



(21)申请号 201921362353.0

(22)申请日 2019.08.21

(73)专利权人 中国二十冶集团有限公司
地址 201900 上海市宝山区盘古路777号

(72)发明人 金辽东 赵军 张婷

(74)专利代理机构 上海恒慧知识产权代理事务
所(特殊普通合伙) 31317
代理人 陈传喜

(51)Int.Cl.
B25B 11/02(2006.01)

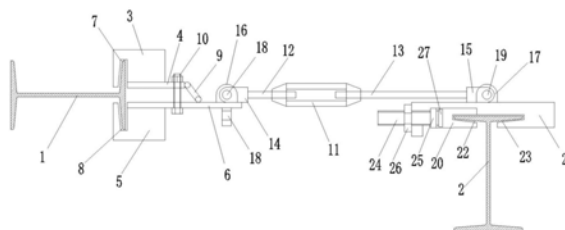
权利要求书2页 说明书5页 附图1页

(54)实用新型名称

用于膜式水冷壁调整工具

(57)摘要

本实用新型提出了一种用于膜式水冷壁调整工具,包括:头部夹具,其第一端与水冷壁的刚性梁可拆卸的卡接在一起;尾部夹具,其下侧面与锅炉钢架的支撑型钢可拆卸的卡接在一起;锁紧螺栓,其设置在所述头部夹具与所述尾部夹具之间,所述锁紧螺栓的第一端与所述头部夹具的第二端可转动连接,所述锁紧螺栓的第二端与所述尾部夹具的上侧面可转动连接,所述锁紧螺栓用于调整所述头部夹具与所述尾部夹具之间的间距。本实用新型所述的装置至少具有以下优点:本装置采用左右旋螺杆进行连接,此连接为刚性连接,可正反两个方向受力,即可以拉进也可以顶出,能够有效的调整水冷壁的位置,并且极大地提高了调整效率。



1. 一种用于膜式水冷壁调整工具,其特征在于,包括:

头部夹具,其第一端与水冷壁的刚性梁可拆卸的卡接在一起;

尾部夹具,其下侧面与锅炉钢架的支撑型钢可拆卸的卡接在一起;

锁紧螺栓,其设置在所述头部夹具与所述尾部夹具之间,所述锁紧螺栓的第一端与所述头部夹具的第二端可转动连接,所述锁紧螺栓的第二端与所述尾部夹具的上侧面可转动连接,所述锁紧螺栓用于调整所述头部夹具与所述尾部夹具之间的间距。

2. 根据权利要求1所述的用于膜式水冷壁调整工具,其特征在于,所述头部夹具包括相铰接的第一活动板和第一固定板,所述第一活动板设置在所述第一固定板的上方,其中,

所述第一活动板上设置有第一凹槽,所述第一固定板上设置有第二凹槽,所述第一凹槽与所述第二凹槽相对设置,所述第一凹槽与所述第二凹槽相配合以将所述水冷壁的刚性梁卡设其中。

3. 根据权利要求2所述的用于膜式水冷壁调整工具,其特征在于,所述第一活动板和第一固定板通过一铰链相铰接,所述第一活动板和第一固定板上设置有加紧螺栓,所述加紧螺栓用于当所述第一活动板和第一固定板闭合时,将两者固定在一起。

4. 根据权利要求3所述的用于膜式水冷壁调整工具,其特征在于,所述第一活动板包括沿竖直方向设置的第一立板和沿水平方向设置的第一横板,所述第一立板和所述第一横板相互垂直设置,所述第一横板的一端与所述铰链的其中一端连接,所述第一立板上远离所述铰链的一侧设置有所述第一凹槽;

所述第一固定板包括沿竖直方向设置的第二立板和沿水平方向设置的第二横板,所述第二立板和所述第二横板相互垂直设置,所述第二横板的中部与所述铰链的另一端连接,所述第二立板上远离所述铰链的一侧设置有所述第二凹槽,其中,

所述第一横板与所述第二横板相对设置,所述第一横板在所述第二横板上方翻转。

5. 根据权利要求4所述的用于膜式水冷壁调整工具,其特征在于,所述第一横板靠近所述铰链的一端设置有第一光孔,所述第二横板的中部设置有第二光孔,所述第一光孔和所述第二光孔相对设置,且设置在所述铰链与所述第一立板和第二立板之间。

6. 根据权利要求4所述的用于膜式水冷壁调整工具,其特征在于,所述第二横板远离所述水冷壁的刚性梁的一端设置有第一连接件,所述第一连接件与所述锁紧螺栓的第一端可转动连接。

7. 根据权利要求6所述的用于膜式水冷壁调整工具,其特征在于,所述锁紧螺栓包括螺纹调节杆、螺纹花篮和连接头,所述螺纹花篮的两端分别与一螺纹调节杆的端部螺纹连接,所述螺纹调节杆远离所述螺纹花篮的端部设置有连接头,其中一所述螺纹调节杆端部的所述连接头与所述第一连接件可转动连接,另一所述螺纹调节杆端部的所述连接头与所述尾部夹具可转动连接。

8. 根据权利要求1所述的用于膜式水冷壁调整工具,其特征在于,所述尾部夹具包括第二活动板、第二固定板和滑动机构,所述第二活动板并排设置两个,所述第二活动板上设置有第三凹槽,所述第二固定板并排设置两个,所述第二活动板与所述第二固定板的设置方向相同,两所述第二活动板设置在两所述第二固定板之间,所述第二固定板上设置有第四凹槽,所述第三凹槽与所述第四凹槽相对设置,所述第三凹槽与所述第四凹槽相配合以将所述锅炉钢架的支撑型钢卡设其中,所述滑动机构与所述第二活动板连接,所述滑动机构

用于驱动所述第二活动板在两所述第二固定板之间平移。

9. 根据权利要求8所述的用于膜式水冷壁调整工具,其特征在于,两所述第二固定板的两端部分别设置一第一连接板,所述第一连接板用于使两所述第二固定板连接为一体。

10. 根据权利要求9所述的用于膜式水冷壁调整工具,其特征在于,所述滑动机构包括夹紧螺栓和第二连接板,所述第二连接板与所述第一连接板的设置方向相同,所述第二连接板设置在两所述第一连接板之间,两所述第二活动板的端部与所述第二连接板连接,所述夹紧螺栓的一端卡设在所述第二连接板上,并与所述第二连接板可转动连接,所述夹紧螺栓的另一端穿过所述第一连接板,露出在所述第一连接板的外侧面,所述第一连接板的外侧面上设置有螺母,所述夹紧螺栓的另一端穿过所述螺母,通过转动所述夹紧螺栓以驱动所述第二活动板平移。

用于膜式水冷壁调整工具

技术领域

[0001] 本实用新型涉及机电工程技术领域,具体而言,涉及一种用于膜式水冷壁调整工具。

背景技术

[0002] 目前,在循环流化床锅炉安装过程中炉膛一般都采用膜式水冷壁结构,膜式水冷壁的定位调整十分关键。传统方法采用水冷壁鳍片上焊接吊耳,采用手拉葫芦拉拽定位。手拉葫芦拉拽只能拉不能顶,且只能向一个方向运动,而且每次使用完成后吊耳还要切割打磨。

发明内容

[0003] 鉴于此,本实用新型提出了一种用于膜式水冷壁调整工具,旨在解决解决提高膜式水冷壁调整效率的问题。

[0004] 一个方面,本实用新型提出了一种用于膜式水冷壁调整工具,包括:

[0005] 头部夹具,其第一端与水冷壁的刚性梁可拆卸的卡接在一起;

[0006] 尾部夹具,其下侧面与锅炉钢架的支撑型钢可拆卸的卡接在一起;

[0007] 锁紧螺栓,其设置在所述头部夹具与所述尾部夹具之间,所述锁紧螺栓的第一端与所述头部夹具的第二端可转动连接,所述锁紧螺栓的第二端与所述尾部夹具的上侧面可转动连接,所述锁紧螺栓用于调整所述头部夹具与所述尾部夹具之间的间距。

[0008] 进一步地,所述头部夹具包括相铰接的第一活动板和第一固定板,所述第一活动板设置在所述第一固定板的上方,其中,

[0009] 所述第一活动板上设置有第一凹槽,所述第一固定板上设置有第二凹槽,所述第一凹槽与所述第二凹槽相对设置,所述第一凹槽与所述第二凹槽相配合以将所述水冷壁的刚性梁卡设其中。

[0010] 进一步地,所述第一活动板和第一固定板通过一铰链相铰接,所述第一活动板和第一固定板上设置有加紧螺栓,所述加紧螺栓用于当所述第一活动板和第一固定板闭合时,将两者固定在一起。

[0011] 进一步地,所述第一活动板包括沿竖直方向设置的第一立板和沿水平方向设置的第一横板,所述第一立板和所述第一横板相互垂直设置,所述第一横板的一端与所述铰链的其中一端连接,所述第一立板上远离所述铰链的一侧设置有所述第一凹槽;

[0012] 所述第一固定板包括沿竖直方向设置的第二立板和沿水平方向设置的第二横板,所述第二立板和所述第二横板相互垂直设置,所述第二横板的中部与所述铰链的另一端连接,所述第二立板上远离所述铰链的一侧设置有所述第二凹槽,其中,

[0013] 所述第一横板与所述第二横板相对设置,所述第一横板在所述第二横板上方翻转。

[0014] 进一步地,所述第一横板靠近所述铰链的一端设置有第一光孔,所述第二横板的

中部设置有第二光孔,所述第一光孔和所述第二光孔相对设置,且分别设置在所述铰链与所述第一立板和第二立板之间的所述第一横板和第二横板上,所述加紧螺栓穿设在所述第一光孔和第二光孔内。

[0015] 进一步地,所述第二横板远离所述水冷壁的刚性梁的一端设置有第一连接件,所述第一连接件与所述锁紧螺栓的第一端可转动连接。

[0016] 进一步地,所述锁紧螺栓包括螺纹调节杆、螺纹花篮和连接头,所述螺纹花篮的两端分别与一螺纹调节杆的端部螺纹连接,所述螺纹调节杆远离所述螺纹花篮的端部设置有连接头,其中一所述螺纹调节杆端部的所述连接头与所述第一连接件可转动连接,另一所述螺纹调节杆端部的所述连接头与所述尾部夹具可转动连接。

[0017] 进一步地,所述尾部夹具包括第二活动板、第二固定板和滑动机构,所述第二活动板并排设置两个,所述第二活动板上设置有第三凹槽,所述第二固定板并排设置两个,所述第二活动板与所述第二固定板的设置方向相同,两所述第二活动板设置在两所述第二固定板之间,所述第二固定板上设置有第四凹槽,所述第三凹槽与所述第四凹槽相对设置,所述第三凹槽与所述第四凹槽相配合以将所述锅炉钢架的支撑型钢卡设其中,所述滑动机构与所述第二活动板连接,所述滑动机构用于驱动所述第二活动板在两所述第二固定板之间平移。

[0018] 进一步地,两所述第二固定板的两端部分别设置一第一连接板,所述第一连接板用于使两所述第二固定板连接为一体。

[0019] 进一步地,所述滑动机构包括夹紧螺栓和第二连接板,所述第二连接板与所述第一连接板的设置方向相同,所述第二连接板设置在两所述第一连接板之间,两所述第二活动板的端部与所述第二连接板连接,所述夹紧螺栓的一端卡设在所述第二连接板上,并与所述第二连接板可转动连接,所述夹紧螺栓的另一端穿过所述第一连接板,露出在所述第一连接板的外侧面,所述第一连接板的外侧面上设置有螺母,所述夹紧螺栓的另一端穿过所述螺母,通过转动所述夹紧螺栓以驱动所述第二活动板平移。

[0020] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果在于,通过设置头部夹具与水冷壁的刚性梁可拆卸的卡接在一起,尾部夹具与锅炉钢架的支撑型钢可拆卸的卡接在一起,锁紧螺栓设置在所述头部夹具与所述尾部夹具之间,将两者连接在一起,同时通过旋转螺栓,以调整头部夹具与尾部夹具之间的间距,可以看出本实用新型所述的装置至少具有以下优点:

[0021] 1. 本装置采用左右旋螺杆进行连接,此连接为刚性连接,可正反两个方向受力,即可以拉进也可以顶出,能够有效的调整水冷壁的位置,并且极大地提高了调整效率。

[0022] 2. 本装置头部夹具采用钳式结构,安装方便快捷,且牢固可靠。

[0023] 3. 本装置采用尾部夹具具有开口调节功能,能够在现场各种型钢上使用,提高了适用范围。

附图说明

[0024] 通过阅读下文优选实施方式的详细描述,各种其他的优点和益处对于本领域普通技术人员将变得清楚明了。附图仅用于示出优选实施方式的目的,而并不认为是对本实用新型的限制。而且在整个附图中,用相同的参考符号表示相同的部件。在附图中:

[0025] 图1为本实用新型实施例提供的用于膜式水冷壁调整工具的结构示意图;

[0026] 图2为本实用新型实施例提供的尾部夹具俯视图。

具体实施方式

[0027] 下面将参照附图更详细地描述本公开的示例性实施例。虽然附图中显示了本公开的示例性实施例,然而应当理解,可以以各种形式实现本公开而不应被这里阐述的实施例所限制。相反,提供这些实施例是为了能够更透彻地理解本公开,并且能够将本公开的范围完整的传达给本领域的技术人员。需要说明的是,在不冲突的情况下,本实用新型中的实施例及实施例中的特征可以相互组合。下面将参考附图并结合实施例来详细说明本实用新型。

[0028] 参阅图1所示,本实施例提供了一种用于膜式水冷壁调整工具,包括:头部夹具、尾部夹具和锁紧螺栓,其中,头部夹具的第一端与水冷壁的刚性梁1可拆卸的卡接在一起,具体的,头部夹具优选为一钳式结构,便于头部夹具与水冷壁的刚性梁1相卡接;尾部夹具的下侧面与锅炉钢架的支撑型钢2可拆卸的卡接在一起,具体的,尾部夹具为一具有开口调节功能的可调节式夹具,能够在现场各种型钢上使用,提高了适用范围,尾部夹具同样可以为一钳式结构;锁紧螺栓的设置在于所述头部夹具与所述尾部夹具之间,所述锁紧螺栓的第一端与所述头部夹具的第二端可转动连接,所述锁紧螺栓的第二端与所述尾部夹具的上侧面可转动连接,所述锁紧螺栓用于调整所述头部夹具与所述尾部夹具之间的间距,即可以理解的是,锁紧螺栓为一可调节伸缩长度的螺栓结构,其能够调节头部夹具和尾部夹具之间的间距。

[0029] 可以看出,本装置采用头部夹具及尾部夹具采用钳式结构,不仅能够方便快捷的进行水冷壁的刚性梁1和锅炉钢架的支撑型钢2之间的间距调节,提高施工效率,还能够多种规格型钢上使用,且具有固定牢靠,受力大的特点

[0030] 继续参阅图1所示,具体而言,所述头部夹具包括相铰接的第一活动板和第一固定板,所述第一活动板设置在所述第一固定板的上方,其中,所述第一活动板上设置有第一凹槽7,所述第一固定板上设置有第二凹槽8,所述第一凹槽7与所述第二凹槽8相对设置,所述第一凹槽7与所述第二凹槽8相配合以将所述水冷壁的刚性梁1卡设其中。

[0031] 具体而言,第一凹槽7和第二凹槽8相对设置,以使得第一活动板在第一固定板上翻转后,第一活动板和第一固定板相靠近,从而使得第一凹槽7和第二凹槽8相配合,形成以能够放置水冷壁的刚性梁1卡设槽,从而将水冷壁的刚性梁1与第一活动板和第一固定板卡设在一起,以对水冷壁的刚性梁1进行固定。

[0032] 具体而言,所述第一活动板和第一固定板通过一铰链9相铰接,所述第一活动板和第一固定板上设置有加紧螺栓10,所述加紧螺栓10用于当所述第一活动板和第一固定板闭合时,将两者固定在一起。通过设置加紧螺栓10,能够在第一活动板和第一固定板相靠近后,对两者进行有效地固定,防止两者之间因放入水冷壁的刚性梁1受力后弹起,从而能够有效地对水冷壁的刚性梁1进行固定。

[0033] 具体而言,加紧螺栓10分别穿过铰链9和第一凹槽7、第二凹槽8之间的第一活动板和第一固定板,以将第一活动板和第一固定板固定在一起。

[0034] 具体而言,所述第一活动板包括沿竖直方向设置的第一立板3和沿水平方向设置的第一横板4,所述第一立板3和所述第一横板4相互垂直设置,所述第一横板4的一端与所

述铰链9的其中一端连接,所述第一立板3上远离所述铰链9的一侧设置有所述第一凹槽7。

[0035] 具体而言,所述第一固定板包括沿竖直方向设置的第二立板5和沿水平方向设置的第二横板6,所述第二立板5和所述第二横板6相互垂直设置,所述第二横板6的中部与所述铰链9的另一端连接,所述第二立板5上远离所述铰链9的一侧设置有所述第二凹槽8,其中,所述第一横板4与所述第二横板6相对设置,所述第一横板4在所述第二横板6上方翻转。

[0036] 具体而言,第一立板3和第二立板5靠近水冷壁的刚性梁1的一侧设置有第一凹槽7和第二凹槽8,且设置第一凹槽7和第二凹槽8的位置处,第一立板3和第一横板4不连接,第二立板5和第二横板6不连接,从而便于在第一立板3和第二立板5上开设第一凹槽7和第二凹槽8。

[0037] 优选的,第一立板3、第一横板4、第二立板5和第二横板6均为板状结构,优选为金属板。第一立板3和第一横板4以及第二立板5和第二横板6优选通过焊接连接为一体。

[0038] 具体而言,所述第二横板6的长度大于第一横板4的长度。

[0039] 具体而言,所述第一横板4靠近所述铰链9的一端设置有第一光孔,所述第二横板6的中部设置有第二光孔,所述第一光孔和所述第二光孔相对设置,且分别设置在所述铰链9与所述第一立板3和第二立板5之间的所述第一横板4和第二横板6上,所述加紧螺栓10穿设在所述第一光孔和第二光孔内。

[0040] 具体而言,所述第二横板6远离所述水冷壁的刚性梁1的一端设置有第一连接件16,所述第一连接件16与所述锁紧螺栓的第一端可转动连接。

[0041] 具体而言,所述锁紧螺栓包括螺纹调节杆12、螺纹花篮11和连接头14,所述螺纹花篮11的两端分别与一螺纹调节杆12的端部螺纹连接,所述螺纹调节杆12远离所述螺纹花篮11的端部设置有连接头14,其中一所述螺纹调节杆12端部的所述连接头14与所述第一连接件16可转动连接,另一所述螺纹调节杆12端部的所述连接头14与所述尾部夹具可转动连接。

[0042] 具体而言,所述连接头14与所述第一连接件16通过第一连接柱18可转动连。本领域技术人员应当熟知所述连接头14与所述第一连接件16的连接方式,在此不做赘述。

[0043] 具体而言,所述尾部夹具包括第二活动板20、第二固定板21和滑动机构,所述第二活动板20并排设置两个,所述第二活动板20上设置有第三凹槽22,所述第二固定板21并排设置两个,所述第二活动板20与所述第二固定板21的设置方向相同,两所述第二活动板20设置在两所述第二固定板21之间,所述第二固定板21上设置有第四凹槽23,所述第三凹槽22与所述第四凹槽23相对设置,所述第三凹槽22与所述第四凹槽23相配合以将所述锅炉钢架的支撑型钢2卡设其中,所述滑动机构与所述第二活动板20连接,所述滑动机构用于驱动所述第二活动板20在两所述第二固定板21之间平移。

[0044] 具体而言,两所述第二固定板21的两端部分别设置一第一连接板28,所述第一连接板28用于使两所述第二固定板21连接为一体。

[0045] 具体而言,所述滑动机构包括夹紧螺栓24和第二连接板25,所述第二连接板25与所述第一连接板28的设置方向相同,所述第二连接板25设置在两所述第一连接板28之间,两所述第二活动板20的端部与所述第二连接板25连接,所述夹紧螺栓24的一端卡设在所述第二连接板25上,并与所述第二连接板25可转动连接,所述夹紧螺栓24的另一端穿过所

述第一连接板28,露出在所述第一连接板28的外侧面,所述第一连接板28的外侧面上设置有螺母26,所述夹紧螺栓24的另一端穿过所述螺母26,通过转动所述夹紧螺栓24以驱动所述第二活动板20平移。螺母26与第一连接板28焊接在一起。

[0046] 具体而言,夹紧螺栓24与第二连接板25连接的端部设置有卡头27,且第二连接板25上卡设有通孔。通过设置卡头27将夹紧螺栓24和第二连接板25固定在一起。

[0047] 本实施例所述的水冷壁调整工具,通过设置头部夹具与水冷壁的刚性梁可拆卸的卡接在一起,尾部夹具与锅炉钢架的支撑型钢可拆卸的卡接在一起,锁紧螺栓设置在所述头部夹具与所述尾部夹具之间,将两者连接在一起,同时通过旋转螺栓,以调整头部夹具与尾部夹具之间的间距,可以看出本实用新型所述的装置至少具有以下优点:

[0048] 1.本装置采用左右旋螺杆进行连接,此连接为刚性连接,可正反两个方向受力,即可以拉进也可以顶出,能够有效的调整水冷壁的位置,并且极大地提高了调整效率。

[0049] 2.本装置头部夹具采用钳式结构,安装方便快捷,且牢固可靠。

[0050] 3.本装置采用尾部夹具具有开口调节功能,能够在现场各种型钢上使用,提高了适用范围。

[0051] 在具体实施时,头部夹具主要作用就是将装置固定在水冷壁的刚性梁上,通过推拉刚性梁来调整水冷壁的位置。头部夹具采用10mm钢板切割焊接而成,主体结构为钳式结构,上片与下片有合页铰链相连,使用2颗M10螺栓紧固。能够紧紧的固定在刚性梁上,在头部夹具末端有2个吊耳,2个吊耳成90°排列。

[0052] 锁紧螺栓采用M20多节双头左右旋螺纹螺杆及花篮螺栓,长度可根据实际情况进行加减,也可以使用圆钢进行焊接。

[0053] 尾部夹具主要作用就是给装置一个反作用力的支撑点,锅炉钢架结构均采用工字钢或H型钢,本装置可根据支撑型钢的大小调节开口度,能够牢牢的固定在型钢上,能够给本装置一个良好支撑。

[0054] 本装置采用钳式结构能够方便夹在水冷壁的刚性梁上,在钳式结构尾部有两个螺母。两个螺母分别控制两个方向,与螺母连接的是根左右螺纹螺杆。螺纹连接是硬性连接,既能拉又能顶能够多方向控制水冷壁位置,能够方便的调整水冷壁的位置。

[0055] 显然,本领域的技术人员可以对本实用新型进行各种改动和变型而不脱离本实用新型的精神和范围。这样,倘若本实用新型的这些修改和变型属于本实用新型权利要求及其等同技术的范围之内,则本实用新型也意图包含这些改动和变型在内。

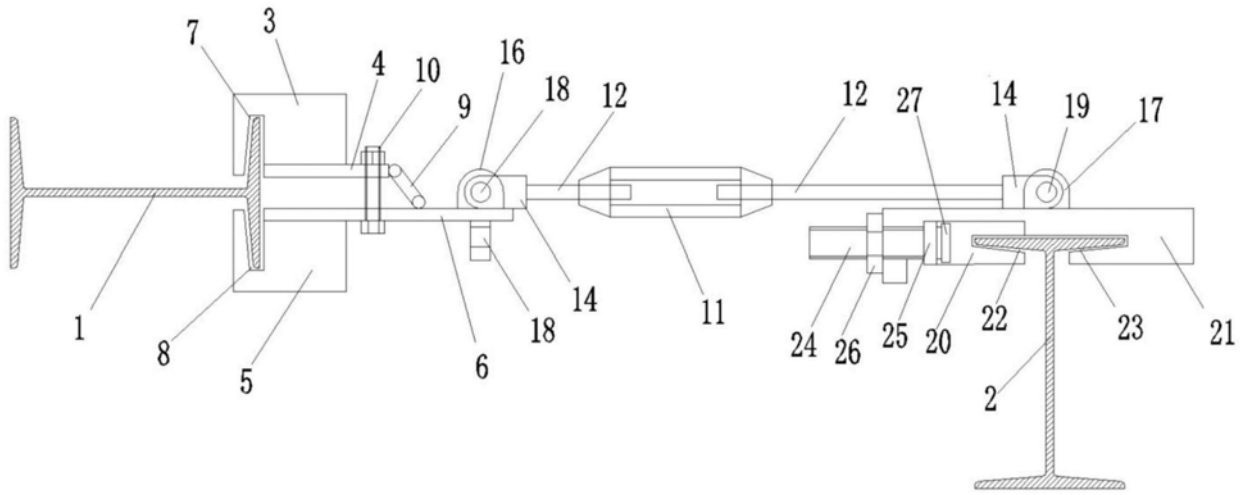


图1

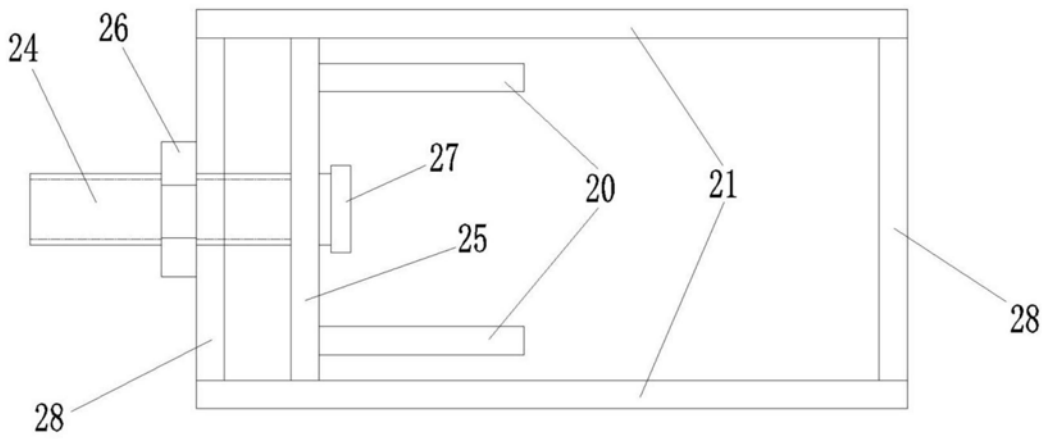


图2