(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 111673336 B
(45)授权公告日 2021.10.22

(21)申请号 202010437554.3
(22)申请日 2020.05.21
(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 111673336 A
(43)申请公布日 2020.09.18
(73)专利权人 杭州叉车门架有限公司
地址 311300 浙江省杭州市临安区青山湖街道相府路666号
(72)发明人 段全军 胡佛堂 陶建华 焦玉麒
(51)Int.Cl.
B23K 37/02(2006.01)
B23K 37/04(2006.01)

(56)对比文件
CN 207564015 U,2018.07.03
CN 204700496 U,2015.10.14
CN 101890576 A,2010.11.24
CN 108145354 A,2018.06.12
KR 102046631 B1,2019.11.19
CN 103273167 A,2013.09.04
JP H04135065 A,1992.05.08
CN 105328369 A,2016.02.17

审查员 吴贺贺

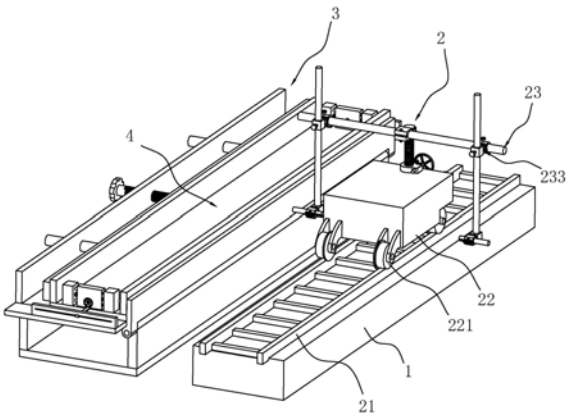
权利要求书3页 说明书7页 附图9页

(54)发明名称

一种拼焊槽钢的焊接设备及其焊接工艺

(57)摘要

本发明公开了一种拼焊槽钢的焊接设备及其焊接工艺，属于槽钢焊接技术领域，其包括水平设置的底座，底座的顶部设置有焊接装置，所述底座的一侧设置有夹持装置；所述夹持装置包括支撑架，支撑架沿定位车的滑滑移方向延伸，支撑架的顶部铰接有水平设置的支撑板，支撑板靠近滑轨的一侧和支撑架之间铰接，远离滑轨的一侧呈自由端且抵接于支撑架的顶部，支撑板靠近滑轨的一侧固设有限位板，限位板垂直固设于支撑板的顶部且沿定位车的滑移方向延伸，支撑板远离限位板的一侧设置有夹持组件，夹持组件和限位板之间形成用于固定槽钢的夹持间隙，支撑板顶部的两端设置有支撑组件，本发明具有使焊接后的槽钢符合标准的效果。



CN 111673336 B

1.一种拼焊槽钢的焊接设备,包括水平设置的底座(1),底座(1)的顶部设置有焊接装置(2),其特征在于:

所述底座(1)的一侧设置有用于夹持连接板(41)、挡板一(42)和挡板二(43)的夹持装置(3);

所述焊接装置(2)包括放置于底座(1)顶部的滑轨(21),滑轨(21)沿底座(1)的长度延伸方向水平设置,滑轨(21)的顶部水平滑移连接有定位车(22),定位车(22)的顶部设置有对焊枪(235)进行定位的焊接机构(23),焊接机构(23)包括设置于定位车(22)上的焊枪(235);

所述夹持装置(3)包括支撑架(31),支撑架(31)沿定位车(22)的滑移方向延伸,支撑架(31)的顶部铰接有水平设置的支撑板(32),支撑板(32)靠近滑轨(21)的一侧和支撑架(31)之间铰接,远离滑轨(21)的一侧呈自由端且抵接于支撑架(31)的顶部,支撑板(32)靠近滑轨(21)的一侧固设有限位板(321),限位板(321)垂直固设于支撑板(32)的顶部且沿定位车(22)的滑移方向延伸,支撑板(32)远离限位板(321)的一侧设置有夹持组件(33),夹持组件(33)和限位板(321)之间形成用于固定槽钢(4)的夹持间隙,支撑板(32)顶部的两端设置有支撑组件(34),支撑组件(34)用于延伸至槽钢(4)内并抵接于挡板一(42)和挡板二(43)的内壁,以确保挡板一(42)和挡板二(43)垂直于支撑板(32)设置;

所述焊接机构(23)包括转动连接于定位车(22)顶部的螺杆(231),螺杆(231)的顶部可拆卸连接有轴向水平设置的定位柱(232),定位柱(232)相对于定位车(22)的运动方向垂直设置,定位柱(232)的两端可拆卸连接有对连接板(41)与挡板一(42)的连接处以及连接板(41)与挡板二(43)的连接处进行焊接的定位组件(233),焊枪(235)可拆卸连接于定位组件(233)上;

所述定位组件(233)包括套设于定位柱(232)上的定位套筒(2331),定位套筒(2331)上固设有限位筒(2332),限位筒(2332)的轴向与定位套筒(2331)的轴向垂直设置,限位筒(2332)内转动连接有限位柱(2334),限位柱(2334)远离限位筒(2332)的一侧设置有定位块(2333),定位块(2333)内竖向滑移连接有连接柱(234),连接柱(234)的底部竖向滑移连接有滑动块(2341),滑动块(2341)的一侧固设有轴向水平设置的定位筒(2342),定位筒(2342)内转动连接有用于固定焊枪(235)的夹持件(2343),夹持件(2343)内开设有用于夹持焊枪(235)的限位孔(2344),夹持件(2343)远离定位筒(2342)的一侧固设有两个夹耳(2345),夹耳(2345)通过螺栓和螺母将两片夹耳(2345)固定,即能将焊枪(235)夹持于夹持件(2343)内,以便对焊枪(235)进行安装和固定。

2.根据权利要求1所述的一种拼焊槽钢的焊接设备,其特征在于:所述夹持组件(33)包括竖向固设于支撑板(32)顶部的定位板(331),定位板(331)的长度方向沿定位车(22)的滑移方向延伸,定位板(331)上螺纹连接有轴向水平设置的丝杠(332),丝杠(332)的端部延伸至支撑板(32)上方并转动连接有夹持板(333),夹持板(333)竖向设置且夹持板(333)沿定位车(22)的滑移方向延伸,夹持板(333)靠近限位板(321)的一侧固设有两根导向柱(334),导向柱(334)的轴向和丝杠(332)的轴向平行设置且等高,两根导向柱(334)分别位于定位板(331)上的丝杠(332)两侧。

3.根据权利要求2所述的一种拼焊槽钢的焊接设备,其特征在于:所述支撑组件(34)包括竖向固设于支撑板(32)端部的固定板(341),固定板(341)上水平滑移连接有连杆(343),

固定板(341)沿其长度方向开设有水平设置的滑移槽(342)，连杆(343)滑移连接于滑移槽(342)内，连杆(343)的端部固设有支撑块(344)，支撑块(344)的两侧水平滑移连接有顶板一(345)和顶板二(346)，顶板一(345)和顶板二(346)用于抵接于挡板一(42)和挡板二(43)的内壁以使挡板一(42)和挡板二(43)垂直抵接于连接板(41)的顶部，支撑块(344)上连接有驱动顶板一(345)和顶板二(346)相向滑动或相背滑动的动力组件(35)。

4.根据权利要求3所述的一种拼焊槽钢的焊接设备，其特征在于：所述支撑块(344)内开设有空腔(3441)，动力组件(35)包括转动连接于空腔(3441)内转的对丝(351)，对丝(351)的轴向水平设置，对丝(351)的两端分别螺纹连接于顶板一(345)和顶板二(346)内，对丝(351)的中部固设有蜗轮二(352)，蜗轮二(352)上啮合有蜗杆二(353)，蜗杆二(353)垂直于对丝(351)设置，蜗轮二(352)和蜗杆二(353)的外侧套设有防护罩二(354)，防护罩二(354)固定连接于支撑块(344)内，蜗杆二(353)靠近固定板(341)的一端延伸出防护罩二(354)和支撑块(344)并固定连接有手摇轮(355)。

5.根据权利要求4所述的一种拼焊槽钢的焊接设备，其特征在于：所述支撑架(31)内设置有液压缸(36)，液压缸(36)的缸体铰接于支撑架(31)内，液压缸(36)的活塞杆铰接于支撑板(32)远离铰接端一侧的底部。

6.根据权利要求5所述的一种拼焊槽钢的焊接设备，其特征在于：

所述定位车(22)的顶部设置有蜗轮一(2311)，蜗轮一(2311)套设于螺杆(231)外，且蜗轮一(2311)内壁内开设有与螺杆(231)螺纹连接的内螺纹，蜗轮一(2311)的外齿圈上啮合有蜗杆一(2312)，蜗轮一(2311)和蜗杆一(2312)外套设有防护罩一(2313)，防护罩一(2313)固定连接于定位车(22)的顶部，蜗杆一(2312)的一端延伸出防护罩一(2313)并固定连接有一个把手一(2314)；

螺杆(231)的顶部转动连接有卡夹(2315)，卡夹(2315)用于夹持定位柱(232)，卡夹(2315)通过螺栓和螺母固定。

7.一种应用权利要求6所述的焊接设备进行槽钢拼焊的焊接工艺，包括如下步骤：

S1、对槽钢(4)进行拼接固定：将连接板(41)、挡板一(42)以及挡板二(43)安装于支撑板(32)的顶部，使挡板一(42)和挡板二(43)垂直固定于连接板(41)的顶部；

S2、对槽钢(4)的内壁进行焊接：调节拼接成型的槽钢(4)的角度：液压缸(36)的活塞杆伸长，推动支撑板(32)带动拼接成型的槽钢(4)向定位车(22)的一侧翻转，以便对槽钢(4)的侧壁进行焊接；

调节连接柱(234)和焊枪(235)的角度至焊枪(235)延伸至槽钢(4)内：调节连接柱(234)的高度，同时使支撑块(344)上的限位柱(2334)在限位筒(2332)内转动，即能带动连接柱(234)转动至倾斜，再调节连接柱(234)的高度至连接柱(234)向下延伸至槽钢(4)内，最后使夹持件(2343)在定位筒(2342)内转动，调节焊枪(235)的角度至焊枪(235)的枪头对准连接板(41)和挡板一(42)的连接处后连接板(41)和挡板二(43)的连接处；

S3、对槽钢(4)的外侧壁进行焊接：将内壁焊接完成的槽钢(4)翻转一百八十度，将滑轨(21)放置于槽钢(4)的顶部，再调节两根连接柱(234)底部的焊枪(235)，使定位车(22)两侧的焊枪(235)分别对准连接板(41)和挡板一(42)外侧的连接处以及连接板(41)和挡板二(43)外侧的连接处。

8.根据权利要求7所述的焊接工艺，其特征在于：在S1中，首先，先将连接板(41)放置于

支撑板(32)上,使连接板(41)的一侧与限位板(321)抵接,再将挡板一(42)放置于连接板(41)的顶部,使挡板一(42)的侧壁与限位板(321)抵接,再将挡板二(43)放置于连接板(41)的另一侧;然后转动丝杠(332)至丝杠(332)端部的夹持板(333)抵接于挡板二(43)的侧壁,并转动手摇轮(355),即能驱动对丝(351)转动,进而能够驱动顶板一(345)和顶板二(346)相背滑动,使顶板一(345)朝向挡板一(42)运动并将挡板一(42)夹持于顶板一(345)和限位板(321)之间,同时顶板二(346)朝向挡板二(43)的方向运动并将挡板二(43)夹持于顶板二(346)和夹持板(333)之间,即能将挡板一(42)和挡板二(43)固定于连接板(41)的顶部。

一种拼焊槽钢的焊接设备及其焊接工艺

技术领域

[0001] 本发明涉及槽钢焊接技术领域，尤其是涉及一种拼焊槽钢的焊接设备及其焊接工艺。

背景技术

[0002] 叉车门架是叉车取物装置的主要承重结构。提升货物的机构，又称为门架。由内门架、外门架、货叉架、货叉、链轮、链条、起升油缸和倾斜油缸等组成。叉车门架的内门架和外门架的两侧均由槽钢组成，在加工叉车门时，需要先焊接槽钢。

[0003] 一种用于叉车门架的槽钢，参见图1，包括一块连接板41以及对称焊接于连接板41上的挡板一42个挡板二43，挡板一42和挡板二43的长度方向沿连接板41的长度方向延伸，挡板一42和挡板二43位于连接板41的同侧边缘处，且挡板一42和挡板二43相对于连接板41垂直设置；在对槽钢4进行焊接时，需要将挡板一42和挡板二43预定位于连接板41上，再对挡板一42和连接板41的连接处进行焊接。

[0004] 由于连接板、挡板一以及挡板二较重，因此在对连接板、挡板一以及挡板二进行预定位时，不方便将连接板、挡板一以及挡板二准确的固定在一起，从而导致焊接后的槽钢不符合标准。

发明内容

[0005] 本发明的一个目的是提供一种拼焊槽钢的焊接设备，能够对连接板、挡板一以及挡板二进行固定，在对拼接后的槽钢进行焊接，达到了使焊接后的槽钢符合标准效果。

[0006] 本发明的上述技术目的是通过以下技术方案得以实现的：

[0007] 一种拼焊槽钢的焊接设备，包括水平设置的底座，底座的顶部设置有焊接装置，所述底座的一侧设置有用于夹持连接板、挡板一和挡板二的夹持装置；焊接装置包括放置于底座顶部的滑轨，滑轨沿底座的长度延伸方向水平设置，滑轨的顶部水平滑移连接有定位车，定位车的顶部设置有对焊枪进行定位的焊接机构，焊接机构包括设置于定位车上的焊枪；所述夹持装置包括支撑架，支撑架沿定位车的滑滑移方向延伸，支撑架的顶部铰接有水平设置的支撑板，支撑板靠近滑轨的一侧和支撑架之间铰接，远离滑轨的一侧呈自由端且抵接于支撑架的顶部，支撑板靠近滑轨的一侧固设有限位板，限位板垂直固设于支撑板的顶部且沿定位车的滑移方向延伸，支撑板远离限位板的一侧设置有夹持组件，夹持组件和限位板之间形成用于固定槽钢的夹持间隙，支撑板顶部的两端设置有支撑组件，支撑组件用于延伸至槽钢内并抵接于挡板一和挡板二的内壁，以确保挡板一和挡板二垂直于支撑板设置。

[0008] 通过采用上述方案，将连接板、挡板一以及挡板二安装于支撑板的顶部，先将连接板放置于支撑板上，使连接板的一侧与限位板抵接，再将挡板一放置于连接板的顶部，使挡板一的侧壁与限位板抵接，再将挡板二放置于连接板的另一侧，调节夹持组件和支撑组件，夹持组件和支撑组件配合，使挡板一和挡板二垂直固定于连接板的顶部，即能将连接板、挡

板一以及挡板二固定于支撑板的顶部，定位车沿滑轨滑移，定位车上的焊枪对连接板和挡板一以及连接板和挡板二连接处进行焊接，能够对挡板一、挡板二以及连接板准确定位，定位车和滑轨配合，使定位车的焊枪自动对槽钢进行焊接，达到了使焊接后的槽钢符合标准的效果。

[0009] 本发明进一步设置为：所述夹持组件包括竖向固设于支撑板顶部的定位板，定位板的长度方向沿定位车的滑移方向延伸，定位板上螺纹连接有轴向水平设置的丝杠，丝杠的端部延伸至支撑板上方并转动连接有夹持板，夹持板竖向设置且夹持板沿定位车的滑移方向延伸，夹持板靠近限位板的一侧固设有两根导向柱，导向柱的轴向和丝杠的轴向平行设置切等高，两根导向柱分别位于定位板上的丝杠两侧。

[0010] 通过采用上述方案，转动丝杠，即能推动夹持板向限位板的方向移动，将拼接的槽钢固定于支撑板上，反向转动丝杠，即能推动夹持板向远离限位板的方向运动，便于将槽钢从支撑板上取出。

[0011] 本发明进一步设置为：所述支撑组件包括竖向固设于支撑板端部的固定板，固定板上水平滑移连接有连杆，固定板沿其长度方向开设有水平设置的滑移槽，连杆滑移连接于滑移槽内，连杆的端部固设有支撑块，支撑块的两侧水平滑移连接有顶板一和顶板二，顶板一和顶板二用于抵接于挡板一和挡板二的内壁以使挡板一和挡板二垂直抵接于连接板的顶部，支撑块上连接有驱动顶板一和顶板二相向滑动或相背滑动的动力组件。

[0012] 通过采用上述方案，对挡板一和挡板二进行定位时，动力组件驱动顶板一朝向挡板一运动并将挡板一夹持于顶板一和限位板之间，同时顶板二朝向挡板二的方向运动并将挡板二夹持于顶板二和夹持板之间，即能将挡板一和挡板二固定于连接板的顶部。

[0013] 本发明进一步设置为：所述支撑块内开设有空腔，动力组件包括转动连接于空腔内转的对丝，对丝的轴向水平设置，对丝的两端分别螺纹连接于顶板一和顶板二内，对丝的中部固设有蜗轮二，蜗轮二上啮合有蜗杆二，蜗杆二垂直于对丝设置，蜗轮二和蜗杆二的外侧套设有防护罩二，防护罩二固定连接于支撑块内，蜗杆二靠近固定板的一端延伸出防护罩二和支撑块并固定连接有手摇轮。

[0014] 通过采用上述方案，转动手摇轮，即能驱动对丝转动，进而能够驱动顶板一和顶板二相向滑动或相背滑动，即能对挡板一和挡板二进行夹持。

[0015] 本发明进一步设置为：所述支撑架内设置有液压缸，液压缸的缸体铰接于支撑架内，液压缸的活塞杆铰接于支撑板远离铰接端一侧的底部。

[0016] 通过采用上述方案，将挡板一、挡板二夹持于连接板顶部后，液压缸的活塞杆伸长，即能推动支撑板围绕其与支撑架的铰接点向上翻转，使支撑板上拼接的槽钢倾斜设置，以便定位车上的焊枪能够延伸至槽钢的内，对槽钢内连接板与挡板一以及连接板与挡板二的连接处进行焊接。

[0017] 本发明进一步设置为：所述焊接机构包括转动连接于定位车顶部的螺杆，螺杆的顶部可拆卸连接有轴向水平设置的定位柱，定位柱相对于定位车的运动方向垂直设置，定位柱的两端可拆卸连接有对连接板与挡板一的连接处以及连接板与挡板二的连接处进行焊接的定位组件，焊枪可拆卸连接于定位组件上。

[0018] 通过采用上述方案，定位柱可拆卸连接于螺杆的顶部，便于调节定位柱与槽钢的距离，使定位组件上的焊枪延伸至槽钢内对槽钢的内壁进行焊接，焊枪和定位组件之间可

拆卸，便于对焊枪进行拆卸和安装。

[0019] 本发明进一步设置为：所述定位组件包括套设于定位柱上的定位套筒，定位套筒上固设有限位筒，限位筒的轴向与定位套筒的轴向垂直设置，限位筒内转动连接有限位柱，限位柱远离限位筒的一侧设置有定位块，定位块内竖向滑移连接有连接柱，连接柱的底部竖向滑移连接有滑动块，滑动块的一侧固设有轴向水平设置的定位筒，定位筒内转动连接有用于固定焊枪的夹持件，夹持件内开设有用于夹持焊枪的限位孔，夹持件远离定位筒的一侧固设有两个夹耳，夹耳通过螺栓和螺母将两片夹耳固定。

[0020] 通过采用上述方案，通过使夹持件在定位筒内转动，即能调节焊枪的角度，便于对槽钢的焊缝进行焊接，拧松滑动块上的螺栓，驱动滑动块沿连接柱的轴向滑移，即能调节焊枪的高度，另一方面，拧松定位块上的螺栓，即能使连接柱在定位块内竖向滑移，即能调节焊枪的高度，通过螺栓和螺母将两片夹耳固定，即能将焊枪夹持于夹持件内，以便对焊枪进行安装和固定。

[0021] 本发明进一步设置为：所述定位车的顶部设置有蜗轮一，蜗轮一套设于螺杆外，且蜗轮一内壁内开设有与螺杆螺纹连接的内螺纹，蜗轮一的外齿圈上啮合有蜗杆一，蜗轮一和蜗杆一外套设有防护罩一，防护罩一固定连接于定位车的顶部，蜗杆一的一端延伸出防护罩一并固定连接有一个把手一；螺杆的顶部转动连接有卡夹，卡夹用于夹持定位柱，卡夹通过螺栓和螺母固定。

[0022] 通过采用上述方案，转动把手一，把手一带动蜗杆一转动，进而能够带动蜗轮一转动，蜗轮一转动即能驱动螺杆竖向运动，从而能够调节焊枪的高度，拧松螺栓和螺母，即能使定位柱在卡夹内横向滑移，以便连接柱底部的焊枪能够延伸至槽钢的内壁。

[0023] 本发明的另一个目的是提供一种拼焊槽钢的焊接设备的焊接方法，能够对连接板、挡板一以及挡板二进行固定，在对拼接后的槽钢进行焊接，达到了使焊接后的槽钢复合标准效果。

[0024] 一种拼焊槽钢的焊接设备的焊接方法，包括如下步骤：

[0025] S1、对槽钢进行拼接固定：将连接板、挡板一以及挡板二安装于支撑板的顶部，使挡板一和挡板二垂直固定于连接板的顶部；

[0026] S2、对槽钢的内壁进行焊接：调节拼接成型的槽钢的角度：液压缸的活塞杆伸长，推动支撑板带动拼接成型的槽钢向定位车的一侧翻转，以便对槽钢的侧壁进行焊接；

[0027] 调节连接柱和焊头的角度至焊枪延伸至槽钢内：调节连接柱的高度，同时使支撑块上的限位柱在限位筒内转动，即能带动连接柱转动至倾斜，再调节连接柱的高度至连接柱向下延伸至槽钢内，最后使夹持件在定位筒内转动，调节焊枪的角度至焊枪的枪头对准连接板和挡板一的连接处后连接板和挡板二的连接处；

[0028] S3、对槽钢的外侧壁进行焊接：将内壁焊接完成的槽钢翻转一百八十度，将滑轨放置于槽钢的顶部，再调节两根连接柱底部的焊枪，使定位车两侧的焊枪分别对准连接板和挡板一外侧的连接处以及连接板和挡板二外侧的连接处。

[0029] 通过采用上述方案，将连接板、挡板一以及挡板二固定于支撑板上，再调节焊枪的位置和角度，使焊枪对连接板、挡板一以及挡板二进行焊接，焊枪跟随定位车沿轨道滑移，定位车滑移的速度相同，滑移的方向一定，达到了使焊接后的槽钢符合标准效果。

[0030] 本发明进一步设置为：在S1中，首先，先将连接板放置于支撑板上，使连接板的一

侧与限位板抵接，再将挡板一放置于连接板的顶部，使挡板一的侧壁与限位板抵接，再将挡板二放置于连接板的另一侧；然后转动丝杠至丝杠端部的夹持板抵接于挡板二的侧壁，并转动手摇轮，即能驱动对丝转动，进而能够驱动顶板一和顶板二相背滑动，使顶板一朝向挡板一运动并将挡板一夹持于顶板一和限位板之间，同时顶板二朝向挡板二的方向运动并将挡板二夹持于顶板二和夹持板之间，即能将挡板一和挡板二固定于连接板的顶部。

[0031] 通过采用上述方案，能够将挡板一和挡板二固定于连接板的顶部且确保挡板一和挡板二垂直设置于连接板的顶部，防止焊接的位置不准确。

[0032] 综上所述，本发明具有以下有益效果：

[0033] 1．夹持装置包括支撑架，支撑架沿定位车的滑滑移方向延伸，支撑架的顶部铰接有水平设置的支撑板，支撑板靠近滑轨的一侧和支撑架之间铰接，远离滑轨的一侧呈自由端且抵接于支撑架的顶部，支撑板靠近滑轨的一侧固设有限位板，限位板垂直固设于支撑板的顶部且沿定位车的滑移方向延伸，支撑板远离限位板的一侧设置有夹持组件，夹持组件和限位板之间形成用于固定槽钢的夹持间隙，支撑板顶部的两端设置有支撑组件，支撑组件用于延伸至槽钢内并抵接于挡板一和挡板二的内壁，以确保挡板一和挡板二垂直于支撑板设置，使挡板一和挡板二垂直固定于连接板的顶部，即能将连接板、挡板一以及挡板二固定于支撑板的顶部，定位车沿滑轨滑移，定位车上的焊枪对连接板和挡板一以及连接板和挡板二连接处进行焊接，能够对挡板一、挡板二以及连接板准确定位，定位车和滑轨配合，使定位车的焊枪自动对槽钢进行焊接，达到了使焊接后的槽钢符合标准的效果；

[0034] 2.通过使支撑组件包括竖向固设于支撑板端部的固定板，固定板上水平滑移连接有连杆，固定板沿其长度方向开设有水平设置的滑移槽，连杆滑移连接于滑移槽内，连杆的端部固设有支撑块，支撑块的两侧水平滑移连接有顶板一和顶板二，顶板一和顶板二用于抵接于挡板一和挡板二的内壁以使挡板一和挡板二垂直抵接于连接板的顶部，支撑块上连接有驱动顶板一和顶板二相向滑动或相背滑动的动力组件，对挡板一和挡板二进行定位时，动力组件驱动顶板一朝向挡板一运动并将挡板一夹持于顶板一和限位板之间，同时顶板二朝向挡板二的方向运动并将挡板二夹持于顶板二和夹持板之间，即能将挡板一和挡板二固定于连接板的顶部。

附图说明

[0035] 图1是背景技术附图；

[0036] 图2是实施例的结构示意图；

[0037] 图3是定位车和焊接机构的爆炸图；

[0038] 图4是定位装置的结构示意图；

[0039] 图5是定位装置的剖视图；

[0040] 图6是为凸显动力组件而作的爆炸图；

[0041] 图7是图6的A部放大示意图；

[0042] 图8是对槽钢内壁焊接的结构示意图；

[0043] 图9是对槽钢外壁焊接的结构示意图。

[0044] 图中，1、底座；2、焊接装置；21、滑轨；22、定位车；221、滚轮；23、焊接机构；231、螺杆；2311、蜗轮一；2312、蜗杆一；2313、防护罩一；2314、把手一；2315、卡夹；232、定位柱；

233、定位组件；2331、定位套筒；2332、限位筒；2333、定位块；2334、限位柱；2335、圆孔；234、连接柱；2341、滑动块；2342、定位筒；2343、夹持件；2344、限位孔；2345、夹耳；235、焊枪；3、夹持装置；31、支撑架；32、支撑板；321、限位板；33、夹持组件；331、定位板；332、丝杠；333、夹持板；334、导向柱；34、支撑组件；341、固定板；342、滑移槽；343、连杆；344、支撑块；3441、空腔；345、顶板一；346、顶板二；35、动力组件；351、对丝；352、蜗轮二；353、蜗杆二；354、防护罩二；355、手摇轮；36、液压缸；4、槽钢；41、连接板；42、挡板一；43、挡板二。

具体实施方式

[0045] 一种拼焊槽钢的焊接设备，参见图2，包括水平设置的底座1，底座1的顶部设置有焊接装置2，底座1的一侧设置有夹持装置3，夹持装置3用于对连接板41、挡板一42以及挡板二43进行定位；夹持装置3将挡板一42和挡板二43固定于连接板41的两侧，焊接装置2对连接板41、挡板一42以及挡板二43的连接处进行焊接，使焊接后的槽钢4质量更佳。

[0046] 参见图2和图3，焊接装置2包括放置于底座1顶部的滑轨21，滑轨21沿底座1的长度延伸方向水平设置，滑轨21的顶部水平滑移连接有定位车22，定位车22的顶部设置有对焊枪235进行定位的焊接机构23，定位车22底部的四个角落处固设有滚轮221，滚轮221滑移连接于滑轨21的顶部，定位车22内设置有驱动滚轮221在滑轨21上滑动的动力件(图中未显示)；将滑轨21放置于底座1的顶部，定位车22的滚轮221沿滑轨21顶部滑移，定位车22顶部的焊接机构23对连接板41与挡板一42和挡板二43的连接处进行焊接。

[0047] 参见图2和图3，焊接机构23包括竖向设置于定位车22顶部的螺杆231，螺杆231与定位车22之间转动连接，螺杆231位于定位车22一侧边缘的中部，螺杆231的顶部可拆卸连接有轴向水平设置的定位柱232，定位柱232相对于定位车22的运动方向垂直设置，定位柱232的两端可拆卸连接有对连接板41与挡板一42的连接处以及连接板41与挡板二43的连接处进行焊接的定位组件233，定位柱232两端的定位组件233结构相同，定位组件233上可拆卸连接有焊枪235，焊枪235跟随定位车22运动以对连接板41与挡板一42的连接处以及连接板41与挡板二43的连接处进行焊接。

[0048] 参见图2和图3，定位组件233包括套设于定位柱232上的定位套筒2331，定位套筒2331上螺纹连接有将定位套筒2331和定位柱232固定的螺栓，定位套筒2331上固设有限位筒2332，限位筒2332的轴向与定位套筒2331的轴向垂直设置，限位筒2332内转动连接有限位柱2334，限位柱2334远离限位筒2332的一侧设置有定位块2333，定位块2333内开设有圆孔2335，圆孔2335竖向设置，圆孔2335内竖向滑移连接有连接柱234，定位块2333上螺纹连接有将连接柱234和定位块2333固定的螺栓；连接柱234的底部竖向滑移连接有滑动块2341，滑动块2341上螺纹连接有将滑动块2341和连接柱234固定的螺栓，滑动块2341的一侧固设有轴向水平设置的定位筒2342，定位筒2342内转动连接有用于固定焊枪235的夹持件2343，夹持件2343内开设有用于夹持焊枪235的限位孔2344，夹持件2343远离定位筒2342的一侧固设有两个夹耳2345，两个夹耳2345之间留有间隙，两个夹耳2345上穿射有螺栓，螺栓穿过两个夹耳2345后螺纹连接有螺母，通过螺栓和螺母将两片夹耳2345固定，即能将焊枪235夹持于夹持件2343内，以便对焊枪235进行安装和固定；通过使夹持件2343在定位筒2342内转动，即能调节焊枪235的角度，便于对槽钢4的焊缝进行焊接，拧松滑动块2341上的螺栓，驱动滑动块2341沿连接柱234的轴向滑移，即能调节焊枪235的高度，另一方面，拧松

定位块2333上的螺栓，即能使连接柱234在定位块2333内竖向滑移，即能调节焊枪235的高度。

[0049] 参见图3，定位车22的顶部设置有蜗轮一2311，蜗轮一2311套设于螺杆231外，且蜗轮一2311内壁内开设有与螺杆231螺纹连接的内螺纹，蜗轮一2311的外齿圈上啮合有蜗杆一2312，蜗轮一2311和蜗杆一2312外套设有防护罩一2313，防护罩一2313固定连接于定位车22的顶部，蜗杆一2312的一端延伸出防护罩一2313并固定连接有一个把手一2314；转动把手一2314，把手一2314带动蜗杆一2312转动，进而能够带动蜗轮一2311转动，蜗轮一2311转动即能驱动螺杆231竖向运动，从而能够调节焊枪235的高度。螺杆231的顶部转动连接有卡夹2315，卡夹2315用于夹持定位柱232，卡夹2315通过螺栓和螺母固定；拧松螺栓和螺母，即能使定位柱232在卡夹2315内横向滑移，以便连接柱234底部的焊枪235能够延伸至槽钢4的内壁。

[0050] 参见图4和图5，夹持装置3包括支撑架31，支撑架31沿定位车22的滑滑移方向延伸，支撑架31的顶部铰接有支撑板32，支撑板32水平设置，支撑板32靠近滑轨21的一侧和支撑架31之间铰接，远离滑轨21的一侧呈自由端且抵接于支撑架31的顶部，支撑板32靠近滑轨21的一侧固设有限位板321，限位板321垂直固设于支撑板32的顶部且沿定位车22的滑移方向延伸，支撑板32远离限位板321的一侧设置有夹持组件33，夹持组件33和限位板321之间形成用于固定槽钢4的夹持间隙，支撑板32顶部的两端设置有支撑组件34，支撑组件34用于延伸至槽钢4内并抵接于挡板一42和挡板二43的内壁，以确保挡板一42和挡板二43垂直于支撑板32设置；将连接板41、挡板一42以及挡板二43安装于支撑板32的顶部，先将连接板41放置于支撑板32上，使连接板41的一侧与限位板321抵接，再将挡板一42放置于连接板41的顶部，使挡板一42的侧壁与限位板321抵接，再将挡板二43放置于连接板41的另一侧，调节夹持组件33和支撑组件34，夹持组件33和支撑组件34配合，使挡板一42和挡板二43垂直固定于连接板41的顶部，即能将连接板41、挡板一42以及挡板二43固定于支撑板32的顶部，以便焊枪235对连接板41和挡板一42以及连接板41和挡板二43连接处进行焊接。

[0051] 参见图4，夹持组件33包括竖向固设于支撑板32顶部的定位板331，定位板331的长度方向沿定位车22的滑移方向延伸，定位板331上螺纹连接有轴向水平设置的丝杠332，丝杠332的端部延伸至支撑板32上方并转动连接有夹持板333，夹持板333竖向设置且夹持板333沿定位车22的滑移方向延伸，夹持板333靠近限位板321的一侧固设有两根导向柱334，导向柱334的轴向和丝杠332的轴向平行设置切等高，两根导向柱334分别位于定位板331上的丝杠332两侧；转动丝杠332，即能推动夹持板333向限位板321的方向移动，将拼接的槽钢4固定于支撑板32上，反向转动丝杠332，即能推动夹持板333向远离限位板321的方向运动，便于将槽钢4从支撑板32上取出。

[0052] 参见图5和图6，支撑组件34包括竖向固设于支撑板32端部的固定板341，固定板341上水平滑移连接有连杆343，固定板341沿其长度方向开设有水平设置的滑移槽342，连杆343滑移连接于滑移槽342内，连杆343的端部固设有支撑块344，支撑块344的两侧水平滑移连接有顶板一345和顶板二346，顶板一345和顶板二346用于抵接于挡板一42和挡板二43的内壁以使挡板一42和挡板二43垂直抵接于连接板41的顶部，支撑块344上连接有驱动顶板一345和顶板二346相向滑动或相背滑动的动力组件35；对挡板一42和挡板二43进行定位时，动力组件35驱动顶板一345朝向挡板一42运动并将挡板一42夹持于顶板一345和限位板

321之间，同时顶板二346朝向挡板二43的方向运动并将挡板二43夹持于顶板二346和夹持板333之间，即能将挡板一42和挡板二43固定于连接板41的顶部。

[0053] 参见图6和图7，支撑块344内开设有空腔3441，动力组件35包括转动连接于空腔3441内转的对丝351，对丝351的轴向水平设置，对丝351的两端分别螺纹连接于顶板一345和顶板二346内，对丝351的中部固设有蜗轮二352，蜗轮二352上啮合有蜗杆二353，蜗杆二353垂直于对丝351设置，蜗轮二352和蜗杆二353的外侧套设有防护罩二354，防护罩二354固定连接于支撑块344内，蜗杆二353靠近固定板341的一端延伸出防护罩二354和支撑块344并固定连接有手摇轮355；转动手摇轮355，即能驱动对丝351转动，进而能够驱动顶板一345和顶板二346相向滑动或相背滑动，即能对挡板一42和挡板二43进行夹持。

[0054] 参见图5，支撑架31内设置有液压缸36，液压缸36的缸体铰接于支撑架31内，液压缸36的活塞杆铰接于支撑板32远离铰接端一侧的底部；将挡板一42、挡板二43夹持于连接板41顶部后，液压缸36的活塞杆伸长，即能推动支撑板32围绕其与支撑架31的铰接点向上翻转，使支撑板32上拼接的槽钢4倾斜设置，以便定位车22上的焊枪235能够延伸至槽钢4的内，对槽钢4内连接板41与挡板一42以及连接板41与挡板二43的连接处进行焊接。

[0055] 一种拼焊槽钢4的焊接方法，参见图8和图9，包括如下步骤：

[0056] S1、对槽钢4进行拼接固定：将连接板41、挡板一42以及挡板二43安装于支撑板32的顶部，使挡板一42和挡板二43垂直固定于连接板41的顶部。首先，先将连接板41放置于支撑板32上，使连接板41的一侧与限位板321抵接，再将挡板一42放置于连接板41的顶部，使挡板一42的侧壁与限位板321抵接，再将挡板二43放置于连接板41的另一侧；然后转动丝杠332至丝杠332端部的夹持板333抵接于挡板二43的侧壁，并转动手摇轮355，即能驱动对丝351转动，进而能够驱动顶板一345和顶板二346相背滑动，使顶板一345朝向挡板一42运动并将挡板一42夹持于顶板一345和限位板321之间，同时顶板二346朝向挡板二43的方向运动并将挡板二43夹持于顶板二346和夹持板333之间，即能将挡板一42和挡板二43固定于连接板41的顶部。

[0057] S2、对槽钢4的内壁进行焊接：调节拼接成型的槽钢4的角度。液压缸36的活塞杆伸长，推动支撑板32带动拼接成型的槽钢4向定位车22的一侧翻转，以便对槽钢4的侧壁进行焊接；

[0058] 调节连接柱234和焊头的角度至焊枪235延伸至槽钢4内：调节连接柱234的高度，同时使支撑块344上的限位柱2334在限位筒2332内转动，即能带动连接柱234转动至倾斜，再调节连接柱234的高度至连接柱234向下延伸至槽钢4内，最后使夹持件2343在定位筒2342内转动，调节焊枪235的角度至焊枪235的枪头对准连接板41和挡板一42的连接处后连接板41和挡板二43的连接处；

[0059] 最后，手工对顶板一345和顶板二346挡住的位置进行焊接。

[0060] S3、对槽钢4的外侧壁进行焊接：将内壁焊接完成的槽钢4翻转一百八十度，将滑轨21放置于槽钢4的顶部，再调节两根连接柱234底部的焊枪235，使定位车22两侧的焊枪235分别对准连接板41和挡板一42外侧的连接处以及连接板41和挡板二43外侧的连接处。

[0061] 本具体实施方式的实施例均为本发明的较佳实施例，并非依此限制本发明的保护范围，故：凡依本发明的结构、形状、原理所做的等效变化，均应涵盖于本发明的保护范围之内。

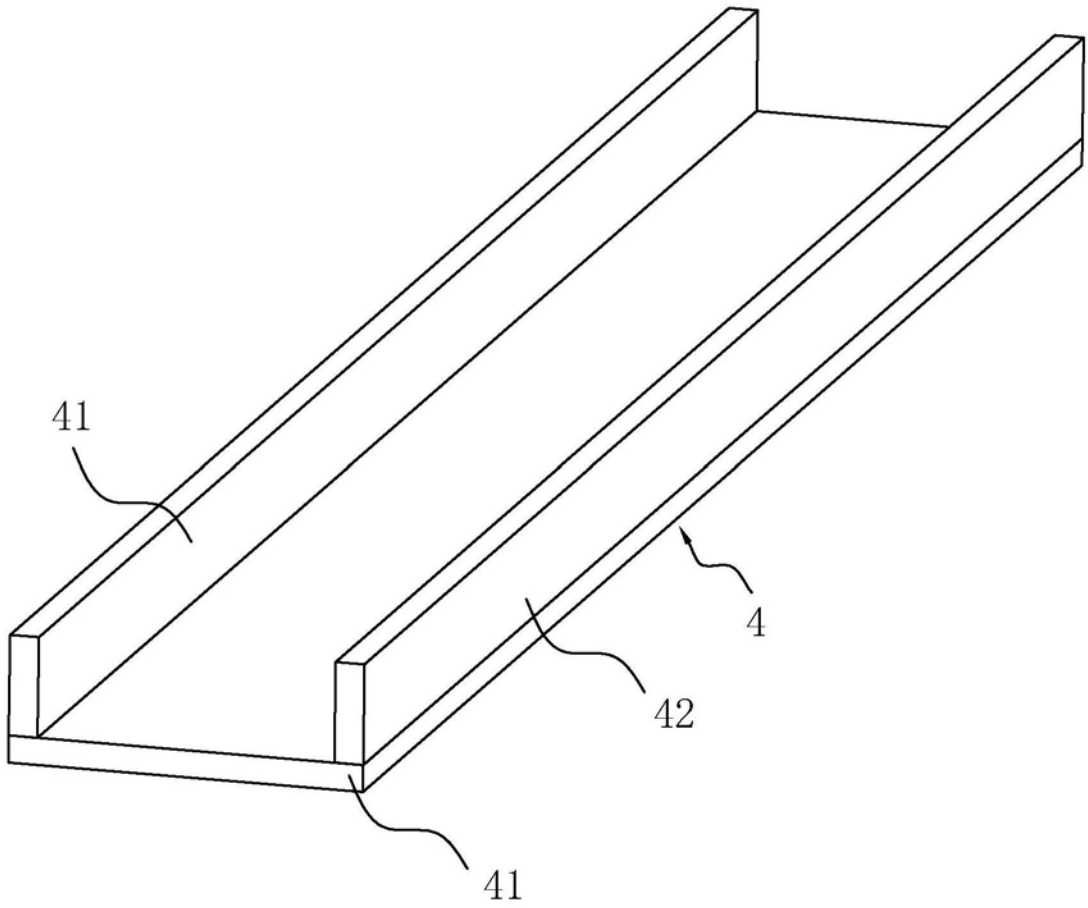


图1

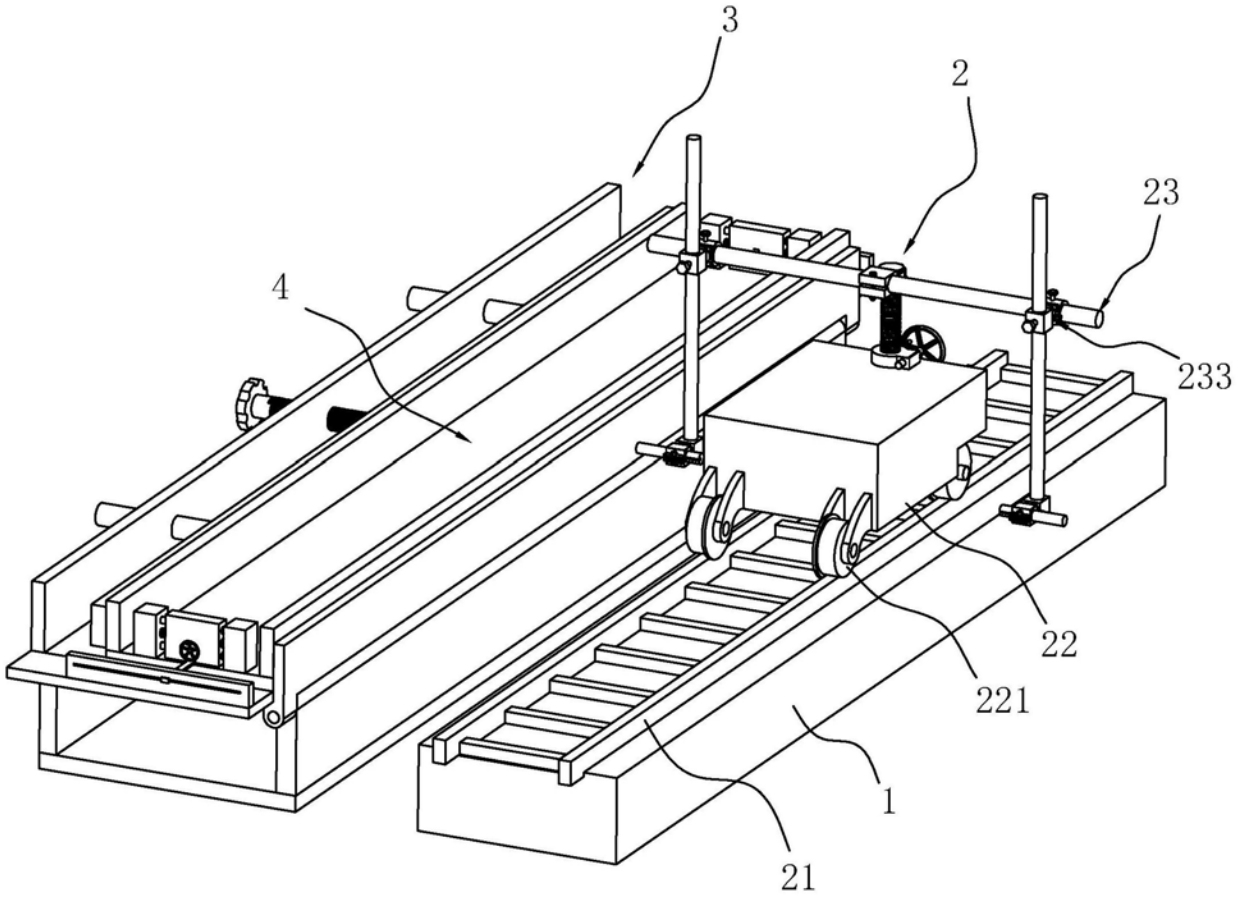


图2

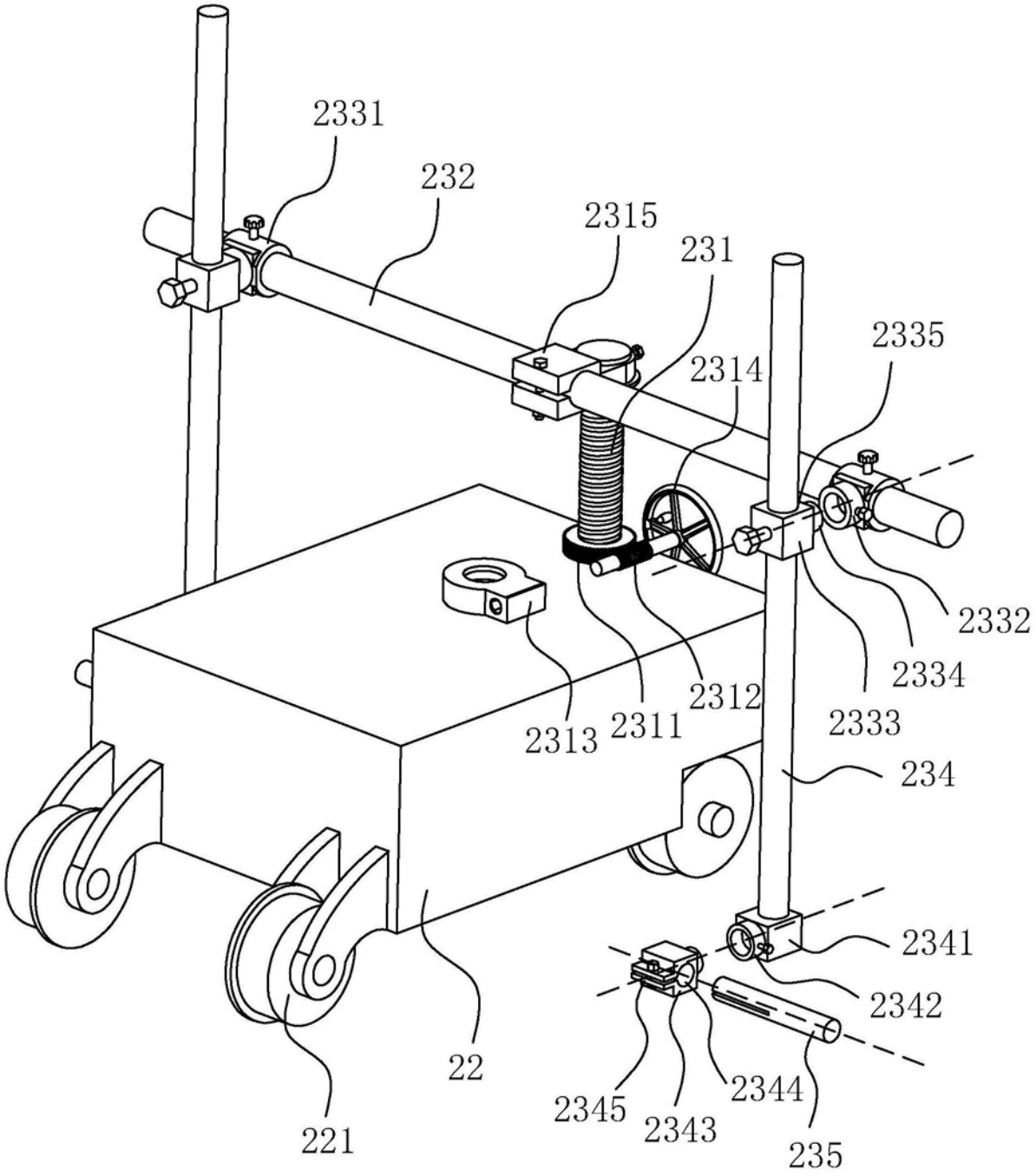

2331
232
2315
231
2335
2314
2332
2334
2312
2311
2313
2333
234
2341
2342
22
2345
2343
2344
235
221

图3

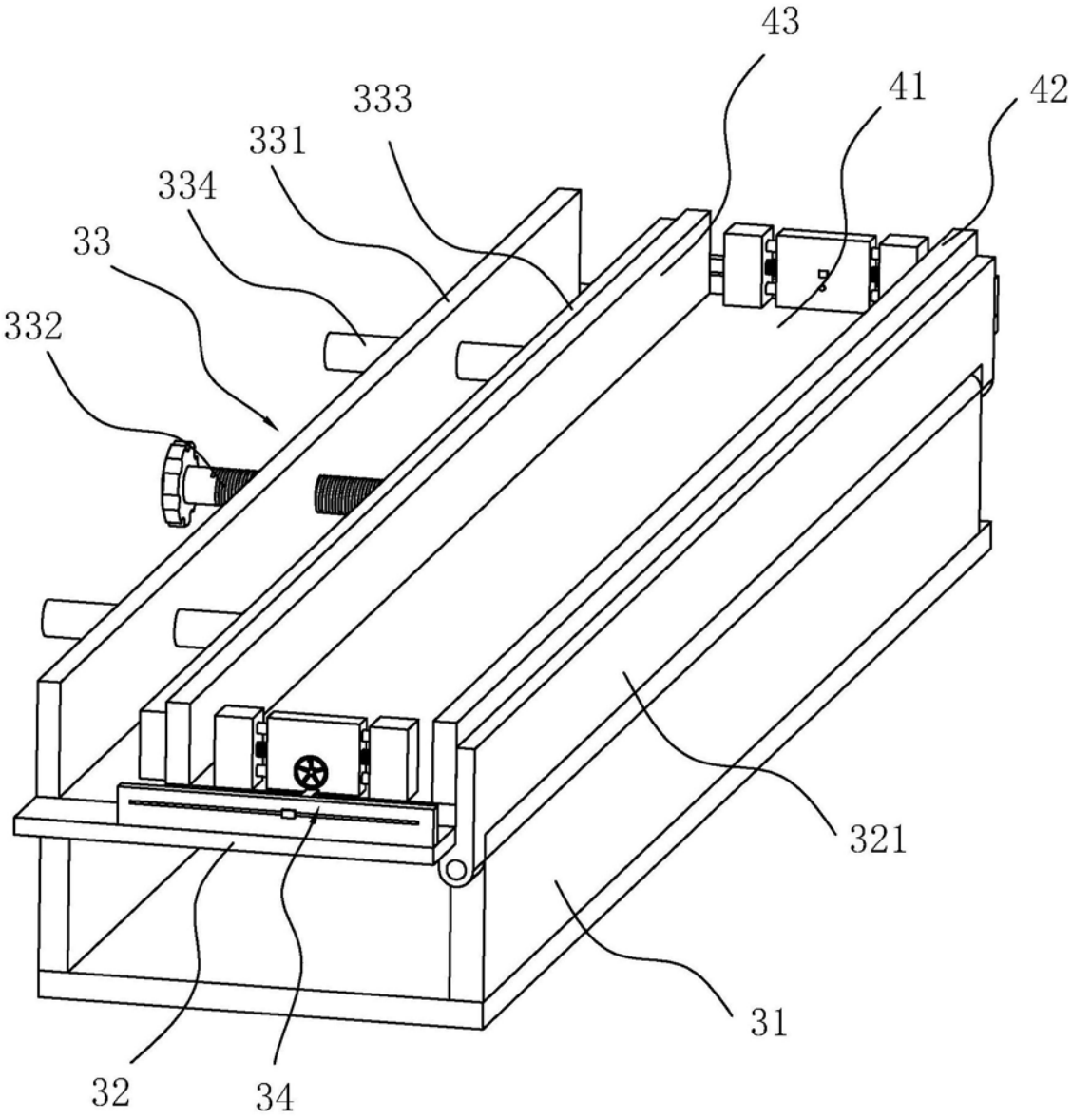


图4

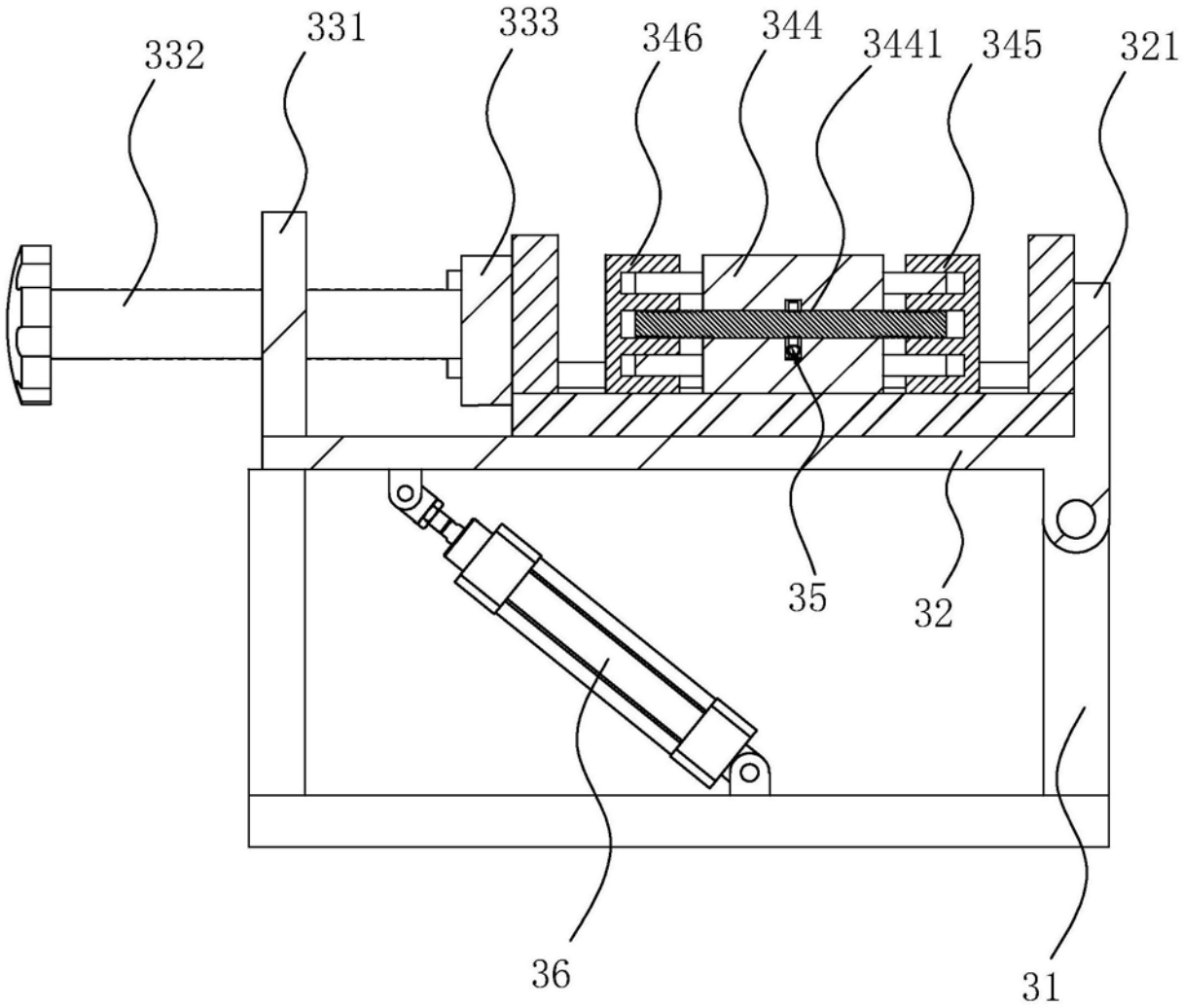


图5

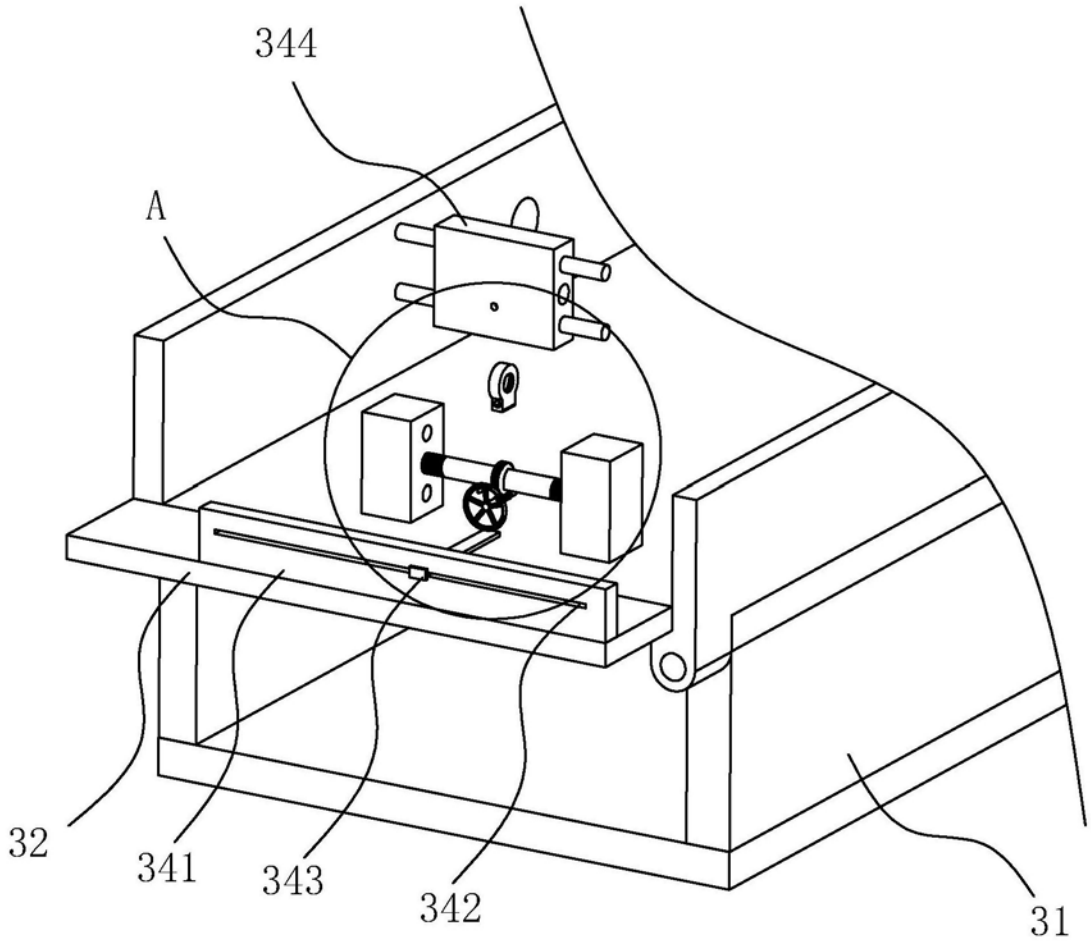


图6

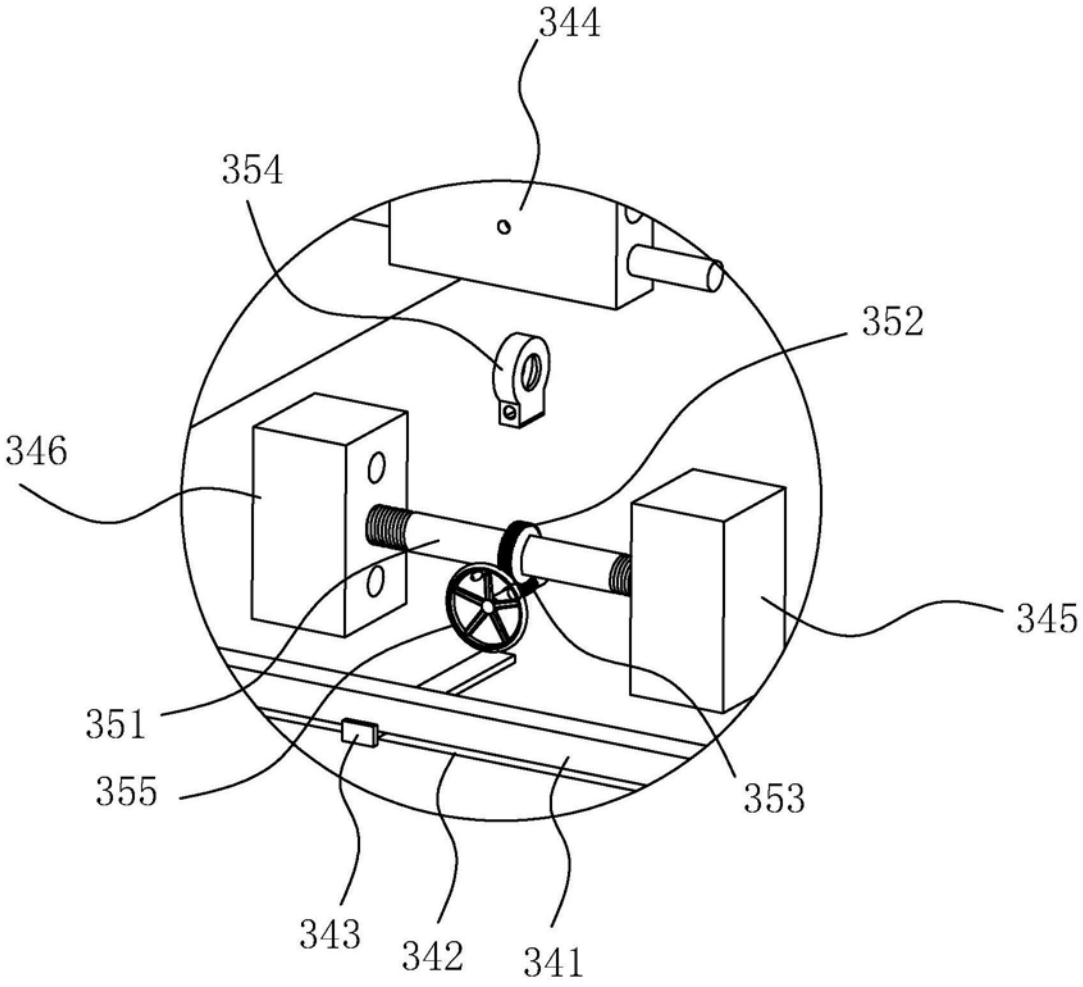


图7

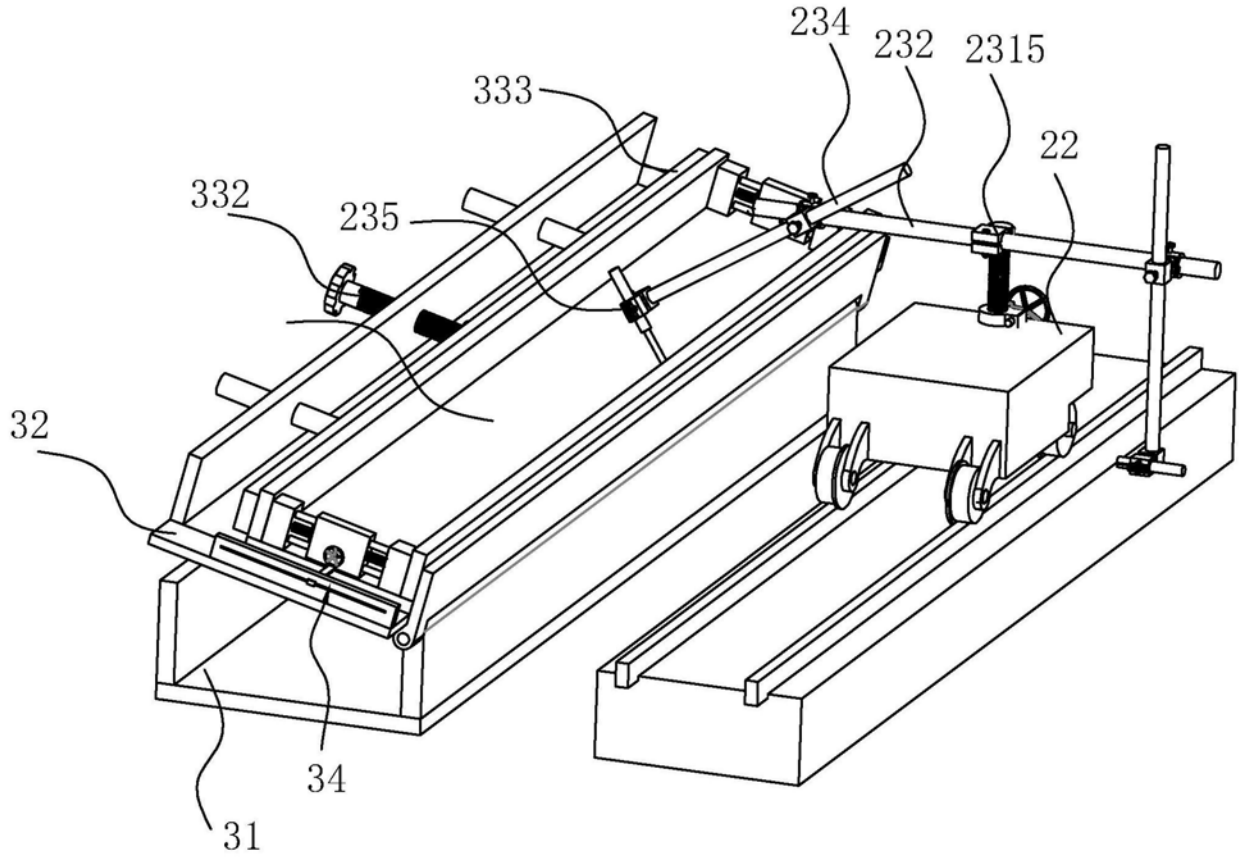


图8

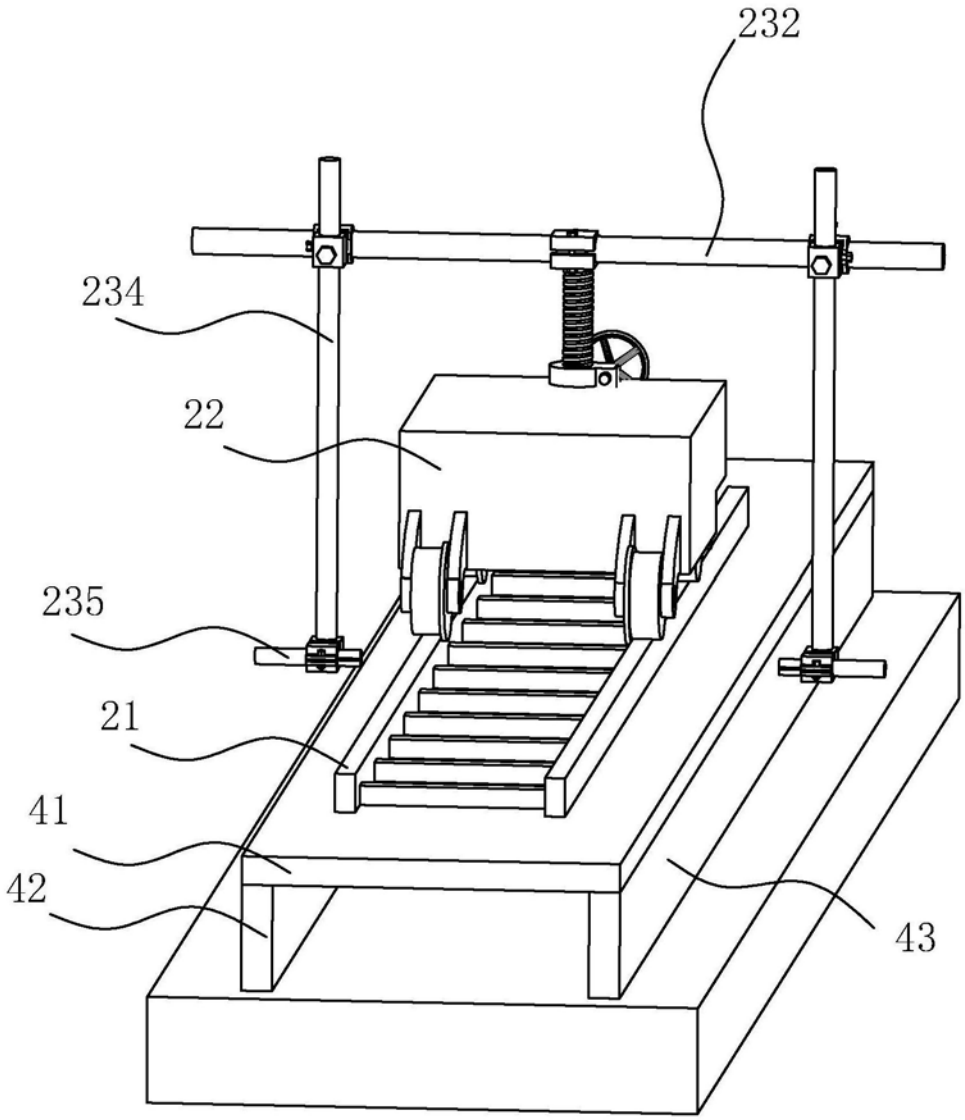


图9