(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 203876826 U
(45)授权公告日 2014.10.15

(21)申请号 201420204326.1

(22)申请日 2014.04.24

(73)专利权人 浙江吉利控股集团有限公司
地址 310051 浙江省杭州市滨江区江陵路1760号
专利权人 浙江吉利汽车研究院有限公司

(72)发明人 石虎 徐昊 陈杰龙 陈君 李国林 李宏华 李功赋 吴成明 冯擎峰

(74)专利代理机构 杭州杭诚专利事务所有限公司 33109
代理人 尉伟敏

(51)Int.Cl.
B62D 21/15(2006.01)

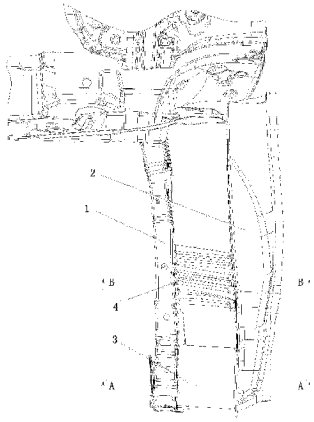
权利要求书1页 说明书2页 附图3页

(54)实用新型名称

基于25%偏置碰撞设计的一种机舱纵梁结构

(57)摘要

基于25%偏置碰撞设计的一种机舱纵梁结构，包括机舱纵梁、边梁、吸能盒；机舱纵梁包括纵梁内板和外板；边梁包括边梁外板和内板，边梁外板和边梁内板的上下端分别相连使得边梁的横截面呈一个封闭的框型；吸能盒包括吸能盒上板、下板、侧板；吸能盒上板和吸能盒下板的横断面均为U形，吸能盒上下板两者的内端分别和纵梁外板的前端之上下端相连，吸能盒上下板两者的外端分别和吸能盒侧板的上下端相连，吸能盒侧板的上端和边梁的前端之边梁内板之下端相连。本实用新型涉及汽车碰撞技术领域，优点是：可以分散25%偏置碰撞事件中边梁所受的冲击力，进而降低25%偏置碰撞对车辆的损害，提高汽车25%偏置碰撞试验成绩。



CN 203876826 U

1. 一种基于25%偏置碰撞设计的一种机舱纵梁结构，包括机舱纵梁(1)、边梁(2)；机舱纵梁(1)包括纵梁内板(1.2)和纵梁外板(1.1)；边梁(2)包括边梁外板(2.2)和边梁内板(2.1)，边梁外板(2.2)和边梁内板(2.1)的上下端分别相连使得边梁(2)的横截面呈一个封闭的框型；其特征是：还包括吸能盒(3)；所述吸能盒(3)包括吸能盒上板(3.1)、吸能盒下板(3.2)、吸能盒侧板(3.3)；吸能盒上板(3.1)和吸能盒下板(3.2)两者的横断面均为U形，吸能盒上板(3.1)和吸能盒下板(3.2)两者的内端分别和纵梁外板(1.1)的前端之上下端相连，吸能盒上板(3.1)和吸能盒下板(3.2)两者的外端分别和吸能盒侧板(3.3)的上下端相连，吸能盒侧板(3.3)的上端和边梁(2)的前端之边梁内板(2.1)之下端相连。

2. 根据权利要求1所述的基于25%偏置碰撞设计的一种机舱纵梁结构，其特征是：还包括加强连接板(4)，加强连接板(4)设在吸能盒(3)的后侧，加强连接板(4)的内端低于加强连接板(4)的外端，加强连接板(4)的内端和纵梁外板(1.1)的上端相连，加强连接板(4)的外端和边梁内板(2.1)的下端相连。

3. 根据权利要求1或2所述的基于25%偏置碰撞设计的一种机舱纵梁结构，其特征是：边梁内板(2.1)的横截面为L形，边梁外板(2.2)的横截面亦为L形；边梁外板(2.2)的上端向上弯折形成向上折弯部，且该向上弯折部与边梁内板(2.1)的上端搭接；边梁外板(2.2)的下端向外弯折形成向外折弯部，且该向外弯折部和边梁内板(2.1)的下端搭接。

4. 根据权利要求1或2所述的基于25%偏置碰撞设计的一种机舱纵梁结构，其特征是：纵梁内板(1.2)的横截面为U形，且纵梁内板(1.2)的上端向上折弯形成向上折弯部、下端向下折弯形成向下折弯部；纵梁内板(1.2)的向上折弯部和向下折弯部分别和纵梁外板(1.1)的上下端相固连。

基于 25% 偏置碰撞设计的一种机舱纵梁结构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及汽车碰撞技术领域，尤其是涉及一种基于 25% 偏置碰撞设计的一种机舱纵梁结构。

背景技术

[0002] 美标 25% 偏置碰撞试验，即 IIHS 小偏置试验被业内认为是当今最严格的汽车碰撞测试之一，它采用完全刚性的壁障，壁障在整车宽度方向上的投影仅覆盖驾驶员侧车宽的 25%，碰撞速度是碰撞测试中最高的 64km/h。这种碰撞形式下，典型的车身吸能结构，如保险杠、前纵梁无法真正发挥作用，是对汽车安全性的真正考验，对车身的材料和结构设计的要求极高。近日美国公路安全保险协会 IIHS 进行的一项 25% 重叠面碰撞测试，试验结果令人大跌眼界，很多公认的安全品牌成绩都不如意，其主要原因是机舱纵梁结构设计不合理，散热器横梁前端到前围板之间没有连续保证很好的力传递路径的结构，导致纵梁外侧在碰撞过程中结构变形严重，存在较大安全隐患。

发明内容

[0003] 本实用新型的主要发明目的是提供一种可以有效提高汽车 25% 偏置碰撞试验成绩的一种机舱纵梁结构。

[0004] 本实用新型所用的技术方案是：一种基于 25% 偏置碰撞设计的一种机舱纵梁结构，包括机舱纵梁、边梁、吸能盒；机舱纵梁包括纵梁内板和纵梁外板；边梁包括边梁外板和边梁内板，边梁外板和边梁内板的上下端分别相连使得边梁的横截面呈一个封闭的框型；所述吸能盒包括吸能盒上板、吸能盒下板、吸能盒侧板；吸能盒上板和吸能盒下板的横断面均为 U 形，吸能盒上板和吸能盒下板两者的内端分别和纵梁外板的前端之上下端相连，吸能盒上板和吸能盒下板两者的外端分别和吸能盒侧板的上下端相连，吸能盒侧板的上端和边梁的前端之边梁内板之下端相连。

[0005] 本实用新型，通过在机舱纵梁的前端和边梁的前端之间设立的吸能盒结构，可以把 25% 偏置碰撞事件中边梁所受的冲击力的一部分转移到机舱纵梁上，从而可以降低边梁所受的碰撞损害，进而可以提高 25% 偏置碰撞对车辆的损害，提高汽车 25% 偏置碰撞试验成绩。

[0006] 作为优选，本实用新型还包括加强连接板，加强连接板设在吸能盒的后侧，加强连接板的内端低于加强连接板的外端，加强连接板的内端和纵梁外板的上端相连，加强连接板的外端和边梁内板的下端相连。本优选方案，可以进一步提高 25% 偏置碰撞事件中机舱纵梁和边梁的抗撞击强度，从而有利于降低汽车 25% 偏置碰撞试验成绩。

[0007] 作为优选，边梁内板的横截面为 L 形，边梁外板的横截面亦为 L 形；边梁外板的上端向上弯折形成向上折弯部，且该向上弯折部与边梁内板的上端搭接；边梁外板的下端向外弯折形成向外折弯部，且该向外弯折部和边梁内板的下端搭接。本优选方案，结构简单，强度和刚度高，加工制造容易。

[0008] 作为优选，纵梁内板的横截面为 U 形，且纵梁内板的上端向上折弯形成向上折弯部、下端向下折弯形成向下折弯部；纵梁内板的向上折弯部和向下折弯部分别和纵梁外板的上下端相固连。本优选方案，结构简单，强度和刚度高，加工制造容易。

[0009] 综上所述，本实用新型带来的有益效果是：利用所设置的吸能盒和加强连接板的作用，可以分散 25% 偏置碰撞事件中边梁所受的冲击力，从而可以降低边梁所受的碰撞损害，进而可以降低 25% 偏置碰撞对车辆的损害，提高汽车 25% 偏置碰撞试验成绩。本实用新型具有结构合理，工作可靠，加工制造容易的优点。

附图说明

[0010] 图 1 是本实用新型的一种结构示意图；

[0011] 图 2 是图 1 的 A-A 剖视示意图；

[0012] 图 3 是图 1 的 B-B 剖视示意图。

具体实施方式

[0013] 下面通过实施例，并结合附图，对本实用新型的技术方案作进一步具体的说明。

[0014] 首先要说明的是附图的左侧为内端，右侧为外端。

[0015] 如图 1、图 2、图 3 所示，本实用新型包括机舱纵梁 1、边梁 2 和吸能盒 3；机舱纵梁 1 包括纵梁内板 1.2 和纵梁外板 1.1；边梁 2 包括边梁外板 2.2 和边梁内板 2.1，边梁外板 2.2 和边梁内板 2.1 的上下端分别相连使得边梁 2 的横截面呈一个封闭的框型；所述吸能盒 3 包括吸能盒上板 3.1、吸能盒下板 3.2、吸能盒侧板 3.3；吸能盒上板 3.1 和吸能盒下板 3.2 两者的横断面均为 U 形，吸能盒上板 3.1 和吸能盒下板 3.2 两者的内端分别和纵梁外板 1.1 的前端之上下端相连，吸能盒上板 3.1 和吸能盒下板 3.2 两者的外端分别和吸能盒侧板 3.3 的上下端相连，吸能盒侧板 3.3 的上端和边梁 2 的前端之边梁内板 2.1 之下端相连。作为优选，边梁内板 2.1 的横截面为 L 形，边梁外板 2.2 的横截面亦为 L 形；边梁外板 2.2 的上端向上弯折形成向上折弯部，且该向上弯折部与边梁内板 2.1 的上端搭接焊连在一起；边梁外板 2.2 的下端向外弯折形成向外折弯部，且该向外弯折部和边梁内板 2.1 的下端搭接焊连在一起；纵梁内板 1.2 的横截面为 U 形，且纵梁内板 1.2 的上端向上折弯形成向上折弯部、下端向下折弯形成向下折弯部；纵梁内板 1.2 的向上折弯部和向下折弯部分别和纵梁外板 1.1 的上下端均搭接焊连固定在一起。作为优选，本实用新型还包括加强连接板 4，加强连接板 4 设在吸能盒 3 的后侧，加强连接板 4 的内端低于加强连接板 4 的外端，加强连接板 4 的内端和纵梁外板 1.1 的上端搭接焊连，加强连接板 4 的外端和边梁内板 2.1 的下端搭接焊连。

[0016] 以上所述之具体实施例仅为本实用新型较佳的实施方式，并非以此限定本实用新型的具体实施范围。凡依照本实用新型之形状、结构所作的等效变化理应均包含在本实用新型的保护范围内。

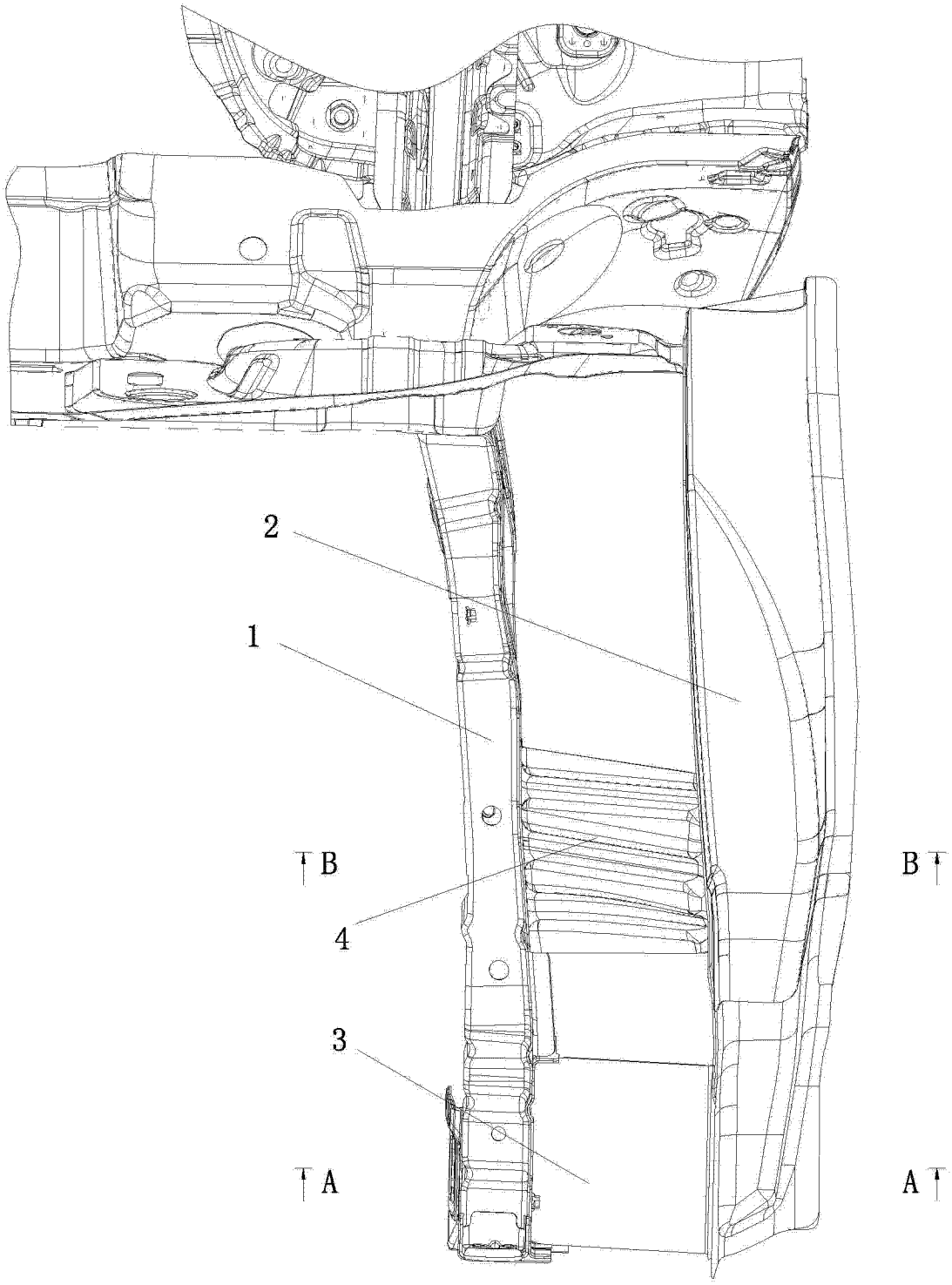


图 1

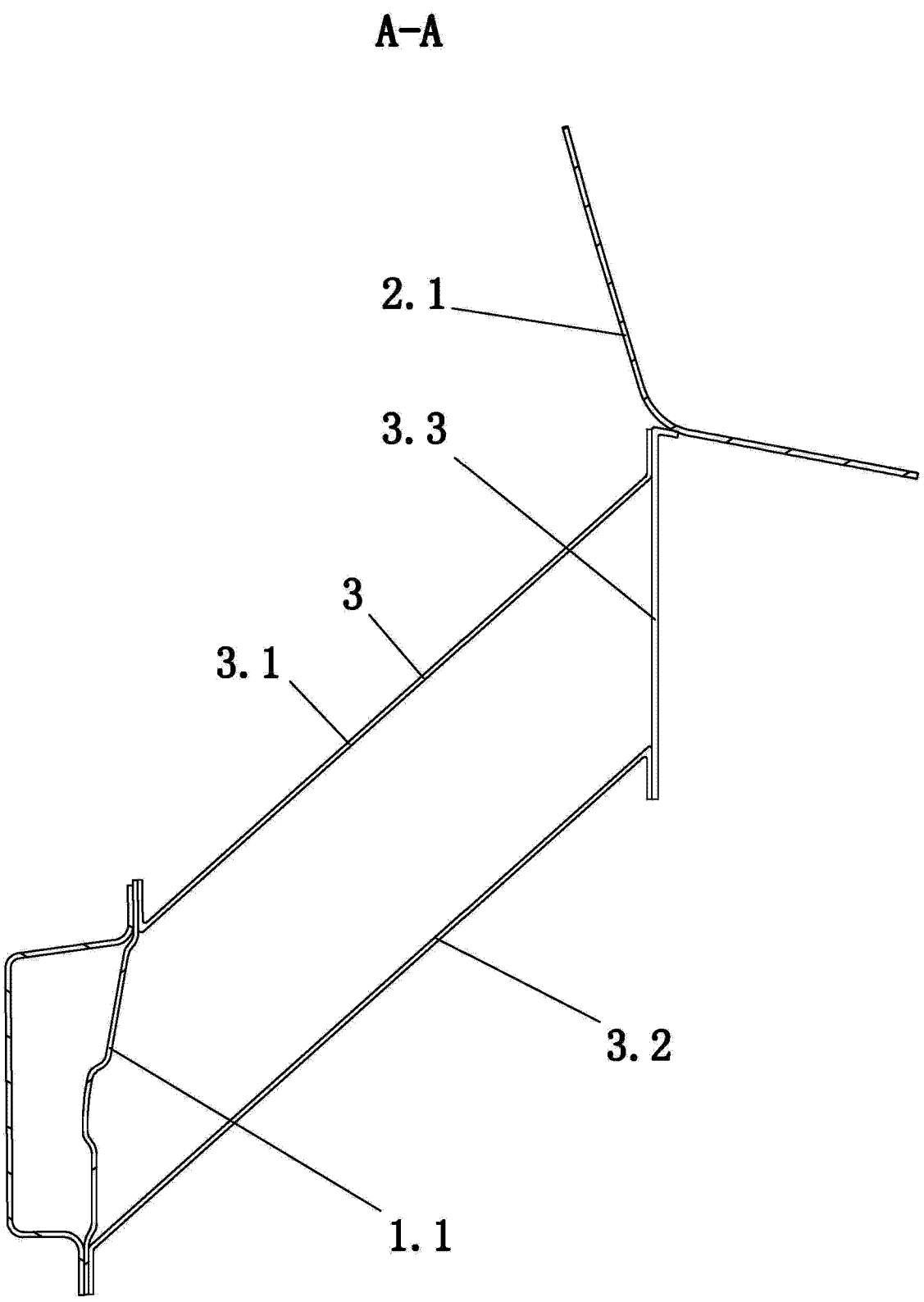


图 2

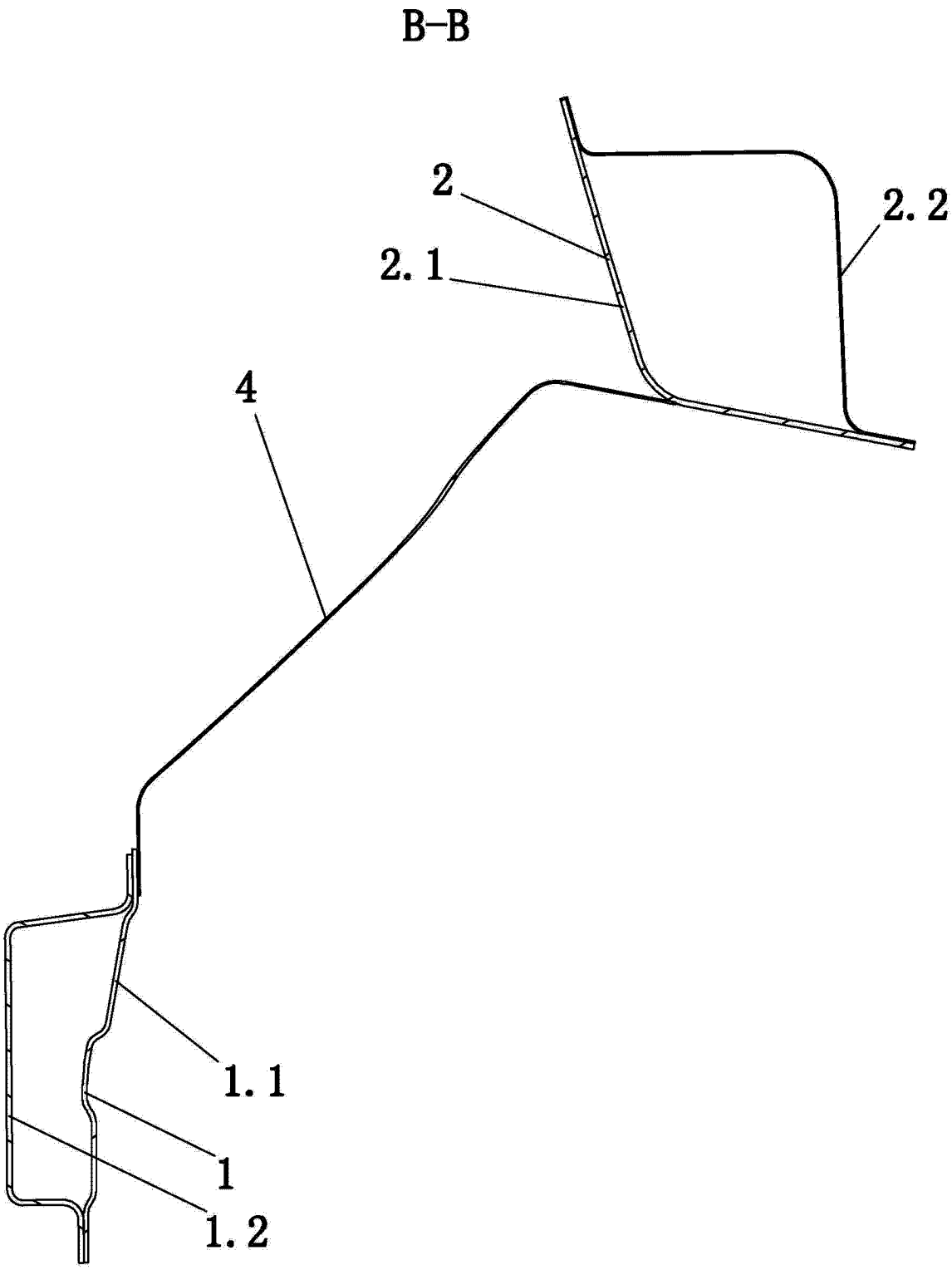


图 3