



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104060812 A

(43) 申请公布日 2014. 09. 24

(21) 申请号 201410313731. 1

(22) 申请日 2014. 07. 03

(71) 申请人 武汉天蝎建筑装备有限公司

地址 430011 湖北省武汉市江岸区谏家矶平安铺村

(72) 发明人 常彤 周忠 李彬

(74) 专利代理机构 郑州天阳专利事务所(普通合伙) 41113

代理人 宋金鼎

(51) Int. Cl.

E04G 3/28(2006. 01)

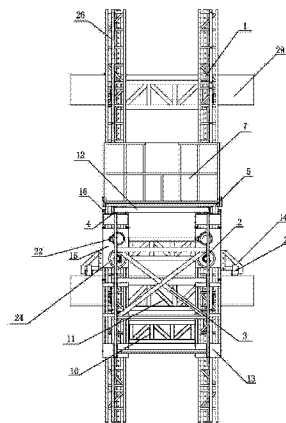
权利要求书1页 说明书3页 附图5页

(54) 发明名称

运输式自动爬升物料平台

(57) 摘要

本发明涉及运输式自动爬升物料平台,第一支撑桁架两边装有导轨,导轨上有齿条和导轮座,导轮座经支撑桁架相连,导轮座上的料台主体支座经料台支支撑杆相连,料台支支撑杆上有料台,料台支撑架的两端分别连接料台和导轮座,料台支撑架经料台支座相连,导轮座下部有传动装置,传动装置下有防坠安全器,中部导轮座外侧的物料平台固定安装座装在物料平台固定座上,物料平台固定座和墙体相连,导轨经附墙固定座和墙体相连,附墙固定座上装有定位器,本发明使用方便、效率高,一次搭好,能够自动上下运输,转运物料快捷方便,不占用塔吊,减少了吊运周转材料坠落等安全隐患,实现周转材料的方便性及高效性。



1. 一种运输式自动爬升物料平台,包括导轮座、附墙固定座、料台、导轨和传动装置,其特征在于,第一支撑桁架(11)左右两边对称装有竖直的导轨(1),导轨(1)上平行装有齿条(26),导轨的上部、中部和下部装有导轮座(13),两导轨下部的导轮座经第二支撑桁架(10)相连接,两导轨上部的导轮座上装有料台主体支座(4),2个料台主体支座经料台支座撑杆(12)相连接,料台支座撑杆(12)上方有装在料台主体支座上的一端垂直伸出的料台,两根平行呈倾斜状的料台支撑架(2)的一端固定在料台伸出端的下面,另一端分别固定在两导轨下部的导轮座上,两根平行呈倾斜状的料台支撑架经料台支座(3)相连,导轨上部的导轮座的下部固定有和齿条啮合的传动装置,传动装置的下方连接有和齿条啮合的防坠安全器(24),导轨中部的导轮座置于传动装置下方的导轨上,导轨中部的导轮座的外侧装有物料平台固定安装座(14),物料平台固定安装座的下部装在物料平台固定座(28)前部,物料平台固定座的后部和墙体(29)相连接,导轨经附墙固定座(21)和墙体(29)相连接,附墙固定座(21)上装有定位器(25)。

2. 根据权利要求1所述的运输式自动爬升物料平台,其特征在于,所述的传动装置的结构是,电机安装板(15)经螺栓固定在导轨上部的导轮座(13)上,电机安装板(15)上装有减速机(23),电机(22)与减速机(23)连接,减速机(23)输出轴上有小齿轮(17),小齿轮上方和下方分别有相啮合的大齿轮(18),大齿轮(18)装在齿轮安装板(19)上,齿轮安装板和电机安装板固定连接,防坠安全器(24)与电机安装板(15)经螺栓进行连接,置于减速机(23)下方,大齿轮(18)和防坠安全器(24)上的齿轮与齿条啮合。

3. 根据权利要求1所述的运输式自动爬升物料平台,其特征在于,所述的导轮座(13)由壳体、定位孔和滚轮(16)构成,壳体的两侧有上下对应的定位孔,定位孔内装有置于导轨上的滚轮(16),构成导轮座沿导轨的第一上下滑动结构,导轨上部的导轮座和导轨下部的导轮座均有上下2个导轮座连接在一起构成。

4. 根据权利要求1所述的运输式自动爬升物料平台,其特征在于,所述的料台包括料台主体(5)、料台侧边护栏(6)、料台后边护栏(7)、料台前边护栏(8)、料台前门(9)及铰链(27),料台主体(5)水平装在料台主体支座(4)上,料台侧边护栏(6)垂直装在料台主体(5)两侧,料台后边护栏(7)安装在料台主体(5)后边与料台侧边护栏(6)的后部相连接,料台前边护栏(8)安装在料台主体(5)前边两侧与料台侧边护栏(6)的前部相连接,料台前门(9)经铰链(27)与料台前边护栏(8)相连,构成一体式的物料承力平台结构。

5. 根据权利要求1所述的运输式自动爬升物料平台,其特征在于,所述的定位器(25)包括底座(25a)、调节螺栓(25b)和撑头(25c),底座经销轴装在附墙固定座(21)的前部,构成活动旋转结构,底座上竖向装有调节螺栓(25b),调节螺栓的上端部有撑头(25c),撑头和底座之间的调节螺栓上套装有螺栓帽,撑头上有阶梯状分布的限位槽。

6. 根据权利要求1所述的运输式自动爬升物料平台,其特征在于,所述的附墙固定座(21)的前部有与导轨(1)两侧的凹槽相对应的滑槽,滑槽内有导轮组件(20),导轮组件卡装在导轨(1)两侧的凹槽内,构成导轨沿附墙固定座的第二上下滑动结构,导轮组件是由上下排列在一条线上的两个导轮构成,每一导轨上至少有上、中、下3个附墙固定座,附墙固定座的前部卡装在导轨(1)上,后部固定在墙体上。

7. 根据权利要求1所述的运输式自动爬升物料平台,其特征在于,所述的物料平台固定座(28)为呈倒L形的板体,倒L形的板体的垂直弯曲处为前部。

## 运输式自动爬升物料平台

### 技术领域

[0001] 本发明涉及建筑领域,特别是一种运输式自动爬升物料平台。

### 背景技术

[0002] 目前,高层建筑施工中用于接送物料和转运模板的操作平台,多为临时搭建的悬挑式物料平台或一种升降式物料平台。在使用的过程中,其操作较为复杂,转运物料较慢,占用了塔吊大量时间,并且塔吊在吊转物料平台的过程中也容易与周边的脚手架等构件碰撞,造成安全隐患。

### 发明内容

[0003] 针对上述情况,为克服现有技术缺陷,本发明之目的就是提供一种运输式自动爬升物料平台,可有效解决操作复杂,转运物料慢,占用塔吊时间,有安全隐患的问题。

[0004] 本发明解决的技术方案是,包括导轮座、附墙固定座、料台、导轨和传动装置,第一支撑桁架左右两边对称装有竖直的导轨,导轨上平行装有齿条,导轨的上部、中部和下部装有导轮座,两导轨下部的导轮座经第二支撑桁架相连接,两导轨上部的导轮座上装有料台主体支座,2个料台主体支座经料台支座撑杆相连接,料台支座撑杆上方有装在料台主体支座上的一端垂直伸出的料台,两根平行呈倾斜状的料台支撑架的一端固定在料台伸出端的下面,另一端分别固定在两导轨下部的导轮座上,两根平行呈倾斜状的料台支撑架经料台支座相连,导轨上部的导轮座的下部固定有和齿条啮合的传动装置,传动装置的下方连接有和齿条啮合的防坠安全器,导轨中部的导轮座置于传动装置下方的导轨上,导轨中部的导轮座的外侧装有物料平台固定安装座,物料平台固定安装座的下部装在物料平台固定座前部,物料平台固定座的后部和墙体相连接,导轨经附墙固定座和墙体相连接,附墙固定座上装有定位器。

[0005] 本发明与传统物料平台相比,其优点是,使用方便、效率高,一次搭好,能够自动上下运输,转运物料快捷方便,不占用塔吊,减少了吊运周转材料坠落等安全隐患,实现周转材料的方便性及高效性。

### 附图说明

- [0006] 图1为本发明的主视图。
- [0007] 图2为本发明的侧视图。
- [0008] 图3为本发明的俯视图。
- [0009] 图4为本发明的结构剖视图。
- [0010] 图5为本发明附墙固定座的主视图。
- [0011] 图6为本发明传动装置的放大图。
- [0012] 图7为本发明定位器的主视图。

## 具体实施方式

[0013] 以下结合附图对本发明的具体实施方式作详细说明。

[0014] 由图 1- 图 7 给出, 本发明包括导轮座、附墙固定座、料台、导轨和传动装置, 第一支撑桁架 11 左右两边对称装有竖直的导轨 1, 导轨 1 上平行装有齿条 26, 导轨的上部、中部和下部装有导轮座 13, 两导轨下部的导轮座经第二支撑桁架 10 相连接, 两导轨上部的导轮座上装有料台主体支座 4, 2 个料台主体支座经料台支座撑杆 12 相连接, 料台支座撑杆 12 上方有装在料台主体支座上的一端垂直伸出的料台, 两根平行呈倾斜状的料台支撑架 2 的一端固定在料台伸出端的下面, 另一端分别固定在两导轨下部的导轮座上, 两根平行呈倾斜状的料台支撑架经料台支座 3 相连, 导轨上部的导轮座的下部固定有和齿条啮合的传动装置, 传动装置的下方连接有和齿条啮合的防坠安全器 24, 导轨中部的导轮座置于传动装置下方的导轨上, 导轨中部的导轮座的外侧装有物料平台固定安装座 14, 物料平台固定安装座的下部装在物料平台固定座 28 前部, 物料平台固定座的后部和墙体 29 相连接, 导轨经附墙固定座 21 和墙体 29 相连接, 附墙固定座 21 上装有定位器 25。

[0015] 所述的传动装置的结构是, 电机安装板 15 经螺栓固定在导轨上部的导轮座 13 上, 电机安装板 15 上装有减速机 23, 电机 22 与减速机 23 连接, 减速机 23 输出轴上有小齿轮 17, 小齿轮上方和下方分别有相啮合的大齿轮 18, 大齿轮 18 装在齿轮安装板 19 上, 齿轮安装板和电机安装板固定连接, 防坠安全器 24 与电机安装板 15 经螺栓进行连接, 置于减速机 23 下方, 大齿轮 18 和防坠安全器 24 上的齿轮与齿条啮合。

[0016] 所述的导轮座 13 由壳体、定位孔和滚轮 16 构成, 壳体的两侧有上下对应的定位孔, 定位孔内装有置于导轨上的滚轮 16, 构成导轮座沿导轨的第一上下滑动结构, 导轨上部的导轮座和导轨下部的导轮座均有上下 2 个导轮座连接在一起构成。

[0017] 所述的料台包括料台主体 5、料台侧边护栏 6、料台后边护栏 7、料台前边护栏 8、料台前门 9 及铰链 27, 料台主体 5 水平装在料台主体支座 4 上, 料台侧边护栏 6 垂直装在料台主体 5 两侧, 料台后边护栏 7 安装在料台主体 5 后边与料台侧边护栏 6 的后部相连接, 料台前边护栏 8 安装在料台主体 5 前边两侧与料台侧边护栏 6 的前部相连接, 料台前门 9 经铰链 27 与料台前边护栏 8 相连, 构成一体式的物料承力平台结构。

[0018] 所述的定位器 25 包括底座 25a、调节螺栓 25b 和撑头 25c, 底座经销轴装在附墙固定座 21 的前部, 构成活动旋转结构, 底座上竖向装有调节螺栓 25b, 调节螺栓的上端部有撑头 25c, 撑头和底座之间的调节螺栓上套装有螺栓帽, 撑头上有阶梯状分布的限位槽。

[0019] 所述的附墙固定座 21 的前部有与导轨 1 两侧的凹槽相对应的滑槽, 滑槽内有导轮组件 20, 导轮组件卡装在导轨 1 两侧的凹槽内, 构成导轨沿附墙固定座的第二上下滑动结构, 导轮组件是由上下排列在一条线上的两个导轮构成, 每一导轨上至少有上、中、下 3 个附墙固定座, 附墙固定座的前部卡装在导轨 1 上, 后部固定在墙体上。

[0020] 所述的物料平台固定座 28 为呈倒 L 形的板体, 倒 L 形的板体的垂直弯曲处为前部。

[0021] 使用时, 当接到物料平台 (又称料台) 上升或下降的指令, 由电机经减速机带动齿轮沿导轨向上或向下移动, 进而带动固定在导轮座上的物料平台向上或向下移动所需距离; 当接到物料平台向上爬升的指令, 将物料平台由物料平台固定座固定在建筑物的外围 (墙体) 上, 由电机经减速机带动齿轮转动, 使导轨向上或向下移动, 进而带动导轨沿附墙固

定座向上移动所需距离后,由定位器将导轨进行固定。

[0022] 其中,附墙固定座 21 固定在建筑物的外围(墙体)上。导轨 1 通过导轮组件 20、定位器 15 与附墙固定座 21 配合实现升降,齿条 26 与导轨 1 经螺栓进行连接,导轮座 13 与导轨 1 需要用滚轮 16 的配合实现能自由上下滑动,在导轮座 13 上部安装料台主体支座 4,并用料台支撑架 2 将料台主体支座 4 与导轮座 13 进行连接、固定。电机安装板 15 与导轮座 13 经螺栓进行连接,电机 22 与减速机 23 连接,减速机 23 与电机安装板 15 连接,小齿轮 17 与减速机 23 输出轴连接,大齿轮 18 装在齿轮安装板 19 上与小齿轮 17 相连构成传动装置,防坠安全器 24 与电机安装板 15 经螺栓进行连接构成防坠装置,传动装置与防坠装置一起构成物料平台的提升系统。

[0023] 本发明至少两排导轨,相互水平、左右对称,附墙固定座 21 至少设置两排 6 个,每排分上、中、下 3 个,导轮座 13 左右对称两件。两排导轨用第一支撑桁架 11 相连,下部的导轮座 13 之间用第二支撑桁架 10 相连,料台主体支座 4 之间用料台支座撑杆相连,料台支撑架 2 之间用料台支座相连,构成一体式稳定的框架结构。

[0024] 在料台主体支座上部安装料台主体 5,料台侧边护栏 6 装在料台主体 5 两边,料台后边护栏 7 安装在料台主体 5 后边,料台前边护栏 8 安装在料台主体 5 前边两侧,料台前门 9 经铰链 27 与料台前边护栏 8 相连,构成一体式装载装置。

[0025] 需要说明的是,本发明并不限定导轨 1、附墙固定座 21 和料台的提升系统的数量,而是可以根据需要增设,以提高物料平台的承载能力,并保障运行的安全。

[0026] 本发明在使用时,在物料平台提升系统传动装置的作业下,将物料平台沿导轨 1 进行上、下滑到,移动到需要作业的位置时,靠减速机 23 的自锁能力使小齿轮 17 与大齿轮 18 之间咬死,进而使大齿轮 18 与齿条 26 咬死使其固定;本发明采用了减速机 23 的自锁功能使物料平台可以在任意位置停靠,操作简单,使用方便。

[0027] 本发明采用了防坠安全器 24,是由齿轮、离心限速装置、锥鼓形制定装置等组成的渐进式安全防坠器。当物料平台在上下正常运行时,连轴齿轮随之而旋转,与连轴齿轮联结的离心限速装置与制动轮之间呈脱开状态,因此防坠安全器 24 不工作,也就不干涉物料平台的正常运行。当物料平台出现非正常坠落时,自由落体加速度是连轴齿轮转速加快,当其转速达到防坠安全器 24 所限定的速度时,由于离心力的左右,离心限速装置与锥鼓形制定装置之间咬死,同时会顶住限位开关的常闭触头,使其迅速断电,从而实现安全制动。

[0028] 本发明在物料平台爬升时,在提升系统的动力左右下,将导轨 1 沿着附墙固定座 21 前部的滑槽上、下滑动,移动到需要作业的位置时,旋转定位器 25,顶在导轨的防坠档杆上,即可固定;当物料平台在提升时,将定位器 25 偏离防坠档杆,物料平台即可正常提升,易操作,使用方便。

[0029] 本发明提供了一种可通过电动的提升系统使物料载料平台(又称料台)能够自由上下移动,同时能够沿墙体向上爬升的物料平台,解决了现有技术中物料平台,在组装、拆除、使用过程中存在效率低、需要占用大量塔吊时间、存在安全隐患的问题。本发明的在使用时完全不需要占用塔吊时间,提高了物料平台及塔吊的效率,降低了所需的人工数量和操作人员的劳动强度,具有结构简单、拆装快捷、使用安全、节约成本的特点。

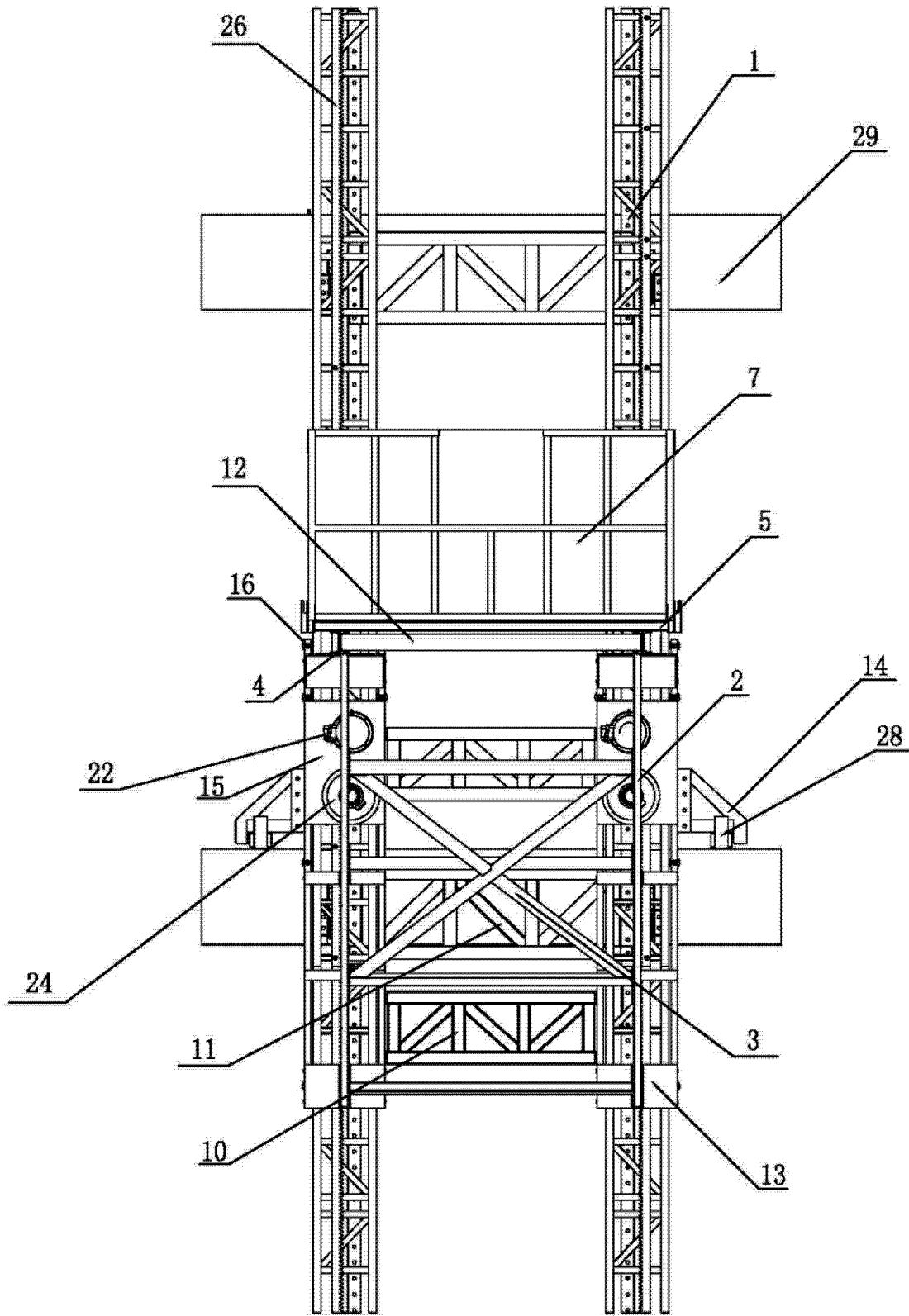


图 1

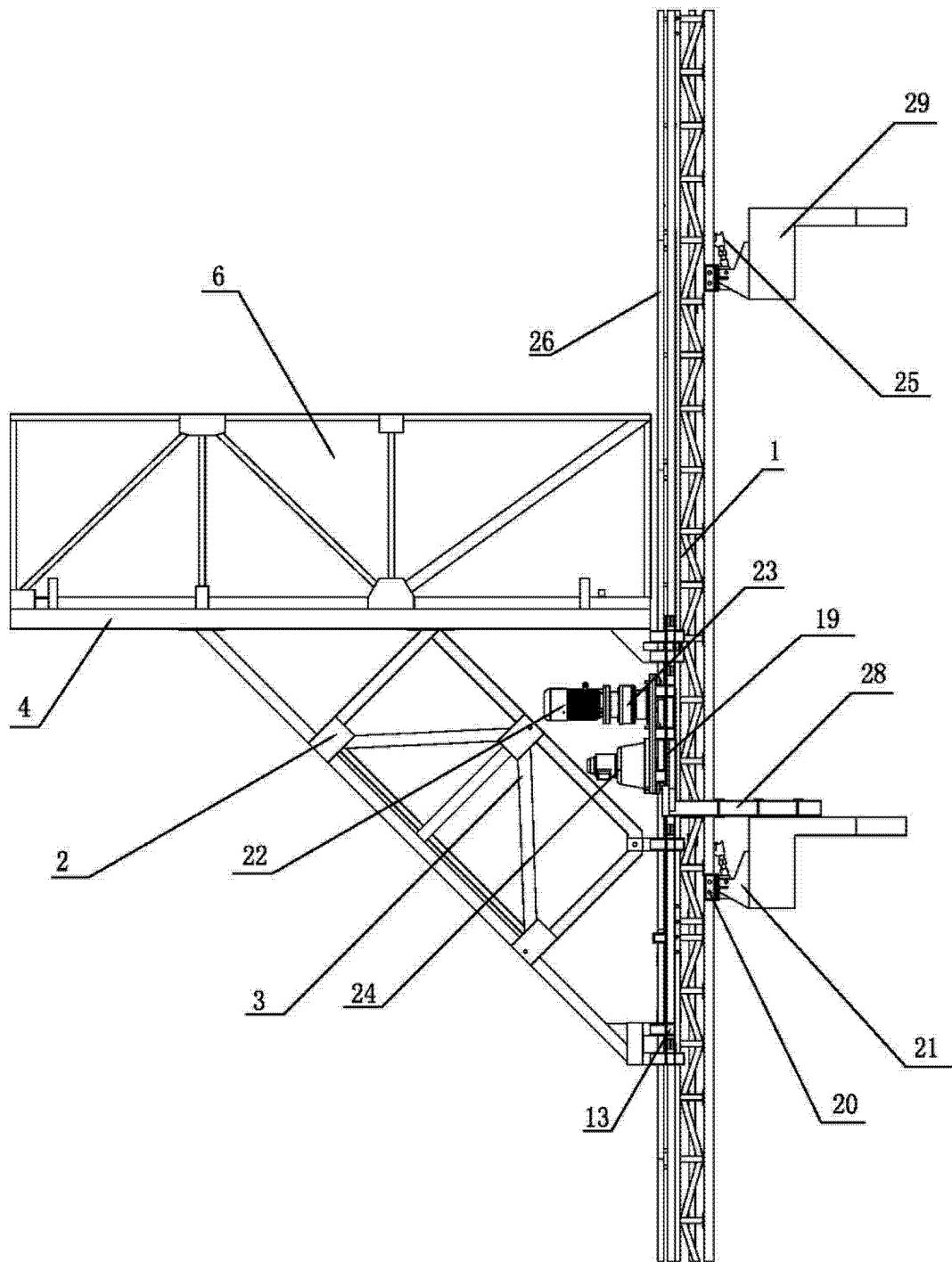


图 2

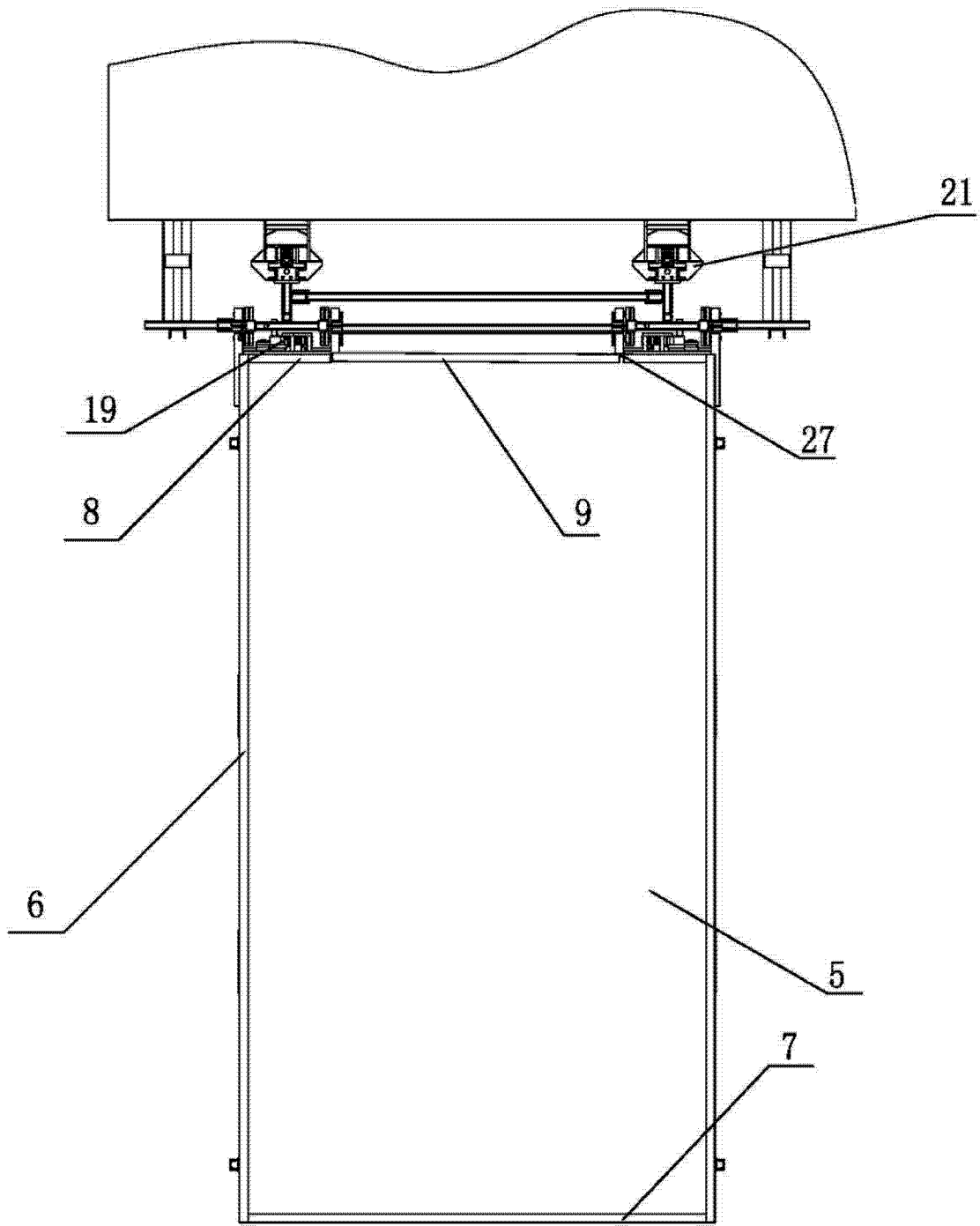


图 3



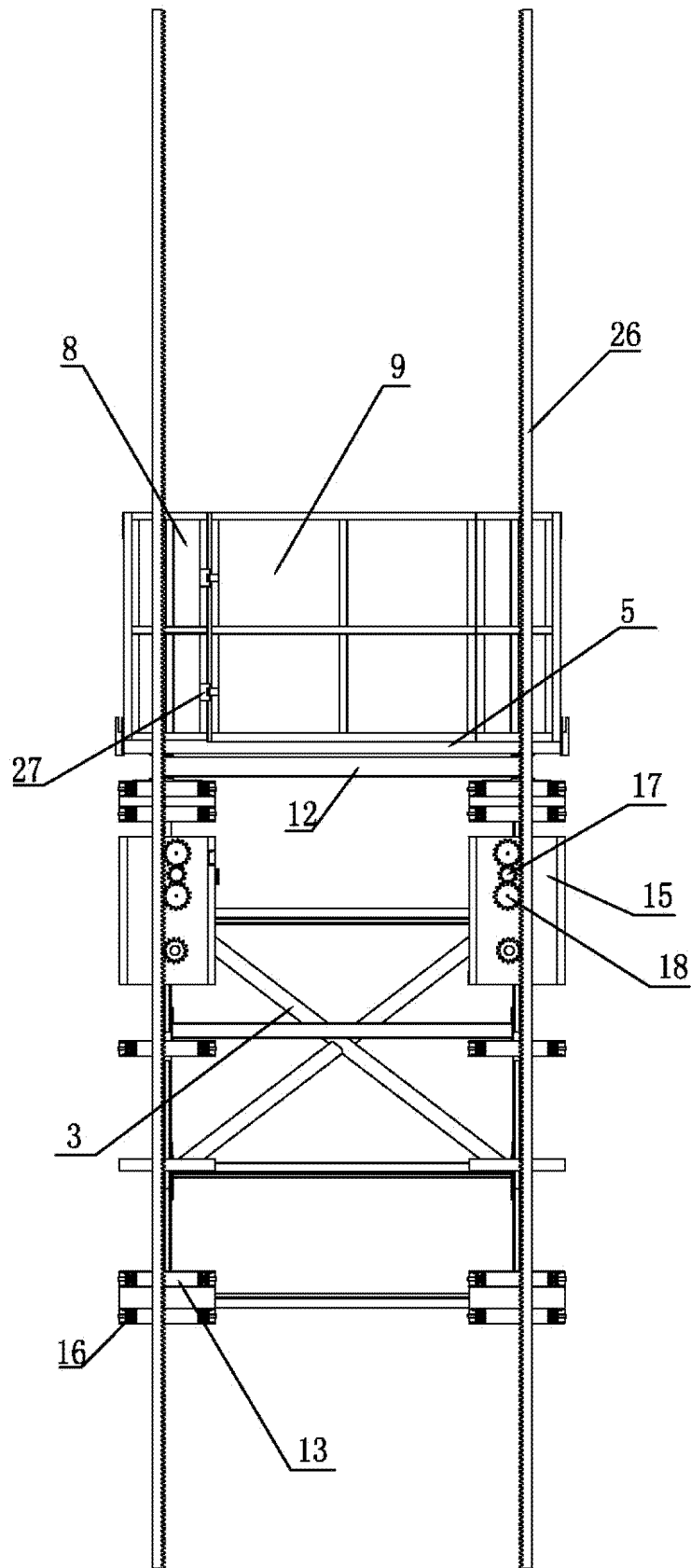


图 4

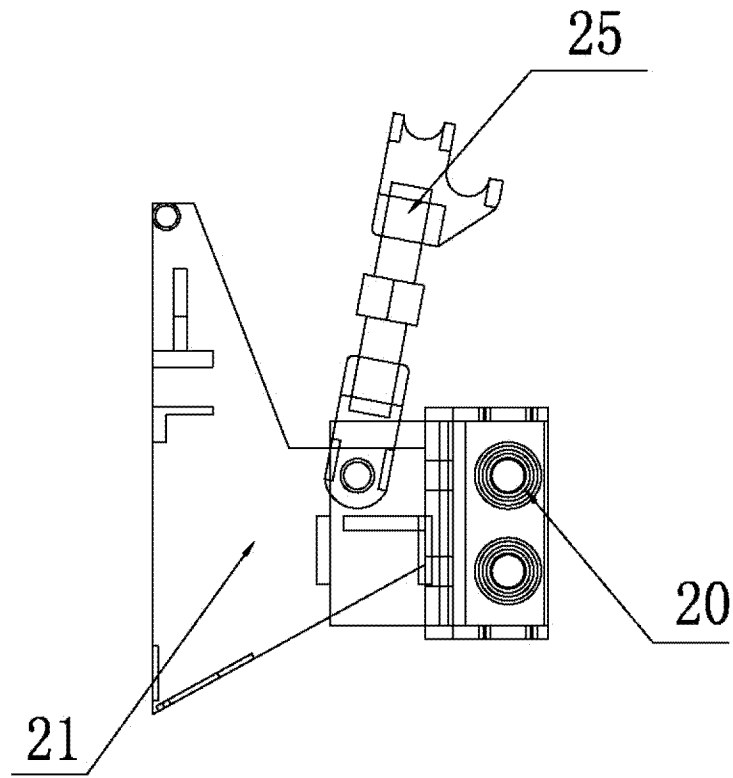


图 5

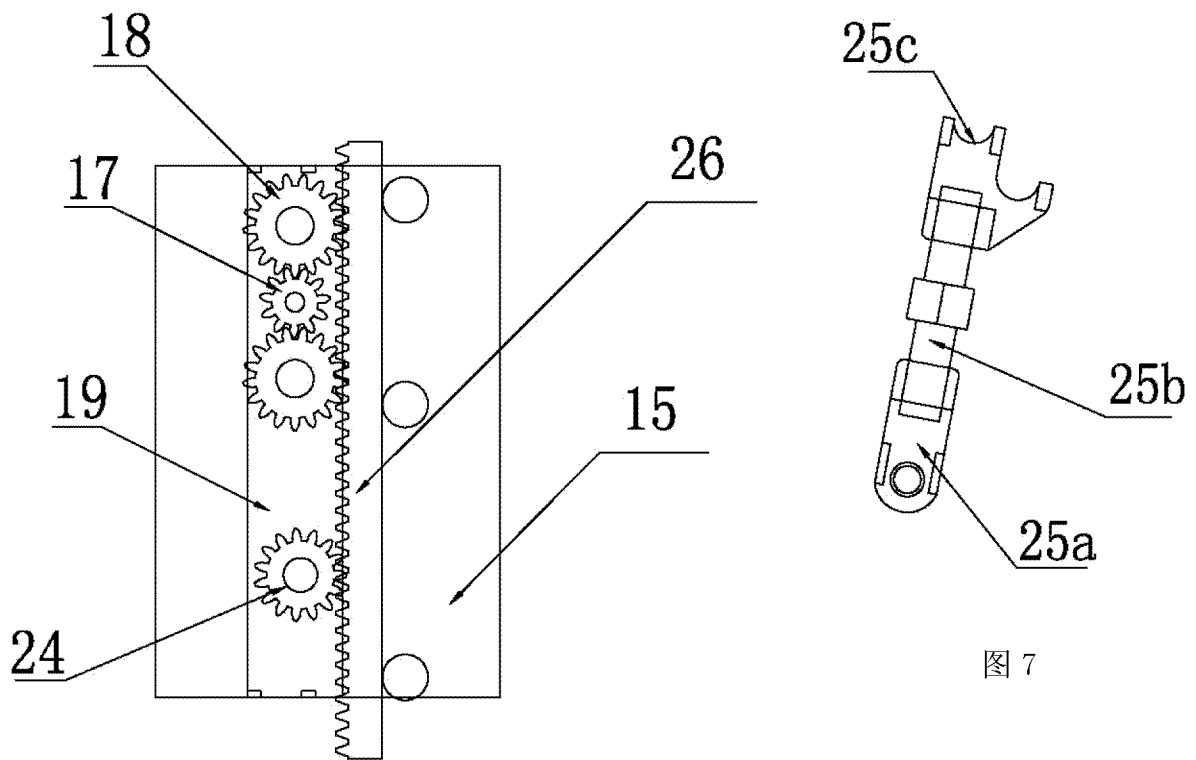


图 6

图 7