(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 116768042 A
(43)申请公布日 2023.09.19

(21)申请号 202310993860.9

(22)申请日 2023.08.09

(71)申请人 江西广新建筑产业有限公司
地址 338000 江西省新余市仙女湖区仙女湖大道1789号

(72)发明人 邓卫星 黄海艳 黄志刚

(74)专利代理机构 新余市渝星知识产权代理事务所(普通合伙) 36124
专利代理师 李姣香

(51)Int.Cl.
B66C 5/02(2006.01)
B66C 13/06(2006.01)
B66C 15/06(2006.01)
B66C 1/16(2006.01)
B66C 13/16(2006.01)
B66C 13/08(2006.01)
B66D 1/12(2006.01)

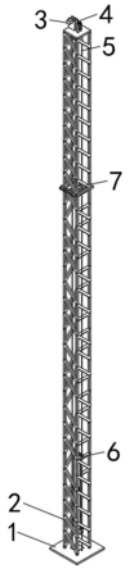
权利要求书2页 说明书5页 附图9页

(54)发明名称

一种智能型建筑用装配式构件升降运输平台

(57)摘要

本发明提供了一种智能型建筑用装配式构件升降运输平台,底板上设有用于延竖直方向上料的、内部中空的支撑架,支撑架设有用于收卷钢丝绳的收卷组件,钢丝绳从支撑架顶部横穿支撑架内部延伸至支撑架底部,钢丝绳的底部设有将建筑装配式构件从横向转为竖直方向的固定组件;在对建筑装配式构件进行升降运输时,通过固定组件将横向升降运输的建筑装配式构件转换成竖直方向进行吊装,可以减少升降运输平台所占的面积,使升降运输平台便于在较小的空间假设升降运输平台,通过限位组件减少建筑装配式构件在升降运输过程中的晃动,通过将建筑装配式构件从支撑架的内部进行升降运输时,可以减少刮风对升降运输的影响。



CN 116768042 A

1.一种智能型建筑用装配式构件升降运输平台，包括：底板(1)，其特征在于：底板(1)上设有用于延竖直方向上料的、内部中空的支撑架(2)，支撑架(2)设有用于收卷钢丝绳(4)的收卷组件(3)，钢丝绳(4)从支撑架(2)顶部横穿支撑架(2)内部延伸至支撑架(2)底部，钢丝绳(4)的底部设有将建筑装配式构件从横向转为竖直方向的固定组件(6)，支撑架(2)顶部下料处设有便于建筑装配式构件下料的放料组件(7)，支撑架(2)的内部设有连接于底板(1)上表面和收卷组件(3)下表面之间的、用于防止建筑装配式构件晃动的限位组件(5)，支撑架(2)的上料处和下料处均设有控制器(8)。

2.根据权利要求1所述智能型建筑用装配式构件升降运输平台，其特征在于：、底板(1)上表面四角均设有固定筒(101)，支撑架(2)由若干支撑框架(201)上下堆叠连接构成，支撑框架(201)三侧侧面均呈N字型，另一侧侧面为贯穿结构，支撑框架(201)的顶部四角均设有连接孔(202)，支撑框架(201)底部四角均设有连接头(203)，收卷组件(3)包括顶板(301)，顶板下表面四角均设有固定头(302)，放料组件(7)包括呈口字型的连接框架(701)，连接框架(701)上表面四角均设有连接孔七(702)，连接框架(702)下表面四角均设有连接头七(703)，底板(1)通过固定筒(101)与连接头(203)套接于支撑框架(201)连接，相邻支撑框架(201)之间通过上层的的连接头(203)与下层的连接孔(202)套接进行连接，连接框架(701)通过连接孔七(702)与上层支撑框架(201)的连接头(203)套接与支撑框架(201)连接，连接框架(701)通过连接头七(703)与下层支撑框架(201)的连接孔(202)连接，顶板(301)通过固定头(302)与下层支撑框架(201)的连接孔(202)连接，固定筒(101)、连接孔(202)、连接头(203)、固定头(302)、连接孔七(702)和连接头七(703)侧面均设有贯穿的螺纹孔，螺纹孔通过螺栓固定。

3.根据权利要求2所述智能型建筑用装配式构件升降运输平台，其特征在于：收卷组件(3)还包括固定于顶板(301)上表面的两个支撑板(303)，两个支撑板(303)之间孔轴配合连接设有收卷轮(305)，收卷轮(305)的轴通过减速器与固定于支撑板(303)上的电机(304)的输出轴连接，两个支撑板(303)位于收卷轮(305)的一侧设有两个定滑轮(306)，钢丝绳(4)穿过顶板(301)中部的贯穿孔绕过两个定滑轮(306)后缠绕于收卷轮(305)上，控制器(8)与电机(304)电性连接。

4.根据权利要求3所述智能型建筑用装配式构件升降运输平台，其特征在于：固定组件(6)包括套于建筑装配式构件一端的吊装袋(601)，吊装带(601)顶部一侧连接有两个连接钢索一(602)，连接钢索一(602)的顶部连接有挂环(603)，固定组件(6)还包括套于建筑装配式构件另一端的固定套(604)，固定套(604)底部一侧连接有两个连接钢索二(605)，连接钢索二(605)的低端连接有挂钩(606)，挂钩(606)与挂环(603)连接，牵引绳(4)与固定套(604)顶部两侧连接。

5.根据权利要求4所述智能型建筑用装配式构件升降运输平台，其特征在于：吊装袋(601)由软钢丝编制而成。

6.根据权利要求4或5所述智能型建筑用装配式构件升降运输平台，其特征在于：、放料组件(7)还包括两个连接于连接框架(701)上表面两个滑槽内的滑动板(704)，连接框架(701)的两侧均连接有电动推杆七(705)，电动推杆七(705)的伸缩杆的端部与滑动板(704)端部之间通过连接架(706)连接，控制器(8)与电动推杆七(705)电性连接。

7.根据权利要求6所述智能型建筑用装配式构件升降运输平台，其特征在于：限位组件

(5)包括两个固定于顶板(301)下表面的电动推杆(501),电动推杆(501)的伸缩杆端部连接有限位钢索(502),限位钢索(502)的底部连接于底板(1)上表面,吊装袋(601)的两侧均设有限位环(607),限位钢索(502)穿过限位环(607),控制器(8)与电动推杆(501)电性连接。

8.根据权利要求7所述智能型建筑用装配式构件升降运输平台,其特征在于:底板(1)上表面设有压力传感器一(102),滑动板(704)的表面设有压力传感器七(707),两个电动推杆(501)的伸缩筒的端部连接有压力传感器五(503),压力传感器一(102)、压力传感器七(707)、压力传感器五(503)与控制器(8)电性连接。

9.根据权利要求8所述智能型建筑用装配式构件升降运输平台,其特征在于:控制器(8)内置有报警器,报警器包括蜂鸣器。

一种智能型建筑用装配式构件升降运输平台

技术领域

[0001] 本发明涉及卷扬、提升、牵引技术领域，特别涉及一种智能型建筑用装配式构件升降运输平台。

背景技术

[0002] 建筑装配式构件在从地面运输到建筑物上时，需要使用升降运输平台，现有的升降运输平台在对建筑装配式构件进行升降运输时，通过将建筑装配式构件横向放置进行升降运输，通过该运输方式会产生如下问题，横向放置的建筑装配式构件导致需要一个巨大的升降空间才可以将升降平台架设好进行升降运输，且在对建筑装配式构件进行运输的过程中，因为设备震动和外界风的作用下，运输的建筑装配式构件人员晃动，晃动容易造成建筑装配式构件滑落，造成不必要的危险，因此提出一种智能型建筑用装配式构件升降运输平台。

发明内容

[0003] 为解决上述至少一个技术缺点，本发明提供了一种智能型建筑用装配式构件升降运输平台，包括：底板，底板上设有用于延竖直方向上料的、内部中空的支撑架，支撑架设有用于收卷钢丝绳的收卷组件，钢丝绳从支撑架顶部横穿支撑架内部延伸至支撑架底部，钢丝绳的底部设有将建筑装配式构件从横向转为竖直方向的固定组件，支撑架顶部下料处设有便于建筑装配式构件下料的放料组件，支撑架的内部设有连接于底板上表面和收卷组件下表面之间的、用于防止建筑装配式构件晃动的限位组件，支撑架的上料处和下料处均设有控制器。

[0004] 进一步的，底板上表面四角均设有固定筒，支撑架由若干支撑框架上下堆叠连接构成，支撑框架三侧侧面均呈N字型，另一侧侧面为贯穿结构，支撑框架的顶部四角均设有连接孔，支撑框架底部四角均设有连接头，收卷组件包括顶板，顶板下表面四角均设有固定头，放料组件包括呈口字型的连接框架，连接框架上表面四角均设有连接孔七，连接框架下表面四角均设有连接头七，底板通过固定筒与连接头套接于支撑框架连接，相邻支撑框架之间通过上层的的连接头与下层的连接孔套接进行连接，连接框架通过连接孔七与上层支撑框架的连接头套接与支撑框架连接，连接框架通过连接头七与下层支撑框架的连接孔连接，顶板通过固定头与下层支撑框架的连接孔连接，固定筒、连接孔、连接头、固定头、连接孔七和连接头七侧面均设有贯穿的螺纹孔，螺纹孔通过螺栓固定。

[0005] 进一步的，收卷组件还包括固定于顶板上表面的两个支撑板，两个支撑板之间孔轴配合连接设有收卷轮，收卷轮的轴通过减速器与固定于支撑板上的电机的输出轴连接，两个支撑板位于收卷轮的一侧设有两个定滑轮，钢丝绳穿过顶板中部的贯穿孔绕过两个定滑轮后缠绕于收卷轮上，控制器与电机电性连接。

[0006] 进一步的，固定组件包括套于建筑装配式构件一端的吊装袋，吊装带顶部一侧连接有两个连接钢索一，连接钢索一的顶部连接有挂环，固定组件还包括套于建筑装配式构

件另一端的固定套，固定套底部一侧连接有两个连接钢索二，连接钢索二的低端连接有挂钩，挂钩与挂环连接，牵引绳与固定套顶部两侧连接。

[0007] 进一步的，吊装袋由软钢丝编制而成。

[0008] 进一步的，放料组件还包括两个连接于连接框架上表面两个滑槽内的滑动板，连接框架的两侧均连接有电动推杆七，电动推杆七的伸缩杆的端部与滑动板端部之间通过连接架连接，控制器与电动推杆七电性连接。

[0009] 进一步的，限位组件包括两个固定于顶板下表面的电动推杆，电动推杆的伸缩杆端部连接有限位钢索，限位钢索的底部连接于底板上表面，吊装袋的两侧均设有限位环，限位钢索穿过限位环，控制器与电动推杆电性连接。

[0010] 进一步的，底板上表面设有压力传感器一，滑动板的表面设有压力传感器七，两个电动推杆的伸缩筒的端部连接有压力传感器五，压力传感器一、压力传感器七、压力传感器五与控制器电性连接。

[0011] 进一步的，控制器内置有报警器，报警器包括蜂鸣器。

[0012] 有益效果：

[0013] 1、在对建筑装配式构件进行升降运输时，通过固定组件将横向升降运输的建筑装配式构件转换成竖直方向进行吊装，可以减少升降运输平台所占的面积，使升降运输平台便于在较小的空间假设升降运输平台，通过限位组件减少建筑装配式构件在升降运输过程中的晃动，通过将建筑装配式构件从支撑架的内部进行升降运输时，可以减少刮风对升降运输的影响。

[0014] 2、通过支撑框架、连接孔和连接头的设置，使支撑架可以根据运输高度对支撑架进行架设，使升降运输平台可以适应不同高度的运输需求，在对支撑架进行组装时，先将底部的支撑框架安装到底板上，在逐个将若干支撑框架逐层安装，将支撑架堆叠到最适当高度，再将连接框架组装上，再往连接框架的上方堆叠若干个支撑框架，连接框架上组装的支撑框架的高度应该高于建筑装配式构件的长度，最后将顶板固定在顶层的支撑框架顶部，完成对支撑架的架设。

[0015] 3、在进行运输时，通过限位组件避免建筑装配式构件在进行升降运输过程中晃动，在进行升降运输前，此时建筑装配式构件还没有被提起，此时电动推杆的伸缩杆往上伸出，当建筑装配式构件被提起时，此时电动推杆的伸缩杆往上收缩，使限位钢索被拉直，通过限位环套于限位钢索的上，对吊装袋及建筑装配式构件进行整体限位，避免晃动。

[0016] 4、通过吊装袋、连接钢索一、挂环、固定套、连接钢索二和挂钩设置，可以自适应建筑装配式构件的长度。

[0017] 5、在进行智能升降时，工人将建筑装配式构件固定在吊装袋和固定套之间，通过按下控制器，使电机开设转动，带动钢丝绳往上升降运输建筑装配式构件，当建筑装配式构件运输到顶部时，建筑装配式构件顶部支撑到压力传感器五，此时电机反向缓慢转动，在两个定滑轮摩擦力的作用下，建筑装配式构件缓慢下降，同时，使控制器控制电动推杆七收缩，使滑动板推回滑槽内部，使两个滑动板横在连接框架的中部，当建筑装配式构件底部支撑到压力传感器七时，此时电动推杆的伸缩杆往下伸出，使两个限位钢索往下松动，此时建筑装配式构件的顶部缓慢往下倒下，完成智能升降运输。

[0018] 本发明为目的的实现、功能特点及优点将结合实施例，参照附图做进一步说明。

附图说明

[0019] 图1为本发明整体轴测图。

[0020] 图2为本发明固定组件轴测图一。

[0021] 图3为本发明固定组件轴测图二。

[0022] 图4为本发明支撑框架轴测图。

[0023] 图5为本发明收卷组件轴测图。

[0024] 图6为本发明限位组件轴测图一。

[0025] 图7为本发明限位钢索轴测图。

[0026] 图8为本发明放料组件轴测图。

[0027] 图9为本发明限位组件轴测图二。

[0028] 图10为本发明控制器轴测图。

[0029] 图11为本发明压力传感器五轴测图。

[0030] 在图1至图11，部件名称或线条与附图编号的对应关系为：底板1、固定筒101、压力传感器一102、支撑架2、支撑框架201、连接孔202、连接头203、收卷组件3、顶板301、固定头302、支撑板303、电机304、收卷轮305、定滑轮306、钢丝绳4、限位组件5、电动推杆501、限位钢索502、压力传感器五503、固定组件6、吊装袋601、连接钢索一602、挂环603、固定套604、连接钢索二605、挂钩606、限位环607、放料组件7、连接框架701、连接孔七702、连接头七703、滑动板704、电动推杆七705、连接架706、压力传感器七707、控制器8。

具体实施方式

[0031] 请参考图1至图11；

[0032] 本实施例提供了一种智能型建筑用装配式构件升降运输平台，包括：底板1，底板1上设有用于延竖直方向上料的、内部中空的支撑架2，支撑架2设有用于收卷钢丝绳4的收卷组件3，钢丝绳4从支撑架2顶部横穿支撑架2内部延伸至支撑架2底部，钢丝绳4的底部设有将建筑装配式构件从横向转为竖直方向的固定组件6，支撑架2顶部下料处设有便于建筑装配式构件下料的放料组件7，支撑架2的内部设有连接于底板1上表面和收卷组件3下表面之间的、用于防止建筑装配式构件晃动的限位组件5，支撑架2的上料处和下料处均设有控制器8；

[0033] 在具体实施时，在对建筑装配式构件进行升降运输时，通过固定组件6将横向升降运输的建筑装配式构件转换成竖直方向进行吊装，可以减少升降运输平台所占的面积，使升降运输平台便于在较小的空间假设升降运输平台，通过限位组件5减少建筑装配式构件在升降运输过程中的晃动，通过将建筑装配式构件从支撑架2的内部进行升降运输时，可以减少刮风对升降运输的影响，在进行吊装时，通过收卷组件3对钢丝绳4进行收卷，在钢丝绳4的拉力作用下，使固定组件6将固定住的建筑装配式构件一起往上升降运输，当建筑装配式构件运输到放料组件7处时，将建筑装配式构件放下；

[0034] 在进行放料时，钢丝绳4往下，此时建筑装配式构件底端支撑在放料组件7的表面，建筑装配式构件缓慢倾斜放下，进行放料。

[0035] 进一步的，底板1上表面四角均设有固定筒101，支撑架2由若干支撑框架201上下堆叠连接构成，支撑框架201三侧侧面均呈N字型，另一侧侧面为贯穿结构，支撑框架201的

顶部四角均设有连接孔202，支撑框架201底部四角均设有连接头203，收卷组件3包括顶板301，顶板下表面四角均设有固定头302，放料组件7包括呈口字型的连接框架701，连接框架701上表面四角均设有连接孔七702，连接框架702下表面四角均设有连接头七703，底板1通过固定筒101与连接头203套接于支撑框架201连接，相邻支撑框架201之间通过上层的的连接头203与下层的连接孔202套接进行连接，连接框架701通过连接孔七702与上层支撑框架201的连接头203套接与支撑框架201连接，连接框架701通过连接头七703与下层支撑框架201的连接孔202连接，顶板301通过固定头302与下层支撑框架201的连接孔202连接，固定筒101、连接孔202、连接头203、固定头302、连接孔七702和连接头七703侧面均设有贯穿的螺纹孔，螺纹孔通过螺栓固定；

[0036] 在具体实施时，在对支撑架2进行组装时，先将底部的支撑框架201安装到底板1上，在逐个将若干支撑框架201逐层安装，将支撑架2堆叠到最适当高度，再将连接框架701组装上，再往连接框架701的上方堆叠若干个支撑框架201，连接框架701上组装的支撑框架201的高度应该高于建筑装配式构件的长度，最后将顶板301固定在顶层的支撑框架201顶部，完成对支撑架2的架设。

[0037] 进一步的，收卷组件3还包括固定于顶板301上表面的两个支撑板303，两个支撑板303之间孔轴配合连接设有收卷轮305，收卷轮305的轴通过减速器与固定于支撑板303上的电机304的输出轴连接，两个支撑板303位于收卷轮305的一侧设有两个定滑轮306，钢丝绳4穿过顶板301中部的贯穿孔绕过两个定滑轮306后缠绕于收卷轮305上，控制器8与电机304电性连接；

[0038] 在具体实施时，在进行升降运输时，控制器8控制电机304转动，电机304带动收卷轮305转动，使收卷轮305对钢丝绳4进行收卷，使钢丝绳4将固定组件6固定的建筑装配式构件一起往上提升，其中两个定滑轮306的作用，用于改变钢丝绳4的牵引方向，使钢丝绳4的牵引方向固定在支撑架2的中部。

[0039] 进一步的，固定组件6包括套于建筑装配式构件一端的吊装袋601，吊装带601顶部一侧连接有两个连接钢索一602，连接钢索一602的顶部连接有挂环603，固定组件6还包括套于建筑装配式构件另一端的固定套604，固定套604底部一侧连接有两个连接钢索二605，连接钢索二605的低端连接有挂钩606，挂钩606与挂环603连接，牵引绳4与固定套604顶部两侧连接；

[0040] 在具体实施时，将建筑装配式构件通过固定组件6进行固定时，通过吊装袋601套在建筑装配式构件的一端，在将固定套604从建筑装配式构件的另一端套上，将挂钩606与挂环603连接，使，此时通过牵引绳4将建筑装配式构件升降运输。

[0041] 进一步的，吊装袋601由软钢丝编制而成；

[0042] 使吊装袋601在对建筑装配式构件的一端进行套住时，使吊装袋601可以自适应建筑装配式构件一端的形状，使吊装袋601更好的进行受力，将建筑装配式构件吊装起来。

[0043] 进一步的，放料组件7还包括两个连接于连接框架701上表面两个滑槽内的滑动板704，连接框架701的两侧均连接有电动推杆七705，电动推杆七705的伸缩杆的端部与滑动板704端部之间通过连接架706连接，控制器8与电动推杆七705电性连接；

[0044] 在具体实施时，在放料前，两个电动推杆七705的伸缩杆均伸出，将两个滑动板704推离滑槽，使建筑装配式构件可以从连接框架701的中部升降运输；

[0045] 在进行放料时，通过按压控制器8，使电动推杆七705的电动推杆七705的伸缩杆收缩，通过连接架706带动滑动板704推回滑槽内部，使两个滑动板704横在连接框架701的中部，在使电机304反向转动，在建筑装配式构件和钢丝绳4自身重力作用下，使建筑装配式构件下降到滑动板704的表面，通过滑动板704支撑柱建筑装配式构件底部，使建筑装配式构件的顶部缓慢倾斜倒下，完成放料。

[0046] 进一步的，限位组件5包括两个固定于顶板301下表面的电动推杆501，电动推杆501的伸缩杆端部连接有限位钢索502，限位钢索502的底部连接于底板1上表面，吊装袋601的两侧均设有限位环607，限位钢索502穿过限位环607，控制器8与电动推杆501电性连接；

[0047] 在具体实施时，在进行运输时，通过限位组件5避免建筑装配式构件在进行升降运输过程中晃动，在进行升降运输前，此时建筑装配式构件还没有被提起，此时电动推杆501的伸缩杆往上伸出，当建筑装配式构件被提起时，此时电动推杆501的伸缩杆往上收缩，使限位钢索502被拉直，通过限位环607套于限位钢索502的上，对吊装袋601及建筑装配式构件进行整体限位，避免晃动；

[0048] 其中，通过吊装袋601、连接钢索一602、挂环603、固定套604、连接钢索二605和挂钩606设置，可以自适应建筑装配式构件的长度。

[0049] 进一步的，底板1上表面设有压力传感器一102，滑动板704的表面设有压力传感器七707，两个电动推杆501的伸缩筒的端部连接有压力传感器五503，压力传感器一102、压力传感器七707、压力传感器五503与控制器8电性连接；

[0050] 在具体实施时，在进行智能升降时，工人将建筑装配式构件固定在吊装袋601和固定套604之间，通过按下控制器8，使电机304开设转动，带动钢丝绳4往上升降运输建筑装配式构件，当建筑装配式构件运输到顶部时，建筑装配式构件顶部支撑到压力传感器五503，此时电机304反向缓慢转动，在两个定滑轮306摩擦力的作用下，建筑装配式构件缓慢下降，同时，使控制器8控制电动推杆七705收缩，使滑动板704推回滑槽内部，使两个滑动板704横在连接框架701的中部，当建筑装配式构件底部支撑到压力传感器七707时，此时电动推杆501的伸缩杆往下伸出，使两个限位钢索502往下松动，此时建筑装配式构件的顶部缓慢往下倒下，完成智能升降运输。

[0051] 进一步的，控制器8内置有报警器，报警器包括蜂鸣器；

[0052] 在具体实施时，当建筑装配式构件完全倒下后，压力传感器七707监测到压力变化，控制器8控制内置的报警器发出提示音，提示工人过来运走建筑装配式构件。

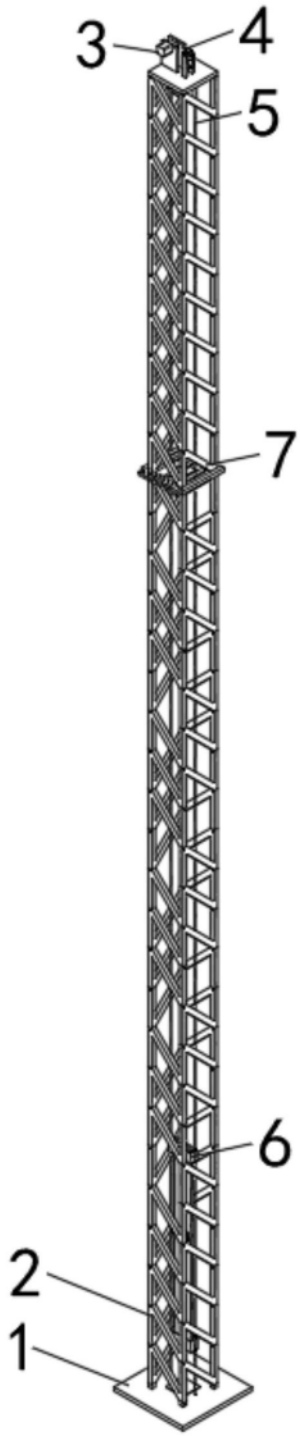


图1

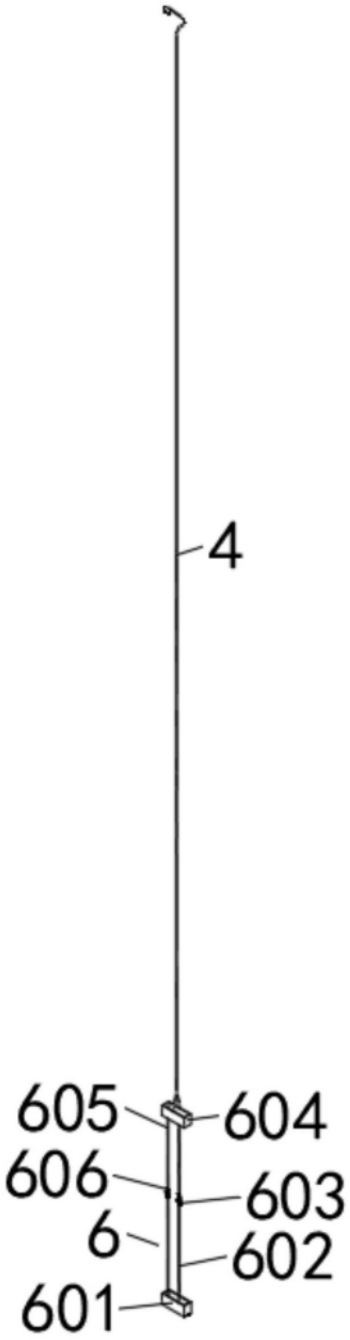


图2

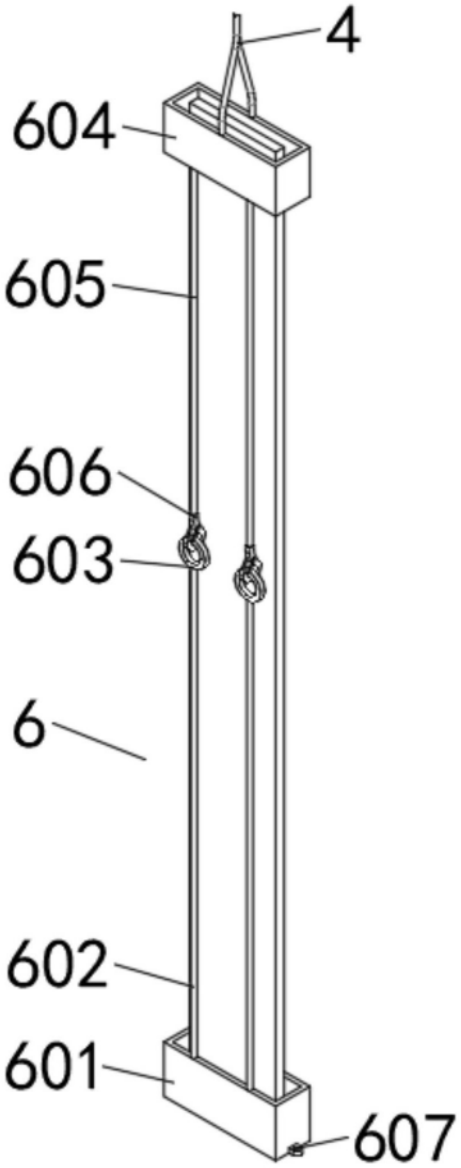


图3

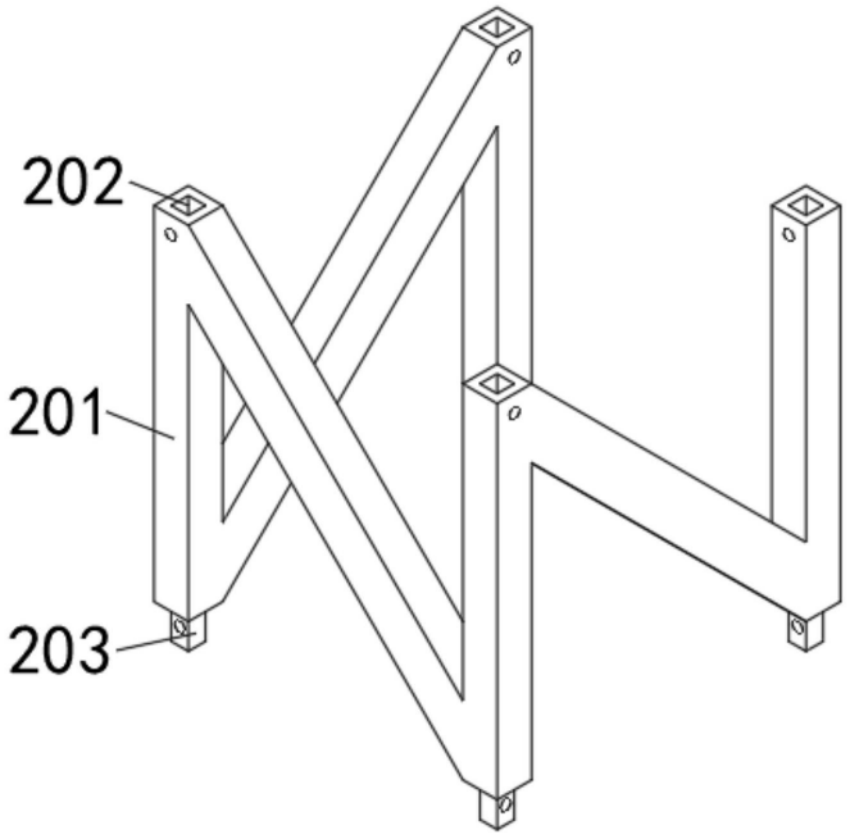


图4

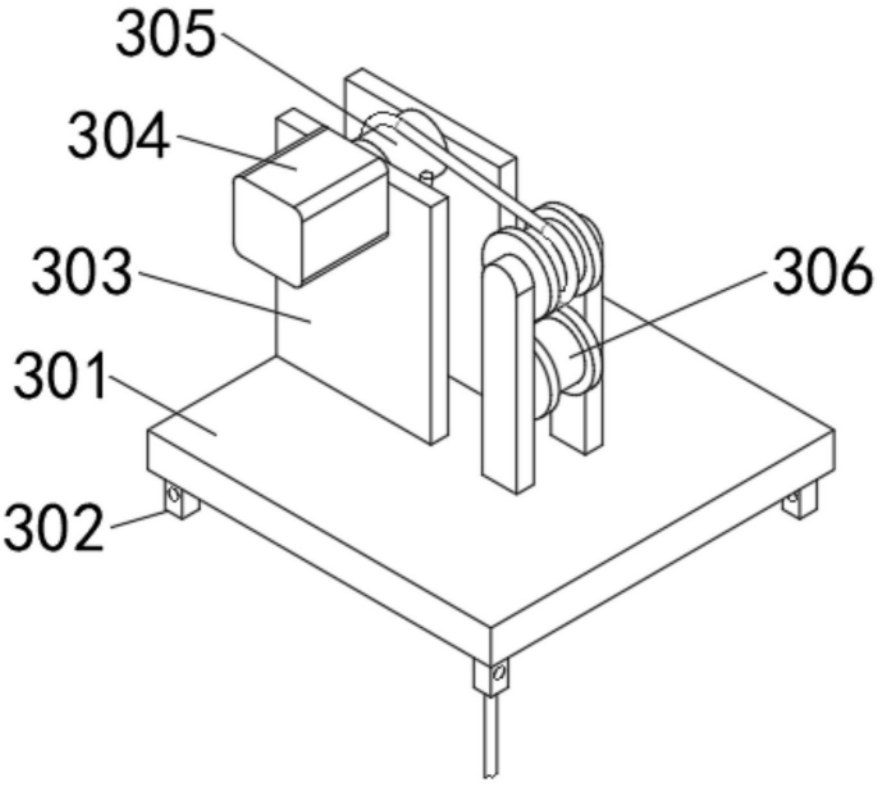


图5

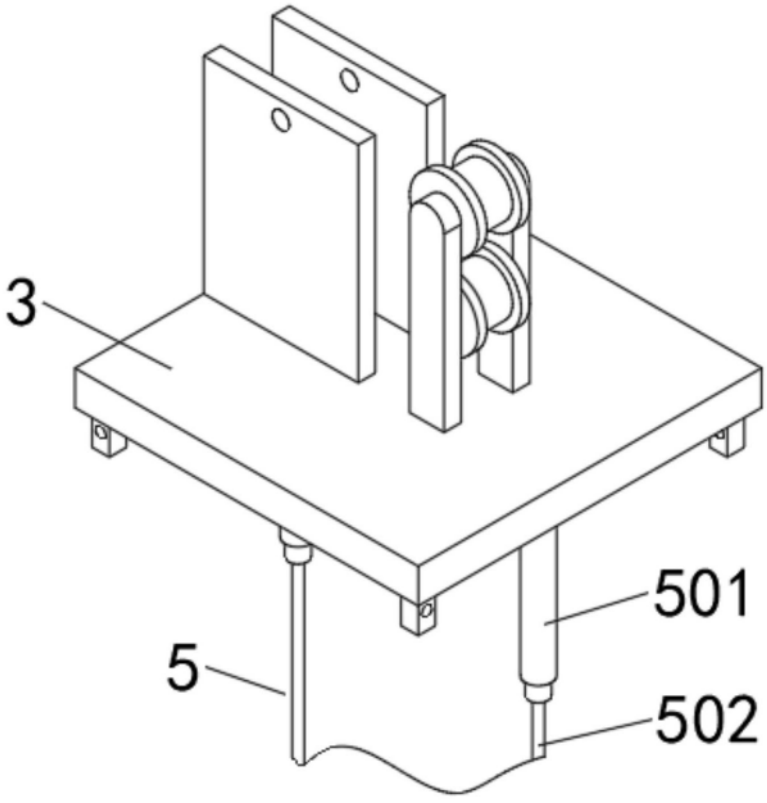


图6

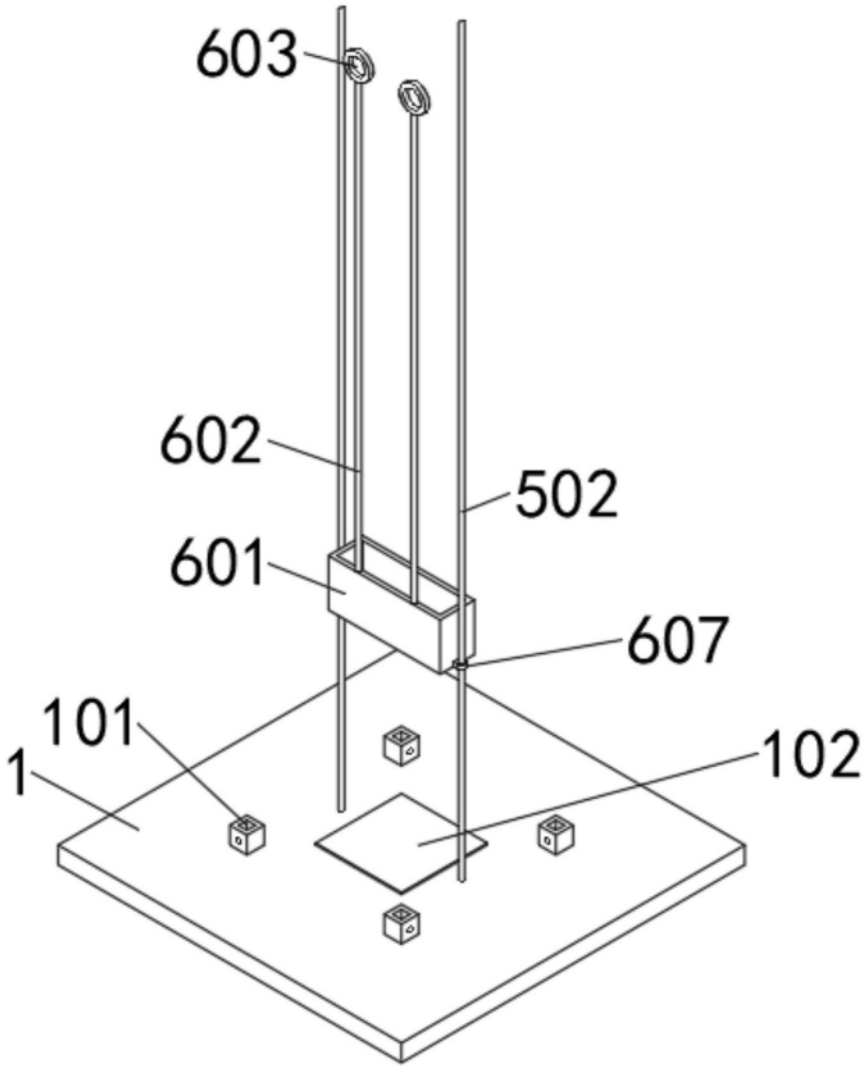


图7

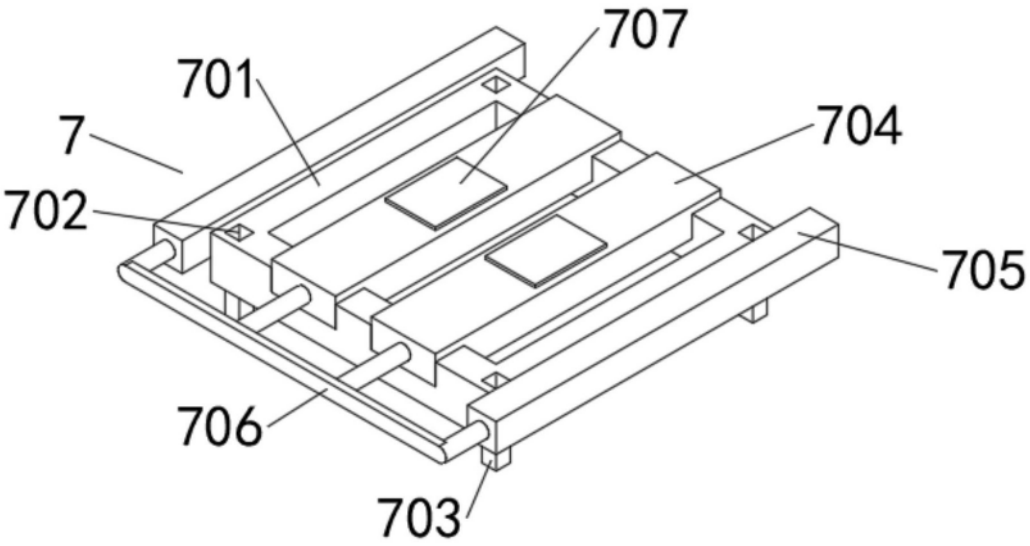


图8



图9

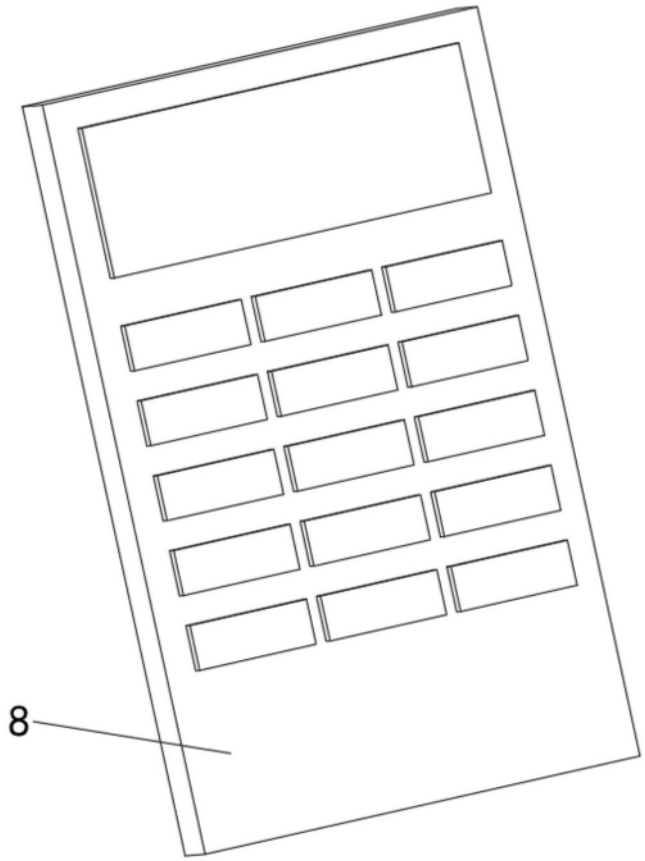


图10

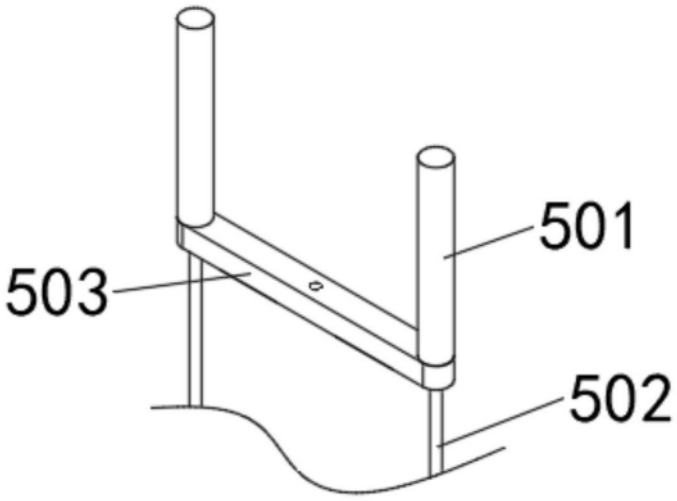


图11