



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 109863076 B

(45) 授权公告日 2021.09.21

(21) 申请号 201780065276.X  
 (22) 申请日 2017.07.31  
 (65) 同一申请的已公布的文献号  
 申请公布号 CN 109863076 A  
 (43) 申请公布日 2019.06.07  
 (30) 优先权数据  
 2016-210477 2016.10.27 JP  
 (85) PCT国际申请进入国家阶段日  
 2019.04.22  
 (86) PCT国际申请的申请数据  
 PCT/JP2017/027734 2017.07.31  
 (87) PCT国际申请的公布数据  
 W02018/078989 JA 2018.05.03  
 (73) 专利权人 本田技研工业株式会社  
 地址 日本东京都

(72) 发明人 鲇泽正太郎  
 (74) 专利代理机构 北京市金杜律师事务所  
 11256  
 代理人 陈伟 周丽娜  
 (51) Int.Cl.  
 B62D 25/08 (2006.01)  
 B62D 25/20 (2006.01)  
 B62D 29/04 (2006.01)  
 (56) 对比文件  
 JP 2003104239 A, 2003.04.09  
 CN 104290819 A, 2015.01.21  
 CN 104583062 A, 2015.04.29  
 CN 104085451 A, 2014.10.08  
 CN 205010328 U, 2016.02.03  
 WO 2011128081 A1, 2011.10.20  
 审查员 原杰锋

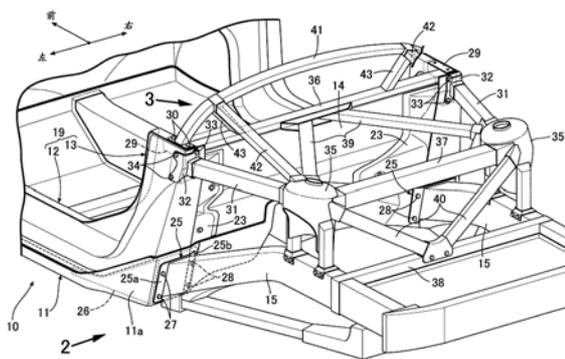
权利要求书1页 说明书6页 附图6页

(54) 发明名称

汽车用车身构造

(57) 摘要

在汽车用车身构造中, 车身地板(10)包括: 底板(11), 其在车宽方向两侧部的后部形成有向上鼓出的鼓出部(11a); 以及侧方部件(19), 其沿底板(11)的车宽方向两侧部的上表面沿前后方向配置, 一体地形成有从鼓出部(11a)的上表面向上立起的后柱(13)。在鼓出部(11a)的后部安装后侧车架(15)的前端, 且在后柱(13)的上部安装支承上边梁(42)的上边梁支承部件(41), 因此能够利用鼓出部(11a)及后柱(13)提高CFRP制车身地板(10)的后部的强度/刚性, 将侧车架(15)及上边梁支承部件(41)牢固地安装在该车身地板(10)的后部。



1. 一种汽车用车身构造,其在CFRP制车身地板(10)的后部安装左右后侧车架(15)及左右上边梁(42),该汽车用车身构造的特征在于,

所述车身地板(10)包括:底板(11),其在车宽方向两侧部的后部形成有向上鼓出的鼓出部(11a);以及侧方部件(19),其沿所述底板(11)的车宽方向两侧部的上表面在前后方向上配置,一体地形成有从所述鼓出部(11a)的上表面向上立起的后柱(13),在所述鼓出部(11a)的后部安装所述后侧车架(15)的前端,且在所述后柱(13)的上部安装支承所述上边梁(42)的上边梁支承部件(41),

所述鼓出部(11a)具有在所述底板(11)的外层(16)与内层(17)之间形成的中空部,所述后侧车架(15)螺纹紧固于在所述中空部内配置的侧面观察时呈三角形形状的第1金属嵌入部件(26),

所述后柱(13)具有在所述侧方部件(19)的外层(20)与内层(21)之间形成的中空部,所述上边梁支承部件(41)螺纹紧固于在所述中空部内配置的第2金属嵌入部件(29)。

2. 根据权利要求1所述的汽车用车身构造,其特征在于,

在所述左右后柱(13)的车宽方向内表面设置上部向后倾斜的安装金属件(22),从所述底板(11)的后端立起的后面板(14)的车宽方向两侧部固定于所述安装金属件(22),在所述后柱(13)的车宽方向内表面上的所述安装金属件(22)的上部前方位置设置安全带收卷装置的支承托架(24)。

3. 根据权利要求2所述的汽车用车身构造,其特征在于,

包括:左右上车架(31),其从所述左右后柱(13)的上端向后延伸;以及左右悬架支柱(35),其在上下方向上连接所述左右上车架(31)与所述左右后侧车架(15),所述后侧车架(15)的前端螺纹紧固于所述第1金属嵌入部件(26)的指向车宽方向内外的不同方向的两个面,且所述上车架(31)的前端螺纹紧固于所述第2金属嵌入部件(29)的指向车宽方向内外的不同方向的两个面。

4. 根据权利要求3所述的汽车用车身构造,其特征在于,

所述左右上车架(31)在所述左右悬架支柱(35)的上端利用沿车宽方向延伸的上部横梁(37)连结,所述左右后侧车架(15)在所述左右悬架支柱(35)的下端利用沿车宽方向延伸的下部横梁(38)连结。

5. 根据权利要求3所述的汽车用车身构造,其特征在于,

所述后面板(14)的上端的车宽方向中央部与所述左右悬架支柱(35)的上端利用朝向后方以V字状张开的支撑(39)连结。

6. 根据权利要求4所述的汽车用车身构造,其特征在于,

所述下部横梁(38)的车宽方向中央部与所述左右悬架支柱(35)的上端利用朝向上方以V字状张开的支撑(40)连结。

## 汽车用车身构造

### 技术领域

[0001] 本发明涉及在CFRP制车身地板的后部安装左右后侧车架及上边梁的汽车用车身构造。

### 背景技术

[0002] 根据下述专利文献1公知下述技术：在汽车用车身地板的后部设置具有闭合截面并沿车宽方向延伸的悬挂构件84，并在该悬挂构件84支承左右后悬架。

[0003] 现有技术文献

[0004] 专利文献

[0005] 专利文献1：日本专利第5527178号公报

### 发明内容

[0006] 然而，在汽车用车身地板的后部支承沿前后方向延伸的左右一对后侧车架，并在后侧车架的上方支承沿前后方向延伸的左右一对上边梁的情况下，使上述专利文献1记载的悬挂构件84的后壁向上延长并在其上端支承上边梁的前端，在该构造中，存在上边梁的安装部的强度/刚性不足的可能性。

[0007] 本发明是鉴于前述情况提出的，目的在于提高在CFRP制车身地板的后部支承后侧车架及上边梁的部分的强度/刚性。

[0008] 为了实现上述目的，本发明的第1方案提出一种汽车用车身构造，其在CFRP制车身地板的后部安装金属制后侧车架及左右上边梁，该汽车用车身构造的特征在于，所述车身地板包括：底板，其在车宽方向两侧部的后部形成有向上鼓出的鼓出部；以及侧方部件，其沿所述底板的车宽方向两侧部的上表面在前后方向上配置，一体地形成有从所述鼓出部的上表面向上立起的后柱，在所述鼓出部的后部安装所述后侧车架的前端，并在所述后柱的上部安装支承所述上边梁的上边梁支承部件。

[0009] 另外，发明的第2方案提出一种汽车用车身构造，在所述第1方案的基础上，其特征在于，所述鼓出部具有在所述底板的外层与内层之间形成的中空部，所述后侧车架螺纹紧固于在所述中空部内配置的侧面观察时呈三角形形状的第1金属嵌入部件。

[0010] 另外，本发明的第3方案提出一种汽车用底板，在所述第2方案的基础上，其特征在于，所述后柱具有在所述侧方部件的外层与内层之间形成的中空部，所述上边梁支承部件螺纹紧固于在所述中空部内配置的第2金属嵌入部件。

[0011] 另外，本发明的第4方案提出一种汽车用底板，在所述第3方案的基础上，其特征在于，在所述左右后柱的车宽方向内表面设有上部向后倾斜的安装金属件，从所述底板的后端立起的后面板的车宽方向两侧部固定于所述安装金属件，在所述后柱的车宽方向内表面上的所述安装金属件的上部前位置设置安全带收卷装置的支承托架。

[0012] 另外，本发明的第5方案提出一种汽车用底板，在所述第4方案的基础上，其特征在于，包括：左右上车架，其从所述左右后柱的上端向后延伸；以及左右悬架支柱，其在上下方

向上连接所述左右上车架及所述左右后侧车架,所述后侧车架的前端螺纹紧固于所述第1金属嵌入部件的指向车宽方向内外的不同方向的两个面,且所述上车架的前端螺纹紧固于所述第2金属嵌入部件的指向车宽方向内外的不同方向的两个面。

[0013] 另外,本发明的第6方案提出一种汽车用底板,在所述第5方案的基础上,其特征在于,所述左右上车架在所述左右悬架支柱的上端利用沿车宽方向延伸的上部横梁连结,所述左右后侧车架在所述左右悬架支柱的下端利用沿车宽方向延伸的下部横梁连结。

[0014] 另外,本发明的第7方案提出一种汽车用底板,在所述第5方案的基础上,其特征在于,所述后面板的上端的车宽方向中央部与所述左右悬架支柱的上端利用朝后方以V字状张开的支撑连结。

[0015] 另外,本发明的第8方案提出一种汽车用底板,在所述第6方案的基础上,其特征在于,所述下部横梁的车宽方向中央部与所述左右悬架支柱的上端利用朝上方以V字状张开的支撑连结。

[0016] 并且,实施方式的翻车保护杆41与本发明的上边梁支承部件对应。

[0017] 发明的效果

[0018] 根据本发明的第1方案,CFRP制车身地板包括:底板,其在车宽方向两侧部的后部形成有向上鼓出的鼓出部;以及侧方部件,其沿底板的车宽方向两侧部的上表面在前后方向上配置,一体地形成有从鼓出部的上表面向上立起的后柱。由于在鼓出部的后部安装后侧车架的前端,且在后柱的上部安装支承上边梁的上边梁支承部件,因此能够利用鼓出部及后柱提高CFRP制车身地板的后部的强度/刚性,将后侧车架及上边梁支承部件牢固地安装在上述车身地板的后部,特别是能够应用于跑车或敞篷车的车身以实现轻质化。

[0019] 另外,根据本发明的第2方案,鼓出部具有在底板的外层与内层之间形成的中空部,后侧车架螺纹紧固于在中空部内配置的侧面观察时呈三角形形状的第1金属嵌入部件,因此能够从车外将后侧车架紧固于鼓出部,提高组装性。

[0020] 另外,根据本发明的第3方案,后柱具有在侧方部件的外层与内层之间形成的中空部,由于上边梁支承部件螺纹紧固于在中空部内配置的第2金属嵌入部件,因此能够从车外将上边梁支承部件紧固于后柱,提高组装性。

[0021] 另外,根据本发明的第4方案,在左右后柱的车宽方向内表面设置上部向后倾斜的安装金属件,从底板后端立起的后面板的车宽方向两侧部固定于安装金属件,在后柱的车宽方向内表面上的安装金属件的上部前方位置设置安全带收卷装置的支承托架,因此即使是跑车这样的小型车辆,也能够确保车室后部的空间宽敞而配置大座椅。

[0022] 另外,根据本发明的第5方案,包括从左右后柱的上端向后延伸的左右上车架和将左右上车架及左右后侧车架在上下方向上连接的左右悬架支柱,因此不仅能够提高后侧车架及上车架针对上下方向载荷的强度/刚性,且由于后侧车架的前端螺纹紧固于第1金属嵌入部件的指向车宽方向内外的不同方向的两个面和上车架的前端螺纹紧固于第2金属嵌入部件的指向车宽方向内外的不同方向的两个面,因此还能够提高后侧车架及上车架针对左右方向载荷的强度/刚性。

[0023] 另外,根据本发明的第6方案,由于左右上车架在左右悬架支柱的上端利用沿车宽方向延伸的上部横梁连结,左右后侧车架在左右悬架支柱的下端利用沿车宽方向延伸的下部横梁连结,因此能够由左右后侧车架、左右上车架、左右悬架支柱、上部横梁及下部横梁

构成强度/刚性高的鸟笼状构造物。

[0024] 另外,根据本发明的第7方案,后面板上端的车宽方向中央部与左右悬架支柱的上端利用朝向后方以V字状张开的支撑连结,因此能够进一步提高鸟笼状构造物的强度/刚性。

[0025] 另外,根据本发明的第8方案,下部横梁的车宽方向中央部与左右悬架支柱的上端利用朝向上方以V字状张开的支撑连结,因此能够进一步提高鸟笼状构造物的强度/刚性。

#### 附图说明

[0026] 图1是汽车用车身后部的立体图。(第1实施方式)

[0027] 图2是图1的2方向向视图。(第1实施方式)

[0028] 图3是图1的3方向分解向视图。(第1实施方式)

[0029] 图4是图2的4方向向视图。(第1实施方式)

[0030] 图5是图2的5方向向视图。(第1实施方式)

[0031] 图6是图4的6-6线剖视图。(第1实施方式)

[0032] 附图标记说明

[0033] 10 车身地板

[0034] 11 底板

[0035] 11a 鼓出部

[0036] 13 后柱

[0037] 14 后面板

[0038] 15 后侧车架

[0039] 16 外层

[0040] 17 内层

[0041] 19 侧方部件

[0042] 20 外层

[0043] 21 内层

[0044] 22 安装金属件

[0045] 24 支承托架

[0046] 26 第1金属嵌入部件

[0047] 29 第2金属嵌入部件

[0048] 31 上车架

[0049] 35 悬架支柱

[0050] 37 上部横梁

[0051] 38 下部横梁

[0052] 39 支撑

[0053] 40 支撑

[0054] 41 翻车保护杆(上边梁支承部件)

[0055] 42 上边梁

## 具体实施方式

[0056] 以下基于图1至图6说明本发明的实施方式。并且,本说明书中的前后方向、左右方向(车宽方向)及上下方向以落座于驾驶席的乘员为基准定义。

### [0057] 第1实施方式

[0058] 如图1至图3所示,两座运动型的汽车用车身地板10基本上由CFRP(碳纤维加强树脂)构成,包括沿底板11的左右两侧部在前后方向上延伸的左右一对下纵梁12、12和从左右下纵梁12、12的后端朝向后上方立起的左右一对后柱13、13,后面板14的从底板11的后端立起的左右两侧缘与左右后柱13、13的车宽方向内表面接合。左右一对金属制后侧车架15、15从底板11的后端的左右两侧向后延伸。

[0059] 底板11在车身外侧(下侧)的外层16与车身内侧(上侧)的内层17之间夹持有波纹板状的芯部18(参照图6),在该底板11的后部朝向上方形成以侧面观察时呈三角形鼓出的鼓出部11a。下纵梁12及后柱13构成侧方部件19,使车宽方向外侧的外层20与车宽方向内侧的内层21接合而形成成为闭合截面,通过粘接而接合于底板11的车宽方向两侧部的上表面。后柱13沿底板11的三角形鼓出部11a的上表面朝向后上方倾斜立起。

[0060] 在左右后柱13、13的车宽方向内表面固定以曲柄状弯曲的安装金属件22、22,在该安装金属件22、22的后表面固定有从底板11的后端立起的后面板14的左右两侧缘。此时,通过将后面板14的后表面与后柱13、13的车宽方向内表面以板状的罩部23、23连结,从而封堵由形成鼓出部11a、11a而产生的间隙。在后柱13、13的与后面板14的从前下方朝向后上方倾斜的上端部的前表面相对的车宽方向内表面,设有支承安全带的收卷装置(未图示)的支承托架24、24。

[0061] 如图4至图6所示,在车身后部沿前后方向配置的左右一对金属制后侧车架15、15在前端具有板状的安装凸缘25、25,该安装凸缘25包括朝向前方的主体部25a和从主体部25a的车宽方向内端朝向前方且朝向车宽方向内部侧倾斜的倾斜部25b。另外,在底板11的鼓出部11a的内部埋设侧面观察时形成为三角形金属制第1金属嵌入部件26,该第1金属嵌入部件26以成规定角度的方式形成朝向后方的第1面26a和朝后方且朝向车宽方向内侧的第2面26b(参照图5)。

[0062] 并且,后侧车架15的安装凸缘25夹着在底板11的后端向上方折返的外层16而与第1金属嵌入部件26对合,利用贯穿安装凸缘25的主体部25a的两个螺栓27、27紧固于第1金属嵌入部件26的第1面26a,且利用贯穿安装凸缘25的倾斜部25b的两个螺栓28、28紧固于第1金属嵌入部件26的第2面26b。

[0063] 如图1、图2及图5所示,在后柱13的上端埋设形成为箱形状的金属制第2金属嵌入部件29,在左右第2金属嵌入部件29、29的上表面分别利用两个螺栓30、30紧固拱形状的翻车保护杆(roll bar)41的车宽方向两端部。另外,在左右后侧车架15、15的上方沿前后方向配置左右一对上车架31、31,在各上车架31的前端设置的L字状截面的安装凸缘32夹着后柱13的外层20与第2金属嵌入部件29对合,从后向前贯穿安装凸缘32的两个螺栓33、33紧固于第2金属嵌入部件29的朝向后方的第3面29a,且从车宽方向外侧朝内侧贯穿安装凸缘32的两个螺栓34、34紧固于第2金属嵌入部件29的朝向车宽方向外部侧的第4面29b(参照图2)。

[0064] 如图1所示,左右后侧车架15、15的前后方向中间部与左右上车架31、31的后端利

用沿上下方向延伸的悬架支柱35、35连结。在悬架支柱35、35的上部下表面支承后悬架的减震器(未图示)的上端。沿后面板14的上端在车宽方向上延伸的前部横梁36连结左右后柱13、13的上端之间,左右悬架支柱35、35之间由沿车宽方向延伸的上部横梁37连结,左右悬架支柱35、35的下端附近之间由沿车宽方向延伸的下部横梁38连结。并且,前部横梁36的车宽方向中间部与左右悬架支柱35、35利用朝后方以V字状张开的支撑39、39连结,且下部横梁38的车宽方向中间部与左右悬架支柱35、35由朝向上方以V字状张开的支撑40、40连结。

[0065] 翻车保护杆41的靠近车宽方向外端部的位置利用左右一对上边梁42、42与左右悬架支柱35、35连结,且利用左右一对支撑43、43与前部横梁36连结。

[0066] 接下来说明具有上述构成的本发明实施方式的作用。

[0067] CFRP制车身地板10包括:底板11,其在车宽方向两侧部的后部形成有向上鼓出的左右鼓出部11a、11a;以及左右侧方部件19、19,其沿底板11的车宽方向两侧部的上表面在前后方向上配置,一体形成有从鼓出部11a、11a的上表面向上立起的左右后柱13、13,在左右鼓出部11a、11a的后部安装左右后侧车架15、15的前端,并在后柱13、13的上部安装支承左右上边梁42、42的翻车保护杆41,因此通过利用鼓出部11a、11a及后柱13、13提高CFRP制车身地板10的后部的强度/刚性,能够将后侧车架15、15、翻车保护杆41及上边梁42、42牢固地支承在车身地板10的后部,特别是能够应用于跑车或敞篷车的车身而实现轻质化。

[0068] 另外,鼓出部11a具有在底板11的外层16与内层17之间形成的中空部,后侧车架15利用螺栓27、27、28、28紧固于在中空部内配置的侧面观察时呈三角形状的第1金属嵌入部件26,因此能够将后侧车架15从车外紧固于鼓出部11a,提高组装性。

[0069] 另外,后柱13具有在侧方部件19的外层20与内层21之间形成的中空部,翻车保护杆41用螺栓33、33、34、34紧固于在中空部内配置的箱状的第2金属嵌入部件29,因此能够将翻车保护杆41从车外紧固于后柱13,提高组装性。

[0070] 另外,在左右后柱13、13的车宽方向内表面设置上部向后倾斜的安装金属件22、22,从底板11的后端立起的后面板14的车宽方向两侧部固定于安装金属件22、22,在后柱13、13的车宽方向内表面上的安装金属件22、22的上部前方位置设置安全带收卷装置的支承托架24、24,因此能够使安全带收卷装置的支承托架24、24尽可能地位于后方,即使是跑车这样的小型车辆,也能够确保车室后部的空间宽敞而配置大座椅。

[0071] 另外,由于具有从左右后柱13、13的上端向后延伸的左右上车架31、31、和将左右上车架31、31与左右后侧车架15、15在上下方向上连接的左右悬架支柱35、35,因此能够提高后侧车架15、15及上车架31、31针对上下方向载荷的强度/刚性。而且,后侧车架15的前端分别利用螺栓27、27、28、28紧固于第1金属嵌入部件26的指向车宽方向内外的不同方向的第一面26a及第二面26b(参照图5),且上车架31、31的前端分别利用螺栓33、33、34、34紧固于第2金属嵌入部件29的指向车宽方向内外的不同方向的第三面29a及第四面29b(参照图2),因此能够提高后侧车架15及上车架31针对左右方向载荷的强度/刚性。

[0072] 另外,左右上车架31、31在左右悬架支柱35、35的上端由沿车宽方向延伸的上部横梁37连结,左右后侧车架15、15在左右悬架支柱35、35的下端由沿车宽方向延伸的下部横梁38连结,因此能够利用左右后侧车架15、15、左右上车架31、31、左右悬架支柱35、35、上部横梁37及下部横梁38构成强度/刚性高的鸟笼状构造物。

[0073] 而且,后面板14的上端的车宽方向中央部与左右悬架支柱35、35的上端利用朝向后方以V字状张开的支撑39、39连结,且下部横梁38的车宽方向中央部与左右悬架支柱35、35的上端利用朝向上方以V字状张开的支撑40、40连结,因此能够进一步提高鸟笼状构造物的强度/刚性。

[0074] 以上说明了本发明的实施方式,但本发明能够在不脱离其主旨的范围内进行多种设计变更。

[0075] 例如,在实施方式中,在翻车保护杆41支承左右上边梁42、42的前端,但上边梁支承部件不限于翻车保护杆41。

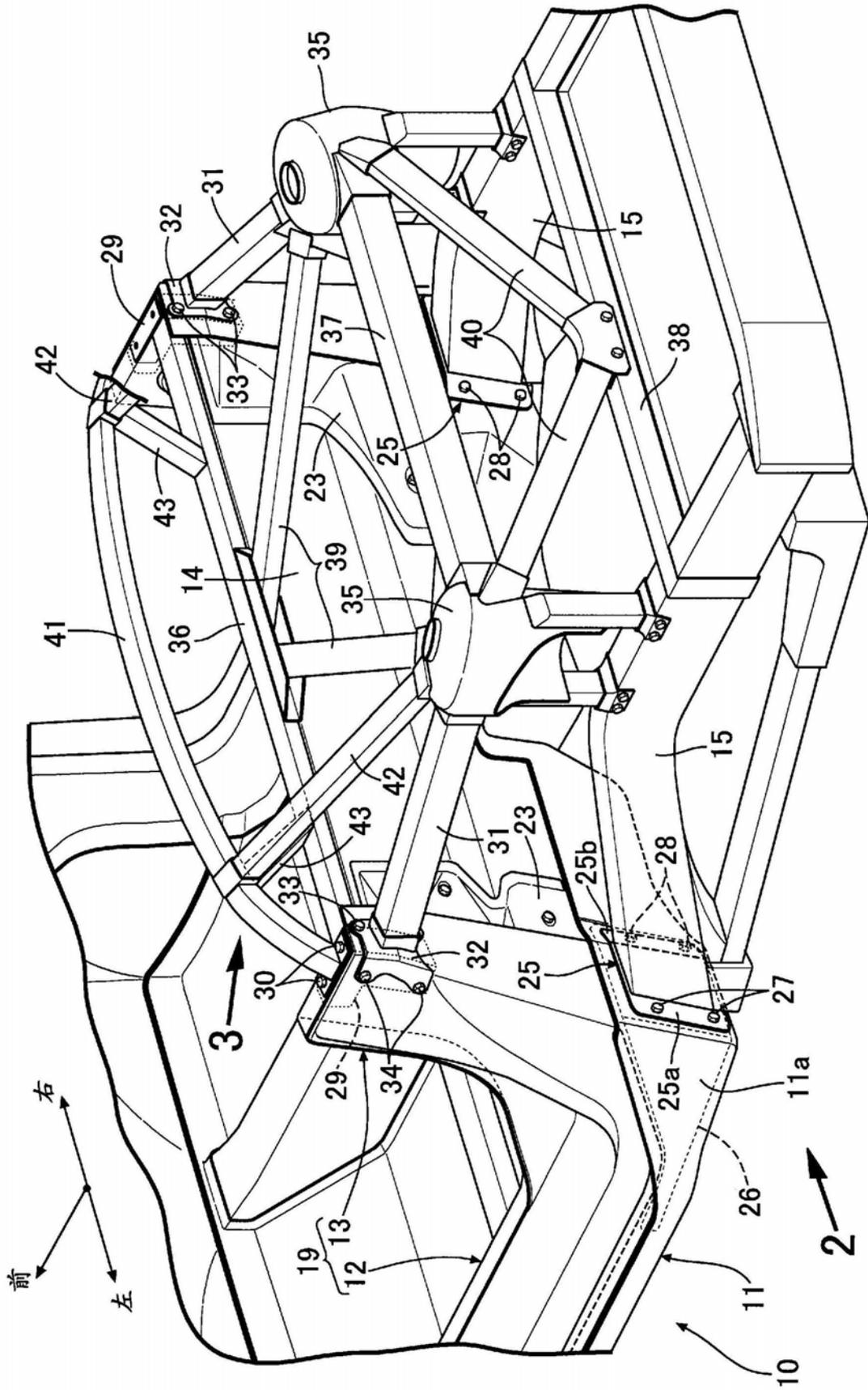


图1

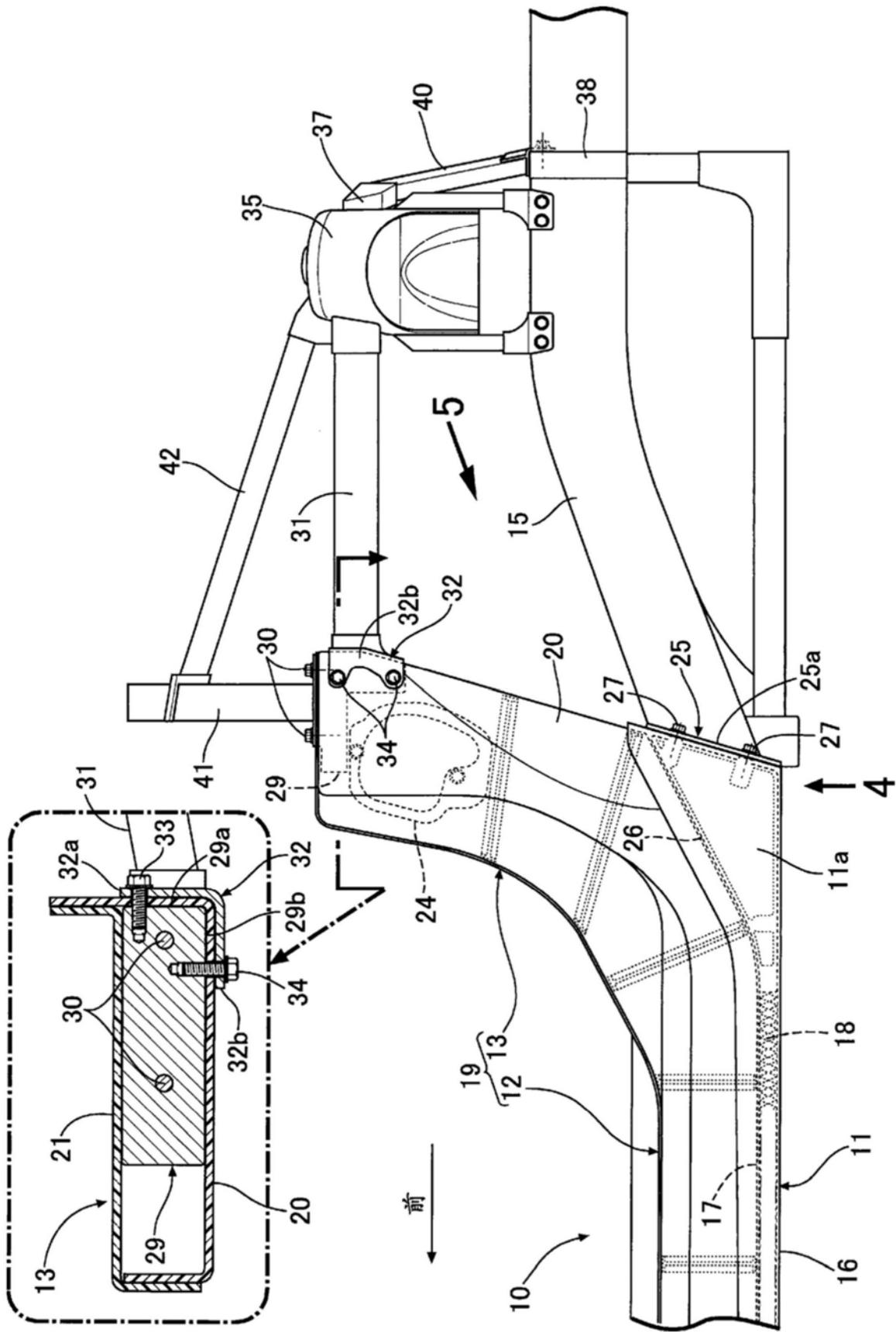


图2

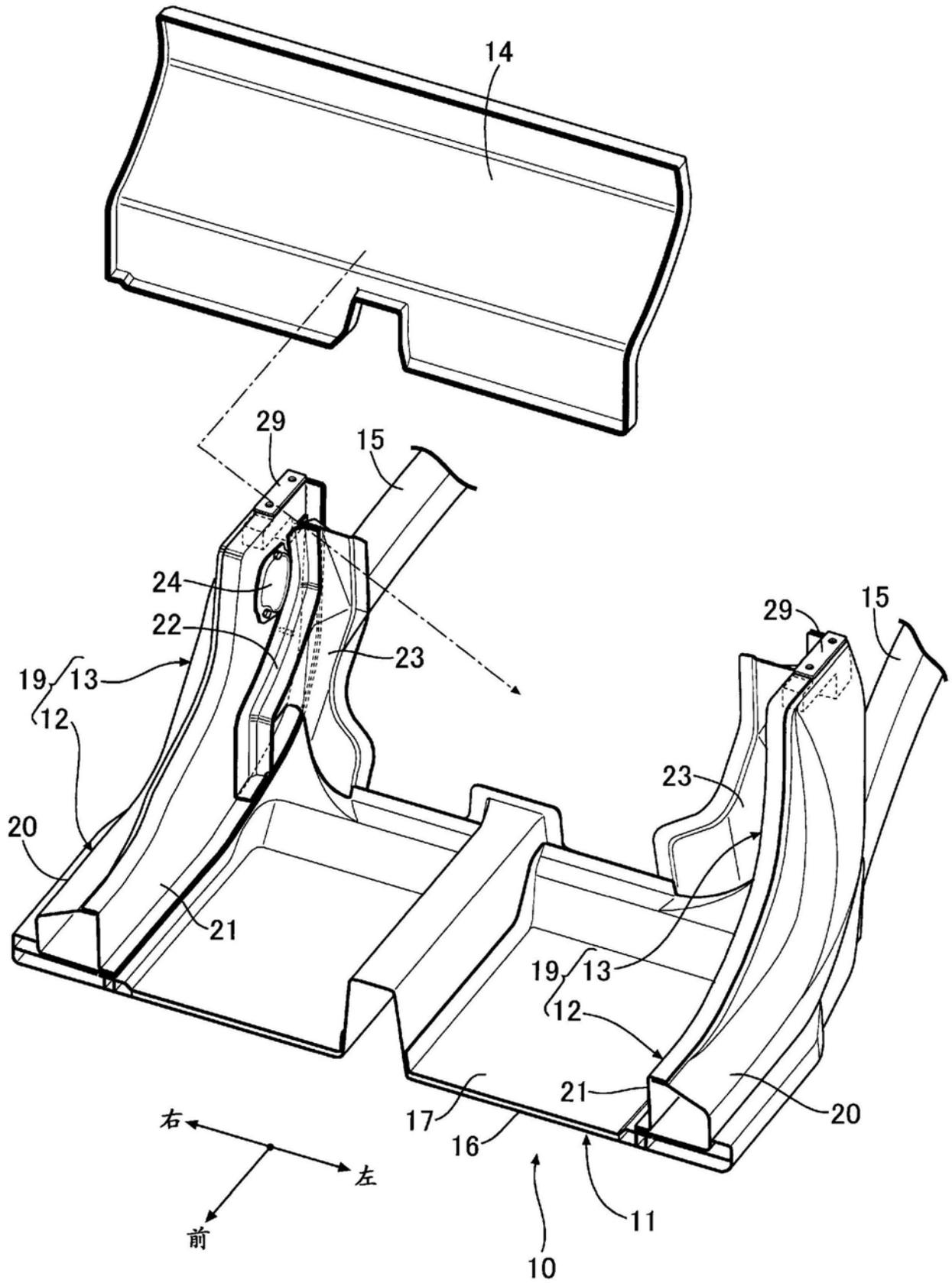


图3

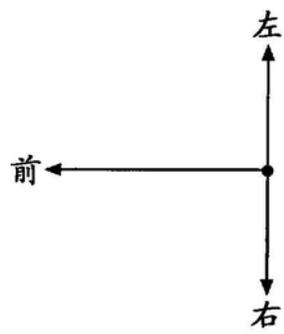
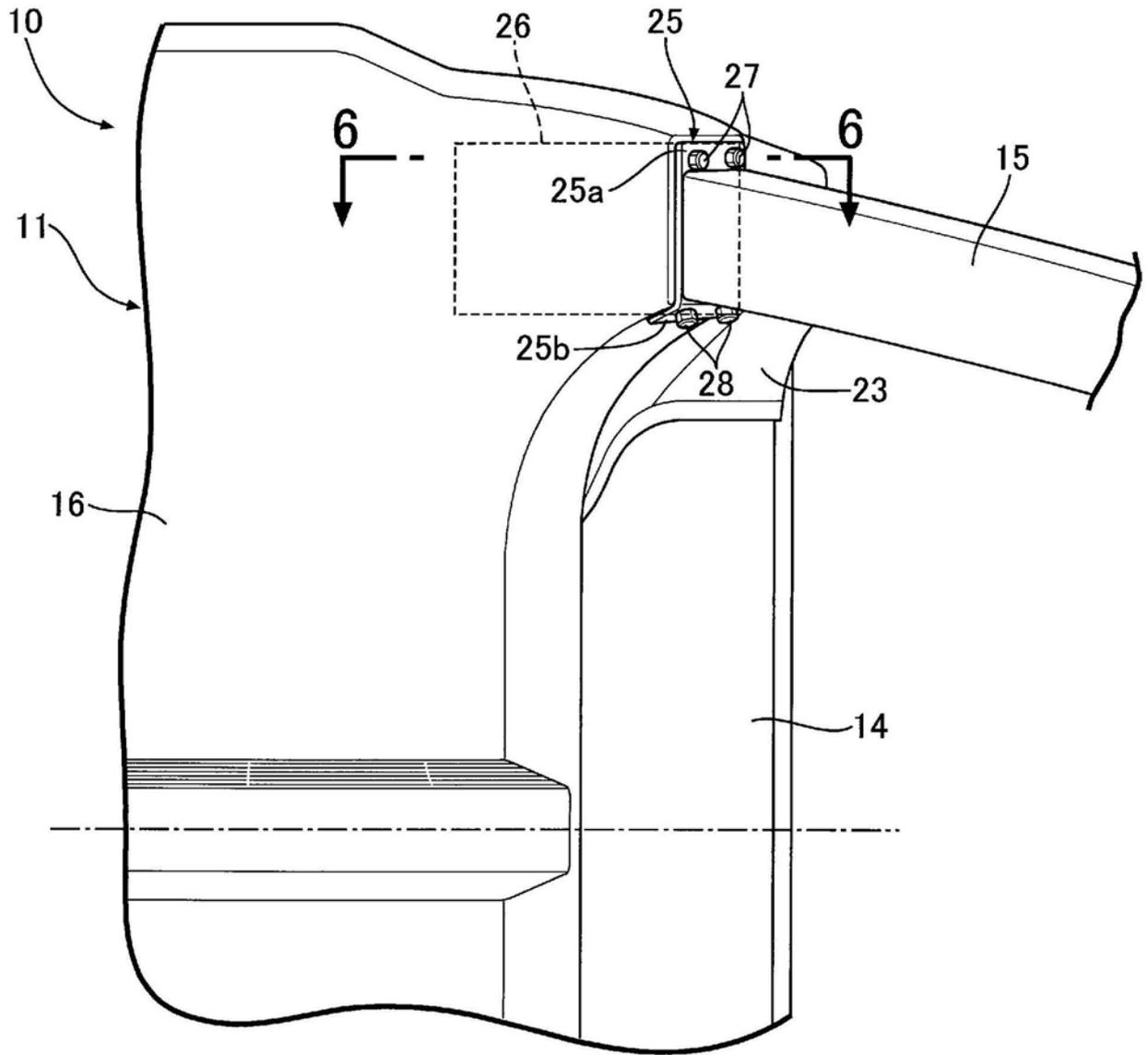


图4



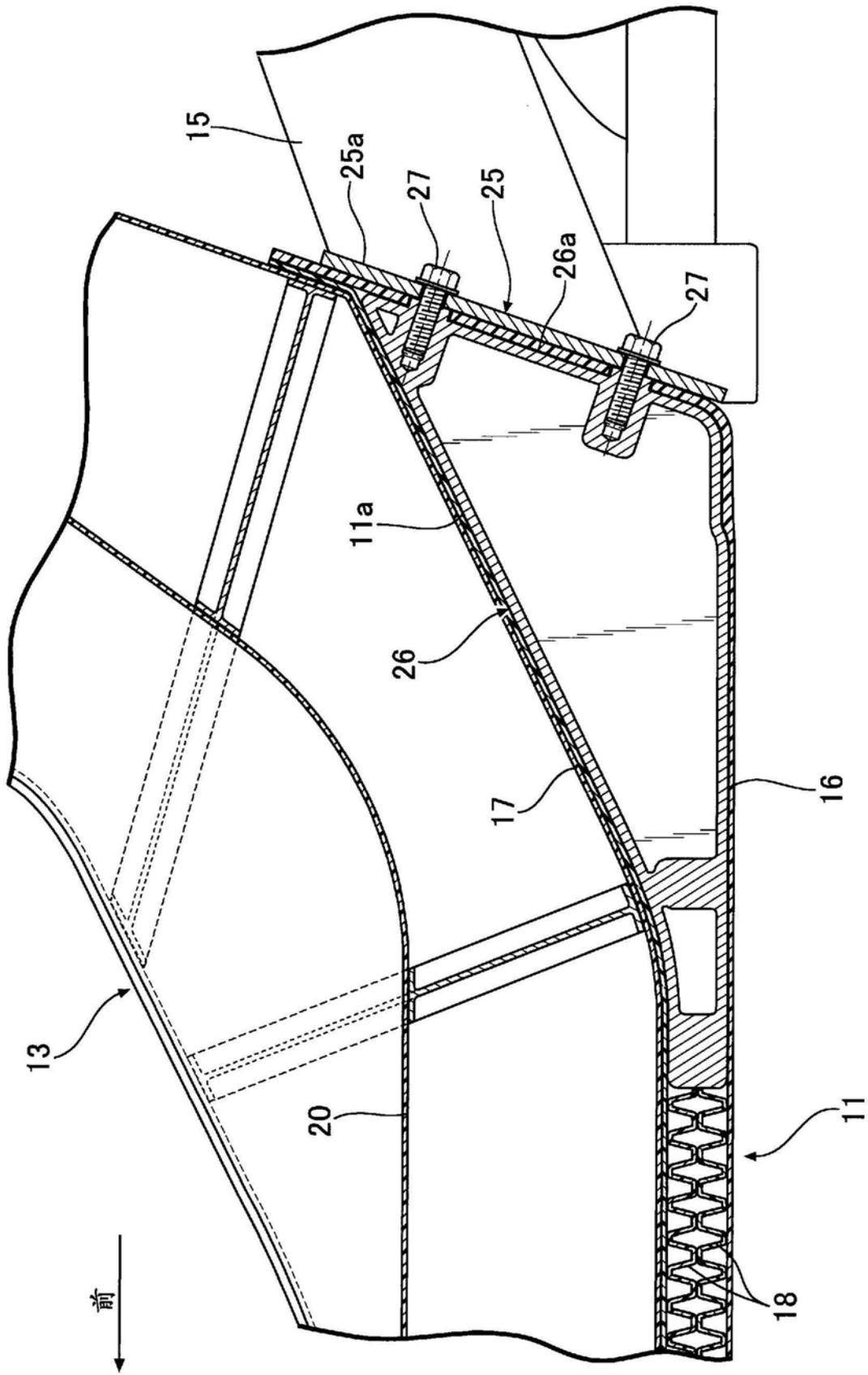


图6