



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210358553 U

(45)授权公告日 2020.04.21

(21)申请号 201920866636.2

(22)申请日 2019.06.06

(73)专利权人 山东钢铁股份有限公司

地址 250101 山东省济南市历城区工业北路21号

(72)发明人 孙晓庆 雷刚 王德彪 谈群峰
刘昀嘉 霍喜伟 纪进立 宋玉卿

(74)专利代理机构 北京五洲洋和知识产权代理
事务所(普通合伙) 11387

代理人 刘春成 徐丽娜

(51)Int.Cl.

B21B 39/16(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

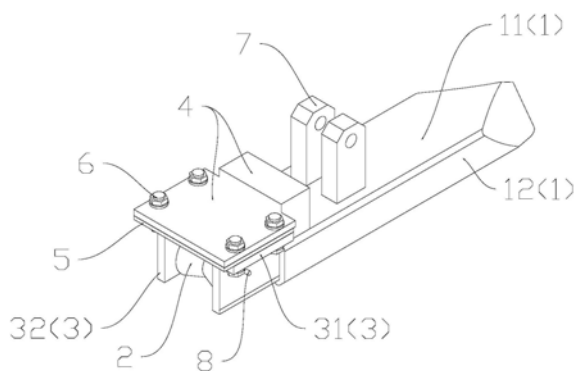
权利要求书1页 说明书5页 附图3页

(54)实用新型名称

热轧角钢出口滚动导卫装置

(57)摘要

本实用新型提供一种热轧角钢出口滚动导卫装置,所述导卫装置通过导卫箱设置在轧机上,所述导卫装置包括导卫板和导轮,其中,所述导卫板内设置有导卫槽,所述导卫板的一端与所述轧机的轧辊孔型接触,所述导轮设置在所述导卫板的另一端,所述导卫板能够将所述轧件引导出所述轧机,当所述轧件进入所述导卫槽并与所述导轮接触时,所述导轮的转动能够使所述轧件与所述导卫板之间的滑动摩擦变为滚动摩擦。该导卫装置能够准确地将轧件引导出轧辊孔型,可以减少由于轧件与导卫板之间因滑动摩擦而形成的划痕,同时可实现在线对导卫装置进行调整,减少轧件上翘,提高热轧角钢产品表面质量和产量。



1. 一种热轧角钢出口滚动导卫装置,所述导卫装置通过导卫箱设置在轧机上,其特征在于,所述导卫装置包括导卫板和导轮,其中,

所述导卫板内设置有导卫槽,所述导卫板的一端与所述轧机的轧辊孔型接触,所述导轮设置在所述导卫板的另一端,所述导卫板能够将轧件引导出所述轧机,当所述轧件进入所述导卫槽并与所述导轮接触时,所述导轮的转动能够使所述轧件与所述导卫板之间的滑动摩擦变为滚动摩擦。

2. 根据权利要求1所述的热轧角钢出口滚动导卫装置,其特征在于,

所述导卫板包括顶板和两块侧板,两块所述侧板的顶端分别与所述顶板上相对的两端部连接,两块所述侧板和所述顶板之间的空间形成导卫槽。

3. 根据权利要求2所述的热轧角钢出口滚动导卫装置,其特征在于,

还包括固定块,所述固定块的一端设置在所述导卫板另一端的上表面,所述固定块的另一端沿所述顶板的长度方向向外侧延伸,所述导轮设置在所述固定块的下表面。

4. 根据权利要求3所述的热轧角钢出口滚动导卫装置,其特征在于,

还包括安装架,所述安装架与所述固定块的下表面连接,所述安装架包括横板和两块立板,两块所述立板的顶端分别与所述横板上相对的两端部连接,两块所述立板之间设置有旋转轴,所述旋转轴的两端分别与两块所述立板连接,所述导轮套设在所述旋转轴上,所述导轮能够在所述旋转轴上旋转。

5. 根据权利要求4所述的热轧角钢出口滚动导卫装置,其特征在于,

所述横板与所述固定块上对应设置有多组螺栓孔,所述螺栓孔内设置有螺栓,所述螺栓将所述横板与所述固定块连接。

6. 根据权利要求4所述的热轧角钢出口滚动导卫装置,其特征在于,

所述横板与所述固定块之间设置有垫片。

7. 根据权利要求1所述的热轧角钢出口滚动导卫装置,其特征在于,

所述导轮两端部竖向截面的直径大于所述导轮中部竖向截面的直径,所述导轮两端的外周与所述导轮中部的的外周之间的连线为直线。

8. 根据权利要求2所述的热轧角钢出口滚动导卫装置,其特征在于,

所述导轮的底端低于所述顶板的下表面;

所述导轮的底端与所述顶板下表面之间的距离为10-20mm。

9. 根据权利要求2所述的热轧角钢出口滚动导卫装置,其特征在于,

所述顶板的上表面设置有支撑板,所述顶板通过所述支撑板与所述导卫箱连接。

10. 根据权利要求4所述的热轧角钢出口滚动导卫装置,其特征在于,

所述旋转轴的一端设置有润滑油口,通过所述润滑油口能够向所述导轮与所述旋转轴接触的表面加注润滑油。

热轧角钢出口滚动导卫装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及轧钢设备技术领域,特别涉及在热轧角钢时引导轧件出孔型的一种热轧角钢出口滚动导卫装置。

背景技术

[0002] 出口导卫装置是轧制钢材时将轧件引出轧机孔型的一种导向装置,导卫装置较多采用滑动导卫,由于轧制型钢的孔型的结构复杂,在型钢轧制时,轧件的不均匀变形大,轧件与导卫接触并产生摩擦,进而使导卫的磨损量也随之增加。在导卫的表面容易形成沟槽,使轧件出现划痕等表面质量缺陷,同时由于在角钢轧制过程中易出现轧件上翘的情况,在线调整困难,严重制约了角钢产品的质量与产量。

[0003] 鉴于现有技术中的导卫装置存在上述问题,急需一种热轧角钢出口滚动导卫装置。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种热轧角钢出口滚动导卫装置,以解决现有技术存在的滑动导卫容易划伤轧件表面和在线调整困难的问题。

[0005] 为了实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:

[0006] 一种热轧角钢出口滚动导卫装置,所述导卫装置通过导卫箱设置在轧机上,所述导卫装置包括导卫板和导轮,其中,

[0007] 所述导卫板内设置有导卫槽,所述导卫板的一端与所述轧机的轧辊孔型接触,所述导轮设置在所述导卫板的另一端,所述导卫板能够将所述轧件引导出所述轧机,当所述轧件进入所述导卫槽并与所述导轮接触时,所述导轮的转动能够使所述轧件与所述导卫板之间的滑动摩擦变为滚动摩擦。

[0008] 进一步地,在上述导卫装置中,所述导卫板包括顶板和两块侧板,两块所述侧板的顶端分别与所述顶板上相对的两端部连接,两块所述侧板和所述顶板之间的空间形成导卫槽。

[0009] 进一步地,在上述导卫装置中,还包括固定块,所述固定块的一端设置在所述导卫板另一端的上表面,所述固定块的另一端沿所述顶板的长度方向向外侧延伸,所述导轮设置在所述固定块的下表面。

[0010] 进一步地,在上述导卫装置中,还包括安装架,所述安装架与所述固定块的下表面连接,所述安装架包括横板和两块立板,两块所述立板的顶端分别与所述横板上相对的两端部连接,两块所述立板之间设置有旋转轴,所述旋转轴的两端分别与两块所述立板连接,所述导轮套设在所述旋转轴上,所述导轮能够在所述旋转轴上旋转。

[0011] 进一步地,在上述导卫装置中,所述横板与所述固定块上对应设置有多组螺栓孔,所述螺栓孔内设置有螺栓,所述螺栓将所述横板与所述固定块连接。

[0012] 进一步地,在上述导卫装置中,所述横板与所述固定块之间设置有垫片。

[0013] 进一步地,在上述导卫装置中,所述导轮两端部竖向截面的直径大于所述导轮中部竖向截面的直径,所述导轮两端的外周与所述导轮中部的的外周之间的连线为直线。

[0014] 进一步地,在上述导卫装置中,所述导轮的底端低于所述顶板的下表面;优选地,所述导轮的底端与所述顶板下表面之间的距离为10-20mm。

[0015] 进一步地,在上述导卫装置中,所述顶板的上表面设置有支撑板,所述顶板通过所述支撑板与所述导卫箱连接。

[0016] 进一步地,在上述导卫装置中,所述旋转轴的一端设置有润滑油口,通过所述润滑油口能够向所述导轮与所述旋转轴接触的表面加注润滑油。

[0017] 分析可知,本实用新型公开一种热轧角钢出口滚动导卫装置,该导卫装置包括导卫板、固定块、安装架和导轮,导卫板内设置有导卫槽,导卫板的一端与轧机的轧辊孔型接触,导轮设置在安装架上,安装架通过固定块设置在导卫板的另一端,导卫板能够将轧件引导出轧机,当轧件进入导卫槽并与导轮接触时,通过导轮的转动能够使轧件与导卫板之间的滑动摩擦变为滚动摩擦,调整固定块和安装架之间的垫片的厚度能够减少轧件上翘。

[0018] 该导卫装置能够准确地将轧件引导出轧辊孔型,使轧件顺利通过导卫装置,可以减少由于轧件与导卫板之间因滑动摩擦而形成的划痕,同时可实现在线对导卫装置进行调整,减少轧件上翘,提高热轧角钢产品表面质量和产量,提高轧制效率,方便安装及维修。

附图说明

[0019] 构成本申请的一部分的说明书附图用来提供对本实用新型的进一步理解,本实用新型的示意性实施例及其说明用于解释本实用新型,并不构成对本实用新型的不当限定。其中:

[0020] 图1为本实用新型一实施例的立体结构示意图。

[0021] 图2为本实用新型一实施例的俯视透视结构示意图。

[0022] 图3为本实用新型一实施例的侧视结构示意图。

[0023] 图4为本实用新型一实施例的主视结构示意图。

[0024] 图5为本实用新型一实施例的导卫板的主视结构示意图。

[0025] 图6为本实用新型一实施例的导卫板与导轮之间的位置关系示意图。

[0026] 附图标记说明:1导卫板;11顶板;12侧板;2导轮;3安装架;31横板;32立板;33旋转轴;4固定块;5垫片;6螺栓;7支撑板;8润滑油口。

具体实施方式

[0027] 下面将参考附图并结合实施例来详细说明本实用新型。各个示例通过本实用新型的解释的方式提供而非限制本实用新型。实际上,本领域的技术人员将清楚,在不脱离本实用新型的范围或精神的情况下,可在本实用新型中进行修改和变型。例如,示为或描述为一个实施例的一部分的特征可用于另一个实施例,以产生又一个实施例。因此,所期望的是,本实用新型包含归入所附权利要求及其等同物的范围内的此类修改和变型。

[0028] 在本实用新型的描述中,术语“纵向”、“横向”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本实用新型而不是要求本实用新型必须以特定的方位构造和操作,因此

不能理解为对本实用新型的限制。本实用新型中使用的术语“相连”、“连接”、“设置”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接;可以是直接相连,也可以通过中间部件间接相连,对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语的具体含义。

[0029] 如图1至图6所示,根据本实用新型的实施例,提供了一种热轧角钢出口滚动导卫装置,该导卫装置通过导卫箱设置在轧机上,该导卫装置包括导卫板1和导轮2,其中,导卫板1的形状为槽形结构,导卫板1内设置有导卫槽,导卫板1的一端与轧机的轧辊孔型接触,导轮2设置在导卫板1的另一端,导卫板1能够将轧件引导出轧机,当轧件进入导卫槽并与导轮2接触时,通过导轮2的转动使轧件与导卫板1之间的滑动摩擦变为滚动摩擦。

[0030] 工作状态下,导卫板1的一端必须与轧辊接触并紧密贴合,避免轧件出现上翘或下扣。在轧件出轧辊孔型时,如果轧件因上翘或下扣而缠绕到轧辊上会造成缠辊事故。进一步地,导卫板1包括顶板11和两块侧板12,两块侧板12的顶端分别与顶板11上相对的两端部连接,两块侧板12和顶板11之间的空间行成导卫槽。再进一步地,两块侧板12的内侧壁由底端至顶端均向顶板11的中部倾斜并在顶板11的下表面的中心线处相交,如图5所示,在导卫板1的内部,两块侧板12的内侧壁共同组合成一个角的形状并与角钢腿外侧的形状一致,两块侧板12之间的空间行成导卫槽。如此设置能够使轧件沿导卫槽移动,为轧件提供导向。顶板11和两块侧板12可以一体成型,一块钢板由铣床铣出导卫槽,方便制造并提高强度。

[0031] 具体地,如图1和图2所示,由顶板11和两块侧板12构成的导卫板1的截面形状为向下开口槽形结构,导卫板1的横向中心线与轧辊孔型的中心线重合设置,角钢是左右对称的,所以导卫板1也是左右对称的。导卫板1(顶板11)设置在导卫箱上,导卫箱设置在轧机上,导卫板1的一端为头部,导卫板1的头部与轧机的轧辊孔型接触,导卫板头部的两侧均设置有一个曲面,两个曲面以导卫板1的竖向中心线对称,一个曲面覆盖一整个侧板12的外侧壁并向上延伸至顶板11,两个曲面分别与两个轧辊外表面的形状相对应。导卫板1通过两个曲面与轧辊贴合,导卫槽与轧辊轧槽的形状相吻合,如此设置能够使导卫板1的头部与轧辊紧密贴合,导卫板1的另一端为尾部,导轮2设置在导卫板1的尾部,导轮2中部的底端低于顶板11的下表面。轧件由轧辊孔型轧制后由导卫板1的头部进入导卫槽并向导卫板1的尾部移动,当轧件与导轮2接触时,导轮2的转动使轧件与导卫板1之间由滑动摩擦变为滚动摩擦,进而减少导卫板1的磨损,提高轧件的表面质量。

[0032] 进一步地,还包括固定块4,固定块4的一端设置在导卫板1另一端的上表面,固定块4的另一端沿顶板11的长度方向向外侧延伸,导轮2设置在向外侧延伸的固定块4的下表面。

[0033] 固定块一端的厚度大于固定块另一端的厚度,即固定块一端的上表面高于固定块另一端的上表面,固定块4的一端成块状、有利于将固定块4固定在导卫板1上,固定块4的另一端成板状,有利于将导轮2设置在固定块4上。固定块4整体一体成型,利于导卫装置整体的稳定性。

[0034] 进一步地,还包括安装架3,安装架3与固定块4的下表面连接,安装架3包括横板31和两块立板32,两块立板32的顶端分别与横板31上相对的两端部连接,两块立板32和横板31之间的空间是导卫槽的延伸,两块立板32之间设置有旋转轴33,旋转轴33的两端部分别与一块立板32连接,导轮2套设在旋转轴33上,导轮2能够在旋转轴33上旋转。横板31与固定

块4上对应设置有多个螺栓孔,螺栓孔内设置有螺栓6,横板31与固定块4通过螺栓6连接。如此设置能够方便地对导轮2进行维修或更换。

[0035] 导轮2也可以设置在导卫槽内,导轮2设置在导卫槽内时需通过实现增加垫片5的厚度,进而增加导轮2与导卫板1之间的高度差,可以减少轧件上翘。

[0036] 进一步地,横板31与固定块4之间设置有垫片5。当角钢在轧制过程中出现轧件上翘的情况时,可通过在线调整垫片5的厚度来增加导轮2中部的底端与顶板11之间的高度差,进而减少轧件上翘并引导轧件平稳进入运输辊道,提高轧制效率,实现在线对导卫装置进行调整。垫片5可设置多个,通过改变垫片5的数量来调整垫片5的整体厚度。

[0037] 进一步地,如图4所示,导轮2的截面为异型结构,导轮2的两端部分别对应旋转轴33的两端部,导轮2两端部的截面直径大于导轮2中部的截面直径,即导轮2由两端部开始至中部的外表面向导轮2的中心轴凹陷,在一个竖向截面上的导轮2两端部的外周与导轮2中部的的外周之间的连线为直线。导轮2沿着角钢的引出方向设置,导轮2的外周与角钢的上侧壁接触,导轮2外周的轮廓与角钢的上侧壁的形状一致,两块侧板12共同组合成一个直角形状,如图5和图6所示,导轮2能够为角钢提供支撑且能够为角钢的移动提供导向,如此设置能够使导轮2为轧件提供导向,进而使轧件平稳进入运输辊道。

[0038] 进一步地,当轧件进入导卫槽后,为了减小轧件与顶板11之间的摩擦,导轮2的底端与侧板12的内侧壁之间具有10-20mm的距离,即导轮2中部的底端与顶板11的下表面(或者侧板12内侧壁的顶端)之间的距离D为10-20mm、导轮2的两端部的底端低于同一个竖向截面上的侧板12内侧壁10-20mm,或者说,在同一个竖向截面上,导轮2的高度比侧板12内侧壁的高度低10-20mm,如图6所示。进一步优选地,导轮2中部的底端与顶板11的下表面之间的距离D为15-20mm。如此设置能够将轧件与顶板11之间的滑动摩擦变为滚动摩擦,进而减少导卫板1的磨损,提高轧件的表面质量。

[0039] 进一步地,顶板11的上表面设置有两块支撑板7,顶板11通过支撑板7与导卫箱连接,通过支撑板7能够将导卫板1安装到导卫箱上,进而将该导卫装置安装到轧机上。实际安装的时候,支撑板3上挂有弹簧,弹簧能够拉紧导卫板1使导卫板1的一端(头部)和轧辊接触,导卫板1的头部和轧辊之间存在滑动摩擦。

[0040] 进一步地,旋转轴33的一端设置有润滑油口8,通过润滑油口8能够向导轮2与旋转轴33接触的表面加注润滑油。如此设置能够增加导轮2与旋转轴7之间的润滑、减小导轮2与旋转轴33之间的磨损,防止氧化铁等进入导轮2,提高导轮2的使用寿命,减小角钢的行进阻力。

[0041] 该导卫装置在使用时,导卫装置通过支撑板7安装到导卫箱内,导卫箱安装到轧机机架上,导卫板1头部与轧辊孔型接触,角钢在轧制时,导卫板1将轧件引导出孔型进入导卫槽并与导轮2接触,使轧件与导卫板1之间由滑动摩擦变为滚动摩擦。当角钢在轧制过程中出现轧件上翘的情况时,通过增加垫片5的厚度,进而增加导轮2与导卫板1之间的高度差,减少轧件上翘并引导轧件平稳进入运输辊道,提高轧制效率。

[0042] 从以上的描述中,可以看出,本实用新型上述的实施例实现了如下技术效果:

[0043] 该导卫装置包括导卫板1、固定块4、安装架3和导轮2,导卫板1内设置有导卫槽,导卫板1的一端与轧机的轧辊孔型接触,导轮2设置在安装架3上,安装架3通过固定块4设置在导卫板1的另一端,导卫板1能够将轧件引导出轧机,当轧件进入导卫槽并与导轮2接触时,

通过导轮2的转动能够使轧件与导卫板1之间的滑动摩擦变为滚动摩擦,调整固定块4和安装架3之间的垫片5的厚度能够减少轧件上翘。

[0044] 该导卫装置能够准确地将轧件引导出轧辊孔型,使轧件顺利通过导卫装置,可以减少由于轧件与导卫板1之间因滑动摩擦而形成的划痕,同时可实现在线对导卫装置进行调整,减少轧件上翘,提高热轧角钢产品表面质量和产量,提高轧制效率,方便安装及维修。

[0045] 以上所述仅为本实用新型的优选实施例,并不用于限制本实用新型,对于本领域的技术人员来说,本实用新型可以有各种更改和变化。凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

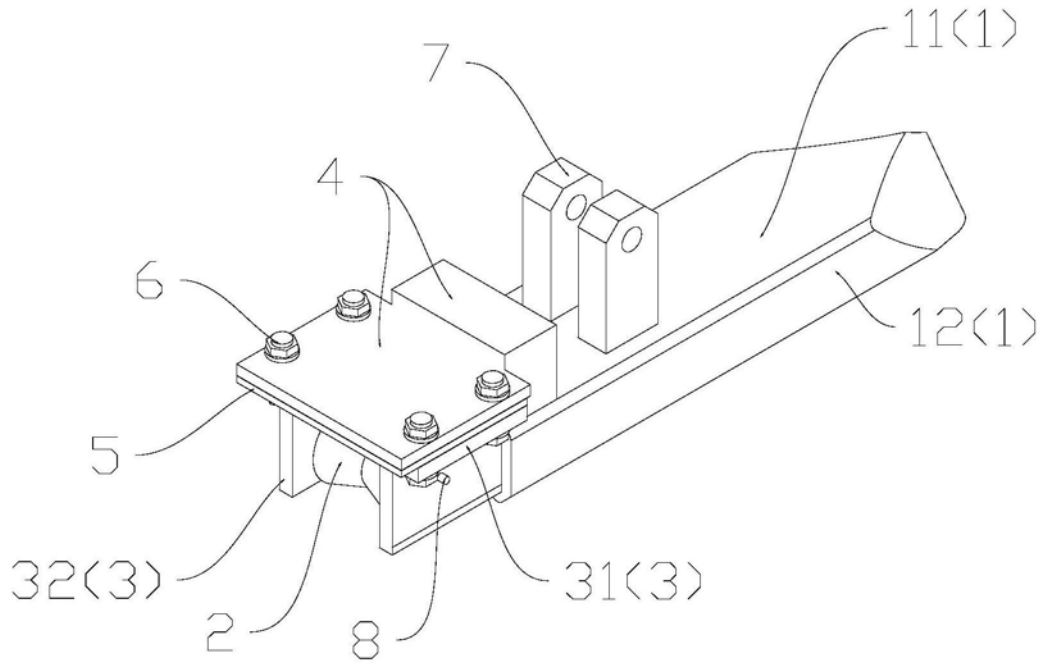


图1

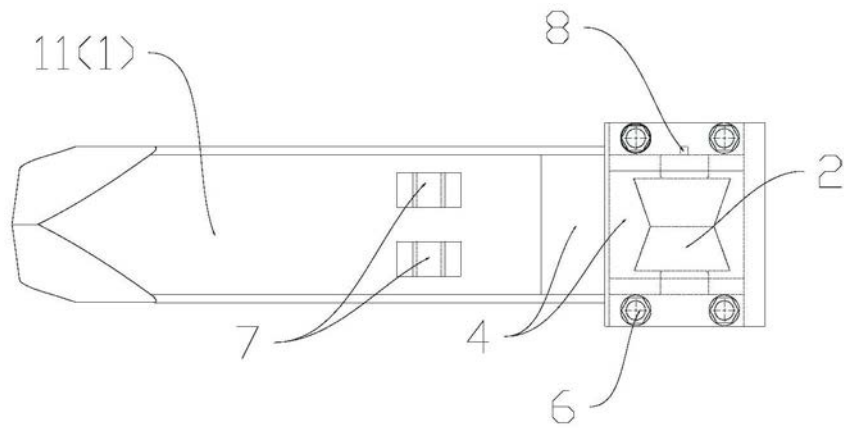


图2

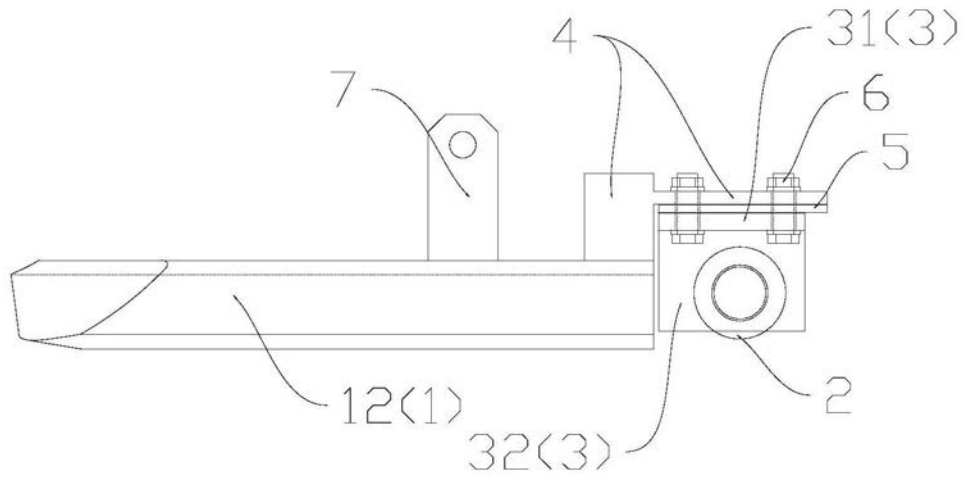


图3

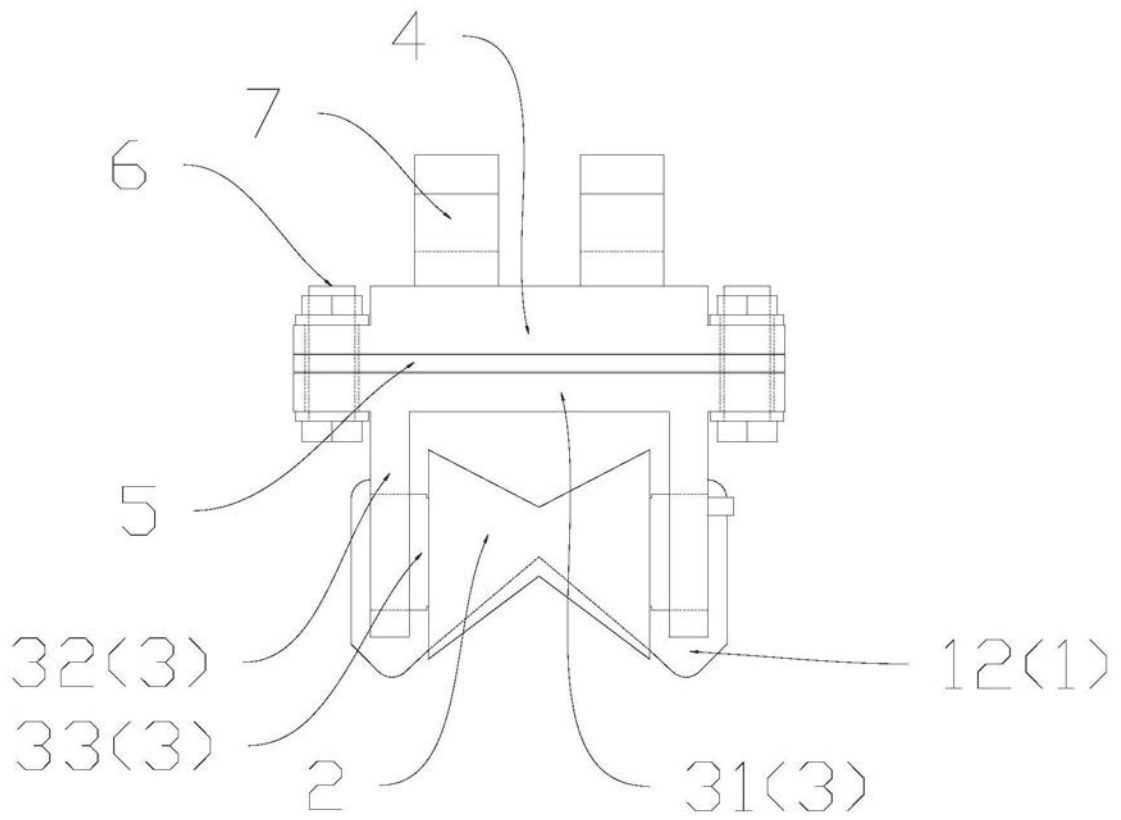


图4

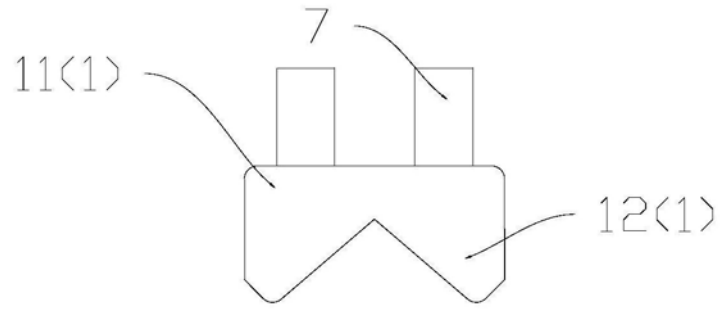


图5

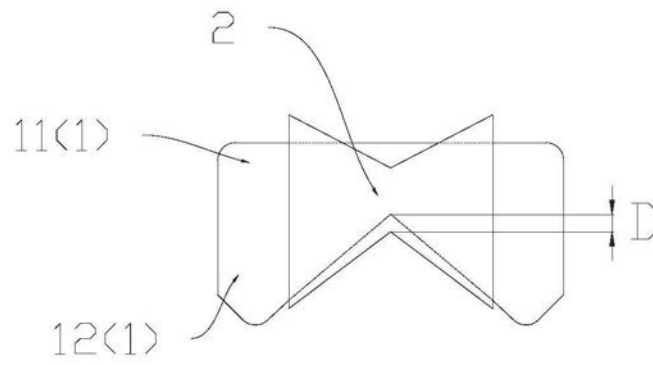


图6