



## (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207129916 U

(45)授权公告日 2018.03.23

(21)申请号 201721184550.9

(22)申请日 2017.09.15

(73)专利权人 四川建筑职业技术学院

地址 618000 四川省德阳市嘉陵江西路4号

(72)发明人 张瑶瑶

(74)专利代理机构 成都君合集专利代理事务所

(普通合伙) 51228

代理人 张鸣洁

(51)Int.Cl.

B66F 9/18(2006.01)

B66F 9/22(2006.01)

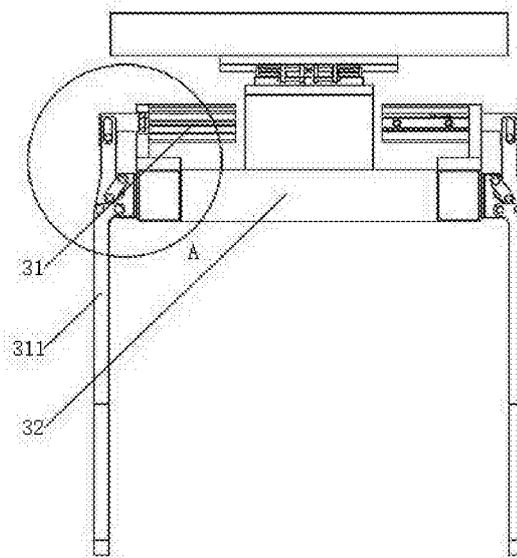
权利要求书1页 说明书5页 附图4页

### (54)实用新型名称

一种具有自锁夹爪的搬砖机

### (57)摘要

本实用新型公开了一种具有自锁夹爪的搬砖机,涉及抱砖机领域,包括动力车、安装在动力车前端的L形挂架、安装在L形挂架顶部的浮动装置以及安装在浮动装置底部的抱夹装置;所述抱夹装置包括固定连接在浮动装置底部的底座以及两个结构相同且相对设置在底座左右两侧的夹紧机构,所述夹紧机构包括L形的夹持臂、L形的动力臂、连接臂、驱动装置;连接臂的两端分别与底座和动力臂铰接;动力臂短边的两端分别与夹持臂和连接臂铰接;夹持臂短边的两端分别与动力臂和连接臂铰接;驱动装置驱动动力臂转动,实现夹持臂的夹紧和松开。本实用新型通过设置夹持臂、动力臂、连接臂、驱动装置,当需要夹紧砌砖垛时,实现夹持臂自锁的效果。



1. 一种具有自锁夹爪的搬砖机,包括动力车、安装在动力车前端的L形挂架(1)、安装在L形挂架(1)顶部的浮动装置(2)以及安装在浮动装置(2)底部的抱夹装置(3);所述抱夹装置(3)包括固定连接在浮动装置(2)底部的底座(32)以及两个结构相同且相对设置在底座(32)左右两侧的夹紧机构(31),其特征在于:

所述夹紧机构(31)包括L形的夹持臂(311)、L形的动力臂(313)、连接臂(312)、驱动装置;连接臂(312)的两端分别与底座(32)和动力臂(313)铰接;动力臂(313)短边的两端分别与夹持臂(311)和连接臂(312)铰接;夹持臂(311)短边的两端分别与动力臂(313)和连接臂(312)铰接;驱动装置驱动动力臂(313)转动,实现夹持臂(311)的夹紧和松开。

2. 根据权利要求1所述的一种具有自锁夹爪的搬砖机,其特征在于,所述驱动装置包括与底座(32)固定连接的第一油缸(315)、与第一油缸(315)活塞杆固定连接的驱动块(316)以及与驱动块(316)连接的驱动销轴(314);所述动力臂(313)长边远离铰接动力臂(313)两个铰接点的一端设有腰型孔(3131);驱动销轴(314)位于腰型孔(3131)内。

3. 根据权利要求1所述的一种具有自锁夹爪的搬砖机,其特征在于,所述浮动装置(2)包括与挂架(1)连接的底板(21)、滑动设置在底板(21)上的直线浮动板(23);直线浮动板(23)的滑动方向与夹紧机构(31)的夹紧方向平行,直线浮动板(23)平行于直线浮动板(23)滑动方向的侧面具有第一限位块(231);底板(21)上设置有夹紧和松开第一限位块(231)的第一夹紧机构。

4. 根据权利要求3所述的一种具有自锁夹爪的搬砖机,其特征在于,所述第一夹紧机构为两个结构相同且沿平行于直线浮动板(23)滑动方向对称布置在第一限位块(231)两侧的直线机构(24);所述直线机构(24)包括与底板(21)固定连接的油缸安装板(242)、可拆卸连接在油缸安装板(242)上的第二油缸(241)、与第二油缸(241)的活塞杆固定连接的推动第一限位块(231)运动的推块(244)。

5. 根据权利要求4所述的一种具有自锁夹爪的搬砖机,其特征在于,所述油缸安装板(242)滑动设置有与推块(244)连接的导向轴(243)。

6. 根据权利要求3所述的一种具有自锁夹爪的搬砖机,其特征在于,所述底板(21)上可拆卸连接有直线导轨(22),直线导轨(22)上滑动设有与直线浮动板(23)可拆卸连接的滑块。

## 一种具有自锁夹爪的搬砖机

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及砌砖垛抱砖机领域,具体的说,是一种具有自锁夹爪的搬砖机。

### 背景技术

[0002] 目前,利用粉煤灰、生石灰、石子及沙子等原料制作建筑用砖的厂家越来越多,由于生产出来的成品砖一般都堆放在蒸压小车上,每台蒸压小车上放置的成品砖数量及放置方式完全一样,加上大多砖厂的产量较大(一般每天生产10~15万),成品砖都放在蒸压小车上需要过多的蒸压小车,增加了生产成本,这就需要将成品砖从蒸压小车上卸下。从蒸压小车上卸下的成品砖有两种处理:1、直接从蒸压小车装载到汽车上,然后由汽车运送到工地;2、放置到专用的存储场地进行堆垛存储。不管是直接运送还是堆垛处理,都需要进行装卸作业,而大多厂家都采用人工装卸的方法进行,不但费工费时,而且工人的劳动强度较大,在装车或卸砖时的磕碰容易导致成品砖掉棱掉角,影响成品砖的外观品质。

[0003] 中国专利CN201620392181.1公开了一种叉车及装载机的抱砖机夹具,包括背板及连接在背板左右两端的活动板,所述背板包括竖直设置的两块固定板,两块固定板之间设有水平设置的导向套、油缸,所述导向套焊接在两块固定板之间,所述固定板上设置接通导向套的通孔,所述油缸的底端固定在一侧的固定板上,油缸的支撑杆穿过另一侧的固定板与活动板相连,所述左右设置的两块活动板均设置有与导向套相对应的导向柱。虽然该专利操作简单,无需人工搬运,实现了机械化,一次性搬运成百上千块砖,提高了工作效率;但是该专利的夹具不能自锁,需要液压缸一直夹紧砌砖垛,一旦液压系统出现故障,油缸将松开固定板即本实用新型的夹持臂,发生危险。

### 实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种具有自锁夹爪的搬砖机,用于解决现有技术中,搬砖机的抱夹装置不能自锁的问题。本实用新型通过设置夹持臂、动力臂、连接臂、驱动装置,当需要夹紧砌砖垛时,驱动装置驱动动力臂转动使夹持臂与动力臂铰接的铰接点、动力臂与连接臂铰接的铰接点、底座与与连接臂铰接的铰接点在一条直线上,实现夹持臂自锁的效果。

[0005] 本实用新型通过下述技术方案实现:

[0006] 一种具有自锁夹爪的搬砖机,包括动力车、安装在动力车前端的L形挂架、安装在L形挂架顶部的浮动装置以及安装在浮动装置底部的抱夹装置;所述抱夹装置包括固定连接在浮动装置底部的底座以及两个结构相同且相对设置在底座左右两侧的夹紧机构,所述夹紧机构包括L形的夹持臂、L形的动力臂、连接臂、驱动装置;连接臂的两端分别与底座和动力臂铰接;动力臂短边的两端分别与夹持臂和连接臂铰接;夹持臂短边的两端分别与动力臂和连接臂铰接;驱动装置驱动动力臂转动,实现夹持臂的夹紧和松开。所述动力车为现有技术中的叉车或者行车,L形的挂架用于连接抱夹装置和动力车,在本领域内为现有技术。浮动装置采用现有技术,例如中国专利CN201210296238.4公开的一种抱夹装置及使用该装

置的抱砖机,抱夹装置包括挂架以及铰接在挂架顶部的能够前后摆动的吊架,所述吊架上装配有夹具,所述吊架包括铰接在挂架上的吊架本体以及沿左右方向导向移动装配在吊架上的滑座,所述夹具装配在滑座上。驱动装置驱动动力臂转动从而带动夹持臂绕着夹持臂与底座铰接的铰接点转动,实现夹持臂的松开和夹紧。当驱动装置驱动动力臂转动使夹持臂与动力臂铰接的铰接点、动力臂与连接臂铰接的铰接点、底座与与连接臂铰接的铰接点在一条直线上,夹持臂夹紧砌砖垛,此时夹紧机构处于死点位置,从而实现夹紧机构的自锁。所述驱动装置可以采用电机,油缸等现有技术,具体结构在本领域内为公知常识,在此不做说明。

[0007] 优选地,所述驱动装置包括与底座固定连接的第一油缸、与第一油缸活塞杆固定连接的驱动块以及与驱动块连接的驱动销轴;所述动力臂长边远离铰接动力臂两个铰接点的一端设有腰型孔;驱动销轴位于腰型孔内。由于动力臂上设置腰型孔,因此第一油缸伸出或缩回时,由于驱动销轴可以在腰型孔内活动,所以第一油缸可以无须铰接就可驱动动力臂转动。

[0008] 优选地,所述浮动装置包括与挂架连接的底板、滑动设置在底板上的直线浮动板;直线浮动板的滑动方向与夹紧机构的夹紧方向平行,直线浮动板平行于直线浮动板滑动方向的侧面具有第一限位块;底板上设置有夹紧和松开第一限位块的第一夹紧机构。直线浮动板的滑动方向与夹紧机构的夹紧方向平行使夹紧机构在夹紧方向浮动,从而使夹紧机构在夹紧砌砖垛的过程中,能够沿夹紧方向浮动。浮动的原理是:当夹紧机构的夹紧中心偏离砌砖垛的中心时,夹紧机构在夹紧砌砖垛的过程中,必然有一个夹持臂先接触砌砖垛,这时夹紧机构继续夹紧砌砖垛,由于夹紧机构可以沿着夹紧方向浮动,因此在砌砖垛的反作用力下先接触砌砖垛的夹持臂带动整个夹紧机构沿夹紧方向的反方向移动,直至另一个夹持臂接触砌砖垛并将砌砖垛夹紧,这时,砌砖垛的中心与夹紧机构的夹紧中心重合。由于夹紧机构的重力、叉车或者行车振动等因素,可能会出现夹紧机构停留在直线浮动板滑动方向的一个极限位置,导致该方向没有浮动量,失去浮动作用,因此设置第一夹紧机构,在夹紧机构在夹紧动作前,将第一限位块夹紧,使夹紧机构与直线浮动板滑动方向的两个极限位置均有浮动量,在夹紧机构对准砌砖垛开始夹紧时,第一夹紧机构松开第一限位块,实现浮动。所述第一夹紧机构采用现有技术,例如夹爪气缸,齿轮齿条机构等,由于夹爪气缸,齿轮齿条机构在本领域内为现有技术因此在此不做详细说明。

[0009] 优选地,所述第一夹紧机构为两个结构相同且沿平行于直线浮动板滑动方向对称布置在第一限位块两侧的直线机构;所述直线机构包括与底板固定连接的油缸安装板、可拆卸连接在油缸安装板上的第二油缸、与第二油缸的活塞杆固定连接的推动第一限位块运动的推块。两个第二油缸均伸出活塞杆时,推块夹紧第一限位块。两个第二油缸均缩回活塞杆时,推块松开第一限位块,实现浮动。第二油缸活塞杆的行程即为第一限位块以及直线浮动板的浮动量。对称布置是指两个直线机构布置第一限位块两侧,且相对于第一限位块对称设置。所述直线机构还可以是直线气缸,直线电机,电机丝杠等本领域内现有技术中直线运动机构。

[0010] 优选地,所述油缸安装板滑动设置有与推块连接的导向轴。设置导向轴,使推块不能绕第二油缸活塞杆旋转,并且能够避免第二油缸活塞杆受偏心轴向力,提高第二油缸的使用寿命。

[0011] 优选地,所述底板上可拆卸连接有直线导轨,直线导轨上滑动设有与直线浮动板可拆卸连接的滑块。直线导轨在本领域内为现有技术,因此具体结构在此不作说明。设置直线导轨,减小了直线浮动板的运动阻力,从而减小了第一夹紧机构的驱动力,节约能源。

[0012] 本实用新型与现有技术相比,具有以下优点及有益效果:

[0013] (1) 本实用新型通过设置夹持臂、动力臂、连接臂、驱动装置,当需要夹紧砌砖垛时,驱动装置驱动动力臂转动使夹持臂与动力臂铰接的铰接点、动力臂与连接臂铰接的铰接点、底座与与连接臂铰接的铰接点在一条直线上,实现夹持臂自锁的效果;

[0014] (2) 本实用新型通过在动力臂上设置腰型孔,使第一油缸直接固定在底座上即可驱动动力臂,实现第一油缸油管布管方便的效果;

[0015] (3) 本实用新型通过设置第一限位块以及夹紧或松开第一限位块的第一夹紧机构,实现抱砖机抱夹装置能够自适应夹紧砌砖垛方向的浮动,不需要依靠动力车操作员手动调节抱夹装置的效果;

[0016] (4) 本实用新型通过设置直线机构,实现增大直线浮动板的浮动量的效果。

[0017] (5) 本实用新型通过设置导向轴,实现防止第二油缸活塞杆回转的效果。

[0018] (6) 本实用新型通过设置直线导轨,实现减小直线浮动板浮动阻力的效果。

## 附图说明

[0019] 图1为本实用新型结构示意图;

[0020] 图2为图1左视图;

[0021] 图3为图2 A处放大结构示意图;

[0022] 图4为浮动装置结构示意图;

[0023] 图5为图4左视图;

[0024] 图6为直线机构结构示意图;

[0025] 其中1-L形挂架;2-浮动装置;3-抱夹装置;4-砌砖垛;21-底板;22-直线导轨;23-直线浮动板;24-直线机构;31-夹紧机构;32-底座;231-第一限位块;241-第二油缸;242-油缸安装板;243-导向轴;244-推块;311-夹持臂;312-连接臂;313-动力臂;314-驱动销轴;315-第一油缸;316-驱动块;3131-腰型孔。

## 具体实施方式

[0026] 下面结合本实用新型的优选实施例对本实用新型作进一步地详细说明,但本实用新型的实施方式不限于此。

[0027] 实施例1:

[0028] 结合附图1-6所示,一种具有自锁夹爪的搬砖机,包括动力车、安装在动力车前端的L形挂架1、安装在L形挂架1顶部的浮动装置2以及安装在浮动装置2底部的抱夹装置3;所述抱夹装置3包括固定连接在浮动装置2底部的底座32以及两个结构相同且相对设置在底座32左右两侧的夹紧机构31,

[0029] 所述夹紧机构31包括L形的夹持臂311、L形的动力臂313、连接臂312、驱动装置;连接臂312的两端分别与底座32和动力臂313铰接;动力臂313短边的两端分别与夹持臂311和连接臂312铰接;夹持臂311短边的两端分别与动力臂313和连接臂312铰接;驱动装置驱动

动力臂313转动,实现夹持臂311的夹紧和松开。本实施例中,动力车采用叉车,驱动装置为与底座32固定连接的第一油缸315、与第一油缸315活塞杆固定连接的驱动块316以及与驱动块316连接的驱动销轴314;所述动力臂313长边远离铰接动力臂313两个铰接点的一端设有腰型孔3131;驱动销轴314位于腰型孔3131内。

[0030] 工作原理:

[0031] 本实施例中第一油缸315活塞杆伸出时为夹紧机构31的初始状态;使用本装置时,如图1,动力车带动挂架1、浮动装置2和抱夹装置3对准砌砖垛4,动力车的液压系统向第一油缸315供油,第一油缸315的活塞杆缩回,通过动力臂313带动夹持臂311逆时针转动,直至夹持臂311与动力臂313铰接的铰接点、动力臂313与连接臂312铰接的铰接点、底座32与连接臂312铰接的铰接点在一条直线上,夹紧砌砖垛4。由于此时夹紧机构31处于死点位置,砌砖垛4施加给夹持臂311的反作用力不足以使夹紧机构31冲过死点,因此实现夹紧机构31的自锁。

[0032] 实施例2:

[0033] 所述驱动装置包括与底座32固定连接的第一油缸315、与第一油缸315活塞杆固定连接的驱动块316以及与驱动块316连接的驱动销轴314;所述动力臂313长边远离铰接动力臂313两个铰接点的一端设有腰型孔3131;驱动销轴314位于腰型孔3131内。

[0034] 实施例3:

[0035] 所述浮动装置2包括与挂架1连接的底板21、滑动设置在底板21上的直线浮动板23;直线浮动板23的滑动方向与夹紧机构31的夹紧方向平行,直线浮动板23平行于直线浮动板23滑动方向的侧面具有第一限位块231;底板21上设置有夹紧和松开第一限位块231的第一夹紧机构。本实施例中,第一夹紧机构为两个结构相同且沿平行于直线浮动板23滑动方向对称布置在第一限位块231两侧的直线机构24;所述直线机构24包括与底板21固定连接的油缸安装板242、可拆卸连接在油缸安装板242上的第二油缸241、与第二油缸241的活塞杆固定连接的推动第一限位块231运动的推块244。

[0036] 工作原理:

[0037] 两个第二油缸241活塞杆伸出状态为浮动装置2的初始状态,使用本装置时,如图1,动力车带动挂架1、浮动装置2和抱夹装置3对准砌砖垛4,使砌砖垛4位于抱夹装置3的两个夹持臂311之间,并且砌砖垛4与抱夹装置3的两个夹持臂311之间均有间隙;两个直线机构24的油缸241的活塞杆均缩回,推块244松开第一限位块,然后驱动抱夹装置3的两个夹持臂311向砌砖垛4移动,开始夹紧砌砖垛4;当其中一个夹持臂311接触砌砖垛4时,在砌砖垛4的反作用力下,先接触砌砖垛4的夹持臂311带动整个抱夹装置3向夹紧方向的相反方向移动,实现浮动,直至另一个夹持臂311接触砌砖垛4,并与先接触砌砖垛4的夹持臂311一起夹紧砌砖垛4,然后操作动力车,升起抱夹装置3,带动砌砖垛4向上移动到位,接着两个直线机构24的油缸241的活塞杆均伸出,带动推块244夹紧第一限位块。防止抱夹装置3在动力车行进时晃动。

[0038] 实施例4:

[0039] 所述第一夹紧机构为两个结构相同且沿平行于直线浮动板23滑动方向对称布置在第一限位块231两侧的直线机构24;所述直线机构24包括与底板21固定连接的油缸安装板242、可拆卸连接在油缸安装板242上的第二油缸241、与第二油缸241的活塞杆固定连接

的推动第一限位块231运动的推块244。

[0040] 实施例5:

[0041] 所述油缸安装板242滑动设置有与推块244连接的导向轴243。

[0042] 实施例6:

[0043] 所述底板21上可拆卸连接有直线导轨22,直线导轨22上滑动设有与直线浮动板23可拆卸连接的滑块。

[0044] 以上所述,仅是本实用新型的较佳实施例,并非对本实用新型做任何形式上的限制,凡是依据本实用新型的技术实质对以上实施例所作的任何简单修改、等同变化,均落入本实用新型的保护范围之内。

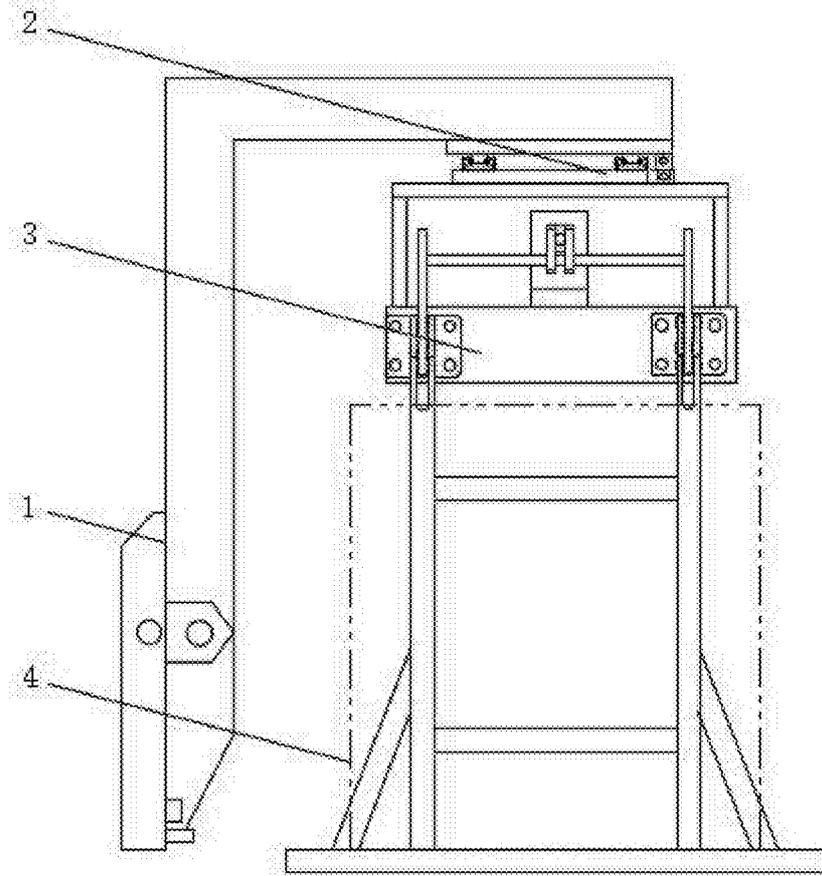


图1

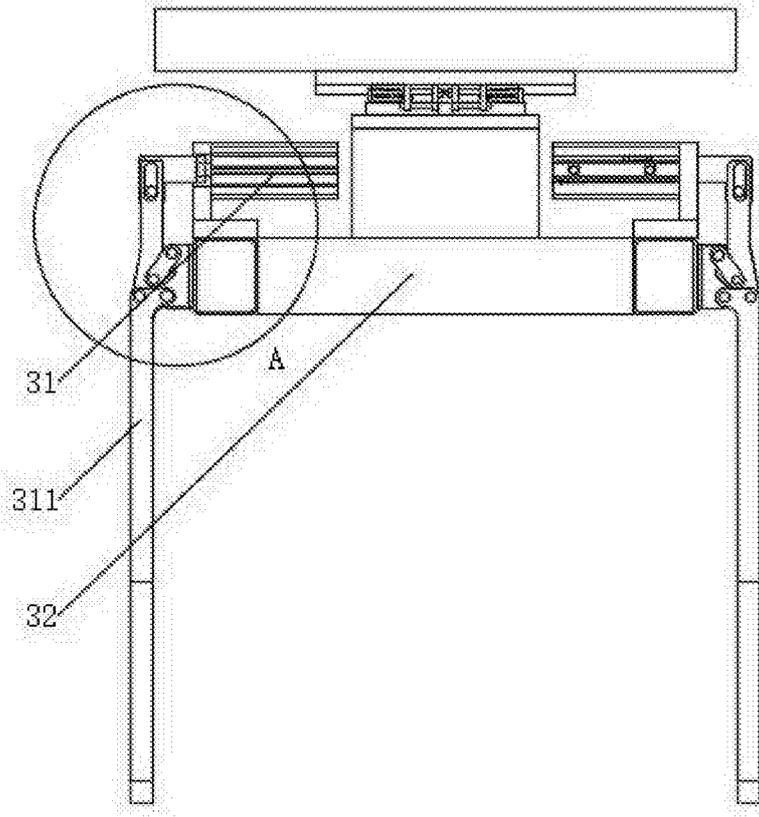


图2

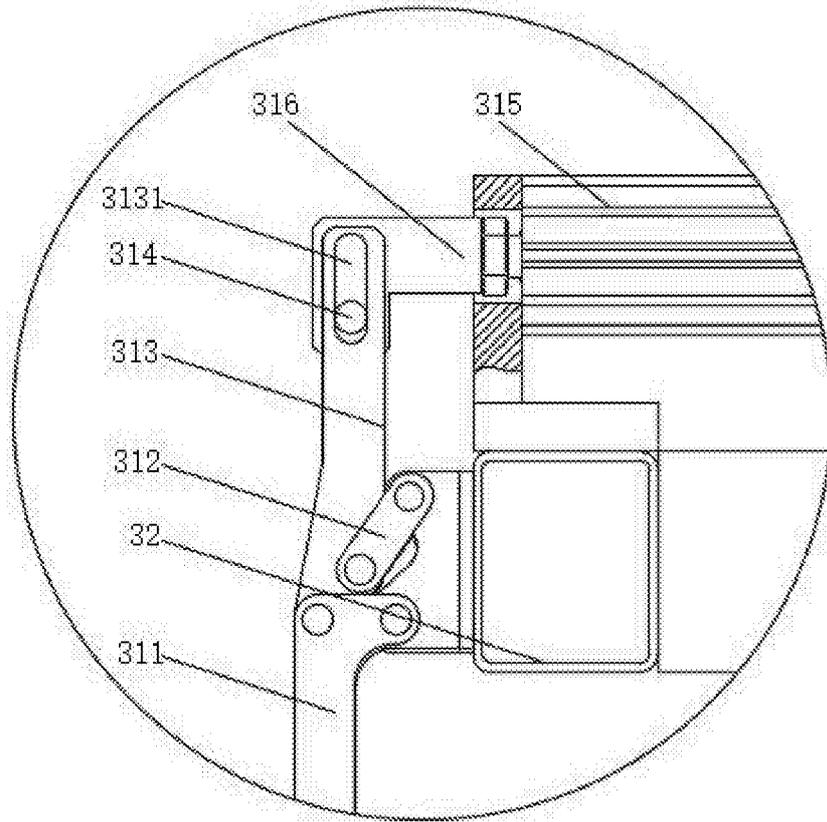


图3

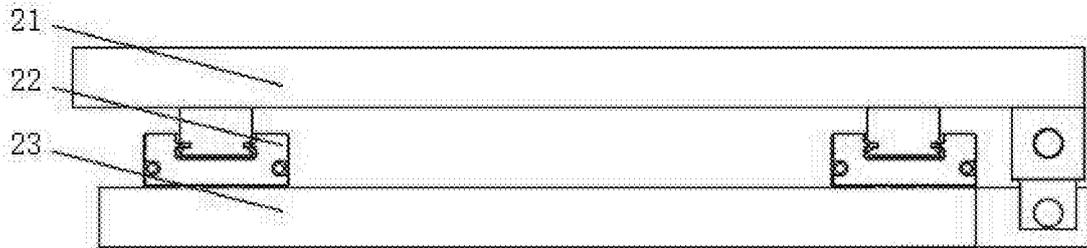


图4

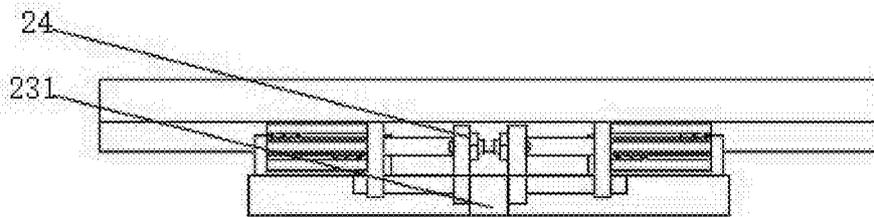


图5

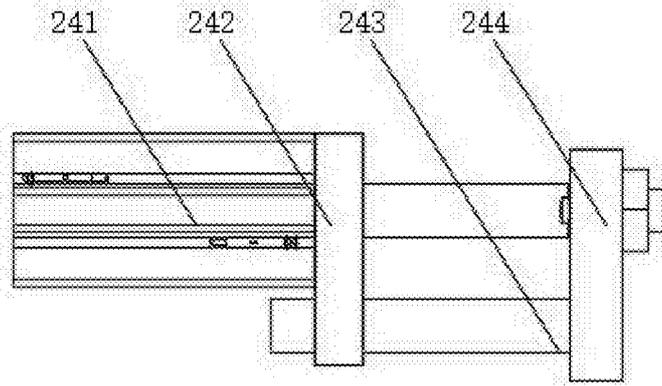


图6