



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104444164 B

(45)授权公告日 2017.08.04

(21)申请号 201410566419.3

审查员 陈彦飞

(22)申请日 2014.10.22

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 104444164 A

(43)申请公布日 2015.03.25

(73)专利权人 中国铁路总公司

地址 100844 北京市海淀区复兴路10号

专利权人 中车沈阳机车车辆有限公司

南昌铁路局科学技术研究所

(72)发明人 万生太 韩晓松 王思聪

(74)专利代理机构 北京同立钧成知识产权代理

有限公司 11205

代理人 刘芳

(51)Int.Cl.

B65G 35/00(2006.01)

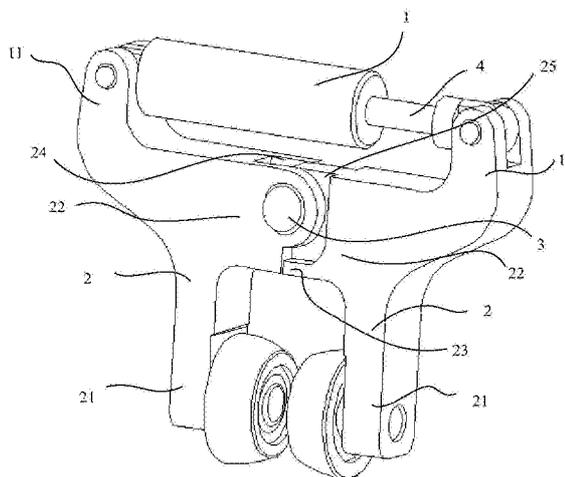
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54)发明名称

拨轨夹具及长钢轨运输车组收轨引导、拨轨小车

(57)摘要

本发明提供一种拨轨夹具及长钢轨运输车组收轨引导、拨轨小车,包括用于夹持钢轨的夹钳和用于驱动所述夹钳开合的驱动缸;所述夹钳包括两个夹钳臂,两个夹钳臂中部通过连接轴铰接在一起,所述驱动缸横向设置于所述两个夹钳臂之间、且位于所述连接轴的上方,所述驱动缸的活塞杆与其中一个夹钳臂铰相接,所述驱动缸背离所述活塞杆的一端与另一个夹钳臂铰相接。本发明所提供的拨轨夹具体积较小,且驱动缸的输出力更加充分,夹具锁紧效果较为可靠。



1. 一种拨轨夹具,其特征在於,包括用于夹持钢轨的夹钳和用于驱动所述夹钳开合的驱动缸;所述夹钳包括两个夹钳臂,两个夹钳臂中部通过连接轴铰接在一起,所述驱动缸横向设置于所述两个夹钳臂之间、且位于所述连接轴的上方,所述驱动缸的活塞杆与其中一个夹钳臂铰接,所述驱动缸背离所述活塞杆的一端与另一个夹钳臂铰接;

所述其中一个夹钳臂设有用于沿水平方向抵顶住所述另一个夹钳臂的限位凸起部;

所述其中一个夹钳臂的侧面开设有凹槽,所述另一个夹钳臂具有与所述凹槽匹配的铰接部,所述铰接部插设入所述凹槽内,所述连接轴穿过所述凹槽的槽壁及所述铰接部;

所述两个夹钳臂下部内侧对称设有用于夹持钢轨的滚轮,所述滚轮侧面为弧形面,所述滚轮在靠近夹钳臂的一端的圆直径大于远离该夹钳臂的一端圆直径;

所述滚轮通过滚轮轴与夹钳臂连接,且所述滚轮轴的一端沿水平方向穿设入夹钳臂内并与所述夹钳臂焊接固定,所述滚轮轴的另一端沿水平方向穿设入滚轮的中心,且所述滚轮轴与所述滚轮之间设有用于支撑滚轮滚动的轴承;

所述滚轮轴包括两段直径不同的阶梯轴,所述轴承套设在所述阶梯轴的小直径轴段上,所述轴承的内圈的一端面与所述阶梯轴的大直径轴段端面相抵接,所述轴承的内圈的另一端面处对应所述滚轮轴的位置固定套设有用于限制所述轴承轴向移动的弹性挡圈;所述轴承的外圈嵌入到所述滚轮的内壁上,所述轴承的外圈的一端面处对应所述滚轮的位置卡设有用于限制所述轴承轴向移动的另一弹性挡圈。

2. 根据权利要求1所述的拨轨夹具,其特征在於,所述滚轮侧面为弧面半径为140mm的弧形面。

3. 根据权利要求1所述的拨轨夹具,其特征在於,所述连接轴为带孔螺栓,所述带孔螺栓的孔内穿设有开口销。

4. 一种长钢轨运输车组收轨引导、拨轨小车,包括车架,其特征在於,所述车架上还安装有如权利要求1-3任一项所述的拨轨夹具。

## 拨轨夹具及长钢轨运输车组收轨引导、拨轨小车

### 技术领域

[0001] 本发明涉及长钢轨运输技术,尤其涉及一种拨轨夹具及长钢轨运输车组收轨引导、拨轨小车。

### 背景技术

[0002] 铁路线路上换下的旧钢轨需要回收,为方便操作需要利用收轨系统对线路上换下的旧钢轨进行回收,将旧钢轨放置在运输车上时,为了调整旧钢轨在运输车上的位置,需要采用拨轨装置对钢轨进行拨移,以便能更好地将长钢轨放置于长钢轨运输车上。

[0003] 如图1所示,目前,现有的拨轨夹具采用两个驱动缸1斜向设置在两个夹钳臂2两侧,驱动缸1的输出轴分别拉动左右两个夹钳臂完成开合,驱动缸1的活塞杆收缩时沿斜向拉动夹钳,使夹钳绕铰接点旋转打开,并使夹钳位于钢轨处,然后驱动缸1的活塞杆伸出,夹紧钢轨,这种结构的夹具体积较大,且只利用了部分驱动缸的输出力,能效比较低。

### 发明内容

[0004] 本发明提供一种拨轨夹具及长钢轨运输车组收轨引导、拨轨小车,用以解决现有技术中的拨轨夹具体积较大,且驱动缸的输出力利用不充分的问题。

[0005] 本发明提供一种拨轨夹具,包括用于夹持钢轨的夹钳和用于驱动所述夹钳开合的驱动缸;所述夹钳包括两个夹钳臂,两个夹钳臂中部通过连接轴铰接在一起,所述驱动缸横向设置于所述两个夹钳臂之间、且位于所述连接轴的上方,所述驱动缸的活塞杆与其中一个夹钳臂铰接,所述驱动缸背离所述活塞杆的一端与另一个夹钳臂铰接。

[0006] 进一步的,所述两个夹钳臂下部内侧对称设有用于夹持钢轨的滚轮,所述滚轮侧面为弧形面,所述滚轮在靠近夹钳臂的一端的圆直径大于远离该夹钳臂的一端圆直径。

[0007] 优选的,所述滚轮侧面为弧面半径为140mm的弧形面。

[0008] 进一步的,所述滚轮通过滚轮轴与夹钳臂连接,且所述滚轮轴的一端沿水平方向穿设入夹钳臂内并与所述夹钳臂焊接固定,所述滚轮轴的另一端沿水平方向穿设入滚轮的中心,且所述滚轮轴与所述滚轮之间设有用于支撑滚轮滚动的轴承。

[0009] 进一步的,所述滚轮轴上固定套设有用于限制所述轴承轴向移动的弹性挡圈。

[0010] 进一步的,所述滚轮的内侧壁上卡设有用于限制所述轴承轴向移动的弹性挡圈。

[0011] 进一步的,所述其中一个夹钳臂设有用于沿水平方向抵顶住所述另一个夹钳臂的限位凸起部。

[0012] 进一步的,所述其中一个夹钳臂的侧面开设有凹槽,所述另一个夹钳臂具有与所述凹槽匹配的铰接部,所述铰接部插设入所述凹槽内,所述连接轴穿过所述凹槽的槽壁及所述铰接部。

[0013] 进一步的,所述连接轴为带孔螺栓,所述带孔螺栓的孔内穿设有开口销。

[0014] 本发明还提供一种长钢轨运输车组收轨引导、拨轨小车,包括车架,所述车架上还安装有如上述的拨轨夹具。

[0015] 本发明提供的拨轨夹具,通过在两个夹钳臂之间横向放置一个驱动缸,并将驱动缸的活塞杆和缸体分别和夹钳臂铰接,通过活塞杆的横向伸出和缩回,从而带动夹钳的开合,并且由于将驱动缸放置在夹钳臂之间,进一步减小了拨轨夹具的体积,驱动缸的输出力为横向方向,所以其输出力的利用更加充分,对钢轨的夹持锁紧效果较好。

### 附图说明

[0016] 图1为现有技术中的拨轨夹具的结构示意图;

[0017] 图2为本发明实施例提供的拨轨夹具及长钢轨运输车组收轨引导、拨轨小车的结构示意图;

[0018] 图3为本发明实施例提供的拨轨夹具的结构示意图;

[0019] 图4为本发明实施例提供的拨轨夹具的主视图;

[0020] 图5为本发明实施例提供的拨轨夹具的左视图;

[0021] 图6为本发明实施例提供的拨轨夹具的局部剖视图。

### 具体实施方式

[0022] 为使本发明的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所述描述的实施例是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0023] 图2为本发明实施例提供的拨轨夹具及长钢轨运输车组收轨引导、拨轨小车的结构示意图;图3为本发明实施例提供的拨轨夹具的结构示意图;请参照附图2-3,本发明提供了一种拨轨夹具包括用于夹持钢轨的夹钳和用于驱动夹钳开合的驱动缸1;夹钳包括两个夹钳臂2,两个夹钳臂2中部通过连接轴3铰接在一起,驱动缸1横向设置于两个夹钳臂2之间、且位于连接轴3的上方,驱动缸1的活塞杆4与其中一个夹钳臂2铰接,驱动缸1背离活塞杆4的一端与另一个夹钳臂2铰接。

[0024] 具体地,驱动缸1可以为液压缸或者气缸,两个夹钳臂2上部可具有向上延伸的、用于安装驱动缸1的安装部11,两个安装部11对称设置,安装部11的中间可开设有槽,驱动缸1缸体端以及驱动缸1的活塞杆4端可设有耳环,耳环插入槽内,并在安装部11上可设有销轴,销轴穿过槽的槽壁和耳环将驱动缸1与夹钳臂2铰接起来,销轴上沿径向可开设有孔,孔内可插设有开口销等,当然销轴也可替换为其他零部件,例如带孔螺栓等,本发明不作限定;夹钳臂2可包括用于夹持钢轨的夹持部21和用于将两个夹钳臂2连接起来的连接部22,夹持部21与连接部22相互垂直。

[0025] 本发明实施例提供的拨轨夹具由于仅需采用一个驱动缸即可驱动两个夹钳臂开合,并且将驱动缸横向设置在两个夹钳臂之间,相较于现有技术中的将两个驱动缸对称并斜向平行于夹钳臂的设置结构,具有体积较小的特点,并且其驱动缸的数量也较少,更有利于节省成本,且横向设置驱动缸可使驱动缸的活塞杆的输出力的方向始终沿水平方向,能更充分地利于输出力来驱动夹钳臂的开合,对钢轨的夹持锁紧效果更好。

[0026] 进一步的,在上述实施例中,两个夹钳臂2下部内侧可对称设有用于夹持钢轨的滚轮5,具体的,滚轮5在靠近夹钳臂的一端的圆直径大于远离该夹钳臂的一端圆直径,这样可

使得滚轮5在夹持钢轨的时候与钢轨头的形状相匹配,且由于滚轮5在转动时,由于轮缘沿滚轮轴向各个位置的半径不同,所以其线速度也不同,当整个轮缘面与钢轨接触并发生滚动时,大部分接触位置将产生滚动摩擦,所以,可将滚轮5侧面设计成弧形面,这样在滚轮5上与钢轨头的接触位置的面积即可减小,从而减小滚动摩擦,进一步减少对钢轨或者滚轮的磨损;同时,作为优选的,滚轮5的侧面为弧形面半径可为140mm,当然,并不限于本尺寸,可根据实际需要而选择其他尺寸。

[0027] 图6为本发明实施例提供的拨轨夹具的局部剖视图,如图6所示,滚轮5通过滚轮轴6与夹钳臂2连接,且滚轮轴6的一端沿水平方向穿设入夹钳臂2内并与夹钳臂2焊接固定,滚轮轴6的另一端沿水平方向穿设入滚轮5的中心,滚轮5套设在滚轮轴6上,且滚轮轴6与滚轮5之间设有用于支撑滚轮5滚动的轴承7;水平方向指的是与夹钳臂2的夹持部21内侧面相垂直的方向;当然,本领域普通技术人员可以理解的是,滚轮轴6与夹钳臂2除了通过焊接的形式,还可以通过别的方式连接在一起,如还可将滚轮轴6通过螺纹连接在夹钳臂2内,以便于拆装;轴承7可以为滚动轴承,轴承7的设置减少滚轮5和滚轮轴6之间的摩擦,从而减小滚轮5和滚轮轴6的磨损。

[0028] 在上述实施例中,进一步的,为了防止在滚轮5在滚动的过程中,位于其内部的轴承7沿滚轮轴6的轴向左右移动,所以可在滚轮轴6上固定套设用于限制轴承7轴向移动的弹性挡圈8,滚轮5的内侧壁上卡设用于限制所述轴承7轴向移动的弹性挡圈8。为便于安装轴承7,滚轮轴6可设计成两段直径不同的阶梯轴的形式,轴承7套设在小直径轴段上,轴承7的内圈的一端面与阶梯轴的大直径轴段端面相抵接,而轴承7的内圈的另一端面通过套设在滚轮轴6上的弹性挡圈8进行轴向限位;轴承7的外圈嵌入到滚轮5的内壁上,在外圈的一端面处对应滚轮5的位置卡设入另一弹性挡圈8,从而对轴承7的外圈进行轴向限位;采取弹性挡圈8的形式不仅可以保证轴承7不会轴向左右移动,并且在拆装轴承时,只需要将弹性挡圈8拆卸下来即可很便捷地将轴承7安装上或取出;为了保证受力平衡,最好是将两个弹性挡圈8分别设置在轴承7的不同侧。

[0029] 请参照附图3,其中一个夹钳臂2设有用于沿水平方向抵顶住另一个夹钳臂2的限位凸起部23;限位凸起部23可以控制两个夹钳臂2在闭合时处于竖直面内,具体的,其中一个夹钳臂2的侧面开设有凹槽24,另一个夹钳臂2具有与凹槽24匹配的铰接部25,铰接部25插入凹槽24内,连接轴穿过凹槽24的槽壁及铰接部25,此种结构的设计将其中一个夹钳臂2被另一个夹钳臂2夹持,使得铰接处的结构更加对称,结构更加稳固,铰接部25的下端可向两侧延伸形成限位凸起部23;优选的,铰接部25的厚度等于凹槽24的宽度。

[0030] 另外,进一步的,图4为本发明实施例提供的拨轨夹具的主视图;图5为本发明实施例提供的拨轨夹具的左视图;参照附图4-5,连接轴3可以优选为带孔螺栓,带孔螺栓的孔内可通过穿设开口销防止带孔螺栓松落。

[0031] 请参照图2,本发明还提供一种长钢轨运输车组收轨引导、拨轨小车,包括车架,车架上还安装有上述的拨轨夹具。该小车下方左右两侧各有一套由引导夹具和拨轨夹具组合机构;该组合机构通过驱动装置实现竖直上下运动。同时,左右两侧的驱动装置之间可相对运动,从而实现引导夹具和拨轨夹具的组合机构相对运动。收轨作业开始时,驱动装置的输出轴向下伸出,引导夹具下降,夹紧钢轨的一端,然后输出轴缩短,引导夹具提起钢轨;然后拨轨夹具上中的驱动缸1的活塞杆伸出,两个夹钳臂相对转动,拨轨夹具夹持住长钢轨的轨

头部分,引导夹具松开,小车开始向前移动,滚轮5沿钢轨滚动;此时,两输出轴沿着小车前进方向相对向左右两侧分开,两拨轨夹具随之分开,因此两钢轨的间距,调整钢轨的落地位置,这样收上来的钢轨直接放入储存架子上;随着小车的前进,整条钢轨则由一端向另一端收起,完成一条钢轨的收轨作业。

[0032] 最后应说明的是:以上各实施例仅用以说明本发明的技术方案,而非对其限制;尽管参照前述各实施例对本发明进行了详细的说明,本领域的普通技术人员应当理解:其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分或者全部技术特征进行等同替换;而这些修改或者替换,并不使相应技术方案的本质脱离本发明各实施例技术方案的范围。

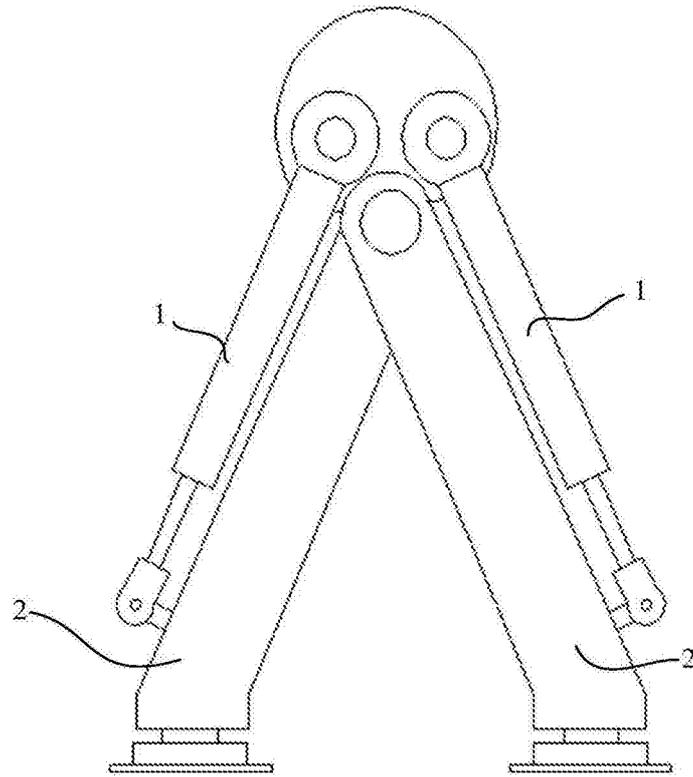


图1

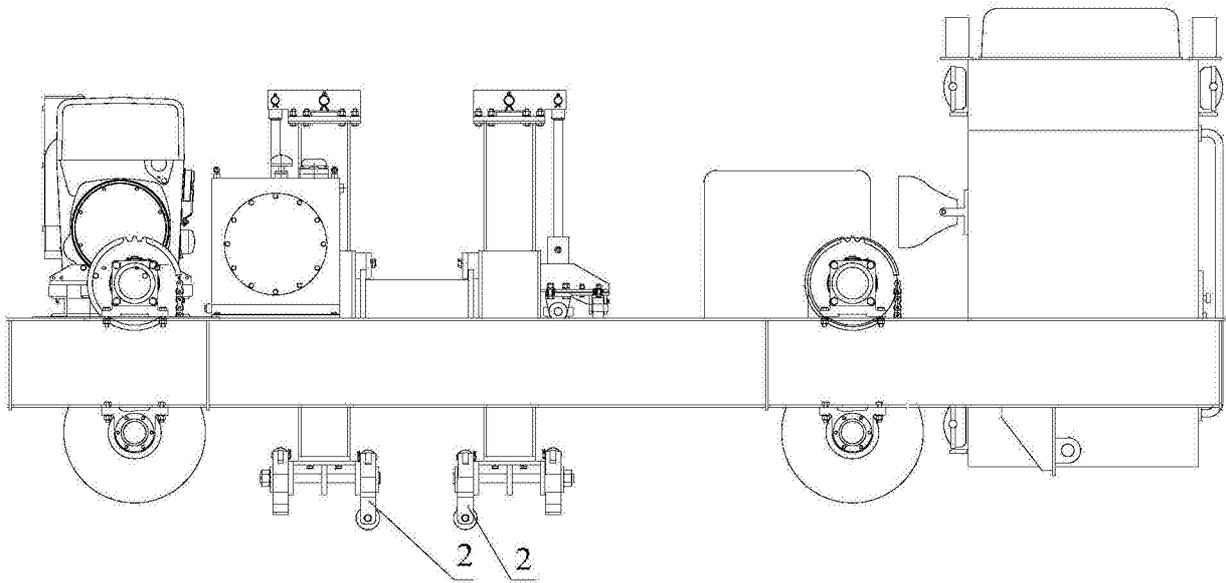


图2

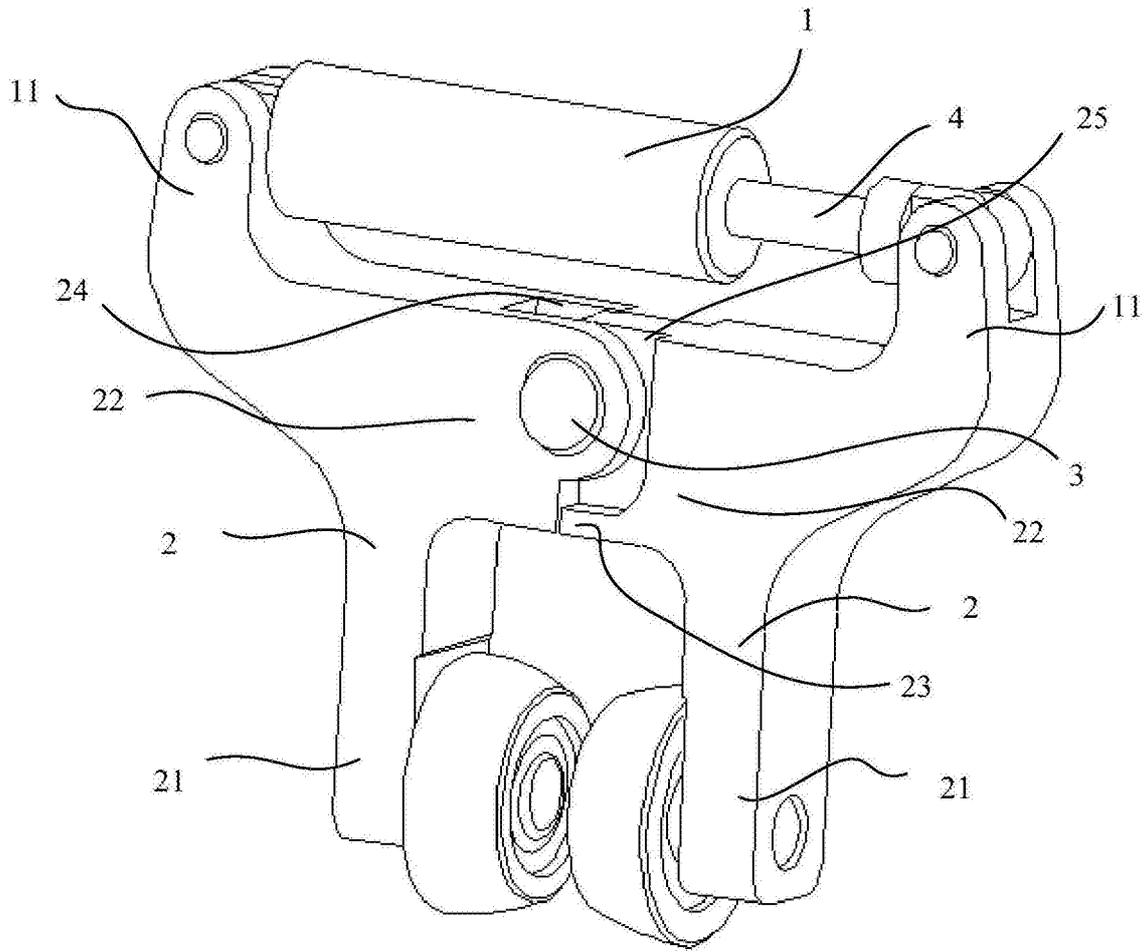


图3

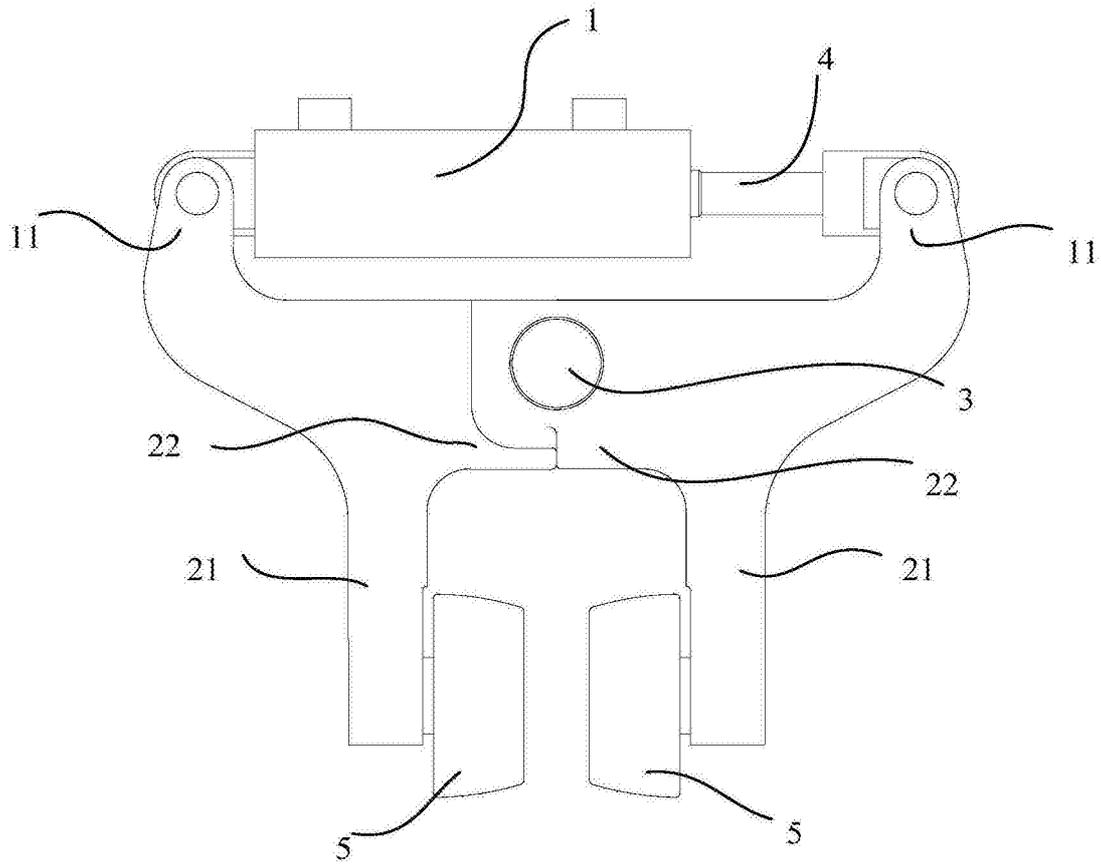


图4

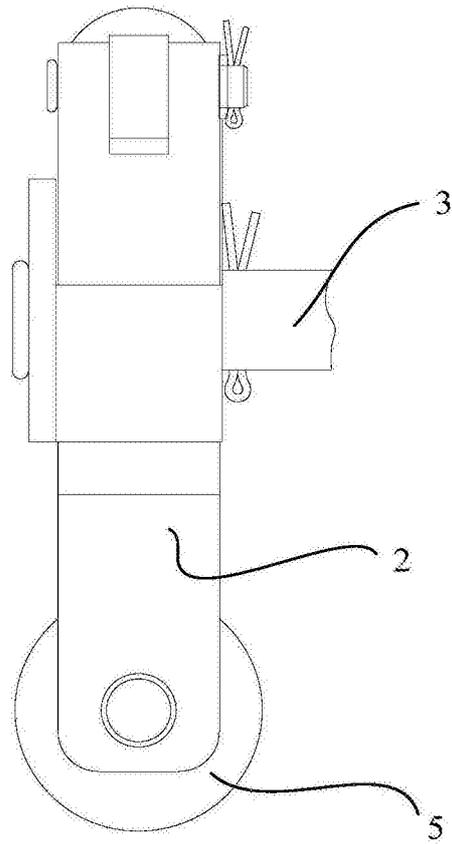


图5

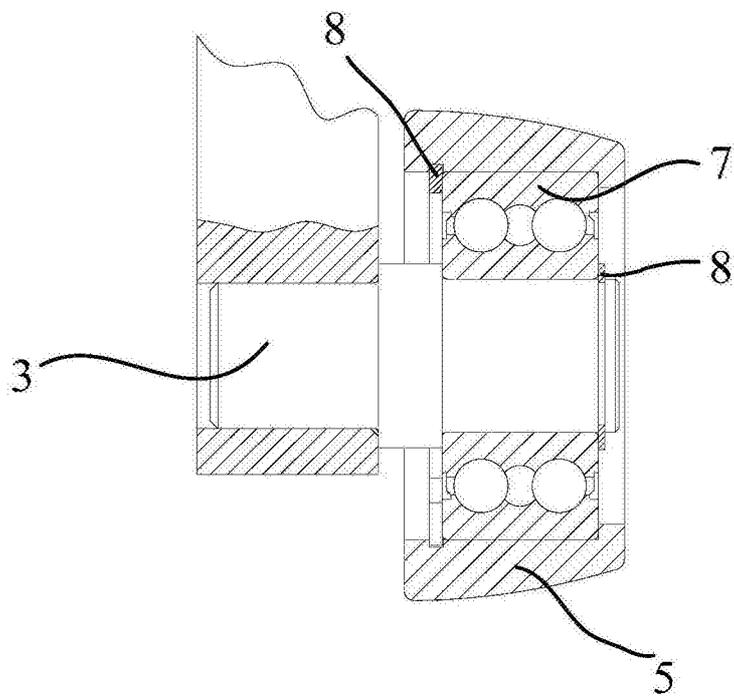


图6