三轴承导向板;25、导向轴承;26、固定架;27、第一支撑杆;28、第二支撑杆;29、第一扣件;30、第二扣件;31、第三扣件;32、第四定滑轮;33、第二钢丝绳。

具体实施方式

[0026] 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。

[0027] 本发明提供了如图1-11所示的铝合金电动升降脚手架,包括底架1,底架1的底端设置有用于移动底架1的滚轮3,底架1的顶端设置有用于人员作业的作业组件,作业组件的两侧对称设置有用于升降作业组件的第二钢丝绳33,作业组件的一侧设置有用于安装第二钢丝绳33的升降组件,底架1顶端的两侧分别设置有用于升降组件导向的固定组件,固定组件的内部设置有用于驱动升降组件移动的驱动件,驱动件包括第一钢丝绳7。

[0028] 具体的,滚轮3为现有的自锁万向轮,滚轮3至少设置四个,分别设置在底架1底端的四角,滚轮3的顶端固定连接有螺杆,底架1的四角分别开设有圆形通槽,圆形通槽的内壁开设有螺纹,螺杆的外壁与圆形通槽内壁的螺纹相互啮合,通过转动螺杆可以实现底架1与滚轮3之间距离的调节。

[0029] 具体的,固定组件包括对称设置的竖向支撑架2,竖向支撑架2的底端与底架1的顶端固定连接,竖向支撑架2的一侧固定连接有第一横杆4,第一横杆4顶端的两侧分别固定连接有用于连接第二钢丝绳33的第三固定环17,竖向支撑架2顶部的一侧设置有第一轴承导向板12,竖向支撑架2的一侧固定连接有固定架26,第一横杆4的底端固定连接有用于固定第一钢丝绳7一端的第一固定环11,第一横杆4的底端设置有第三定滑轮10,底架1底端的两侧分别设置有第二定滑轮9,底架1的顶端开设有安装通槽,安装槽内壁的正面设置有第一定滑轮8,安装槽的内部设置有用于收卷第一钢丝绳7的卷绳筒6,卷绳筒6的一侧固定连接有用于转动卷绳筒6的驱动电机5,驱动电机5的背面与安装槽内壁的背面固定连接,升降组件包括对称设置的升降竖杆14,升降竖杆14的顶端和底端分别固定连接有第二横杆19和第三横杆20,第三横杆20的顶端设置有用于套设第一钢丝绳7的第四定滑轮32,第二横杆19的顶端对称设置有用于套设第二钢丝绳33的第五定滑轮16,升降竖杆14底部的一侧设置有第二轴承导向板18。

[0030] 进一步,固定组件至少两组,对称设置在底架1的两侧,作业组件设置在两组固定组件相对的一侧,固定组件包括两个对称设置的竖向支撑架2,从而一共四个竖向支撑架2,四个竖向支撑架2的底端分别与底架1顶端的四角固定连接,第一横杆4设置在两个竖向支撑架2相对的一侧,第三固定环17至少设置四个,分别设置在两个第一横杆4顶端的两侧,固定架26至少设置两个,固定架26的两端分别与两个竖向支撑架2相对的一侧固定连接,固定架26设置在作业组件的正面和背面,固定架26为三角形铁架,用于保持竖向支撑架2之间的稳定性,驱动电机5的正面设置有用于无线信号接收的遥控接收器,驱动电机5与外部电源电性连接,通过工作人员手中的无线控制器可以收发无线信号给遥控接收器,从而控制驱动电机5的启停,驱动电机5的输出端与卷绳筒6的一侧固定连接,卷绳筒6的外壁套设缠绕两组第一钢丝绳7,第一定滑轮8至少设置两个,两个第一定滑轮8分别对称设置在安装槽内壁的正面,第二定滑轮9至少设置两个,两个第二定滑轮9分别对称设置在底架1底端的两侧,第一钢丝绳7依次套设在第一定滑轮8、第二定滑轮9、第三定滑轮10和第四定滑轮32的外壁,第一钢丝绳7远离卷绳筒6的一端与第一固定环11进行固定连接,升降组件至少设置两组,升降组件设置在固定组件的同侧,升降组件设置在固定组件和作业组件之间,升降组件包括两个对称设置的升降竖杆14,第二横杆19和第三横杆20分别至少设置两个,四个升降竖杆14的顶端和底端分别与第二横杆19底端的两个和第三横杆20顶端的两侧固定连接,第五定滑轮16至少设置四个,分别设置在两个第二横杆19顶端的两侧,第二钢丝绳33的两

端分别与第二固定环15和第三固定环17进行固定连接,第二钢丝绳33通过套设在第五定滑轮16的外壁,实现第二钢丝绳33的转向,第二钢丝绳33至少设置四个,第三轴承导向板24、第一轴承导向板12和第二轴承导向板18均由固定板和对称设置的螺栓滚针轴承组成,第三轴承导向板24至少设置四个,第三轴承导向板24设置在底板23顶端的四角,第三轴承导向板24的两个轴承抱夹在升降竖杆14的两侧,第一轴承导向板12至少设置四个,四个第一轴承导向板12分别设置在四个竖向支撑架2相对的一侧,第一轴承导向板12的两个轴承抱夹在升降竖杆14的两侧,第二轴承导向板18至少设置四个,四个第二轴承导向板18分别设置在四个升降竖杆14相背的一侧,第二轴承导向板18的两个轴承抱夹在竖向支撑架2的两侧,第三轴承导向板24、第一轴承导向板12和第二轴承导向板18保证升降过程中运动的流畅,导向轴承25用于和升降竖杆14相对一侧进行贴合,从而在底板23升降过程中,不会产生晃动,当驱动电机5输出轴进行顺时针转动的时候,带动卷绳筒6同步转动,对第一钢丝绳7进行收卷,第一钢丝绳7通过第一定滑轮8、第二定滑轮9、第三定滑轮10和第四定滑轮32的变向,对第四定滑轮32进行抬升,第四定滑轮32带动第三横杆20,第三横杆20带动升降竖杆14,升降竖杆14带动第二横杆19同步抬升,此时第二横杆19带动第五定滑轮16同步运动,第五定滑轮16推动第二钢丝绳33,第二钢丝绳33长度不变,从而随着第五定滑轮16的推动,使第二钢丝绳33连接第二固定环15的一段逐步变短,连接第三固定环17的一段逐步变长,实现对底板23的抬升作用,当需要对底板23进行下降的时候,控制驱动电机5输出轴进行逆时针转动,对第一钢丝绳7进行放出即可,从而实现底板23多个高度的电动调节,无需人工手动搭设脚手架,大大节约人力。

[0031] 具体的,作业组件包括底板23,底板23的顶端固定连接有防护栏21,防护栏21的正面铰接有门栏22,底板23的顶端固定连接有挡脚板13,底板23顶端的四角分别固定连接有用于连接第二钢丝绳33的第二固定环15,底板23顶端的四角分别设置有第三轴承导向板24,底板23的两侧分别对称设置有导向轴承25。

[0032] 进一步,防护栏21由多根钢管组成,防护栏21呈凹字形,防护栏21固定连接在底板23的顶端,门栏22的一端与防护栏21的一端铰接,从而门栏22可以进行转动,可以对防护栏21进行开启和封闭,从而工作人员通过转动门栏22,从防护栏21的缺口处进入底板23,再次转动门栏22实现对工作人员四周的封闭包裹,门栏22远离铰接一端开设有卡槽,防护栏21远离铰接的一端固定连接卡块,卡块与卡槽相对应,当转动门栏22的时候,门栏22的卡槽套设在卡块的外部,从而限制门栏22的继续转动,门栏22和防护栏21共同作用,实现对工作人员的保护效果。

[0033] 具体的,竖向支撑架2的一侧设置有用于支撑脚手架的支撑件,支撑件包括第一支撑杆27,第一支撑杆27的顶端铰接有第三扣件31,第三扣件31的一端套设在竖向支撑架2的外壁,第一支撑杆27一端的外壁套设有第一扣件29,第一扣件29的一端铰接有第二支撑杆28,第二支撑杆28的一端铰接有第二扣件30,第二扣件30的一端套设在竖向支撑架2的外壁。

[0034] 进一步,支撑件一共设置四个,分别设置在底架1的四角方向,支撑件通过四个角度的设置,用于保持铝合金电动升降脚手架工作时候的稳定性,第一支撑杆27的底部设置支撑脚垫,用于和地面接触,防止第一支撑杆27的打滑,第三扣件31、第一扣件29和第二扣件30均为相同的卡扣件,卡扣件由凹形座、下盖、上盖、圆柱销和旋转螺栓组成,下盖与凹形

座的顶端固定连接,凹形座的缺口朝向远离下盖的方向,下盖的一端和上盖的一端通过圆柱销进行铰接,上盖和下盖的另一端分别开设有螺纹圆槽,旋转螺栓与螺纹圆槽螺纹穿插连接,可以将上盖和下盖进行闭合,从而可以实现对第一支撑杆27和竖向支撑架2的抱夹,凹形座的底部穿插连接有螺栓,从而第三扣件31凹形座的螺栓与第一支撑杆27的顶部铰接,第一扣件29和第二扣件30凹形座的螺栓与第二支撑杆28的两端铰接,从而可以通过转动旋转螺栓,可以放松对第一支撑杆27和竖向支撑架2的夹取,实现对第一支撑杆27和第一定滑轮8位置和角度的调节,从而调节支撑件对脚手架的支撑力。

[0035] 最后应说明的是:以上所述仅为本发明的优选实施例而已,并不用于限制本发明,尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明,对于本领域的技术人员来说,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,凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

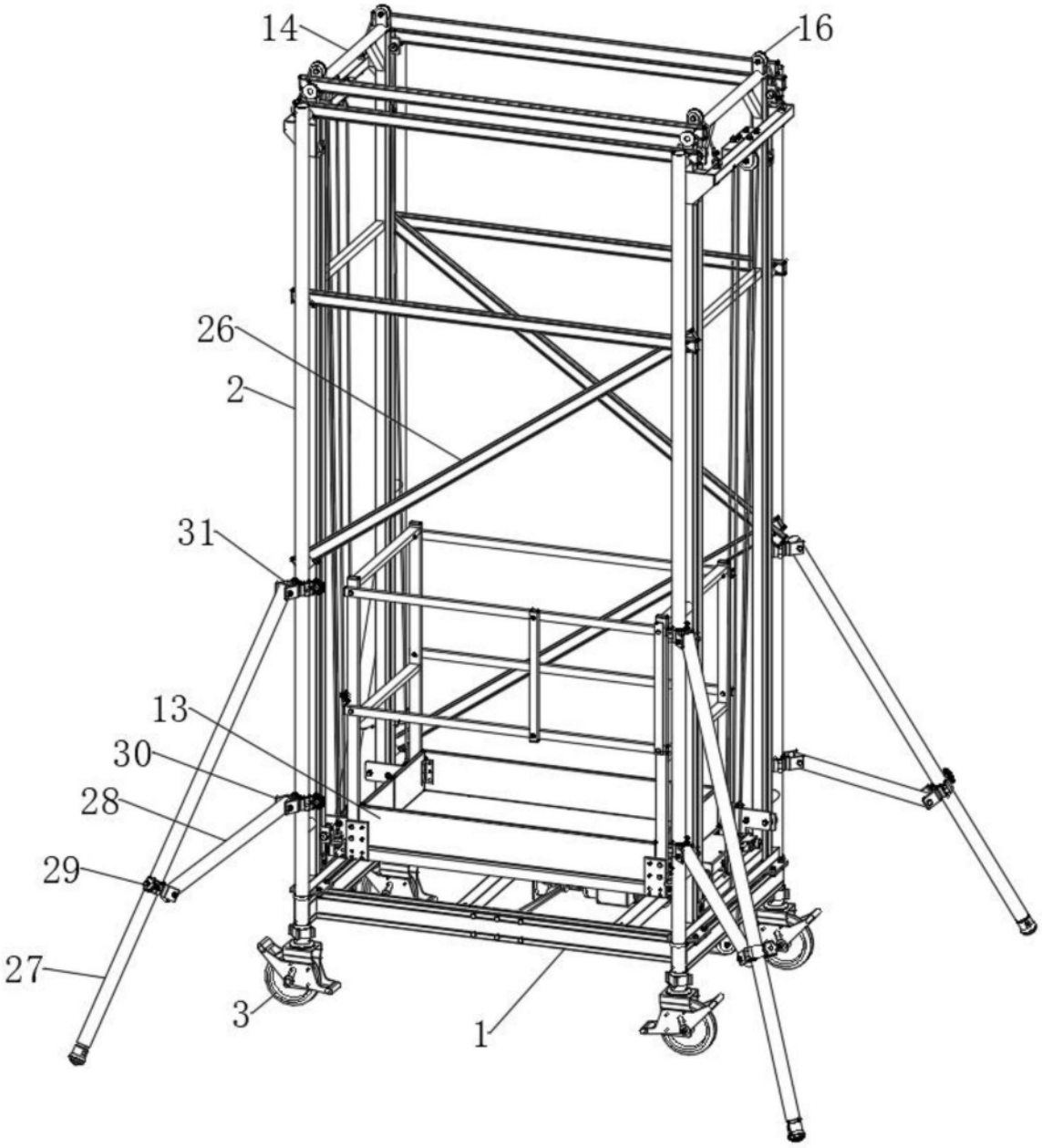


图1

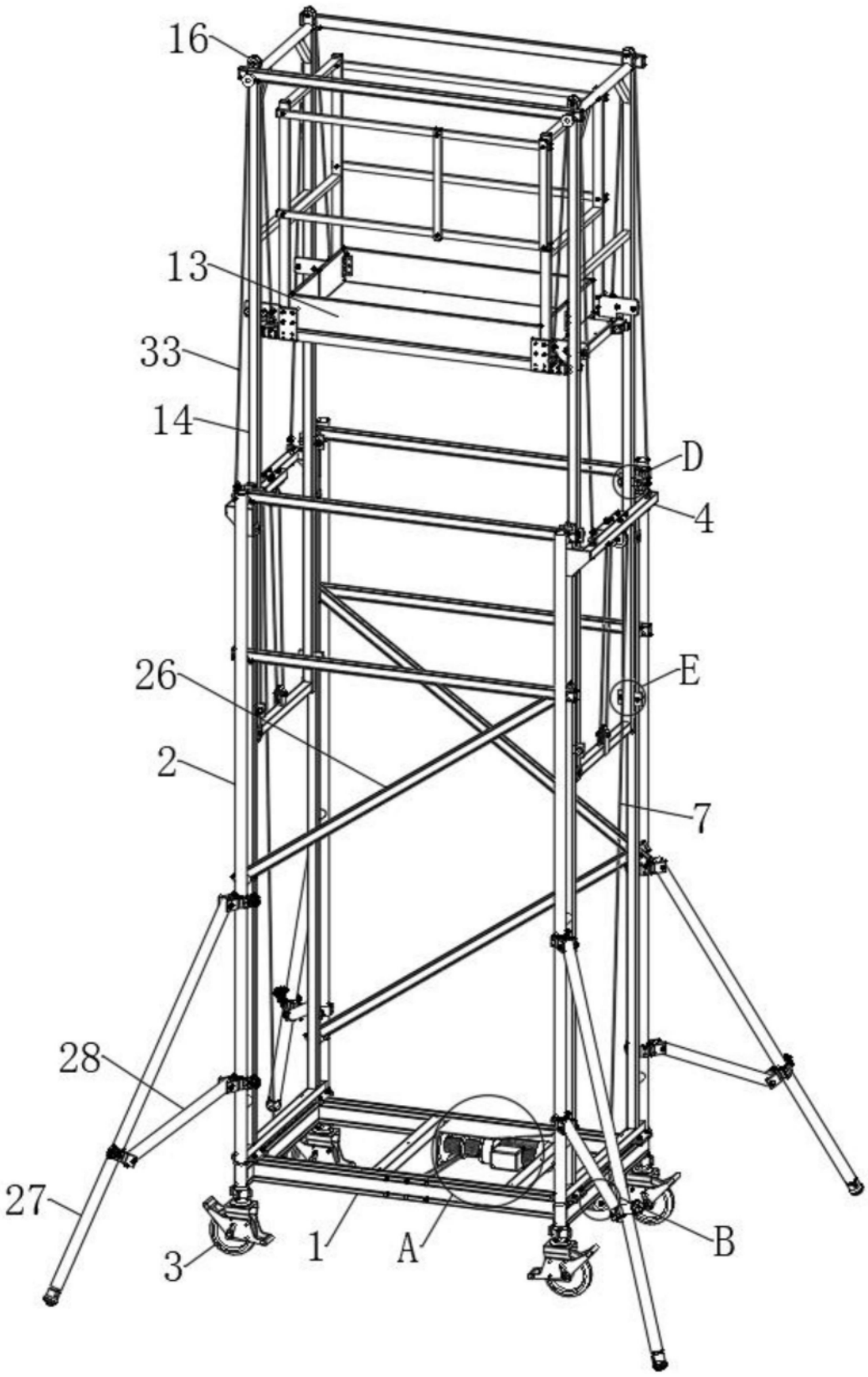


图2

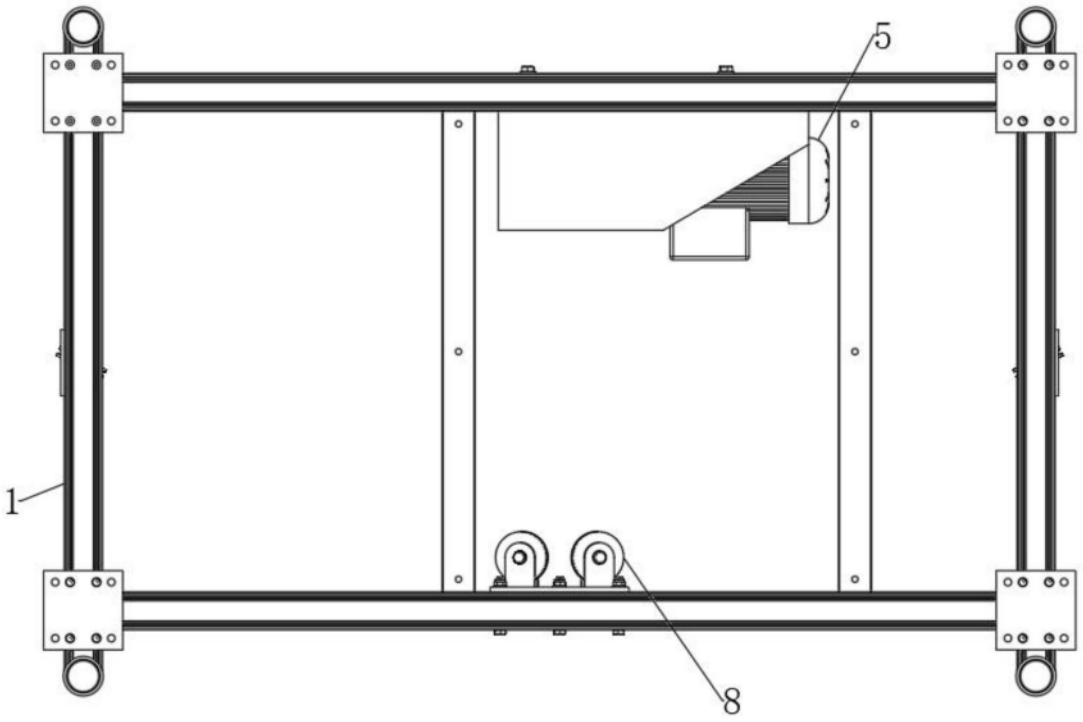


图3

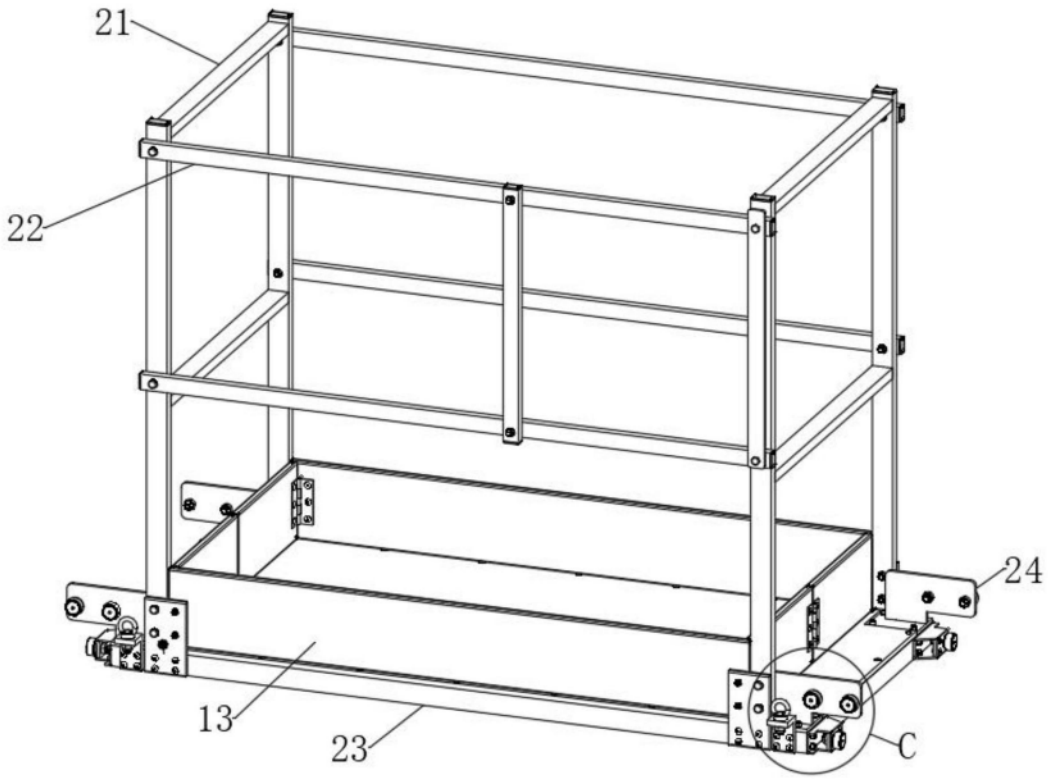


图4

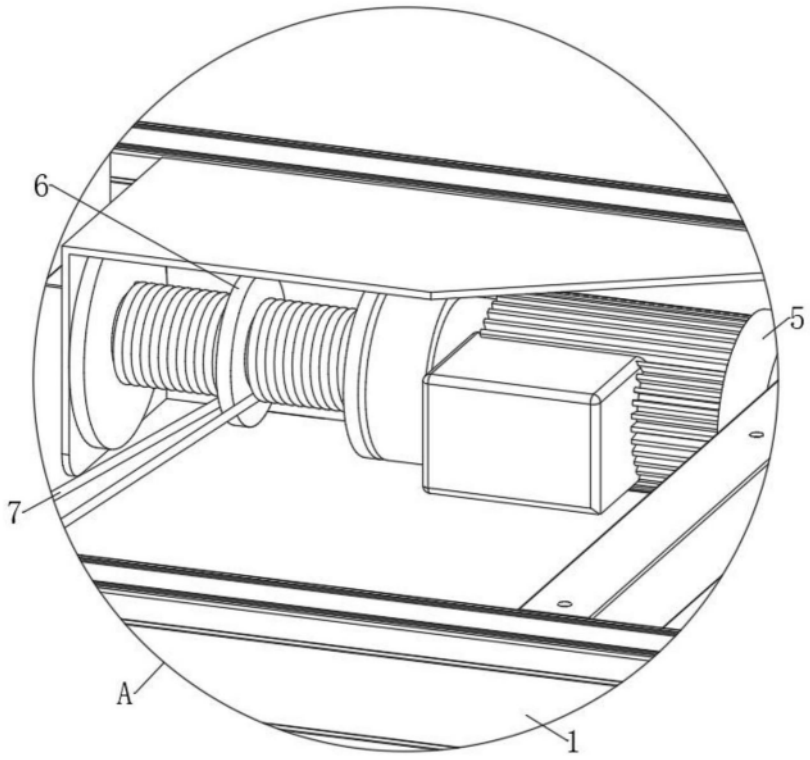


图5

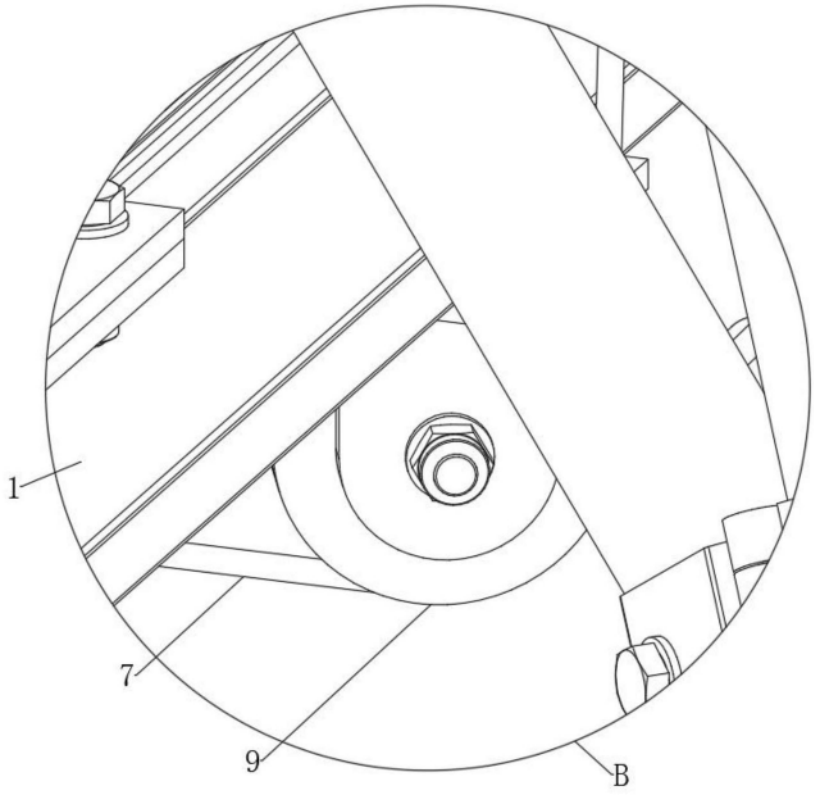


图6

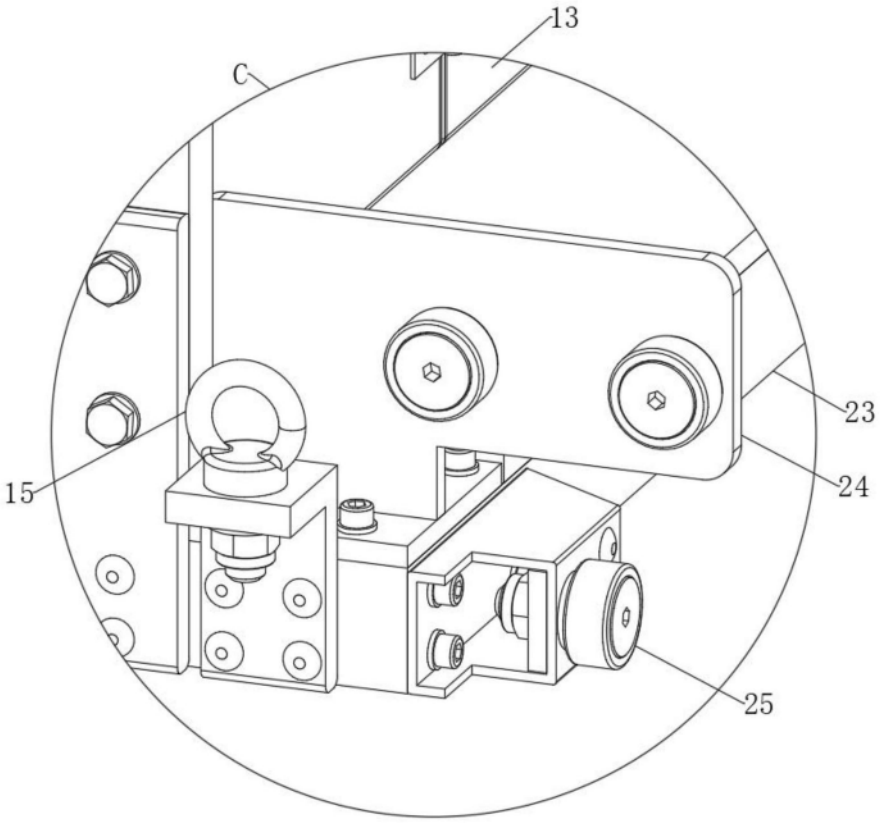


图7

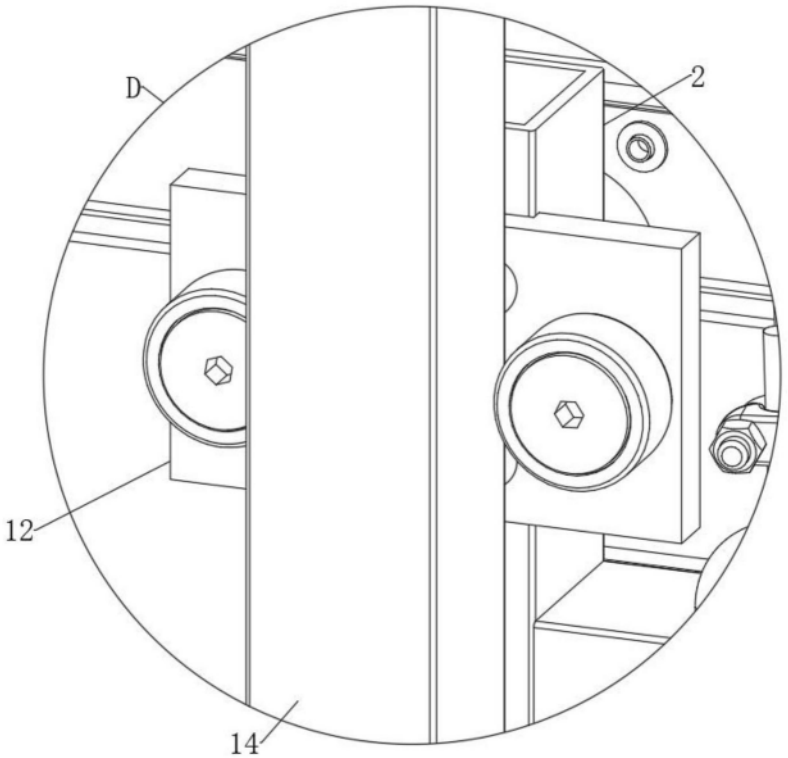


图8

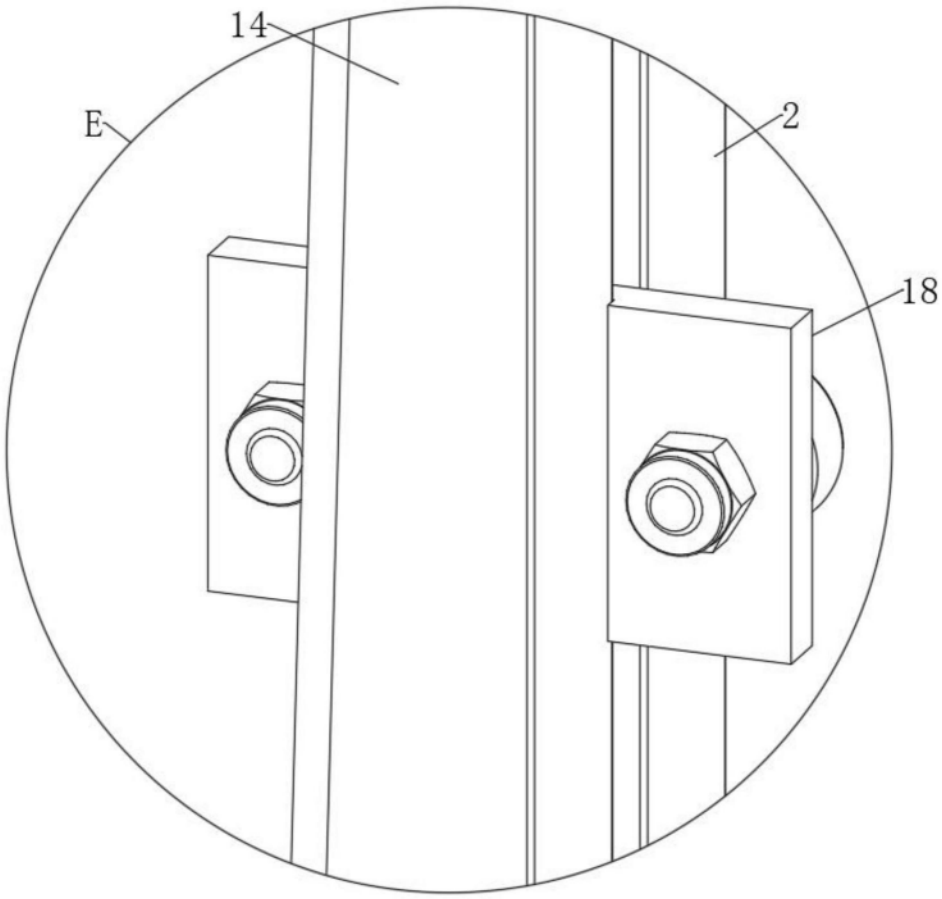


图9

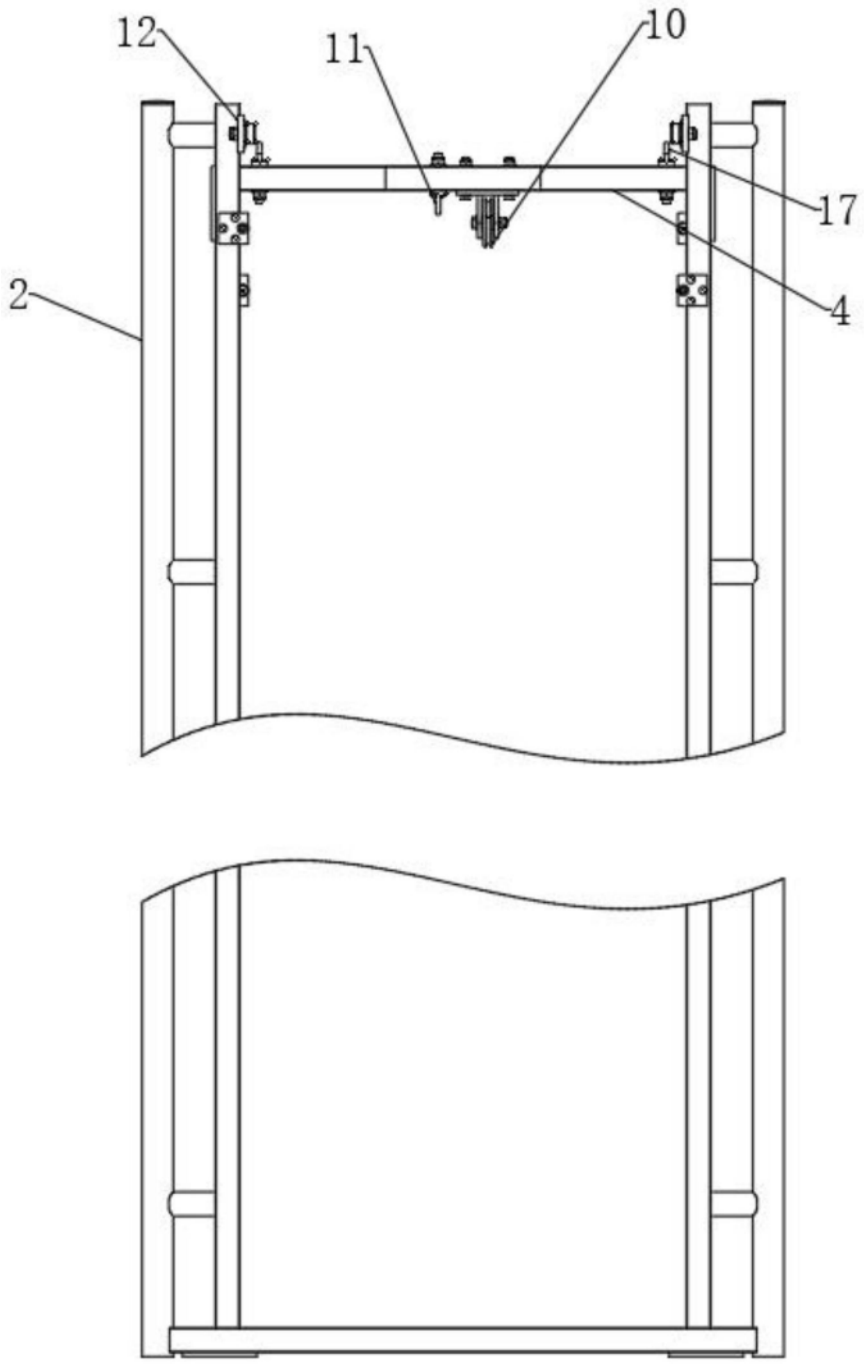


图10

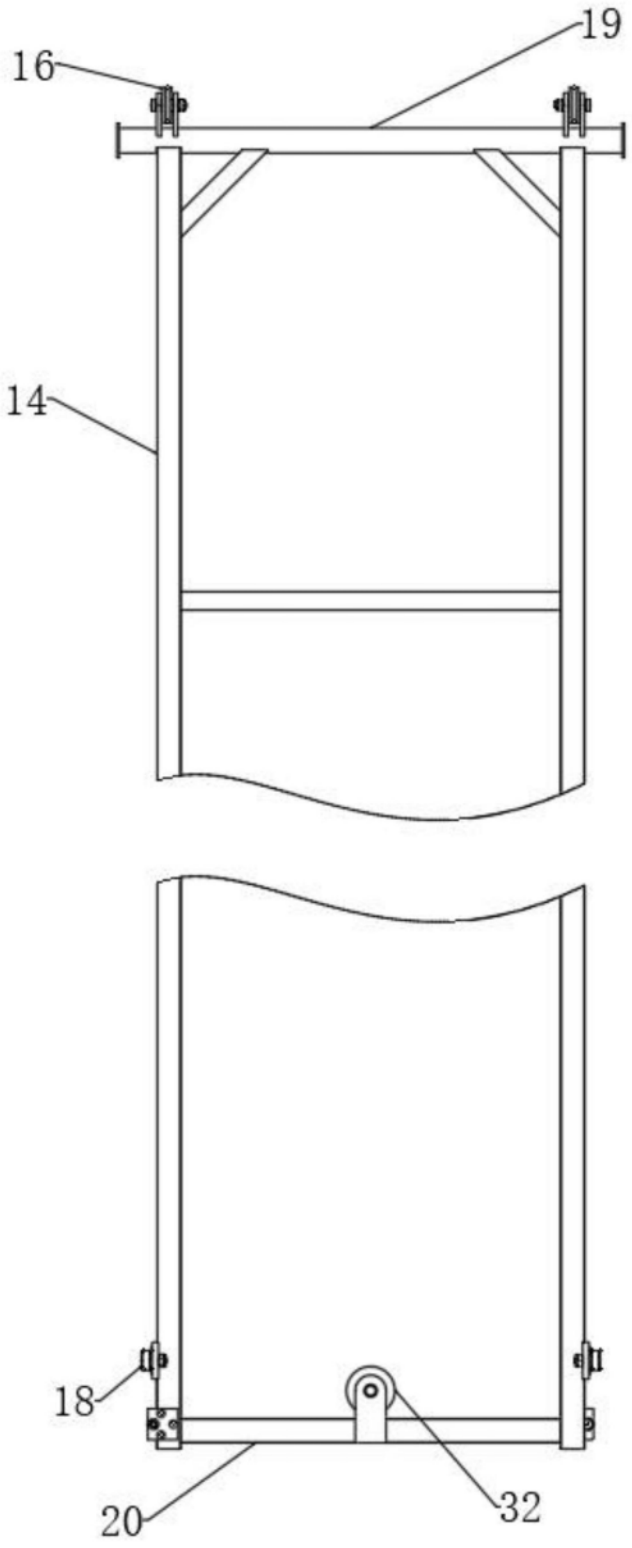


图11