



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 216374132 U

(45) 授权公告日 2022. 04. 26

(21) 申请号 202122571428.X

(22) 申请日 2021.10.25

(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 胡冬青 郭铃铃 刘向征

(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 刘慧丽 黄华莲

(51) Int. Cl.  
B60J 5/10 (2006.01)

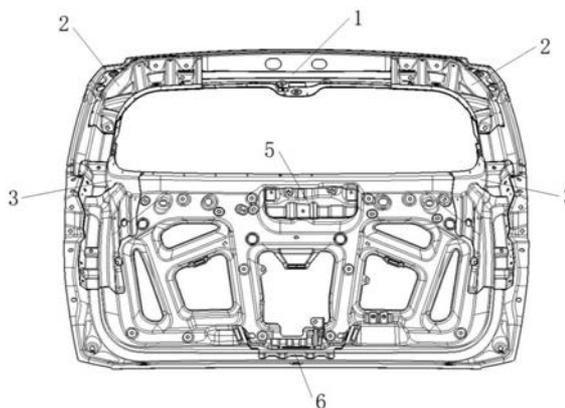
权利要求书1页 说明书4页 附图7页

(54) 实用新型名称

一种汽车掀背门及汽车

(57) 摘要

本实用新型提供了一种汽车掀背门及汽车，该掀背门包括掀背门内板、铰链加强板、电撑杆加强板，铰链加强板固定连接在掀背门内板的窗框上拐角处，电撑杆加强板固定连接在掀背门内板两侧；铰链加强板设有Z向加强筋、斜向加强筋和拐角加强筋，Z向加强筋设有至少两个且分布于铰链安装孔两侧，斜向加强筋设有两个且呈夹角布置，拐角加强筋分布于窗框上拐角的外侧角部；掀背门内板的电撑杆安装点位于窗框下拐角处，电撑杆加强板设有上部加强筋和中部加强筋，上部加强筋和中部加强筋分布于电撑杆安装点的两侧。铰链加强板、电撑杆加强板强化了窗框上拐角、窗框下拐角及掀背门中部区域的抗弯抗扭性能，避免掀背门弯曲扭转变形的问题。



1. 一种汽车掀背门,其特征在于,包括掀背门内板、铰链加强板、电撑杆加强板,所述铰链加强板固定连接在所述掀背门内板的窗框上拐角处,所述电撑杆加强板固定连接在掀背门内板的两侧位置;

所述铰链加强板设有Z向加强筋、斜向加强筋和拐角加强筋,所述Z向加强筋设有至少两个且分布于铰链安装孔的两侧,所述斜向加强筋设有两个且呈夹角布置于窗框侧边处,所述拐角加强筋分布于窗框上拐角的外侧角部;

所述掀背门内板的两侧设有电撑杆安装点,所述电撑杆安装点位于窗框下拐角处,所述电撑杆加强板设有上部加强筋和中部加强筋,所述上部加强筋和中部加强筋分布于所述电撑杆安装点的两侧。

2. 根据权利要求1所述的汽车掀背门,其特征在于,所述铰链安装孔开设在所述窗框上拐角的上部,所述Z向加强筋设有三个,三个所述Z向加强筋呈平行间隔布置,所述铰链安装孔布置在相邻的所述Z向加强筋之间的间隔处。

3. 根据权利要求2所述的汽车掀背门,其特征在于,两个所述斜向加强筋形成的夹角开口朝向窗框内侧,所述拐角加强筋呈弧形延伸设置,且所述拐角加强筋连接在位于外侧的所述Z向加强筋和位于上侧的所述斜向加强筋之间。

4. 根据权利要求1至3任一项所述的汽车掀背门,其特征在于,还包括掀背门外板,所述掀背门外板安装在所述掀背门内板的外侧,所述铰链加强板夹设于所述掀背门内板和所述掀背门外板之间并形成日字型横截面。

5. 根据权利要求1所述的汽车掀背门,其特征在于,所述上部加强筋布置在窗框下拐角的侧向位置,所述中部加强筋设置在窗框下拐角的下侧位置,所述中部加强筋的轮廓形状为T形或Y形,所述中部加强筋具有向下延伸的延伸段。

6. 根据权利要求5所述的汽车掀背门,其特征在于,所述电撑杆加强板还设有下部加强筋,所述下部加强筋位于窗框下拐角的下部,所述下部加强筋位于所述中部加强筋的内侧。

7. 根据权利要求4所述的汽车掀背门,其特征在于,所述电撑杆加强板夹设于所述掀背门内板和所述掀背门外板之间并形成日字型横截面。

8. 根据权利要求7所述的汽车掀背门,其特征在于,所述掀背门内板的窗框下侧固定连接有雨刮加强板,所述铰链加强板、电撑杆加强板和雨刮加强板分别与所述掀背门内板点焊连接,所述掀背门内板的外沿和所述掀背门外板的外沿包边连接。

9. 根据权利要求1所述的汽车掀背门,其特征在于,所述掀背门内板的窗框上梁形成有第一阶梯面和第二阶梯面,所述第一阶梯面与所述第二阶梯面错开布置,所述第一阶梯面和所述第二阶梯面分别延伸至窗框上拐角处。

10. 一种汽车,其特征在于,包括车体和掀背门,所述掀背门为权利要求1至9任一项所述的汽车掀背门。

## 一种汽车掀背门及汽车

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及汽车掀背门技术领域,特别是涉及一种汽车掀背门及汽车。

### 背景技术

[0002] 在汽车车身结构中,掀背门是可与后挡风玻璃一起开启的尾门结构,相比于传统三厢车的尾门,掀背门的开启角度和面积更大,方便了行李物品的进出。

[0003] 由于掀背门的铰链安装位置受力大,为了提高铰链安装位置的局部结构强度,发展出了一种汽车掀背式后背门,具体包括由内板与外板构成的后背门主体,后背门主体上安装有玻璃、铰链、锁体和气弹簧,内板在铰链安装点处焊接有铰链安装加强板,铰链安装加强板由内板的顶端延伸至内板的侧部;铰链安装点处的内板的外边沿和内边沿分别设有阶梯凸台,铰链安装加强板上设有垂直交叉的加强筋;内板在气弹簧安装点处焊接有气弹簧安装加强板,气弹簧安装加强板的两侧设有加强筋;内板在锁体安装点处焊接有锁体加强板。

[0004] 现有技术中的汽车掀背式后背门通过在内板上焊接铰链安装加强板、气弹簧安装加强板和锁体加强板,以提高后背门主体在铰链安装点、气弹簧安装点和锁体安装点的结构强度。但是,由于在铰链安装位置、电撑杆安装位置汽车掀背门会承受较大弯曲和扭转作用,整体抗弯抗扭转刚度低,易引起弯曲和扭转变形。

### 实用新型内容

[0005] 为了解决上述问题,本实用新型的目的在于提供一种汽车掀背门及汽车,以解决由于汽车掀背门在铰链安装位置、电撑杆安装位置会承受较大弯曲和扭转作用,整体抗弯抗扭转刚度低,易引起弯曲和扭转变形的问题。

[0006] 本实用新型的汽车掀背门的技术方案为:

[0007] 汽车掀背门包括掀背门内板、铰链加强板、电撑杆加强板,所述铰链加强板固定连接在所述掀背门内板的窗框上拐角处,所述电撑杆加强板固定连接在掀背门内板的两侧位置;

[0008] 所述铰链加强板设有Z向加强筋、斜向加强筋和拐角加强筋,所述Z向加强筋设有至少两个且分布于铰链安装孔的两侧,所述斜向加强筋设有两个且呈夹角布置于窗框侧边处,所述拐角加强筋分布于窗框上拐角的外侧角部;

[0009] 所述掀背门内板的两侧设有电撑杆安装点,所述电撑杆安装点位于窗框下拐角处,所述电撑杆加强板设有上部加强筋和中部加强筋,所述上部加强筋和中部加强筋分布于所述电撑杆安装点的两侧。

[0010] 进一步的,所述铰链安装孔开设在所述窗框上拐角的上部,所述Z向加强筋设有三个,三个所述Z向加强筋呈平行间隔布置,所述铰链安装孔布置在相邻的所述Z向加强筋之间的间隔处。

[0011] 进一步的,两个所述斜向加强筋形成的夹角开口朝向窗框内侧,所述拐角加强筋

呈弧形延伸设置,且所述拐角加强筋连接在位于外侧的所述Z向加强筋和位于上侧的所述斜向加强筋之间。

[0012] 进一步的,还包括掀背门外板,所述掀背门外板安装在所述掀背门内板的外侧,所述铰链加强板夹设于所述掀背门内板和所述掀背门外板之间并形成日字型横截面。

[0013] 进一步的,所述上部加强筋布置在窗框下拐角的侧向位置,所述中部加强筋设置在窗框下拐角的下侧位置,所述中部加强筋的轮廓形状为T形或Y形,所述中部加强筋具有向下延伸的延伸段。

[0014] 进一步的,所述电撑杆加强板还设有下部加强筋,所述下部加强筋位于窗框下拐角的下部,所述下部加强筋位于所述中部加强筋的内侧。

[0015] 进一步的,所述电撑杆加强板夹设于所述掀背门内板和所述掀背门外板之间并形成日字型横截面。

[0016] 进一步的,所述掀背门内板的窗框下侧固定连接有雨刮加强板,所述铰链加强板、电撑杆加强板和雨刮加强板分别与所述掀背门内板点焊连接,所述掀背门内板的外沿和所述掀背门外板的外沿包边连接。

[0017] 进一步的,所述掀背门内板的窗框上梁形成有第一阶梯面和第二阶梯面,所述第一阶梯面与所述第二阶梯面错开布置,所述第一阶梯面和所述第二阶梯面分别延伸至窗框上拐角处。

[0018] 本实用新型的汽车的技术方案为:

[0019] 汽车包括车体和掀背门,所述掀背门为上述汽车掀背门。

[0020] 有益效果:该汽车掀背门采用了掀背门内板、铰链加强板、电撑杆加强板的结构设计,铰链加强板固定连接在掀背门内板的窗框上拐角处,铰链加强板设计有拐角加强筋、两个斜向加强筋和至少两个Z向加强筋,至少两个Z向加强筋分布在铰链安装孔的两侧,提高了铰链安装区域的结构强度刚度,并结合斜向加强筋和拐角加强筋共同对窗框上拐角起到了加强抗弯抗扭的作用,保证了掀背门的侧向刚度和扭转刚度。

[0021] 在掀背门内板的两侧固定连接有电撑杆加强板,电撑杆安装点位于窗框下拐角处,通过电撑杆加强板的上部加强筋和中部加强筋,提高了掀背门内板在电撑杆安装点区域的结构强度刚度,并强化了窗框下拐角和掀背门中部区域的抗弯抗扭性能,汽车掀背门的整体抗弯抗扭转刚度高,避免了掀背门弯曲和扭转变形的问题。

## 附图说明

[0022] 图1为本实用新型的汽车掀背门的具体实施例中掀背门内板的主视示意图;

[0023] 图2为图1中掀背门内板在窗框上拐角处的局部示意图;

[0024] 图3为图1中掀背门内板在窗框下拐角处的局部示意图;

[0025] 图4为本实用新型的汽车掀背门的具体实施例中铰链加强板的主视示意图;

[0026] 图5为本实用新型的汽车掀背门的具体实施例中电撑杆加强板的主视示意图;

[0027] 图6为本实用新型的汽车掀背门的具体实施例中掀背门内板、掀背门外板的立体分解图;

[0028] 图7为本实用新型的汽车掀背门的具体实施例中汽车掀背门(外部视角)的主视示意图;

- [0029] 图8为图7中A—A处的截面示意图；
- [0030] 图9为图7中B—B处的截面示意图；
- [0031] 图10为图7中C—C处的截面示意图；
- [0032] 图11为图7中D—D处的截面示意图；
- [0033] 图12为图7中E—E处的截面示意图；
- [0034] 图13为图7中F—F处的截面示意图。
- [0035] 图中：1—掀背门内板、11—铰链安装孔、12—电撑杆安装点、13—第一阶梯面、14—第二阶梯面；
- [0036] 2—铰链加强板、21—Z向加强筋、22—斜向加强筋、23—拐角加强筋；
- [0037] 3—电撑杆加强板、31—上部加强筋、32—中部加强筋、33—下部加强筋；
- [0038] 4—掀背门外板、5—雨刮加强板、6—锁扣加强板。

### 具体实施方式

[0039] 下面结合附图和实施例，对本实用新型的具体实施方式作进一步详细描述。以下实施例用于说明本实用新型，但不用来限制本实用新型的范围。

[0040] 本实用新型的汽车掀背门的具体实施例，如图1至图7示，汽车掀背门包括掀背门内板1、铰链加强板2、电撑杆加强板3，铰链加强板2固定连接在掀背门内板1的窗框上拐角处，电撑杆加强板3固定连接在掀背门内板1的两侧位置；铰链加强板2设有Z向加强筋21、斜向加强筋22和拐角加强筋23，Z向加强筋21设有至少两个且分布于铰链安装孔11的两侧，斜向加强筋22设有两个且呈夹角布置于窗框侧边处，拐角加强筋23分布于窗框上拐角的外侧角部；掀背门内板1的两侧设有电撑杆安装点12，电撑杆安装点12位于窗框下拐角处，电撑杆加强板3设有上部加强筋31和中部加强筋32，上部加强筋31和中部加强筋32分布于电撑杆安装点12的两侧。

[0041] 该汽车掀背门采用了掀背门内板1、铰链加强板2、电撑杆加强板3的结构设计，铰链加强板2固定连接在掀背门内板1的窗框上拐角处，铰链加强板2设计有至少两个Z向加强筋21、两个斜向加强筋22和拐角加强筋23，至少两个Z向加强筋21分布在铰链安装孔11的两侧，提高了铰链安装区域的结构强度刚度，并结合斜向加强筋22和拐角加强筋23共同对窗框上拐角起到了加强抗弯抗扭的作用，保证了掀背门的侧向刚度和扭转刚度。

[0042] 在掀背门内板1的两侧固定连接电撑杆加强板3，电撑杆安装点12位于窗框下拐角处，通过电撑杆加强板3的上部加强筋31和中部加强筋32，提高了掀背门内板1在电撑杆安装点12区域的结构强度刚度，并强化了窗框下拐角和掀背门中部区域的抗弯抗扭性能，汽车掀背门的整体抗弯抗扭转刚度高，避免了掀背门弯曲和扭转变形的问题。

[0043] 在本实施例中，铰链安装孔11开设在窗框上拐角的上部，铰链加强板2的Z向加强筋21设有三个，三个Z向加强筋21呈平行间隔布置，铰链安装孔11布置在相邻的Z向加强筋21之间的间隔处。通过三个Z向加强筋21间隔设置在铰链安装孔11外侧，对掀背门内板1的铰链安装区域起到了增加刚度和强度的作用。

[0044] 其中，两个斜向加强筋22形成的夹角开口朝向窗框内侧，拐角加强筋23呈弧形延伸设置，且拐角加强筋23连接在位于外侧的Z向加强筋21和位于上侧的斜向加强筋22之间，两个呈夹角布置的斜向加强筋22可有效加强窗框上拐角的抗弯抗扭能力，拐角加强筋23提

高了掀背门内板1的侧向刚度和扭转刚度。而且,铰链加强板2的覆盖区域超出掀背门内板1的窗框上拐角的相切位置,即铰链加强板2的端部分别延伸至掀背门内板1的窗框上梁和窗框侧边。

[0045] 在本实施例中,汽车掀背门还包括掀背门外板4,掀背门外板4安装在掀背门内板1的外侧,如图10、图11所示,铰链加强板2夹设于掀背门内板1和掀背门外板4之间并形成日字型横截面,构建出了两层腔体结构,提高了窗框上拐角的结构强度刚度。

[0046] 具体的,在掀背门内板1的窗框上梁形成有第一阶梯面13和第二阶梯面14,如图8、图9所示,第一阶梯面13与第二阶梯面14错开布置,第一阶梯面13和第二阶梯面14分别延伸至窗框上拐角处,在窗框上梁处掀背门内板1和掀背门外板4形成口字型横截面,结合掀背门内板1设计的错开分布的阶梯面,有效提高了掀背门的侧向刚度和扭转刚度。

[0047] 在本实施例中,电撑杆加强板3的上部加强筋31布置在窗框下拐角的侧向位置,中部加强筋32设置在窗框下拐角的下侧位置,中部加强筋32的轮廓形状为T形或Y形,中部加强筋32具有向下延伸的延伸段。上部加强筋31和中部加强筋32提高了电撑杆安装点12区域的结构强度刚度,上部加强筋31与中部加强筋32又共同强化了窗框下拐角和掀背门中部区域的抗弯抗扭性能。中部加强筋32的轮廓形状设计成T形或Y形,尤其对中部设有分布贯穿式尾灯结构的掀背门起到显著的加强作用。

[0048] 电撑杆加强板3还设有下部加强筋33,下部加强筋33位于窗框下拐角的下部,下部加强筋33位于中部加强筋32的内侧。掀背门外板4安装在掀背门内板1的外侧,如图12、图13所示,电撑杆加强板3夹设于掀背门内板1和掀背门外板4之间并形成日字型横截面,构建出了两层腔体结构,提高了窗框下拐角的结构强度刚度。而且,电撑杆加强板3的覆盖区域超出掀背门内板1的窗框下拐角的相切位置,即电撑杆加强板3的端部分别延伸至掀背门内板1的窗框下梁和窗框侧边。

[0049] 另外,掀背门内板1的窗框下侧固定连接有两刮加强板5,掀背门内板1的下部固定连接有利扣加强板6,铰链加强板2、电撑杆加强板3和雨刮加强板5分别与掀背门内板1点焊连接,掀背门内板1的外沿和掀背门外板4的外沿包边连接,掀背门内板1中部的三个支撑腿与掀背门外板4采用粘接连接。

[0050] 本实用新型的汽车的具体实施例,汽车包括车体和掀背门,该掀背门与本实用新型的汽车掀背门的具体实施方式中汽车掀背门的具体实施例相同,在此不再赘述。

[0051] 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。

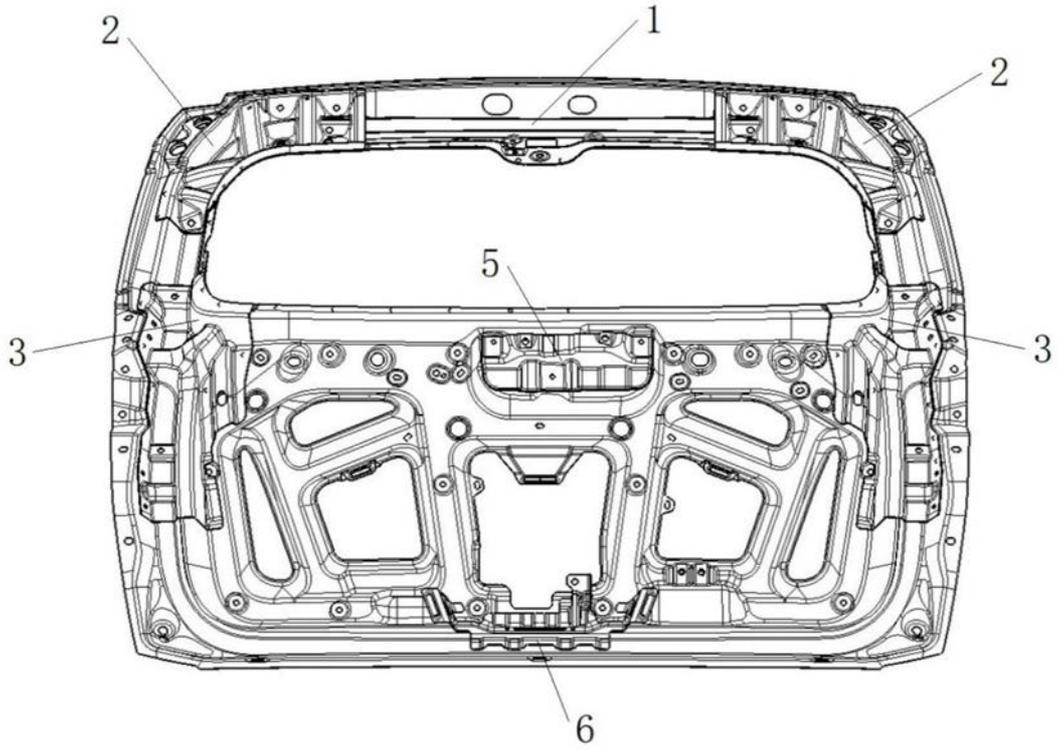


图1

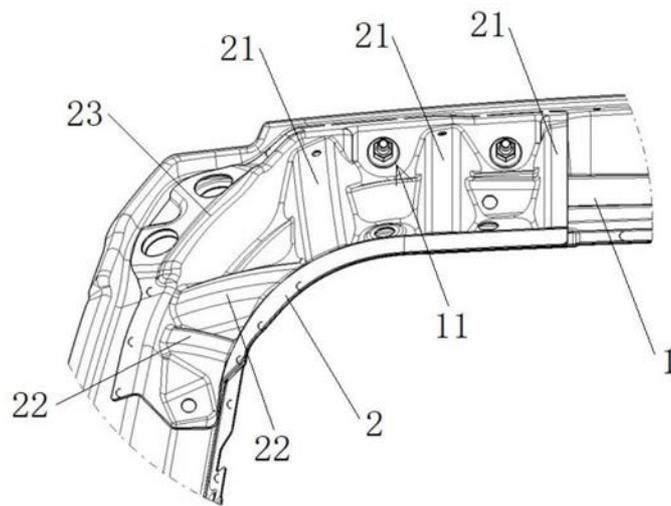


图2

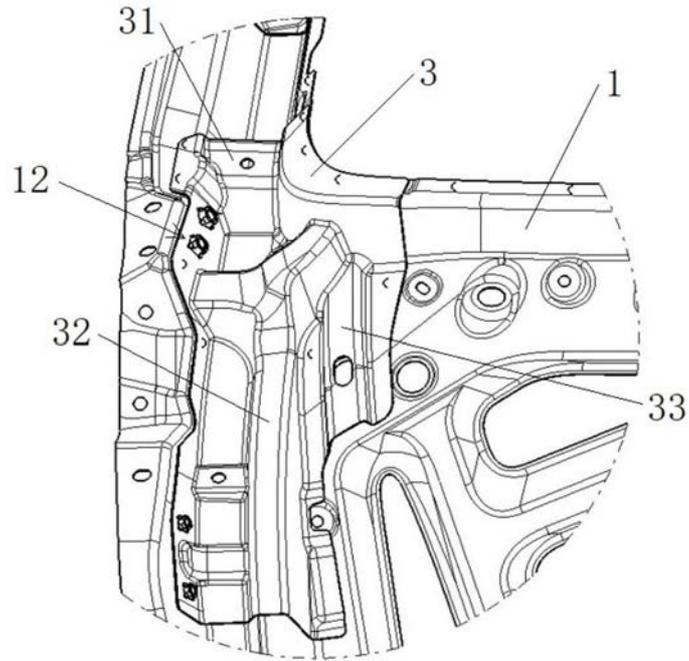


图3

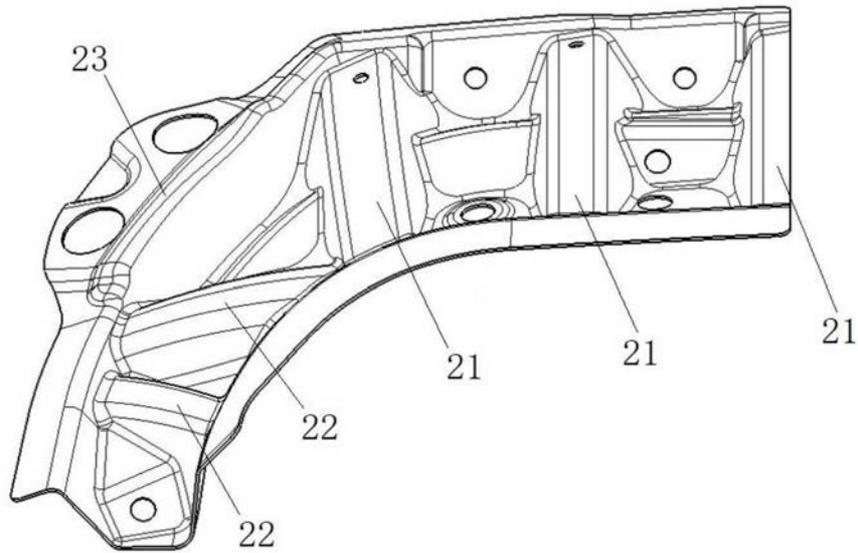


图4

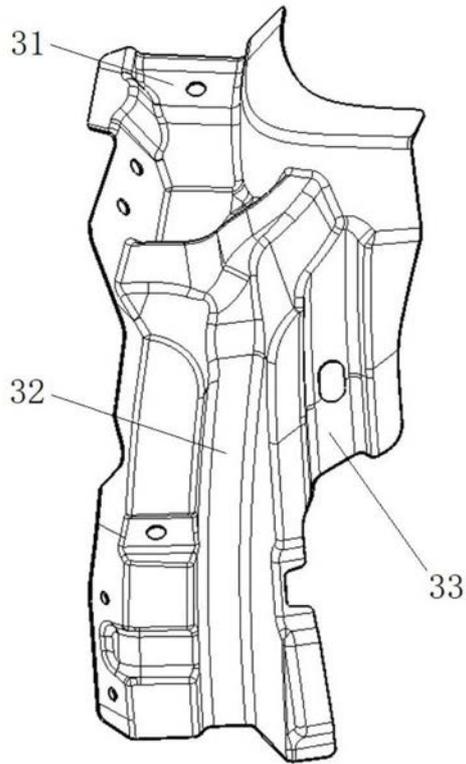


图5

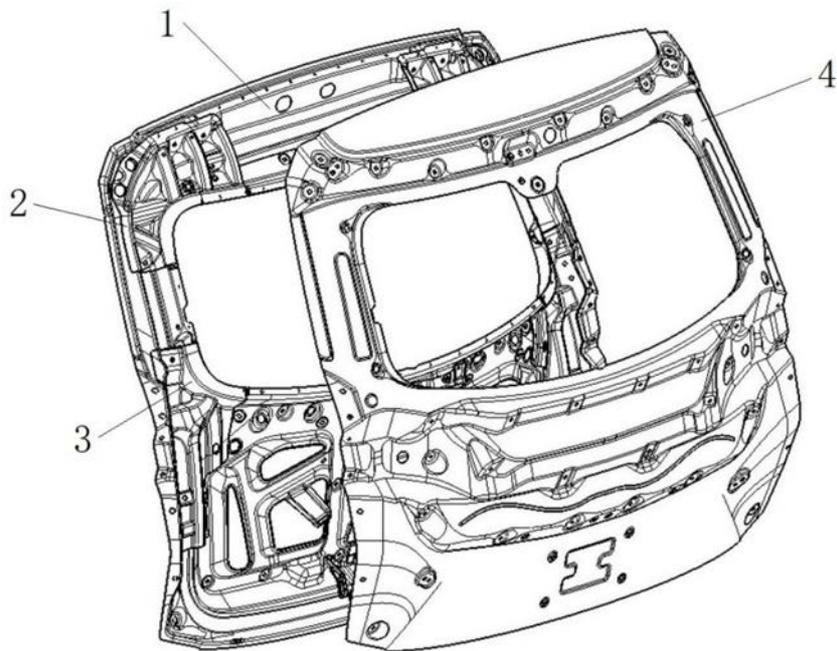


图6

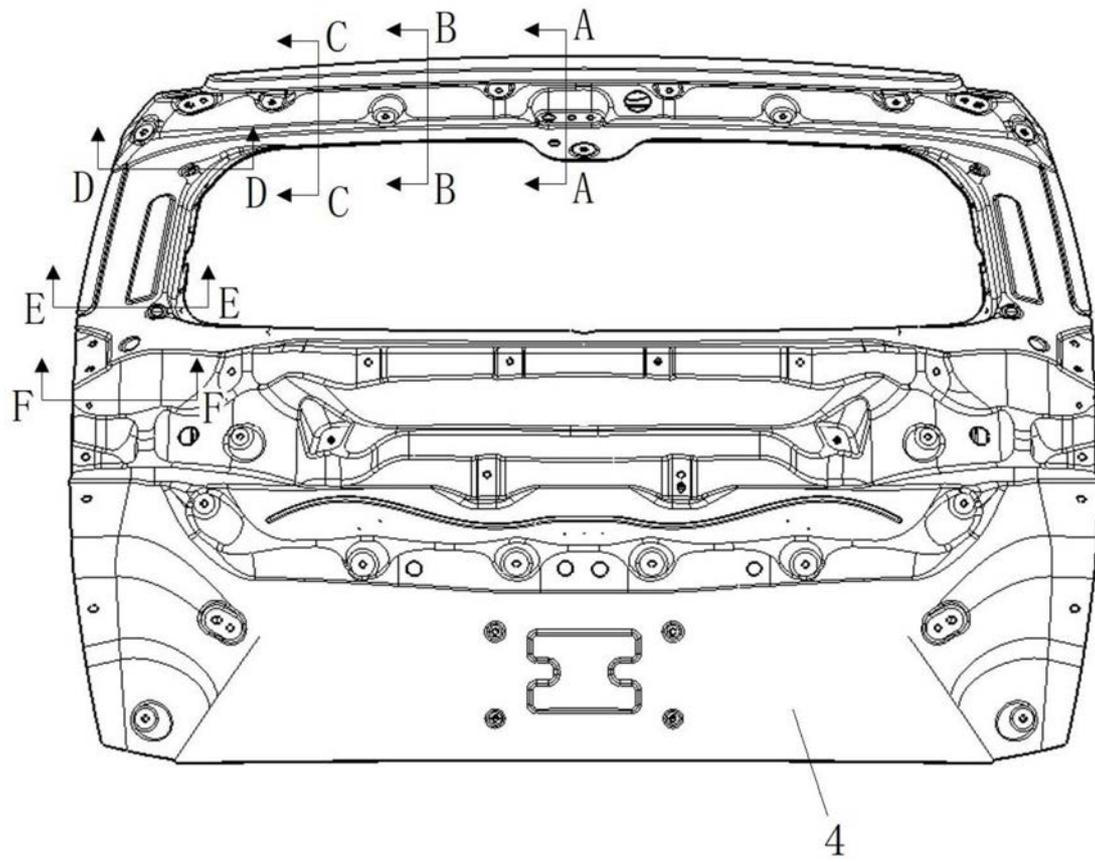


图7

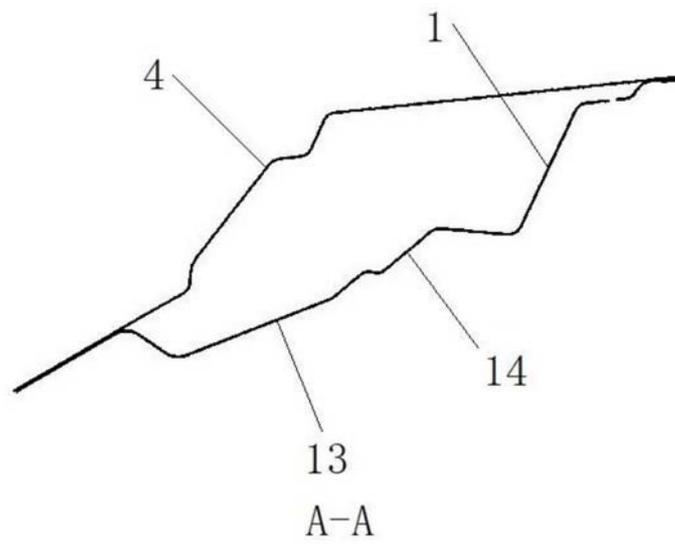


图8

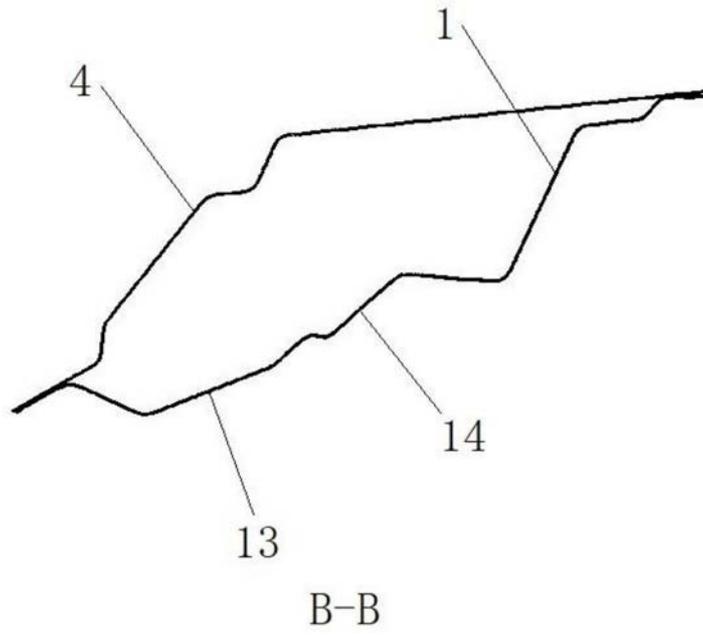


图9

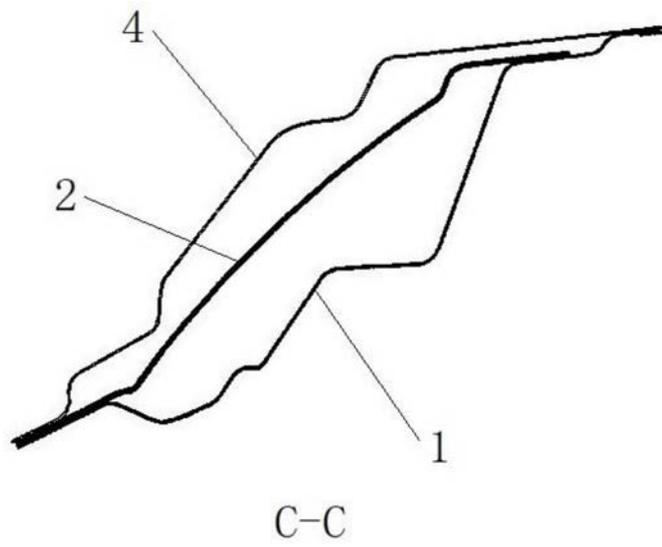


图10

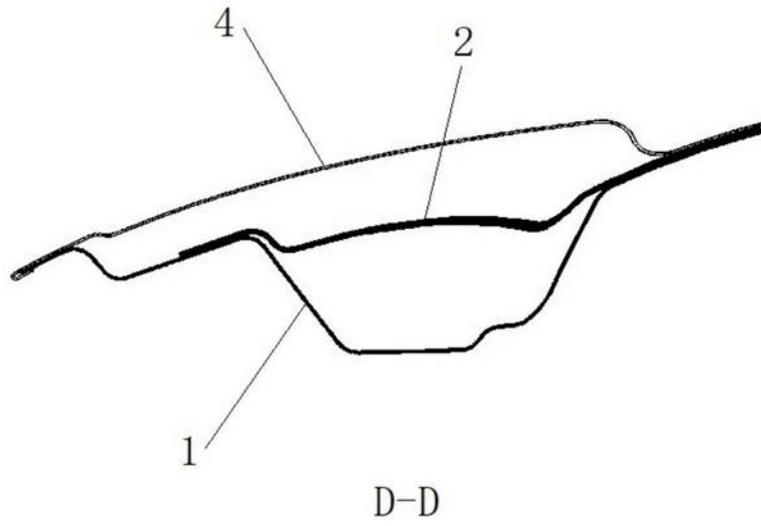


图11

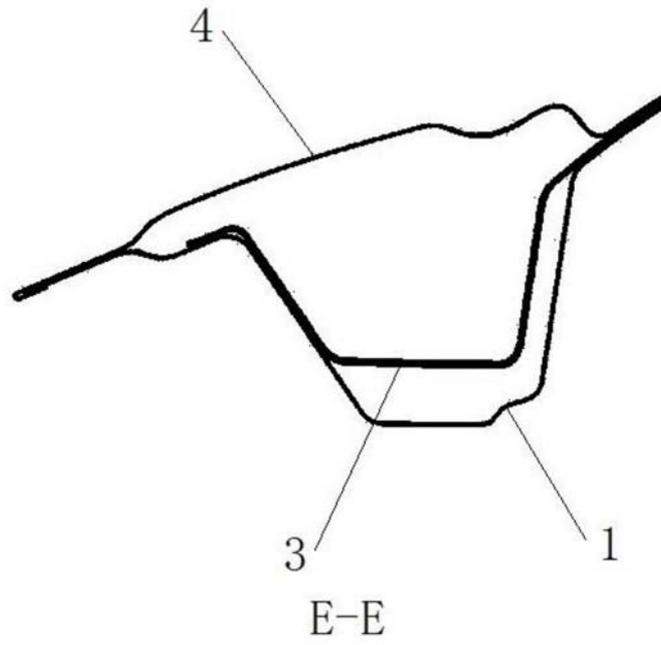


图12

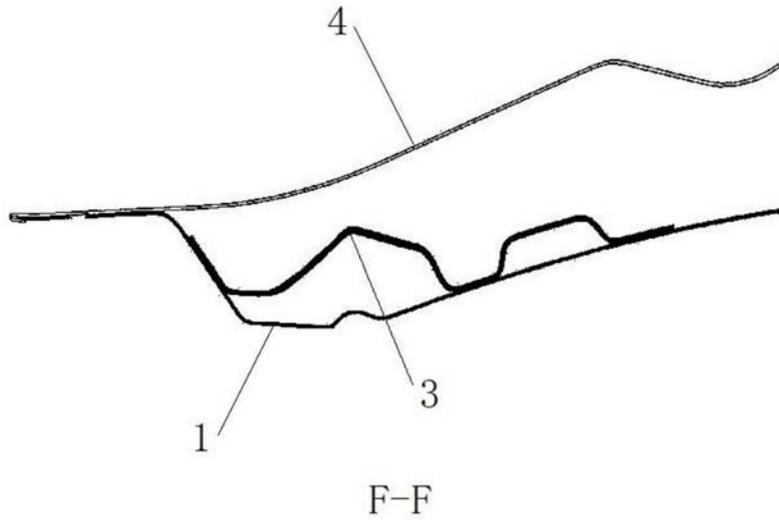


图13