(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 219825283 U
(45)授权公告日 2023.10.13

(21)申请号 202321033861.0
(22)申请日 2023.05.04
(73)专利权人 中建三局集团华南有限公司
地址 510000 广东省广州市白云区北太路1633号广州民营科技园科盛路8号配套服务大楼5层A505-211房
(72)发明人 谭平礼 谢磊 章德强 马耀 杨雯
(74)专利代理机构 北京清控智云知识产权代理事务所(特殊普通合伙) 11919
专利代理师 管士涛
(51)Int.Cl.
E02D 17/04(2006.01)
B66C 1/12(2006.01)
B66C 23/84(2006.01)
B66C 23/62(2006.01)

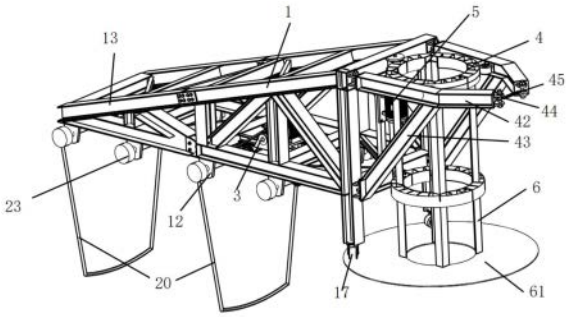
权利要求书1页 说明书5页 附图7页

(54)实用新型名称

一种依附于内支撑立柱桩的可旋转支撑梁拆除支架

(57)摘要

本实用新型涉及工程建筑拆卸设备技术领域,尤其是指一种依附于内支撑立柱桩的可旋转支撑梁拆除支架,包括主体、延伸体、起吊机构、起吊升降机构、安装机构以及旋转机构,起吊机构设置于主体的底部,起吊机构用于吊起支撑梁,起吊升降机构用于驱动起吊机构升降,安装机构设置于主体,主体经安装机构安装于外界的支撑立柱桩,旋转机构设置于主体与安装机构之间,旋转机构用于驱动主体相对安装机构水平转动。本实用新型通过安装机构安装至支撑立柱桩上,由起吊机构配合实现吊起支撑梁后,由旋转机构控制支撑梁移动至特定位置后,然后起吊升降机构控制主体下降而让支撑梁安全落在地面上,适用于空间要求较大对于支撑梁拆除切割的场合进行使用。



CN 219825283 U

1.一种依附于内支撑立柱桩的可旋转支撑梁拆除支架,其特征在于:包括主体、延伸体、起吊机构、起吊升降机构、安装机构以及旋转机构,起吊机构设置于主体的底部,起吊机构用于吊起支撑梁,起吊升降机构用于驱动起吊机构升降,安装机构设置于主体,主体经安装机构安装于外界的支撑立柱桩,旋转机构设置于主体与安装机构之间,旋转机构用于驱动主体相对安装机构水平转动,所述起吊升降机构还包括第三传动链带,延伸轴以及靠近延伸体的起吊轴分别设置有从动轮,从动轮之间通过第三传动链带传动连接;所述主体远离安装机构的一端可拆卸连接有延伸体,延伸体的底部设置有至少一个延伸组件,延伸组件包括延伸轴以及延伸钢丝绳,延伸轴转动设置于延伸体,延伸钢丝绳的两端分别绕接于延伸轴的两端,起吊电机与延伸轴传动连接。

2.根据权利要求1所述的依附于内支撑立柱桩的可旋转支撑梁拆除支架,其特征在于:所述起吊机构包括两个间隔设置于主体底部的多个起吊组件,每个起吊组件包括起吊轴以及钢丝绳,钢丝绳的两端分别绕接于起吊轴的两端,起吊轴转动设置于主体。

3.根据权利要求2所述的依附于内支撑立柱桩的可旋转支撑梁拆除支架,其特征在于:起吊轴的两端分别转动设置有两块转动板,起吊轴的两端分别突伸出两块转动板彼此远离的一端,起吊轴的两端分别安装有限位件,钢丝绳绕接于转动板与限位件之间。

4.根据权利要求3所述的依附于内支撑立柱桩的可旋转支撑梁拆除支架,其特征在于:起吊升降机构包括起吊电机、第一主动轮、第二主动轮、第一传动轮、第二传动轮、第一传动链带以及第二传动链带,起吊电机安装于主体,第一主动轮、第二主动轮均安装于起吊电机的转轴,第一传动轮和第二传动轮分别安装于两根起吊轴,第一传动链带的两端分别绕接于第一主动轮和第一传动轮,第二传动链带的两端分别绕接于第二主动轮和第二传动轮。

5.根据权利要求4所述的依附于内支撑立柱桩的可旋转支撑梁拆除支架,其特征在于:所述安装机构包括两个安装模组,安装模组包括环抱件以及加强件,环抱件的一端连接于主体,另一端设置有锁住工位;加强件的一端固定于环抱件,另一端连接于主体;两个环抱件的锁住工位之间可拆卸设置有锁件。

6.根据权利要求5所述的依附于内支撑立柱桩的可旋转支撑梁拆除支架,其特征在于:所述旋转机构包括环形轨道、旋转电机以及两个滑动件,两个滑动件与两个环抱件一一对应安装,滑动件滑动设置于环形轨道,旋转电机安装于主体,旋转电机的转轴安装有导向件,导向件具有导向槽,环形轨道滑动设置于导向槽内,环形轨道与导向槽之间设有用于迫使环形轨道与导向件之间相对运动的辅助结构。

7.根据权利要求6所述的依附于内支撑立柱桩的可旋转支撑梁拆除支架,其特征在于:所述辅助结构包括环形齿部以及两个啮齿部,啮齿部设置于环形轨道,环形齿部设置于导向槽内,环形齿部与两个啮齿部啮合;

环形轨道具有限位槽,限位槽位于两个啮齿部之间,滑动件滑动设置于限位槽内。

8.根据权利要求7所述的依附于内支撑立柱桩的可旋转支撑梁拆除支架,其特征在于:还包括固定架,环形轨道设置于固定架,固定架的底部设置有滚动板,主体的底部设置有用于在滚动板上滚动的滚轮。

一种依附于内支撑立柱桩的可旋转支撑梁拆除支架

技术领域

[0001] 本实用新型涉及工程建筑技术领域，尤其是指一种依附于内支撑立柱桩的可旋转支撑梁拆除支架。

背景技术

[0002] 传统的基坑支护体系拆除时，支撑梁的拆除往往通过在下方已浇筑完成的混凝土楼板上搭设型钢马凳、胎架、盘扣支架等方式进行临时支撑，支撑梁混凝土分块切割完成后采用叉车水平转运至起重设备吊运点后，再通过起重设备吊运至基坑外。当支撑梁下方混凝土楼板上存在宽度较大洞口(如电梯井道、楼梯间、设备吊装洞口、坡道口、并排风井洞口等)或楼板高差交大，叉车无法行驶，型钢马凳、胎架、盘扣支架等临时支撑搭设难度大，甚至无法搭设，加之内支撑体系中立柱桩穿过楼板，存在结构梁被截断、楼板留洞等现象。然而，在支撑梁拆除过程中，叉车水平转运过程动载较大，临时支架不稳固或楼板承载力不足，极易引发安全和质量事故发生。

实用新型内容

[0003] 本实用新型针对现有技术的问题提供一种依附于内支撑立柱桩的可旋转支撑梁拆除支架，基于支撑立柱桩作为支撑点，能够在吊起切割的支撑连后进行换向放下，从而让支撑梁被放在适合位置由起重设备进行取走。

[0004] 为了解决上述技术问题，本实用新型采用如下技术方案：

[0005] 一种依附于内支撑立柱桩的可旋转支撑梁拆除支架，其特征在于：包括主体、延伸体、起吊机构、起吊升降机构、安装机构以及旋转机构，起吊机构设置于主体的底部，起吊机构用于吊起支撑梁，起吊升降机构用于驱动起吊机构升降，安装机构设置于主体，主体经安装机构安装于外界的支撑立柱桩，旋转机构设置于主体与安装机构之间，旋转机构用于驱动主体相对安装机构水平转动，所述起吊升降机构还包括第三传动链带，延伸轴以及靠近延伸体的起吊轴分别设置有从动轮，多个从动轮之间通过第三传动链带传动连接；所述主体远离安装机构的一端可拆卸连接有延伸体，延伸体的底部设置有至少一个延伸组件，延伸组件包括延伸轴以及延伸钢丝绳，延伸轴转动设置于延伸体，延伸钢丝绳的两端分别绕接于延伸轴的两端，起吊电机与延伸轴传动连接。

[0006] 起吊机构包括两个间隔设置于主体底部的起吊组件，起吊组件包括起吊轴以及钢丝绳，钢丝绳的两端分别绕接于起吊轴的两端，起吊轴转动设置于主体。

[0007] 优选地，起吊轴的两端分别转动设置于两块转动板，起吊轴的两端分别突伸出两块转动板彼此远离的一端，起吊轴的两端分别安装有限位件，钢丝绳绕接于转动板与限位件之间。

[0008] 优选地，起吊升降机构包括起吊电机、第一主动轮、第二主动轮、第一传动轮、第二传动轮、第一传动链带以及第二传动链带，起吊电机安装于主体，第一主动轮、第二主动轮均安装于起吊电机的转轴，第一传动轮和第二传动轮分别安装于两根起吊轴，第一传动链

带的两端分别绕接于第一主动轮和第一传动轮，第二传动链带的两端分别绕接于第二主动轮和第二传动轮。

[0009] 优选地，所述安装机构包括两个安装模组，安装模组包括环抱件以及加强件，环抱件的一端连接于主体，另一端设置有锁住工位；加强件的一端固定于环抱件，另一端连接于主体；两个环抱件的锁住工位之间可拆卸设置有锁件。

[0010] 优选地，所述旋转机构包括环形轨道、旋转电机以及两个滑动件，两个滑动件与两个环抱件一一对应安装，滑动件滑动设置于环形轨道，旋转电机安装于主体，旋转电机的转轴安装有导向件，导向件具有导向槽，环形轨道滑动设置于导向槽内，环形轨道与导向槽之间设有用于迫使环形轨道与导向件之间相对运动的辅助结构。

[0011] 优选地，所述辅助结构包括环形齿部以及两个啮齿部，啮齿部设置于环形轨道，环形齿部设置于导向槽内，环形齿部与两个啮齿部啮合；

[0012] 环形轨道具有限位槽，限位槽位于两个啮齿部之间，滑动件滑动设置于限位槽内。

[0013] 优选地，还包括固定架，环形轨道设置于固定架，固定架的底部设置有滚动板，主体的底部设置有用于在滚动板上滚动的滚轮。

[0014] 本实用新型的有益效果：本实用新型通过安装机构安装至支撑立柱桩上，由起吊机构配合实现吊起支撑梁后，由旋转机构控制支撑梁移动至特定位置后，然后起吊升降机构控制主体下降而让支撑梁安全落在地面上，适用于空间要求较严格时，对于支撑梁拆除切割的场合进行使用。

附图说明

[0015] 图1为本实用新型的立体示意图。

[0016] 图2为本实用新型的示意图。

[0017] 图3为本实用新型的起吊机构的示意图。

[0018] 图4为本实用新型的起吊机构与起吊升降机构的配合示意图。

[0019] 图5为图4的立体结构示意图。

[0020] 图6为本实用新型的安装机构的俯视图。

[0021] 图7为本实用新型的安装机构的立体结构示意图。

[0022] 图8为本实用新型的旋转机构的示意图。

[0023] 附图标记：1—主体，2—起吊机构，3—起吊升降机构，4—安装机构，5—旋转机构，6—固定架，7—支撑立柱桩，11—转动工位，12—转动板，13—延伸体，14—延伸组件，15—延伸轴，16—延伸钢丝绳，17—滚轮，20—起吊组件，21—起吊轴，22—钢丝绳，23—限位件，31—起吊电机，32—第一主动轮，33—第二主动轮，34—第一传动轮，35—第二传动轮，36—第一传动链带，37—第二传动链带，38—第三传动链带，39—从动轮，41—安装模组，42—环抱件，43—加强件，44—锁住工位，45—锁件，51—环形轨道，52—旋转电机，53—滑动件，54—导向件，55—导向槽，56—辅助结构，57—环形齿部，58—啮齿部，59—限位槽，61—滚动板。

具体实施方式

[0024] 为了便于本领域技术人员的理解，下面结合实施例与附图对本实用新型作进一步

的说明，实施方式提及的内容并非对本实用新型的限定。以下结合附图对本实用新型进行详细的描述。

[0025] 如图1至图8所示，本实用新型提供的一种依附于内支撑立柱桩7的可旋转支撑梁拆除支架，包括主体1、延伸体13、起吊机构2、起吊升降机构3、安装机构4以及旋转机构5，起吊机构2设置于主体1的底部，起吊机构2用于吊起支撑梁，起吊升降机构3用于驱动起吊机构2升降，安装机构4设置于主体1，主体1经安装机构4安装于外界的支撑立柱桩7，旋转机构5设置于主体1与安装机构4之间，旋转机构5用于驱动主体1相对安装机构4水平转动。

[0026] 具体的，由于传统的基坑支护体系中，必然具有支撑立柱桩7以及支撑梁，其中支撑梁的两端分别连接在不同的支撑立柱桩7上。当需要拆除基坑支护的支撑梁时，先把本实用新型安装在支撑立柱桩7上且位于支撑梁的上方，随后利用起吊机构2把需要拆除的支撑梁部分进行吊住，再由工作人员对支撑梁进行切割；当支撑梁被切割后其所有重量全都施加在起吊机构2上，此时旋转机构5动作而控制主体1进行水平转动，从而把支撑梁移送至特定的、叉车或其他起重设备可进入的位置处，再由起吊升降机构3动作而控制起吊机构2下降，直至支撑梁放在地面或者其中设备上，达到了安全、方便拆卸支撑梁的效果。

[0027] 在本实施例中，所述起吊机构2包括两个间隔设置于主体1底部的起吊组件20，起吊组件20包括起吊轴21以及钢丝绳22，钢丝绳22的两端分别绕接于起吊轴21的两端，起吊轴21转动设置于主体1。

[0028] 本实用新型通过多根钢丝绳22配合实现对于支撑梁的托住，该钢丝绳22可装配有钢板与支撑梁接触以增加受力面积；而起吊轴21则是通过转动的方式实现放出或卷绕钢丝绳22，从而达到控制支撑梁升降的效果；其中起吊轴21的转动经由起吊升降机构3进行控制。

[0029] 具体的，所述主体1的底部设置有两个转动工位11，转动工位11包括两块转动板12，起吊轴21的两端分别转动设置有两块转动板12，起吊轴21的两端分别突伸出两块转动板12彼此远离的一端，起吊轴21的两端分别安装有限位件23，钢丝绳22绕接于转动板12与限位件23之间。

[0030] 通过转动板12与限位件23实现限位，让钢丝绳22绕接的位置始终限定在转动板12与限位件23之间，保证钢丝绳22升降的稳定，也避免绕接位置变化过大而对后续的动作造成干涉。

[0031] 具体的，起吊升降机构包括起吊电机31、第一主动轮32、第二主动轮33、第一传动轮34、第二传动轮35、第一传动链带36以及第二传动链带37，起吊电机31安装于主体1，第一主动轮32、第二主动轮33均安装于起吊电机31的转轴，第一传动轮34和第二传动轮35分别安装于两根起吊轴21上，第一传动链带36的两端分别绕接于第一主动轮32和第一传动轮34，第二传动链带37的两端分别绕接于第二主动轮33和第二传动轮35。

[0032] 实际使用时，由于起吊升降机构设置在两个起吊轴21之间，使得空间分布更为均匀，当起吊电机31动作时，通过第一主动轮32、第一传动轮34以及第一传动链带36构成的传动机构使得一根起吊轴21转动，通过第二主动轮33、第二传动轮35以及第二传动链带37构成的传动机构使得另一根起吊轴21转动，达到了让两根钢丝绳22同时升降的效果，让支撑梁两端升降幅度保持基本一致，避免支撑梁滑落的安全事故发生。

[0033] 优选的，所述主体1远离安装机构4的一端可拆卸连接有延伸体13，延伸体13的底

部设置有至少一个延伸组件14，延伸组件14包括延伸轴15以及延伸钢丝绳16，延伸轴15转动设置于延伸体13，延伸钢丝绳16的两端分别绕接于延伸轴15的两端，起吊电机31与延伸轴15传动连接。

[0034] 即针对长度较大但高度/宽度较小的支撑梁，若该支撑梁的重量在本实用新型的承重范围内，则可通过加设延伸体13的方式，即让延伸体13的延伸组件14与起吊组件20配合实现对支撑梁的吊起，从而能够一次性切割较长长度的支撑梁进行下放，有利于提升效率。

[0035] 而实施例所述的延伸组件14，其实质上结构与起吊组件20基本相同，在此不再赘述。

[0036] 优选的，所述起吊升降机构还包括第三传动链带38，延伸轴15以及靠近延伸体13的起吊轴21分别设置有从动轮39，多个从动轮39之间通过第三传动链带38传动连接。

[0037] 即当加设延伸体13时，延伸组件14是通过第三传动链带38以及多个从动轮39配合实现驱动，以保证所有的钢丝绳22以及延伸钢丝绳16以相同的速率进行放出或者卷绕。而为了保证起吊效果，该起吊电机31可设有减速器进行输出马力的提升。

[0038] 在本实施例中，所述安装机构4包括两个安装模组41，安装模组41包括环抱件42以及加强件43，环抱件42的一端连接于主体1，另一端设置有锁住工位44；加强件43的一端固定于环抱件42，另一端连接于主体1；两个环抱件42的锁住工位44之间可拆卸设置有锁件45。

[0039] 两个环抱件42配合包住旋转机构5实现固定，旋转机构5则安装在支撑立柱桩7上，通过驱动主体1而实现带动支撑梁进行水平移动的效果，让支撑梁能够可靠移送至空间较大的位置进行移走。

[0040] 具体的，该锁住工位44可为孔位，而锁件45可为螺丝；锁住工位44还可为定位柱，锁件45则是套在定位柱上的锁扣。即锁住工位44与锁件45均为常规的结构，在此不再赘述。

[0041] 具体的，所述旋转机构5包括环形轨道51、旋转电机52以及两个滑动件53，两个滑动件53与两个环抱件42一一对应安装，滑动件53滑动设置于环形轨道51，旋转电机52安装于主体1，旋转电机52的转轴安装有导向件54，导向件54具有导向槽55，环形轨道51滑动设置于导向槽55内，环形轨道51与导向槽55之间设有用于迫使环形轨道51与导向件54之间相对运动的辅助结构56。

[0042] 本实用新型通过滑动件53于环形轨道51滑动而实现水平转动导向，由旋转电机52施加动力带动主体1沿着环形轨道51转动，配合辅助结构56让旋转电机52的动力能够可靠进行变换，从而起到让主体1转动的效果。

[0043] 优选的，所述辅助结构56包括环形齿部57以及两个啮齿部58，啮齿部58设置于环形轨道51，环形齿部57设置于导向槽55内，环形齿部57与两个啮齿部58啮合；

[0044] 环形轨道51具有限位槽59，限位槽59位于两个啮齿部58之间，滑动件53滑动设置于限位槽59内。

[0045] 即当旋转电机52动作时，环形齿部57转动，通过环形齿部57与啮齿部58啮合而带动主体1进行转动；此外，在转动过程中，滑动件53始终在导向槽55内移动，基于滑动件53的高度与导向槽55的高度基本一致，因此保证了在主体1转动过程中不会发生剩下晃动，以保证转动的稳定和安全。

[0046] 优选的，还包括固定架6，环形轨道51设置于固定架6，固定架6的底部设置有滚动板61，主体1的底部设置有用于在滚动板61上滚动的滚轮17。

[0047] 通过滚轮17与滚动板61的设置，达到了让主体1具有更多一个支撑点的效果，让主体1的稳定性更佳，从而避免重心前移而发生变形，保证了安全。

[0048] 以上所述，仅是本实用新型较佳实施例而已，并非对本实用新型作任何形式上的限制，虽然本实用新型以较佳实施例公开如上，然而并非用以限定本实用新型，任何熟悉本专业的技术人员，在不脱离本实用新型技术方案范围内，当利用上述揭示的技术内容作出些许变更或修饰为等同变化的等效实施例，但凡是未脱离本实用新型技术方案内容，依据本实用新型技术是指对以上实施例所作的任何简单修改、等同变化与修饰，均属于本实用新型技术方案的范围内。

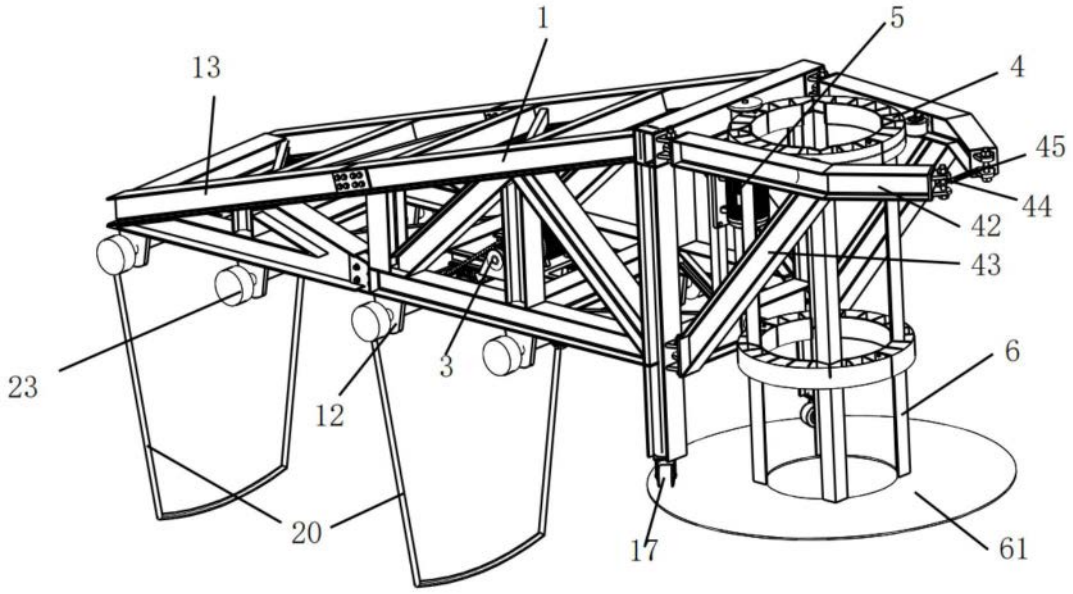

1
5
13
4
45
44
42
43
23
3
6
12
20
17
61

图1

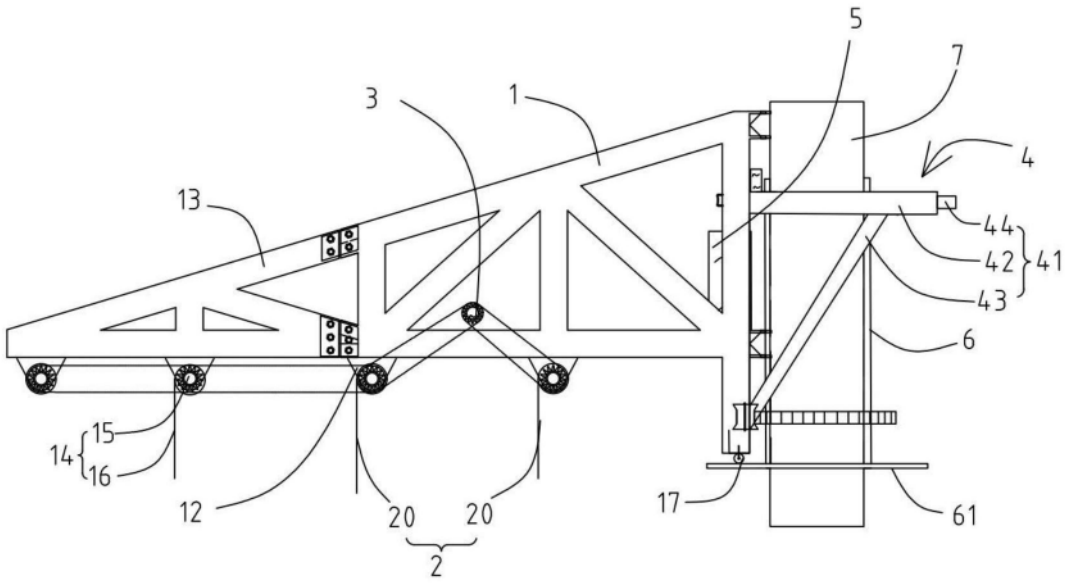

5
7
3
1
4
13
44
42
41
43
6
15
14
16
12
20
20
17
61
2

图2

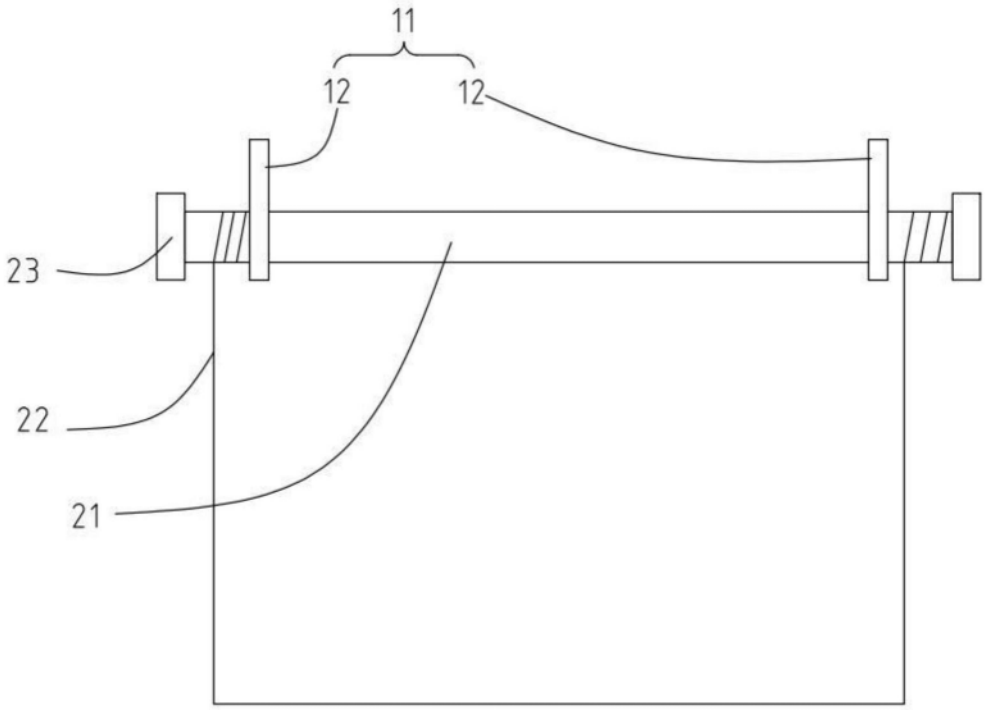


图3

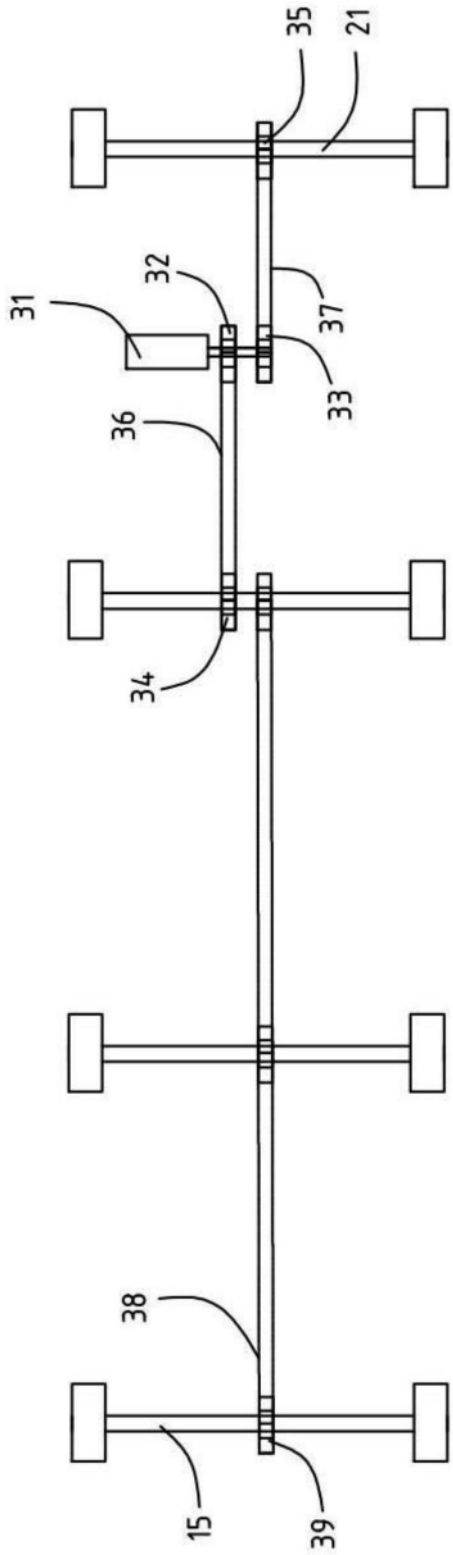


图4

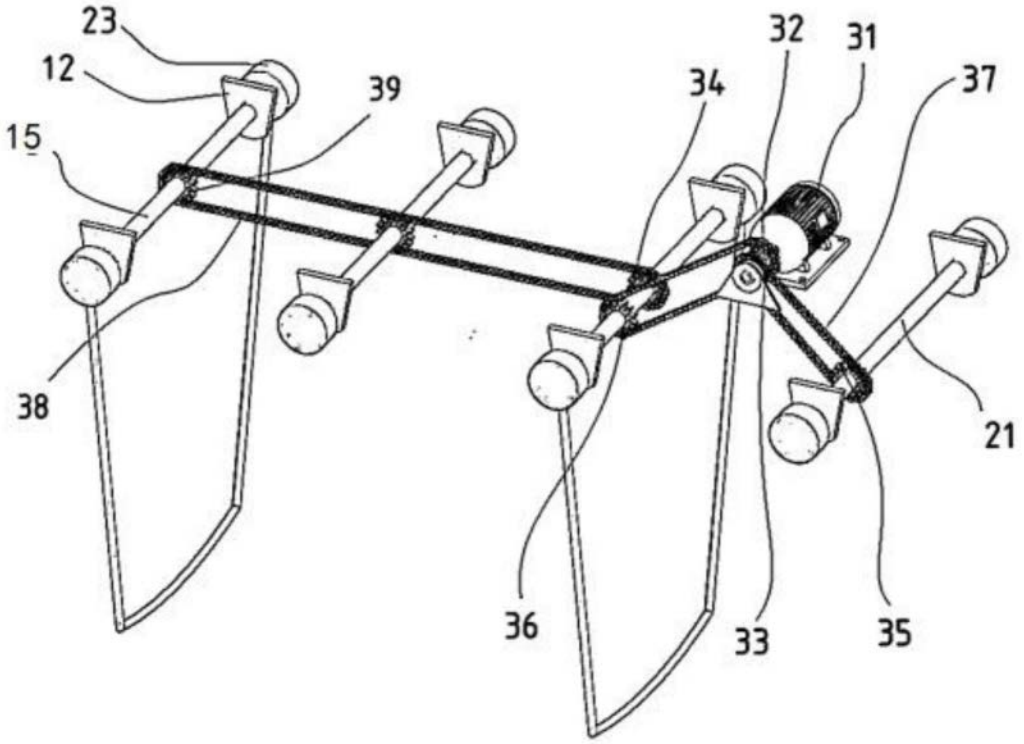


图5

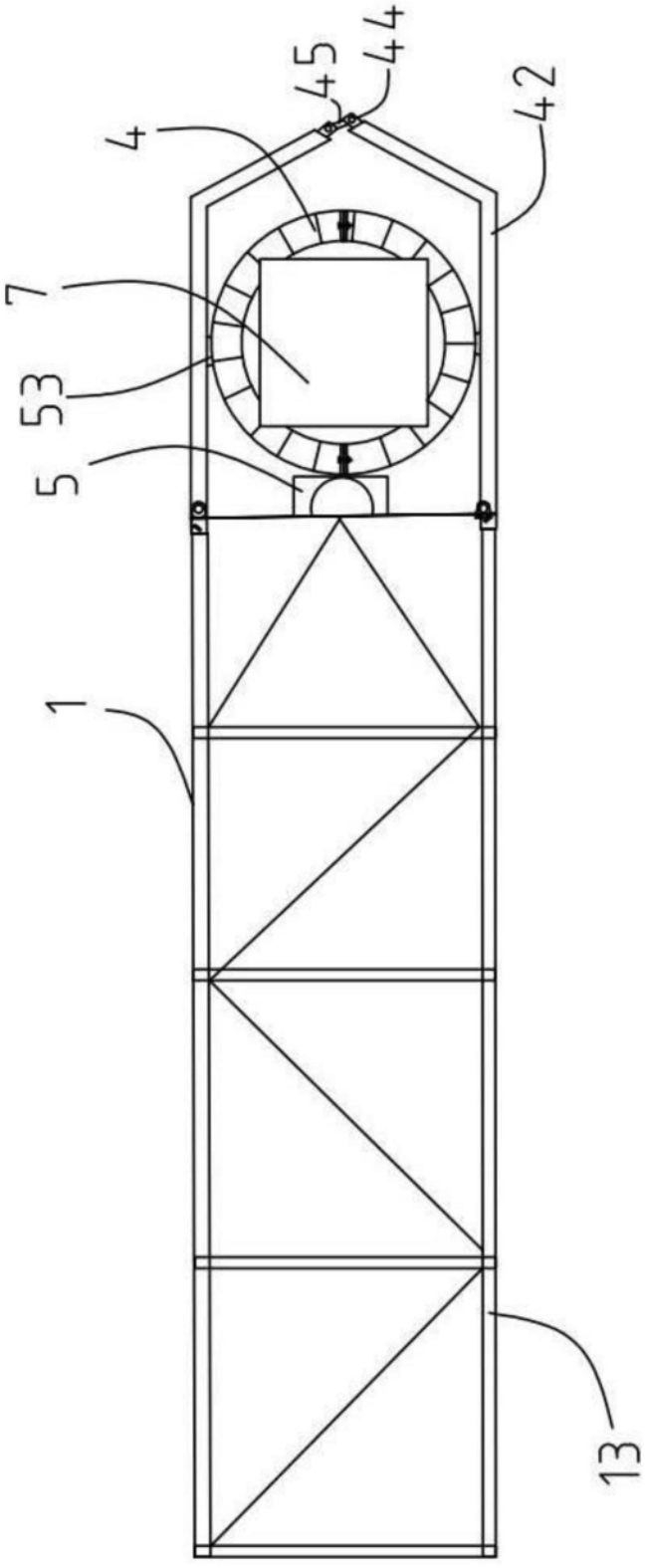


图6

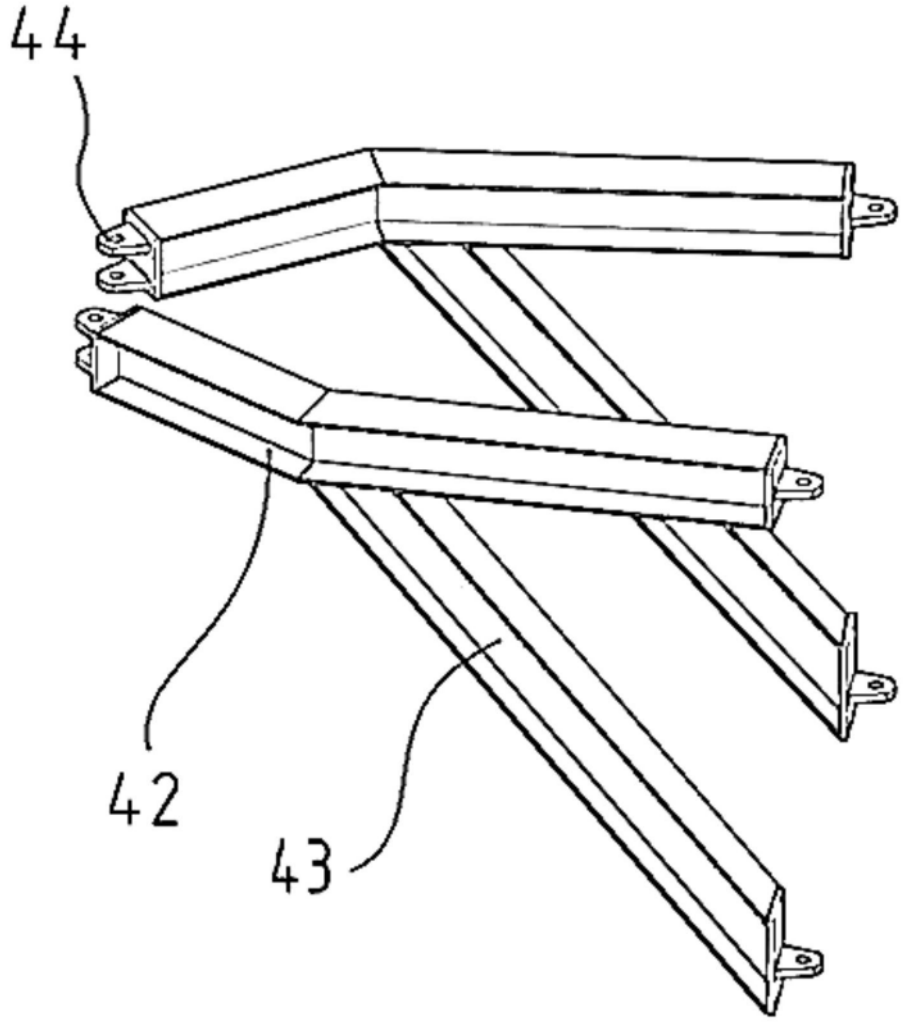


图7

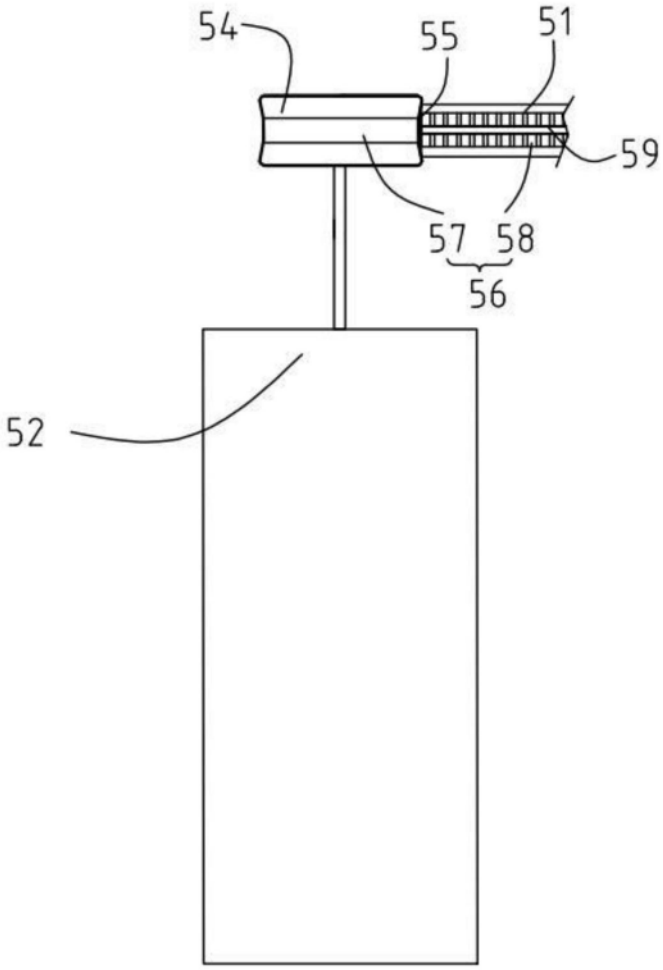


图8