



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 221620576 U

(45) 授权公告日 2024. 08. 30

(21) 申请号 202323227431.5

(22) 申请日 2023.11.29

(73) 专利权人 湖南中创空天新材料股份有限公司

地址 414009 湖南省岳阳市自由贸易试验区岳阳片区中创产业园钟创楼

(72) 发明人 刘强 李晖晖 周亮 陈泽
康义祥 王锦文 邓永涛 赵志强

(74) 专利代理机构 北京集佳知识产权代理有限公司 11227

专利代理师 韩丽波

(51) Int. Cl.

B21D 37/14 (2006.01)

B21D 37/10 (2006.01)

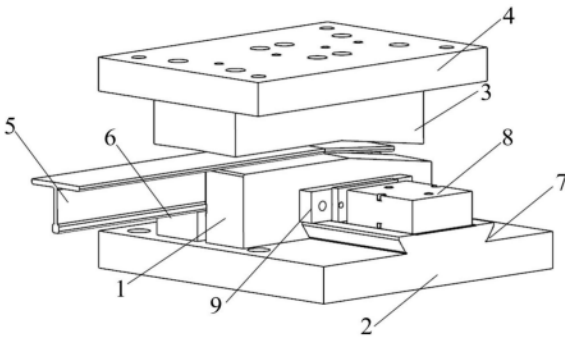
权利要求书1页 说明书5页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种模具气动夹紧装置及金属模具生产设备

(57) 摘要

本实用新型公开了一种模具气动夹紧装置及金属模具生产设备,包括:第一下模,包括第一段与第二段,第一段为长方体,第二段为截面直角梯形的四棱柱;第二下模,与第一下模的形状、大小均相同;上模,包括第一端与第二端,第一端为长方体,第二端为截面直角梯形的四棱柱;气动装置,连接于第一下模,第一下模的第二段与上模的第二端对应设置,气动装置通过压缩空气驱动第一下模向第二下模移动并夹紧型材;驱动装置,连接于上模,驱动装置用于驱动上模并通过其第二端将型材挤压成型。本申请提供的一种模具气动夹紧装置及金属模具生产设备,通过该装置进行模具生产时能够在保证产品精度的同时提高生产效率。



1. 一种模具气动夹紧装置,其特征在于,包括:

第一下模(1),包括第一段与第二段,所述第一段为长方体,所述第二段为截面直角梯形的四棱柱,所述第一段与所述第二段的下底对应端面连接设置,所述第一段的高度与所述第二段的下底的长度相同;

第二下模(6),平行于所述第一下模(1)设置且所述第二下模(6)与所述第一下模(1)的形状、大小均相同;

上模(3),包括第一端与第二端,所述第一端为长方体,所述第二端为截面直角梯形的四棱柱,所述第一端与所述第二端的上底对应端面连接设置,所述第一端的高度与所述第二端的上底的长度相同;

气动装置,连接于所述第一下模(1),所述第一下模(1)的所述第二段与所述上模(3)的所述第二端对应设置,所述气动装置通过压缩空气驱动所述第一下模(1)向所述第二下模(6)移动并夹紧型材(5);

驱动装置,连接于所述上模(3),所述驱动装置用于驱动所述上模(3)并通过其所述第二端将所述型材(5)挤压成型。

2. 根据权利要求1所述的模具气动夹紧装置,其特征在于,所述第一下模(1)可滑动的设于下模连接座(2),所述气动装置设于所述下模连接座(2),所述上模(3)设于上模连接座(4),所述型材(5)的截面为T形。

3. 根据权利要求2所述的模具气动夹紧装置,其特征在于,所述下模连接座(2)上设置有凸出部(7),所述凸出部(7)为截面为等腰梯形的四棱柱,且所述凸出部(7)的上底对应的端面贴合于所述下模连接座(2)设置,所述第一下模(1)上设有与所述凸出部(7)相匹配的凹槽,以使所述第一下模(1)能够沿所述凸出部(7)滑动。

4. 根据权利要求3所述的模具气动夹紧装置,其特征在于,所述气动装置包括双缸气缸(8),所述双缸气缸(8)包括固定端与移动端,所述固定端固定于所述凸出部(7),所述移动端通过模具连接块(9)连接于所述第一下模(1)。

5. 根据权利要求4所述的模具气动夹紧装置,其特征在于,所述双缸气缸(8)通过进气管道(10)与抽气管道(11)连接于控制开关(12),所述进气管道(10)与所述抽气管道(11)均连通于所述双缸气缸(8)的固定端,所述控制开关(12)的另一端通过压缩空气管道(13)连接于供气设备。

6. 根据权利要求3所述的模具气动夹紧装置,其特征在于,在沿着所述凸出部(7)的延伸方向上,所述上模(3)的长度大于所述型材(5)的长度。

7. 根据权利要求2至6任一项所述的模具气动夹紧装置,其特征在于,所述驱动装置包括冲床,所述上模连接座(4)通过上模柄与所述冲床连接,所述冲床用于带动所述上模(3)与所述上模连接座(4)挤压所述型材(5)。

8. 一种金属模具生产设备,包括模具气动夹紧装置,其特征在于,所述模具气动夹紧装置为如权利要求1至7任一项所述的模具气动夹紧装置。

一种模具气动夹紧装置及金属模具生产设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及钣金结构件生产技术领域,更具体地说,涉及一种模具气动夹紧装置。此外,本实用新型还涉及一种包括上述模具气动夹紧装置的金属模具生产设备。

背景技术

[0002] 模具结构设计与金属零件成型的质量和稳定性密切相关,结构设计合理、方法可靠的模具不仅影响产品质量,更影响模具成本。金属产品模具冲压成型常采用冲床和液压机两种设备,其中,冲床设备加工速度快,压力机、冲模工作时产生较大的冲击载荷,动作猛烈,作用时间短,因此极易影响产品的定位精度和模具的稳定性。

[0003] 目前,大型结构件冲压成型,尤其是落料、冲缺口、冲下陷角度或采用人工扶持零件的方式进行,或采用压板、螺栓夹紧定位。将零件与下模手工夹紧,上模运动冲压成型。该方式工件位置调整灵活,生产效率高,但冲压过程易失稳,无法确保产品精度;将零件采用压板、螺栓与下模固定,上模运动冲压成型。该方式工件冲压过程稳定,产品精度高,但零件位置调整不灵活,生产效率低。

[0004] 综上所述,如何在保证产品精度的同时提高生产效率,是目前本领域技术人员亟待解决的问题。

实用新型内容

[0005] 有鉴于此,本实用新型的目的是提供一种模具气动夹紧装置,通过该装置进行模具生产时能够在保证产品精度的同时提高生产效率。

[0006] 本实用新型的另一目的是提供一种包括模具气动夹紧装置的金属模具生产设备。

[0007] 为了实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:

[0008] 一种模具气动夹紧装置,包括:

[0009] 第一下模,包括第一段与第二段,所述第一段为长方体,所述第二段为截面直角梯形的四棱柱,所述第一段与所述第二段的下底对应端面连接设置,所述第一段的高度与所述第二段的下底的长度相同;

[0010] 第二下模,平行于所述第一下模设置且所述第二下模与所述第一下模的形状、大小均相同;

[0011] 上模,包括第一端与第二端,所述第一端为长方体,所述第二端为截面直角梯形的四棱柱,所述第一端与所述第二端的上底对应端面连接设置,所述第一端的高度与所述第二端的上底的长度相同;

[0012] 气动装置,连接于所述第一下模,所述第一下模的所述第二段与所述上模的所述第二段对应设置,所述气动装置通过压缩空气驱动所述第一下模向所述第二下模移动并夹紧型材;

[0013] 驱动装置,连接于所述上模,所述驱动装置用于驱动所述上模并通过其所述第二端将所述型材挤压成型。

[0014] 优选地,所述第一下模可滑动的设于下模连接座,所述气动装置设于所述下模连接座,所述上模设于上模连接座,所述型材的截面为T形。

[0015] 优选地,所述下模连接座上设置有凸出部,所述凸出部为截面为等腰梯形的四棱柱,且所述凸出部的上底对应的端面贴合于所述下模连接座设置,所述第一下模上设有与所述凸出部相匹配的凹槽,以使所述第一下模能够沿所述凸出部滑动。

[0016] 优选地,所述气动装置包括双缸气缸,所述双缸气缸包括固定端与移动端,所述固定端固定于所述凸出部,所述移动端通过模具连接块连接于所述第一下模。

[0017] 优选地,所述双缸气缸通过进气管道与抽气管道连接于控制开关,所述进气管道与所述抽气管道均连通于所述双缸气缸的固定端,所述控制开关的另一端通过压缩空气管道连接于供气设备。

[0018] 优选地,在沿着所述凸出部的延伸方向上,所述上模的长度大于所述型材的长度。

[0019] 优选地,所述驱动装置包括冲床,所述上模连接座通过上模柄与所述冲床连接,所述冲床用于带动所述上模与所述上模连接座挤压所述型材。

[0020] 一种金属模具生产设备,包括模具气动夹紧装置,所述模具气动夹紧装置为上述任一项的模具气动夹紧装置。

[0021] 本实用新型提供的一种模具气动夹紧装置,其第一下模与第二下模的形状相同,第一下模分为第一段与第二段,第一段为长方体,第二段为截面为直角梯形的四棱柱,第一段与第二段的下底对应端面连接设置,且第一段的高度与第二段的下底的长度相同,其上模包括第一段与第二段,第一段为长方体,第二段为四棱柱,第一段与第二段的上底对应端面连接设置,第一段的高度与第二段的上底的长度相同,第一下模与气动装置连接,气动装置通过压缩空气对第一下模进行驱动,以使第一下模向第二下模的方向移动,使得第一下模与第二下模能够夹紧型材,驱动装置能够驱动上模,通过上模的第二端将型材进行挤压成型,通过气动的方式夹紧型材,便于调整零件位置,夹紧力高,能够在提高生产效率的同时增强产品的稳定性。

附图说明

[0022] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本实用新型的实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据提供的附图获得其他的附图。

[0023] 图1为本实用新型所提供的模具气动夹紧装置的结构示意图;

[0024] 图2为本实用新型所提供的双缸气缸的结构示意图;

[0025] 图3为本实用新型所提供的成型后的型材的结构示意图。

[0026] 图1至图3中,附图标记包括:

[0027] 1为第一下模、2为下模连接座、3为上模、4为上模连接座、5为型材、6为第二下模、7为凸出部、8为双缸气缸、9为模具连接块、10为进气管道、11为抽气管道、12为控制开关、13为压缩空气管道。

具体实施方式

[0028] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,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,都属于本实用新型保护的范围。

[0029] 本实用新型的核心是提供一种模具气动夹紧装置,通过该装置进行模具生产时能够在保证产品精度的同时提高生产效率。

[0030] 本实用新型的另一核心是提供一种包括上述模具气动夹紧装置的金属模具生产设备。

[0031] 需要说明的是,“上”、“下”、“前”、“后”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申请和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本申请的限制。

[0032] 本申请提供的一种模具气动夹紧装置,包括:第一下模1、第二下模6上模3、气动装置与驱动装置;

[0033] 其中,第一下模1包括第一段与第二段,第一段为长方体,第二段为截面直角梯形的四棱柱,第一段与第二段的下底对应端面连接设置,第一段的高度与第二段的下底的长度相同;

[0034] 第二下模6平行于第一下模1设置且第二下模6与第一下模1的形状、大小均相同;

[0035] 上模3包括第一端与第二端,第一端为长方体,第二端为截面直角梯形的四棱柱,第一端与第二端的上底对应端面连接设置,第一端的高度与第二端的上底的长度相同;

[0036] 气动装置连接于第一下模1,第一下模1的第二段与上模3的第二端对应设置,气动装置通过压缩空气驱动第一下模1向第二下模6移动并夹紧型材5;

[0037] 驱动装置连接于上模3,驱动装置用于驱动上模3并通过其第二端将型材5挤压成型。

[0038] 具体来说,第一下模1的长度为230mm,宽度为49mm,厚度为66.5mm,滑动的下模长度为230mm,宽度51mm,厚度为66.5mm,第一下模1与第二下模6的形状、大小均相同,第二下模6固定在水平端面上,第一下模1连接于气动装置,通过气动装置能够推动第一下模1向第二下模6的方向移动,由第一下模1与第二下模6将型材5夹紧,该过程中气动装置始终处于开启状态,通过压缩空气的作用实现型材5的夹紧,夹紧前可灵活调整零件位置,气动方式能够推动第一下模1实现型材5的快速夹紧,且夹紧力高,上模3与驱动装置连接,驱动装置能够带动上模3向型材5移动,通过上模3的第二端与第一下模1的第二段、第二下模6的第二段配合使用,实现型材5的挤压成型,该过程中压缩空气能够保证型材5被稳定夹持,因此能够在提高生产效率的同时提高产品的稳定性,上模3的第二端凸出的斜面与第一段所在平面之间的夹角为 4° ,第一下模1与第二下模6的第二段凹陷的斜面与第一段所在平面之间的夹角为 4° ,从而能够将型材5进行 4° 斜角的挤压成形。

[0039] 在上述实施例的基础之上,第一下模1可滑动的设于下模连接座2,气动装置设于下模连接座2,上模3设于上模连接座4,型材5的截面为T形。

[0040] 具体来说,下模连接座2为板状组件,第二下模6固定于下模连接座2且与下模连接座2相互垂直,型材5为T形件,将型材5的一个直角槽贴合于第二下模6的第一段设置,通过

移动第一下模1能够将第一下模1嵌入型材5的另一个直角槽内,从而实现型材5的夹紧。

[0041] 在上述实施例的基础之上,下模连接座2上设置有凸出部7,凸出部7为截面为等腰梯形的四棱柱,且凸出部7的上底对应的端面贴合于下模连接座2设置,第一下模1上设有与凸出部7相匹配的凹槽,以使第一下模1能够沿凸出部7滑动。

[0042] 具体来说,下模连接座2的厚度为33mm,长度为280mm,宽度为280mm,凸出部7与下模连接座2之间的开口角度为 55° ,长116mm,其中中间部位与滑动模具避空,避空宽度74mm,深度0.5mm,凸出部7与下模连接座2之间的高度16mm,下模连接座2的上表面设置凸出部7,凸出部7的截面为燕尾形,也即等腰梯形,凸出部7为四棱柱且凸出部7的两端分别延伸至下模连接座2的边缘与第二下模6,第一下模1上设置有与凸出部7匹配的凹槽,第一下模1从下模连接座2的边缘处将凸出部7卡入第一下模1的凹槽内,以使第一下模1能够沿着凸出部7定向滑动,确保每次对型材5夹持时都处于相同位置,便于流水线生产使用。

[0043] 在上述实施例的基础之上,气动装置包括双缸气缸8,双缸气缸8包括固定端与移动端,固定端固定于凸出部7,移动端通过模具连接块9连接于第一下模1。

[0044] 具体来说,双缸气缸8通常由两个气缸、气缸活塞、气缸盖和气缸座等组成,它们通过气缸盖和气缸座之间的连接来形成一个密闭的工作空间,气缸活塞的末端也即移动端,气缸座也即固定端,将气缸座固定于凸出部7上端面的边缘位置,能够最大化第一下模1的移动范围,移动端通过锥形螺栓连接模具连接块9,模具连接块9通过锥形螺栓连接第一下模1,从而能够实现双缸气缸8带动第一下模1往复移动的过程。

[0045] 在上述实施例的基础之上,双缸气缸8通过进气管道10与抽气管道11连接于控制开关12,进气管道10与抽气管道11均连通于双缸气缸8的固定端,控制开关12的另一端通过压缩空气管道13连接于供气设备。

[0046] 具体来说,控制开关12为三通开关,具有调节压缩空气的作用,控制开关12的一侧连接0.6-0.8mpa的压缩空气管道13,另外一端连接进气管道10与抽气管道11,进气管道10可以向气缸内填充压缩空气,抽气管道11在控制开关12的作用下抽取气缸内的压缩空气,通过对压缩空气的填充与抽取来实现第一下模1的往复移动,压缩空气软管直径尺寸为: $\varphi 12 \times 8\text{mm}$ 。

[0047] 在一些实施例中,在沿着凸出部7的延伸方向上,上模3的长度大于型材5的长度。

[0048] 具体来说,型材5长度尺寸为1344mm,该长度尺寸的定位方向为垂直于凸出部7的方向,上模3的长度为230mm,宽度为102mm,厚度为59mm,在沿着凸出部7的延伸方向上上模3的长度大于型材5的长度,能够保证上模3能够保证对型材5进行挤压成型。

[0049] 在上述实施例的基础之上,驱动装置包括冲床,上模连接座4通过上模柄与冲床连接,冲床用于带动上模3与上模连接座4挤压型材5。

[0050] 具体来说,上模连接座用45号钢制作,其规格为长度280mm,宽度200mm,厚度30mm,上模3和上模连接座4固定后用压板螺栓与冲床上砧板连接,通过冲床能够带动上模3与上模连接座4挤压型材5,进行冲压工序,保证型材5成型后满足要求。

[0051] 除了上述模具气动夹紧装置,本实用新型还提供一种包括上述实施例公开的模具气动夹紧装置的金属模具生产设备,该金属模具生产设备的其他各部分的结构请参考现有技术,本文不再赘述。

[0052] 本说明书中各个实施例采用递进的方式描述,每个实施例重点说明的都是与其他

实施例的不同之处,各个实施例之间相同相似部分互相参见即可。

[0053] 以上对本实用新型所提供的一种模具气动夹紧装置及金属模具生产设备进行了详细介绍。本文中应用了具体个例对本实用新型的原理及实施方式进行了阐述,以上实施例的说明只是用于帮助理解本实用新型的方法及其核心思想。应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型原理的前提下,还可以对本实用新型进行若干改进和修饰,这些改进和修饰也落入本实用新型权利要求的保护范围内。

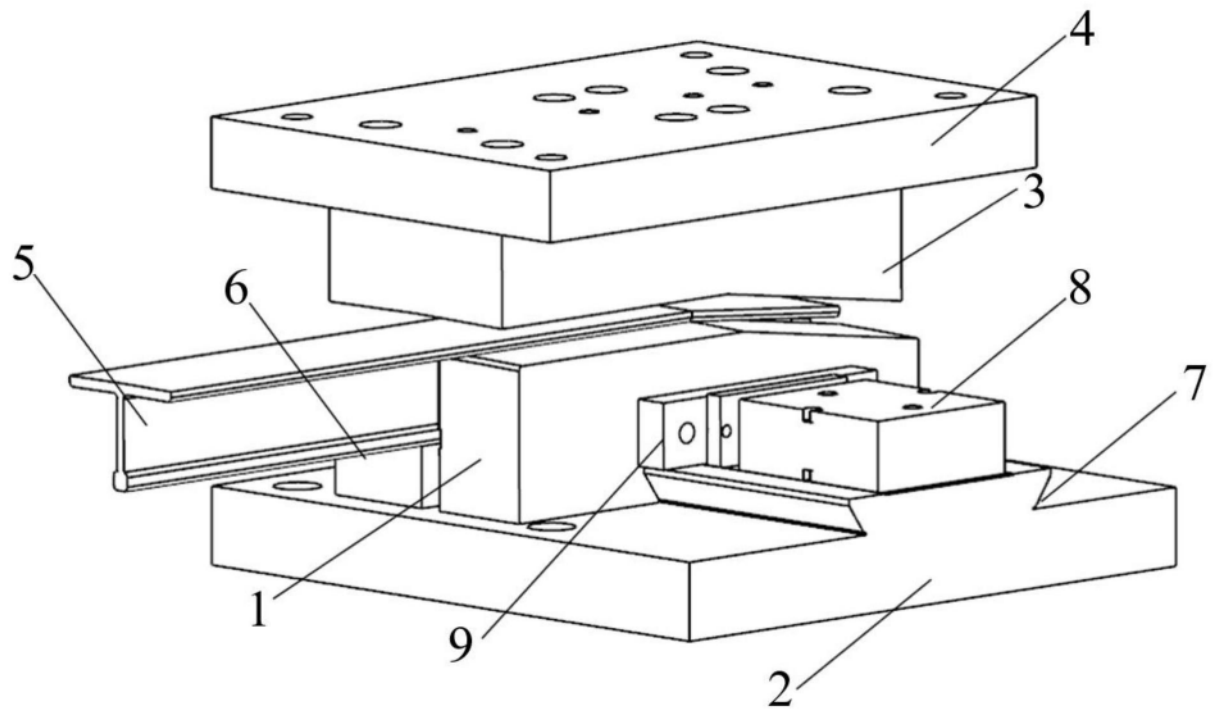


图1

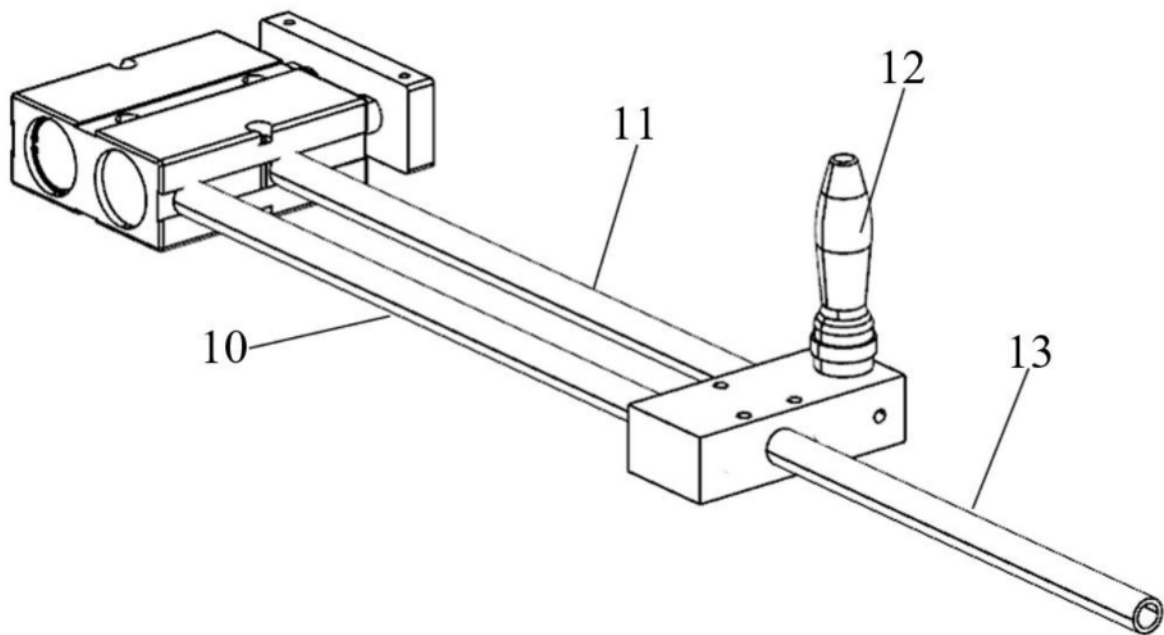


图2

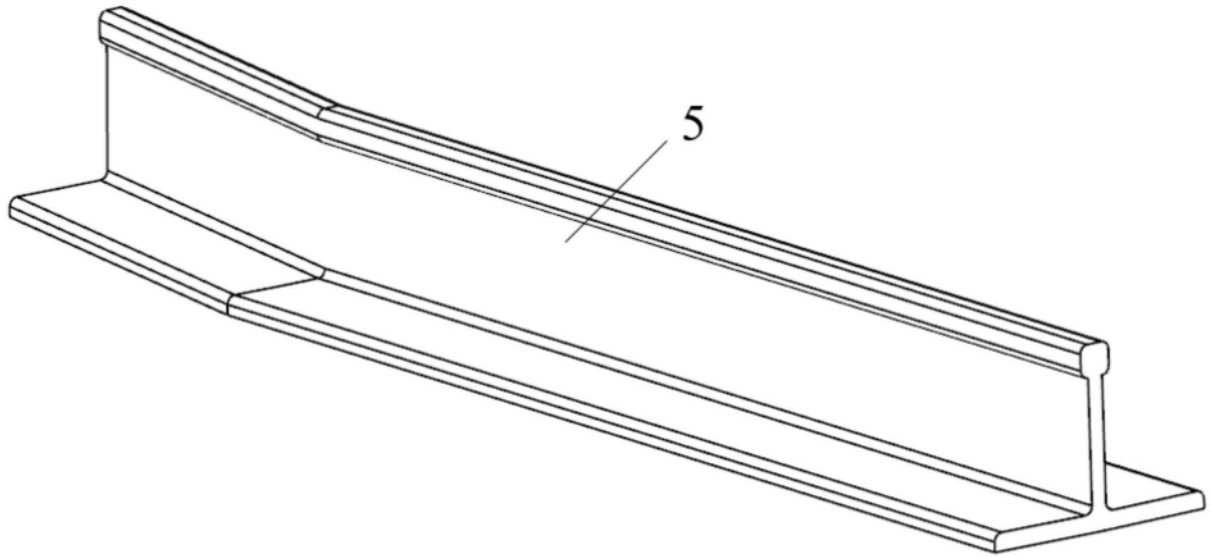


图3