



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 113083901 B

(45) 授权公告日 2022.04.19

(21) 申请号 202110361080.3

B21B 1/088 (2006.01)

(22) 申请日 2021.04.02

审查员 史茜茜

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 113083901 A

(43) 申请公布日 2021.07.09

(73) 专利权人 马鞍山钢铁股份有限公司

地址 243041 安徽省马鞍山市雨山区九华
西路8号

(72) 发明人 王俊北 彭奎 金国法 马龙

王水山 华锋

(74) 专利代理机构 芜湖安汇知识产权代理有限

公司 34107

代理人 何全陆

(51) Int. Cl.

B21B 15/00 (2006.01)

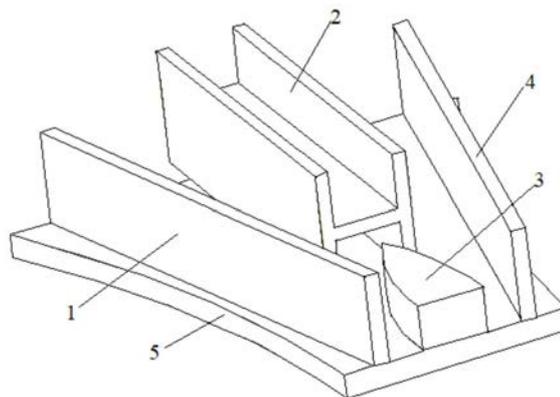
权利要求书1页 说明书5页 附图2页

(54) 发明名称

一种解决热轧过程中H型钢下翼缘内并的装置

(57) 摘要

本发明公开了一种解决热轧过程中H型钢下翼缘内并的装置,在粗轧机后过桥的出口处设置楔形矫正结构;在楔形矫正结构在过桥底板投影上,楔形矫正结构朝向H型钢入口方向为尖端;楔形矫正结构的两侧面形成向外凸起的弧面;楔形矫正结构在H型钢出口处的宽度达到最大尺寸。采用上述技术方案,减少火焰切割机因型钢下翼缘内并切除过多原料,减少材料浪费,提高成材率指标;同时,楔形矫正结构通过螺栓与过桥底板连接,结构简单,且可以实现快速更换,提高工作效率,降低劳动强度;结构可以根据需要进行调节,满足不同规格产品的生产要求。



1. 一种解决热轧过程中H型钢下翼缘内并的装置,设置在粗轧机后过桥(1)上,所述的H型钢(2)以腹板水平状态,通过下侧的翼缘支承在过桥底板(5)上,其特征在于:在所述的粗轧机后过桥(1)的出口处设置楔形矫正结构(3);在所述的楔形矫正结构(3)在过桥底板(5)投影上,所述的楔形矫正结构(3)朝向H型钢(2)入口方向为尖端;所述的楔形矫正结构(3)的两侧面形成向外凸起的弧面;所述的楔形矫正结构(3)在H型钢(2)出口处的宽度达到最大尺寸。

2. 按照权利要求1所述的解决热轧过程中H型钢下翼缘内并的装置,其特征在于:所述的楔形矫正结构(3)在H型钢(2)出口处的宽度最大尺寸与H型钢(2)下翼缘的标准尺寸相同。

3. 按照权利要求1所述的解决热轧过程中H型钢下翼缘内并的装置,其特征在于:所述的楔形矫正结构(3)的高度尺寸小于H型钢翼缘从其侧边到腹板的深度尺寸。

4. 按照权利要求1所述的解决热轧过程中H型钢下翼缘内并的装置,其特征在于:所述的楔形矫正结构(3)通过紧固螺栓(6)固定在过桥底板(5)上。

5. 按照权利要求1所述的解决热轧过程中H型钢下翼缘内并的装置,其特征在于:在所述的H型钢(2)的两侧分别设置过桥侧导板(4),所述的过桥侧导板(4)与过桥底板(5)通过紧固螺栓(6)连接;两块所述的过桥侧导板(4)均与过桥底板(5)垂直;两块所述的过桥侧导板(4)形成H型钢(2)入口处的开口和出口处的开口,其入口处的开口尺寸大于出口处的开口尺寸。

6. 按照权利要求5所述的解决热轧过程中H型钢下翼缘内并的装置,其特征在于:所述的过桥侧导板(4)出口处的开口尺寸大于H型钢(2)两个翼缘外表面距离尺寸。

7. 按照权利要求5所述的解决热轧过程中H型钢下翼缘内并的装置,其特征在于:所述的过桥底板(5)安装过桥侧导板(4)的螺栓孔为腰形孔,其长度方向垂直于楔形矫正结构(3)的对称平面。

8. 按照权利要求4所述的解决热轧过程中H型钢下翼缘内并的装置,其特征在于:所述的楔形矫正结构(3)采用以其对称平面对称的两块对称结构,采用调节丝杆(7)连接;所述的调节丝杆(7)采用两端左右螺纹分别与两块对称结构的螺纹孔配合连接;所述的调节丝杆(7)的两个端部采用一字槽,或者十字槽,或者内六角结构。

9. 按照权利要求8所述的解决热轧过程中H型钢下翼缘内并的装置,其特征在于:所述的过桥底板(5)安装楔形矫正结构(3)的螺栓孔为腰形孔,其长度方向垂直于楔形矫正结构(3)的对称平面。

10. 按照权利要求8所述的解决热轧过程中H型钢下翼缘内并的装置,其特征在于:所述的过桥底板(5)设有两条导向凹槽(8)垂直于所述的楔形矫正结构(3)的对称平面,所述的楔形矫正结构(3)的两块对称结构设置导向凸起(9)与所述的导向凹槽(8)滑动配合。

一种解决热轧过程中H型钢下翼缘内并的装置

技术领域

[0001] 本发明属于型钢轧制生产设备的技术领域,涉及,更具体地说,本发明涉及一种解决热轧过程中H型钢下翼缘内并的装置。

背景技术

[0002] H型钢是一种新型经济建筑用钢,其截面形状经济合理,力学性能好,具有截面模数大、重量轻、节省金属的优点,常用于要求承载能力大,截面稳定好的大型建筑,以及桥梁、船舶、起重运输机械、设备基础等领域。

[0003] 现有技术中的H型钢轧线采用“5+10”全连续轧制方式,生产工艺流程如下:

[0004] 上料台架——步进式加热炉加热——高压水除磷——1~5架粗轧机轧制——火焰切割机切舌头——6~15架中精轧机轧制——飞剪分段——冷床冷却——矫直机矫直——成排收集——冷锯定尺锯切——检查台架检查——贴标签——堆垛——打捆。

[0005] 成材率是衡量生产过程中金属利用程度的重要参考,反映生产过程中金属收得的情况,也是事业部考核分厂的关键指标之一。上述工艺流程中“火焰切割机切舌头”环节一般会经第5架轧机轧制后原料下翼缘出现的向内并拢部分切除,避免中精轧机轧制环节发生卡钢事故,影响产线生产节奏,但切除的同时会造成轧件材料的损失,降低产品成材率指标。

[0006] 申请号为201720867562.5的专利文献公开了一种H型钢翼缘矫正机,包括机架主体,机架主体的两侧对称设置有传动辊,传动辊的上方设置有用于轧紧H型钢翼缘的上轧辊,上轧辊的两侧左右对称设置有支撑辊,支撑辊内设置有压力传感器,用于检测所述支撑辊与H型钢之间的压力值。该实用新型能够检测到H型钢与支撑辊之间的压力值,通过调整压力值可以避免支撑辊因压力持续过大造成H型钢发生形变。

[0007] 申请号为201510311819.4的专利文献公开了一种H型钢翼缘校正装置及其使用方法,该装置包括校正工装、H型钢和液压模具。通过该装置可以对窄翼缘H型钢和宽翼缘H型钢进行翼缘校正。

[0008] 申请号为201320420394.7的专利文献公开了一种H型钢翼缘板矫正机,包括有支托于H型钢底部翼缘板上的顶压轮、夹持于腹板两侧的侧压轮。该实用新型在其中心下部设置顶紧驱动装置,使被矫翼缘产生弯曲变形,经过弹性恢复达到所要求的矫正形状,从而实现H型钢翼缘进行连续矫正,使其达到质量标准。

[0009] 申请号为201810529622.1的专利文献公开了一种H型钢翼缘板矫直装置,包括:底座、右固定座、导轨、左滑动座、开口槽、固定块一、气缸一、固定块二、导杆、L型块、气缸二、矫直气缸、压块、加强块。该装置通过矫直气缸带动压块来回移动对翼缘板进行矫直,具有提高矫直效率,节约人力的优点。

[0010] 申请号为201920208877.8的专利文献公开了一种H型钢翼缘矫正机,包括底座,所述底座的顶部两侧均焊接有第一壳体,所述底座顶部中心轴处焊接有第二壳体,所述第二壳体顶部两侧均焊接有立杆,所述立杆顶部通过螺栓固定连接第一液压机,所述第一液

压机输出端键连接有第一伸缩杆,所述第一伸缩杆的一端延伸至所述第二壳体内部,所述第一壳体内部为空腔结构;本实用新型通过第一液压机、第一伸缩杆、电机、第一弹簧、第一压板、第二压板、凸轮、第三压板等零部件组成结构,此结构可以快速实现校正H钢翼的目的,该实用新型通过第二液压机、活动杆等零部件组成结构,此结构可以使装置对不同型号的H钢进行校正。

[0011] 申请号为201920310705.1的实用新型专利《一种H型钢翼缘矫正机》公开了一种H型钢翼缘矫正机,包括支撑台、驱动电机、气缸转动轴和上压轮,所述支撑台上安装有驱动电机,且驱动电机的输出端与转动轴相连接,并且转动轴安装在支撑台上,所述转动轴上连接有滚筒,且转动轴之间连接有皮带,所述支撑台的中部固定有固定板,且固定板的内侧安装有气缸,所述活动杆的表面固定有第一杆体,且第一杆体的内侧通过弹簧与第二杆体相连接,所述限位块的表面安装有滚轮,所述气缸的输出端与连接板相连接,且连接板上固定有连接杆,并且连接杆上设置有上压轮,所述连接杆的底部固定有矫正块。该H型钢翼缘矫正机,设置有限位块,能够通过2个限位块将H型钢的中部限位固定住,避免在传动时出现倾倒的问题。

[0012] 经检索,现有矫直装置均针对型钢成品翼缘进行矫直或矫正,没有针对粗轧机轧制后原料下翼缘内并的矫正装置。

发明内容

[0013] 本发明提供一种解决热轧过程中H型钢下翼缘内并的装置,其目的是解决热轧过程中H型钢下翼缘内并的问题。

[0014] 为了实现上述目的,本发明采取的技术方案为:

[0015] 本发明的解决热轧过程中H型钢下翼缘内并的装置,设置在粗轧机后过桥上,所述的H型钢以腹板水平状态,通过下侧的翼缘支承在过桥底板上;在所述的粗轧机后过桥的出口处设置楔形矫正结构;在所述的楔形矫正结构在过桥底板投影上,所述的楔形矫正结构朝向H型钢入口方向为尖端;所述的楔形矫正结构的两侧面形成向外凸起的弧面;所述的楔形矫正结构在H型钢出口处的宽度达到最大尺寸。

[0016] 所述的楔形矫正结构在H型钢出口处的宽度最大尺寸与H型钢下翼缘的标准尺寸相同。

[0017] 所述的楔形矫正结构的高度尺寸小于H型钢翼缘从其侧边到腹板的深度尺寸。

[0018] 所述的楔形矫正结构通过紧固螺栓固定在过桥底板上。

[0019] 在所述的H型钢的两侧分别设置过桥侧导板,所述的过桥侧导板与过桥底板通过紧固螺栓连接;两块所述的桥侧导板均与过桥底板垂直;两块所述的桥侧导板形成H型钢入口处的开口和出口处的开口,其入口处的开口尺寸大于出口处的开口尺寸。

[0020] 所述的桥侧导板出口处的开口尺寸大于H型钢两个翼缘外表面距离尺寸。

[0021] 所述的过桥底板安装过桥侧导板的螺栓孔为腰形孔,其长度方向垂直于楔形矫正结构的对称平面。

[0022] 所述的楔形矫正结构采用以其对称平面对称的两块对称结构,采用调节丝杆连接;所述的调节丝杆采用两端左右螺纹分别与两块对称结构的螺纹孔配合连接;所述的调节丝杆的两个端部采用一字槽,或者十字槽,或者内六角结构;所述的过桥底板安装楔形矫

正结构的螺栓孔为腰形孔,其长度方向垂直于楔形矫正结构的对称平面。

[0023] 所述的过桥底板设有两条导向凹槽垂直于所述的楔形矫正结构的对称平面,所述的楔形矫正结构的两块对称结构设置导向凸起与所述的导向凹槽滑动配合。

[0024] 本发明采用上述技术方案,减少火焰切割机因型钢下翼缘内并切除过多原料,减少材料浪费,提高成材率指标;同时,楔形矫正结构通过螺栓与过桥底板连接,结构简单,且可以实现快速更换,提高工作效率,降低劳动强度;结构可以根据需要进行调节,满足不同规格产品的生产要求。

附图说明

[0025] 附图所示内容及图中的标记简要说明如下:

[0026] 图1为本发明的结构示意图;

[0027] 图2为图1所示结构的底面示意图;

[0028] 图3为可调间距的楔形矫正结构的示意图;

[0029] 图4为楔形矫正结构的调节导向结构的俯视示意图;

[0030] 图5为图4中的楔形矫正结构水平侧面局部图。

[0031] 图中标记为:

[0032] 1、粗轧机后过桥,2、H型钢,3、楔形矫正结构,4、过桥侧导板,5、过桥底板,6、紧固螺栓,7、调节丝杆,8、导向凹槽,9、导向凸起。

具体实施方式

[0033] 下面对照附图,通过对实施例的描述,对本发明的具体实施方式作进一步详细的说明,以帮助本领域的技术人员对本发明的发明构思、技术方案有更完整、准确和深入的理解。

[0034] 如图1、图2所表达的本发明的结构,为一种解决热轧过程中H型钢下翼缘内并的装置,设置在粗轧机后过桥1上,所述的H型钢2以腹板水平状态,通过下侧的翼缘支承在过桥底板5上。

[0035] 为了解决现有技术存在的问题并克服其缺陷,实现解决热轧过程中H型钢下翼缘内并的发明目的,本发明采取的技术方案为:

[0036] 如图1、图2所示,本发明的解决热轧过程中H型钢下翼缘内并的装置,在所述的粗轧机后过桥1的出口处设置楔形矫正结构3;在所述的楔形矫正结构3在过桥底板5投影上,所述的楔形矫正结构3朝向H型钢2入口方向为尖端;所述的楔形矫正结构3的两侧面形成向外凸起的弧面;所述的楔形矫正结构3在H型钢2出口处的宽度达到最大尺寸。

[0037] 楔形矫正结构3尖锐一端朝向H型钢输入一侧,引导H型钢下翼缘正确进入矫正装置。

[0038] 本发明的上述技术方案通过在粗轧机后过桥1出口处增设楔形装置,可解决原料下翼缘内并问题,避免因粗轧机轧制后原料下翼缘内并而需要火焰切割机切除原料头部造成的材料浪费,提高原料利用程度即成材率指标;同时,过桥底板5开设有螺栓孔,楔形矫正装置通过螺栓与过桥底板5连接,且具有结构简单、维护方便、成本低廉等优点;且可以实现快速更换,提高工作效率,降低劳动强度。

[0039] 所述的楔形矫正结构3在H型钢2出口处的宽度最大尺寸与H型钢2下翼缘的标准尺寸相同。矫正时,H型钢的内并后的下翼缘从楔形矫正结构3的两侧面挤压滑过,使其发生变形张开,尺寸恢复正常。

[0040] 所述的楔形矫正结构3的高度尺寸小于H型钢翼缘从其侧边到腹板的深度尺寸。

[0041] 所述的楔形矫正结构3通过紧固螺栓6固定在过桥底板5上。当矫正装置磨损不能继续使用时,可以实现快速更换。

[0042] 在所述的H型钢2的两侧分别设置过桥侧导板4,所述的过桥侧导板4与过桥底板5通过紧固螺栓6连接;两块所述的桥侧导板4均与过桥底板5垂直;两块所述的桥侧导板4形成H型钢2入口处的开口和出口处的开口,其入口处的开口尺寸大于出口处的开口尺寸。

[0043] 楔形矫正结构3通过紧固螺栓6安装在过桥的出口处,且处于两过桥侧导板4的中间位置,保证H型钢通过矫正结构后两下翼缘形状一致。

[0044] 楔形矫正结构3磨损不能继续使用时,将紧固螺栓6拆卸后进行快速更换。

[0045] 所述的桥侧导板4出口处的开口尺寸大于H型钢2两个翼缘外表面距离尺寸。

[0046] 实施例一:

[0047] 所述的过桥底板5安装过桥侧导板4的螺栓孔为腰形孔,其长度方向垂直于楔形矫正结构3的对称平面。其作用是调整过桥侧导板4的开口时,紧固螺栓有一定的位置调节量。

[0048] 两块过桥侧导板4和过桥底板5通过螺栓连接组成,可以调整过桥侧导板4的开口度的大小,与H型钢保持合适的间距,以保证各种不同型号规格的H型钢顺利平稳通过。

[0049] 采用上述结构,可以根据需要进行调节,满足不同规格产品的生产要求。调整达到要求后,再通过紧固螺栓将过桥侧导板4紧固在过桥底板5。

[0050] 实施例二:

[0051] 如图3所示,为了适应不同规格的H型钢,采取以下的楔形矫正结构3:

[0052] 所述的楔形矫正结构3采用以其对称平面对称的两块对称结构,采用调节丝杆7连接;所述的调节丝杆7采用两端左右螺纹分别与两块对称结构的螺纹孔配合连接;所述的调节丝杆7的两个端部采用一字槽,或者十字槽,或者内六角结构;所述的过桥底板5安装楔形矫正结构3的螺栓孔为腰形孔,其长度方向垂直于楔形矫正结构3的对称平面。

[0053] 楔形矫正结构3为中空瓣合式结构,内部设置有调整开口度调节丝杆7。

[0054] 楔形矫正结构3通过紧固螺栓6与过桥底板5连接。调节时,松开紧固螺栓,用工具(如一字螺丝刀、十字螺丝刀或内六角扳手)旋转调节丝杆7,调节楔形矫正结构3,到位后,再用紧固螺栓6将楔形矫正结构3紧固在过桥底板5上。

[0055] 针对不同规格来料,通过调整楔形矫正结构3的调节丝杆7至合适尺寸,即可实现对不同尺寸来料下翼缘的内并矫正。

[0056] 楔形矫正结构3也可以有不同尺寸规格,确保能够与不同来料翼缘尺寸相协调。

[0057] 实施例三:

[0058] 在实施例二的基础上,如图4和图5所示,为了防止楔形矫正结构3在调节间距时发生位置不规则的变动,采取以下结构:

[0059] 所述的过桥底板5设有两条导向凹槽8垂直于所述的楔形矫正结构3的对称平面,所述的楔形矫正结构3的两块对称结构设置导向凸起9与所述的导向凹槽8滑动配合。

[0060] 所以,楔形矫正结构3只能沿着导向凹槽8的方向移动,保证调节的稳定和可靠。

[0061] 上面结合附图对本发明进行了示例性描述,显然本发明具体实现并不受上述方式的限制,只要采用了本发明的方法构思和技术方案进行的各种非实质性的改进,或未经改进将本发明的构思和技术方案直接应用于其它场合的,均在本发明的保护范围之内。

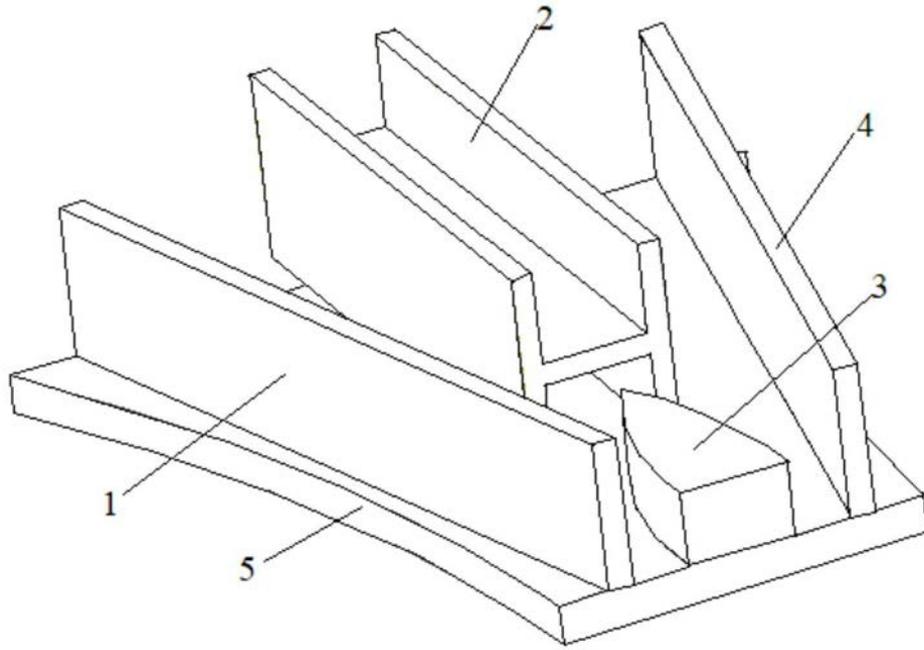


图1

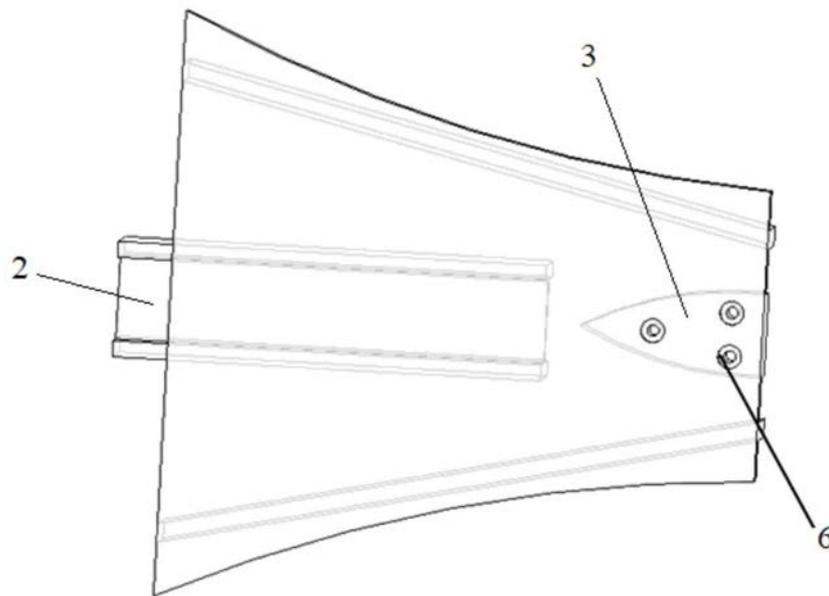


图2

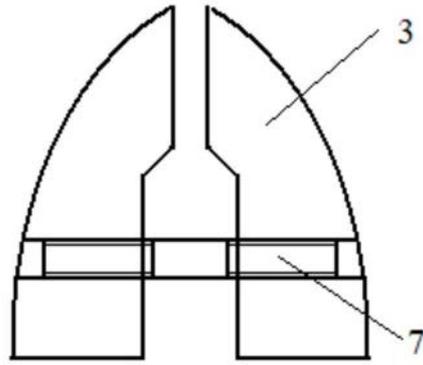


图3

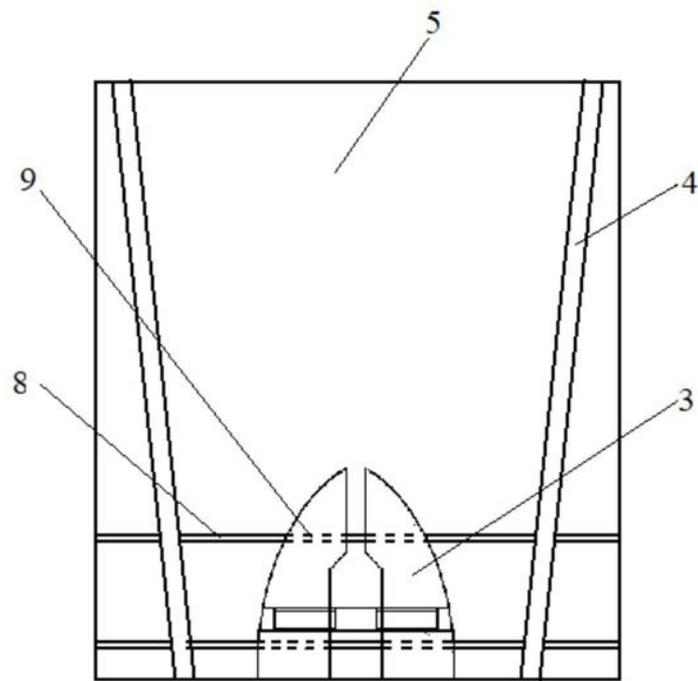


图4

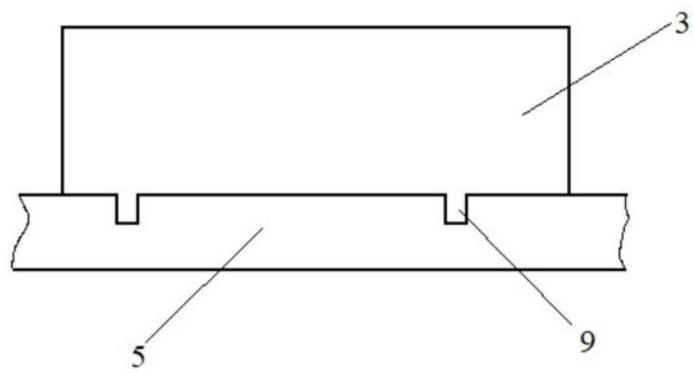


图5