



## (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 205706900 U

(45)授权公告日 2016.11.23

(21)申请号 201620387666.1

(22)申请日 2016.05.03

(73)专利权人 中国第一汽车股份有限公司

地址 130011 吉林省长春市西新经济技术  
开发区东风大街2259号

(72)发明人 黄亚莲 李志平 张晓丽 郭中一  
孙焕勇 范凯 刘伟东 于永坤

(74)专利代理机构 长春吉大专利代理有限责任  
公司 22201

代理人 刘程程

(51)Int.Cl.

B62D 25/18(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

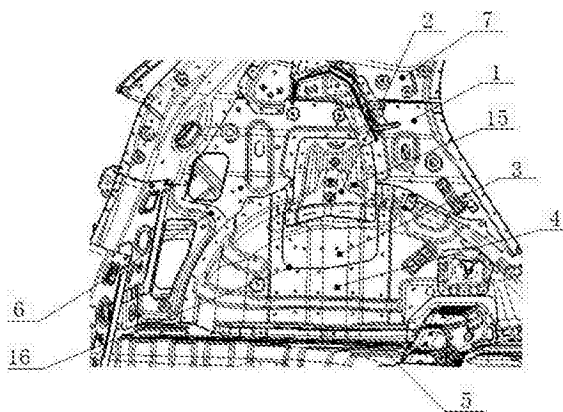
权利要求书1页 说明书5页 附图8页

### (54)实用新型名称

一种后轮罩搭接结构及汽车白车身

### (57)摘要

本实用新型公布了一种后轮罩搭接结构及汽车白车身,所述搭接结构由后轮罩内板、后轮罩外板、减振器支座、后轮罩加强板和轮罩内板上支撑板组成,后轮罩加强板上部、后轮罩内板上部与后轮罩外板连接,轮罩内板上支撑板下部与后轮罩加强板连接,延伸过后轮罩加强板折弯处,上部与后轮罩外板连接,中部向远离后轮罩加强板上部的方向凸起与后轮罩加强板、后轮罩外板形成空腔,空腔的前后两侧设有加强加强凸筋;后轮罩内加强板为设有加强筋的平板。本实用新型结构紧凑,轮罩内板上支撑板不占用车内空间,车内内饰护板及座椅的布置方便,车内空间利用率高,利于承受垂直方向的冲击载荷,利于减重,达成轻量化目标,提升燃油经济性。



1. 一种汽车后轮罩搭接结构, 由后轮罩内板(4)、后轮罩外板(1)和减振器支座(8)组成, 其特征在于: 还包括后轮罩加强板(3)和轮罩内板上支撑板(2);

所述后轮罩加强板(3)向搭接结构外侧弯折, 其截面为‘7’字形, 其上部与外侧的减振器支座(8)固定连接, 其下部弯折后沿后轮罩内板(4)竖直向下延伸;

所述后轮罩内板(4)为半盆形, 在其上方开有豁口(16), 所述豁口(16)两侧沿和底沿均与后轮罩加强板(3)连接, 所述后轮罩内板(4)的豁口(16)下方部分与后轮罩加强板(3)焊接, 后轮罩内板(4)与后轮罩加强板(3)下部延伸并连接至后纵梁(9)的外壁;

所述后轮罩加强板(3)上部、后轮罩内板(4)上部分别与后轮罩外板(1)连接;

所述轮罩内板上支撑板(2)位于搭接结构内侧, 其下部与后轮罩加强板(3)连接, 其上部与后轮罩外板(1)连接, 其中部向内侧凸起, 与后轮罩加强板(3)和后轮罩外板(1)之间形成空腔, 在所述空腔位置的轮罩内板上支撑板(2)上设有对称的加强凸筋(15)。

2. 如权利要求1所述一种汽车后轮罩搭接结构, 其特征在于: 还包括后轮罩内加强板(11)、C柱上加强板(10)和C柱下加强板(12);

所述后轮罩内加强板(11)为设有加强筋的平板, 其中部与所述C柱下加强板(12)的后部中段连接; 所述C柱下加强板(12)上部与所述C柱上加强板(10)连接, 所述C柱下加强板(12)前部、后部以及下部分别与所述后轮罩外板(1)下部连接; 所述后轮罩外板(1)上部与侧围内板(7)连接;

所述后轮罩内加强板(11)与后轮罩外板(1)之间采用两层点焊连接。

3. 如权利要求2所述一种汽车后轮罩搭接结构, 其特征在于:

所述轮罩内板上支撑板(2)的下部还与减振器支座(8)连接, 所述轮罩内板上支撑板(2)的上部还与后轮罩内加强板(11)连接。

4. 如权利要求1所述一种汽车后轮罩搭接结构, 其特征在于: 还包括D柱加强板(6);

所述D柱加强板(6)与后轮罩外板(1)后部和后轮罩内板(4)后部分别采用三层点焊的方式连接。

5. 如权利要求1所述一种汽车后轮罩搭接结构, 其特征在于:

所述豁口(16)位于后轮罩内板(4)的1/3-2/3高度位置处;

所述豁口(16)与后轮罩加强板(3)连接处的每侧边至少有3个焊点;

从所述豁口(16)底沿到后地板(5)分布有2-5排焊点。

6. 如权利要求1所述一种汽车后轮罩搭接结构, 其特征在于:

所述轮罩内板上支撑板(2)下部与后轮罩加强板(3)之间涂有结构胶;

所述轮罩内板上支撑板(2)上部与后轮罩外板(1)之间涂有结构胶。

7. 如权利要求1所述一种汽车后轮罩搭接结构, 其特征在于:

所述轮罩内板上支撑板(2)位于搭接结构内侧, 其下部与后轮罩加强板(3)连接, 且所述轮罩内板上支撑板(2)延伸过后轮罩加强板(3)的折弯处。

8. 一种汽车白车身, 其特征在于: 所述汽车白车身包括如权利要求1-7中任一项所述的汽车后轮罩搭接结构。

## 一种后轮罩搭接结构及汽车白车身

### 技术领域

[0001] 本实用新型属于汽车白车身搭接结构技术领域,具体涉及一种后轮罩搭接结构及汽车白车身。

### 背景技术

[0002] 实用新型专利“一种后轮罩加强组件”(申请号2015203905763)以及实用新型专利“一种后轮罩的连接结构及具有其的汽车”(申请号2015102330640)提供了相关技术方案,以解决后轮罩结构在大载荷、复杂路面下的可靠性问题,但是在轮罩内板的车内一侧设置内板支撑板,内板支撑板占用车内空间,不利于车内内饰护板及座椅的布置,车内空间利用率较低。同时,现有技术中的后轮罩内板、外板直接承受地面传递过来的载荷,适宜采用较厚的材料,加之后轮罩内板、外板往往由于自身表面积较大,致使后轮罩内板、外板自身重量较大,不利于对车辆进行轻量化设计,进而阻碍实现节能减排。另外,现有技术中的高可靠性后轮罩的搭接结构无法有效地将地面传递过来的载荷合理的分散到车身的其他部位,在安全性和可靠性方面存在缺陷。

[0003] 轮罩内板开裂及加强板焊点开裂问题是中国第一汽车股份有限公司在研发R020车型过程中出现的一个重大问题,原因查找,方案制定难度较高,造成了试验计划拖期,甚至耽误整个车身开发的项目节点,故该技术问题亟待解决。

### 发明内容

[0004] 针对上述现有技术中存在的技术问题,本实用新型提供了一种后轮罩搭接结构及汽车白车身,实现搭接结构的强度、可靠性高,利于车内内饰护板及座椅的布置,并能广泛应用于不同平台车型。结合说明书附图,本实用新型的技术方案如下:

[0005] 一种汽车后轮罩搭接结构,由后轮罩内板4、后轮罩外板1和减振器支座8组成,还包括后轮罩加强板3和轮罩内板上支撑板2;

[0006] 所述后轮罩加强板3向搭接结构外侧弯折,其截面为‘7’字形,其上部与外侧的减振器支座8固定连接,其下部弯折后沿后轮罩内板4竖直向下延伸;

[0007] 所述后轮罩内板4为半盆形,在其上方开有豁口16,所述豁口16两侧沿和底沿均与后轮罩加强板3连接,所述后轮罩内板4的豁口16下方部分与后轮罩加强板3焊接,后轮罩内板4与后轮罩加强板3下部延伸并连接至后纵梁9的外壁;

[0008] 所述后轮罩加强板3上部、后轮罩内板4上部分别与后轮罩外板1连接;

[0009] 所述轮罩内板上支撑板2位于搭接结构内侧,其下部与后轮罩加强板3连接,其上部与后轮罩外板1连接,其中部向内侧凸起,与后轮罩加强板3和后轮罩外板1之间形成空腔14,在所述空腔14位置的轮罩内板上支撑板2上设有对称的加强凸筋15;

[0010] 一种汽车后轮罩搭接结构,其中,还包括后轮罩内加强板11、C柱上加强板10和C柱下加强板12;

[0011] 所述后轮罩内加强板11为设有加强筋的平板,其中部与所述C柱下加强板12的后

部中段连接;所述C柱下加强板12上部与所述C柱上加强板10连接,所述C柱下加强板12前部、后部以及下部分别与所述后轮罩外板1下部连接;所述后轮罩外板1上部与侧围内板7连接;

[0012] 所述后轮罩内加强板11与后轮罩外板1之间采用两层点焊连接;

[0013] 所述轮罩内板上支撑板2的下部还与减振器支座8连接,所述轮罩内板上支撑板2的上部还与后轮罩内加强板11连接;

[0014] 一种汽车后轮罩搭接结构,其中,还包括D柱加强板6;所述D柱加强板6与后轮罩外板1后部和后轮罩内板4后部分别采用三层点焊的方式连接;

[0015] 一种汽车后轮罩搭接结构,其中,所述豁口16位于后轮罩内板4的1/3-2/3高度位置处,所述后轮罩内板4与后轮罩加强板3的重合位置处开有2-6个焊接点以避让所述豁口16;

[0016] 所述豁口16与后轮罩加强板3连接处的每侧边至少有3个焊点;

[0017] 从所述豁口16底沿到后地板5分布有2-5排焊点。

[0018] 一种汽车后轮罩搭接结构,其中,所述轮罩内板上支撑板2下部与后轮罩加强板3之间涂有结构胶;

[0019] 所述轮罩内板上支撑板2上部与后轮罩外板1之间涂有结构胶。

[0020] 一种汽车白车身,所述汽车白车身包括如权利要求1-6中任一项所述的汽车后轮罩搭接结构。

[0021] 本实用新型的有益效果是:

[0022] 1.本实用新型的一种后轮罩的搭接结构中轮罩内板上支撑板的设计占用车内空间少,有利于内饰护板、座椅的布置;

[0023] 2.本实用新型的一种后轮罩的搭接结构中后轮罩内板中上部开大豁口,避免后轮罩内板直接承受从地面传递过来的振动及冲击载荷,避免后轮罩内板与减振器支座处出现撕裂的同时,利于对后轮罩内板进行轻量化设计;

[0024] 3.本实用新型的一种后轮罩的搭接结构中后轮罩加强板连接车身的后纵梁,使后纵梁合理分担部分振动及冲击载荷;

[0025] 4.本实用新型的一种后轮罩的搭接结构中后轮罩内加强板避免后轮罩外板局部承受过大的振动及冲击载荷,增加了后轮罩外板的抗振能力;

[0026] 5.本实用新型的一种后轮罩的搭接结构传力的力传递路径合理,将减振器传递过来的力合理的传递给车身的其他承力部件,避免了后轮罩结构的损坏或焊点的开裂。

## 附图说明

[0027] 图1是本实用新型的后轮罩搭接结构的内侧立体结构示意图;

[0028] 图2是本实用新型的后轮罩搭接结构的外侧立体结构示意图;

[0029] 图3是本实用新型的后轮罩搭接结构的外侧(含侧围外板)结构示意图;

[0030] 图4是本实用新型的后轮罩搭接结构的外侧(不含侧围外板)结构示意图;

[0031] 图5a是图4中A-A断面视图;

[0032] 图5b是图5a中I局部放大图;

[0033] 图6a是图4中B-B断面视图;

[0034] 图6b是图6a中II局部放大图；

[0035] 图7a是图4中C-C断面视图；

[0036] 图7b是图7a中III局部放大图；

[0037] 图中：

[0038] 1.后轮罩外板 2.轮罩内板上支撑板 3.后轮罩加强板 4.后轮罩内板 5.后地板  
6.D柱加强板 7.侧围内板 8.减振器支座 9.后纵梁 10.C柱上加强板 11.后轮罩内加强板  
12.C柱下加强板 13.侧围外板 14.空腔 15.加强凸筋 16.豁口。

### 具体实施方式

[0039] 为了进一步阐述本实用新型的技术方案,结合说明书附图,本实用新型的具体实施方式如下：

[0040] 如图1和图2所示,本实用新型公开了一种后轮罩搭接结构,包括后轮罩内板4、后轮罩外板1、减振器支座8,此外,还包括后轮罩加强板3、轮罩内板上支撑板2。

[0041] 所述后轮罩加强板3向搭接结构外侧弯折,其截面为‘7’字形,其上部的前后方向为圆弧状,并与搭接结构内侧的减振器支座8连接,所述后轮罩加强板3折弯后部分沿竖直方向向下延伸。

[0042] 所述后轮罩内板4为半盆形,在中上部开有豁口16,豁口位置为后轮罩内板4高度方向的1/3-2/3位置处,豁口前后侧沿与后轮罩加强板3两侧边搭接,每侧边至少有3个焊点,后轮罩内板4的豁口16以下部位与后轮罩加强板3搭接,后轮罩内板4豁口16以下部位与后轮罩加强板3焊接,从豁口16底沿到后地板5分布2-5排焊点。

[0043] 所述后轮罩内板4与后轮罩加强板3下部连接至后纵梁9外壁;后轮罩加强板3上部、后轮罩内板4上部均与后轮罩外板1连接；

[0044] 轮罩内板上支撑板2的下部与后轮罩加强板3连接,轮罩内板上支撑板2下部与后轮罩加强板3之间涂有结构胶;轮罩内板上支撑板2延伸过后轮罩加强板3的折弯处,轮罩内板上支撑板2的上部与后轮罩外板1连接,轮罩内板上支撑板2上部与后轮罩外板1之间涂有结构胶;如图5a和图5b所示,轮罩内板上支撑板2的中部向远离后轮罩加强板3上部的方向,即搭接结构内侧凸起,并与后轮罩加强板3、后轮罩外板1形成空腔14,空腔14的前后两侧位置的轮罩内板上支撑板2上设有加强凸筋15;轮罩内板上支撑板2下部还与减振器支座8连接；

[0045] 如图3、图4、图5a、图5b所示,所述后轮罩内加强板11为设有加强筋的平板,轮罩内板上支撑板2上部和后轮罩外板1还与后轮罩内加强板11连接,轮罩内板上支撑板2上部在后轮罩内加强板11上的投影位于后轮罩内加强板11内,后轮罩内加强板11与后轮罩外板1存在两层点焊;后轮罩内加强板11中部与C柱下加强板12后部连接,C柱下加强板12前部、后部、下部还分别与后轮罩外板1连接;C柱下加强板12上部与C柱上加强板10连接,后轮罩外板1上部与侧围内板7连接;后轮罩内板4下部在后轮罩内板4与后轮罩加强板3重合部分,开有2-6个焊接避让豁口;后轮罩外板1后部、后轮罩内板4后部还与D柱加强板6,连接方式采用三层点焊。

[0046] 本实用新型还提供了一种汽车白车身,该汽车白车身具有如前所述的后轮罩搭接结构。

[0047] 现有的后轮罩的搭接结构一般都包括后轮罩内板4、后轮罩外板1、减振器支座8，减振器支座8用来安装后减振器，承受后减振器传递来的振动及冲击载荷。现有技术中，减振器支座8一般与后轮罩内板4焊接，振动及冲击载荷依次经过减振器支座8、后轮罩内板4传递至整个白车身。

[0048] 本实用新型的后轮罩搭接结构中后轮罩内板4为半盆形，在中上部开大豁口16，开豁口16位置为后轮罩内板4高度方向的2/5，减振器支座8上表面位于豁口中，不与后轮罩内板4直接接触。后轮罩内板4中上部开豁口16，此特征可以保证后轮罩内板4受到的冲击力有限，避免后轮罩内板4出现撕裂，而且可以做的比较薄，利于这种大面积零件减重，达成轻量化目标，提升燃油经济性。

[0049] 本实用新型的搭接结构还包括后轮罩加强板3，减振器支座8上表面与后轮罩加强板3连接。其中后轮罩加强板3截面为‘7’字形，上部前后方向为圆弧状，遮蔽后轮罩内板4中上部开有的大豁口16，折弯后沿竖直方向向下延伸至后纵梁9外壁。

[0050] 后轮罩加强板3截面为‘7’字形，一方面保证折弯后，两侧边沿竖直方向与后轮罩内板4在豁口16前后沿搭接，每侧边至少有3个焊点；另一方面保证折弯后，后轮罩内板4豁口16以下部位与后轮罩加强板3搭接，在搭接面施加点焊，从豁口16下边缘到后地板5分布2-5排焊点。

[0051] 后轮罩处的后纵梁9外壁存在后纵梁9外壁、地板5、后轮罩内板4、后轮罩加强板3四层板，为了保证连接效果，后轮罩内板4下部在后轮罩内板4与后轮罩加强板3重合部分，开有2-6个焊接避让豁口，使后轮罩内板4下部与后纵梁9外壁、地板5连接方式采用三层点焊，三层点焊工艺成熟，相比四层点焊可靠性高，连接强度高，保证后纵梁9分担部分后轮罩加强板3传递来的振动及冲击载荷。

[0052] 后轮罩加强板3上部、后轮罩内板4上部与后轮罩外板1连接，形成包裹后轮胎及减振器的后轮罩结构。后轮罩外板1后部、后轮罩内板4后部还与D柱加强板6，连接方式采用三层点焊。

[0053] 图4、图5a、图5b、图6a和图6b所示，本实用新型的后轮罩搭接结构还包括轮罩内板上支撑板2，轮罩内板上支撑板2下部与后轮罩加强板3连接，延伸过后轮罩加强板3折弯处，上部与后轮罩外板1连接，中部向远离后轮罩加强板3上部的方向凸起与后轮罩加强板3、后轮罩外板1形成空腔14，空腔14的前后两侧设有加强凸筋15，空腔14结构截面为三角形，稳定性高，利于承受垂直方向的冲击载荷。

[0054] 轮罩内板上支撑板2延伸过后轮罩加强板3折弯处相比未延伸过后轮罩加强板3折弯处的搭接形式受力更合理，使轮罩内板上支撑板2下部与后轮罩加强板3的接触面向车内一侧移动，利于增大空腔14。加强凸筋15不仅增强了轮罩内板上支撑板2自身的强度，而且加强凸筋15增大了空腔14的体积，提高了对后轮罩外板1、后轮罩加强板3的支撑能力，利于传递振动及冲击载荷。

[0055] 轮罩内板上支撑板2下部和后轮罩加强板3还与减振器支座8连接，轮罩内板上支撑板2上部和后轮罩外板1还与后轮罩内加强板11连接，轮罩内板上支撑板2上部在后轮罩内加强板11上的投影位于后轮罩内加强板11内，也就是说减振器支座8传递过来的振动及冲击载荷不仅向下沿后轮罩加强板3传递至后纵梁9，还沿向上轮罩内板上支撑板2向上传播至后轮罩内加强板11。轮罩内板上支撑板2上部与后轮罩外板1之间涂有结构胶，轮罩内

板上支撑板2下部与后轮罩加强板3之间涂有结构胶,涂覆结构胶增加了上述零件之间的连接强度。

[0056] 后轮罩内加强板11为设有加强筋的平板,主要对后轮罩外板1起加强作用和传递振动及冲击载荷,因此后轮罩内加强板11的前后边缘与后轮罩外板1存在两层点焊;后轮罩内加强板11与后轮罩外板1存在两层焊。

[0057] 如图7a和图7b所示,后轮罩内加强板11为了把振动及冲击载荷继续向外传递,中部与C柱下加强板12后部连接,C柱下加强板12上部与C柱上加强板10连接,振动及冲击载荷经C柱下加强板12、C柱上加强板10分散传递至门槛、顶盖及侧围。

[0058] C柱下加强板12前部、后部、下部还分别与后轮罩外板1连接,两件共同形成一个C柱下加强空腔14,利于振动及冲击载荷向门槛处传递。

[0059] 本实用新型还提供了一种汽车,该汽车包含具有如前所述的高可靠性后轮罩的搭接结构,该汽车车内空间利用率高,后轮罩结构可靠,利于承受垂直方向的冲击载荷,后轮罩内板、外板这种大面积零件可以做的比较薄,利于减重,达成轻量化目标,提升燃油经济性。

[0060] 本实用新型中的连接方式为点焊连接,也可以采用铆焊、铆接。

[0061] 本实用新型的轮罩内板上支撑板2不占用车内空间,车内内饰护板及座椅的布置方便,车内空间利用率高,轮罩内板上支撑板2中部向远离后轮罩加强板3上部的方向凸起与后轮罩加强板3、后轮罩外板1形成空腔14,截面为三角形,稳定性高,利于承受垂直方向的冲击载荷。后轮罩内板4中上部开大豁口16,同时设有的后轮罩内加强板3,可以保证后轮罩内板、外板受到的冲击力有限,避免轮罩内板、外板出现撕裂,而且后轮罩内板、外板这种大面积零件可以做的比较薄,利于减重,达成轻量化目标,提升燃油经济性。

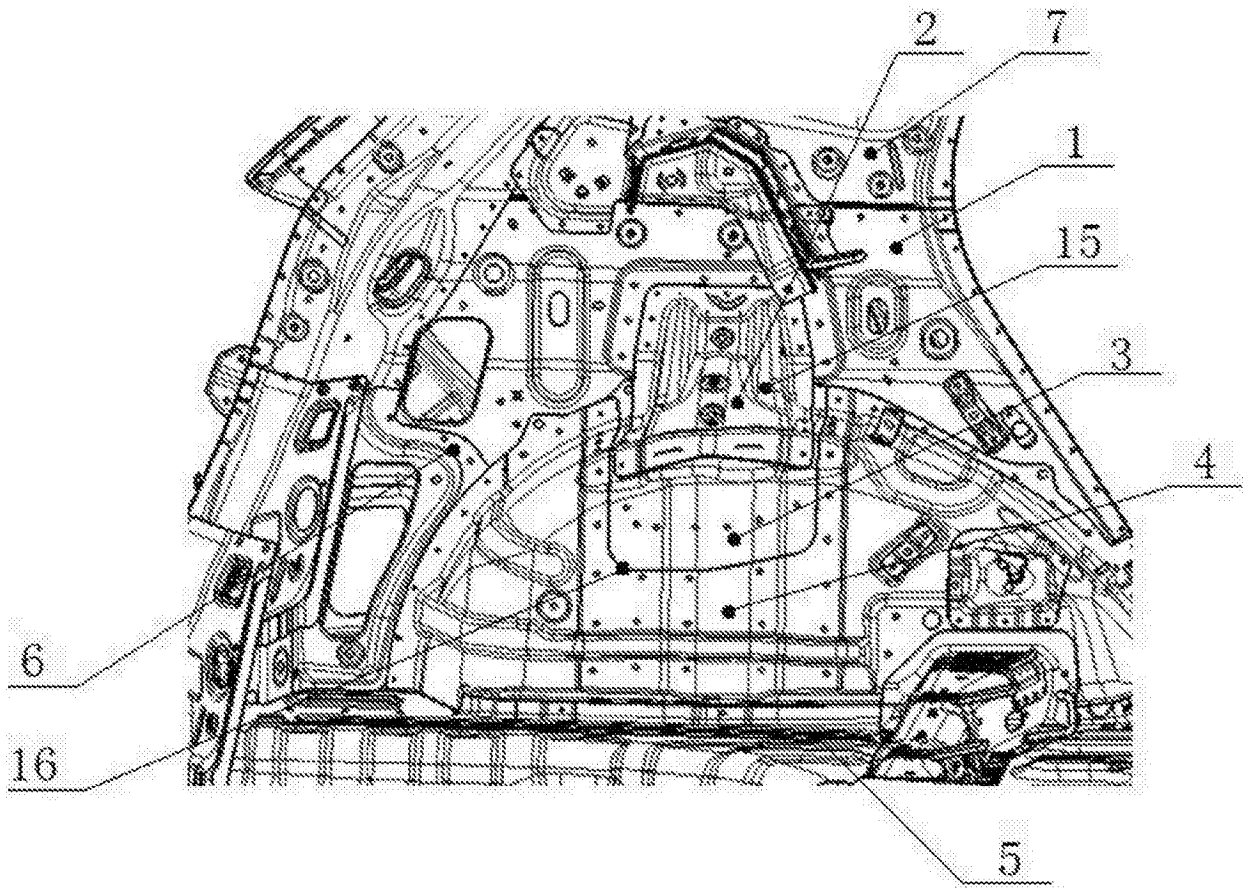


图1

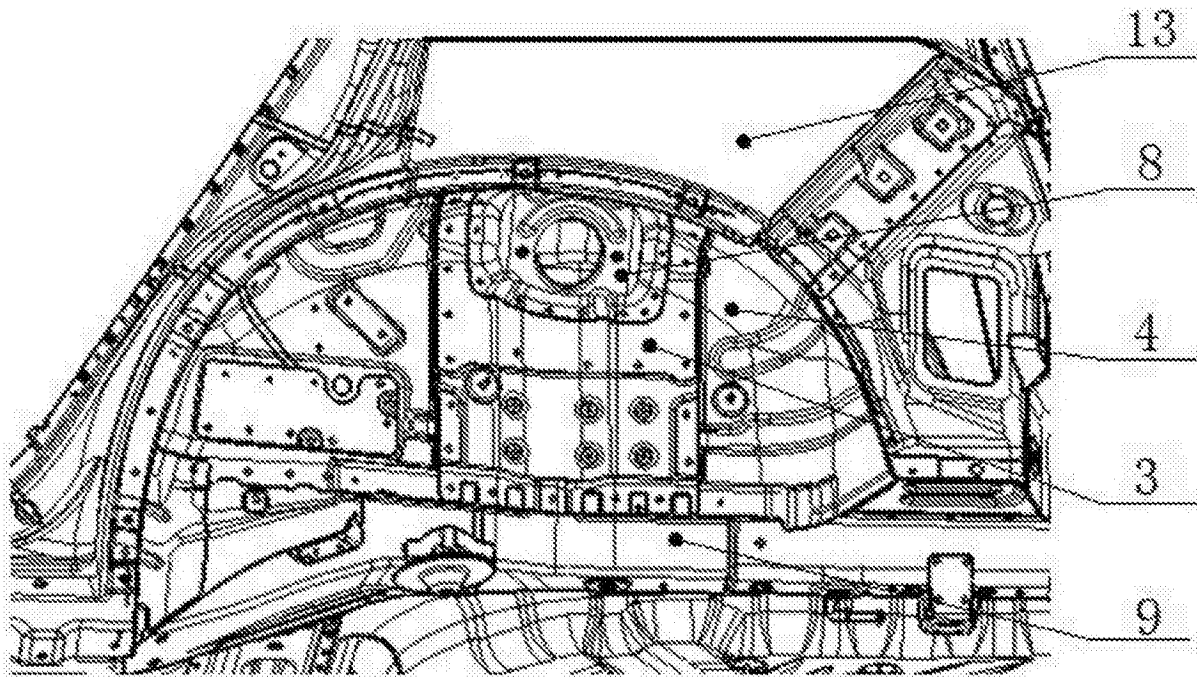


图2

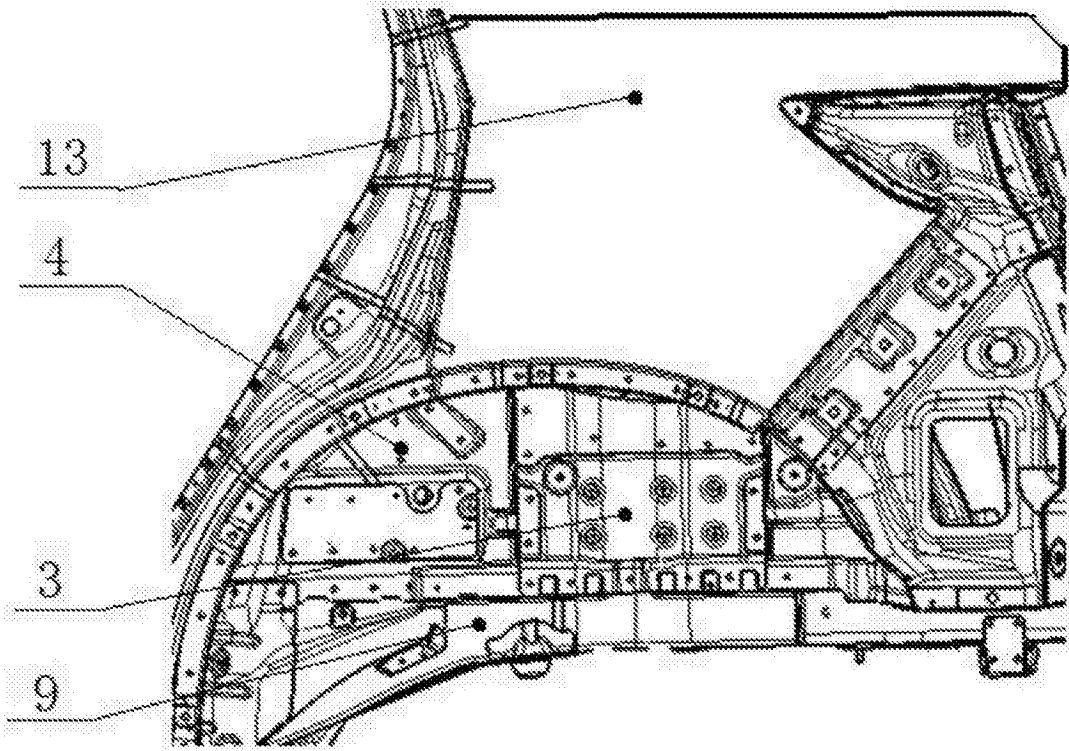


图3

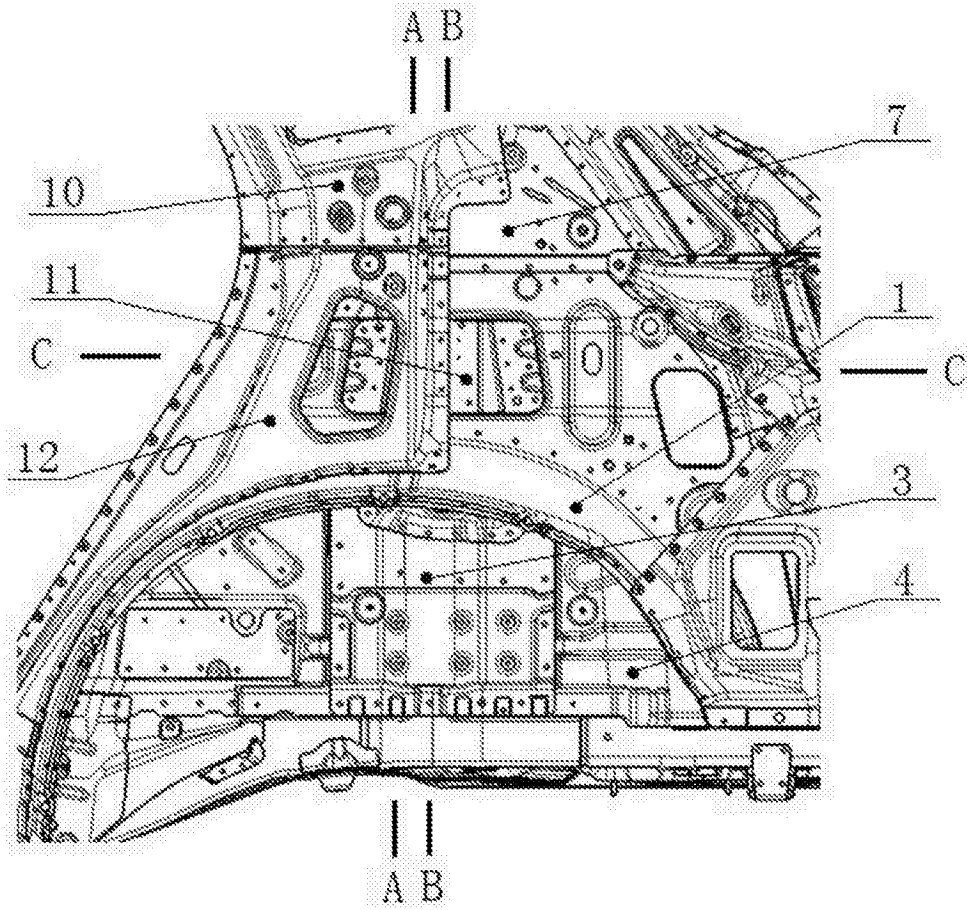


图4

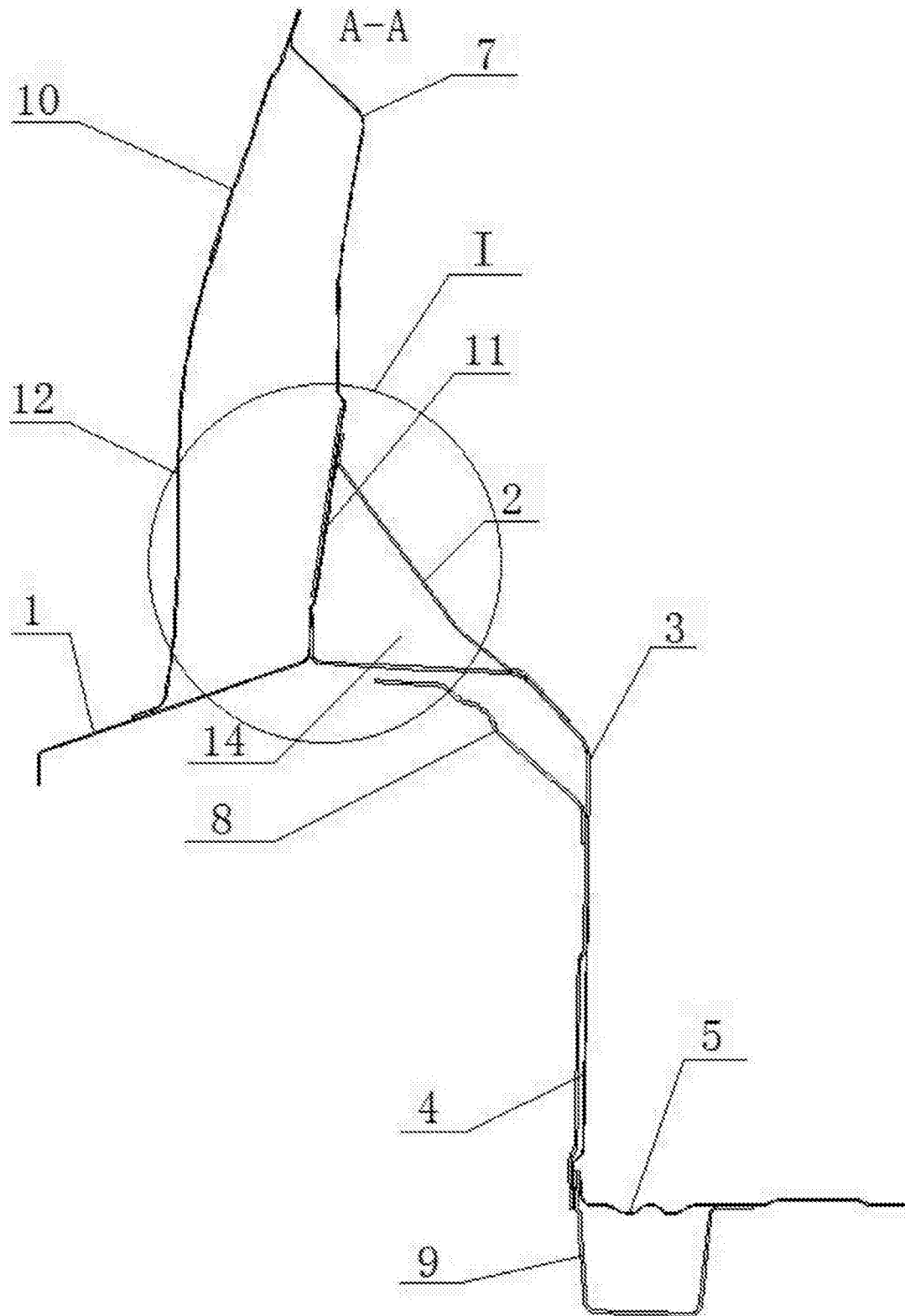


图5a

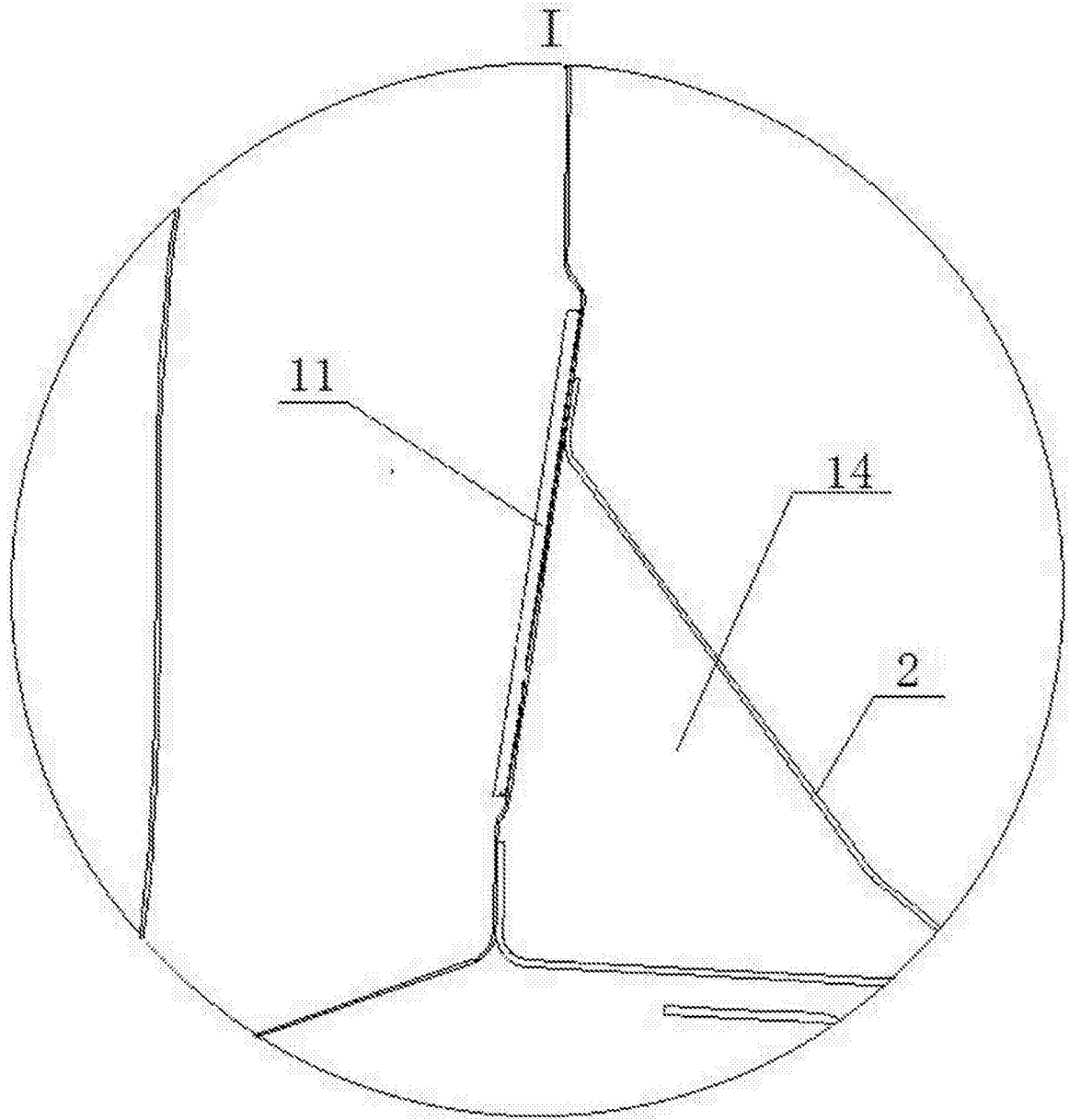


图5b

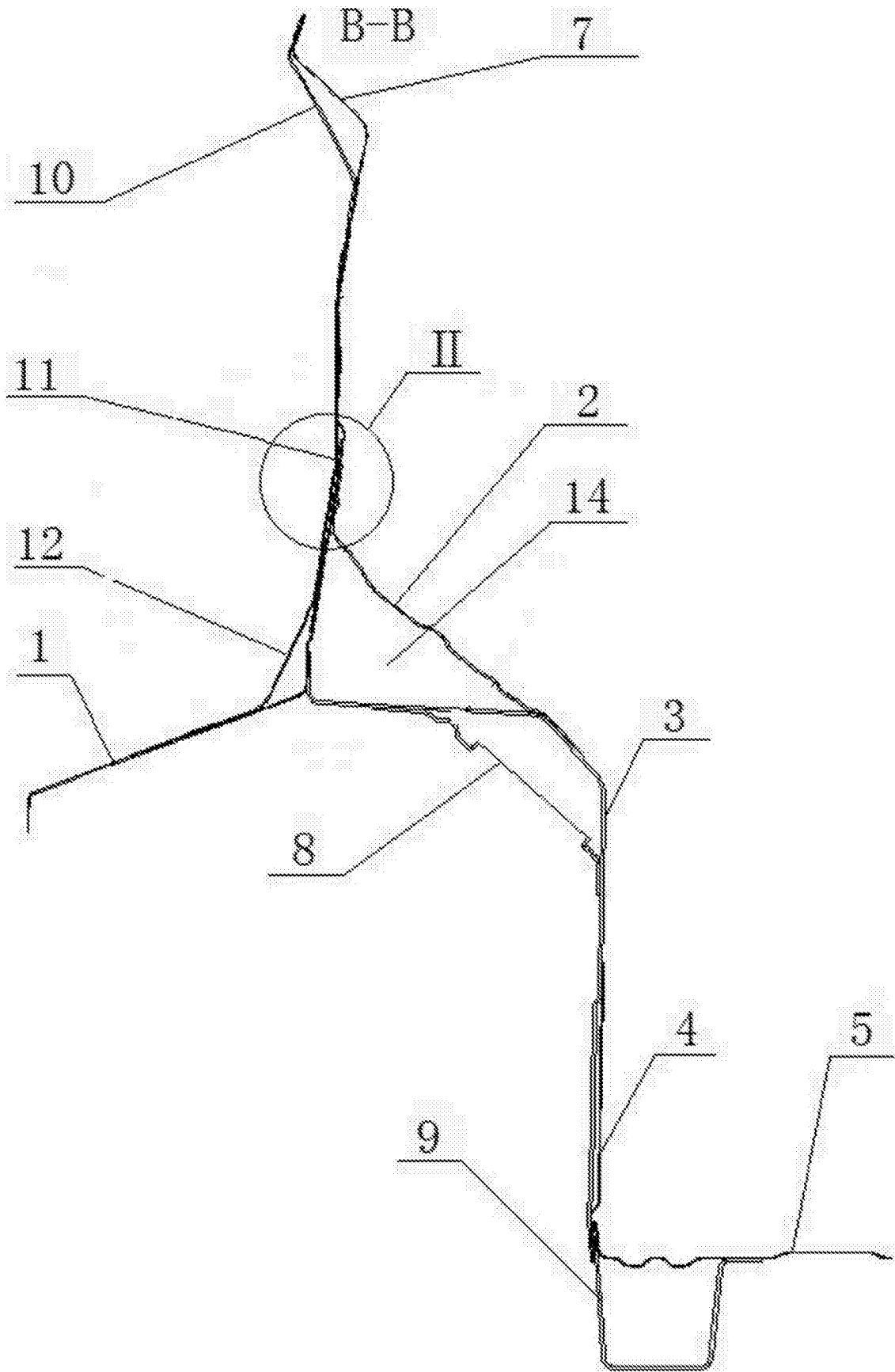


图6a

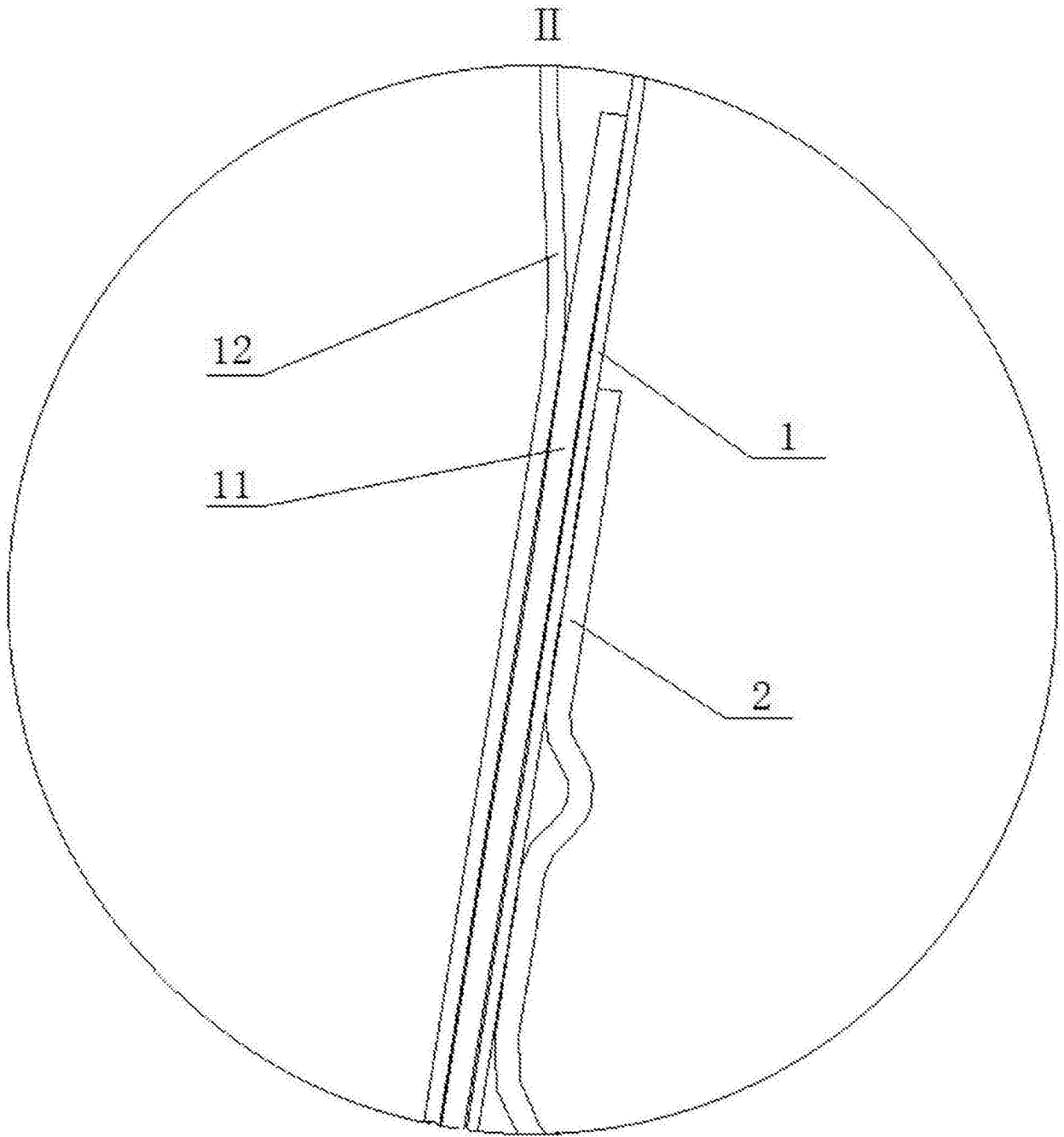


图6b

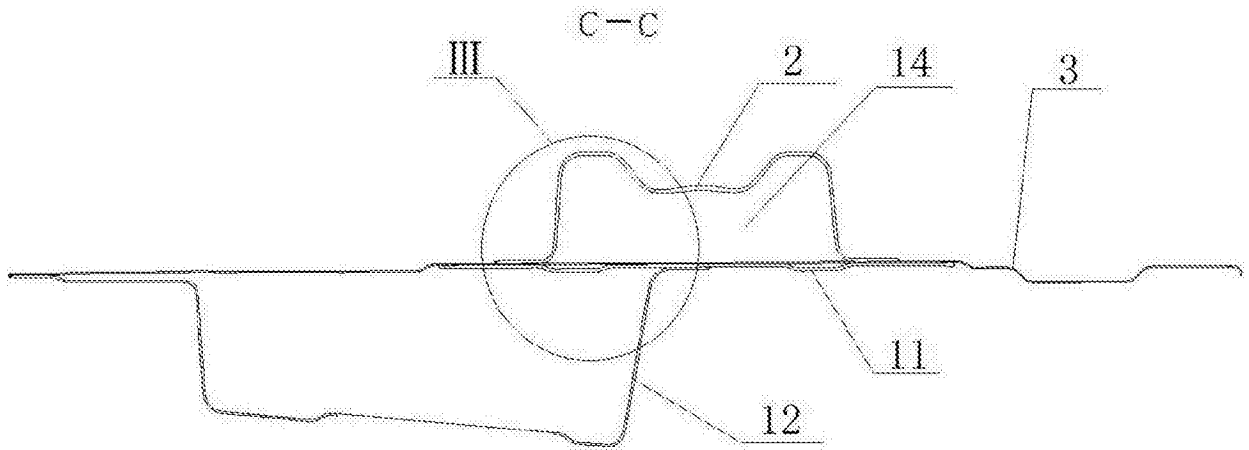


图7a

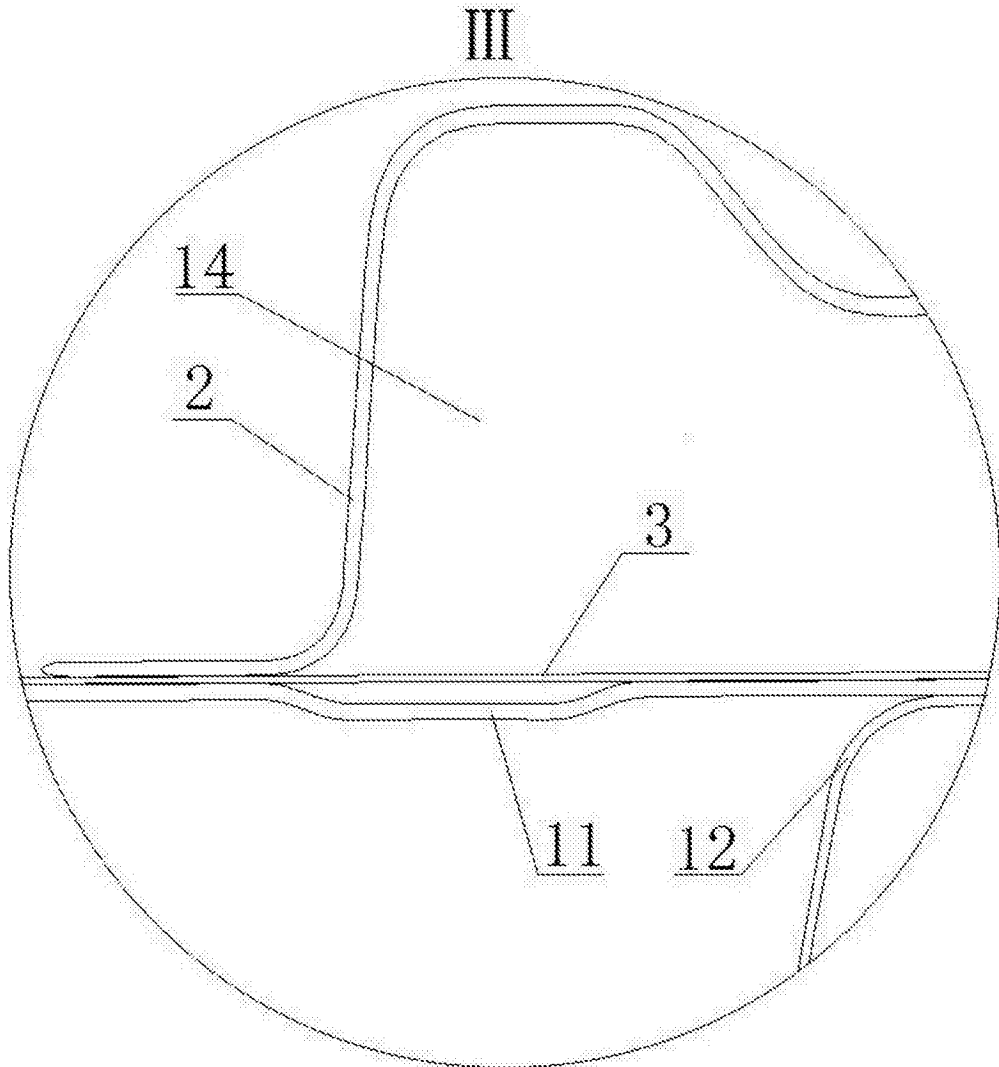


图7b