



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 105836616 B

(45)授权公告日 2017.09.22

(21)申请号 201610367470.0

B66C 3/14(2006.01)

(22)申请日 2016.05.27

F16H 37/12(2006.01)

(65)同一申请的已公布的文献号

审查员 刘冬梅

申请公布号 CN 105836616 A

(43)申请公布日 2016.08.10

(73)专利权人 内蒙古霍煤通顺碳素有限责任公司

地址 028000 内蒙古自治区通辽市新工四路东侧

(72)发明人 赵智伟 王金明 崔文辉

(74)专利代理机构 北京轻创知识产权代理有限公司 11212

代理人 杨立

(51)Int.Cl.

B66C 3/04(2006.01)

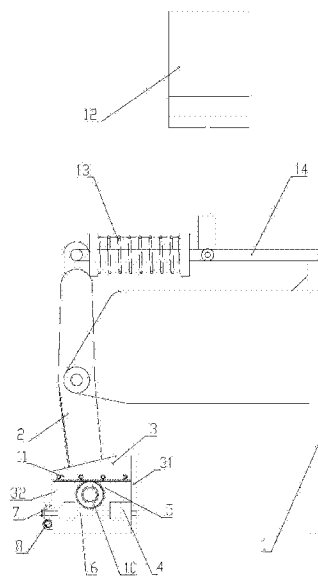
权利要求书1页 说明书4页 附图6页

(54)发明名称

一种堆垛天车夹具

(57)摘要

本发明涉及一种堆垛天车夹具,包括驱动装置及固定夹板、活动臂及活动夹板;所述活动臂的一端为驱动端,另一端为夹持端,所述活动夹板安装于所述活动臂的夹持端,所述驱动装置与所述活动臂的驱动端连接,所述活动臂的中部与所述固定夹板通过铰接轴铰接;所述活动夹板与所述固定夹板的距离可调;所述驱动装置驱动所述活动臂绕所述铰接轴转动,进而带动所述活动夹板靠近或远离所述固定夹板,实现夹持和放开。本夹具可以根据夹持的炭块大小自由调整夹具的夹持范围,从而可以防止夹具在夹持较大规格炭块时滑块、掉块等安全问题。



1. 一种堆垛天车夹具,其特征在于,包括驱动装置及固定夹板(1)、活动臂(2)及活动夹板(3);

所述活动臂(2)的一端为驱动端(21),另一端为夹持端(22),所述活动夹板(3)安装于所述活动臂(2)的夹持端(22),所述驱动装置与所述活动臂(2)的驱动端(21)连接,所述活动臂(2)的中部与所述固定夹板(1)通过铰接轴铰接;所述活动夹板(3)与所述固定夹板(1)的距离可调;

所述驱动装置驱动所述活动臂(2)绕所述铰接轴转动,进而带动所述活动夹板(3)靠近或远离所述固定夹板(1),实现夹持和放开;还包括调整滑块(4)以及与所述活动臂(2)的夹持端(22)的两侧固定连接的挡块(5);

所述活动夹板(3)包括靠近所述固定夹板(1)的前挡板(31)和远离所述固定夹板(1)的后挡板(32);

所述活动夹板(3)的两侧分别卡设于两侧的所述挡块(5)上下表面,并且所述前挡板(31)和所述后挡板(32)位于所述挡块(5)的左右两侧,活动夹板(3)可沿着所述挡块(5)的上下表面向远离所述固定夹板(1)的方向或者向靠近所述固定夹板(1)的方向滑动;

所述调整滑块(4)分为数量相等的两组,分别设置在两侧的所述挡块(5)与所述前挡板(31)或者所述后挡板(32)之间;

每组所述调整滑块(4)的总厚度与所述活动夹板(3)的滑动距离相适应;

所述活动夹板(3)滑动后,每组所述调整滑块(4)中一个或者一部分数量卡设于所述挡块(5)与所述前挡板(31)之间,其余的卡设于所述挡块(5)与所述后挡板(32)之间;或者全部卡设于所述挡块(5)与所述前挡板(31)之间;或者全部卡设于所述挡块(5)与所述后挡板(32)之间;

所述调整滑块(4)卡设于两侧的所述挡块(5)与所述活动夹板(3)之间后,所述活动夹板(3)与所述挡块(5)保持相对固定;还包括安装于所述活动夹板(3)两侧并与所述活动夹板(3)旋转连接的调整丝杆(6),所述调整滑块(4)安装于两侧的所述调整丝杆(6)外侧,转动所述调整丝杆(6)可带动所述调整滑块(4)同时转动卡入所述挡块(5)与所述活动夹板(3)之间或者同时转出所述挡块(5)与所述活动夹板(3)之间,所述调整滑块(4)转出所述挡块(5)与所述活动夹板(3)之间后可沿所述调整丝杆(6)滑动;所述调整滑块(4)开设有多边形孔,所述调整丝杆(6)外侧具有一段与所述多边形孔相配合的多边形面,所述调整滑块(4)套设在所述调整丝杆(6)的所述多边形面外侧;还包括分别固定安装于所述调整丝杆(6)端部的涡轮(7)及同时与两个所述涡轮(7)相啮合的蜗杆(8),两个所述涡轮(7)与所述蜗杆(8)的啮合方向相反,转动所述蜗杆(8)时,驱动两个所述涡轮(7)反方向转动。

2. 根据权利要求1所述的一种堆垛天车夹具,其特征在于,还包括驱动轴(9)及两个齿轮(10)、两个齿条(11),所述驱动轴(9)穿过夹持端(22)两侧的所述挡块(5)并与所述挡块(5)转动连接,两个齿轮(10)均安装于所述驱动轴(9)上并与其固定连接,两个所述齿轮(10)分别位于两个所述挡块(5)的外侧;

两个所述齿条(11)固定安装于所述活动夹板(3)的两侧,分别与两个所述齿轮(10)一一对应啮合。

3. 根据权利要求1至2任一项所述的一种堆垛天车夹具,其特征在于,两组所述调整滑块(4)数量为每组三个,厚度相同。

一种堆垛天车夹具

技术领域

[0001] 本发明涉及起重吊运领域,尤其涉及一种炭块生产用的堆垛天车夹具。

背景技术

[0002] 在碳素行业,炭块的生产中,经常需要对炭块进行堆垛码放。而堆垛天车及天车夹具则是必不可少的作业设备。在现有的生产中,堆垛天车设计夹持炭块尺寸为长1550mm、宽660mm,随着市场需求增加,炭块品种也需要增加,分别为宽度620mm、660mm、700mm和740mm的炭块。天车在夹持宽度超过660mm的炭块时,夹具存在夹具气缸下始点无法到位,导致了安全锁无法到达锁紧位置,天车在运行过程中夹具气缸有杆腔必须始终保正压力充足,在压力不足时或天车行走轨道接口处和遇到停电、压缩气管路故障等,经常出现滑块、掉块或炭块在夹持过程中出现炭块变形损坏等现象,经常将成型链板机或焙烧上线链板机等设备砸坏,炭块脱落或变形造成生块废品的产生等工艺问题。在更换一个种类炭块时,人员更换夹具困难劳动强度大且夹具安全系数低。

[0003] 因此,如何解决现有的夹具在夹持较大规格炭块时滑块、掉块等安全问题,是本领域技术人员亟需解决的技术问题。

发明内容

[0004] 为解决上述问题,本发明提供一种堆垛天车夹具,本夹具可以根据夹持的炭块大小自由调整夹具的夹持范围,从而可以防止夹具在夹持较大规格炭块时滑块、掉块等安全问题。

[0005] 本发明解决上述技术问题的技术方案如下:一种堆垛天车夹具,与现有技术不同的是,包括驱动装置及固定夹板、活动臂及活动夹板;所述活动臂的一端为驱动端,另一端为夹持端,所述活动夹板安装于所述活动臂的夹持端,所述驱动装置与所述活动臂的驱动端连接,所述活动臂的中部与所述固定夹板通过铰接轴铰接;所述活动夹板与所述固定夹板的距离可调;所述驱动装置驱动所述活动臂绕所述铰接轴转动,进而带动所述活动夹板靠近或远离所述固定夹板,实现夹持和放开。

[0006] 本发明的有益效果是,通过调整所述活动夹板与所述固定夹板的距离,可以使得夹具的夹持范围满足各种规格的夹持需求,使得夹具的夹持气缸下始点均能到位,安全锁均可达到锁紧状态,这样就可以解决夹持较大规格炭块时滑块、掉块等安全问题。

[0007] 在上述技术方案的基础上,本发明还可以做如下改进。

[0008] 进一步,还包括调整滑块以及与所述活动臂的夹持端的两侧固定连接的挡块;所述活动夹板包括靠近所述固定夹板的前挡板和远离所述固定夹板的后挡板;所述活动夹板的两侧分别卡设于两侧的所述挡块上下表面,并且所述前挡板和所述后挡板位于所述挡块的左右两侧,活动夹板可沿着所述挡块的上下表面向远离所述固定夹板的方向或者向靠近所述固定夹板的方向滑动;所述调整滑块分为数量相等的两组,分别设置在两侧的所述挡块与所述前挡板或者所述后挡板之间;每组所述调整滑块的总厚度与所述活动夹板的滑动

距离相适应;所述活动夹板滑动后,每组所述调整滑块中一个或者一部分数量卡设于所述挡块与所述前挡板之间,其余的卡设于所述挡块与所述后挡板之间;或者全部卡设于所述挡块与所述前挡板之间;或者全部卡设于所述挡块与所述后挡板之间;所述调整滑块卡设于两侧的所述挡块与所述活动夹板之间后,所述活动夹板与所述挡块保持相对固定。

[0009] 采用上述进一步方案的有益效果是,活动夹板卡设于两侧的挡块上,可以沿着挡块上下表面滑动,即可通过此滑动调整其与所述固定夹板间的距离也即夹持范围,然后通过厚度与滑动距离相适应的调整滑块或者调整滑块组合卡设在挡块与活动夹板之间,活动夹板、挡块固定为一体,防止夹持炭块时松动。

[0010] 进一步,还包括安装于所述活动夹板两侧并与所述活动夹板旋转连接的调整丝杆,所述调整滑块安装于两侧的所述调整丝杆外侧,转动所述调整丝杆可带动所述调整滑块同时转动卡入所述挡块与所述活动夹板之间或者同时转出所述挡块与所述活动夹板之间,所述调整滑块转出所述挡块与所述活动夹板之间后可沿所述调整丝杆滑动。

[0011] 采用上述进一步方案的有益效果是,调整滑块安装于调整丝杆上,可以随调整丝杆一起转动,同时,调整滑块可以沿着调整丝杆滑动,这样就可以实现通过转动调整丝杆,将调整滑块卡入或者移出活动夹板与挡块之间,方便可靠。

[0012] 进一步,所述调整滑块开设有多边形孔,所述调整丝杆外侧具有一段与所述多边形孔相配合的多边形面,所述调整滑块套设在所述调整丝杆的所述多边形面外侧。

[0013] 采用上述进一步方案的有益效果是,通过多边形配合的方式,使调整滑块只能沿调整丝杆滑动,而两者之间不能转动,以达到旋转调整丝杆时可以带动所述调整滑块转动的效果。

[0014] 进一步,还包括分别固定安装于两侧的所述调整丝杆端部的涡轮及同时与两个所述涡轮相啮合的蜗杆,两个所述涡轮与所述蜗杆的啮合方向相反,转动所述蜗杆时,驱动两个所述涡轮反方向转动。

[0015] 采用上述进一步方案的有益效果是,通过一个蜗杆同时驱动两个涡轮,进而可以实现同时使两侧的调整滑块卡入或者移出挡块与活动夹板之间,进一步提高调整效率,同时蜗轮蜗杆具有自锁功能,把调整滑块卡入后不会因为震动等原因滑出,保证了安全性。

[0016] 进一步,还包括驱动轴及两对齿轮、齿条,所述驱动轴穿过两侧的所述挡块并与所述挡块转动连接,两个齿轮均安装于所述驱动轴上并与其固定连接,两个所述齿轮分别位于两个所述挡块的外侧;两个所述齿条固定安装于所述活动夹板的两侧,分别于两个所述齿轮啮合。

[0017] 采用上述进一步方案的有益效果是,通过转动驱动轴带动齿轮的转动进而驱动与齿条固定为一体的活动夹板前后移动,并且两侧均安装有齿轮齿条机构,可以实现两侧平衡的移动,简单可靠,并且省时省力。

[0018] 进一步,两组所述调整滑块数量为每组三个,厚度相同。

[0019] 采用上述进一步方案的有益效果是,通过每侧三个厚度相同的调整滑块,即可实现四种夹持范围的调节,过多则没太大必要,也较为麻烦,过少则调整范围不足。

附图说明

[0020] 图1为本发明所提供的一种堆垛天车夹具的具体实施方式的正视图;

- [0021] 图2为图1所示的具体实施方式的左视剖面示意图；
- [0022] 图3为图1所示的具体实施方式中活动臂2的示意图；
- [0023] 图4为图1所示具体实施方式中活动夹板3的正视图；
- [0024] 图5为图1所示具体实施方式中局部拆解示意图；
- [0025] 图6为图1所示具体实施方式中所述调整滑块4与所述调整丝杆6的安装示意图；
- [0026] 图7至图9为图1所示的具体实施方式中的所述活动夹板3的另外三种工作位置示意图。
- [0027] 附图中,各标号所代表的部件列表如下:
- [0028] 固定夹板1,活动臂2,活动夹板3,调整滑块4,挡块5,调整丝杆6,涡轮7,蜗杆8,驱动轴9,齿轮10,齿条11,气缸12,锁紧弹簧13,连杆14,前挡板31,后挡板32。

具体实施方式

[0029] 以下结合附图对本发明的原理和特征进行描述,所举实例只用于解释本发明,并非用于限定本发明的范围。

[0030] 如图1至图9所示,图1为本发明所提供的一种堆垛天车夹具的具体实施方式的正视图;图2为图1所示的具体实施方式的左视剖面示意图;图3为图1所示的具体实施方式中活动臂2的示意图;图4为图1所示具体实施方式中活动夹板3的正视图;图5为图1所示具体实施方式中局部拆解示意图;图6为图1所示具体实施方式中所述调整滑块4与所述调整丝杆6的安装示意图;图7至图9为图1所示的具体实施方式中的所述活动夹板3的另外三种工作位置示意图。

[0031] 在本发明所提供的一种堆垛天车夹具的具体实施方式中,一种堆垛天车夹具,包括驱动装置及固定夹板1,还包括活动臂2及活动夹板3;所述活动臂2的一端为夹持端22,另一端为驱动端21,所述活动夹板3安装于所述活动臂2的夹持端22,所述驱动装置与所述活动臂2的驱动端21连接,所述活动臂2的中部与所述固定夹板1通过铰接轴铰接;所述活动夹板3与所述固定夹板1的距离可调;所述驱动装置驱动所述活动臂2绕所述铰接轴转动,进而带动所述活动夹板3靠近或远离所述固定夹板1,实现夹持和放开。

[0032] 上述驱动装置可以包括气缸12、锁紧弹簧13、连杆14,如图1和图2所示,锁紧弹簧13一端与所述活动臂2的上端铰接,一端与连杆14的一端铰接,连杆14的另一个与所述固定夹板1的上端铰接,气缸12的活动端在与锁紧弹簧13和连杆14同时铰接,当气缸12的伸缩端向上移动时,驱动活动夹板2绕着中部的铰接轴转动,进而和固定夹板1之间的距离增大,实现张开;反之,当气缸12的活动端向下移动时,驱动活动夹板2和固定夹板1之间距离减小,实现夹持,并且当锁紧弹簧处于水平位置或者设定的其它位置时实现机械锁紧,防止松动。

[0033] 在本具体实施方式中,还包括调整滑块4以及与所述活动臂2的夹持端的两侧固定连接的挡块5;所述活动夹板3的两侧分别卡设于两侧的所述挡块5上下表面,所述活动夹板3可沿着所述挡块5的上下表面向远离所述固定夹板1的方向或者向靠近所述固定夹板1的方向滑动;所述活动夹板3包括靠近所述固定夹板1的前挡板31和远离所述固定夹板1的后挡板32;所述调整滑块4分为数量相等的两组,每组所述调整滑块4的总厚度与所述活动夹板3的滑动距离相适应;所述活动夹板3滑动后,每组所述调整滑块4中一部分数量卡设于所述挡块5与所述前挡板31之间,其余的卡设于所述挡块5与所述后挡板32之间;或者全部卡

设于所述挡块5与所述前挡板31之间;或者全部卡设于所述挡块5与所述后挡板32之间;所述调整滑块4卡设于两侧的所述挡块5与所述活动夹板3之间后,所述活动夹板3与所述挡块5保持相对固定。

[0034] 前挡板31和后挡板32的间距应该为挡块5的厚度和调整滑块4或者调整滑块组的厚度之和,这样可以确保调整滑块4卡入活动夹板3和挡块5之后刚好使得活动夹板3和挡块5之间保持相对固定。

[0035] 本具体实施方式中还包括安装于所述活动夹板3两侧并与所述活动夹板3旋转连接的调整丝杆6,所述调整滑块4安装于两侧的所述调整丝杆6外侧,转动所述调整丝杆6可带动所述调整滑块4同时转动卡入所述挡块5与所述活动夹板3之间或者同时转出所述挡块5与所述活动夹板3之间,所述调整滑块4转出所述挡块5与所述活动夹板3之间后可沿所述调整丝杆6滑动。

[0036] 所述调整滑块4开设有多边形孔,所述调整丝杆6外侧具有一段与所述多边形孔相配合的多边形面,所述调整滑块4套设在所述调整丝杆6的所述多边形面外侧。在本具体实施方式中,调整丝杆6为正六边形,调整滑块的孔也为与之相匹配的正六边形,不限于此,也可以为其它边数。

[0037] 本具体实施方式中还包括分别固定安装于两侧的所述调整丝杆6端部的涡轮7及同时与两个所述涡轮7相啮合的蜗杆8,两个所述涡轮7与所述蜗杆8的啮合方向相反,转动所述蜗杆8时,驱动两个所述涡轮7反方向转动。

[0038] 还包括驱动轴9及两对齿轮10、齿条11,所述驱动轴9穿过两侧的所述挡块5并与所述挡块5转动连接,两个齿轮10均安装于所述驱动轴9上并与其固定连接,两个所述齿轮10分别位于两个所述挡块5的外侧;两个所述齿条11固定安装于所述活动夹板3的两侧,分别于两个所述齿轮10啮合。

[0039] 两组所述调整滑块4数量为每组三个,厚度相同。在本具体实施方式中,每个滑块的厚度均为40mm。当三个调整滑块4均置于挡块5与所述前挡板31之间时,此时后挡板32正好与挡块5的左侧贴合,此时夹持范围最小;同样可以在前挡板31与挡块5之间为设为两个、一个或零,其余分别设置在后挡板32与挡块5之间,这样就可以实现夹持范围依次增加一个调整滑块的厚度也即40mm。

[0040] 具体操作时,首先根据需要夹持炭块的规格,转动蜗杆8,把调整滑块4转出挡块5与活动夹板3之间,然后转动驱动轴9,使活动夹板左右移动到相应的位置,再移动调整滑动到相应的卡设位置,最后转动蜗杆8,把调整滑块4转进活动夹板3与挡块5之间进行卡位即可。

[0041] 本发明所提供的一种堆垛天车夹具,设备结构简单,操作方便快捷,设备安全性能高,能够夹持多品种炭块,提升产品生块合格率、工作效率。同时解决了以往每换一种炭块就需要更换一种夹具的问题,极大的节约了各种成本。

[0042] 以上所述仅为本发明的较佳实施例,并不用以限制本发明,凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

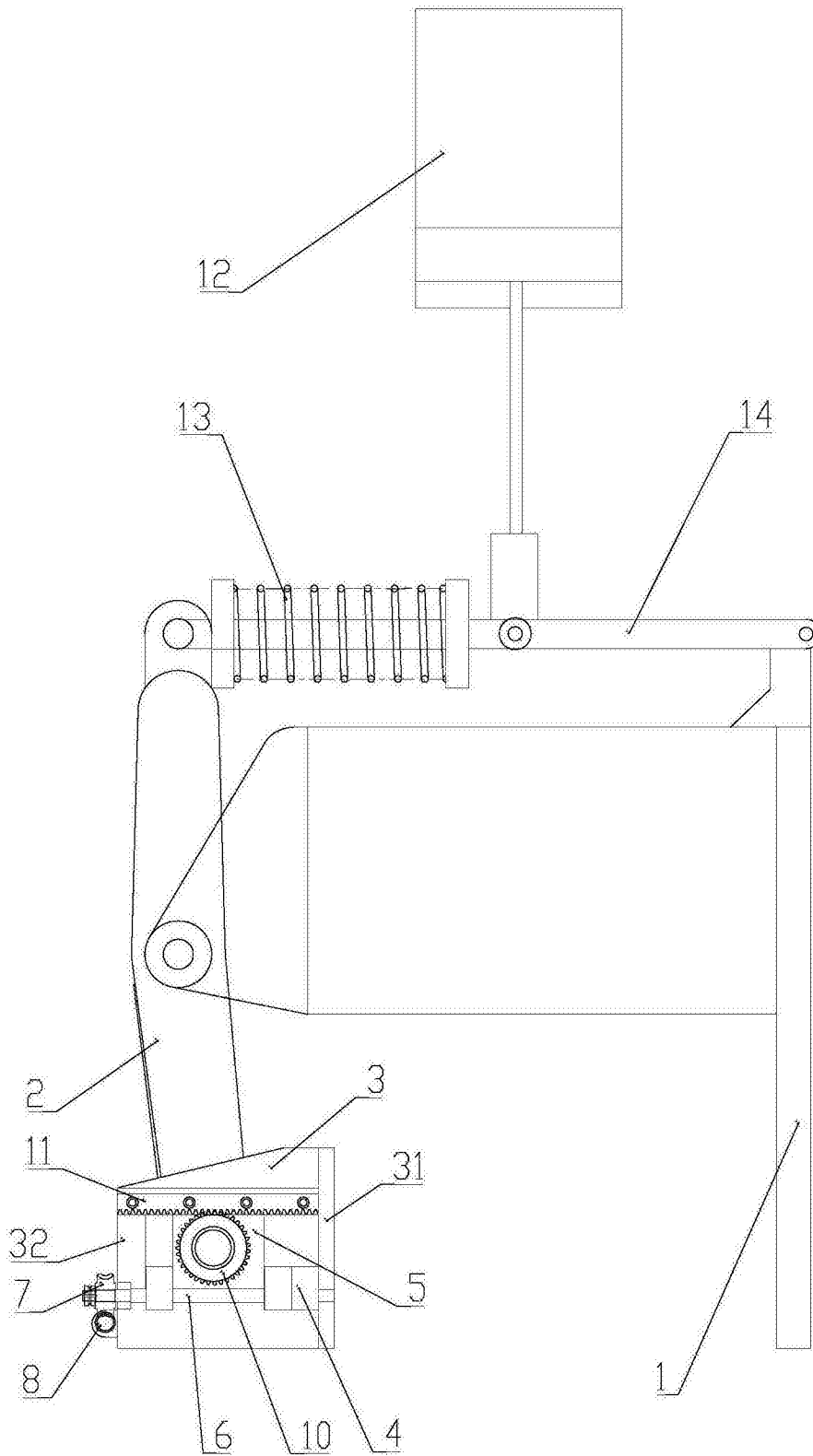


图1

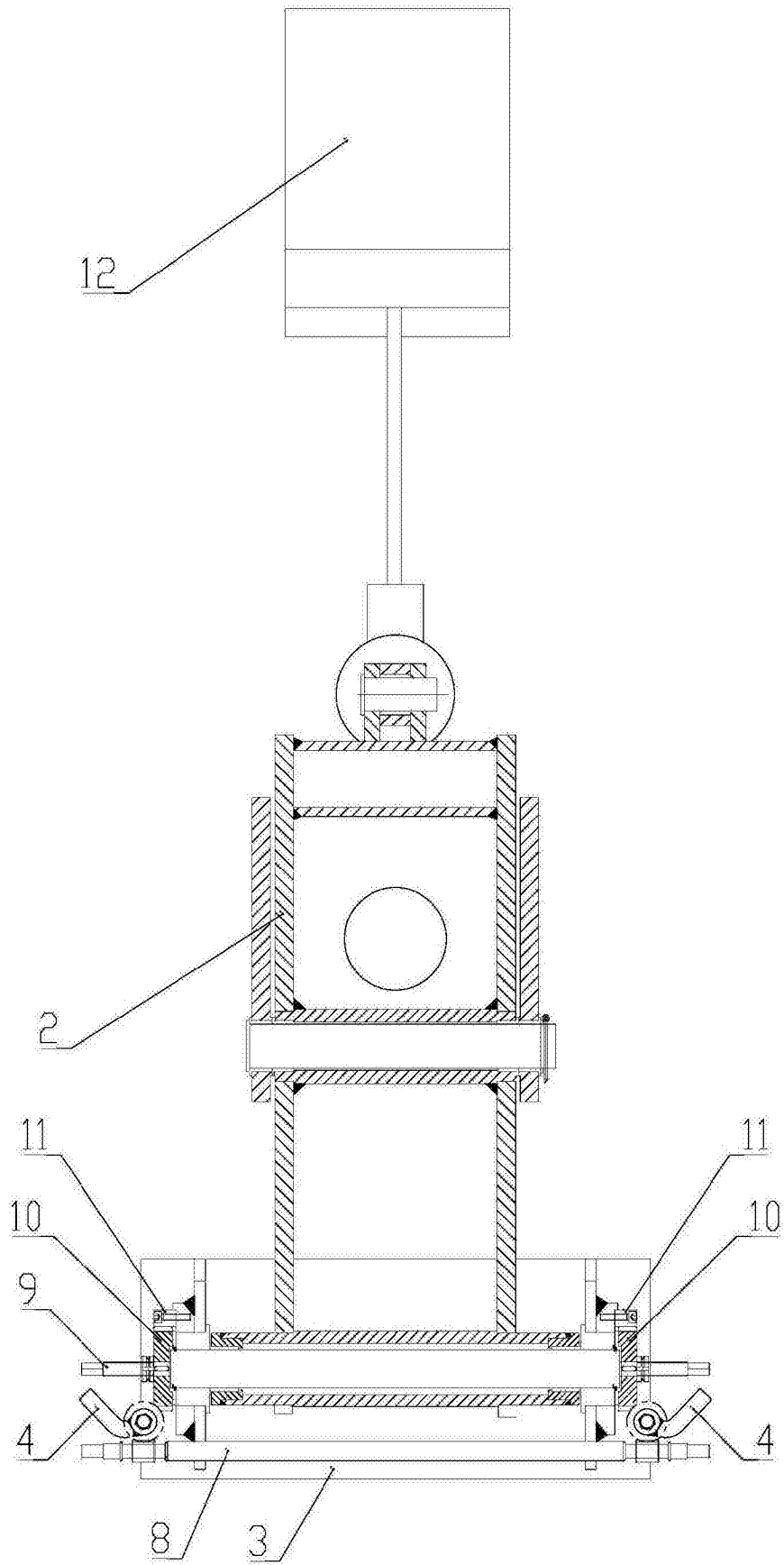


图2

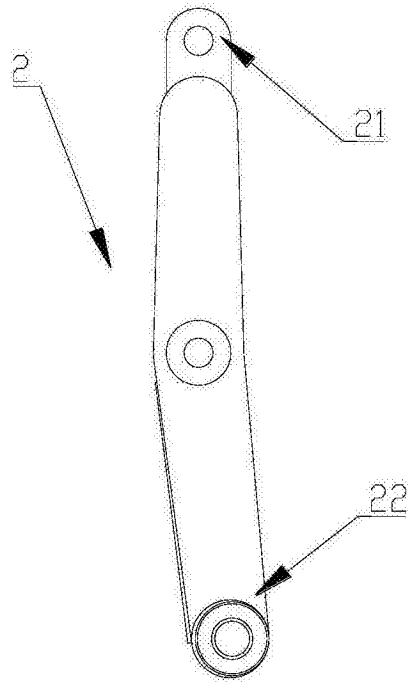


图3

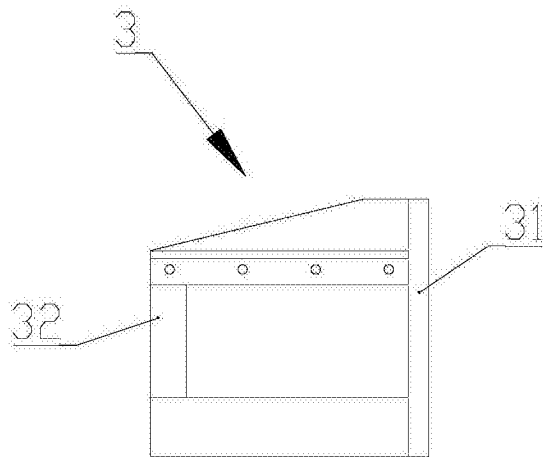


图4

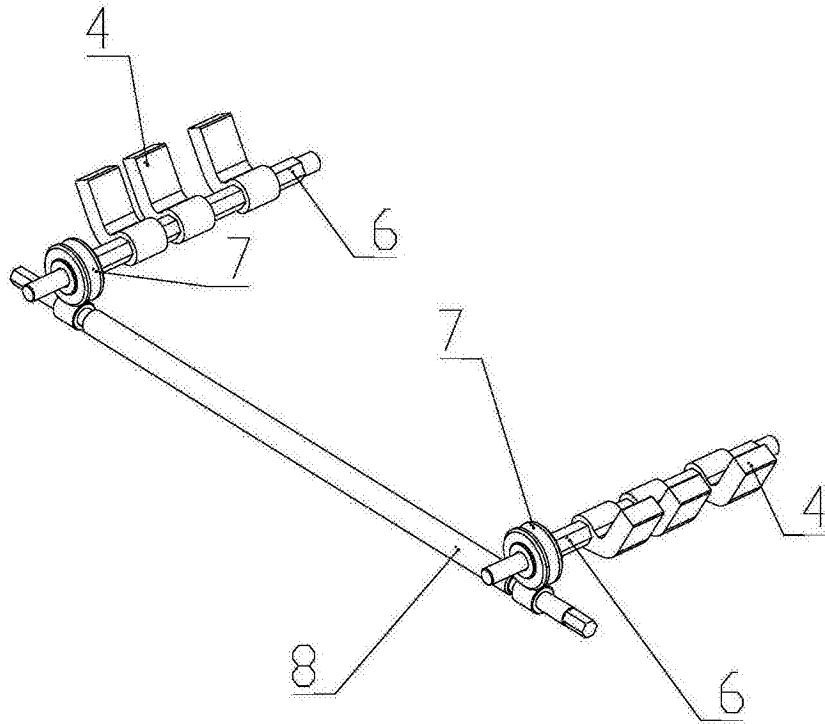


图5

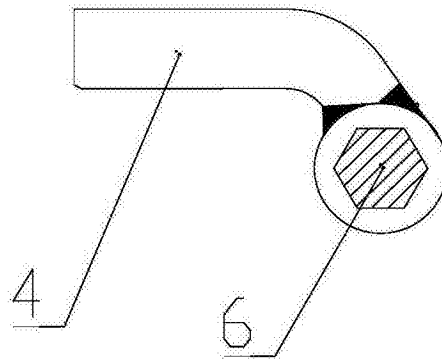


图6

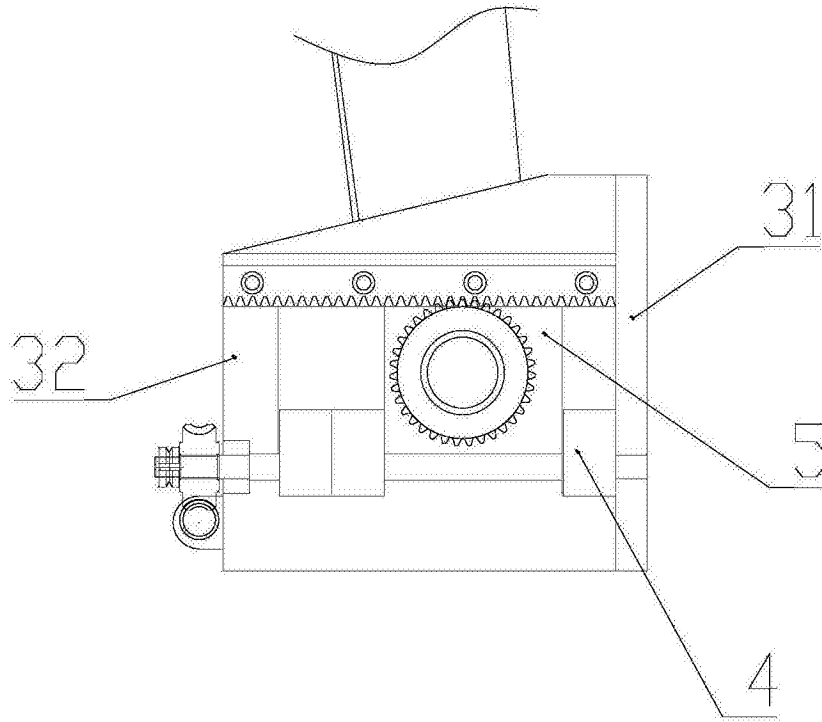


图7

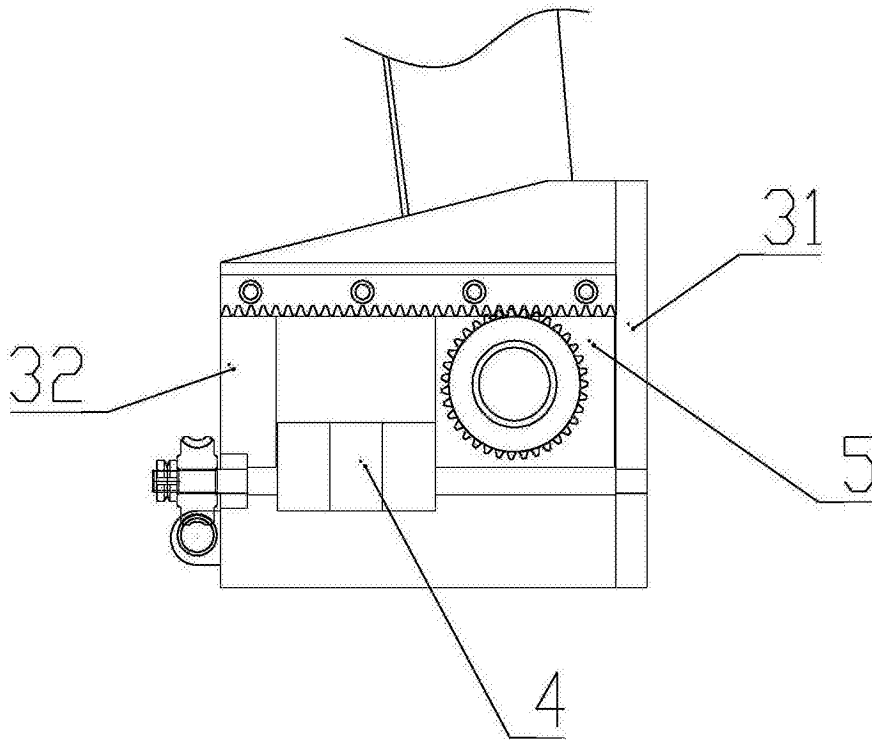


图8

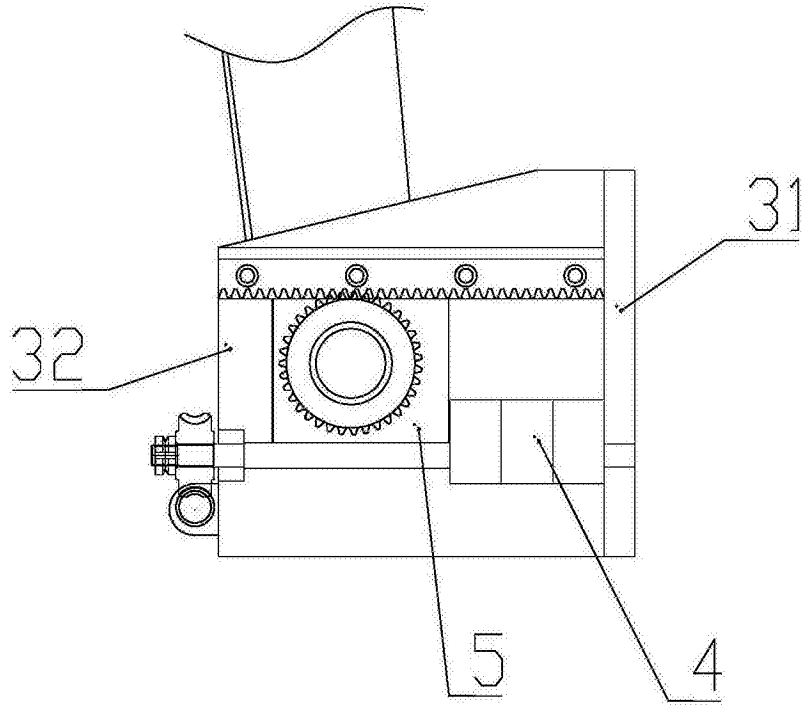


图9