(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 211113223 U
(45)授权公告日 2020.07.28

(21)申请号 201922012465.X

(22)申请日 2019.11.20

(73)专利权人 河南省宇华起重设备有限公司
地址 453400 河南省新乡市长垣县魏庄工业区

(72)发明人 李秀欣 李国正 岳云峰 双标 杜军峰

(74)专利代理机构 郑州科硕专利代理事务所（普通合伙）41157
代理人 范增哲

(51)Int.Cl.
E01D 21/00(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

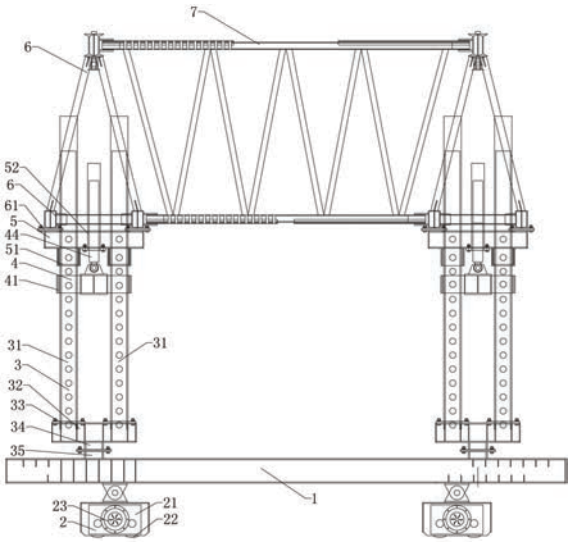
权利要求书1页 说明书4页 附图7页

(54)实用新型名称

一种无限制提升高度的架桥机四支腿结构

(57)摘要

无限制提升高度的架桥机四支腿结构，包括下横梁，下横梁的两端设有架桥机前支腿，架桥机前支腿固定在下横梁上，架桥机前支腿包括两根平行间隔设置的支撑柱，支撑柱的底端设有支腿底座，两支撑柱竖直固定在支腿底座上，支撑柱的上端设有液压缸托梁，液压缸托梁装配在两支撑柱上，液压缸托梁的上方设有主梁托梁，主梁托梁的两端分别装配在两支撑柱上，主梁托梁的顶端固定有架桥机主梁，两架桥机主梁之间设有上横梁，上横梁的两端分别固定在两架桥机主梁上，液压缸托梁上设有竖直设置的液压缸，液压缸的自由端铰接在液压缸托梁上，液压缸的固定端固定在主梁托梁上。本实用新型结构简单，适用于不同坡度的施工要求，操作使用方便。



CN 211113223 U

1.一种无限制提升高度的架桥机四支腿结构，包括下横梁，所述下横梁的两端分别设有对称的架桥机前支腿，架桥机前支腿竖直固定在下横梁上，其特征在于：所述架桥机前支腿包括两根平行间隔设置的支撑柱，支撑柱的底端设有支腿底座，两支撑柱竖直固定在支腿底座上，支撑柱的上端设有液压缸托梁，液压缸托梁的两端分别可拆卸装配在两支撑柱上，液压缸托梁的上方设有主梁托梁，主梁托梁的两端分别可拆卸装配在两支撑柱上，主梁托梁的顶端固定有架桥机主梁，两架桥机主梁之间设有上横梁，所述上横梁的两端分别固定在两架桥机主梁上，液压缸托梁上分别设有竖直设置的液压缸，液压缸的自由端铰接在液压缸托梁上，液压缸的固定端固定在主梁托梁上。

2.根据权利要求1所述的无限制提升高度的架桥机四支腿结构，其特征在于：所述支撑柱上开设有均匀间隔设置的安装孔，两支撑柱上的安装孔分别对称设置，主梁托梁上设有托梁销轴管，主梁托梁的两端对称开设有用于安装托梁销轴管的通孔，托梁销轴管固定在通孔内，托梁销轴管的底端固定有托梁滑套，托梁滑套上也开设有安装孔，托梁滑套通过销轴分别固定在支撑柱上。

3.根据权利要求2所述的无限制提升高度的架桥机四支腿结构，其特征在于：液压缸托梁上也设有托梁销轴管，液压缸托梁的两端对称开设有用于安装托梁销轴管的通孔，托梁销轴管分别固定在通孔内，液压缸托梁的两端分别开设有对称的安装孔，液压缸托梁的两端分别通过销轴固定在支撑柱上，液压缸托梁的中部套设有液压缸支撑座，液压缸支撑座的顶端固定有液压缸铰座板，液压缸铰座板上铰接竖直设置的液压缸，所述液压缸的自由端与液压缸铰座板铰接；所述主梁托梁上固定有液压缸放置管，液压缸放置管的底端固定有液压缸法兰，液压缸装配在液压缸放置管内，且液压缸的固定端通过液压缸法兰与主梁托梁固定。

4.根据权利要求3所述的无限制提升高度的架桥机四支腿结构，其特征在于：下横梁的两端固定有竖直设置的下支脚管，下支脚管的顶端固定有角度可调整的下转盘，支腿底座的底端固定有竖直设置的上支脚管，上支脚管上固定有角度可调整的上转盘，上转盘和下转盘固定连接；下横梁的底端设有对称设置的行走机构，行走机构包括轮箱，轮箱的顶端与下横梁铰接，轮箱内设有对称设置的行走轮，轮箱的外侧固定有三相异步电机，三相异步电机的传动输出轴端部连接减速器，减速器的输出端与行走轮传动连接。

5.根据权利要求4所述的无限制提升高度的架桥机四支腿结构，其特征在于：上转盘和下转盘上分别开设有均匀间隔设置安装孔，上转盘和下转盘上周向均匀间隔设有固定筋，固定筋分别固定在两安装孔之间。

6.根据权利要求5所述的无限制提升高度的架桥机四支腿结构，其特征在于：下横梁的两端分别对称开设有多组安装孔，下支脚管装配在安装孔内；所述上横梁和下横梁均为可伸缩梁。

7.根据权利要求6所述的无限制提升高度的架桥机四支腿结构，其特征在于：架桥机主梁的顶端分别固定有小车轨道，小车轨道的端部设有限位块，所述限位块固定在架桥机主梁上。

一种无限制提升高度的架桥机四支腿结构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及架桥机机械技术领域，尤其涉及一种无限制提升高度的架桥机四支腿结构。

背景技术

[0002] 架桥机就是将预制好的梁片放置到预制好的桥墩上去的设备。架桥机属于起重机范畴，因为其主要功能是将梁片提起，然后运送到位后放下，但其与一般意义上的起重机有很大的不同，其要求的条件苛刻，并且在梁片上走行，或者叫纵移。架桥机分为架设公路桥、常规铁路桥、客专铁路桥等几种。随着高速铁路及公路的发展，大吨位预制整孔箱梁的架设问题愈加突出，国内外出现了各种类型的大型箱梁架桥机，以往的架桥机的升降往往采用节断式立柱调整地基的倾斜度，对不同坡度的架设要求适应性较差，在纵向坡度条件下的架设施工范围小，稳定性差，而且整体质量较大，给操作人员带来不便。

实用新型内容

[0003] 本实用新型为了解决现有技术的不足之处提供了一种无限制提升高度的架桥机四支腿结构，以适用于工地施工对不同坡度的架设要求，提高了架桥机的稳定性。

[0004] 本实用新型为解决不同坡度的施工要求提供的技术方案是，提供了一种无限制提升高度的架桥机四支腿结构，包括下横梁，所述下横梁的底端设有对称设置的行走机构，行走机构包括轮箱，轮箱的顶端与下横梁铰接，轮箱内设有对称设置的行走轮，轮箱的外侧固定有三相异步电机，三相异步电机的传动输出轴端部连接减速器，减速器的输出端与行走轮传动连接。下横梁的两端分别设有对称的架桥机前支腿，架桥机前支腿竖直固定在下横梁的上端，所述架桥机前支腿包括两根平行间隔设置的支撑柱，所述支撑柱上开设有均匀间隔设置的安装孔，两支撑柱上的安装孔对称设置。支撑柱的底端设有支腿底座，两支撑柱通过支腿法兰分别竖直固定在支腿底座上。支腿底座的底端固定有竖直设置的上支脚管，上支脚管上固定有角度可调整的上转盘，下横梁的两端对称固定有竖直设置的下支脚管，下支脚管的顶端固定有角度可调整的下转盘，上转盘和下转盘固定连接。支撑柱的上端设有液压缸托梁，液压缸托梁上设有托梁销轴管，液压缸托梁的两端对称开设有用于安装托梁销轴管的通孔，托梁销轴管分别固定在通孔内，液压缸托梁的两端和托梁销轴管内分别开设有对称的安装孔，液压缸托梁的两端分别通过销轴可拆卸装配在支撑柱上。液压缸托梁的中部套设有液压缸支撑座，液压缸支撑座的顶端固定有液压缸铰座板，液压缸铰座板上铰接竖直设置的液压缸，所述液压缸的自由端与液压缸铰座板铰接；液压缸托梁的上方设有主梁托梁，主梁托梁的两端分别可拆卸装配在支撑柱上，主梁托梁上设有也托梁销轴管，主梁托梁的两端对称开设有用于安装托梁销轴管的通孔，托梁销轴管固定在通孔内，托梁销轴管的底端固定有托梁滑套，托梁滑套上也开设有安装孔，托梁滑套通过销轴分别固定在支撑柱上。所述主梁托梁上固定有液压缸放置管，液压缸放置管的底端固定有液压缸法兰，液压缸装配在液压缸放置管内，且液压缸的固定端通过液压缸法兰与主梁托梁固定。

主梁托梁的顶端固定有架桥机主梁，两架桥机主梁之间设有上横梁，所述上横梁的两端分别固定在两架桥机主梁上。

[0005] 优选地，上转盘和下转盘上分别对称开设有均匀间隔设置安装孔，上转盘和下转盘上周向均匀间隔设有固定筋，固定筋分别固定在两安装孔之间。。

[0006] 优选地，下横梁的两端分别对称开设有多组安装孔，下支脚管装配在安装孔内；所述上横梁为可伸缩梁。

[0007] 优选地，架桥机主梁的顶端分别固定有小车轨道，小车轨道的端部设有限位块，所述限位块固定在架桥机主梁上。

[0008] 采用上述技术方案，本实用新型具有以下优点：

[0009] 1、液压缸托梁上设置的液压缸，可以根据不同的施工工况对架桥机的主梁托梁进行高度的调节，调节时首先将液压缸托梁用销轴固定，而后拔下主梁托梁上的销轴，同时启动两液压缸托梁上的液压缸，液压缸带动主梁托梁向上运动到指定位置。从而实现将架桥机主梁上小车轨道提升到一定的高度。

[0010] 2、上横梁和下横梁为可调节的伸缩梁，根据不同工况，可对上横梁和下横梁的长短进行调节，从而满足了施工工地不同施工的需求。

[0011] 3、可调节角度的上转盘和下转盘的设置，可以根据不同施工工况的要求，对架桥机进行一定角度的调整，可适用于架斜桥的施工工程中。

附图说明

[0012] 图1为本实用新型的结构示意图一；

[0013] 图2为本实用新型的结构示意图二；

[0014] 图3为液压缸托梁和主梁托梁结构示意图；

[0015] 图4为架桥机前支腿结构示意图；

[0016] 图5为液压缸托梁结构示意图；

[0017] 图6为液压缸结构示意图；

[0018] 图7为上支脚管和下支脚管的结构示意图；

[0019] 图8为上转盘的结构示意图。

[0020] 附图标记：1、下横梁；2、行走机构；3、架桥机前支腿；4、液压缸托梁；5、主梁托梁；6、架桥机主梁；7、上横梁；21、轮箱；22、行走轮；23、三相异步电机；31、支撑柱；32、支腿底座；33、支腿法兰；34、上支脚管；35、下支脚管；36、上转盘；37、下转盘；38、固定筋；41、托梁销轴管；42、液压缸支撑座；43、液压缸铰座板；44、液压缸；51、托梁滑套；52、液压缸放置管；53、液压缸法兰；61、主梁法兰；62、小车轨道；63、限位块；64、销轴。

具体实施方式

[0021] 如图1-8所示，本实用新型一种无限制提升高度的架桥机四支腿结构，包括下横梁1，下横梁1的底端设有对称设置的行走机构2，所述行走机构2包括轮箱21，轮箱21的顶端与下横梁1的底端铰接，轮箱21内设有对称设置的行走轮22，轮箱21的外侧固定有三相异步电机23，三相异步电机23的传动输出轴端部连接减速器，减速器的输出端与行走轮22传动连接。下横梁1的两端分别设有对称的架桥机前支腿3，架桥机前支腿3竖直固定在下横梁1的

上端，所述架桥机前支腿3包括两根平行间隔设置的支撑柱31，两支撑柱31上均开设有间隔设置的安装孔，两支撑柱31上的安装孔对称设置，每根支撑柱31上的安装孔分别对称设置。支撑柱31的底端设有支腿底座32，两支撑柱31通过支腿法兰33分别竖直固定在支腿底座32上。支腿底座32的底端固定有竖直设置的上支脚管34，上支脚管34的底端固定有角度可调整的上转盘36，下横梁1的两端对称固定有竖直设置的下支脚管35，下横梁1的两端分别对称开设有多组安装孔，下支脚管35装配在安装孔内，下支脚管35的顶端固定有角度可调整的下转盘37。上转盘36和下转盘37上分别对称开设有均匀间隔设置安装孔，上转盘36和下转盘37上周向间隔设有固定筋38，固定筋38分别固定在两安装孔之间。上转盘36和下转盘37固定连接，从而实现上支脚管34和下支脚管35固定连接，通过调节上转盘36和下转盘37，可对架桥机前支腿3进行角度调节，可实现架桥机对斜梁架桥的施工要求。支撑柱31的上端设有液压缸托梁4，液压缸托梁4上设有托梁销轴管41，液压缸托梁4的两端对称开设有用于安装托梁销轴管41的通孔，托梁销轴管41分别固定在通孔内，液压缸托梁4的两端和托梁销轴管41上分别开设有对称的安装孔，液压缸托梁4的两端分别通过销轴64固定在支撑柱31上。液压缸托梁4的中部套设有液压缸支撑座42，液压缸支撑座42的顶端固定有液压缸铰座板43，液压缸铰座板43上铰接竖直设置的液压缸44，所述液压缸44的自由端与液压缸铰座板43铰接；液压缸托梁4的上方设有主梁托梁5，主梁托梁5上也设有也托梁销轴管41，主梁托梁5的两端对称开设有用于安装托梁销轴管41的通孔，托梁销轴管41固定在通孔内，托梁销轴管41的底端固定有托梁滑套51，托梁滑套51上也开设有安装孔，托梁滑套51通过销轴64分别固定在支撑柱31上。所述主梁托梁5上固定有液压缸放置管52，液压缸放置管52的底端固定有液压缸法兰53，液压缸44装配在液压缸放置管52内，且液压缸44的固定端端通过液压缸法兰53与主梁托梁5固定连接。主梁托梁5的顶端固定有架桥机主梁6，两架桥机主梁6之间设有上横梁7，上横梁7为可伸缩梁，所述上横梁7的两端分别通过主梁法兰61固定在两架桥机主梁6上。架桥机主梁6的顶端分别固定有小车轨道62，小车轨道61的端部设有限位块63，所述限位块63固定在架桥机主梁6上。

[0022] 使用过程：

[0023] 使用时，根据施工工地不同的施工坡度来调节该设备，需要将架桥机主梁升6高时，首先将液压缸托梁4固定在支撑柱31上，分别拔下主梁托梁5下端的托梁滑套51上的销轴，使得主梁托梁5能够沿支撑柱31上下自由移动，同时启动液压缸托梁4上的液压缸44，液压缸44的自由端同步匀速向上运动，液压缸44带动主梁托梁5沿支撑柱31向上匀速运动到指定的位置，待主梁托梁5运动到指定位置后，用销轴64分别将托梁滑套51固定在支撑柱31上，实现了将主梁托梁5固定。主梁托梁5固定后，分别拔下液压缸托梁4两端的销轴64，使得液压缸托梁4能够沿支撑柱31自由移动，同时启动液压缸托梁4上的液压缸44，液压缸44的自由端同步匀速地向上运动，从而在液压缸44的带动下，液压缸托梁4沿支撑柱31匀速向上运动，待到液压缸托梁4运动到指定位置后，用销轴分别将液压缸托梁4的两端固定在支撑柱31上。在液压缸44的作用下，实现了将主梁托梁5提高，进而实现了将固定在主梁托梁5上的架桥机主梁6升高的目的。

[0024] 使用时，根据施工工地不同的施工坡度来调节该设备，需要将架桥机主梁6降低时，首先将主梁托梁5下端的托梁滑套51用销轴64固定，即将主梁托梁5与支撑柱31固定，待到主梁托梁5固定后，分别拔下液压缸托梁4两端的销轴64，使得液压缸托梁4能够沿支撑柱

31上下自由移动。待到液压缸托梁4能够自由移动时，同时启动液压缸托梁4上的液压缸44，使得液压缸4的自由端同步匀速向下运动，液压缸44带动液压缸托梁4沿支撑柱31匀速向下移动到指定位置，待液压缸托梁4移动到指定位置后，用销轴64分别将液压缸托梁4的两端固定在支撑柱31上。待液压缸托梁4固定后，分别拔下托梁滑套51上的销轴64，使得主梁托梁5能够沿支撑柱31自由移动，同时启动液压缸托梁4上的液压缸44，使得液压缸44的固定端能够同步匀速的向下运动，液压缸44带动主梁托梁5沿支撑柱31匀速向下移动，待到主梁托梁运动到指定位置后，用销轴64分别将主梁托梁5下端的托梁滑套51固定在支撑柱31上。固定在主梁托梁5上端的架桥机主梁6随着主梁托梁5匀速向下运动到指定位置，实现了将架桥机主梁6降低位置的目的。

[0025] 使用时，根据不同施工工况的要求，需要调整架桥机主梁6之间的距离，当需要将架桥机主梁6之间的距离增大时，分别同时启动下横梁1低端的行走机构2，使得两行走机构2背向而行，上横梁7和下横梁1同时匀速伸长，实现将架桥机主梁6之间的距离增大；需要将架桥机主梁6之间的距离减小时，分别同时启动下横梁1底端的行走机构2，使得两行走机构2相向而行，此时上横梁7和下横梁1同时匀速缩短，实现将架桥机主梁6之间的距离减小。

[0026] 上述实施例是对本实用新型的说明，不是对本实用新型的限定，任何对本实用新型简单变换后的方案均属于本实用新型的保护范围。

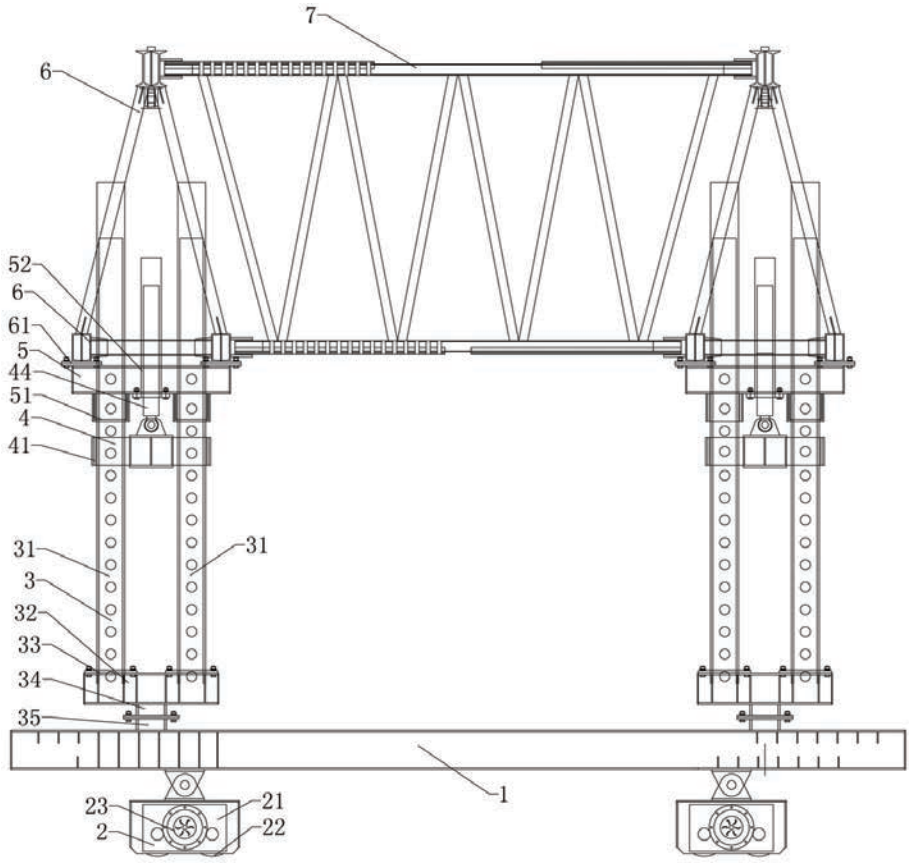


图1

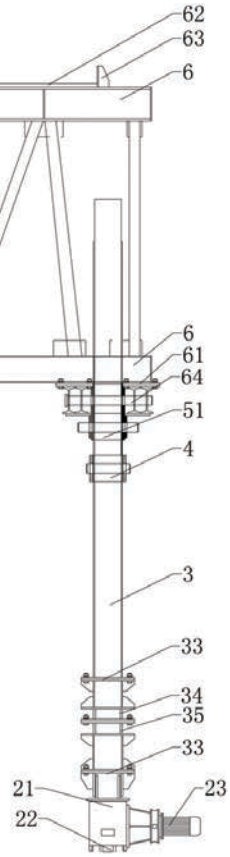


图2

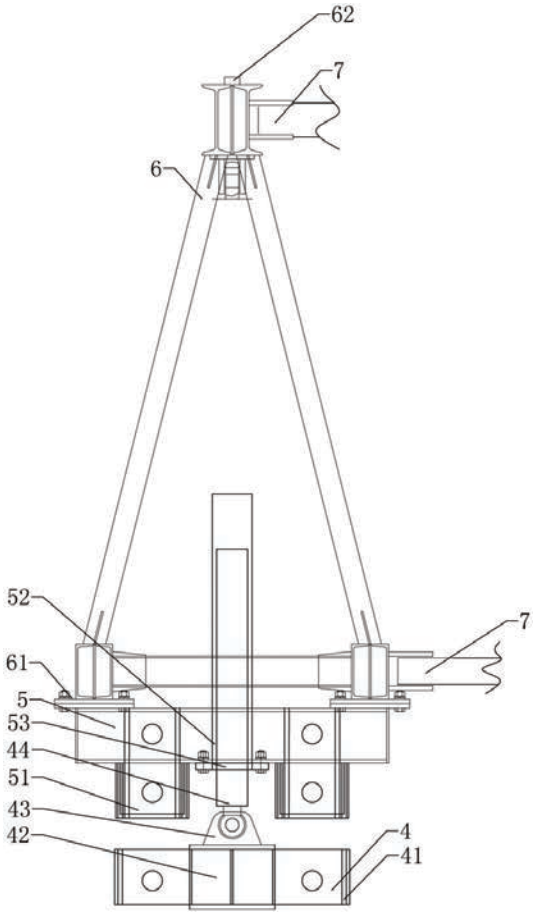


图3

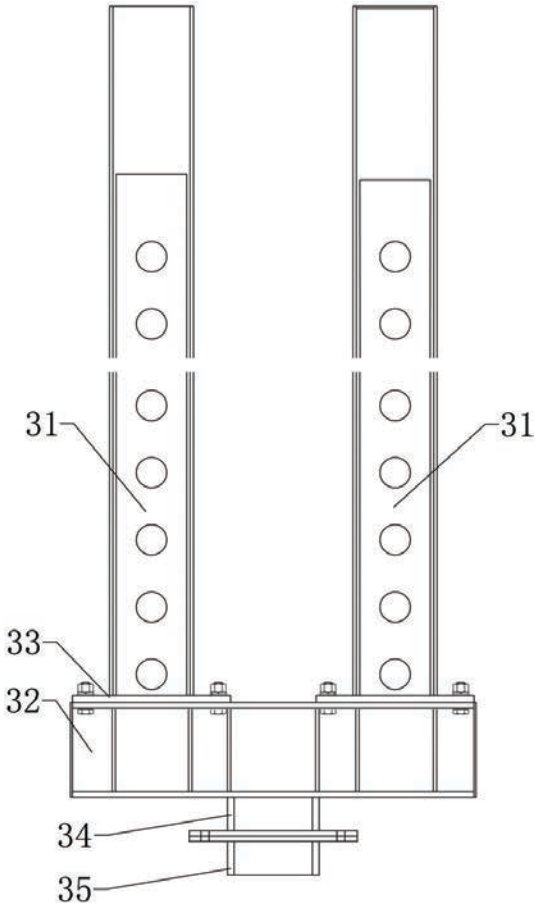


图4

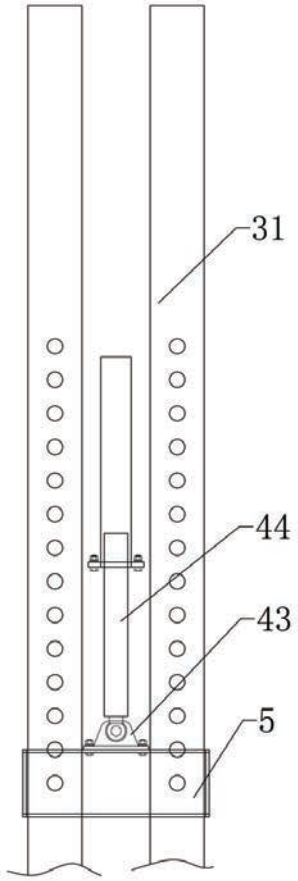


图5

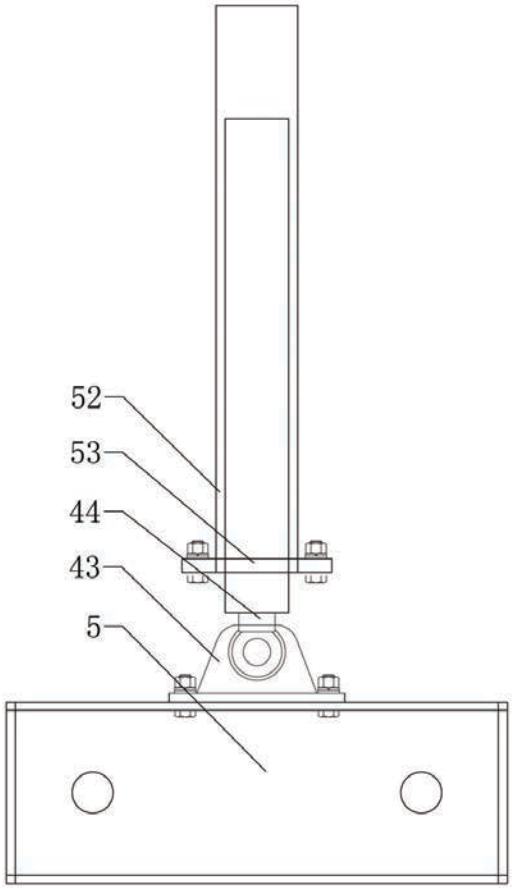


图6

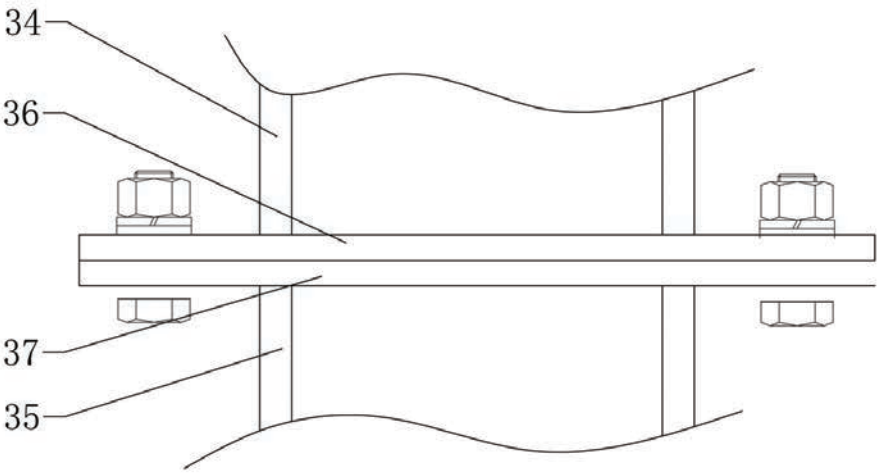


图7

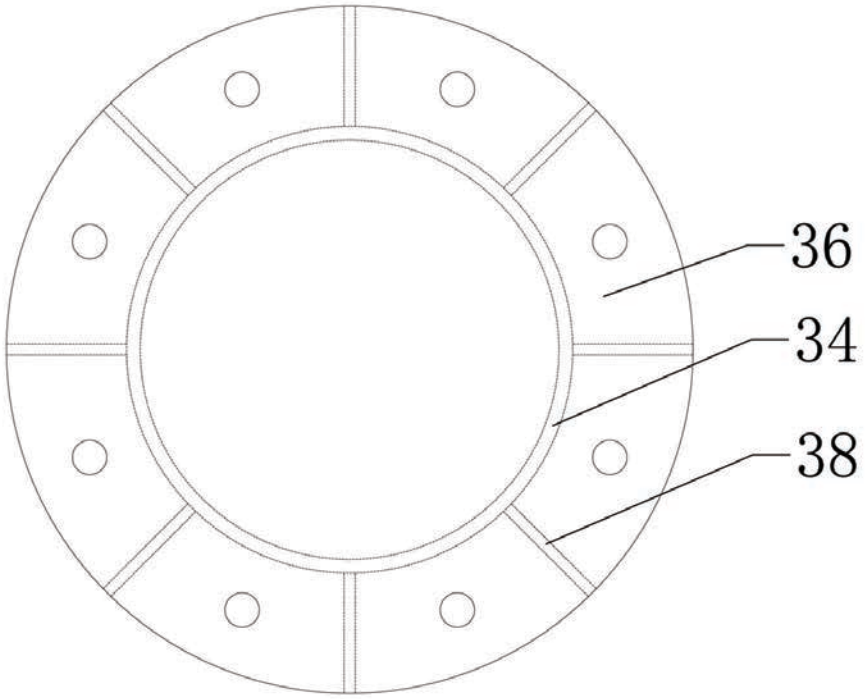


图8