(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 214874158 U
(45)授权公告日 2021.11.26

(21)申请号 202120336470.0

(22)申请日 2021.02.05

(73)专利权人 延锋彼欧汽车外饰系统有限公司
地址 201805 上海市嘉定区安亭镇墨玉路540号

(72)发明人 王轶伦 诸晓君

(74)专利代理机构 上海智信专利代理有限公司 31002
代理人 邓琪 熊俊杰

(51)Int.Cl.
B60J 5/10(2006.01)
E06B 3/70(2006.01)
E06B 7/28(2006.01)

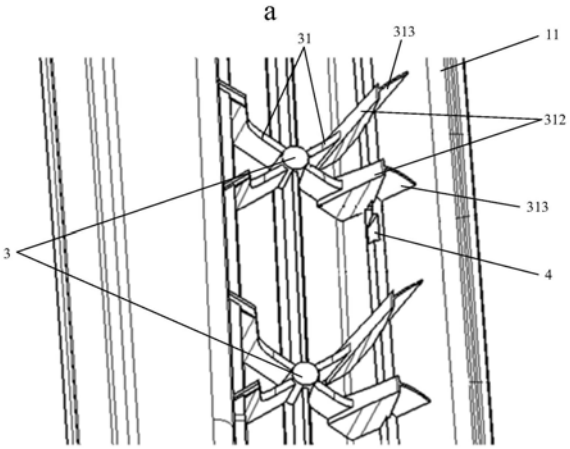
权利要求书1页 说明书3页 附图7页

(54)实用新型名称

一种复合材料尾门钣金嵌件的防开裂结构

(57)摘要

本实用新型涉及一种复合材料尾门钣金嵌件的防开裂结构，包括多个设置在尾门内板上的加强结构，所述加强结构包括多个呈放射状布置的加强筋，所述加强筋上设有局部增厚部。本实用新型的复合材料尾门钣金嵌件的防开裂结构，通过在加强筋上设置局部增厚部和延伸加强部，可增加加强筋的强度，通过将局部增厚部延伸至钣金嵌件的底面，通过连接筋将延伸加强部与尾门内板连接，从而防止钣金嵌件与尾门内板脱离；通过设置定位区域，防止钣金嵌件的末端在注塑过程中自由移动，从而保证钣金嵌件在尾门内板内的位置，防止钣金嵌件边缘区域开裂。



CN 214874158 U

1.一种复合材料尾门钣金嵌件的防开裂结构,包括多个设置在尾门内板上的加强结构,所述加强结构包括多个呈放射状布置的加强筋,其特征在于,所述加强筋上设有局部增厚部。

2.根据权利要求1所述的复合材料尾门钣金嵌件的防开裂结构,其特征在于,所述局部增厚部的底端延伸至钣金嵌件的底面。

3.根据权利要求1所述的复合材料尾门钣金嵌件的防开裂结构,其特征在于,所述局部增厚部上设置有朝汽车后侧方向延伸并与所述尾门内板成一锐角的延伸加强部。

4.根据权利要求3所述的复合材料尾门钣金嵌件的防开裂结构,其特征在于,所述延伸加强部上设有连接筋,所述尾门内板通过所述连接筋与所述延伸加强部连接。

5.根据权利要求4所述的复合材料尾门钣金嵌件的防开裂结构,其特征在于,所述连接筋的壁厚小于所述尾门内板的壁厚的三分之一。

6.根据权利要求4所述的复合材料尾门钣金嵌件的防开裂结构,其特征在于,所述连接筋设置为弧形。

7.根据权利要求1-6任一项所述的复合材料尾门钣金嵌件的防开裂结构,其特征在于,还包括定位区域,所述定位区域内的钣金嵌件具有与模具配合的定位面,所述钣金嵌件通过定位面与模具直接接触进行定位。

8.根据权利要求7所述的复合材料尾门钣金嵌件的防开裂结构,其特征在于,所述定位区域位于两个所述加强结构之间。

9.根据权利要求7所述的复合材料尾门钣金嵌件的防开裂结构,其特征在于,所述钣金嵌件与模具之间设有定位间隙。

10.根据权利要求9所述的复合材料尾门钣金嵌件的防开裂结构,其特征在于,所述定位间隙为0.3mm。

一种复合材料尾门钣金嵌件的防开裂结构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及汽车零部件领域，更具体地涉及一种复合材料尾门钣金嵌件的防开裂结构。

背景技术

[0002] 目前，为了提高注塑件复合材料尾门内板的力学性能，例如刚度、强度等，通常会在注塑的过程中加入钣金嵌件进行嵌件注塑。然而，D柱区域的钣金嵌件由于成型工艺原因，往往会存在尺寸波动较大以及残余应力过大的情况。

[0003] 在这种情况下，会在该区域增加“叉”状筋类型的固定结构来连接及固定钣金嵌件和复合材料尾门，如图1所示，“叉”状分布的加强筋31’设置在尾门内板11’上，以增加强度。但是现有的加强筋31’各部分厚度均相同，导致其强度不足，存在失效的风险，仍旧无法抵抗钣金嵌件尺寸波动以及残余应力引起的开裂风险(钣金嵌件与复合材料本体脱开连接)。同时，嵌件注塑过程中，D柱区域的钣金嵌件的边缘由于注塑过程中材料压力的影响，有变形风险，进一步加剧了产品开裂风险，现有技术在D柱区域钣金嵌件边缘缺少定位区域，无法有效的避免此变形带来的潜在开裂风险。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种复合材料尾门钣金嵌件的防开裂结构，以抵抗因钣金嵌件尺寸波动以及残余应力等引起的开裂风险。

[0005] 本实用新型提供一种复合材料尾门钣金嵌件的防开裂结构，包括多个设置在尾门内板上的加强结构，所述加强结构包括多个呈放射状布置的加强筋，所述加强筋上设有局部增厚部。

[0006] 进一步地，所述局部增厚部的底端延伸至钣金嵌件的底面。

[0007] 进一步地，所述局部增厚部上设置有朝汽车后侧方向延伸并与所述尾门内板成一锐角的延伸加强部。

[0008] 进一步地，所述延伸加强部上设有连接筋，所述尾门内板通过所述连接筋与所述延伸加强部连接。

[0009] 进一步地，所述连接筋的壁厚小于所述尾门内板的壁厚的三分之一。

[0010] 进一步地，所述连接筋设置为弧形。

[0011] 进一步地，还包括定位区域，所述定位区域内的钣金嵌件具有与模具配合的定位面，所述钣金嵌件通过定位面与模具直接接触进行定位。

[0012] 进一步地，所述定位区域位于两个所述加强结构之间。

[0013] 进一步地，所述钣金嵌件与模具之间设有定位间隙。

[0014] 进一步地，所述定位间隙为0.3mm。

[0015] 本实用新型的复合材料尾门钣金嵌件的防开裂结构，通过在加强筋上设置局部增厚部和延伸加强部，可增加加强筋的强度，该局部增厚部并延伸至钣金嵌件的底面，借助连

接筋将延伸加强部与尾门内板连接，从而在增加强度的同时防止钣金嵌件与尾门内板脱离。此外，本实用新型通过设置定位区域，防止钣金嵌件的末端在注塑过程中自由移动，从而保证钣金嵌件在尾门内板内的位置，进一步防止钣金嵌件边缘区域开裂。

附图说明

[0016] 图1为现有的加强筋的结构示意图；

[0017] 图2为本实用新型实施例涉及的复合材料尾门及钣金嵌件的示意图；

[0018] 图3为本实用新型实施例提供的复合材料尾门钣金嵌件的防开裂结构的示意图；

[0019] 图4为图3的a部放大图；

[0020] 图5为本实用新型实施例提供的加强筋的结构示意图；

[0021] 图6为本实用新型实施例提供的带剖切符号的复合材料尾门钣金嵌件的防开裂结构的示意图；

[0022] 图7为图6的A-A剖视图；

[0023] 图8为图7的b部放大图；

[0024] 图9为图6的B-B剖视图；

[0025] 图10为图9的c部放大图；

[0026] 图11为图6的C-C断面图。

具体实施方式

[0027] 下面结合附图，给出本实用新型的较佳实施例，并予以详细描述。

[0028] 如图2所示，为了提高注塑件复合材料尾门1关键区域的力学性能，在注塑过程中，会在图中左右两个虚线框区域放入与尾门内板11的主结构仿形的钣金嵌件2。注塑完成后，钣金嵌件2固定在尾门内板11上，作为一个整体脱出模具。

[0029] 为了防止钣金嵌件2与尾门内板11脱开连接，本实用新型实施例在尾门内板11的D柱区域设置了防开裂结构，如图3和图4所示，以左侧a区域为例，本实用新型提供的复合材料尾门钣金嵌件的防开裂结构包括设置在尾门内板11上的多个加强结构3，加强结构3包括多个呈放射状布置的加强筋 31。因此，在本实用新型实施例中，如图5所示，加强筋31上设有局部增厚部311，该局部增厚部311的厚度大于加强筋31其余部分的厚度，以增强其强度，从而防止开裂风险。

[0030] 如图4所示，本实用新型的防开裂结构还包括定位区域4，用于保证钣金嵌件边缘区域的位置精度，防止其开裂。如图6-图8所示，在没有设置定位区域4的部位，钣金嵌件2的末端区域(即b区域)通过包边结构111与尾门内板11连接在一起，该包边结构111是从尾门内板11上延伸出来的，在模具中与尾门内板11一体成型，以将钣金嵌件2包裹在尾门内板11内。常规设计中，该包边结构111贯穿整个钣金嵌件2的边缘，相应的，在注塑过程中，整个D柱区域的钣金嵌件的末端在模具中将处于无定位的自由状态。由于钣金嵌件2的尺寸波动、残余应力以及注塑过程中料流对此区域的压力，钣金嵌件2的边缘会有整体变形的风险，其实际位置会与理论数据位置不符。例如，若钣金嵌件2的实际位置朝b区域的上侧移动，则钣金嵌件2可能穿过包边结构111，使包边结构111与尾门内板11分离；若钣金嵌件2的实际位置朝b区域的左侧移动，则会使钣金嵌件2靠近包边结构111的边缘，减少钣金嵌件2与包边

结构111之间的距离(即减少包边结构的面积),从而使包边结构111脆弱。综上两种情况都会使钣金嵌件2与尾门内板11在钣金嵌件边缘区域开裂(钣金嵌件2与尾门内板11主结构分离)。

[0031] 为此,本实用新型的防开裂结构取消了钣金嵌件2末端的包边结构111,而是设置定位区域4,如图9和图10所示,定位区域4内的钣金嵌件2具有与模具5配合的定位面41,模具5通过该定位面41与钣金嵌件2直接接触,防止钣金嵌件2的末端在注塑过程中往图10中左侧和上侧自由移动,从而保证钣金嵌件2在尾门内板11内的位置,防止钣金嵌件2边缘区域开裂。模具 5和钣金嵌件2之间也可设置适当的定位间隙d,例如为0.3mm,用于吸收部分的钣金嵌件制造公差,减小应力。

[0032] 如图3、图6和图11所示,加强筋31的局部增厚部311的底端延伸至钣金嵌件2的底面21。

[0033] 本实用新型实施例的加强筋31的局部增厚部311上还设置有朝汽车后侧方向延伸并与尾门内板11成一角度E的的延伸加强部312,以进一步增加加强筋31的强度。该角度E为锐角,可根据需要进行设置,在满足模具强度的前提下,其值越小越好。延伸加强部312和尾门内板11之间可通过连接筋 313连接在一起,以增强两者之间的连接。连接筋313可设置为弧形,其壁厚应小于尾门内板11壁厚的三分之一,具体壁厚可根据工艺水平进行调整,本实用新型不做限定。

[0034] 为防止加强筋31造成尾门内板11表面缩印风险,延伸加强部311不得超出图中钣金嵌件2的末端22,也就是说,在角度E内,延伸加强部311 与尾门内板11之间的间隙不得小于钣金嵌件2的末端22的厚度。

[0035] 连接筋313的数量可按实际需求增加以便增加加强筋31与尾门内板11 之间的连接强度,延伸加强部312的延伸量可根据需求进行调整,本实用新型不做限定。

[0036] 本实用新型实施例提供的复合材料尾门钣金嵌件的防开裂结构,通过在加强筋31上设置局部增厚部311和延伸加强部312,可增加加强筋31的强度,该局部增厚部311并延伸至钣金嵌件2的底面21,借助连接筋313将延伸加强部312与尾门内板11连接,从而防止钣金嵌件2与尾门内板11脱离。此外,本实用新型通过设置定位区域4,防止钣金嵌件2的末端22在注塑过程中自由移动,从而保证钣金嵌件2在尾门内板11内的位置,防止钣金嵌件 2边缘区域开裂。

[0037] 以上所述的,仅为本实用新型的较佳实施例,并非用以限定本实用新型的范围,本实用新型的上述实施例还可以做出各种变化。即凡是依据本实用新型申请的权利要求书及说明书内容所作的简单、等效变化与修饰,皆落入本实用新型专利的权利要求保护范围。本实用新型未详尽描述的均为常规技术内容。

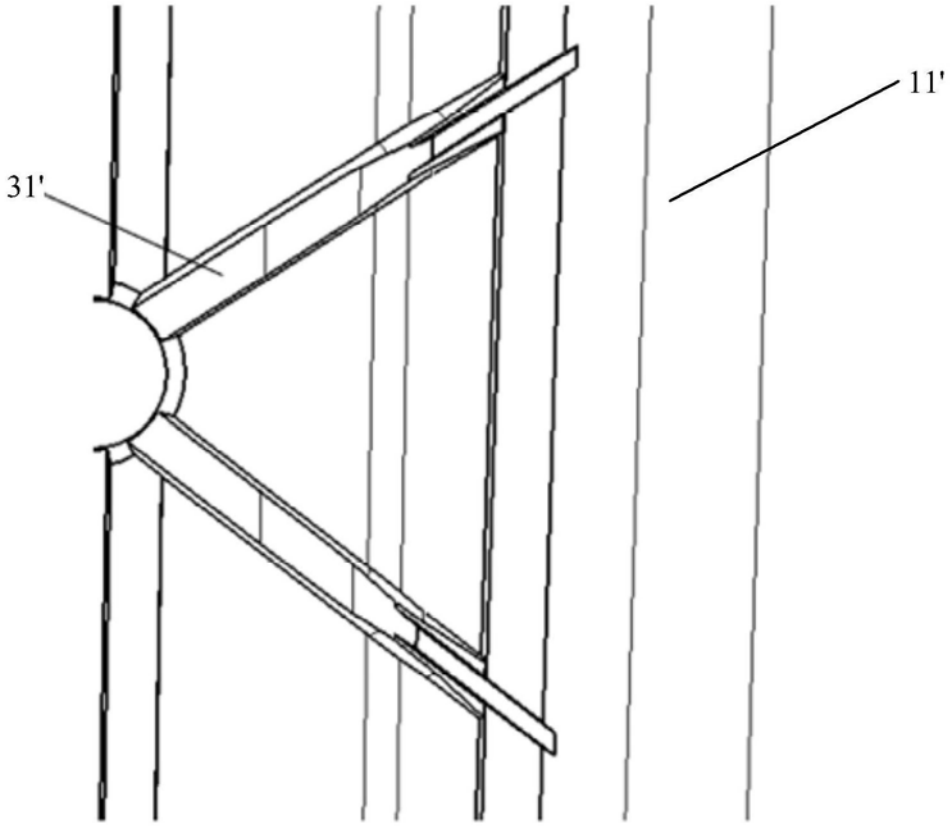


图1

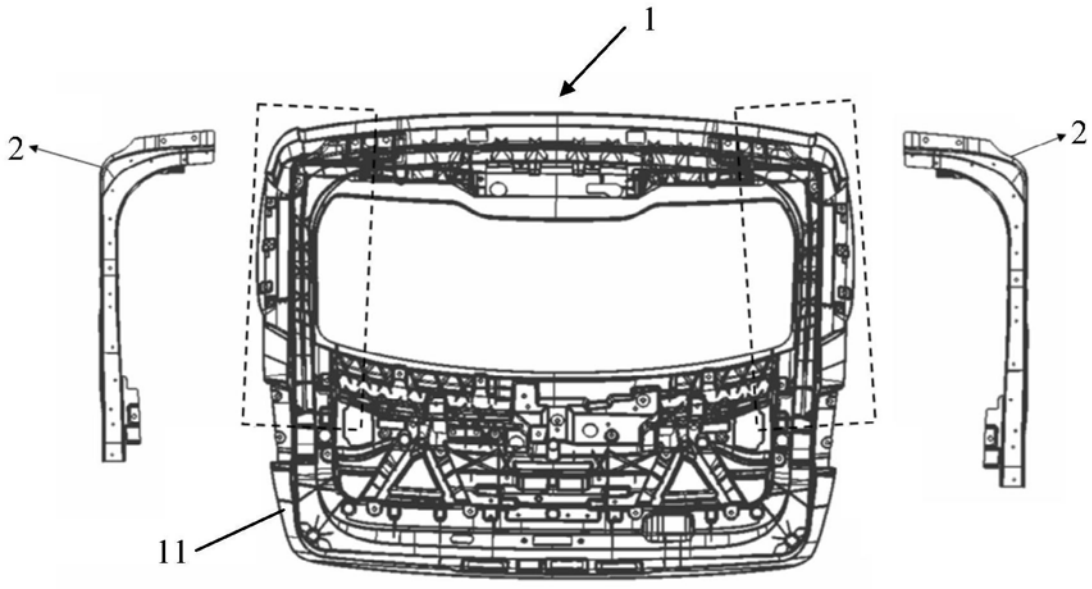


图2

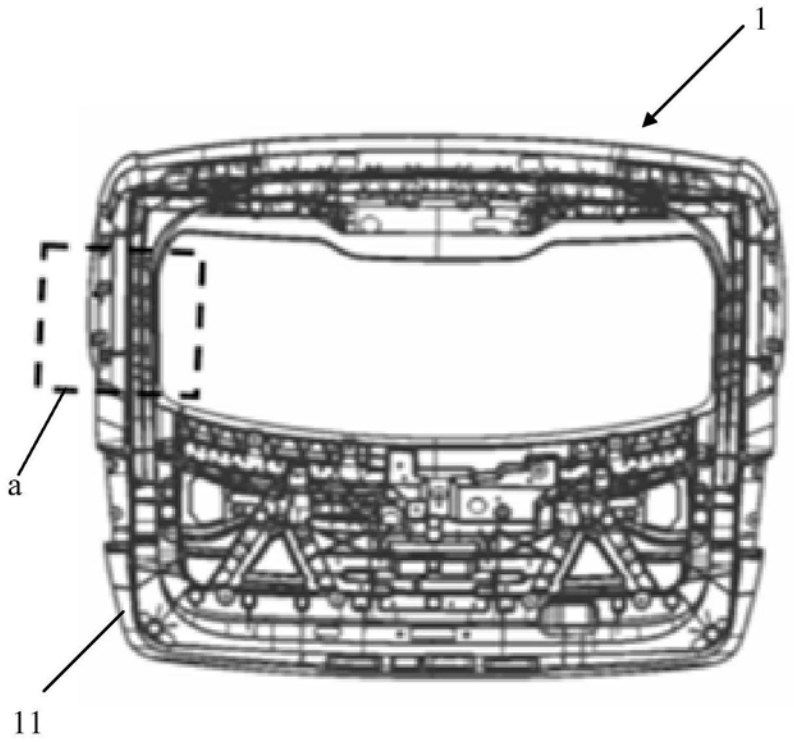


图3

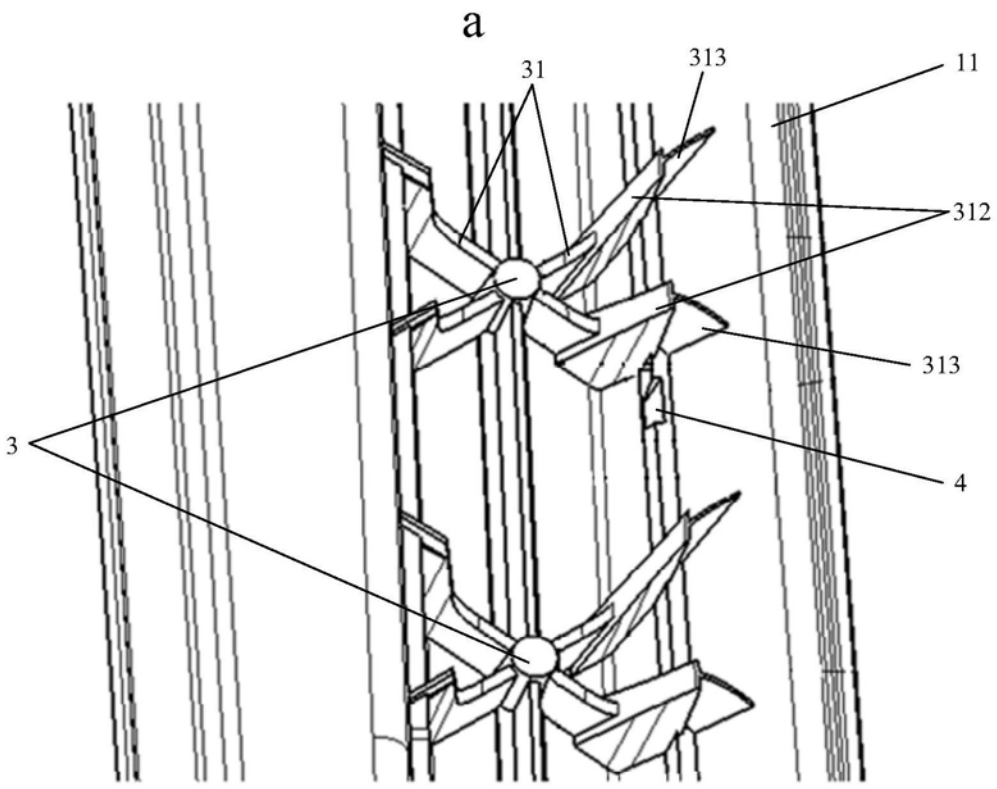


图4

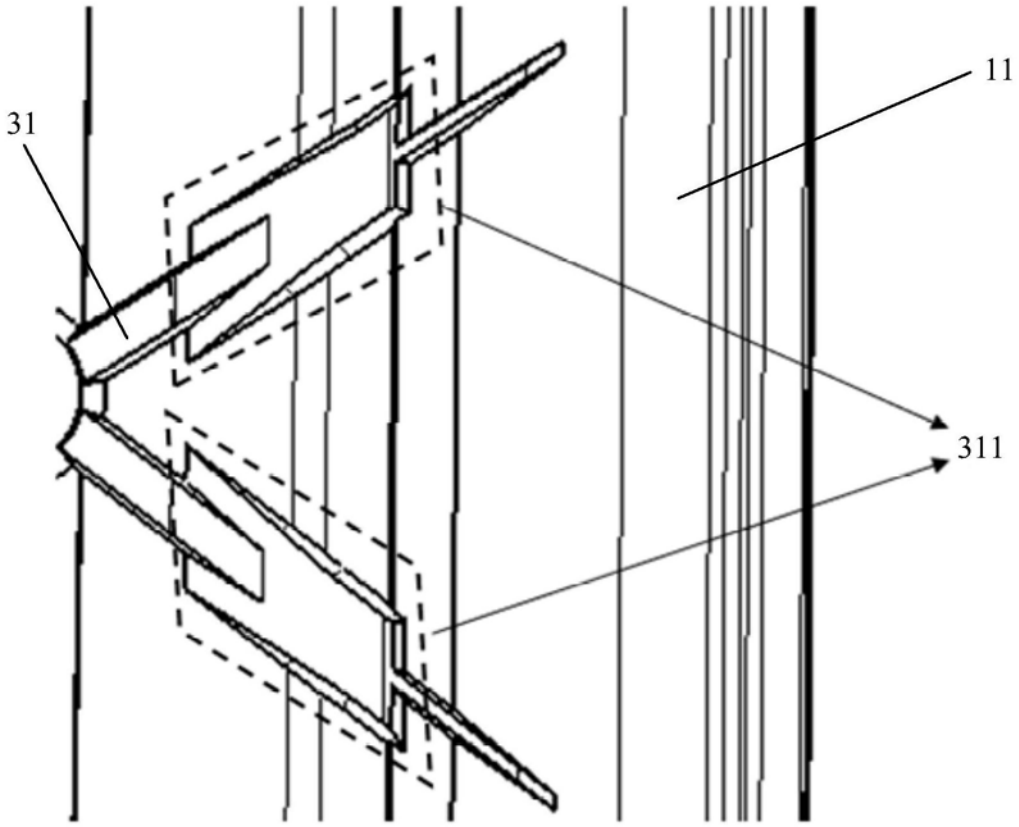


图5

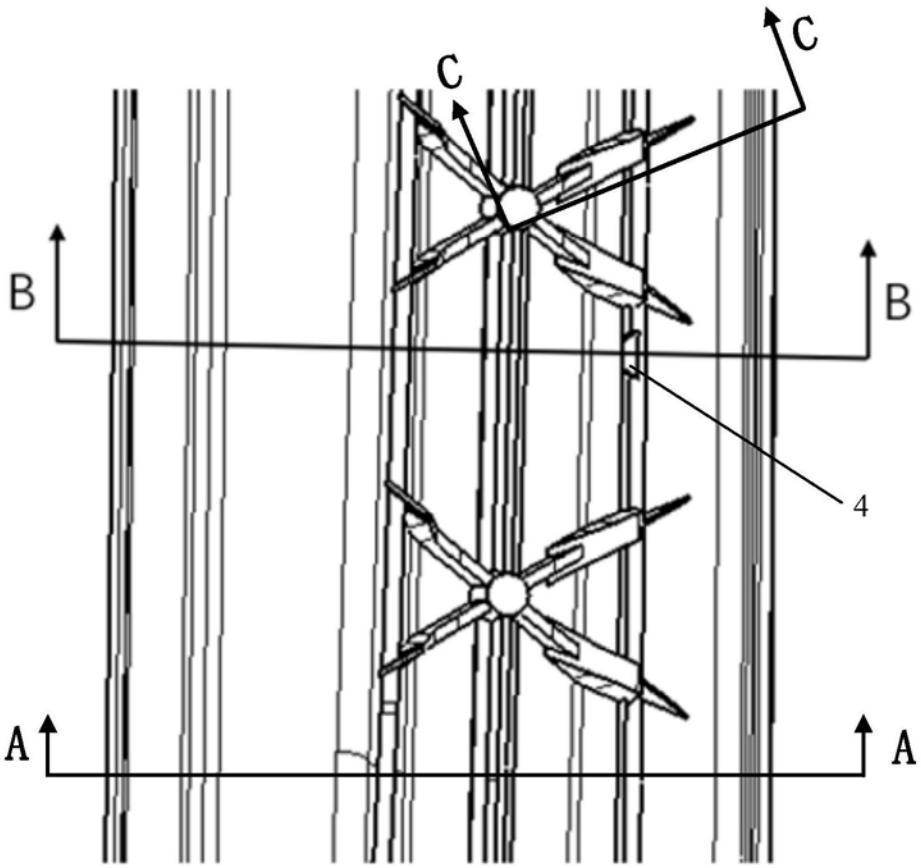


图6

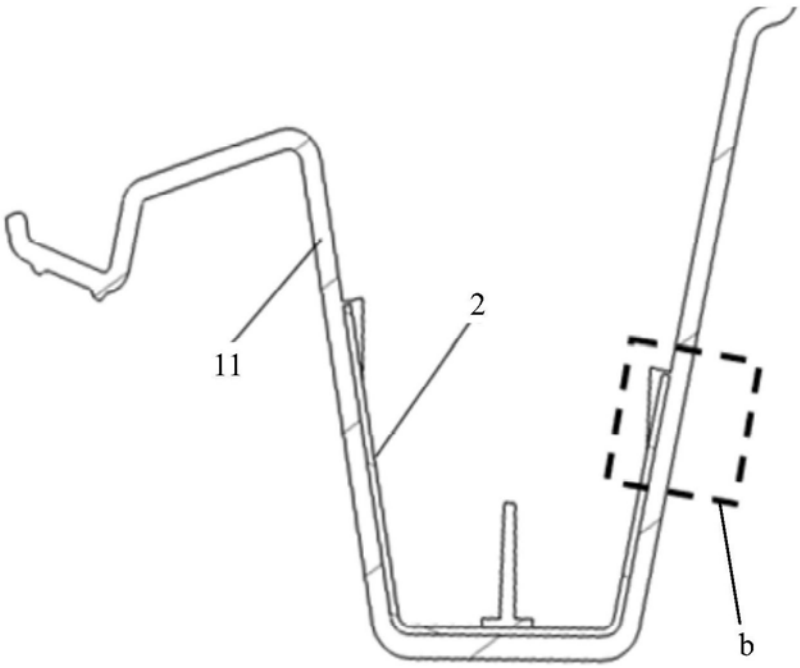


图7

b

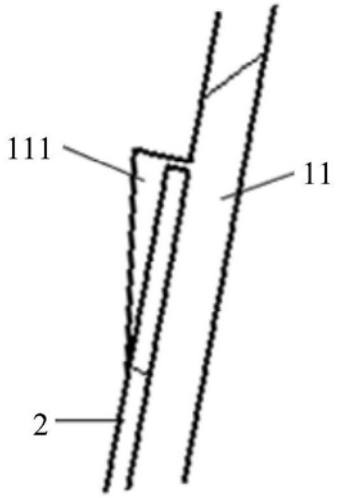


图8

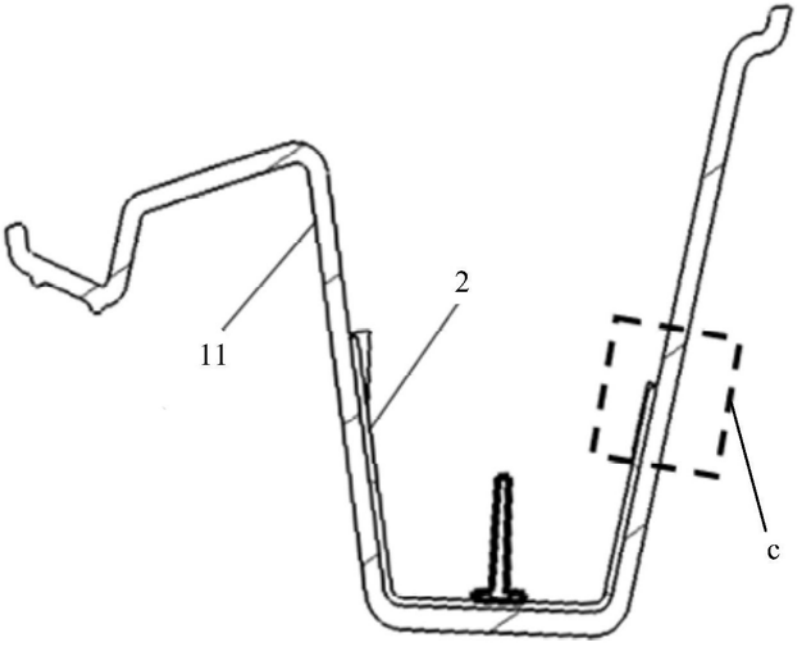


图9

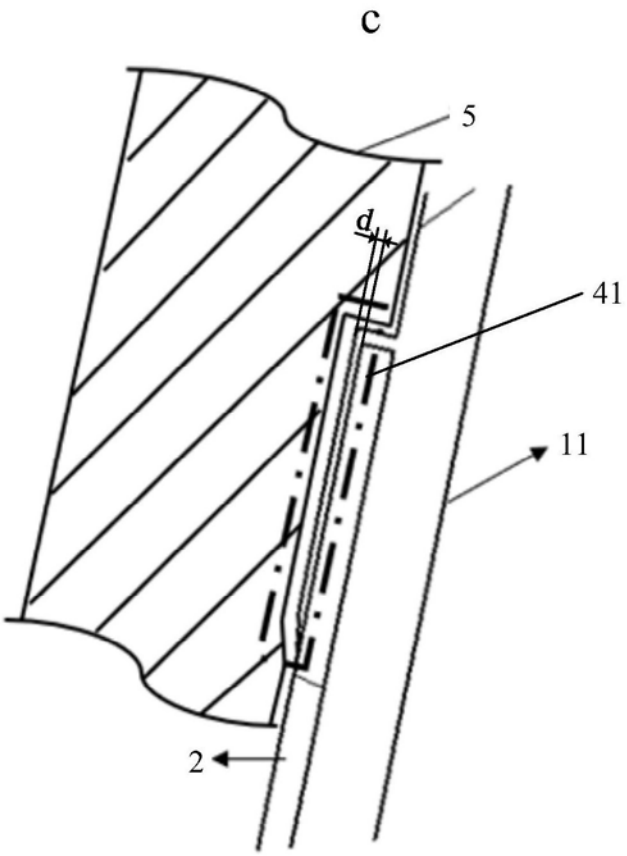


图10

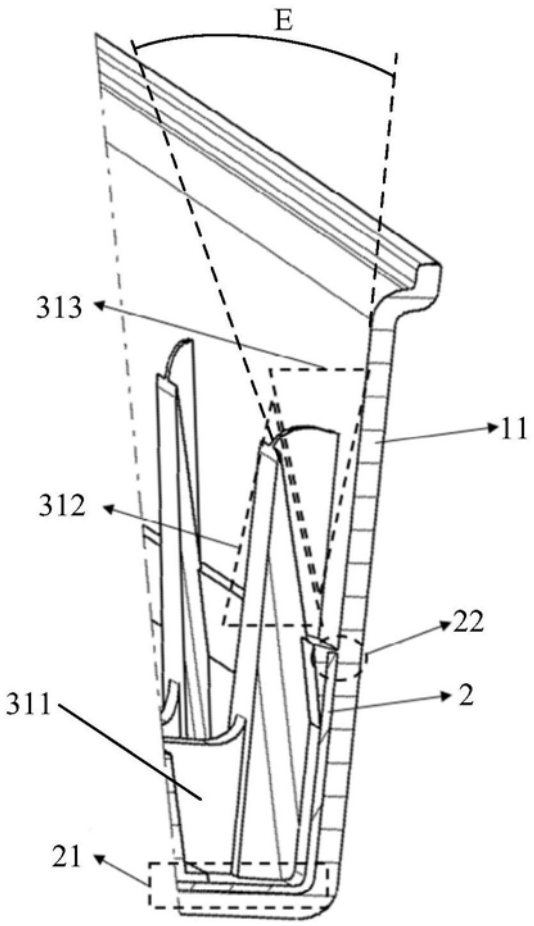


图11