(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 219156359 U
(45)授权公告日 2023.06.09

(21)申请号 202320206417.8

(22)申请日 2023.02.13

(73)专利权人 郑州中塔钢结构有限公司
地址 450000 河南省郑州市中牟县姚家镇奥博科技产业园内10号

(72)发明人 郑超

(74)专利代理机构 成都顶峰专利事务所(普通合伙) 51224
专利代理师 李通

(51)Int.Cl.
B66C 23/24(2006.01)
B66C 23/62(2006.01)

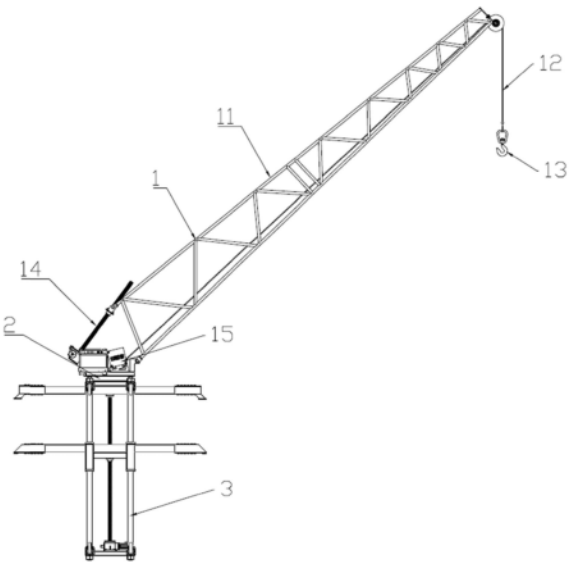
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54)实用新型名称

一种电梯钢结构井的自爬升施工用起重机

(57)摘要

本实用新型属于吊装设备技术领域，具体涉及一种电梯钢结构井的自爬升施工用起重机，包括：基础平台，设置于电梯钢结构井内，在基础平台的两侧的第一伸缩臂可沿水平方向伸出并抵靠至电梯钢结构上，以实现电梯钢结构井的框架对基础平台的支撑；爬升平台可滑动的连接于固定平台上，并由升降丝杆进行驱动，以相对于固定平台升降移动；在爬升平台的两侧分别设置有第二伸缩臂，第二伸缩臂可沿水平方向伸出并抵靠至电梯钢结构上，以实现电梯钢结构井的框架对爬升平台的支撑；固定平台与爬升平台交替抵靠至电梯钢结构时，能够实现固定平台在电梯钢结构井内的爬升或下降，从而满足于电梯钢结构井在安装或拆卸时，高度不断升高或降低的场景需求。



CN 219156359 U

1.一种电梯钢结构井的自爬升施工用起重机,其特征在于:包括:

基础平台(2),设置于电梯钢结构井内,在基础平台(2)的两侧分别设置有第一伸缩臂(24),第一伸缩臂(24)可沿水平方向伸出并抵靠至电梯钢结构上,以实现电梯钢结构井的框架(5)对基础平台(2)的支撑;

爬升平台(32)可滑动的连接于固定平台上,并由升降丝杆(33)进行驱动,以相对于固定平台升降移动;在爬升平台(32)的两侧分别设置有第二伸缩臂,第二伸缩臂可沿水平方向伸出并抵靠至电梯钢结构上,以实现电梯钢结构井的框架(5)对爬升平台(32)的支撑;

起重组件(1)设置于基础平台(2)的上端,并用于重物的起吊;

固定平台与爬升平台(32)交替抵靠至电梯钢结构时,能够实现固定平台在电梯钢结构井内的爬升或下降。

2.根据权利要求1所述的电梯钢结构井的自爬升施工用起重机,其特征在于:所述基础平台(2)包括有回转平台(22)、上平台(21)、下平台(26)和竖轨(25);所述上平台(21)设置于下平台(26)的上方;竖轨(25)连接于上平台(21)与下平台(26)之间,并与爬升平台(32)滑动配合;所述回转平台(22)可转动的连接于上平台(21)的上方,并用于起重组件(1)的安装。

3.根据权利要求2所述的电梯钢结构井的自爬升施工用起重机,其特征在于:所述上平台(21)的下方固定有第一伸缩套管(23),第一伸缩套管(23)与第一伸缩臂(24)套接连接并伸缩配合。

4.根据权利要求2所述的电梯钢结构井的自爬升施工用起重机,其特征在于:所述下平台(26)或上平台(21)上设置有爬升驱动电机,该爬升驱动电机与升降丝杆(33)传动连接。

5.根据权利要求1所述的电梯钢结构井的自爬升施工用起重机,其特征在于:所述爬升平台(32)具有第二伸缩套管(34),所述第二伸缩套管(34)与第二伸缩臂套接连接并伸缩配合。

6.根据权利要求1所述的电梯钢结构井的自爬升施工用起重机,其特征在于:所述起重组件(1)包括吊臂(11)、卷扬器(15)、钢绳(12)和挂钩;所述吊臂(11)设置于基础平台(2)的上端;所述卷扬器(15)固定于基础平台(2)上,该钢绳(12)的一端从吊臂(11)远离基础平台(2)的一端垂下并连接挂钩,钢绳(12)的另一端连接于卷扬器(15)并由卷扬器(15)进行收放控制。

7.根据权利要求6所述的电梯钢结构井的自爬升施工用起重机,其特征在于:所述吊臂(11)后端的下侧与基础平台(2)可转动的连接;在吊臂(11)与基础平台(2)之间还设置有丝杠调节器(14),该丝杠调节器(14)的一端与基础平台(2)可转动的连接,该丝杠调节器(14)的另一端与吊臂(11)后端的上侧可转动的连接,该丝杠调节器(14)用于调节吊臂(11)的俯仰角度。

8.根据权利要求1所述的电梯钢结构井的自爬升施工用起重机,其特征在于:在基础平台(2)的侧面的四个角处分别设置有万向轮(4)。

一种电梯钢结构井的自爬升施工用起重机

技术领域

[0001] 本实用新型属于吊装设备技术领域，具体涉及一种电梯钢结构井的自爬升施工用起重机。

背景技术

[0002] 加建电梯在建造时，往往需要搭设电梯钢结构井的框架，而这些框架往往是由角钢、方钢、H形钢等材料连接或焊接而成，由于这些材料属于重量较大的部件，在安装时，如果安装现场受限而不能适用吊车进行吊运时，往往是通过人工搭建脚手架的方式进行施工，消耗大量的人力物力，而电梯钢结构井内的空间有限，难以应用现有的吊装设备来对框架所用的角钢、方钢或H形钢等部件进行吊装。

[0003] 因此，设计一种能够在电梯钢结构井内进行爬升施工的起重机，成为了有待解决的问题。

实用新型内容

[0004] 为了解决电梯钢结构井在建造时的重物吊装的问题，本方案提供了一种电梯钢结构井的自爬升施工用起重机。

[0005] 本实用新型所采用的技术方案为：

[0006] 一种电梯钢结构井的自爬升施工用起重机，包括：

[0007] 基础平台，设置于电梯钢结构井内，在基础平台的两侧分别设置有第一伸缩臂，第一伸缩臂可沿水平方向伸出并抵靠至电梯钢结构上，以实现电梯钢结构井的框架对基础平台的支撑；

[0008] 爬升平台可滑动的连接于固定平台上，并由升降丝杆进行驱动，以相对于固定平台升降移动；在爬升平台的两侧分别设置有第二伸缩臂，第二伸缩臂可沿水平方向伸出并抵靠至电梯钢结构上，以实现电梯钢结构井的框架对爬升平台的支撑；

[0009] 起重组件设置于基础平台的上端，并用于重物的起吊；

[0010] 固定平台与爬升平台交替抵靠至电梯钢结构时，能够实现固定平台在电梯钢结构井内的爬升或下降。

[0011] 作为上述自爬升施工用起重机的备选结构或补充设计：所述基础平台包括有回转平台、上平台、下平台和竖轨；所述上平台设置于下平台的上方；竖轨连接于上平台与下平台之间，并与爬升平台滑动配合；所述回转平台可转动的连接于上平台的上方，并用于起重组件的安装。

[0012] 作为上述自爬升施工用起重机的备选结构或补充设计：所述上平台的下方固定有第一伸缩套管，第一伸缩套管与第一伸缩臂套接连接并伸缩配合。

[0013] 作为上述自爬升施工用起重机的备选结构或补充设计：所述下平台或上平台上设置有爬升驱动电机，该爬升驱动电机与升降丝杆传动连接。

[0014] 作为上述自爬升施工用起重机的备选结构或补充设计：所述爬升平台具有第二伸

缩套管，所述第二伸缩套管与第二伸缩臂套接连接并伸缩配合。

[0015] 作为上述自爬升施工用起重机的备选结构或补充设计：所述起重组件包括吊臂、卷扬器、钢绳和挂钩；所述吊臂设置于基础平台的上端；所述卷扬器固定于基础平台上，该钢绳的一端从吊臂远离基础平台的一端垂下并连接挂钩，钢绳的另一端连接于卷扬器并由卷扬器进行收放控制。

[0016] 作为上述自爬升施工用起重机的备选结构或补充设计：所述吊臂后端的下侧与基础平台可转动的连接；在吊臂与基础平台之间还设置有丝杠调节器，该丝杠调节器的一端与基础平台可转动的连接，该丝杠调节器的另一端与吊臂后端的上侧可转动的连接，该丝杠调节器用于调节吊臂的俯仰角度。

[0017] 作为上述自爬升施工用起重机的备选结构或补充设计：在基础平台的侧面的四个角处分别设置有万向轮。

[0018] 本实用新型的有益效果为：

[0019] 1.本方案中，基础平台和爬升平台能够分别通过第一伸缩杆和第二伸缩杆抵于电梯钢结构井的框架上，当两者交替抵于电梯钢结构井的框架上，且爬升平台相对于基础平台向上移动时，能够实现基础平台的上升或下降控制，从而满足于电梯钢结构井在安装或拆卸时，高度不断升高或降低的场景需求。

附图说明

[0020] 为了更清楚地说明本方案实施例或现有技术中的技术方案，下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍。

[0021] 图1是自爬升施工用起重机的整体结构图；

[0022] 图2是基础平台与爬升平台的配合结构图；

[0023] 图3是图2的侧视图；

[0024] 图4是电梯钢结构井的框架的结构图。

[0025] 图中：1-起重组件；11-吊臂；12-钢绳；13-吊钩；14-丝杠调节器；15-卷扬器；2-基础平台；21-上平台；22-回转平台；23-第一伸缩套管；24-第一伸缩臂；25-竖轨；26-下平台；3-自爬升机构；31-第二伸缩杆；32-爬升平台；33-升降丝杆；34-第二伸缩套管；4-万向轮；5-框架；51-竖筋；52-横筋；53-斜筋；54-连接件。

具体实施方式

[0026] 下面将结合附图，对本实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，所描述的实施例仅仅是一部分实施例，而非是全部，基于本方案中的实施例，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，都属于本方案的保护范围。

[0027] 实施例1

[0028] 电梯在建造时，往往需要搭设电梯钢结构井的框架5，如图4所示，而这些框架5往往是有角钢连接而成，包括竖筋51、横筋52、斜筋53等，一般情况下，四个竖筋51竖向布置，并且在相邻两个竖筋51的上端之间和下端之间均连接有横筋52，同时，通过斜筋53连接于相邻两个竖筋51的上端与下端之间的方式，对框架5的结构进行加强，在竖筋51的上方通过连接件54连接其他的竖筋51，从而实现框架5结构高度的增加，在四个竖筋51之间形成的空

间即是电梯钢结构井。

[0029] 由于竖筋51、横筋52、斜筋53等角钢材料的一些重量较大，在安装时的现有方法是通过滑轮进行人工吊装和搬运的，消耗大量的人力同时也不利于安全施工，而电梯钢结构井内的空间有限，难以应用现有的吊装设备来对框架5所用的角钢等部件进行吊装。

[0030] 为此，本实施例设计了一种电梯钢结构井的自爬升施工用起重机，如图1至图3所示。

[0031] 自爬升施工用起重机包括起重组件1、基础平台2、自爬升机构3等部件。

[0032] 其中，所述基础平台2包括有回转平台22、上平台21、下平台26和竖轨25；所述上平台21设置于下平台26的上方；竖轨25连接于上平台21与下平台26之间，并与自爬升机构3的爬升平台32滑动配合；所述回转平台22可转动的连接于上平台21的上方，并用于起重组件1的安装。所述上平台21的下方固定有第一伸缩套管23，在基础平台2的两侧分别设置有第一伸缩臂24，该第一伸缩套管23与第一伸缩臂24套接连接并伸缩配合。第一伸缩臂24的自由端可沿水平方向伸出并抵靠至电梯钢结构上，从而实现电梯钢结构井的框架5对基础平台2的支撑。竖轨25不仅能够作为爬升平台32向上移动或向下移动的轨道进行导向，还可以实现上平台21与下平台26之间的连接。

[0033] 自爬升机构3包括爬升平台32、升降丝杆33以及爬升驱动电机等部件，其中，爬升平台32的四个角处分别设置有竖轨25，该爬升平台32的两侧分别第二伸缩臂，第二伸缩臂可沿水平方向伸出并抵靠至电梯钢结构上，以实现电梯钢结构井的框架5对爬升平台32的支撑。具体的，所述爬升平台32具有第二伸缩套管34，所述第二伸缩套管34与第二伸缩臂套接连接并伸缩配合。所述下平台26设置有爬升驱动电机，如图2所示，此外爬升驱动电机也可以设置在该上平台21上，该爬升驱动电机与升降丝杆33传动连接。升降丝杆33与爬升平台32螺纹配合，当升降丝杆33在爬升驱动电机的驱动下，正向或反向转动时，可以控制爬升平台32相对于基础平台2向上移动或向下移动。

[0034] 起重组件1设置于基础平台2的上端，并用于重物的起吊；所述起重组件1包括吊臂11、卷扬器15、钢绳12和挂钩；所述吊臂11设置于基础平台2的上端；所述卷扬器15固定于基础平台2上，该钢绳12的一端从吊臂11远离基础平台2的一端垂下并连接挂钩，钢绳12的另一端连接于卷扬器15并由卷扬器15进行收放控制。所述吊臂11后端的下侧与基础平台2可转动的连接；在吊臂11与基础平台2之间还设置有丝杠调节器14，该丝杠调节器14的一端与基础平台2可转动的连接，该丝杠调节器14的另一端与吊臂11后端的上侧可转动的连接，该丝杠调节器14用于调节吊臂11的俯仰角度。

[0035] 在基础平台2的侧面的四个角处分别设置有万向轮4，当起重组件1转动至基础平台2的侧面，并将基础平台2放倒到地面上时，可以通过万向轮4来进行位置移动。

[0036] 本实施例中的起重机在使用时，可以通过固定平台与爬升平台32交替抵靠至电梯钢结构的方式，来实现固定平台在电梯钢结构井内的爬升或下降。具体如下：

[0037] 在电梯钢结构井的框架5安装过程中，起重机需要上升时：先保证第二伸缩臂在爬升平台32的左侧或右侧处于伸出的状态并抵于框架5的横筋52上，同时保证上平台21左右两侧的第一伸缩臂24处于缩回的状态，然后利用升降丝杆33的转动控制基础平台2相对于爬升平台32上升，当上平台21上升至指定横筋52的上方时，将上平台21左右两侧的第一伸缩臂24伸出并抵靠在相应的横筋52上，然后反向转动升降丝杆33，使爬升平台32相对于基

础平台2上升，在爬升平台32的第二伸缩臂缩回并重新伸出后，将第二伸缩臂抵于相应的横筋52上，如此就完成了一次起重机的上升。

[0038] 反之，在电梯钢结构井的框架5拆卸过程中，起重机需要下降时：先保证上平台21左右两侧的第一伸缩臂24处于伸出的状态并抵于框架5的横筋52上，同时保证爬升平台32的左右两侧的第二伸缩臂处于缩回的状态，然后利用升降丝杆33的转动控制基础平台2相对于爬升平台32下降，当爬升平台32下降至指定横筋52的上方时，将爬升平台32左右两侧的第二伸缩臂伸出并抵靠在相应的横筋52上，然后缩回上平台21左右两侧的第一伸缩臂24，然后逆向旋转升降丝杆33，使基础平台2相对于爬升平台32下降，在上平台21的第一伸缩臂24缩回并重新伸出后，能够使第一伸缩臂24抵于相应的横筋52上，如此就完成了一次起重机的下降。

[0039] 上述实施例仅仅是为了清楚地说明所做的举例，而并非对实施方式的限定；这里无需也无法对所有的实施方式予以穷举。而由此所引申出的显而易见的变化或变动仍处于本技术的保护范围内。

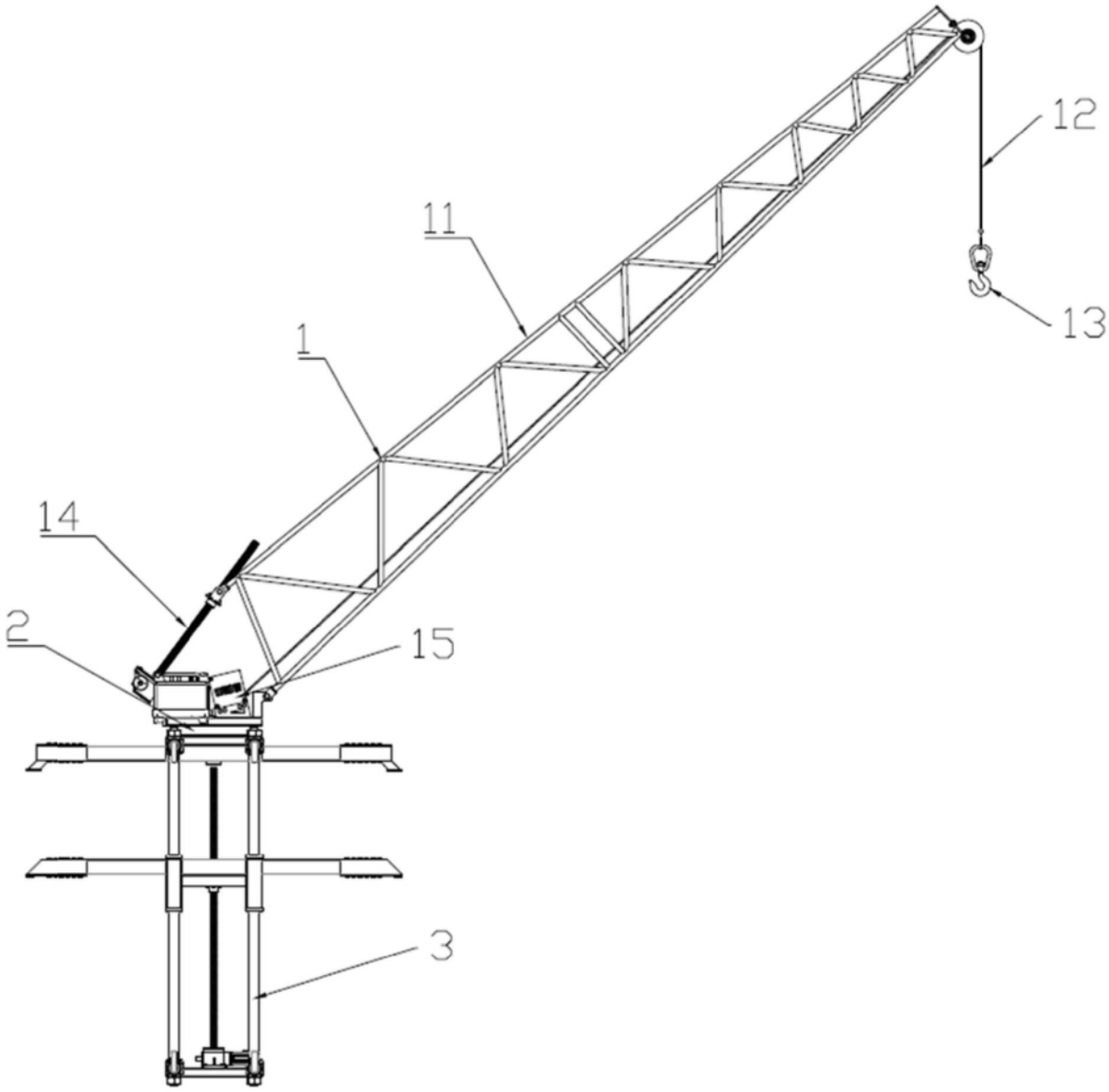


图1

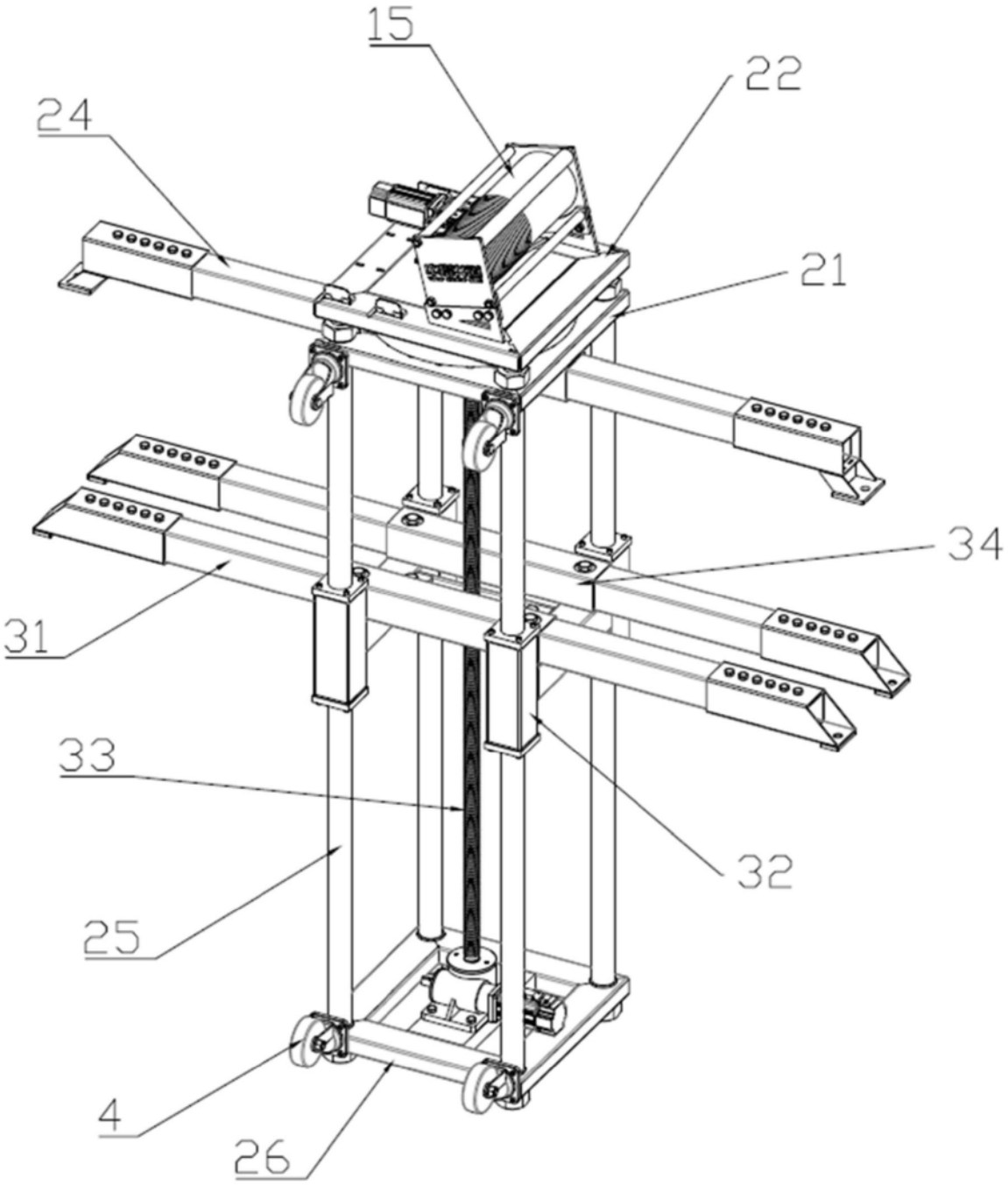


图2

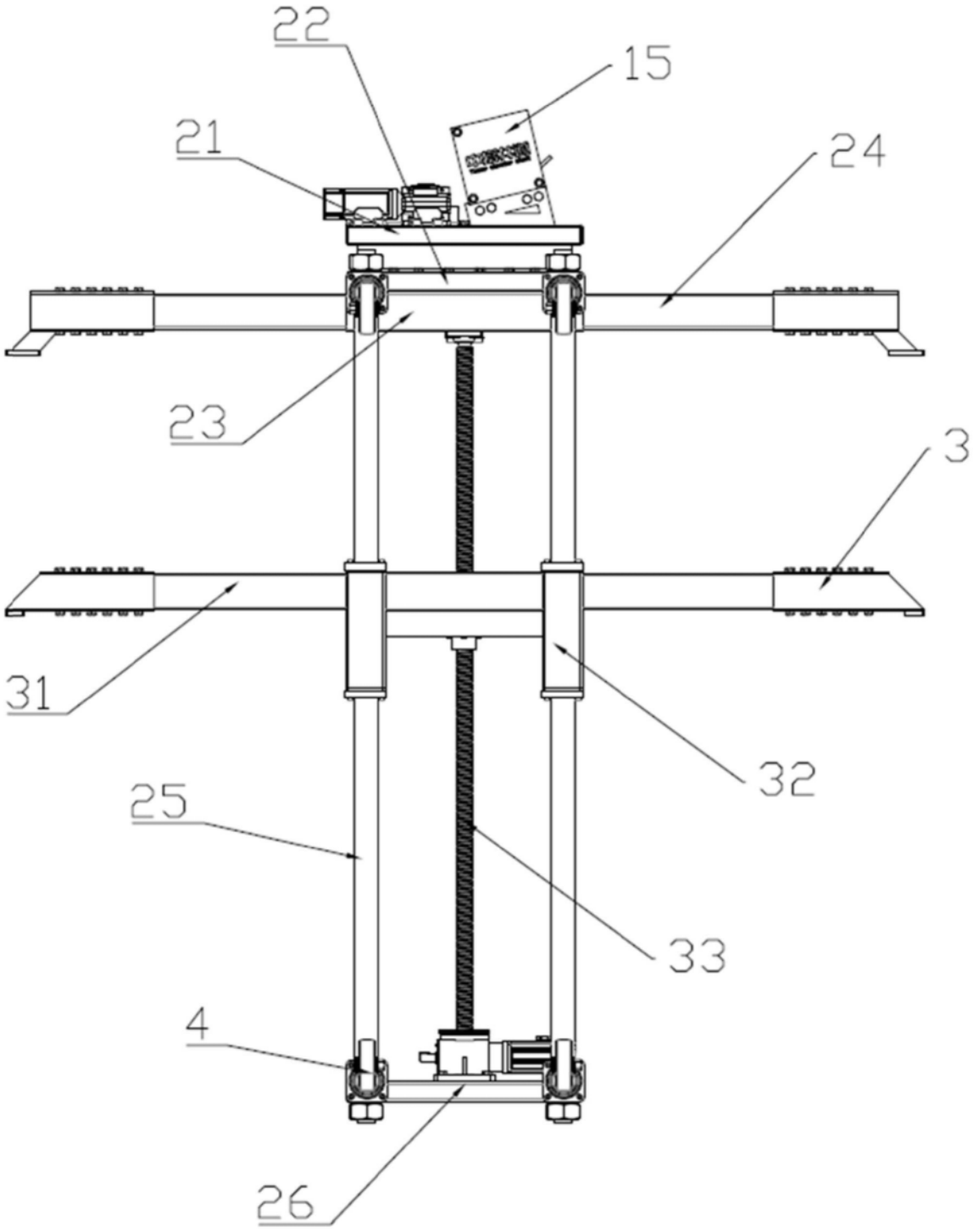


图3

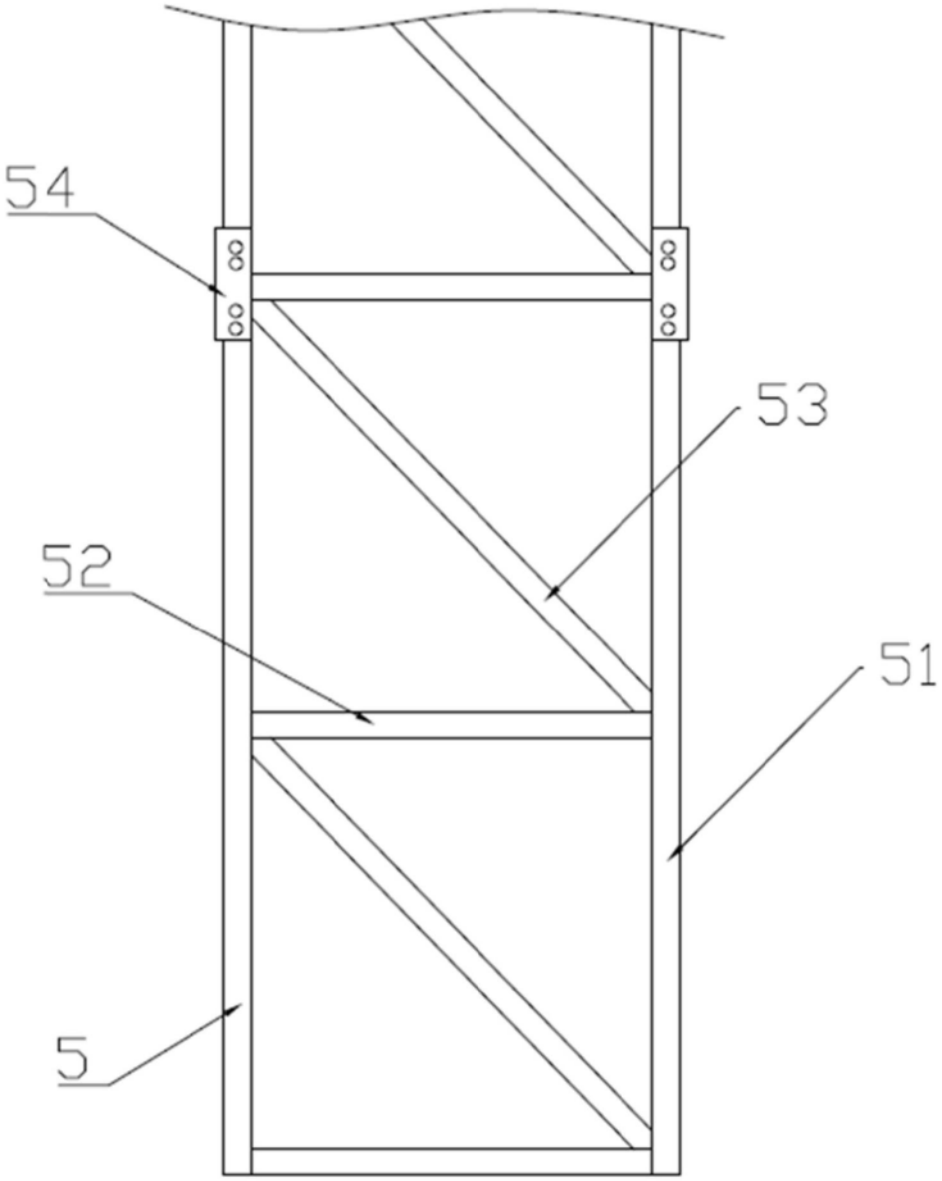


图4