



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110259083 A

(43)申请公布日 2019.09.20

(21)申请号 201910541326.8

(22)申请日 2019.06.21

(71)申请人 常州大学

地址 213164 江苏省常州市武进区滆湖路1号

(72)发明人 李健 马雷 蒋承奇 唐龙

(74)专利代理机构 常州市英诺创信专利代理事务所(普通合伙) 32258

代理人 王美华

(51) Int. Cl.

E04G 1/20(2006.01)

E04G 1/17(2006.01)

E04G 1/38(2006.01)

E04G 1/15(2006.01)

E04G 5/00(2006.01)

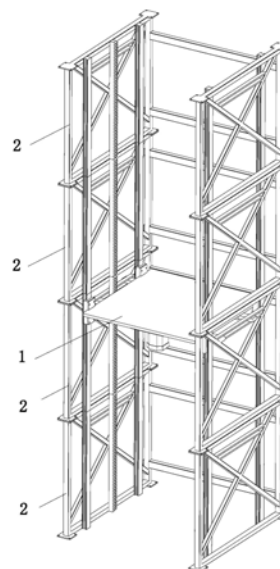
权利要求书2页 说明书4页 附图5页

(54)发明名称

一种建筑施工用爬升平台

(57)摘要

本发明涉及一种建筑施工用爬升平台,包括平台本体和若干支撑结构,所述的支撑结构沿竖直方向依次垒加并连接成一体,支撑结构上设有沿竖直方向设置的导轨组,平台本体两侧与导轨组滑动配合,平台本体下方设有驱动平台本体沿导轨组移动的爬升装置,所有支撑结构的导轨组的水平面投影重叠在一处,平台本体可自一个支撑结构的导轨组上移动至另一个支撑结构的导轨组上,平台本体下方还设有将平台本体定位在任一支撑结构上的定位装置。本发明采用平台本体随支撑结构的垒加而自动爬升到新的高度位置,并由定位装置定位在对应的支撑结构上,适用性强,可降低劳动强度,提高施工效率,支撑结构将工作区域围设也对人员的人身安全起到较好的保护作用。



1. 一种建筑施工用爬升平台,包括平台本体(1)和若干支撑结构(2),其特征是:所述的支撑结构(2)沿竖直方向依次垒加并固连成一体,支撑结构(2)上设有沿竖直方向设置的导轨组,平台本体(1)两侧与导轨组滑动配合,平台本体(1)下方设有驱动平台本体(1)沿导轨组移动的爬升装置(3),所有支撑结构(2)的导轨组的水平面投影重叠在一处,平台本体(1)可自一个支撑结构(2)的导轨组上移动至另一个支撑结构(2)的导轨组上,平台本体(1)下方还设有将平台本体(1)定位在任一支撑结构(2)上的定位装置。

2. 如权利要求1所述的建筑施工用爬升平台,其特征是:所述的支撑结构(2)包括两个对称设置的金属框架(2a),金属框架(2a)内设有交叉分布的骨架(2a1),骨架(2a1)采用焊接方式固定在金属框架(2a)上,金属框架(2a)的四个角上均设有水平设置的连接座(2a2),金属框架(2a)立式设置,位于金属框架(2a)下方两个角上的连接座(2a2)的下端面与金属框架(2a)的底面共平面,位于金属框架(2a)上方两个角上的连接座(2a2)的上端面与金属框架(2a)的顶面共平面;若干支撑结构(2)在垒加时,上层支撑结构(2)的金属框架(2a)的底面与下层支撑结构(2)的金属框架(2a)顶面贴合,上层支撑结构(2)的金属框架(2a)与下层支撑结构(2)的金属框架(2a)之间通过螺栓螺母的配合连接成一体,金属框架(2a)的连接座(2a2)上设有供螺栓穿过的通孔;支撑结构(2)还包括两个上下间隔分布的连接杆(2b),连接杆(2b)两端分别连接在支撑结构(2)的两个金属框架(2a)上。

3. 如权利要求2所述的建筑施工用爬升平台,其特征是:所述的两个金属框架(2a)和连接杆(2b)在水平面上的投影形成一个矩形的工作区域,工作区域设有一个正对建筑物的开口。

4. 如权利要求3所述的建筑施工用爬升平台,其特征是:所述的连接杆(2b)端部设有挂钩(2b1),挂钩(2b1)钩设在金属框架(2a)的一边上,挂钩(2b1)通过螺丝连接在金属框架(2a)上,支撑结构(2)的两个连接杆(2b)之间形成一个人员进出口。

5. 如权利要求1所述的建筑施工用爬升平台,其特征是:所述的导轨组由四个导轨(4)构成,每两个导轨(4)相互平行地焊接固定在一个金属框架(2a)的骨架(2a1)上。

6. 如权利要求5所述的建筑施工用爬升平台,其特征是:构成导轨组的四个导轨(4)上均设有一个滑块(4a),平台本体(1)上焊接有四个连接板(1a),四个所述连接板(1a)分别与四个所述滑块(4a)中的一个相配合,连接板(1a)通过螺丝连接在与之相配合的滑块(4a)上。

7. 如权利要求2所述的建筑施工用爬升平台,其特征是:所述的爬升装置(3)包括第一电机(3a)、主动齿轮(3b)、传动轴(3c)、第一传动齿轮(3d)和第二传动齿轮(3e),第一电机(3a)固定在平台本体(1)的下方,主动齿轮(3b)安装在第一电机(3a)的主轴上,传动轴(3c)可转动的固定在平台本体(1)的下方,第一传动齿轮(3d)和第二传动齿轮(3e)分别固定在传动轴(3c)的两端,第一传动齿轮(3d)与主动齿轮(3b)之间设有传动链(3f),每个支撑结构(2)上均安装有沿竖直方向设置的爬升齿条(2b),爬升齿条(2b)可拆卸的安装在支撑结构(2)的一个金属框架(2a)的骨架(2a1)上,爬升齿条(2b)与第二传动齿轮(3e)相配合,第二传动齿轮(3e)与爬升齿条(2b)相啮合,爬升时,由第一电机(3a)驱动主动齿轮(3b)转动,通过传动链(3f),带动第一传动齿轮(3d)、传动轴(3c)和第二传动齿轮(3e)转动,第二传动齿轮(3e)沿爬升齿条(2b)进行爬升,带动平台本体(1)爬升。

8. 如权利要求7所述的建筑施工用爬升平台,其特征是:所述的第一电机(3a)通过螺丝

固定在平台本体(1)的下方,平台本体(1)的下方设有用于固定所述传动轴(3c)的L型支架(5),L型支架(5)的水平端通过螺丝连接在平台本体(1)的下方,L型支架(5)的竖直端一侧安装有轴座(5a),传动轴(3c)固定在该轴座(5a)内,第一传动齿轮(3d)和第二传动齿轮(3e)分别位于L型支架(5)竖直端的两侧。

9.如权利要求7所述的建筑施工用爬升平台,其特征是:所述的第一电机(3a)为涡轮蜗杆减速机。

## 一种建筑施工用爬升平台

### 技术领域

[0001] 本发明涉及建筑设备技术领域,尤其是一种建筑施工用爬升平台。

### 背景技术

[0002] 在高层建筑的墙体外部施工中,通常是在墙体的外侧搭建脚手架,然后施工人员爬到与墙体施工位置相对应的地方,才能对墙体外表面进行施工,施工过程中人员的上下非常耗费精力,而且脚手架缺乏理想的保护措施,施工人员的人身安全无法得到保障。

### 发明内容

[0003] 本发明要解决的技术问题是:为了克服现有技术中之不足,本发明提供一种提高作业效率和施工安全性的建筑施工用爬升平台。

[0004] 本发明解决其技术问题所采用的技术方案是:一种建筑施工用爬升平台,包括平台本体和若干支撑结构,所述的支撑结构沿竖直方向依次垒加并固连成一体,支撑结构上设有沿竖直方向设置的导轨组,平台本体两侧与导轨组滑动配合,平台本体下方设有驱动平台本体沿导轨组移动的爬升装置,所有支撑结构的导轨组的水平面投影重叠在一处,平台本体可自一个支撑结构的导轨组上移动至另一个支撑结构的导轨组上,平台本体下方还设有将平台本体定位在任一支撑结构上的定位装置。

[0005] 进一步的,支撑结构包括两个对称设置的金属框架,金属框架内设有交叉分布的骨架,骨架采用焊接方式固定在金属框架上,金属框架的四个角上均设有水平设置的连接座,金属框架立式设置,位于金属框架下方两个角上的连接座的下端面与金属框架的底面共平面,位于金属框架上方两个角上的连接座的上端面与金属框架的顶面共平面;若干支撑结构在垒加时,上层支撑结构的金属框架的底面与下层支撑结构的金属框架顶面贴合,上层支撑结构的金属框架与下层支撑结构的金属框架之间通过螺栓螺母的配合连接成一体,金属框架的连接座上设有供螺栓穿过的通孔;支撑结构还包括两个上下间隔分布的连接杆,连接杆两端分别连接在支撑结构的两个金属框架上。

[0006] 进一步的,两个金属框架和连接杆在水平面上的投影形成一个矩形的工作区域,工作区域设有一个正对建筑物的开口。

[0007] 进一步的,连接杆端部设有挂钩,挂钩钩设在金属框架的一边上,挂钩通过螺丝连接在金属框架上,支撑结构的两个连接杆之间形成一个人员进出口。

[0008] 进一步的,所述导轨组由四个导轨构成,每两个导轨相互平行的焊接固定在一个金属框架的骨架上。

[0009] 进一步的,构成导轨组的四个导轨上均设有一个滑块,平台本体上焊接有四个连接板,四个所述连接板分别与四个所述滑块中的一个相配合,连接板通过螺丝连接在与之相配合的滑块上。

[0010] 进一步的,爬升装置包括第一电机、主动齿轮、传动轴、第一传动齿轮和第二传动齿轮,第一电机固定在平台本体的下方,主动齿轮安装在第一电机的主轴上,传动轴可转动

的固定在平台本体的下方,第一传动齿轮和第二传动齿轮分别固定在传动轴的两端,第一传动齿轮与主动齿轮之间设有传动链,每个支撑结构上均安装有沿竖直方向设置的爬升齿条,爬升齿条可拆卸的安装在支撑结构的一个金属框架的骨架上,爬升齿条与第二传动齿轮相配合,第二传动齿轮与爬升齿条相啮合,爬升时,由第一电机驱动主动齿轮转动,通过传动链,带动第一传动齿轮、传动轴和第二传动齿轮转动,第二传动齿轮沿爬升齿条进行爬升,带动平台本体爬升。

[0011] 进一步的,第一电机通过螺丝固定在平台本体的下方,平台本体的下方设有用于固定所述传动轴的L型支架,L型支架的水平端通过螺丝连接在平台本体的下方,L型支架的竖直端一侧安装有轴座,传动轴固定在该轴座内,第一传动齿轮和第二传动齿轮分别位于L型支架竖直端的两侧。

[0012] 进一步的,第一电机为涡轮蜗杆减速机。

[0013] 本发明的有益效果是:本发明将最下层的支撑结构固定在地面上后,其他支撑结构可沿竖直方向依次垒加在最下层的支撑结构上,使得平台本体随支撑结构的垒加而爬升到新的高度位置,并由定位装置将平台本体定位在对应的支撑结构上;同时每个支撑结构还可通过临时固定件固定在建筑物的墙体上,以提高安装牢固性,适用性强,平台本体采用自动爬升,可降低劳动强度,提高施工效率,支撑结构将工作区域围设也能够对人员的人身安全起到保护作用。

## 附图说明

[0014] 下面结合附图和实施例对本发明进一步说明。

[0015] 图1是本发明的立体结构示意图。

[0016] 图2是本发明的局部结构示意图一。

[0017] 图3是本发明的局部结构示意图二。

[0018] 图4是本发明所述爬升装置的结构示意图。

[0019] 图5为本发明所述定位装置的结构示意图。

[0020] 图6是本发明所述定位装置的分解结构示意图。

[0021] 图中:1.平台本体,1a.连接板,2.支撑结构,2a.金属框架,2b.连接杆,2b1.挂钩,2a1.骨架,2a2.连接座,2b.爬升齿条,3.爬升装置,3a第一电机,3b.主动齿轮,3c.传动轴,3d.第一传动齿轮,3e.第二传动齿轮,3f.传动链,4.导轨,4a.滑块,5.L型支架,5a.轴座,6.定位组件,6a.第一定位板,6b.第二定位板,6c.第二电机,6c1.驱动齿轮,6d.第一导向件,6e第二导向件,6g.滑轨,6g1.连接边,6f传动齿条,7.电机支架,7a.安装板,7b.支撑腿。

## 具体实施方式

[0022] 现在结合附图对本发明作进一步详细的说明。这些附图均为简化的示意图,仅以示意方式说明本发明的基本结构,因此其仅显示与本发明有关的构成。

[0023] 如图1~图6所示,一种建筑施工用爬升平台,包括平台本体1和若干支撑结构2,所述支撑结构2沿竖直方向依次垒加并通过螺丝连接成整体,每个支撑结构2内侧安装有沿竖直方向设置的导轨组,所述平台本体1两侧滑动配合设在导轨组上,位于平台本体1下方设有驱动平台本体1沿导轨组上下移动的爬升装置3,所有支撑结构2的导轨组的水平面投影

重叠在一处,平台本体1可自一个支撑结构2的导轨组上移动至另一个支撑结构2的导轨组上,平台本体1下方还设有定位装置,用于将平台本体1定位在任一支撑结构2上。

[0024] 所述支撑结构2中,位于最下层的支撑结构2通过地脚螺栓固定在地面上,其他支撑结构2沿竖直方向依次垒加在最下层的支撑结构2上,特别地,每个支撑结构2还可通过临时固定件连接固定在建筑物的墙体上,以更好地提高安全性。支撑结构2的个数根据施工时的具体需求来确定,平台本体1随支撑结构2的垒加,可爬升到新的高度位置,并由定位装置将平台本体1定位在对应的支撑结构2上。

[0025] 所述支撑结构2包括两个对称设置的金属框架2a,金属框架2a内设有交叉分布的骨架2a1,骨架2a1采用焊接方式固定在金属框架2a上,金属框架2a的四个角上均设有水平设置的连接座2a2,金属框架2a立式设置,位于金属框架2a下方两个角上的连接座2a2的下端面与金属框架2a的底面共平面,位于金属框架2a上方两个角上的连接座2a2的上端面与金属框架2a的顶面共平面;若干支撑结构2在垒加时,上层的支撑结构2的金属框架2a的底面与下层的支撑结构2的金属框架2a顶面贴合,上层支撑结构2的金属框架2a与下层支撑结构2的金属框架2a之间通过螺栓螺母的配合连接成一体,金属框架2a的连接座2a2上设有供螺栓穿过的通孔;所述支撑结构2还包括两个上下间隔分布的连接杆2b,连接杆2b两端分别连接在支撑结构2的两个金属框架2a上,可使支撑结构2的连接更加稳固。

[0026] 两个金属框架2a和连接杆2b在水平面上的投影形成一个矩形的工作区域,工作区域设有一个正对建筑物的开口,以便于对建筑物进行施工。

[0027] 连接杆2b端部设有挂钩2b1,挂钩2b1钩设在金属框架2a的一边上,挂钩2b1通过螺丝连接在金属框架2a上,支撑结构2的两个连接杆2b之间形成一个供施工人员进入工作区域内进行施工的人员进出口。

[0028] 所述导轨组由四个导轨4构成,每两个导轨4相互平行的焊接固定在一个金属框架2a的骨架2a1上。

[0029] 构成所述导轨组的四个导轨4上均设有一个滑块4a,平台本体1上焊接有四个连接板1a,四个连接板1a分别与四个滑块4a中的一个对应相配合,连接板1a通过螺丝连接在与之相配合的滑块4a上,以便于组装和拆卸。

[0030] 所述爬升装置3包括第一电机3a、主动齿轮3b、传动轴3c、第一传动齿轮3d和第二传动齿轮3e,第一电机3a固定在平台本体1的下方,主动齿轮3b安装在第一电机3a的主轴上,传动轴3c可转动的固定在平台本体1的下方,第一传动齿轮3d和第二传动齿轮3e分别固定在传动轴3c的两端,第一传动齿轮3d与主动齿轮3b之间设有传动链3f,每个支撑结构2上均安装有沿竖直方向设置的爬升齿条2b,爬升齿条2b可拆卸的安装在支撑结构2的一个金属框架2a的骨架2a1上,第二传动齿轮3e与爬升齿条2b相啮合传动,爬升时,由第一电机3a驱动主动齿轮3b转动,通过传动链3f,带动第一传动齿轮3d、传动轴3c和第二传动齿轮3e转动,第二传动齿轮3e沿爬升齿条2b进行爬升,带动平台本体1爬升。

[0031] 所述第一电机3a通过螺丝固定在平台本体1的下方,平台本体1的下方设有用于固定所述传动轴3c的L型支架5,L型支架5的水平端通过螺丝连接在平台本体1的下方,L型支架5的竖直端一侧安装有轴座5a,传动轴3c固定在该轴座5a内,第一传动齿轮3d和第二传动齿轮3e分别位于L型支架5竖直端的两侧。

[0032] 所述第一电机3a优选涡轮蜗杆减速机,涡轮蜗杆减速机的转矩大、动力足,并且具

有良好的自锁能力,能够辅助对平台本体1进行定位。

[0033] 所述定位装置包括有并列设置的两个定位组件6,所述定位组件6设有第一定位板6a、第二定位板6b和第二电机6c,第一定位板6a和第二定位板6b均固定在平台本体1的下方,并与平台本体1滑动配合,第一定位板6a和第二定位板6b相互平行设置,第二电机6c固定在二者之间,第二电机6c的输出轴上设有驱动齿轮6c1,驱动齿轮6c1与第一定位板6a及第二定位板6b相啮合,驱动齿轮6c1能够驱动第一定位板6a和第二定位板6b相向运动或者相背运动,第一定位板6a和第二定位板6b相背运动后能够伸出平台本体1外部,插入支撑结构2内,从而对平台本体1进行定位。

[0034] 所述支撑结构2的两个金属框架2a上均设有供第一定位板6a和第二定位板6b插接的插槽。

[0035] 位于平台本体1的下方设有对应第一定位板6a设置的第一导向件6d和对应第二定位板6b设置的第二导向件6e,第一定位板6a置于所述第一导向件6d内并与之导向配合,第二定位板6b置于所述第二导向件6e内并与之导向配合。

[0036] 第一定位板6a和第二定位板6b均呈长方体状,第一导向件6d和第二导向件6e均具有一个截面呈C型的滑轨6g,滑轨6g的两侧边沿设有向外侧水平延伸的连接边6g1,连接边6g1上设有若干沿其长度方向开设的安装孔,滑轨6g通过螺丝穿过连接边6g1上的安装孔连接固定在平台本体1的下方,第一定位板6a和第二定位板6b置于对应的滑轨6g内。

[0037] 所述第一定位板6a和第二定位板6b的相近一端、相邻一侧上开设有矩形的安装槽,第一定位板6a和第二定位板6b的安装槽内均通过螺丝安装有与驱动齿轮6c1相配合的传动齿条6f。

[0038] 所述平台本体1下方还设有用于安装所述第二电机6c的电机支架7,电机支架7包括安装板7a以及四个支撑腿7b,安装板7a设于第一定位板6a和第二定位板6b的下方,四个支撑腿7b呈矩阵分布在安装板7a的上方,四个支撑腿7b围设在第一定位板6a和第二定位板6b相近一端的外部,支撑腿7b焊接在所述平台本体1上,安装板7a固定在四个支撑腿7b上,第二电机6c通过螺丝连接紧固在安装板7a上。

[0039] 所述第二电机6c的输出轴竖直向上穿过所述安装板7a,驱动齿轮6c1设于安装板7a上方。

[0040] 以上述依据本发明的理想实施例为启示,通过上述的说明内容,相关工作人员完全可以在不偏离本项发明技术思想的范围内,进行多样的变更以及修改。本项发明的技术性范围并不局限于说明书上的内容,必须要根据权利要求范围来确定其技术性范围。

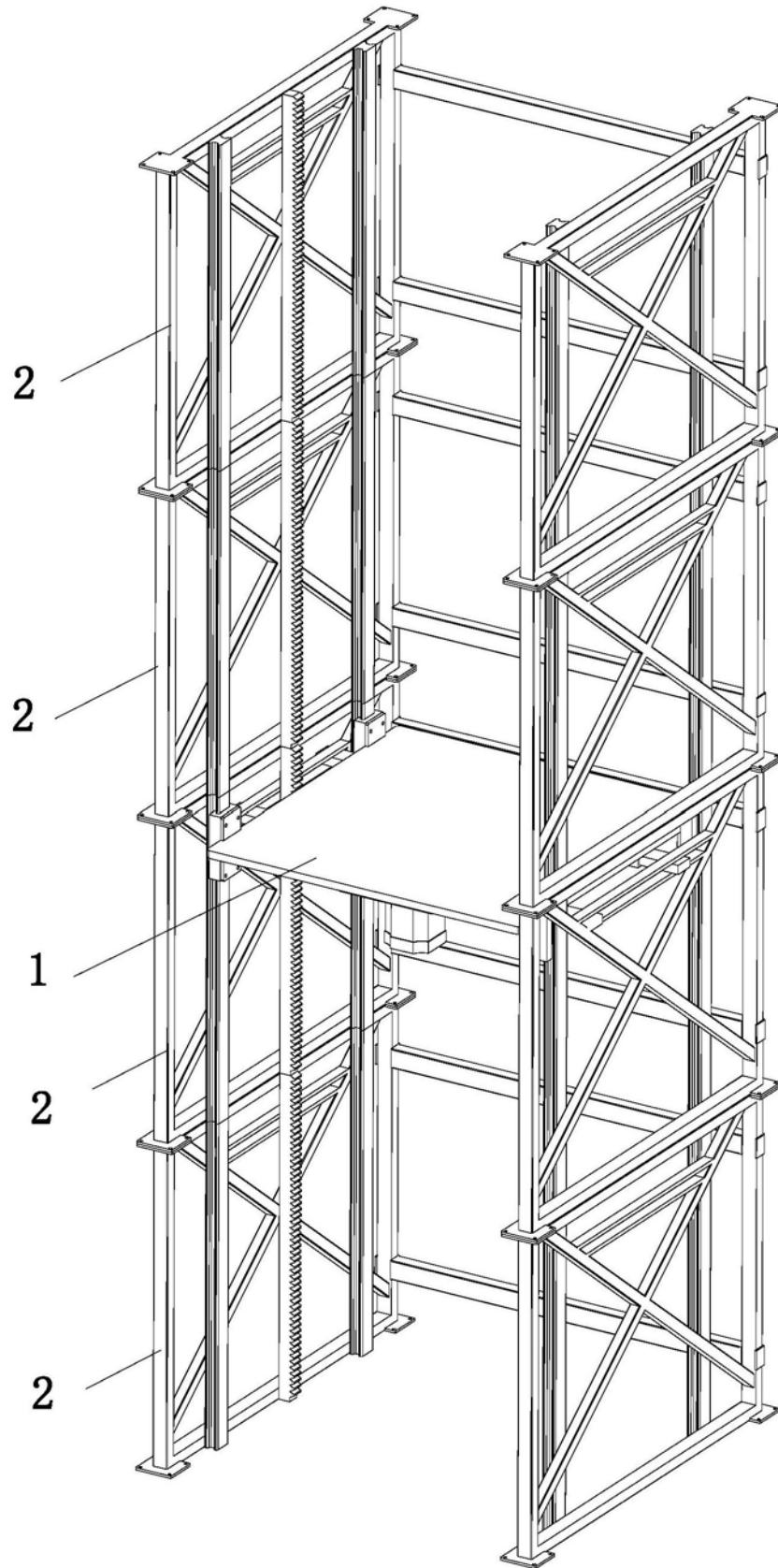


图1

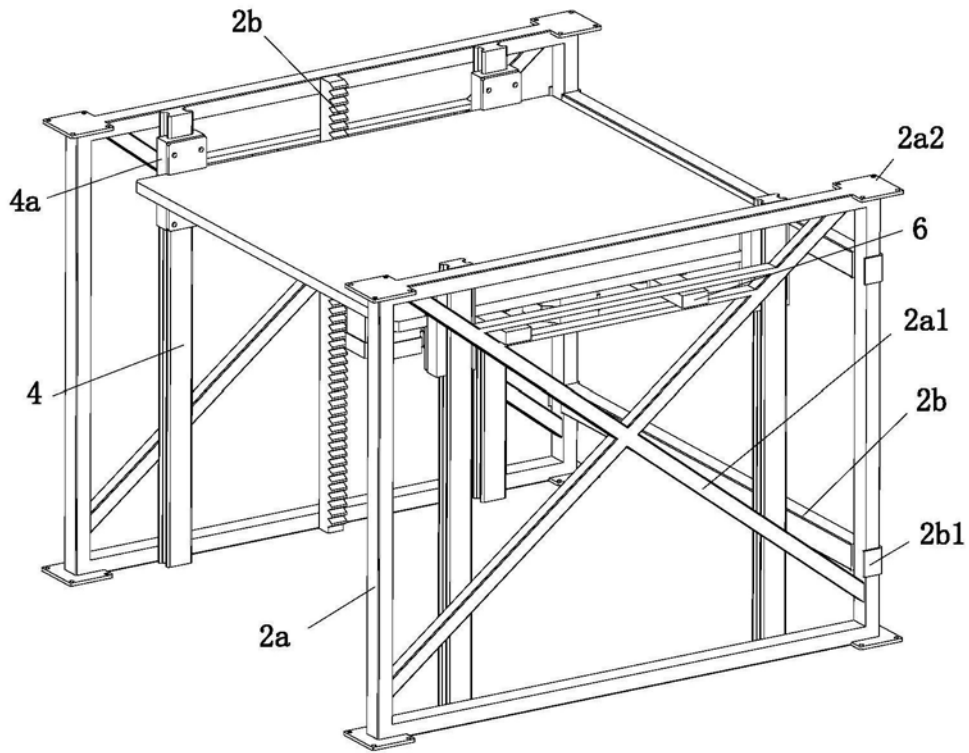


图2

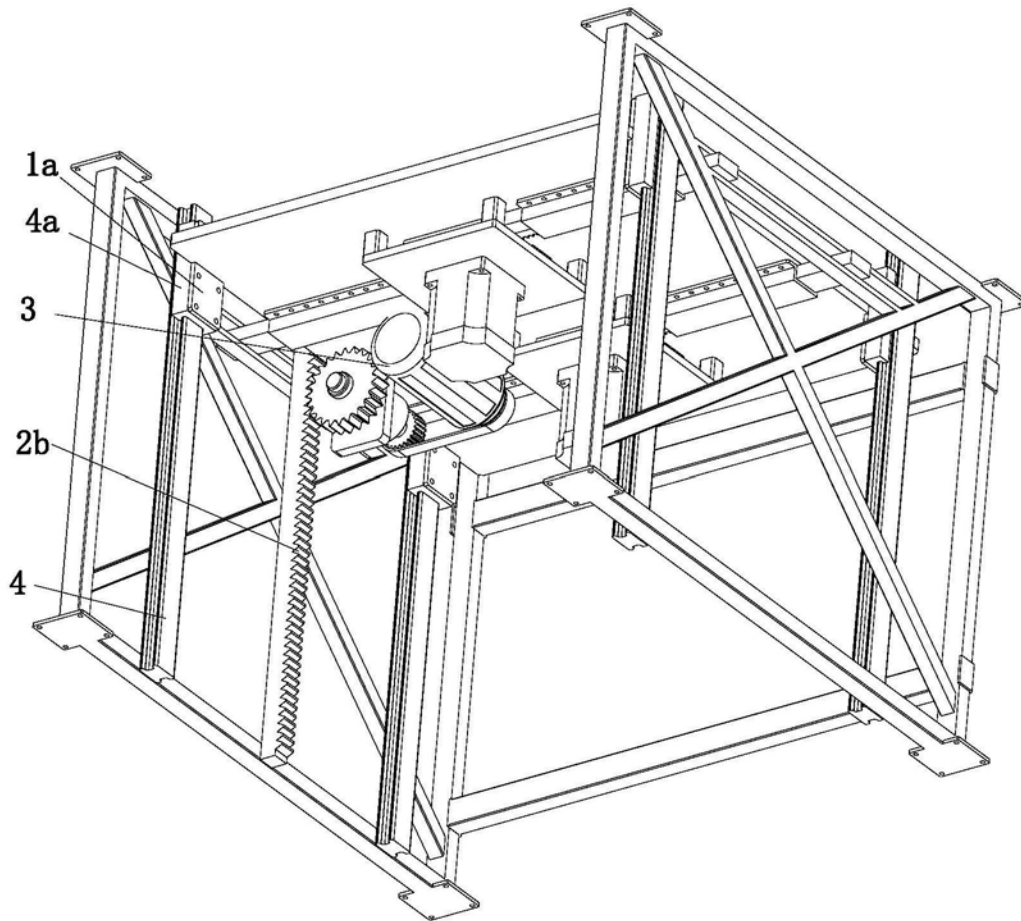


图3

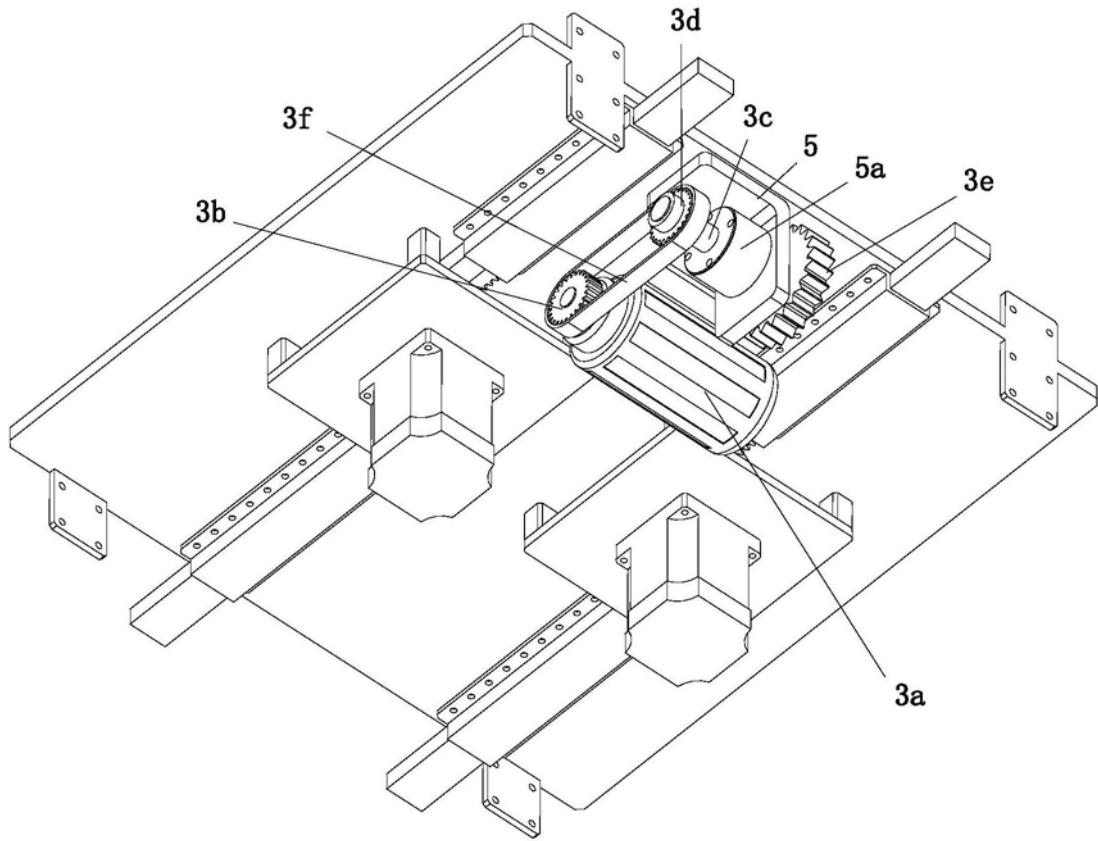


图4

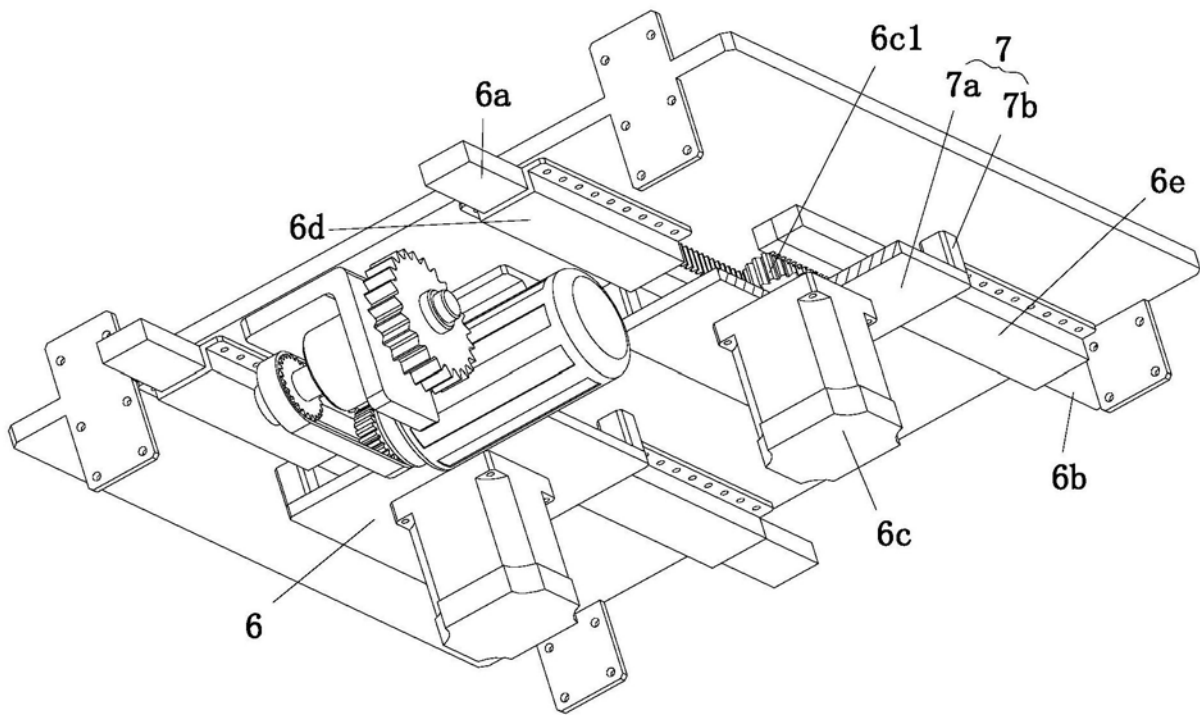


图5

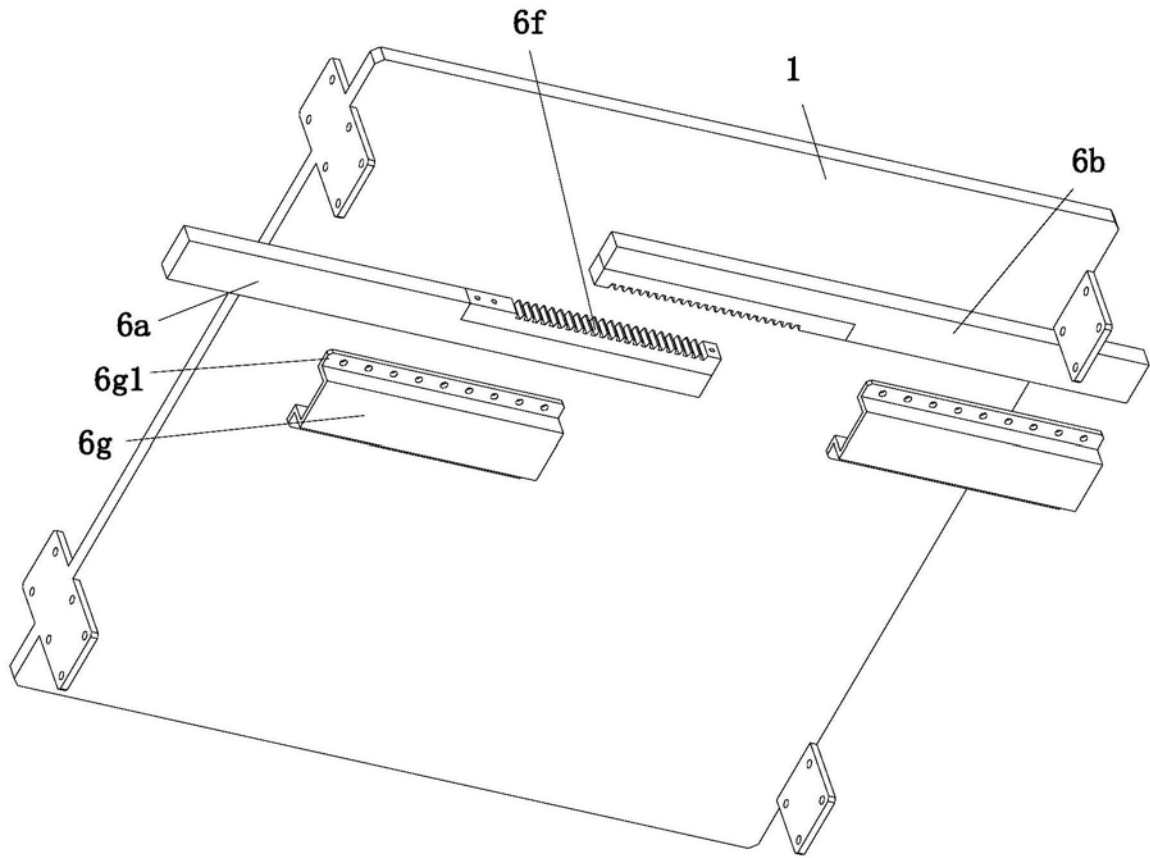


图6