(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 218907385 U
(45)授权公告日 2023.04.25

(21)申请号 202222342297.2

(22)申请日 2022.09.02

(73)专利权人 长城汽车股份有限公司
地址 071000 河北省保定市朝阳南大街2266号

(72)发明人 岳志强

(74)专利代理机构 北京景闻知识产权代理有限公司 11742
专利代理师 李芳

(51)Int.Cl.
B62D 25/04(2006.01)
B62D 25/08(2006.01)
B60R 5/04(2006.01)

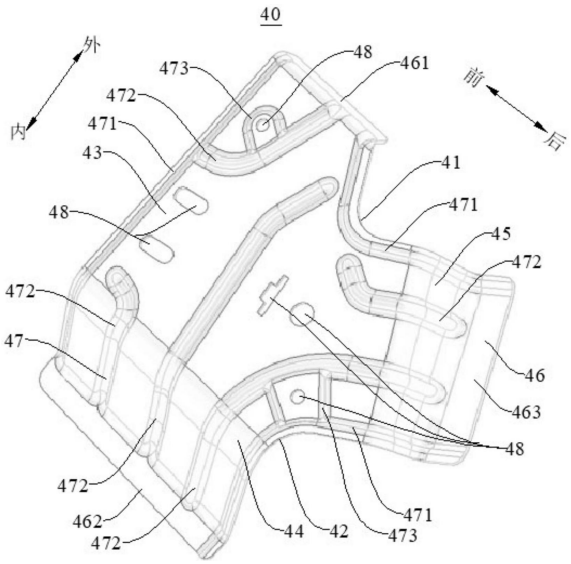
权利要求书1页 说明书5页 附图2页

(54)实用新型名称

车身结构以及车辆

(57)摘要

本实用新型公开了一种车身结构以及车辆，车身结构包括：D柱；后风挡下横梁，所述后风挡下横梁的端部连接于所述D柱上；搁物板，所述搁物板连接于所述后风挡下横梁的前方；以及加强支架，所述加强支架连接于所述D柱上，所述加强支架还分别连接于所述后风挡下横梁和所述搁物板上。由此，通过在D柱、搁物板与后风挡下横梁间设置加强支架，可以满足车型结构对D柱进行隐形设计的造型需求，还可以提升D柱位置强度，从而降低受到路面、动力总成激励时D柱位置振动传递能量，提升整车NVH水平，为驾乘人员打造安静舒适驾驶空间。



CN 218907385 U

1.一种车身结构,其特征在于,包括:

D柱;

后风挡下横梁,所述后风挡下横梁的端部连接于所述D柱上;

搁物板,所述搁物板连接于所述后风挡下横梁的前方;以及

加强支架,所述加强支架连接于所述D柱上,所述加强支架还分别连接于所述后风挡下横梁和所述搁物板上。

2.根据权利要求1所述的车身结构,其特征在于,所述加强支架的边缘上设置有第一开口,所述第一开口位于所述后风挡下横梁端部的上方或下方。

3.根据权利要求2所述的车身结构,其特征在于,所述加强支架的边缘上设置有第二开口,所述第二开口与所述第一开口间隔设置,所述第二开口位于所述后风挡下横梁和所述搁物板的连接处上方或下方。

4.根据权利要求3所述的车身结构,其特征在于,所述第一开口呈三角形;和/或

所述第二开口呈拱形。

5.根据权利要求1所述的车身结构,其特征在于,所述加强支架包括:第一板体、第二板体和第三板体,所述第二板体连接于所述第一板体的内端且相对所述第一板体向下弯折设置,所述第三板体连接于所述第一板体的后端且相对所述第一板体向下弯折设置,所述第一板体的外端连接于所述D柱上,所述第二板体连接于所述搁物板上,所述第三板体连接于所述后风挡下横梁上。

6.根据权利要求5所述的车身结构,其特征在于,所述加强支架还包括:第一翻边,所述第一翻边设置于所述第一板体的外端,所述第一翻边连接于所述D柱上;和/或

所述加强支架还包括:第二翻边,所述第二翻边设置于所述第二板体上,所述第二翻边连接于所述搁物板上;和/或

所述加强支架还包括:第三翻边,所述第三翻边设置于所述第三板体上,所述第三翻边连接于所述后风挡下横梁上。

7.根据权利要求6所述的车身结构,其特征在于,所述加强支架上设置有多个加强筋,多个所述加强筋包括:第一加强筋,所述第一翻边和所述第二翻边之间的边缘为第一边缘,所述第二翻边和所述第三翻边之间的边缘为第二边缘,所述第三翻边和所述第一翻边之间的边缘为第三边缘,所述第一加强筋设置于所述第一边缘、所述第二边缘和所述第三边缘中的至少一个上。

8.根据权利要求7所述的车身结构,其特征在于,多个所述加强筋还包括:第二加强筋和第三加强筋,所述第二加强筋在所述第一板体、所述第二板体和所述第三板体中的至少一个上延伸,所述第三加强筋连接于所述第一加强筋和/或所述第二加强筋上。

9.根据权利要求1所述的车身结构,其特征在于,所述加强支架上设置有减重孔。

10.一种车辆,其特征在于,包括:权利要求1-9中任一项所述的车身结构。

车身结构以及车辆

技术领域

[0001] 本实用新型涉及车辆技术领域,尤其是涉及一种车身结构以及车辆。

背景技术

[0002] 随着生活水平不断提升,用户已不满足车辆仅仅作为代步工具,消费者对车辆个性化需求越来越大,车辆在行驶时,路面激励、动力总成激励振动噪声问题让车内乘员感觉烦躁。车辆D柱作为连接C柱与后备箱的结构,其结构性能将直接影响到整个后部弯曲、扭转指标强弱,后部结构强弱直接影响后悬架传递至该位置振动能量衰减性能。

[0003] 相关技术中,设计人员基于车辆隐形D柱的造型需求存在,车辆D柱结构强度较弱,整车NVH(Noise、Vibration、Harshness-噪声、振动与声振粗糙度)性能不足的问题。

实用新型内容

[0004] 本实用新型旨在至少解决现有技术中存在的技术问题之一。为此,本实用新型的一个目的在于提出一种车身结构,该车身结构可以提升D柱位置强度,降低受到路面、动力总成激励时D柱位置振动传递能量,提升整车NVH水平,为驾乘人员打造安静舒适驾驶空间。

[0005] 本实用新型还进一步地提出了一种车辆。

[0006] 根据本实用新型实施例的车身结构,包括:D柱;后风挡下横梁,所述后风挡下横梁的端部连接于所述D柱上;搁物板,所述搁物板连接于所述后风挡下横梁的前方;以及加强支架,所述加强支架连接于所述D柱上,所述加强支架还分别连接于所述后风挡下横梁和所述搁物板上。

[0007] 由此,通过在D柱、搁物板与后风挡下横梁间设置加强支架,可以满足车型结构对D柱进行隐形设计的造型需求,还可以提升D柱位置强度,从而降低受到路面、动力总成激励时D柱位置振动传递能量,提升整车NVH水平,为驾乘人员打造安静舒适驾驶空间。

[0008] 在本实用新型的一些示例中,所述加强支架的边缘上设置有第一开口,所述第一开口位于所述后风挡下横梁端部的上方或下方。

[0009] 在本实用新型的一些示例中,所述加强支架的边缘上设置有第二开口,所述第二开口与所述第一开口间隔设置,所述第二开口位于所述后风挡下横梁和所述搁物板的连接处上方或下方。

[0010] 在本实用新型的一些示例中,所述第一开口呈三角形;和/或所述第二开口呈拱形。

[0011] 在本实用新型的一些示例中,所述加强支架包括:第一板体、第二板体和第三板体,所述第二板体连接于所述第一板体的内端且相对所述第一板体向下弯折设置,所述第三板体连接于所述第一板体的后端且相对所述第一板体向下弯折设置,所述第一板体的外端连接于所述D柱上,所述第二板体连接于所述搁物板上,所述第三板体连接于所述后风挡下横梁上。

[0012] 在本实用新型的一些示例中,所述加强支架还包括:第一翻边,所述第一翻边设置

于所述第一板体的外端，所述第一翻边连接于所述D柱上；和/或所述加强支架还包括：第二翻边，所述第二翻边设置于所述第二板体上，所述第二翻边连接于所述搁物板上；和/或所述加强支架还包括：第三翻边，所述第三翻边设置于所述第三板体上，所述第三翻边连接于所述后风挡下横梁上。

[0013] 在本实用新型的一些示例中，所述加强支架上设置有多个加强筋，多个所述加强筋包括：第一加强筋，所述第一翻边和所述第二翻边之间的边缘为第一边缘，所述第二翻边和所述第三翻边之间的边缘为第二边缘所述第三翻边和所述第一翻边之间的边缘为第三边缘，所述第一加强筋设置于所述第一边缘、所述第二边缘和所述第三边缘中的至少一个上。

[0014] 在本实用新型的一些示例中，多个所述加强筋还包括：第二加强筋和第三加强筋，所述第二加强筋在所述第一板体、所述第二板体和所述第三板体中的至少一个上延伸，所述第三连接筋连接于所述第一加强筋和/或所述第二加强筋上。

[0015] 在本实用新型的一些示例中，所述加强支架上设置有减重孔。

[0016] 根据本实用新型实施例的车辆，包括：所述的车身结构。

[0017] 本实用新型的附加方面和优点将在下面的描述中部分给出，部分将从下面的描述中变得明显，或通过本实用新型的实践了解到。

附图说明

[0018] 本实用新型的上述和/或附加的方面和优点从结合下面附图对实施例的描述中将变得明显和容易理解，其中：

[0019] 图1是根据本实用新型实施例的车身结构的示意图；

[0020] 图2是根据本实用新型实施例的加强支架的示意图。

[0021] 附图标记：

[0022] 100、车身结构；

[0023] 10、D柱；20、后风挡下横梁；30、搁物板；

[0024] 40、加强支架；41、第一开口；42、第二开口；43、第一板体；

[0025] 44、第二板体；45、第三板体；46、翻边；461、第一翻边；462、第二翻边；

[0026] 463、第三翻边；47、加强筋；471、第一加强筋；472、第二加强筋；

[0027] 473、第三加强筋；48、减重孔。

具体实施方式

[0028] 下面详细描述本实用新型的实施例，参考附图描述的实施例是示例性的，下面详细描述本实用新型的实施例。

[0029] 下面参考图1-图2描述根据本实用新型实施例的车身结构100，该车身结构100用于车辆中。

[0030] 结合图1所示，根据本实用新型实施例的车身结构100可以包括D柱10、后风挡下横梁20、搁物板30和加强支架40，其中，后风挡下横梁20的端部连接于D柱10上，搁物板30连接于后风挡下横梁20的前方，加强支架40连接于D柱10上，加强支架40还分别连接于后风挡下横梁20和搁物板30上。

[0031] 通过设置加强支架40，可以在不改变D柱10结构的前提下，增加D柱10、后风挡下横梁20和搁物板30处的质量，从而可以提升D柱10、后风挡下横梁20和搁物板30处位置强度，进而降低受到路面、动力总成激励时D柱10位置振动传递能量，提升整车NVH水平，为驾乘人员打造安静舒适驾驶空间。

[0032] 另外，如此设置，加强支架40设置在D柱10、搁物板30与后风挡下横梁20间，在保证D柱10处结构强度的前提下，可以满足车型结构对D柱10进行隐形设计的造型需求，满足了驾乘人员对于车辆造型个性化的需求。例如，在D柱10位置设计加强支架40，将D柱10、后风挡下横梁20、搁物板30进行连接，可以利用后风挡下横梁20、搁物板30强度提升D柱10强度，该结构设计还同样增加了后风挡下横梁20、搁物板30强度。加强支架40的厚度可以为0.5mm-2mm，例如，加强支架40的厚度可以为0.5mm、1mm、1.5mm和2mm。

[0033] 由此，通过在D柱10、搁物板30与后风挡下横梁20间设置加强支架40，可以满足车型结构对D柱10进行隐形设计的造型需求，还可以提升D柱10位置强度，从而降低受到路面、动力总成激励时D柱10位置振动传递能量，提升整车NVH水平，为驾乘人员打造安静舒适驾驶空间。

[0034] 根据本实用新型的一些可选实施例，结合图1和图2所示，加强支架40的边缘上设置有第一开口41，第一开口41位于后风挡下横梁20端部的上方或下方。具体地，加强支架40在后风挡下横梁20端部方向的边缘上设置有第一开口41，第一开口41在后风挡下横梁20端部的上方或下方，第一开口41与后风挡下横梁20在空间里是相互交叉的两个面，如此设置，可以增加与加强支架40连接的后风挡下横梁20的强度，还可以在保证连接强度的同时，降低加强支架40的质量，从而提升D柱10结构的稳定性和降低车辆的成本。

[0035] 进一步地，结合图1和图2所示，加强支架40的边缘上设置有第二开口42，第二开口42与第一开口41间隔设置，第二开口42位于后风挡下横梁20和搁物板30的连接处上方或下方。具体地，加强支架40在后风挡下横梁20和搁物板30的连接处方向的边缘上设置有第二开口42，第二开口42在后风挡下横梁20和搁物板30的连接处上方或下方，第二开口42与后风挡下横梁20和搁物板30的连接处在空间里是相互交叉的两个面，如此设置，可以增加与加强支架40连接的后风挡下横梁20与搁物板30的强度，还可以在保证连接强度的同时，减轻加强支架40的质量，从而提升D柱10结构的稳定性和降低车辆的成本。

[0036] 具体地，如图2所示，第一开口41呈三角形，第二开口42呈拱形。其中，D柱10与后风挡下横梁20连接位置间设计三角形开口，后风挡下横梁20和搁物板30连接位置间设计拱形开口。如此设置，可以降低加强支架40整体质量，还可以利用三角形强度大和拱形强度大的特点保证加强支架40与后风挡下横梁20和搁物板30连接处位置连接强度，从而提升D柱10结构的可靠性和降低车辆的成本。例如，第一开口41处可设计成三角形，降低重量的同时利用三角形强度大特点确保该位置连接强度，在第二开口42处可设计成拱形，降低重量的同时利用拱形强度大特点确保该位置连接强度。另外，第一开口41处也可设计为拱形，第二开口42处设计为三角形，第一开口41与第二开口42形状不限于此。

[0037] 根据本实用新型的一些可选实施例，结合图1和图2所示，加强支架40包括：第一板体43、第二板体44和第三板体45，第二板体44连接于第一板体43的内端，而且第二板体44相对第一板体43向下弯折设置，第三板体45连接于第一板体43的后端，而且第三板体45相对第一板体43向下弯折设置，第一板体43的外端连接于D柱10上，第二板体44连接于搁物板30

上，第三板体45连接于后风挡下横梁20上。具体地，以搁物板30向D柱10延伸的方向为从内到外，以后挡风下横梁向车尾延伸的方向为从前到后，第一板体43的外端连接于D柱10上，第一板体43的内端连接于第二板体44的外端，第二板体44向下弯折，第二板体44的内端连接于搁物板30上，第一连接板的后端连接于第三板体45的前端，第三板体45向下弯折，第三板体45的后端连接于后风挡下横梁20上，如此设置，可以使得加强支架40整体成拱形，提升加强支架40自身整体强度，还可以使加强支架40将D柱10、搁物板30和后风挡下横梁20连接起来，从而利用搁物板30和后风挡下横梁20的强度共同提升D柱10位置处的结构强度，进而提升D柱10结构的稳定性和可靠性。

[0038] 进一步地，结合图2所示，加强支架40还包括：第一翻边461，第一翻边461设置于第一板体43的外端，第一翻边461连接于D柱10上。加强支架40还包括：第二翻边462，第二翻边462设置于第二板体44上，第二翻边462连接于搁物板30上。加强支架40还包括：第三翻边463，第三翻边463设置于第三板体45上，第三翻边463连接于后风挡下横梁20上。其中，加强支架40与D柱10、搁物板30和后风挡下横梁20连接的地方分别设置第一翻边461、第二翻边462与第三翻边463，如此设置，可以增加加强支架40与D柱10、后风挡下横梁20、搁物板30焊接面积，从而提升连接强度，进而提升D柱10结构的稳定性和可靠性。例如，加强支架40与D柱10、搁物板20、后风挡下横梁20和搁物板30需要焊接的边缘上设计宽度为15mm左右翻边，可以增加加强支架40与D柱10、后风挡下横梁20、搁物板30的焊接面积，从而提升连接强度，进而提升D柱的稳定性和可靠性。

[0039] 具体地，结合图2所示，加强支架40上设置有多个加强筋47，多个加强筋47包括：第一加强筋471，第一翻边461和第二翻边462之间的边缘为第一边缘，第二翻边462和第三翻边463之间的边缘为第二边缘，第三翻边463和第一翻边461之间的边缘为第三边缘，第一加强筋471设置于第一边缘、第二边缘和第三边缘中的至少一个上。其中，多个加强筋47设置于加强支架40未焊接边缘上，如此设置，利用加强筋47强度提升加强支架40未焊接边缘处强度，从而提升加强支架40与D柱10、后风挡下横梁20、搁物板30连接强度，进而提升D柱10结构的稳定性和可靠性。

[0040] 进一步地，结合图2所示，多个加强筋47还包括：第二加强筋472和第三加强筋473，第二加强筋472在第一板体43、第二板体44和第三板体45中的至少一个上延伸，第三连接筋连接于第一加强筋471和第二加强筋472上。具体地，第二加强筋472不在加强支架40未焊接的边缘上，第二加强筋472在第一板体43、第二板体44和第三板体45内延伸，第二加强筋472至少延伸两个板体，在D柱10与搁物板30连接位置处的第三加强筋473连接于第二加强筋472上，在后风挡下横梁20与搁物板30连接位置处的第三加强筋473连接于第二加强筋472和第一加强筋471间，如此设置，可以使加强支架40上的刚度和模态增加，两处第三加强筋473宽度也不同，可以吸收不同频率的振动，从而提升加强支架40整体的强度，提高加强支架40整体的避频效果，进而提升车辆的NVH水平，提升驾乘人员的舒适性。例如，加强支架40在D柱10与搁物板30连接位置两角设计1.5mm第二加强筋472，两结构均延伸至加强支架40在D柱10与搁物板30连接位置三分之一薄弱位置，对该连接位置进行加强，另外，设置一个深度为1.5mm，宽度为20mm的第三加强筋473，设置一个深度为1.5mm，宽度为23mm的第三加强筋473，设置两个不同宽度的第三加强筋473，可以使得加强支架40在接收到振动时加强支架40两侧会产生模态频率差，从而实现避频设计。

[0041] 根据本实用新型的一些可选实施例，如图2所示，加强支架40上设置有减重孔48。具体地，在加强支架40上设置减重孔48，可以减轻加强支架40的质量和降低车辆的成本。其中，减重孔48的形状可以为多种，例如，减重孔48可以为圆形、长圆形和凸台形中的一种。减重孔48的设置位置也可以为多种，例如，一些减重孔48可以设置在第一板体43的中部，另一些减重孔48可以设置在第一板体43的边缘处，再一些减重孔48可以设置在第三加强筋473上。减重孔48的数量也不做限定，例如，减重孔48可以为6个，当然，减重孔48还可以为5个、7个或8个。

[0042] 根据本实用新型实施例第二方面的车辆，包括，上述实施例的车身结构100。如此设置，车身结构100可以满足车型结构对D柱10进行隐形设计的造型需求，还可以提升D柱10位置强度，从而降低受到路面、动力总成激励时D柱10位置振动传递能量，提升整车NVH水平，为驾乘人员打造安静舒适驾驶空间。

[0043] 在本实用新型的描述中，需要理解的是，术语“中心”、“纵向”、“横向”、“长度”、“宽度”、“厚度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”、“顺时针”、“逆时针”、“轴向”、“径向”、“周向”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实用新型和简化描述，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实用新型的限制。

[0044] 在本说明书的描述中，参考术语“一个实施例”、“一些实施例”、“示意性实施例”、“示例”、“具体示例”、或“一些示例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本实用新型的至少一个实施例或示例中。在本说明书中，对上述术语的示意性表述不一定指的是相同的实施例或示例。

[0045] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例，本领域的普通技术人员可以理解：在不脱离本实用新型的原理和宗旨的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型，本实用新型的范围由权利要求及其等同物限定。

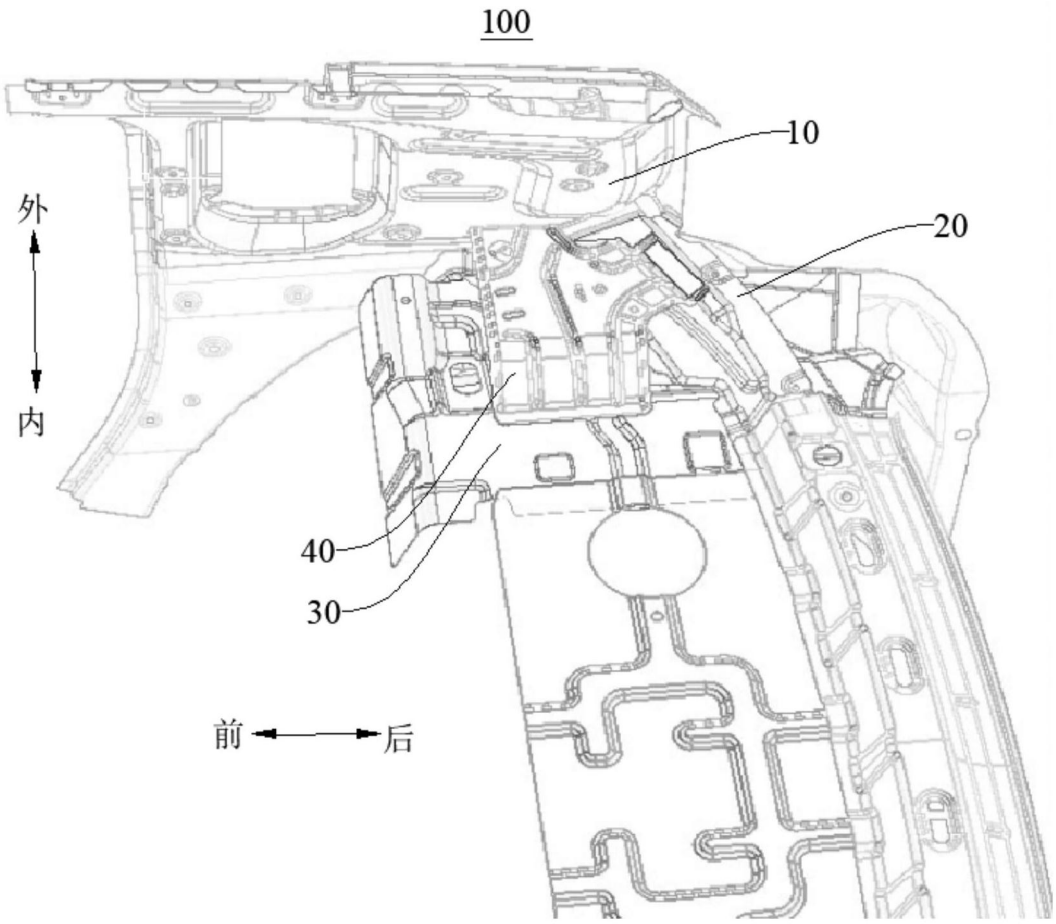


图1

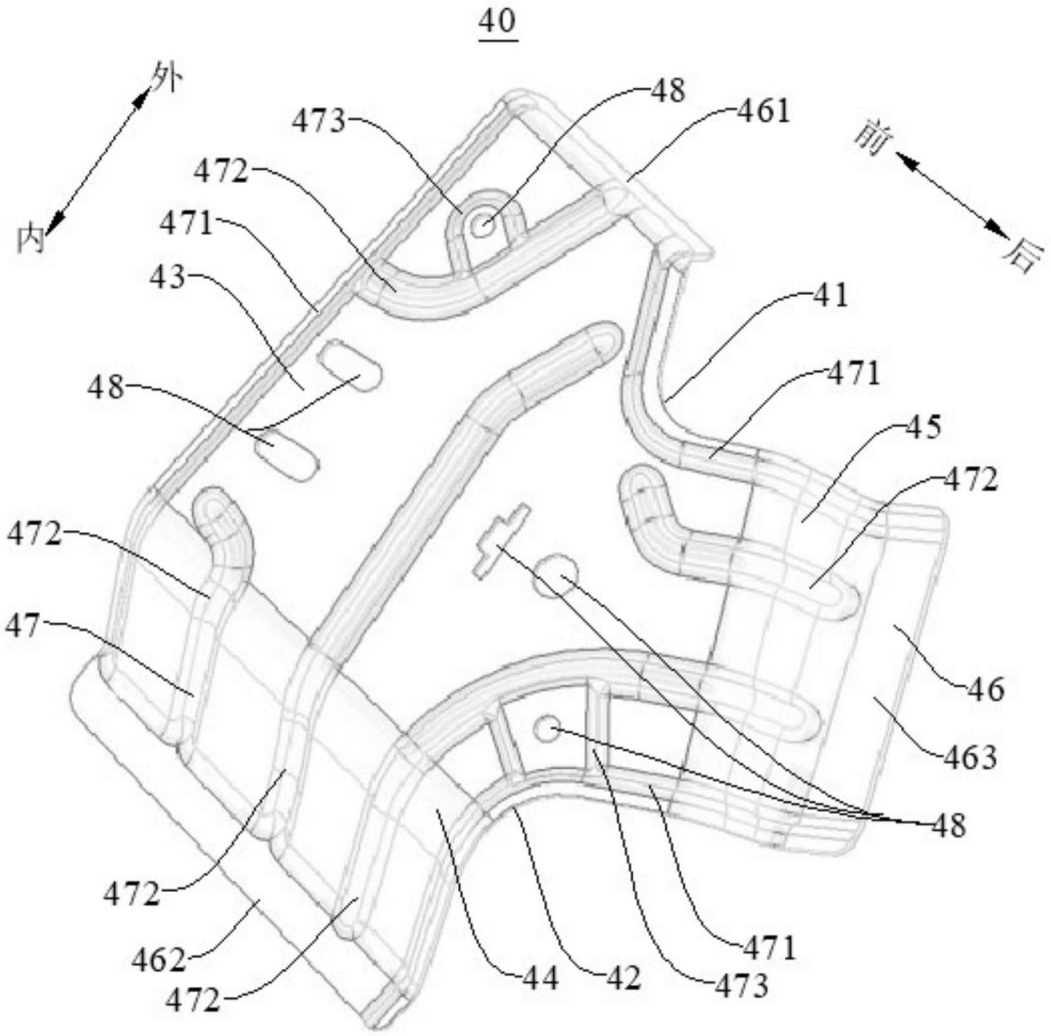

40
外
内
前
后
473
48
461
472
471
43
48
41
471
45
472
472
47
46
463
48
472
462
472
44
42
473
471

图2