



(21) 申请号 202021925389.8

(22) 申请日 2020.09.04

(73) 专利权人 广州汽车集团股份有限公司  
地址 510030 广东省广州市越秀区东风中路448--458号成悦大厦23楼

(72) 发明人 林佳武 杨宏 耿富荣

(74) 专利代理机构 广州三环专利商标代理有限公司 44202  
代理人 黄华莲 郝传鑫

(51) Int. Cl.

B62D 27/02 (2006.01)

B62D 25/08 (2006.01)

B62D 25/20 (2006.01)

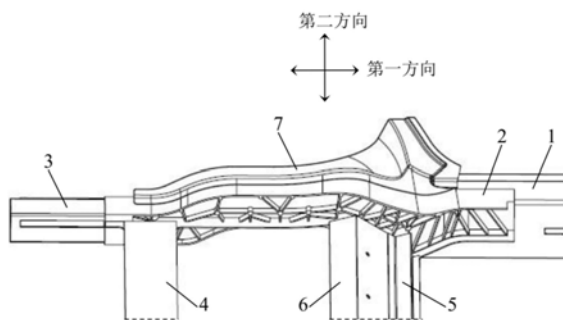
权利要求书1页 说明书6页 附图7页

(54) 实用新型名称

一种车辆后纵梁集成结构及车辆

(57) 摘要

本实用新型涉及车辆技术领域,公开了一种车辆后纵梁集成结构及车辆。其中,车辆后纵梁集成结构包括门槛和后纵梁,后纵梁沿第一方向的前部设置有第一连接结构,第一连接结构包括第一连接部和第二连接部;门槛的第一壁板与第一连接部通过紧固件连接,门槛的第二壁板与第二连接部通过紧固件连接。本实用新型提供的车辆后纵梁集成结构,通过使第一连接部与门槛的第一壁板之间接触并通过紧固件连接,同时使第二连接部与门槛的第二壁板之间接触并通过紧固件连接,保证了后纵梁和门槛之间的连接强度和刚度,使门槛和后纵梁均能够更好地受力,提升门槛和后纵梁的性能,进而提高车辆的碰撞性能。



1. 一种车辆后纵梁集成结构,其特征在于,包括:

后纵梁(2),所述后纵梁(2)沿第一方向延伸且沿所述第一方向的前部设置有第一连接结构,所述第一连接结构包括第一连接部(21)和第二连接部(22),所述第一连接部(21)沿第二方向延伸,所述第二连接部(22)由所述第一连接部(21)的底面向下延伸;

门槛(1),所述门槛(1)的第一壁板(11)与所述第一连接部(21)接触并通过紧固件连接,所述门槛(1)的第二壁板(12)与所述第二连接部(22)接触并通过紧固件连接。

2. 根据权利要求1所述的车辆后纵梁集成结构,其特征在于,所述第一连接部(21)上设置有安装孔(211),第一紧固件能够穿过所述安装孔(211)和所述第一壁板(11);和/或

所述第二连接部(22)上设置有螺柱孔(221),第二紧固件能够穿过所述第二壁板(12)且插入所述螺柱孔(221)中。

3. 根据权利要求1所述的车辆后纵梁集成结构,其特征在于,所述门槛(1)的第二壁板(12)还与所述后纵梁(2)沿所述第一方向的前部通过多个第三紧固件(10)连接。

4. 根据权利要求1所述的车辆后纵梁集成结构,其特征在于,还包括后纵梁后段(3),所述后纵梁后段(3)沿所述第一方向延伸,所述后纵梁(2)沿所述第一方向的后部设置有第二连接结构,所述第二连接结构与所述后纵梁后段(3)一端的外周面或内周面贴合并连接。

5. 根据权利要求4所述的车辆后纵梁集成结构,其特征在于,所述第二连接结构为具有开口的腔室,所述后纵梁后段(3)的一端能够由所述开口插入所述腔室中,且所述腔室的内周面与所述后纵梁后段(3)一端的外周面贴合并连接。

6. 根据权利要求4所述的车辆后纵梁集成结构,其特征在于,所述后纵梁后段(3)内设置有多个腔室。

7. 根据权利要求1所述的车辆后纵梁集成结构,其特征在于,还包括:

后部横梁(4),所述后部横梁(4)沿第二方向延伸,所述后部横梁(4)的端部与所述后纵梁(2)沿所述第一方向的后部连接;

所述后纵梁(2)上设置有第一副车架安装点(23),所述第一副车架安装点(23)位于所述后部横梁(4)的下方。

8. 根据权利要求1-7任一项所述的车辆后纵梁集成结构,其特征在于,还包括:

前部第一横梁(5)和前部第二横梁(6),所述前部第一横梁(5)和所述前部第二横梁(6)均沿第二方向延伸,所述前部第一横梁(5)与所述前部第二横梁(6)均与所述后纵梁(2)搭接。

9. 根据权利要求8所述的车辆后纵梁集成结构,其特征在于,所述后纵梁(2)沿所述第一方向的中部设置有第一搭接壁(24)和第二搭接壁(25),所述第一搭接壁(24)沿所述第二方向延伸的长度小于所述第二搭接壁(25)沿所述第二方向延伸的长度,所述前部第一横梁(5)的端部与所述第一搭接壁(24)和所述第二搭接壁(25)搭接;

所述后纵梁(2)沿所述第一方向的中部还设置有第三搭接壁(26)和第四搭接壁(27),所述第三搭接壁(26)沿所述第二方向延伸的长度小于所述第四搭接壁(27)沿所述第二方向延伸的长度,所述前部第二横梁(6)的端部与所述第三搭接壁(26)和所述第四搭接壁(27)搭接。

10. 一种车辆,其特征在于,包括如权利要求1-9任一项所述的车辆后纵梁集成结构。

## 一种车辆后纵梁集成结构及车辆

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及车辆技术领域,特别是涉及一种车辆后纵梁集成结构及车辆。

### 背景技术

[0002] 车辆后纵梁集成结构对提升车辆的碰撞性能具有重要作用。在现有的全铝或钢铝混合车身的车辆中,后纵梁与门槛后端交接处通常采用结构胶连接,而结构胶的连接强度较弱,导致车身的刚度和强度较差,降低了车辆的碰撞性能。

[0003] 因此,亟需一种新型的车辆后纵梁集成结构以解决上述问题。

### 实用新型内容

[0004] 本实用新型的一个目的是提供一种车辆后纵梁集成结构,其能够保证后纵梁与门槛之间的连接强度和刚度,提高车辆的碰撞性能。

[0005] 本实用新型的另一个目的是提供一种车辆,通过应用上述的车辆后纵梁集成结构,能够保证后纵梁与门槛之间的连接强度和刚度,提高车辆的碰撞性能,增加车辆的安全性。

[0006] 为了实现上述目的,本实用新型提供了一种车辆后纵梁集成结构,包括:

[0007] 后纵梁,所述后纵梁沿第一方向延伸且沿所述第一方向的前部设置有第一连接结构,所述第一连接结构包括第一连接部和第二连接部,所述第一连接部沿第二方向延伸,所述第二连接部由所述第一连接部的底面向下延伸;

[0008] 门槛,所述门槛的第一壁板与所述第一连接部接触并通过紧固件连接,所述门槛的第二壁板与所述第二连接部接触并通过紧固件连接。

[0009] 作为优选,所述第一连接部上设置有安装孔,第一紧固件能够穿过所述安装孔和所述第一壁板;和/或

[0010] 所述第二连接部上设置有螺柱孔,第二紧固件能够穿过所述第二壁板且插入所述螺柱孔中。

[0011] 作为优选,所述门槛的第二壁板还与所述后纵梁沿所述第一方向的前部通过多个第三紧固件连接。

[0012] 作为优选,所述车辆后纵梁集成结构还包括后纵梁后段,所述后纵梁后段沿所述第一方向延伸,所述后纵梁沿所述第一方向的后部设置有第二连接结构,所述第二连接结构与所述后纵梁后段一端的外周面或内周面贴合并连接。

[0013] 作为优选,所述第二连接结构为具有开口的腔室,所述后纵梁后段的一端能够由所述开口插入所述腔室中,且所述腔室的内周面与所述后纵梁后段一端的外周面贴合并连接。

[0014] 作为优选,所述后纵梁后段内设置有多个腔室。

[0015] 作为优选,所述车辆后纵梁集成结构还包括:后部横梁,所述后部横梁沿第二方向延伸,所述后部横梁的端部与所述后纵梁沿所述第一方向的后部连接;

[0016] 所述后纵梁上设置有第一副车架安装点,所述第一副车架安装点位于所述后部横梁的下方。

[0017] 作为优选,所述车辆后纵梁集成结构还包括:前部第一横梁和前部第二横梁,所述前部第一横梁和所述前部第二横梁均第二方向延伸,所述前部第一横梁与所述前部第二横梁均与所述后纵梁搭接。

[0018] 作为优选,所述后纵梁沿所述第一方向的中部设置有第一搭接壁和第二搭接壁,所述第一搭接壁沿所述第二方向延伸的长度小于所述第二搭接壁沿所述第二方向延伸的长度,所述前部第一横梁的端部与所述第一搭接壁和所述第二搭接壁搭接;

[0019] 所述后纵梁沿所述第一方向的中部还设置有第三搭接壁和第四搭接壁,所述第三搭接壁沿所述第二方向延伸的长度小于所述第四搭接壁沿所述第二方向延伸的长度,所述前部第二横梁的端部与所述第三搭接壁和所述第四搭接壁搭接。

[0020] 一种车辆,包括如上所述的车辆后纵梁集成结构。

[0021] 本实用新型提供的车辆后纵梁集成结构与现有技术相比,其有益效果在于:

[0022] 本实用新型提供的车辆后纵梁集成结构,通过在后纵梁沿第一方向的前部设置第一连接结构,并使第一连接结构中的第一连接部与门槛的第一壁板之间通过紧固件连接,同时使第一连接结构中的第二连接部与门槛的第二壁板之间通过紧固件连接,保证了后纵梁和门槛之间的连接强度和刚度,使门槛和后纵梁均能够更好地受力,提升门槛和后纵梁的性能,进而提高车辆的碰撞性能。

[0023] 本实用新型提供的车辆,通过应用上述的车辆后纵梁集成结构,能够保证后纵梁与门槛之间的连接强度和刚度,提高车辆的碰撞性能,增加车辆的安全性。

## 附图说明

[0024] 图1是本实用新型实施例提供的车辆后纵梁集成结构在第一视角下的局部结构示意图;

[0025] 图2是本实用新型实施例提供的后纵梁的结构示意图;

[0026] 图3是本实用新型实施例提供的车辆后纵梁集成结构在第二视角下的局部结构示意图;

[0027] 图4是本实用新型实施例提供的后纵梁在第二视角下的局部结构示意图;

[0028] 图5是本实用新型实施例提供的车辆后纵梁集成结构在第三视角下的局部结构示意图;

[0029] 图6是本实用新型实施例提供的车辆后纵梁集成结构在第四视角下的局部结构示意图;

[0030] 图7是本实用新型实施例提供的后部横梁的结构示意图;

[0031] 图8是本实用新型实施例提供的后纵梁的局部结构示意图;

[0032] 图9是本实用新型实施例提供的车辆后纵梁集成结构在第五视角下的局部结构示意图;

[0033] 图10是本实用新型实施例提供的车辆后纵梁集成结构的局部剖视图;

[0034] 图11是本实用新型实施例提供的前部第一横梁的结构示意图;

[0035] 图12是本实用新型实施例提供的前部第二横梁的结构示意图;

- [0036] 图13是本实用新型实施例提供的后纵梁连接板的结构示意图；
- [0037] 图14是本实用新型实施例提供的后纵梁和后纵梁连接板的剖视图。
- [0038] 图中：
- [0039] 1-门槛；11-第一壁板；12-第二壁板；13-吸能腔；
- [0040] 2-后纵梁；21-第一连接部；211-安装孔；22-第二连接部；221-螺柱孔；222-搭接筋；23-第一副车架安装点；24-第一搭接壁；25-第二搭接壁；26-第三搭接壁；27-第四搭接壁；28-第二副车架安装点；
- [0041] 3-后纵梁后段；
- [0042] 4-后部横梁；
- [0043] 5-前部第一横梁；
- [0044] 6-前部第二横梁；
- [0045] 7-后纵梁连接板；
- [0046] 10-热熔自攻钉。

### 具体实施方式

[0047] 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作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。

[0048] 需要指出的是，在本实施例中，第一方向指的是X方向，第二方向指的是Y方向，第一方向与第二方向在水平面内垂直，即X方向与Y方向在水平面内垂直。

[0049] 如图1-图4所示，本实施例提供一种车辆后纵梁集成结构，包括门槛1和后纵梁2。其中，后纵梁2沿第一方向延伸且沿第一方向的前部设置有第一连接结构，第一连接结构包括第一连接部21和第二连接部22。门槛1的第一壁板11与第一连接部21接触并通过紧固件连接。门槛1的第二壁板12与第二连接部22接触并通过紧固件连接。

[0050] 本实施例提供的车辆后纵梁集成结构，通过在后纵梁2沿第一方向的前部设置第一连接结构，并使第一连接结构中的第一连接部21与门槛1的第一壁板11之间通过紧固件连接，同时使第一连接结构中的第二连接部22与门槛1的第二壁板12之间通过紧固件连接，保证了后纵梁2和门槛1之间的连接强度和刚度，使门槛1和后纵梁2均能够更好地受力，提升门槛1和后纵梁2的性能，进而提高车辆的碰撞性能。

[0051] 具体地，如图3和图4所示，第一连接部21沿第二方向延伸，第二连接部22由第一连接部21的底面向下延伸。在本实施例中，第一连接结构为“┌”型结构，“┌”型结构的“┌”部为第一连接部21，“┌”型结构的“|”部为第二连接部22。通过设置“┌”型结构，能够使后纵梁2与门槛1的两个侧面连接，提升整体结构受力的完整性，保证门槛1具有良好的碰撞性能。

[0052] 进一步地，第一连接部21上设置有安装孔211，第一紧固件能够穿过安装孔211和第一壁板11。具体地，第一紧固件为螺栓。第二连接部22上设置有螺柱孔221，第二紧固件能够穿过第二壁板12且插入螺柱孔221中。具体地，第二紧固件为螺柱。进一步地，安装孔211和螺柱孔221的数量分别为一个。当然，在其他实施例中，还可以根据实际需求对安装孔211

和螺柱孔221的数量进行调整,在此不做限制。

[0053] 为保证门槛1具有良好的碰撞性能,如图3所示,门槛1内设置有多个封闭的吸能腔13,以便于吸收碰撞能量。

[0054] 如图4所示,第二连接部22上还设置有多根搭接筋222,多根搭接筋222沿螺柱孔221的周向设置。沿螺柱孔221的周向设置搭接筋222,能够增加螺柱孔221的强度,从而有利于提升第二连接部22与门槛1的第二壁板12之间的连接强度。

[0055] 如图5所示,门槛1的第二壁板12还与后纵梁2沿第一方向的前部通过多个第三紧固件10连接,以进一步增加门槛1的传力,保证门槛1的接头刚度。多个第三紧固件10沿第一方向呈 $\perp$ 型排布。具体地,在本实施例中,第三紧固件10为热熔自攻钉。

[0056] 具体地,在本实施例中,门槛1为铝挤压件。后纵梁2为铝铸造件。门槛1和后纵梁2采用铝材料制作,不仅可以在保证结构强度的前提下起到减重的作用,便于车辆的轻量化,而且还可以提升防腐性能。

[0057] 如图6结合图1所示,本实施例提供的车辆后纵梁集成结构还包括后纵梁后段3,后纵梁后段3沿第一方向延伸,后纵梁2沿第一方向的后部设置有第二连接结构,第二连接结构能够与后纵梁后段3一端的外周面或内周面贴合并连接。即后纵梁2的后部与后纵梁后段3之间采用周向贴合连接的方式进行安装固定,有利于提高连接强度,保证结构的稳定性。具体地,在本实施例中,后纵梁2的第二连接结构与后纵梁后段3之间通过热熔自攻丝连接,以保证连接处具有较强的刚度。

[0058] 可选地,第二连接结构为具有开口的腔室,后纵梁后段3的一端能够由开口插入腔室中,且腔室的内周面与后纵梁后段3一端的外周面贴合并连接。具体地,在本实施例中,第二连接结构为“□”型结构,后纵梁后段3的一端能够插入“□”型结构中,且“□”型结构的内周面与后纵梁后段3一端的外周面贴合并连接。即后纵梁2上“□”型结构的四个内壁面与后纵梁后段3的四个外壁面贴合且连接,实现了四个面的连接,保证了连接强度。

[0059] 如图6所示,后纵梁后段3内设置有多个腔室。通过设置多个腔室,有利于提高后纵梁后段3自身的结构强度。本实施例提供的后纵梁后段3的横截面为“日”字型,即后纵梁后段3具有两个上下叠置的腔室。进一步地,为了保证后纵梁后段3具有良好的后碰性能,后纵梁后段3采用铝挤压件。

[0060] 如图6-图7结合图1所示,本实施例提供的车辆后纵梁集成结构还包括后部横梁4,后部横梁4沿第二方向延伸,后部横梁4的端部与后纵梁2沿第一方向的后部连接。后纵梁2上设置有第一副车架安装点23,第一副车架安装点23位于后部横梁4的下方。由于后纵梁2沿第一方向的后部与后纵梁后段3连接,而后部横梁4的端部又与后纵梁2沿第一方向的后部连接,所以此处后纵梁2、后纵梁后段3和后部横梁4之间形成了强度和刚度较高的三通头结构,而将第一副车架安装点23设置在三通头结构处,有利于提升第一副车架安装点23的强度和刚度,同时提升地板的扭转刚度。

[0061] 具体地,在本实施例中,后部横梁4的端部与后纵梁2沿第一方向的后部之间通过热熔自攻丝连接。

[0062] 可选地,后部横梁4呈封闭的盒状结构。

[0063] 优选地,后部横梁4为铝挤压件。采用铝挤压件不仅可以在保证结构强度的前提下起到减重的作用,便于车辆的轻量化,而且还可以提升防腐性能。

[0064] 如图8-图10并结合图1所示,本实施例提供的车辆后纵梁集成结构还包括前部第一横梁5和前部第二横梁6。前部第一横梁5和前部第二横梁6均沿第二方向延伸,前部第一横梁5与前部第二横梁6搭接。后纵梁2沿第一方向的中部设置有第一搭接壁24和第二搭接壁25,第一搭接壁24沿第二方向延伸的长度小于第二搭接壁25沿第二方向延伸的长度,前部第一横梁5的端部与第一搭接壁24和第二搭接壁25搭接。通过使第一搭接壁24沿第二方向延伸的长度小于第二搭接壁25沿第二方向延伸的长度,可以使第一搭接壁24和第二搭接壁25两个搭接壁相互错开,使前部第一横梁5的端部与后纵梁2之间在第二方向上形成“Z”型互扣的搭接形式,以形成封闭的传力腔体结构,保证更好的刚度强度,保证车身整体性能。

[0065] 进一步地,为了形成牢固的腔体通道,前部第一横梁5的端部与第一搭接壁24之间,以及前部第一横梁5的端部与第二搭接壁25之间均通过热熔自攻丝连接。

[0066] 本实施例提供的后纵梁2沿第一方向的中部还设置有第三搭接壁26和第四搭接壁27,第三搭接壁26沿第二方向延伸的长度小于第四搭接壁27沿第二方向延伸的长度,前部第二横梁6的端部与第三搭接壁26和第四搭接壁27搭接。通过使第三搭接壁26沿第二方向延伸的长度小于第四搭接壁27沿第二方向延伸的长度,可以使第三搭接壁26和第四搭接壁27两个搭接壁相互错开,使前部第二横梁6的端部与后纵梁2之间在第二方向上形成“Z”型互扣的搭接形式,以形成封闭的传力腔体结构,保证更好的刚度强度,保证车身整体性能。

[0067] 进一步地,为了形成牢固的腔体通道,前部第二横梁6的端部与第三搭接壁26之间,以及前部第二横梁6的端部与第四搭接壁27之间均通过热熔自攻丝连接。

[0068] 具体地,在本实施例中,第三搭接壁26包括相连接的第一平面和第一斜面,其中第一斜面与第一搭接壁24连接。第四搭接壁27包括相连接的第二斜面和第二平面,第一平面、第一斜面、第二平面和第二斜面依次连接,以形成类平行四边形的腔体。进一步地,第一斜面与第一搭接壁24连接,以使第一平面、第一斜面以及第一搭接壁24形成在第一方向上形成“Z”型搭接结构,前部第二横梁6能够与第一平面、第一斜面以及第一搭接壁24搭接。另外,第一搭接壁24和第二搭接壁25之间还设置有立板,第一搭接壁24、第二搭接壁25以及立板在第一方向上形成“Z”型搭接结构,前部第一横梁5的端部能够与第一搭接壁24、第二搭接壁25以及立板搭接。

[0069] 另外,在本实施例中,后纵梁2、前部第一横梁5、前部第二横梁6以及门槛1之间也形成类似三通头的结构,以便提升接头刚度。

[0070] 优选地,在前部第二横梁6与后纵梁2的搭接处的下方还设置有第二副车架安装点28,以便提升第二副车架安装点28的强度和刚度,同时提升地板的扭转刚度。另外,前部第一横梁5和前部第二横梁6还给座椅和电池提供安装点。

[0071] 优选地,前部第一横梁5和前部第二横梁6均为铝挤压件。如图11所示,前部第一横梁5呈封闭的盒状结构。如图12所示,前部第二横梁6呈封闭的盒状结构。

[0072] 前部第一横梁5、前部第二横梁6和后部横梁4为后地板框架主梁,起车身抗扭转的作用。

[0073] 如图13结合图1所示,本实施例提供的车辆后纵梁集成结构还包括后纵梁连接板7,后纵梁连接板7与后纵梁2的上侧连接。如图14所示,在本实施例中,后纵梁连接板7的横截面呈“L”型,以便提高设计自由度,提升后纵梁2的刚度。

[0074] 具体地,在本实施例中,后纵梁连接板7与后纵梁2之间通过热熔自攻丝和锁铆铆钉进行连接。进一步地,后纵梁连接板7为钢板冲压件。采用钢板可以与上车身为钢的结构进行点焊连接,实现上钢下铝的连接。

[0075] 如图14结合图2所示,本实施例提供的后纵梁2为工字梁,工字梁的立板的两侧设置有加强筋。即工字梁的立板的两侧采用镂空设计,以便提高抗弯曲性能,且达到最优的减重效果。

[0076] 本实施例还提供一种车辆,包括上述的车辆后纵梁集成结构。本实施例提供的车辆,通过应用上述的车辆后纵梁集成结构,不仅结构的集成度和精度高,而且能够满足底盘副车架等零件的安装,与其他横梁搭接的接头结构相比,能够保证力的传递,更好地加强零件以及整个框架结构的刚度和强度。

[0077] 以上所述仅是本实用新型的优选实施方式,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技术原理的前提下,还可以做出若干改进和替换,这些改进和替换也应视为本实用新型的保护范围。

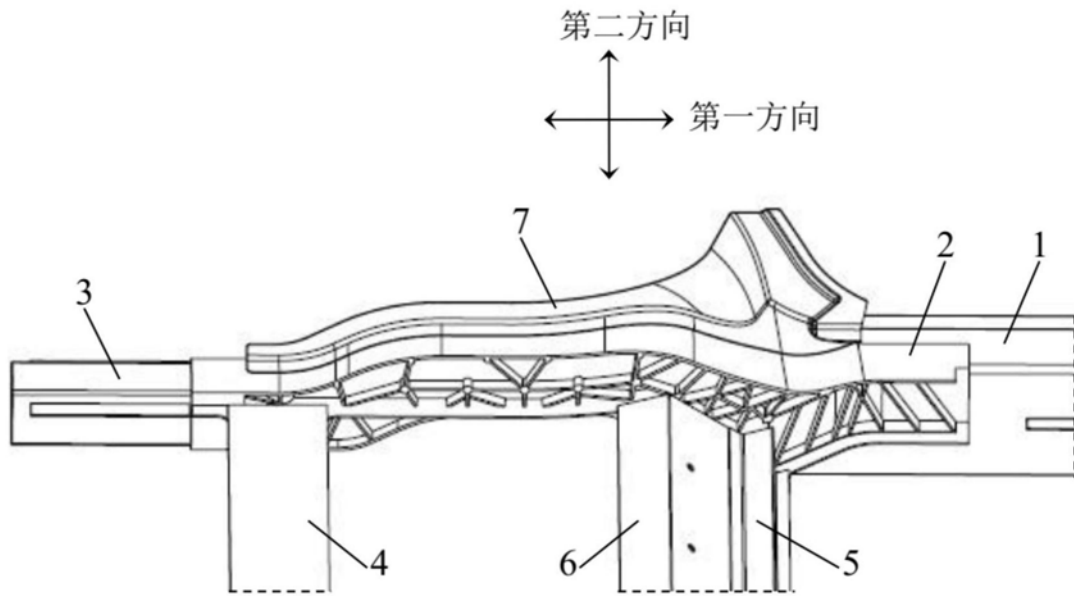


图1

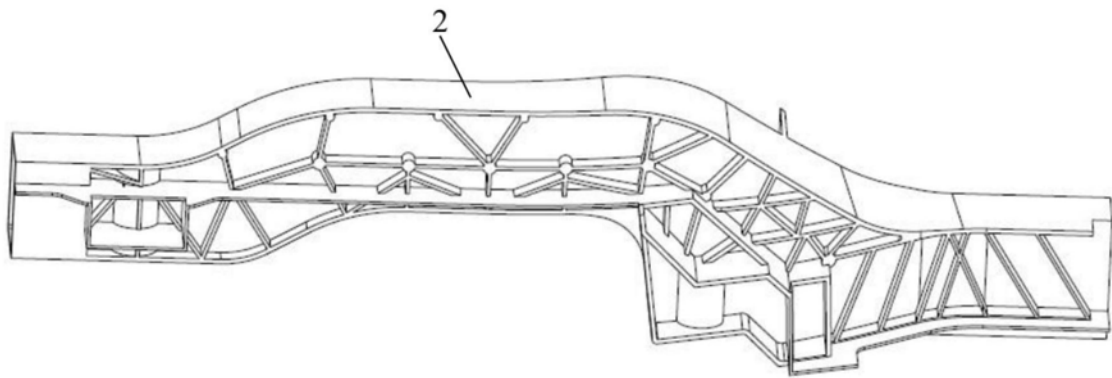


图2

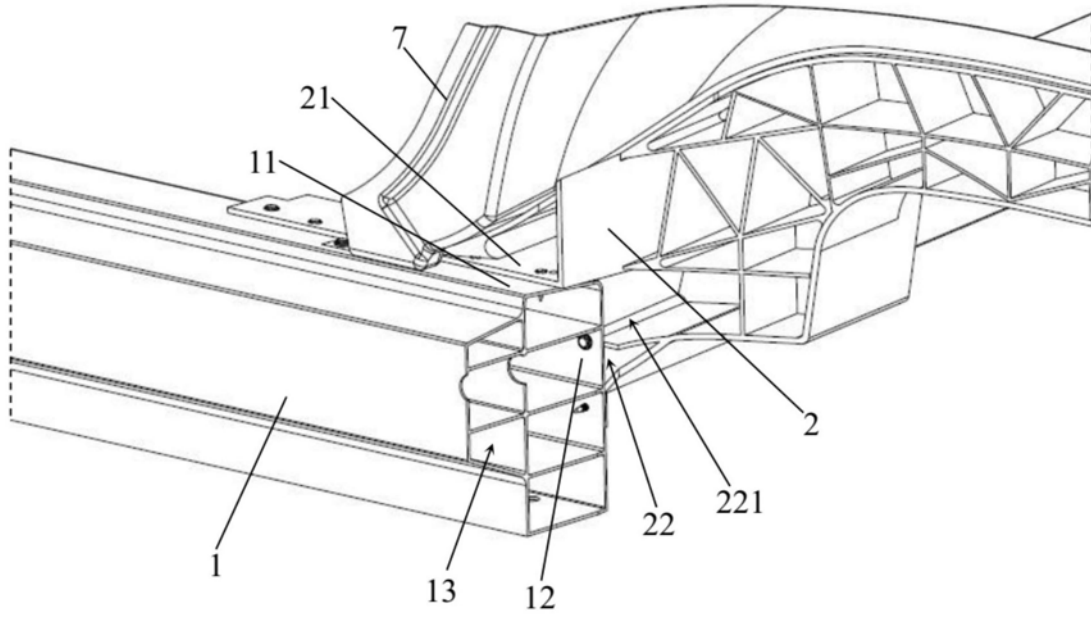


图3

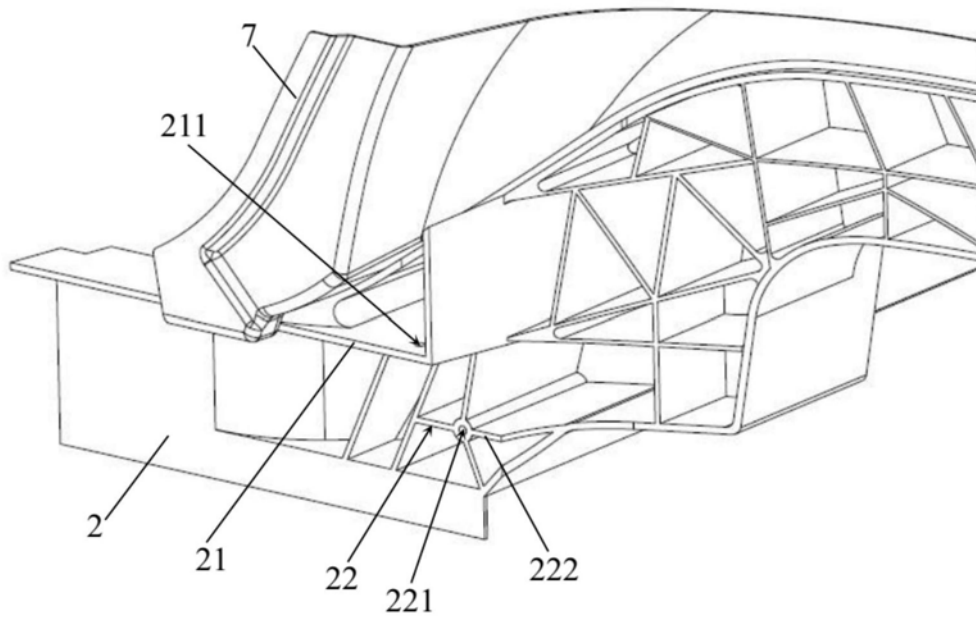


图4

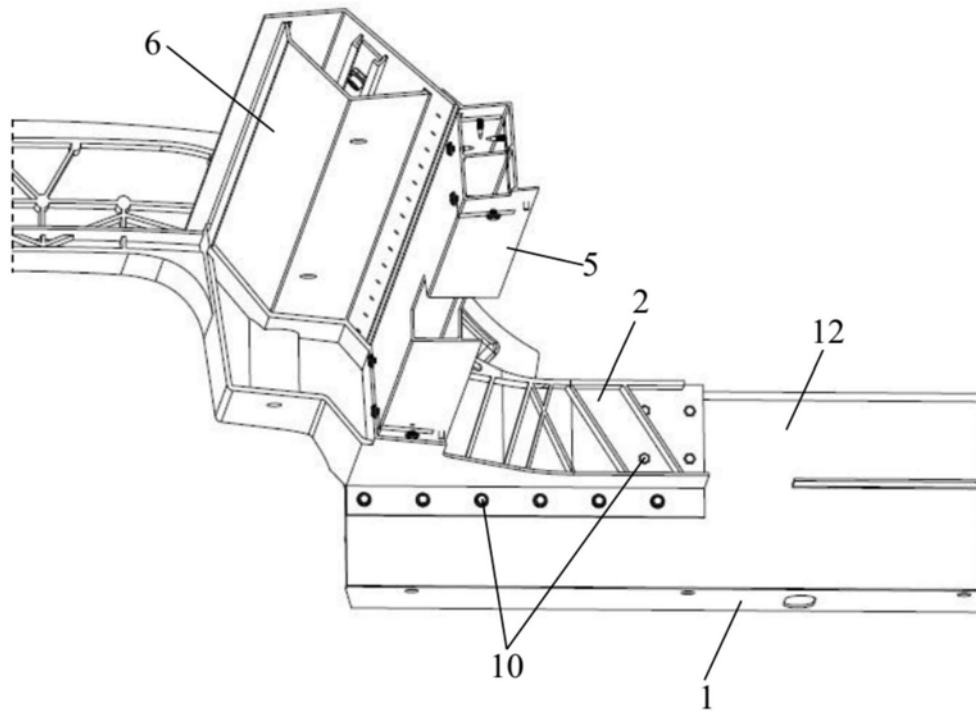


图5

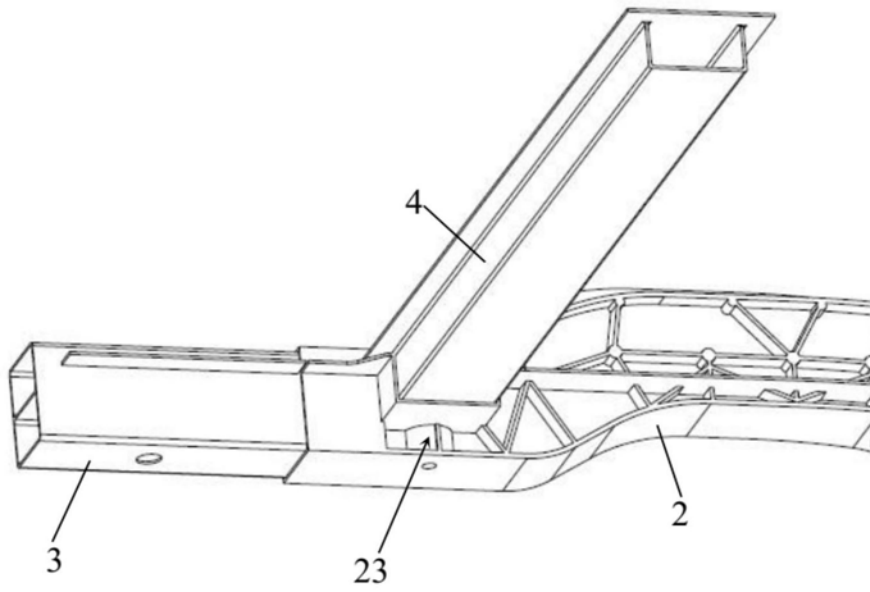


图6

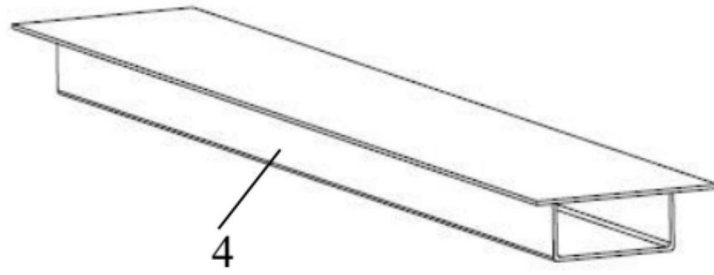


图7

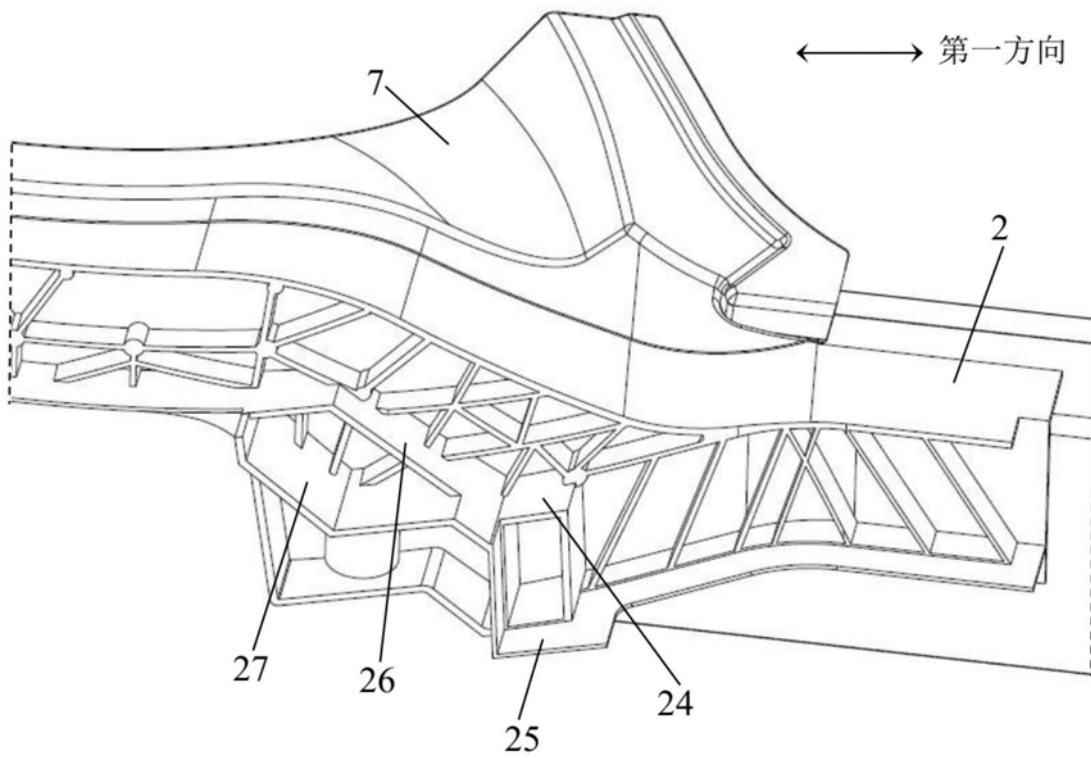


图8

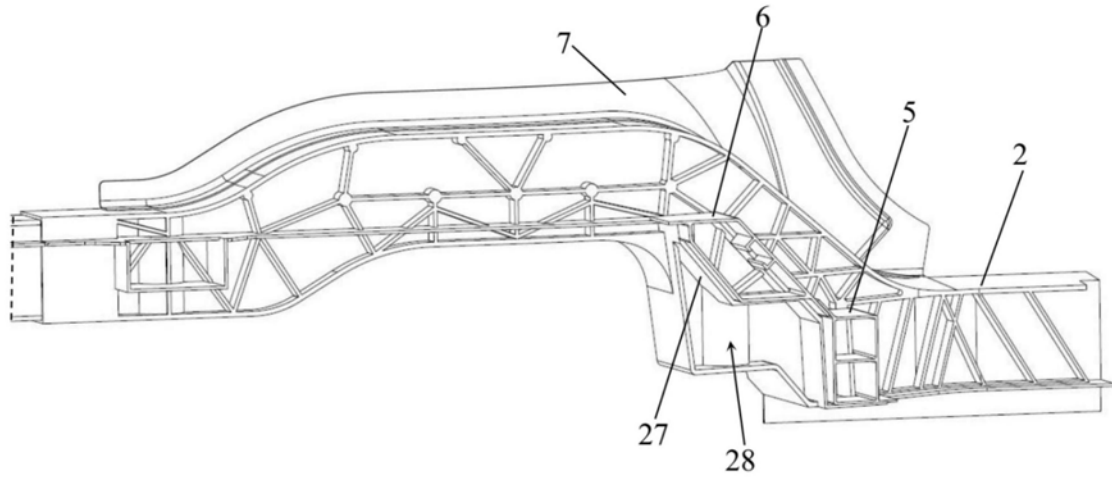


图9

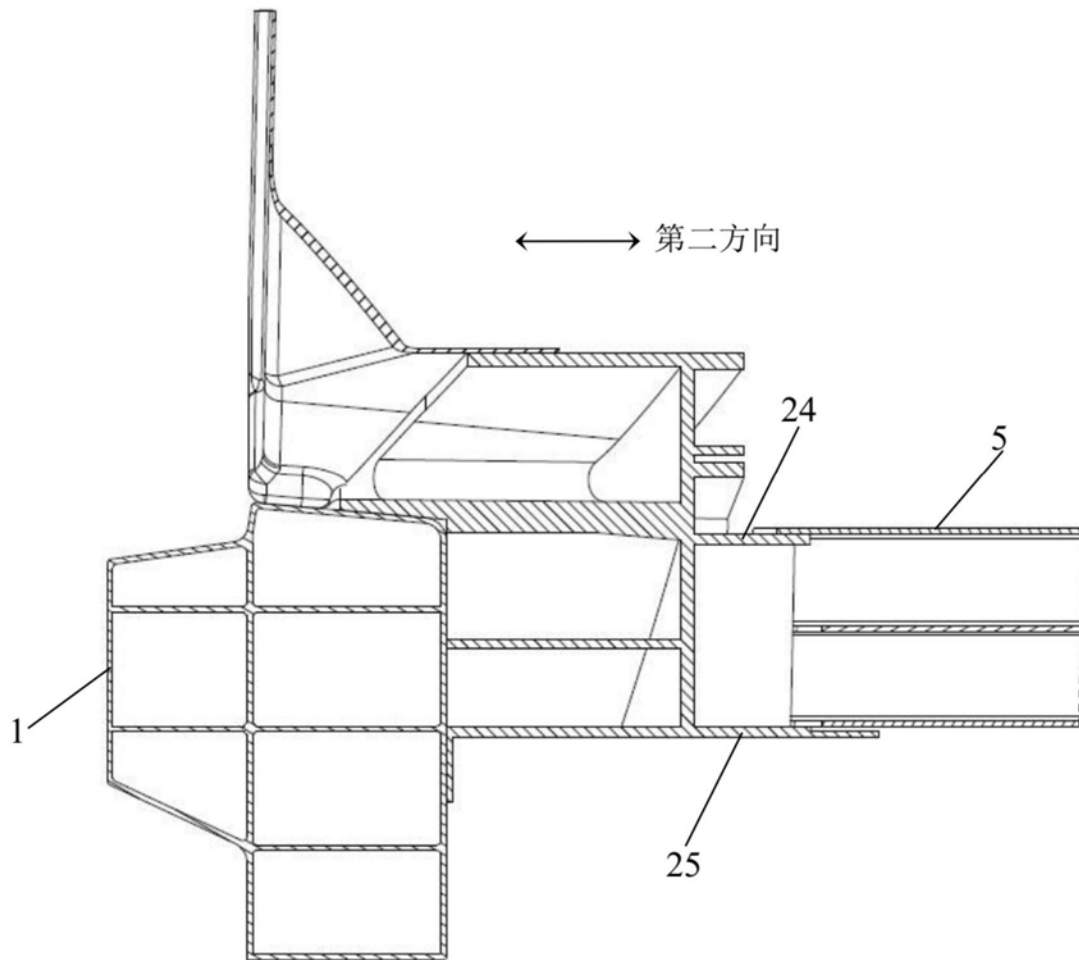


图10

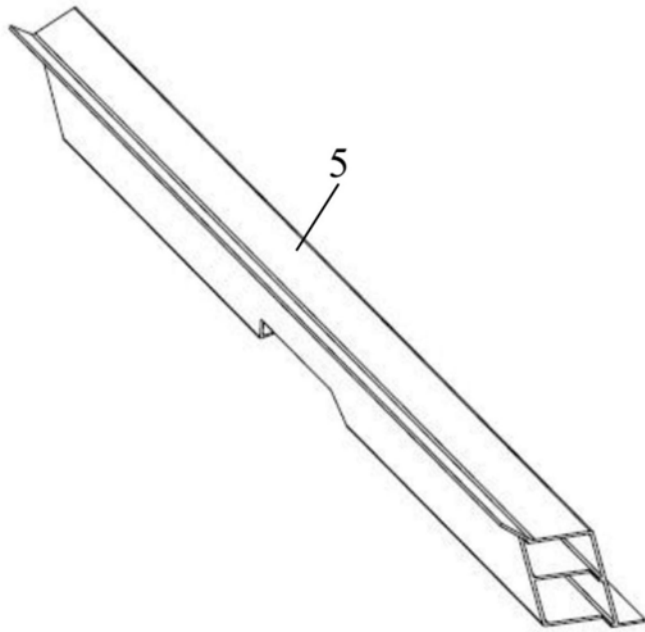


图11

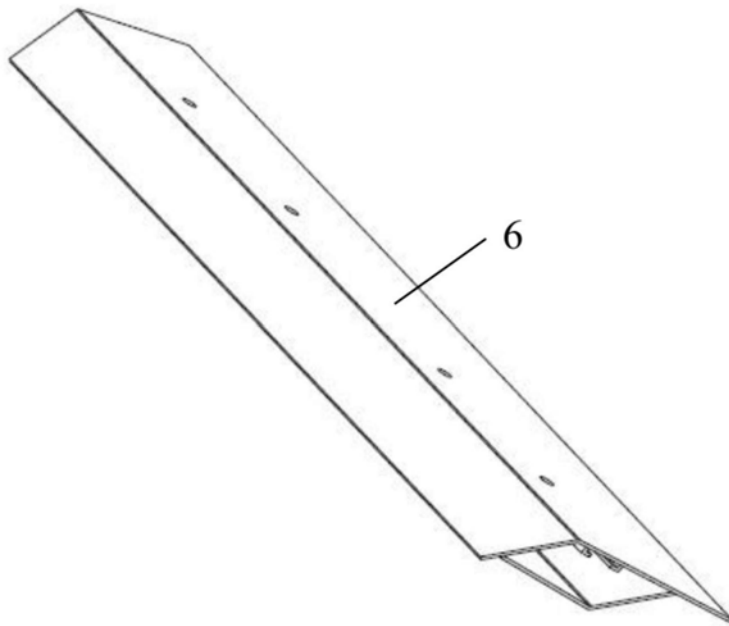


图12

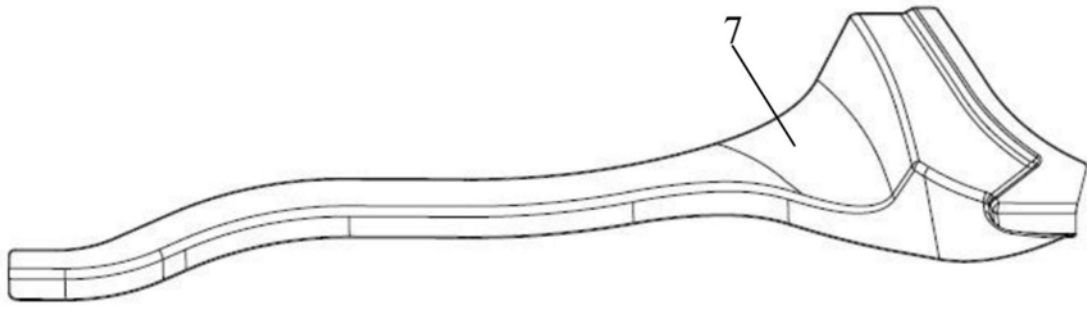


图13

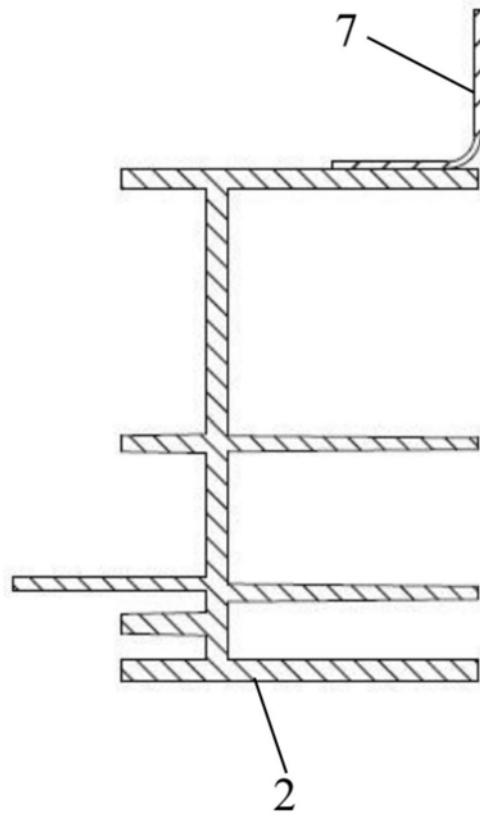


图14