(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 111877746 A
(43)申请公布日 2020.11.03

(21)申请号 202010822777.1

(22)申请日 2020.08.14

(71)申请人 江西志特新材料股份有限公司
地址 344900 江西省抚州市广昌县广昌工业园区

(72)发明人 高渭泉 祝文飞 彭辉 梁凯辉 姚木平 谢延义 徐明 李越 童超 谭宇

(74)专利代理机构 中山颖联知识产权代理事务所(普通合伙) 44647
代理人 钟作亮

(51)Int.Cl.
E04G 11/28(2006.01)
E04G 17/00(2006.01)
E04F 17/00(2006.01)

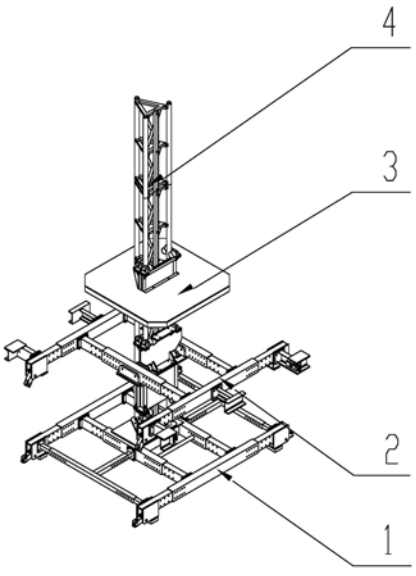
权利要求书3页 说明书8页 附图16页

(54)发明名称

一种高层建筑爬升浇筑系统及其操作方法

(57)摘要

本发明提供一种高层建筑爬升浇筑系统及其操作方法，包括模板组件、爬升机组件、电机组件、定位盒，所述模板组件由电机组件控制收放，爬升机组件包括下爬升架、上爬升架、操作平台和导向架，模板组件支撑于上爬升架顶部；爬升机组件爬升时，上爬升架在电机组件动力作用下，沿着导向架上升一个爬升高度，与已浇筑在基坑模板中的定位盒形成一次爬升安装，下爬升架再在电机组件动力作用下，沿着导向架提升至上爬升架上一次爬升安装的定位盒中并形成一次提升安装，此时，高层建筑爬升浇筑系统完成一次爬升。本发明提供的高层建筑爬升浇筑系统及其操作方法，保证了爬升机组件爬升的稳定性和安全性，且适用范围广，能够满足现代建筑绿色环保理念。



CN 111877746 A

1.一种高层建筑爬升浇筑系统，其特征在于：

包括模板组件、爬升机组件、电机组件、定位盒(13)，所述模板组件由电机组件控制收放，爬升机组件包括下爬升架(1)、上爬升架(2)、操作平台(3)和导向架(4)，模板组件支撑于上爬升架(2)顶部；

爬升机组件爬升时，上爬升架(2)在电机组件动力作用下，沿着导向架(4)上升一个爬升高度，与已浇筑在基坑模板中的定位盒(13)形成一次爬升安装，下爬升架(1)再在电机组件动力作用下，沿着导向架(4)提升至上爬升架(2)上一次爬升安装的定位盒(13)中并形成一次提升安装，此时，高层建筑爬升浇筑系统完成一次爬升。

2.根据权利要求1所述的高层建筑爬升浇筑系统，其特征在于：

所述爬升机组件还包括防坠器(6)、齿轮、连接导向架(4)的齿条(8)，电机组件通过齿轮与齿条(8)相互啮合进行传动；

电机组件包括设置于上爬升架(2)上的用于控制下爬升架(1)和上爬升架(2)爬升的主电机(5)、设置于操作平台(3)上的用于控制操作平台(3)爬升的操作平台电机(14)、设置于模板组件上用于控制模板组件收放的角模收放模板减速机电机(12)。

3.根据权利要求2所述的高层建筑爬升浇筑系统，其特征在于：导向架(4)包括一个导向架底板(401)及多个导向架单体(402)，导向架单体(402)包括三脚架(404)、圆管(405)、斜杆(403)；三脚架(404)横向连接在圆管(405)上，同一导向架单体(402)的上下相邻的三脚架(404)之间连接有所述的斜杆(403)，上下相邻且属于不同导向架单体(402)的三脚架(404)螺接；齿条(8)竖向倚靠连接导向架(4)，圆管(405)与上爬升架(2)、操作平台(3)滑动连接。

4.根据权利要求3所述的高层建筑爬升浇筑系统，其特征在于：操作平台(3)包括操作平台面板(306)、操作平台电机连接板(304)、电机机座连接板槽钢(305)、滚轮组件(312)，导向架(4)贯穿操作平台面板(306)；

电机机座连接板槽钢(305)与操作平台面板(306)垂直连接，操作平台电机连接板(304)竖向连接在电机机座连接板槽钢(305)上，且操作平台电机(14)连接在操作平台电机连接板(304)上，电机机座连接板槽钢(305)顶端和底端分别设置所述滚轮组件(312)，所述滚轮组件(312)上下可滑动地抱在相应的圆管(405)上。

5.根据权利要求3所述的高层建筑爬升浇筑系统，其特征在于：

所述下爬升架(1)由横向主梁外管(101)、横向主梁内管(103)、横向主梁内管外侧贴板(104)、T型伸缩臂(105)、纵向主梁伸缩内管(110)、纵向主梁伸缩外管(111)、纵向主梁顶板(112)、支腿调节板(114)、带滚轮的摆腿(116)、横向主梁内管内侧贴板(108)；

纵向主梁伸缩内管(110)垂直连接横向主梁外管(101)，T型伸缩臂(105)长腿连接横向主梁内管内侧贴板(108)、短腿连接纵向主梁伸缩外管(111)，纵向主梁顶板(112)螺接导向架底板(401)；

横向主梁内管外侧贴板(104)、横向主梁内管内侧贴板(108)连接在横向主梁内管(103)端部，支腿调节板(114)连接在横向主梁内管(103)底面上，摆腿(116)转动连接横向主梁内管外侧贴板(104)、横向主梁内管内侧贴板(108)，摆腿(116)由电机组件控制收放。

6.根据权利要求3所述的高层建筑爬升浇筑系统，其特征在于：

所述上爬升架(2)包括通过螺栓螺母连接或焊接而成的主梁伸缩外管(201)、主梁伸缩

内管(202)、次梁伸缩内管(205)、次梁伸缩外管(206)、摆腿调节板(207)、摆腿(209)、主梁外侧加固槽钢组件一(214)、角模支撑槽钢组件二(216)、导轮组件(217)、电机机座槽钢(220)、架体连接板(225)、用于固定连接次梁伸缩外管(206)的架体次梁固定连接板(226)、电机机座连接板(229)、防坠器连接板(231)；

主梁伸缩外管(201)连接次梁伸缩内管(205)、主梁外侧加固槽钢组件一(214)，主梁伸缩内管(202)端部外侧面连接角模支撑槽钢组件二(216)、底部连接摆腿调节板(207)和摆腿(209)；

架体次梁固定连接板(226)固定连接架体连接板(225)，架体连接板(225)连接电机机座槽钢(220)和防坠器连接板(231)，电机机座槽钢(220)连接电机机座连接板(229)，电机机座连接板(229)连接主电机(5)，防坠器连接板(231)连接防坠器(6)；防坠器连接板(231)顶部和电机机座槽钢(220)底部分别连接有所述导轮组件(217)。

7.根据权利要求2-6任意一项所述的高层建筑爬升浇筑系统，其特征在于：

所述模板组件包括角模板(9)、角模连接板(10)、普通模板(11)，角模板(9)包括角模立柱型材(901)及两端的封头板(902)，角模板(9)中间有丝杆构件(903)，丝杆构件(903)连接角模连接板(10)和角模立柱型材(901)，所述角模收放模板减速机电机(12)控制丝杆构件(903)横向收放。

8.根据权利要求7所述的高层建筑爬升浇筑系统，其特征在于：

所述丝杆构件(903)由正反丝杆(9031)、花键套(9032)、花键轴(9033)、滑座支撑块(9034)、滑座(9035)、T型螺母(9036)、连架杆(9037)、连杆(9038)、螺母(9039)组成；

所述滑座(9035)横向固定在角模立柱型材(901)上，滑座支撑块(9034)底面限位于滑座(9035)横向滑轨内，T型螺母(9036)将正反丝杆(9031)限位于滑座支撑块(9034)顶部；正反丝杆(9031)、花键套(9032)、花键轴(9033)依次连接；

顶部的花键轴(9033)连接角模收放模板减速机电机(12)的输出轴；螺母(9039)、连杆(9038)、连架杆(9037)依次铰接，正反丝杆(9031)螺接螺母(9039)，连杆(9038)螺接相应的角模连接板(10)；

所述角模收放模板减速机电机(12)工作时，同一正反丝杆(9031)带动两个上下间隔的螺母(9039)反向运动。

9.根据权利要求8所述的高层建筑爬升浇筑系统，其特征在于：

所述高层建筑爬升浇筑系统进一步包括紧固组件；所述紧固系统包括位于普通模板(11)背面竖直设置的背楞(16)和穿过普通模板(11)的穿墙螺杆(15)。

10.权利要求1所述的高层建筑爬升浇筑系统的操作方法，其特征在于，包括如下步骤：

a.安装基坑模板，在基坑上预埋上爬升架摆腿、下爬升架的摆腿的定位盒，并浇筑基坑；

b.下爬升架安装时尺寸要根据电梯井道尺寸调整好再装，要保证四条摆腿在一个水平面内；

c.安装导向架，下爬升架纵向主梁顶板与导向架、导向架底板之间采用螺栓连接，导向架的三角架之间采用螺栓和防松螺母拧紧；

d.上爬升架和主电机、防坠器安装在一起后，装在导向架上；然后再装入操作平台和操作平台电机，接电控箱控制线；

e.将装好的爬升机组件用行吊放入电梯井道基坑预留好的安装位置，调节下爬升架的摆腿的螺栓，保证下爬升架在同一水平面上，然后调整上爬升架的摆腿在同一水平面；

f.将模板组件依次组装起来，其中角模板与角模连接板，角模连接板与普通模板连接；在角模板的丝杆构件上预留安装角模收放模板减速机电机位置，并调试运行；同时绑扎好电梯井位置的钢筋；

g.在基坑模板上预安装定位盒，刷脱模剂；

h.吊入组装好的模板组件，让角模板立在上爬升架的主梁外侧加固槽钢组件一、角模支撑槽钢组件二上，并接好角模收放模板减速机电机控制线，将模板组件调整至浇筑位置；

i.安装胶杯、套管，安装外模板并用加固件进行加固；

j.用垂准仪测垂直度，对垂直度不满足的情况下，要用专用把手调节螺丝，直到满足相应垂直度的要求；

k.浇筑电梯井位置混凝土，并用振动棒捣实，混凝土浇筑过程中，将模板上对应位置的定位盒进行预埋固定，固定后的定位盒作为下方下爬升架、上爬升架朝上爬升的固定支撑点；

l.待墙壁达到一定强度时，启动角模收放模板减速机电机进行收模；

m.启动操作平台电机，升至底层定位盒往上500mm处，再启动主电机正转，将上爬升架摆腿提至底层定位盒处；

n.启动主电机反转，将下爬升架摆腿提至第一次预埋上层定位盒内；

o.再次启动主电机正转，将上爬升架摆腿提至上层定位盒内；

p.再次启动主电机反转，将下爬升架摆腿提至第二次定位盒内；

q.调整摆腿螺栓调节爬升机水平并固定定位盒；

r.启动角模收放模板减速机电机将模板放至井道尺寸；

s.调节垂直度，浇筑混凝土，循环往复。

一种高层建筑爬升浇筑系统及其操作方法

技术领域

[0001] 本发明涉及建筑模板技术领域，特别是涉及一种高层建筑爬升浇筑系统及其操作方法。

背景技术

[0002] 近年来，随着我国高层、超高层建筑日益增多，采用先进的爬升模板技术，对于提高工程质量、加快施工速度、提高劳动生产率、降低工程成本和实现文明施工都具有十分重要的意义。爬模施工技术已成为今后用于现浇混凝土结构高层、超高层建筑施工的最有发展前途的一项新型模板技术。

[0003] 例如，公布号为CN111364755A的中国发明专利公开了一种电梯井内施工升降机与爬模的连接结构，包括爬模上架体、施工升降机导轨、连接桁架、活动支撑；所述连接桁架的两端分别与两侧的爬模上架体的内立柱相固接，所述活动支撑的一端与连接桁架相固接，另一端与施工升降机导轨滑动连接，所述施工升降机导轨的顶部高于爬模上架体的顶部位置，该机构存在操作繁琐的问题，而且模板结构无法进行整体升降。

[0004] 例如，公布号为CN111173269A的中国发明专利公开了一种用于电梯井的可调整体内模板结构，包括与电梯井侧面数量相等的内模板，所有的内模板合围成上下两端开口的中空立体结构，其特征在于，所述中空立体结构内部设有调节机构，所述调节机构分别与所有的内模板内侧面的中央位置连接且当所述调节机构被执行时所述内模板内侧面的中央位置向中空立体结构内部折叠或者向中空立体结构外部展平。该模板结构存在无法爬升的问题。

发明内容

[0005] 本发明为解决上述技术问题，提供了一种高层建筑爬升浇筑系统及其操作方法，适用于电梯井内部爬模浇筑，且模板结构收放电动调节，且能够整体能够跟随爬升机结构上下爬模升，扩展了适用范围，且降低了爬模的难度。

[0006] 为解决上述技术问题，本发明采用的一个技术方案是提供一种高层建筑爬升浇筑系统，包括模板组件、爬升机组件、电机组件、定位盒，所述模板组件由电机组件控制收放，爬升机组件包括下爬升架、上爬升架、操作平台和导向架，模板组件支撑于上爬升架顶部；

[0007] 爬升机组件爬升时，上爬升架在电机组件动力作用下，沿着导向架上升一个爬升高度，与已浇筑在基坑模板中的定位盒形成一次爬升安装，下爬升架再在电机组件动力作用下，沿着导向架提升至上爬升架上一次爬升安装的定位盒中并形成一次提升安装，此时，高层建筑爬升浇筑系统完成一次爬升。

[0008] 实施例中，优选：

[0009] 所述爬升机组件还包括防坠器、齿轮、连接导向架的齿条，电机组件通过齿轮与齿条相互啮合进行传动；

[0010] 电机组件包括设置于上爬升架上的用于控制下爬升架和上爬升架爬升的主电机、

设置于操作平台上的用于控制操作平台爬升的操作平台电机、设置于模板组件上用于控制模板组件收放的角模收放模板减速机电机。

[0011] 实施例中，优选：导向架包括一个导向架底板及多个导向架单体，导向架单体包括三脚架、圆管、斜杆；三脚架横向连接在圆管上，同一导向架单体的上下相邻的三脚架之间连接有所述的斜杆，上下相邻且属于不同导向架单体的三脚架螺接；齿条竖向倚靠连接导向架，圆管与上爬升架、操作平台滑动连接。

[0012] 实施例中，优选：操作平台包括操作平台面板、操作平台电机连接板、电机机座连接板槽钢、滚轮组件，导向架贯穿操作平台面板；

[0013] 电机机座连接板槽钢与操作平台面板垂直连接，操作平台电机连接板竖向连接在电机机座连接板槽钢上，且操作平台电机连接在操作平台电机连接板上，电机机座连接板槽钢顶端和底端分别设置所述滚轮组件，所述滚轮组件上下可滑动地抱在相应的圆管上。

[0014] 实施例中，优选：

[0015] 所述下爬升架由横向主梁外管、横向主梁内管、横向主梁内管外侧贴板、T型伸缩臂、纵向主梁伸缩内管、纵向主梁伸缩外管、纵向主梁顶板、支腿调节板、带滚轮的摆腿、横向主梁内管内侧贴板；

[0016] 纵向主梁伸缩内管垂直连接横向主梁外管，T型伸缩臂长腿连接横向主梁内管内侧贴板、短腿连接纵向主梁伸缩外管，纵向主梁顶板螺接导向架底板；

[0017] 横向主梁内管外侧贴板、横向主梁内管内侧贴板连接在横向主梁内管端部，支腿调节板连接在横向主梁内管底面上，摆腿转动连接横向主梁内管外侧贴板、横向主梁内管内侧贴板，摆腿由电机组件控制收放。

[0018] 实施例中，优选：

[0019] 所述上爬升架包括通过螺栓螺母连接或焊接而成的主梁伸缩外管、主梁伸缩内管、次梁伸缩内管、次梁伸缩外管、摆腿调节板、摆腿、主梁外侧加固槽钢组件一、角模支撑槽钢组件二、导轮组件、电机机座槽钢、架体连接板、用于固定连接次梁伸缩外管的架体次梁固定连接板、电机机座连接板、防坠器连接板；

[0020] 主梁伸缩外管连接次梁伸缩内管、主梁外侧加固槽钢组件一，主梁伸缩内管端部外侧面连接角模支撑槽钢组件二、底部连接摆腿调节板和摆腿；

[0021] 架体次梁固定连接板固定连接架体连接板，架体连接板连接电机机座槽钢和防坠器连接板，电机机座槽钢连接电机机座连接板，电机机座连接板连接主电机，防坠器连接板连接防坠器；防坠器连接板顶部和电机机座槽钢底部分别连接有所述导轮组件。

[0022] 实施例中，优选：

[0023] 所述模板组件包括角模板、角模连接板、普通模板，角模板包括角模立柱型材及两端的封头板，角模板中间有丝杆构件，丝杆构件连接角模连接板和角模立柱型材，所述角模收放模板减速机电机控制丝杆构件横向收放。

[0024] 实施例中，优选：

[0025] 所述丝杆构件由正反丝杆、花键套、花键轴、滑座支撑块、滑座、T型螺母、连架杆、连杆、螺母组成；

[0026] 所述滑座横向固定在角模立柱型材上，滑座支撑块底面限位于滑座横向滑轨内，T型螺母将正反丝杆限位于滑座支撑块顶部；正反丝杆、花键套、花键轴依次连接；

[0027] 顶部的花键轴连接角模收放模板减速机电机的输出轴;螺母、连杆、连架杆依次铰接,正反丝杆螺接螺母,连杆螺接相应的角模连接板;

[0028] 所述角模收放模板减速机电机工作时,同一正反丝杆带动两个上下间隔的螺母反向运动。

[0029] 实施例中,优选:

[0030] 所述角模立柱型材、角模连接板、普通模板为铝合金材质。

[0031] 实施例中,优选:

[0032] 所述高层建筑爬升浇筑系统进一步包括紧固组件;所述紧固系统包括位于普通模板背面竖直设置的背楞和穿过普通模板的穿墙螺杆。

[0033] 为解决上述技术问题,本发明采用的另一个技术方案是提供一种高层建筑爬升浇筑系统的操作方法,包括如下步骤:

[0034] a.安装基坑模板,在基坑上预埋上爬升架2摆腿209、下爬升架1摆腿116的定位盒13,并浇筑基坑;

[0035] b.下爬升架1安装时尺寸要根据电梯井道尺寸调整好再装,要保证四条摆腿116在一个水平面内;

[0036] c.安装导向架4,下爬升架1纵向主梁顶板112与导向架4、导向架底板401之间采用螺栓连接,导向架4的三角架404之间采用螺栓和防松螺母拧紧;

[0037] d.上爬升架2和主电机5、防坠器6安装在一起后,装在导向架4上;然后再装入操作平台3和操作平台电机14,接电控箱控制线;

[0038] e.将装好的爬升机组件用行吊放入电梯井道基坑预留好的安装位置,调节下爬升架1的摆腿116的螺栓,保证下爬升架1在同一水平面上,然后调整上爬升架2的摆腿209在同一水平面;

[0039] f.将模板组件依次组装起来,其中角模板9与角模连接板10,角模连接板10与普通模板11连接;在角模板9的丝杆构件903上预留安装角模收放模板减速机电机12位置,并调试运行;同时绑扎好电梯井位置的钢筋;

[0040] g.在基坑模板上预安装定位盒13,刷脱模剂;

[0041] h.吊入组装好的模板组件,让角模板9立在上爬升架2的主梁外侧加固槽钢组件一214、角模支撑槽钢组件二216上,并接好角模收放模板减速机电机12控制线,将模板组件调整至浇筑位置;

[0042] i.安装胶杯、套管,安装外模板并用加固件进行加固;

[0043] j.用垂准仪测垂直度,对垂直度不满足的情况下,要用专用把手调节螺丝,直到满足相应垂直度的要求;

[0044] k.浇筑电梯井位置混凝土,并用振动棒捣实,混凝土浇筑过程中,将模板上对应位置的定位盒13进行预埋固定,固定后的定位盒13作为下方下爬升架1、上爬升架2朝上爬升的固定支撑点;

[0045] l.待墙壁达到一定强度时,启动角模收放模板减速机电机12进行收模;

[0046] m.启动操作平台电机14,升至底层定位盒13往上500mm处,再启动主电机5正转,将上爬升架2摆腿209提至底层定位盒13处;

[0047] n.启动主电机5反转,将下爬升架1摆腿116提至第一次预埋上层定位盒13内;

[0048] o.再次启动主电机5正转,将上爬升架2摆腿209提至上层定位盒13内;

[0049] p.再次启动主电机5反转,将下爬升架1摆腿116提至第二次定位盒13内;

[0050] q.调整摆腿螺栓调节爬升机水平并固定定位盒13;

[0051] r.启动角模收放模板减速机电机12将模板放至井道尺寸;

[0052] s.调节垂直度,浇筑混凝土,循环往复。

[0053] 本发明的有益效果是:

[0054] 该装置采用爬升机组件和模板组件逐步由下往上爬升的方式对电梯井进行混凝土浇筑,爬升机系统和模板系统采用独立的驱动系统来驱动,爬升机系统上升一个高度单元,模板系统也对应上升一个高度单元,人工通过操作平台进行对应模板系统的混凝土浇筑工作,操作层次性高,而且混凝土浇筑过程中,将模板上对应位置的定位小盒进行预埋固定,固定后的定位小盒作为下方下爬升架、上爬升架朝上爬升的固定支撑点,定位小盒在浇筑混凝土后不拆除,实际承受电梯井爬模重量的是已经浇筑并凝结的混凝土,上爬升架与下爬升架摆腿伸入的都是已经浇筑混凝土的定位小盒,保证了整个爬模系统爬升的稳定性和安全性;

[0055] 该装置拆模迅速,快速就位,通过电机控制模板的收缩及复位,大大较少了人工安装,可以快速安装好模板。将模板和电梯井爬架作为一个整体来考虑其受力情况,并对其进行模拟分析,使得该模板和电梯井爬架的整体传力顺畅,减小浇筑时模板的变形量,从而可以有效地保证施工质量。

附图说明

[0056] 图1为本发明高层建筑爬升浇筑系统的结构示意图;

[0057] 图2为本发明高层建筑爬升浇筑系统的正面示意图;

[0058] 图3为本发明高层建筑爬升浇筑系统的侧面示意图;

[0059] 图4为本发明高层建筑爬升浇筑系统的的俯视示意图;

[0060] 图5为本发明下爬升架的结构示意图;

[0061] 图6为本发明上爬升架的结构示意图;

[0062] 图7为本发明操作平台的结构示意图;

[0063] 图8为本发明操作平台的局部结构示意图;

[0064] 图9为本发明导向架的结构示意图;

[0065] 图10为图9中沿A-A线的截面示意图;

[0066] 图11为导向架单体的侧面示意图;

[0067] 图12为本发明角模板的结构示意图;

[0068] 图13为本发明丝杆构件的结构示意图;

[0069] 图14为本发明定位小盒的结构示意图;

[0070] 图15为本发明在电梯井内的安装原理示意图;

[0071] 图16为本发明上爬升架完成第一次爬升的示意图;

[0072] 图17为本发明下爬升架完成第一次爬升的示意图;

[0073] 图18为本发明上爬升架完成第二次爬升的示意图;

[0074] 图19为本发明下爬升架完成第二次爬升的示意图;

[0075] 图20是本发明的高层建筑爬升浇筑系统的立体结构示意图。

具体实施方式

[0076] 下面结合图示对本发明的技术方案进行详述。

[0077] 请参见图1-图3所示，本实施例的高层建筑爬升浇筑系统，包括模板组件、爬升机组件、电机组件、定位盒13，所述模板组件由电机组件控制收放，爬升机组件包括下爬升架1、上爬升架2、操作平台3和导向架4，模板组件支撑于上爬升架2顶部；

[0078] 爬升机组件爬升时，上爬升架2在电机组件动力作用下，沿着导向架4上升一个爬升高度，与已浇筑在基坑模板中的定位盒13形成一次爬升安装，下爬升架1再在电机组件动力作用下，沿着导向架4提升至上爬升架2上一次爬升安装的定位盒13中并形成一次提升安装，此时，高层建筑爬升浇筑系统完成一次爬升，其中，定位盒13的结构如图4和图14所示。

[0079] 本实施例的高层建筑爬升浇筑系统，下爬升架1、上爬升架2分别先后独立进行爬升，保证了整体爬升的稳定性，而且模板组件可以通过电机组件控制收放，从而节省了人力，降低了收放的复杂繁重的劳动难度，且其随爬升机组件整体爬升，保证了高层建筑爬升浇筑系统的爬升稳定性和安全性。

[0080] 如图2所示，对于爬升机组件的结构，进一步地，优选：所述爬升机组件还包括防坠器6、齿轮、连接导向架4的齿条8，电机组件通过齿轮与齿条8相互啮合进行传动，从而实现爬升架1、上爬升架2、操作平台3沿着齿条8爬升。防坠器6的采用了，是为了保证爬升过程的安全。

[0081] 对于电机组件，优选如图2所示，电机组件包括设置于上爬升架2上的用于控制下爬升架1和上爬升架2爬升的主电机5、设置于操作平台3上的用于控制操作平台3爬升的操作平台电机14、设置于模板组件上用于控制模板组件收放的角模收放模板减速机电机12；更具体地，主电机5正转带动上爬升架2爬升，主电机5反转带动下爬升架1爬升；下爬升架1和上爬升架2分时爬升，保证了爬升的稳定性和安全性。

[0082] 当然，在本发明的具体实施例中，下爬升架1和上爬升架2可以分别受控于不同的电机，对此不作限制。

[0083] 由于，操作平台3独立受控于操作平台电机14，保证操作平台3始终位于上爬升架2上方一距离，这也提高了施工的安全性。

[0084] 如图1、图9-图11所示，导向架4包括一个导向架底板401及多个导向架单体402，导向架单体402包括三脚架404、圆管405、斜杆403；三脚架404横向连接在圆管405上，同一导向架单体402的上下相邻的三脚架404之间连接有所述的斜杆403，上下相邻且属于不同导向架单体402的三脚架404螺接；齿条8竖向倚靠连接导向架4，圆管405与上爬升架2、操作平台3滑动连接。

[0085] 本实施例中，导向架4由多个导向架单体402上下依次连接，从而可以降低安装的难度，而且这种结构的导向架4的高度可以根据具体的需要选择导向架单体402的个数，适应范围广。且圆管405本身的导向作用，保证了上爬升架2、操作平台3的爬升稳定性。

[0086] 如图7和图8所示，操作平台3优选包括操作平台面板306、操作平台电机连接板304、电机机座连接板槽钢305、滚轮组件312，导向架4贯穿操作平台面板306；

[0087] 电机机座连接板槽钢305与操作平台面板306垂直连接，操作平台电机连接板304

竖向连接在电机机座连接板槽钢305上，且操作平台电机14连接在操作平台电机连接板304上，电机机座连接板槽钢305顶端和底端分别设置所述滚轮组件312，所述滚轮组件312上下可滑动地抱在相应的圆管405上。

[0088] 对于下爬升架1的具体结构，参看图5，所述下爬升架1由横向主梁外管101、横向主梁内管103、横向主梁内管外侧贴板104、T型伸缩臂105、纵向主梁伸缩内管110、纵向主梁伸缩外管111、纵向主梁顶板112、支腿调节板114、带滚轮的摆腿116、横向主梁内管内侧贴板108；

[0089] 纵向主梁伸缩内管110垂直连接横向主梁外管101，T型伸缩臂105长腿连接横向主梁内管内侧贴板108、短腿连接纵向主梁伸缩外管111，纵向主梁顶板112螺接导向架底板401；

[0090] 横向主梁内管外侧贴板104、横向主梁内管内侧贴板108连接在横向主梁内管103端部，支腿调节板114连接在横向主梁内管103底面上，摆腿116转动连接横向主梁内管外侧贴板104、横向主梁内管内侧贴板108，摆腿116由电机组件控制收放。

[0091] 本实施例中，下爬升架1采用伸缩管连接，使得两个相互垂直的方向，伸缩管的整体尺寸可调，适用范围广。

[0092] 支腿调节板114可保证摆腿116位于同一平面上。

[0093] 再者，摆腿116与相应的定位盒13的配合使用，为上爬升架2提供了稳定支点。

[0094] 对于上爬升架2的具体结构，参看图6，所述上爬升架2包括通过螺栓螺母连接或焊接而成的主梁伸缩外管201、主梁伸缩内管202、次梁伸缩内管205、次梁伸缩外管206、摆腿调节板207、摆腿209、主梁外侧加固槽钢组件一214、角模支撑槽钢组件二216、导轮组件217、电机机座槽钢220、架体连接板225、用于固定连接次梁伸缩外管206的架体次梁固定连接板226、电机机座连接板229、防坠器连接板231；

[0095] 主梁伸缩外管201连接次梁伸缩内管205、主梁外侧加固槽钢组件一214，主梁伸缩内管202端部外侧面连接角模支撑槽钢组件二216、底部连接摆腿调节板207和摆腿209；

[0096] 架体次梁固定连接板226固定连接架体连接板225，架体连接板225连接电机机座槽钢220和防坠器连接板231，电机机座槽钢220连接电机机座连接板229，电机机座连接板229连接主电机5，防坠器连接板231连接防坠器6；防坠器连接板231顶部和电机机座槽钢220底部分别连接有所述导轮组件217；

[0097] 导轮组件217抱在相应的圆管405上，实现稳定的导向；

[0098] 主电机5和防坠器6可以在跟上爬升架2安装后，再安装到导向架4上，从而降低了安装的难度，提高了安装的效率；

[0099] 主梁外侧加固槽钢组件一214、角模支撑槽钢组件二216用于支撑模板组件，使得模板组件跟随上爬升架2爬升，从而提高了模板组件爬升的安全性和稳定性；

[0100] 当然，摆腿209也是和定位盒13配合使用，而为上爬升架2的爬升提供稳定的支撑。

[0101] 如图20，所述模板组件包括角模板9、角模连接板10、普通模板11，如图12、图20，角模板9包括角模立柱型材901及两端的封头板902，角模板9中间有丝杆构件903，丝杆构件903连接角模连接板10和角模立柱型材901，所述角模收放模板减速机电机12控制丝杆构件903横向收放。

[0102] 如图13和图20，所述丝杆构件903由正反丝杆9031、花键套9032、花键轴9033、滑座

支撑块9034、滑座9035、T型螺母9036、连架杆9037、连杆9038、螺母9039组成；

[0103] 所述滑座9035横向固定在角模立柱型材901上，滑座支撑块9034底面限位于滑座9035横向滑轨内，T型螺母9036将正反丝杆9031限位于滑座支撑块9034顶部；正反丝杆9031、花键套9032、花键轴9033依次连接；

[0104] 顶部的花键轴9033连接角模收放模板减速机电机12的输出轴；螺母9039、连杆9038、连架杆9037依次铰接，正反丝杆9031螺接螺母9039，连杆9038螺接相应的角模连接板10；

[0105] 所述角模收放模板减速机电机12工作时，同一正反丝杆9031带动两个上下间隔的螺母9039反向运动。

[0106] 在本发明的实施例中，优选，所述角模立柱型材901、角模连接板10、普通模板11为铝合金材质。

[0107] 如图4所示，所述高层建筑爬升浇筑系统进一步包括紧固组件；所述紧固系统包括位于普通模板11背面竖直设置的背楞16和穿过普通模板11的穿墙螺杆15。在浇筑之前，保证模板组件的高度稳定。

[0108] 本发明的高层建筑爬升浇筑系统的爬模过程利用了作原理，参看图15-图19，如：当架体在使用工况下时，混凝土浇筑完毕待混凝土强度达到1.2MPa时，拆除加固件和穿墙螺杆，启动角模上的角模收放模板减速机电机收模，待外墙强度达到要求，先将操作平台上升到一定高度，高出上爬升架预留安装位置，将上爬升架的摆腿收起，启动主电机正转，让上爬升架到达预留摆腿安装位置，摆腿吸附机构断电，放开摆腿，将上爬升架落入预留摆腿安装位置，摆腿落位后，根据垂准仪显示调节各个摆腿上的调节螺栓，保证模板组件底部与墙面垂直；

[0109] 启动主电机反转，带动下爬升架爬升，到达下爬升架预留的摆腿安装位置，启动角模收放模板减速机电机，将模板放到规定位置，安装外模板、穿墙螺杆和加固件，即完成整个爬升过程。

[0110] 本发明的机构设计，利用了相对运动的原理：上爬升架和主电机相对固定连接，两者同步运动；下爬升架和齿条相对固定连接，两者同步运动；下爬升架不动时，通过主电机带动上爬升架做爬升运动；上爬升架不动时，通过主电机与齿条的作用，让齿条带动下爬升架做爬升运动。

[0111] 本发明的电梯井爬模系统的操作方法，优选包括步骤：

[0112] a.安装基坑模板，在基坑上预埋上爬升架2摆腿209、下爬升架1摆腿116的定位盒13，并浇筑基坑；

[0113] b.下爬升架1安装时尺寸要根据电梯井道尺寸调整好再装，要保证四条摆腿116在一个水平面内；

[0114] c.安装导向架4，下爬升架1纵向主梁顶板112与导向架4、导向架底板401之间采用螺栓连接，导向架4的三角架404之间采用螺栓和防松螺母拧紧；

[0115] d.上爬升架2和主电机5、防坠器6安装在一起后，装在导向架4上；然后再装入操作平台3和操作平台电机14，接电控箱控制线；

[0116] e.将装好的爬升机组件用行吊放入电梯井道基坑预留好的安装位置，调节下爬升架1的摆腿116的螺栓，保证下爬升架1在同一水平面上，然后调整上爬升架2的摆腿209在同

一水平面；

[0117] f.将模板组件依次组装起来，其中角模板9与角模连接板10，角模连接板10与普通模板11连接；在角模板9的丝杆构件903上预留安装角模收放模板减速机电机12位置，并调试运行；同时绑扎好电梯井位置的钢筋；

[0118] g.在基坑模板上预安装定位盒13，刷脱模剂；

[0119] h.吊入组装好的模板组件，让角模板9立在上爬升架2的主梁外侧加固槽钢组件一214、角模支撑槽钢组件二216上，并接好角模收放模板减速机电机12控制线，将模板组件调整至浇筑位置；

[0120] i.安装胶杯、套管，安装外模板并用加固件进行加固；

[0121] j.用垂准仪测垂直度，对垂直度不满足的情况下，要用专用把手调节螺丝，直到满足相应垂直度的要求；

[0122] k.浇筑电梯井位置混凝土，并用振动棒捣实，混凝土浇筑过程中，将模板上对应位置的定位盒13进行预埋固定，固定后的定位盒13作为下方下爬升架1、上爬升架2朝上爬升的固定支撑点；

[0123] l.待墙壁达到一定强度时，启动角模收放模板减速机电机12进行收模；

[0124] m.启动操作平台电机14，升至底层定位盒13往上500mm处，再启动主电机5正转，将上爬升架2摆腿209提至底层定位盒13处；

[0125] n.启动主电机5反转，将下爬升架1摆腿116提至第一次预埋上层定位盒13内；

[0126] o.再次启动主电机5正转，将上爬升架2摆腿209提至上层定位盒13内；

[0127] p.再次启动主电机5反转，将下爬升架1摆腿116提至第二次定位盒13内；

[0128] q.调整摆腿螺栓调节爬升机水平并固定定位盒13；

[0129] r.启动角模收放模板减速机电机12将模板放至井道尺寸；

[0130] s.调节垂直度，浇筑混凝土，循环往复。

[0131] 其中，图15-图19中，数字30指代电梯井。

[0132] 以上所述仅为本发明的实施例，并非因此限制本发明的专利范围，凡是利用本发明说明书及附图内容所作的等效结构，或直接或间接运用在其他相关的技术领域，均同理包括在本发明的专利保护范围内。

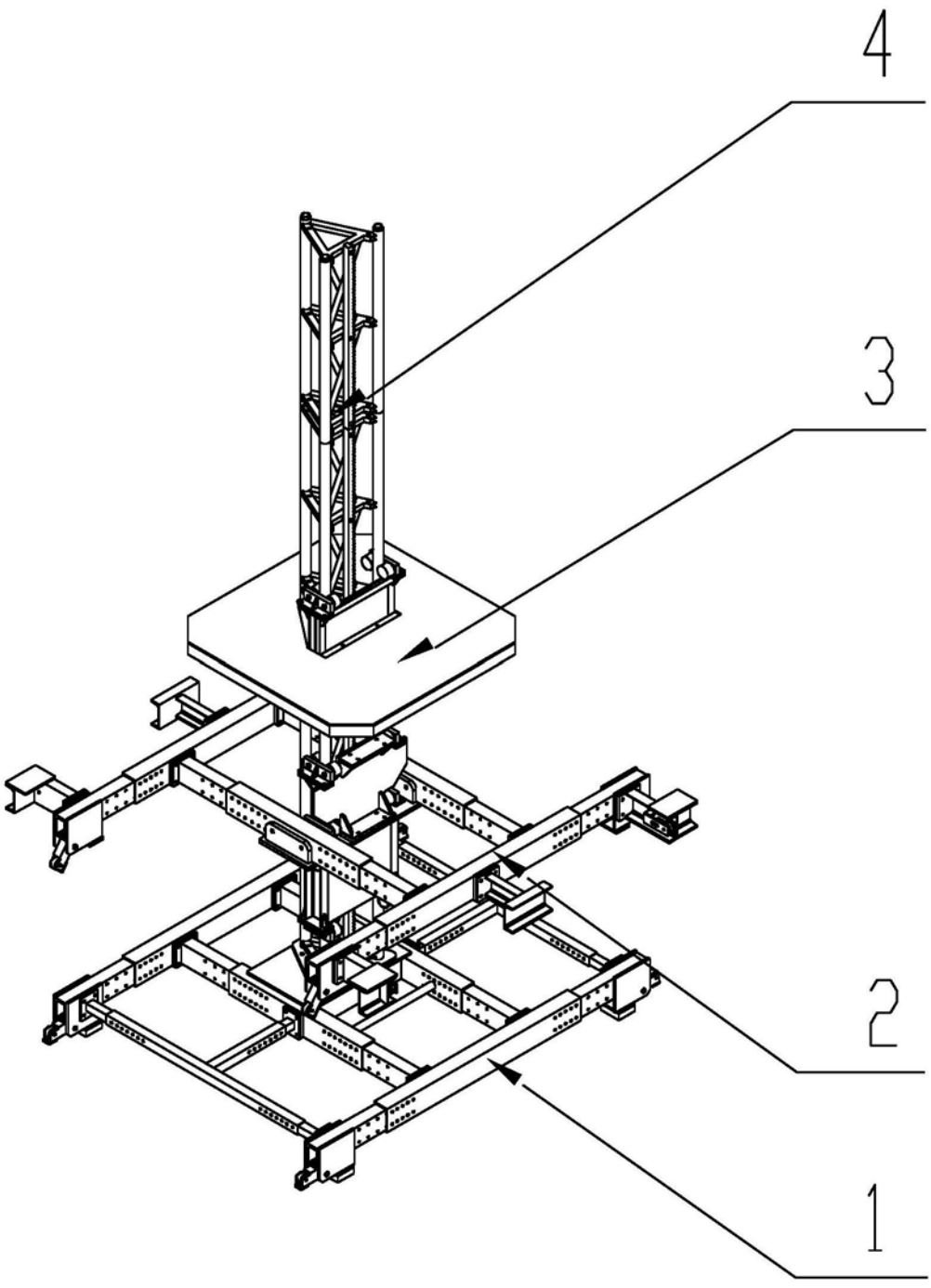


图1

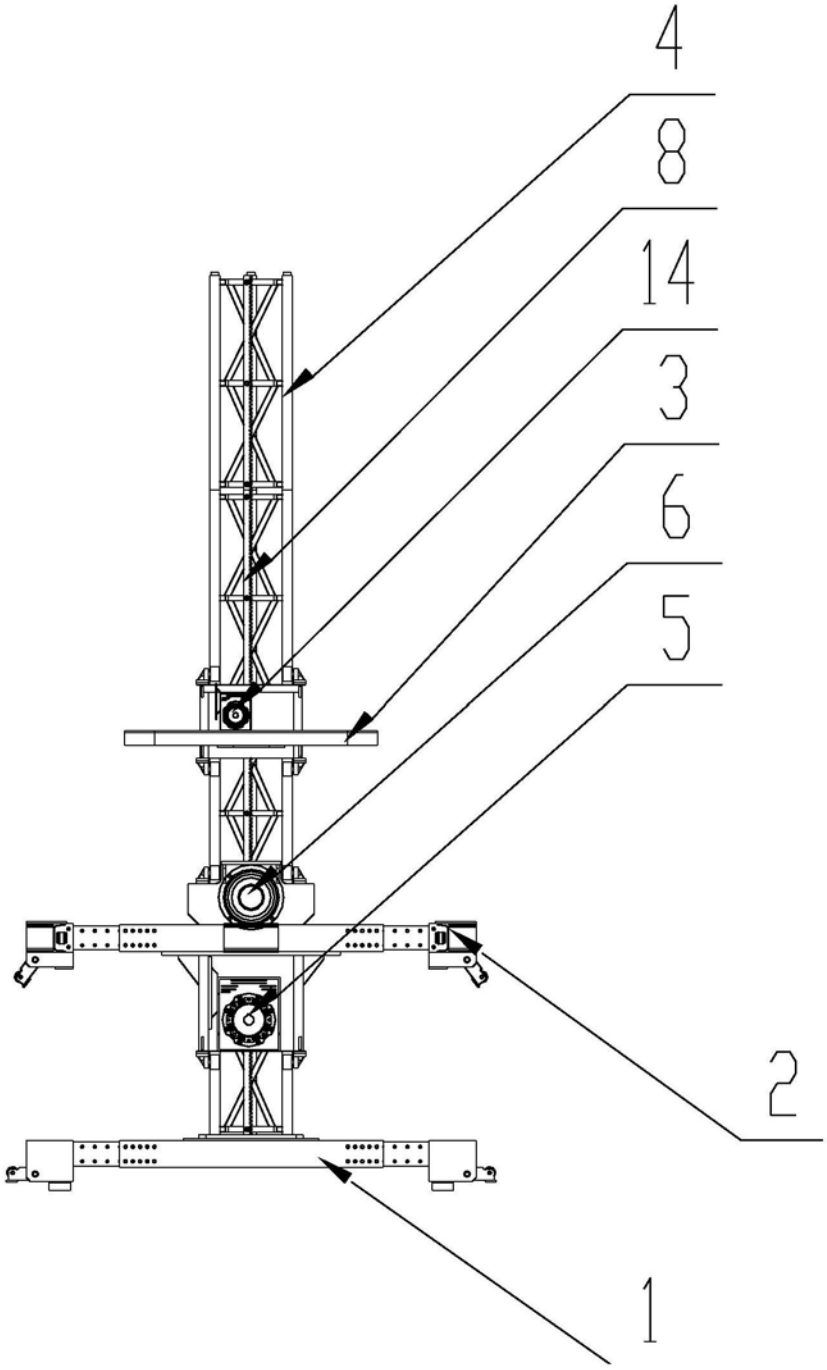


图2

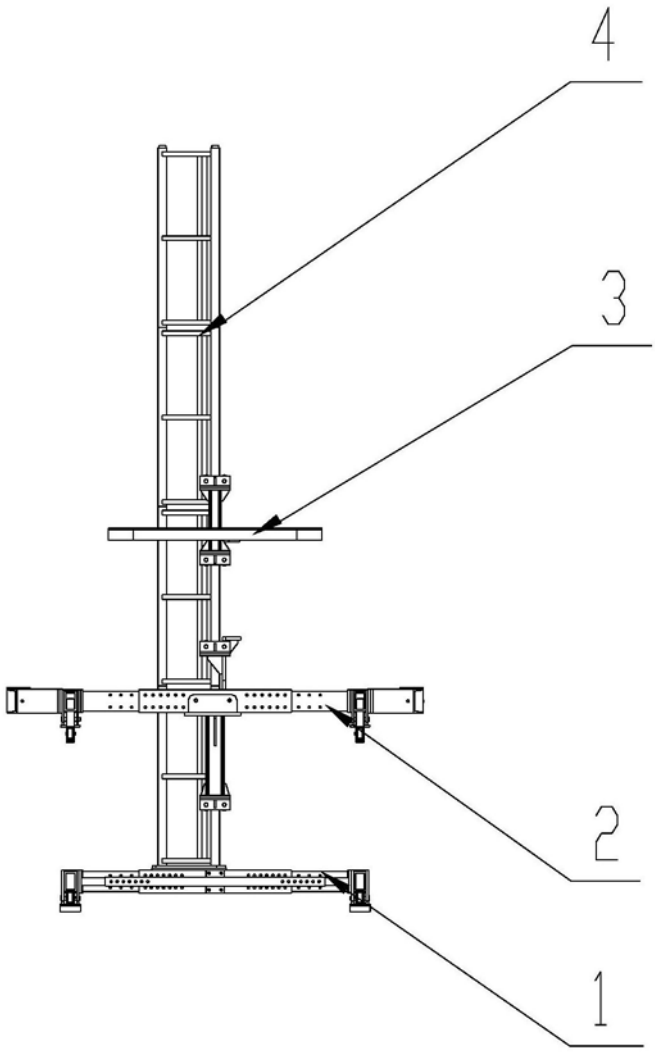


图3

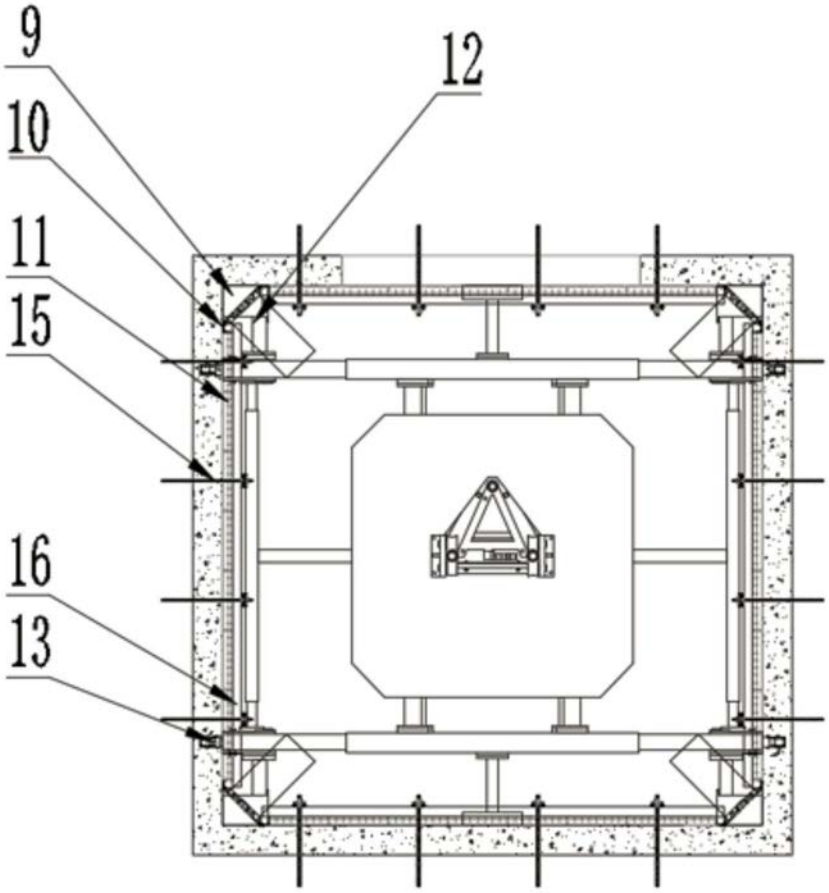


图4

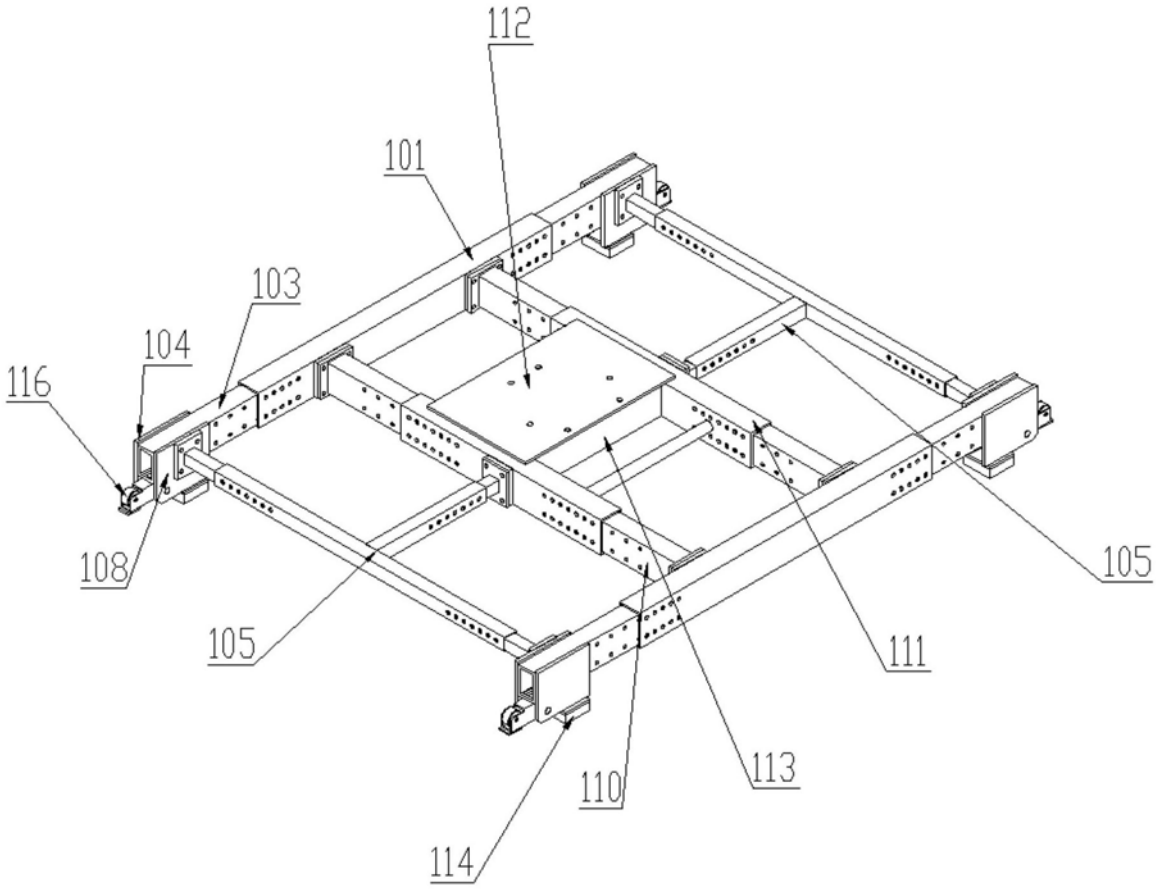


图5

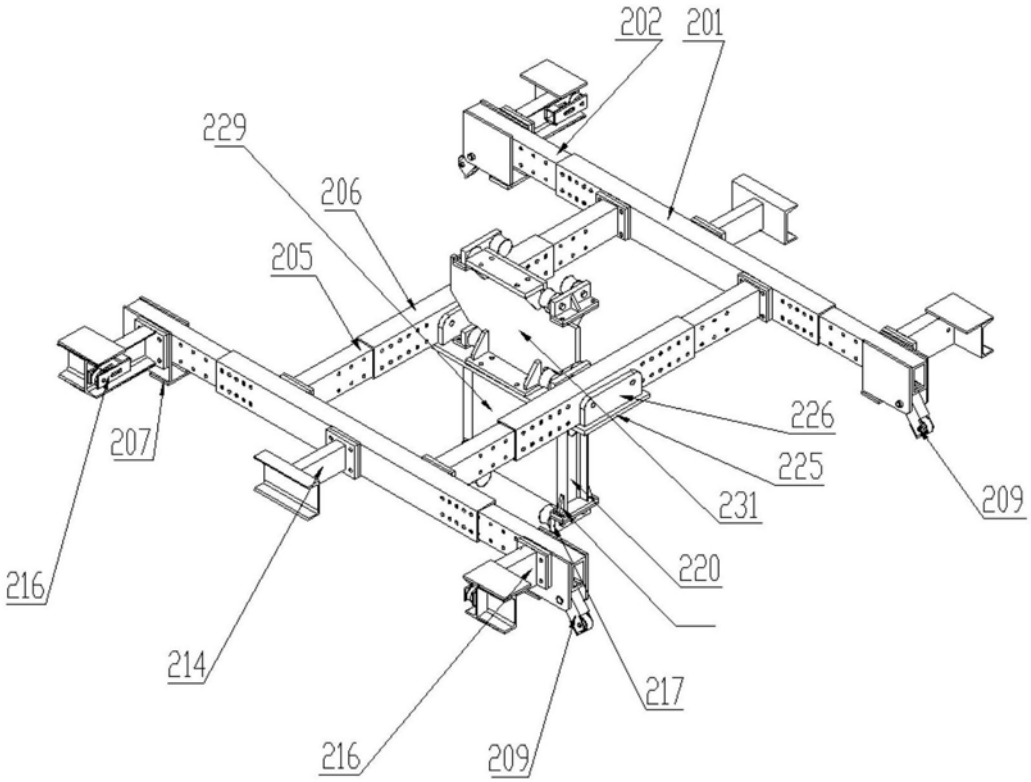

202
201
229
206
205
226
225
231
209
207
216
220
214
217
216
209

图6

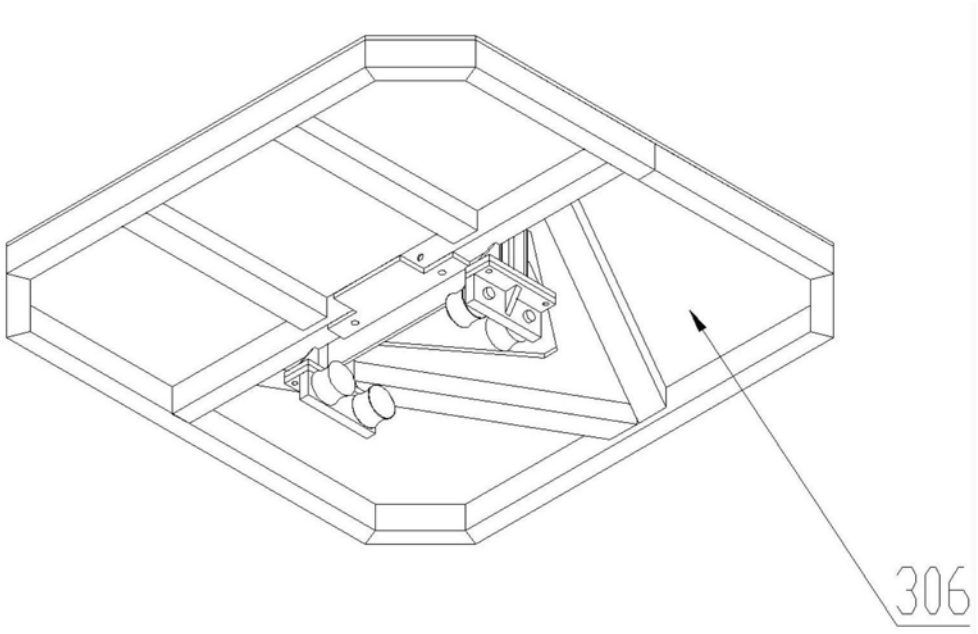

306

图7

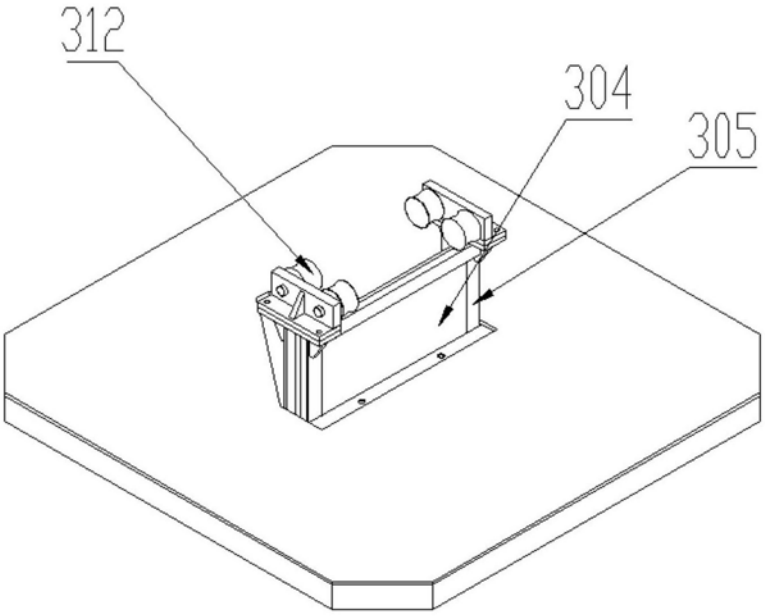


图8

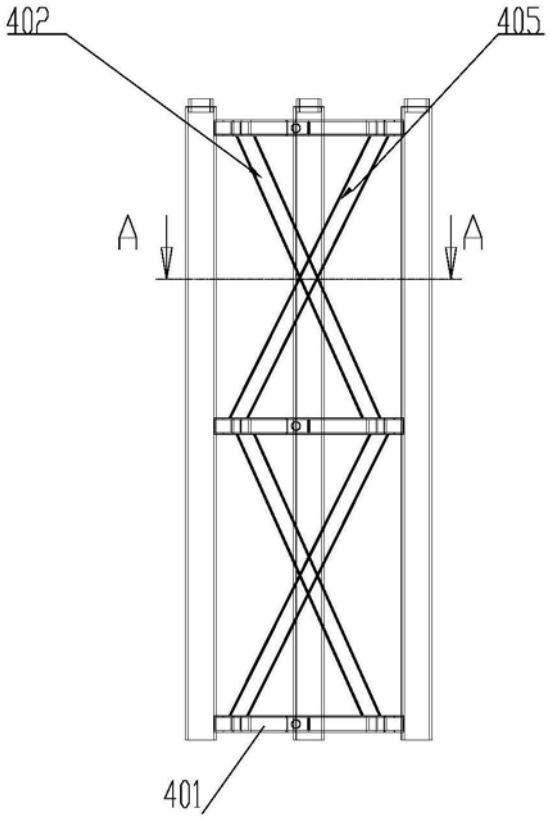


图9

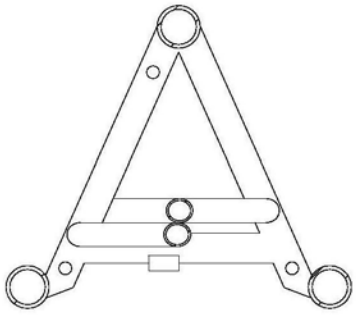


图10

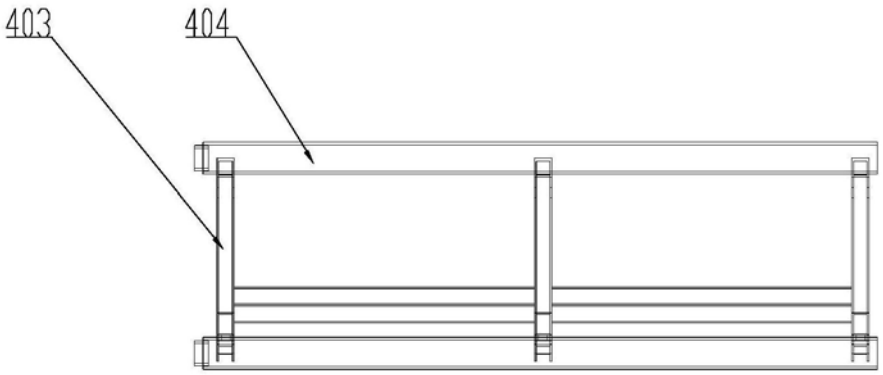


图11

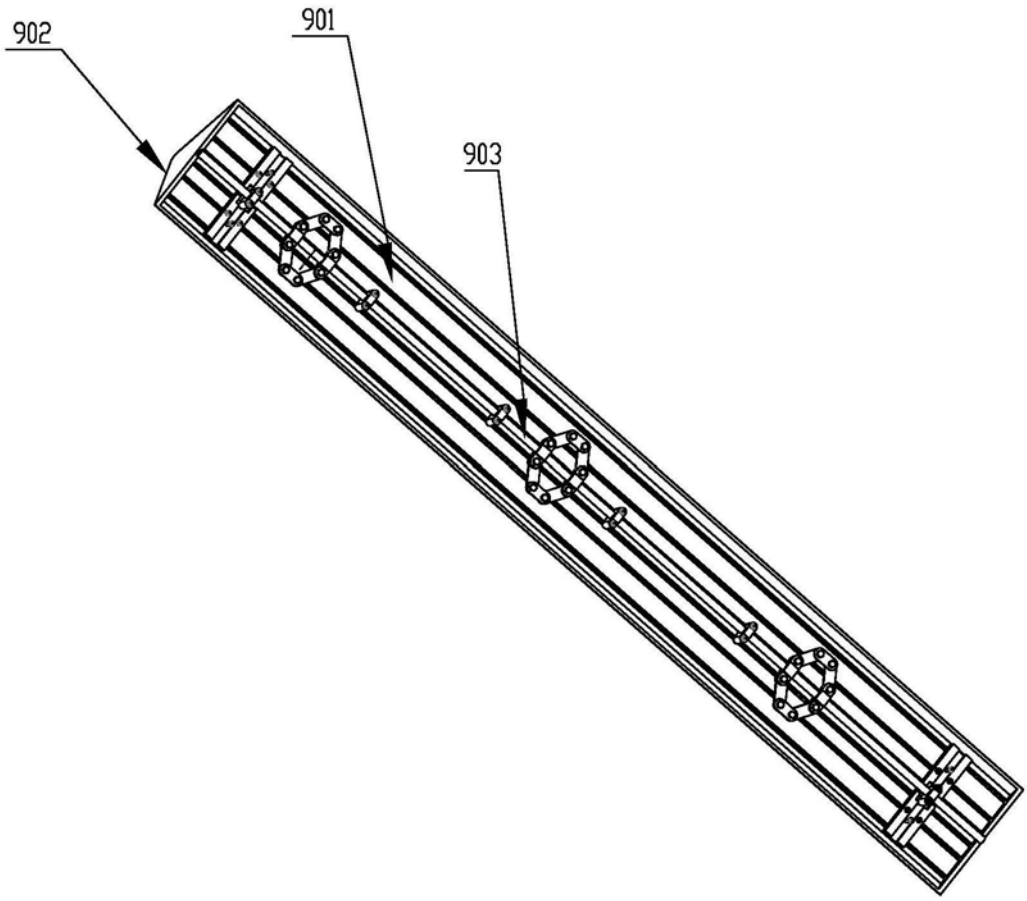


图12

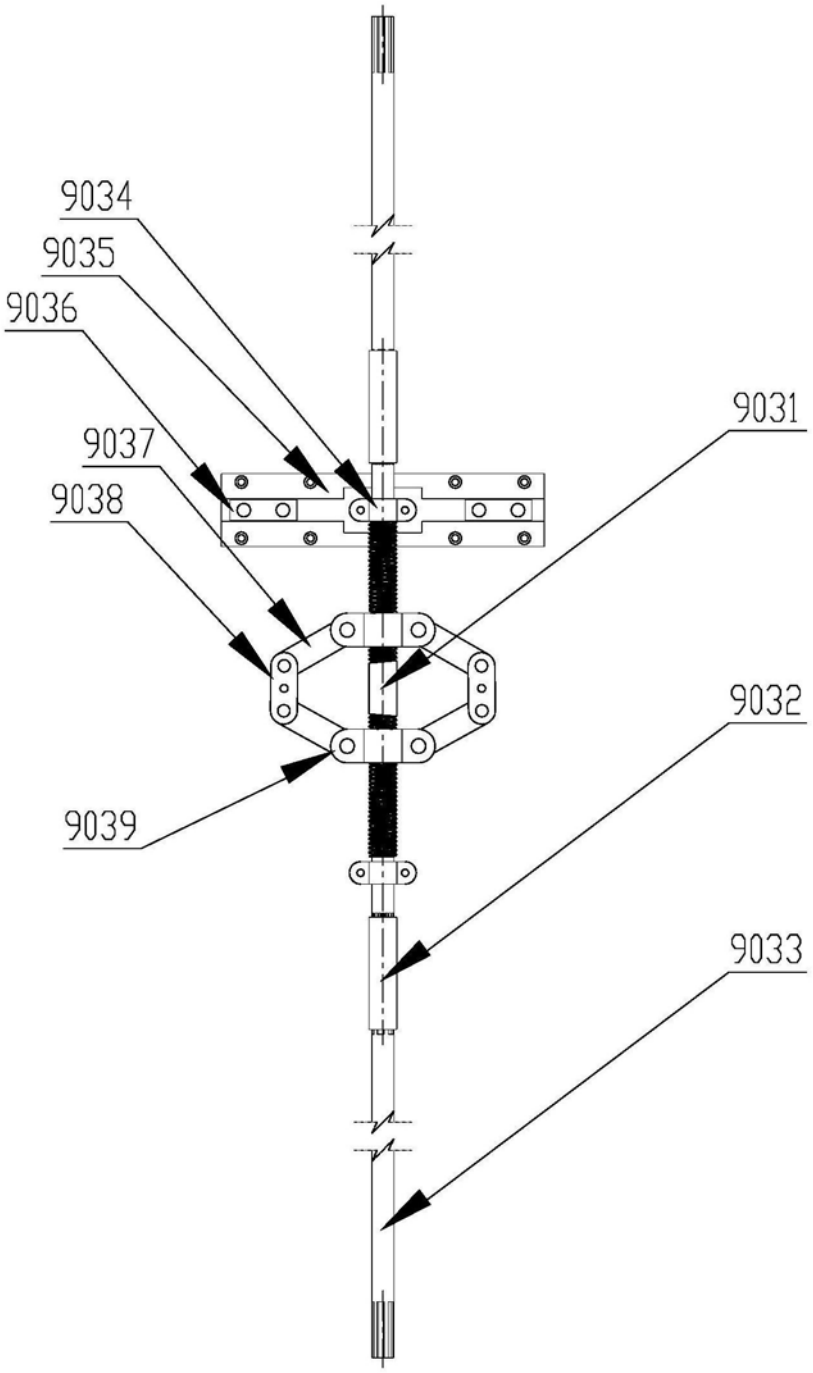


图13

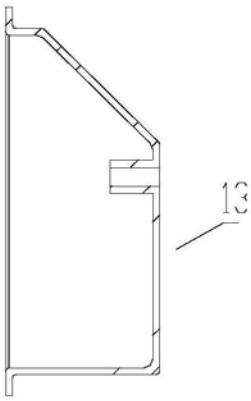


图14

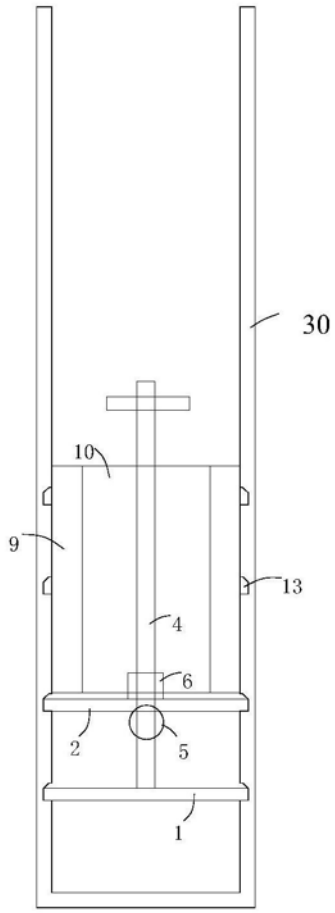


图15

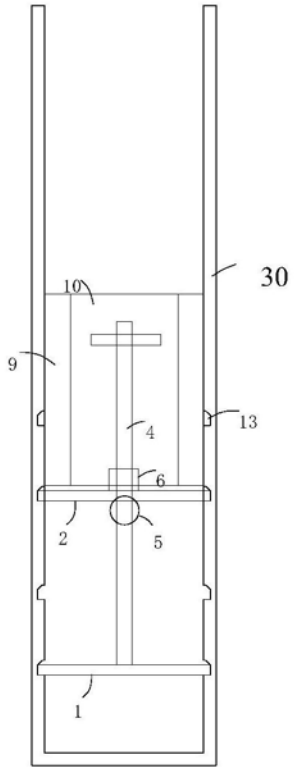


图16

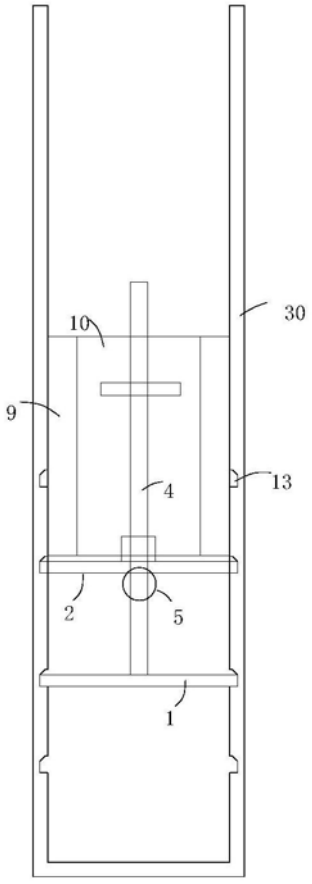


图17

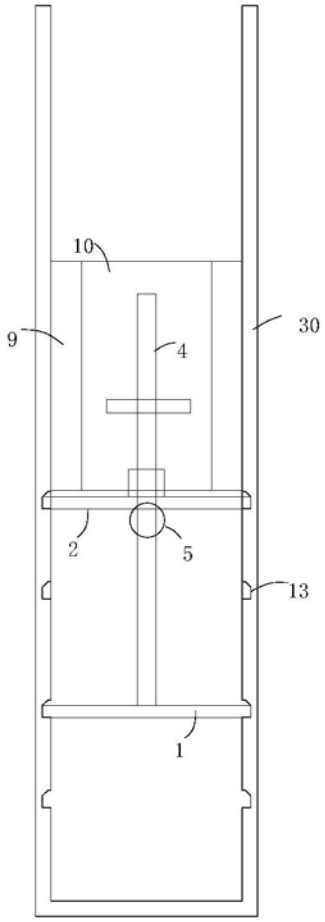


图18

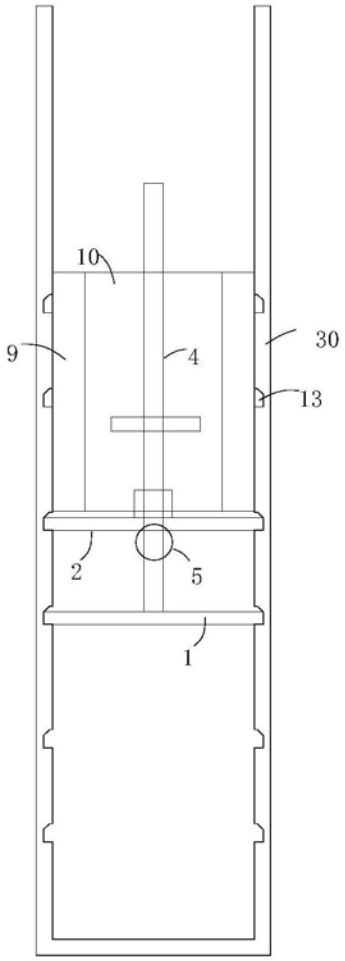


图19

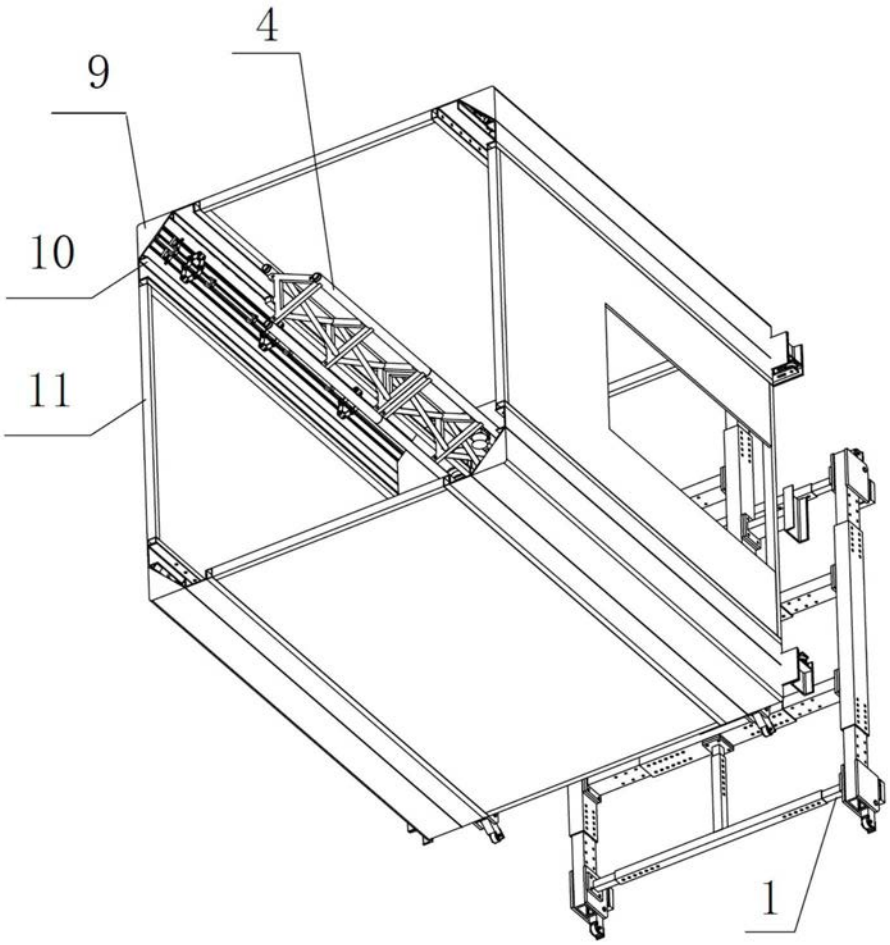


图20