



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204415516 U

(45) 授权公告日 2015.06.24

(21) 申请号 201520009901.7

(22) 申请日 2015.01.05

(73) 专利权人 广州汽车集团股份有限公司

地址 510000 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 薛军 杨金秀 耿富荣

(74) 专利代理机构 上海波拓知识产权代理有限
公司 31264

代理人 蔡光仟

(51) Int. Cl.

B62D 21/02(2006.01)

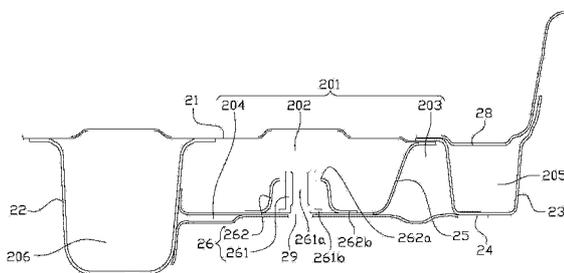
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 实用新型名称

前副车架安装结构与汽车

(57) 摘要

一种前副车架安装结构,包括前地板以及位于前地板下方的前舱纵梁后段与边梁,前副车架安装结构还包括第一加强板、第二加强板与前副车架安装座,第一加强板连接于前舱纵梁后段和边梁之间,第一加强板、前舱纵梁后段、边梁以及前地板之间共同形成第一空腔,第二加强板层叠固定于第一加强板朝向前地板一侧的表面上,并将第一空腔分隔为多个空腔,第一加强板与第二加强板在层叠处开设有贯穿的安装孔,前副车架安装座安装于第一加强板与第二加强板的层叠处且位于安装孔的上方。本实用新型的前副车架安装结构具有多个空腔,可加强车身的结构强度。同时,本实用新型还公开了一种汽车。



1. 一种前副车架安装结构,包括前地板以及位于该前地板下方的前舱纵梁后段与边梁,其特征在于:该前副车架安装结构还包括第一加强板、第二加强板与前副车架安装座,该第一加强板连接于该前舱纵梁后段和该边梁之间,该第一加强板、该前舱纵梁后段、该边梁以及该前地板之间共同形成第一空腔,该第二加强板层叠固定于该第一加强板朝向该前地板一侧的表面上,并将该第一空腔分隔为多个空腔,该第一加强板与该第二加强板在层叠处开设有贯穿的安装孔,该前副车架安装座安装于该第一加强板与该第二加强板的层叠处且位于该安装孔的上方。

2. 如权利要求 1 所述的前副车架安装结构,其特征在于:该第二加强板的中部与该第一加强板的中部层叠固定,该第二加强板的两端分别延伸至与该前地板及该前舱纵梁后段连接,将该第一空腔分隔成第二空腔、第三空腔与第四空腔,该第二空腔位于该第一加强板与该第二加强板的层叠处的上方,该前副车架安装座位于该第二空腔中。

3. 如权利要求 2 所述的前副车架安装结构,其特征在于:该第一加强板对应该边梁的一端与该边梁的底壁焊接,该第二加强板对应该边梁的一端上翘并延伸至与该前地板的下表面焊接形成该第三空腔。

4. 如权利要求 3 所述的前副车架安装结构,其特征在于:该前地板下表面的边缘与该边梁开口处的侧翻边焊接固定,该第二加强板焊接固定于该边缘处,该第一加强板、第二加强板与该边梁的侧壁之间形成该第三空腔,该第三空腔呈三角形。

5. 如权利要求 2 所述的前副车架安装结构,其特征在于:该第二加强板对应该前舱纵梁后段的一端延伸至与该前舱纵梁后段的侧壁焊接,该第一加强板对应该前舱纵梁后段的一端向下弯折并与该前舱纵梁后段的侧壁焊接,该第一加强板、第二加强板与该前舱纵梁后段的侧壁之间形成该第四空腔,该第四空腔呈三角形。

6. 如权利要求 1 所述的前副车架安装结构,其特征在于:该前副车架安装座包括波纹管与波纹管固定支架,该波纹管的底部与该第二加强板焊接固定,该波纹管固定支架套设于该波纹管的外部并与该第二加强板焊接固定,该波纹管设有内螺纹孔,该内螺纹孔与该安装孔连通。

7. 如权利要求 6 所述的前副车架安装结构,其特征在于:该波纹管固定支架包括连接板与支撑凸台,该连接板位于该支撑凸台的底部并与该第二加强板焊接固定,该波纹管的顶部穿过该支撑凸台并与该支撑凸台焊接固定。

8. 如权利要求 6 所述的前副车架安装结构,其特征在于:该波纹管的底部设有支撑板,该支撑板与该第二加强板焊接固定,该第一加强板、第二加强板与该支撑板形成层叠结构。

9. 如权利要求 1 所述的前副车架安装结构,其特征在于:该边梁的开口处覆盖有中通道,该中通道与该边梁之间形成第五空腔,该前地板覆盖于该前舱纵梁后段的开口处并与该前舱纵梁后段形成第六空腔。

10. 一种汽车,其特征在于:该汽车包括如权利要求 1-9 中任一项所述的前副车架安装结构。

前副车架安装结构与汽车

技术领域

[0001] 本实用新型涉及汽车的技术领域,特别是关于一种前副车架安装结构与汽车。

背景技术

[0002] 前副车架是汽车底盘上的一个重要构件,目前已被大量使用在现代汽车上。通常,在前副车架上装配有前三角摆臂、前横向稳定杆、方向机以及发动机的后悬置支架等关键部件,前副车架的使用不仅能够为上述零部件提供一个装配模块化集成的平台,还能够提高车身整体的强度和刚度,有效提高碰撞安全性和操控性。此外,在汽车的使用过程中,前副车架还能够隔离部分由悬架系统、发动机和变速器传来的振动和噪声,以及来自于路面的作用力和振动,提高车辆乘用舒适性。

[0003] 图 1 为现有的一种前副车架安装结构的示意图。如图 1 所示,前舱纵梁后段 11 位于前地板 12 的下方,前地板 12 的一侧还连接有边梁 13,安装套 14 安装在前舱纵梁后段 11 的底壁上,前副车架(图未示)通过螺栓与安装套 14 配合而安装在车身底部。然而,在该安装结构中,由于安装套 14 直接安装在前舱纵梁后段 11 的底壁上,且前舱纵梁后段 11 与边梁 13 之间没有连接结构进行加强,使得车身的强度与刚度较弱,对汽车的碰撞性能有一定的影响。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种可加强车身强度的前副车架安装结构。

[0005] 本实用新型提供一种前副车架安装结构,包括前地板以及位于该前地板下方的前舱纵梁后段与边梁,该前副车架安装结构还包括第一加强板、第二加强板与前副车架安装座,该第一加强板连接于该前舱纵梁后段和该边梁之间,该第一加强板、该前舱纵梁后段、该边梁以及该前地板之间共同形成第一空腔,该第二加强板层叠固定于该第一加强板朝向该前地板一侧的表面上,并将该第一空腔分隔为多个空腔,该第一加强板与该第二加强板在层叠处开设有贯穿的安装孔,该前副车架安装座安装于该第一加强板与该第二加强板的层叠处且位于该安装孔的上方。

[0006] 进一步地,该第二加强板的中部与该第一加强板的中部层叠固定,该第二加强板的两端分别延伸至与该前地板及该前舱纵梁后段连接,将该第一空腔分隔成第二空腔、第三空腔与第四空腔,该第二空腔位于该第一加强板与该第二加强板的层叠处的上方,该前副车架安装座位于该第二空腔中。

[0007] 进一步地,该第一加强板对应该边梁的一端与该边梁的底壁焊接,该第二加强板对应该边梁的一端上翘并延伸至与该前地板的下表面焊接形成该第三空腔。

[0008] 进一步地,该前地板下表面的边缘与该边梁开口处的侧翻边焊接固定,该第二加强板焊接固定于该边缘处,该第一加强板、第二加强板与该边梁的侧壁之间形成该第三空腔,该第三空腔呈三角形。

[0009] 进一步地,该第二加强板对应该前舱纵梁后段的一端延伸至与该前舱纵梁后段的

侧壁焊接,该第一加强板对应该前舱纵梁后段的一端向下弯折并与该前舱纵梁后段的侧壁焊接,该第一加强板、第二加强板与该前舱纵梁后段的侧壁之间形成该第四空腔,该第四空腔呈三角形。

[0010] 进一步地,该前副车架安装座包括螺纹管与螺纹管固定支架,该螺纹管的底部与该第二加强板焊接固定,该螺纹管固定支架套设于该螺纹管的外部并与该第二加强板焊接固定,该螺纹管设有内螺纹孔,该内螺纹孔与该安装孔连通。

[0011] 进一步地,该螺纹管固定支架包括连接板与支撑凸台,该连接板位于该支撑凸台的底部并与该第二加强板焊接固定,该螺纹管的顶部穿过该支撑凸台并与该支撑凸台焊接固定。

[0012] 进一步地,该螺纹管的底部设有支撑板,该支撑板与该第二加强板焊接固定,该第一加强板、第二加强板与该支撑板形成层叠结构。

[0013] 进一步地,该边梁的开口处覆盖有中通道,该中通道与该边梁之间形成第五空腔,该前地板覆盖于该前舱纵梁后段的开口处并与该前舱纵梁后段形成第六空腔。

[0014] 本实用新型还提供一种汽车,该汽车包括如上所述的前副车架安装结构。

[0015] 本实用新型的实施例中,第一加强板连接于前舱纵梁后段与边梁之间,并与前地板、前舱纵梁后段、边梁之间共同形成第一空腔,第二加强板层叠固定在第一加强板上并将第一空腔分隔成第二空腔、第三空腔与第四空腔,其中第三空腔与第四空腔为三角形空腔,传力路径更优,刚性更好,同时,多空腔的结构在受到上下拉扯力时更加稳固,有利于提高车身的碰撞性能。另一方面,螺纹管、第一加强板与第二加强板之间,以及螺纹管固定支架与第一加强板、第二加强板之间均形成了“三明治”的层叠结构,且螺纹管固定支架进一步扩大了螺纹管的刚性覆盖面积,使得本实用新型结构更加稳定、装配无偏心。此外,本实用新型结构简单,易于装配,可通过调整第一加强板同前舱纵梁后段与边梁之间的焊接位置来调整第一加强板的焊接高度,从而调整螺纹管安装座的高度,使得前副车架在Z方向(车身高度方向)上的安装高度可调,可满足平台化共用性。同时,本实用新型通过螺纹管、螺纹管固定支架和三角形的多空腔结构,使螺纹管受到的激振力有效地传给前舱纵梁和边梁,而避免传给前地板,从而有效提高汽车的NVH(Noise、Vibration、Harshness,噪声、振动与声振粗糙度)性能和乘客的舒适度。

附图说明

[0016] 图1为现有的一种前副车架安装结构的示意图。

[0017] 图2为本实用新型一个实施例中前副车架安装结构的示意图。

具体实施方式

[0018] 为更进一步阐述本实用新型为达成预定实用新型目的所采取的技术手段及功效,以下结合附图及较佳实施例,对本实用新型的具体实施方式、结构、特征及其功效,详细说明如后。

[0019] 图2为本实用新型一个实施例中前副车架安装结构的示意图。以下以前副车架实际使用过程中的前后左右为本申请的参考方向,Z方向代表竖直方向的高度。如图2所示,本实用新型的前副车架安装结构包括前地板21以及位于前地板21下方的前舱纵梁后段22

与边梁 23,前地板 21 的边缘与边梁 23 开口处的侧翻边焊接固定,边梁 23 的开口处覆盖有中通道 28,中通道 28 与边梁 23 之间形成第五空腔 205,前地板 21 覆盖于前舱纵梁后段 22 的开口处并与前舱纵梁后段 22 形成第六空腔 206。进一步地,该前副车架安装结构还包括第一加强板 24、第二加强板 25 与前副车架安装座 26,第一加强板 24 连接于前舱纵梁后段 22 和边梁 23 之间,第一加强板 24、前舱纵梁后段 22、边梁 23 以及前地板 21 之间共同形成第一空腔 201,第二加强板层 25 层叠固定于第一加强板 24 朝向前地板 21 一侧的表面上,并将第一空腔 201 分隔为多个空腔,第一加强板 24 与第二加强板 25 在层叠处开设有贯穿的安装孔 29,即该安装孔 29 连通第一空腔 201 与外部空间,前副车架安装座 26 安装于第一加强板 24 与第二加强板 25 的层叠处且位于安装孔 29 的上方。

[0020] 具体地,第二加强板 24 的中部与第一加强板 25 的中部层叠焊接固定,第二加强板 24 的两端分别延伸至与前地板 21 及前舱纵梁后段 22 连接,从而将第一空腔 201 分隔成第二空腔 202、第三空腔 203 与第四空腔 204。其中,第二空腔 203 位于第一加强板 24 与第二加强板 25 的层叠处的上方,安装孔 29 连通第二空腔 202 与外部空间,前副车架安装座 26 位于该第二空腔 202 中。第一加强板 24 对应边梁 23 的一端与边梁 23 的底壁焊接,第二加强板 25 对应边梁 23 的一端上翘并延伸至与前地板 21 的下表面焊接形成该第三空腔 203。进一步地,在本实施例中,前地板 21 下表面的边缘与边梁 23 开口处的侧翻边焊接固定,第二加强板 24 焊接固定于该边缘处,使得第一加强板 24、第二加强板 25 与边梁 23 的侧壁之间形成的第三空腔 203 呈三角形结构。

[0021] 接上述,第二加强板 25 对应前舱纵梁后段 22 的一端延伸至与前舱纵梁后段 22 的侧壁焊接,第一加强板 24 对应前舱纵梁后段 22 的一端向下弯折并与前舱纵梁后段 22 的侧壁焊接,使得第一加强板 24、第二加强板 25 与前舱纵梁后段 22 的侧壁之间形成该第四空腔 204,且第四空腔 204 呈三角形结构。如此,第二空腔 202 即为第二加强板 25、前地板 21 及前舱纵梁后段 22 的侧壁之间形成的空腔。需要说明的是,第二加强板 25 与前舱纵梁后段 22、边梁 23 之间的焊接位置并不以图示为限,只需满足第二加强板 25 将第一空腔 201 分隔成多个空腔,且这些空腔中包括三角形结构的空腔即可。

[0022] 在现有的安装结构中,如图 1 所示,安装套 14 直接安装在前舱纵梁后段 11 上,从平台化角度考虑该安装结构的共用性时,由于前舱纵梁后段 11 结构设计的特殊性,在平台化的不同车型之间通常改动较少,使得安装套 14 在 Z 方向上的安装高度受到前舱纵梁后段 11 高度的限制而无法进行调节,进而无法调节前副车架在 Z 方向上的安装高度,不能满足平台化需求。本实用新型将前副车架安装座 26 安装于第一加强板 24 与第二加强板 25 的层叠处,且第一加强板 24、第二加强板 25 与车身之间装配简单,易于更改与车身的焊接位置,从而可根据实际车型需要改变第一加强板 24 的焊接高度以调整前副车架安装座 26 在 Z 方向上的安装高度,进而调整前副车架在 Z 方向上的安装高度,以满足汽车的平台化设计需求。

[0023] 接上述,如图 2 所示,前副车架安装座 26 包括螺纹管 261 与螺纹管固定支架 262,螺纹管 261 的底部与第二加强板 25 的上表面焊接固定,螺纹管固定支架 262 套设于螺纹管 261 的外部并与第二加强板 25 焊接固定,螺纹管 261 设有内螺纹孔 261a,内螺纹孔 261a 与安装孔 29 连通,前副车架(图未示)通过螺栓等连接件穿过安装孔 29 并与该螺纹管 261 配合而安装在车身上。在本实施例中,螺纹管 261 的底部还设有支撑板 261b,支撑板 261b

与第二加强板 25 焊接固定,第一加强板 24、第二加强板 25 与支撑板 261b 之间形成一“三明治”的层叠结构。

[0024] 进一步地,螺纹管固定支架 262 包括支撑凸台 262a 与连接板 262b,连接板 262b 位于支撑凸台 262a 的底部并与第二加强板 25 的上表面焊接固定,第一加强板 24、第二加强板 25 与连接板 262b 之间形成一“三明治”的层叠结构,螺纹管 261 的顶部穿过支撑凸台 262a 并与支撑凸台 262a 焊接固定。在本实施例中,支撑凸台 262a 为一呈碗状的空腔结构,并倒扣固定于安装孔 29 的上方,其底部通过连接板 262b 与第二加强板 25 焊接固定,其顶部开设有用于穿设固定螺纹管 261 顶部的固定孔(图未标),该支撑凸台 262a 的空腔设计可在保证支撑效果的同时,进一步减少车身重量。

[0025] 本实用新型还提供一种汽车,该汽车包括如上所述的前副车架安装结构。

[0026] 综上,本实用新型的前副车架安装结构具有如下有益效果:

[0027] 1. 第一加强板连接于前舱纵梁后段与边梁之间,并与前地板、前舱纵梁后段、边梁之间共同形成第一空腔,第二加强板层叠固定在第一加强板上并将第一空腔分隔成第二空腔、第三空腔与第四空腔,其中第三空腔与第四空腔为三角形空腔,传力路径更优,刚性更好,同时,多空腔的结构在受到上下拉扯力时更加稳固,有利于提高车身的碰撞性能;

[0028] 2. 螺纹管、第一加强板与第二加强板之间,以及螺纹管固定支架与第一加强板、第二加强板之间均形成了“三明治”的层叠结构,且螺纹管固定支架进一步扩大了螺纹管的刚性覆盖面积,使得本实用新型结构更加稳定、装配无偏心;

[0029] 3. 本实用新型结构简单,易于装配,可通过调整第一加强板同前舱纵梁后段与边梁之间的焊接位置来调整第一加强板的焊接高度,从而调整螺纹管安装座在 Z 方向(车身高度方向)上的高度,使得前副车架在 Z 方向上的安装高度可调,可满足平台化共用性要求;

[0030] 4. 本实用新型通过螺纹管、螺纹管固定支架和三角形的多空腔结构,使螺纹管受到的激振力有效地传给前舱纵梁和边梁,而避免传给前地板,从而有效提高车辆的 NVH(Noise、Vibration、Harshness,噪声、振动与声振粗糙度)性能和乘客的舒适度。

[0031] 以上所述,仅是本实用新型的较佳实施例而已,并非对本实用新型作任何形式上的限制,虽然本实用新型已以较佳实施例揭露如上,然而并非用以限定本实用新型,任何熟悉本专业的技术人员,在不脱离本实用新型技术方案范围内,当可利用上述揭示的技术内容作出些许更动或修饰为等同变化的等效实施例,但凡是未脱离本实用新型技术方案内容,依据本实用新型的技术实质对以上实施例所作的任何简单修改、等同变化与修饰,均仍属于本实用新型技术方案的范围。

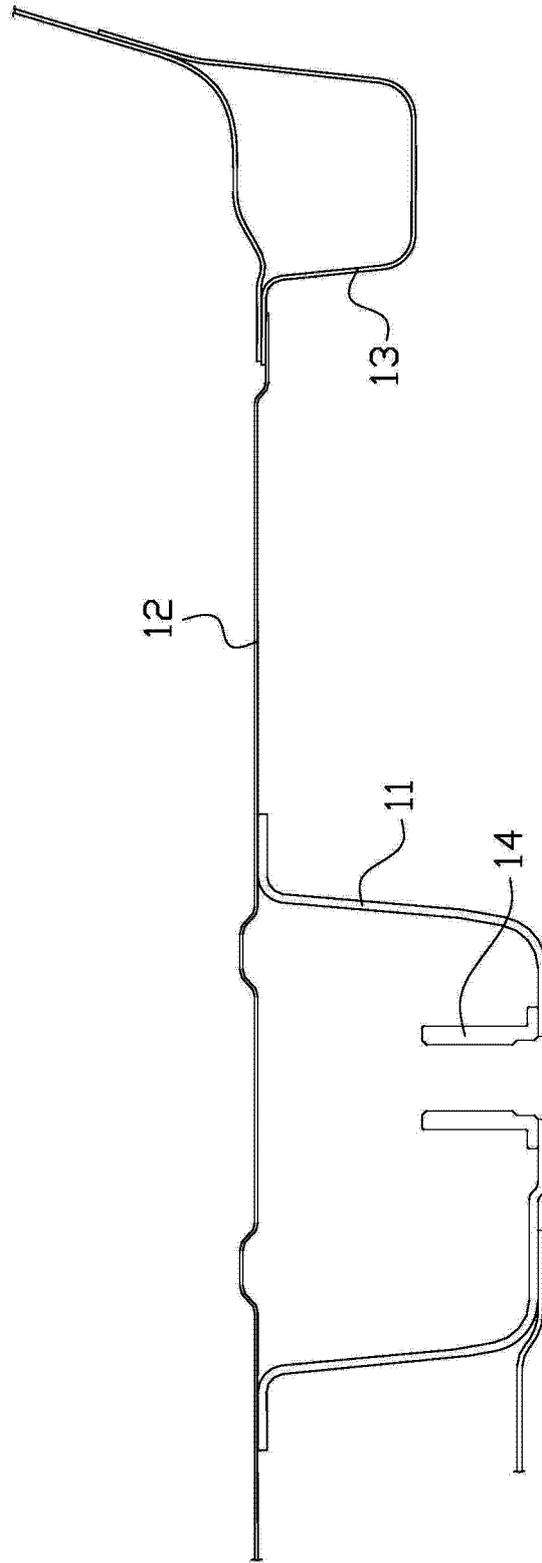


图 1

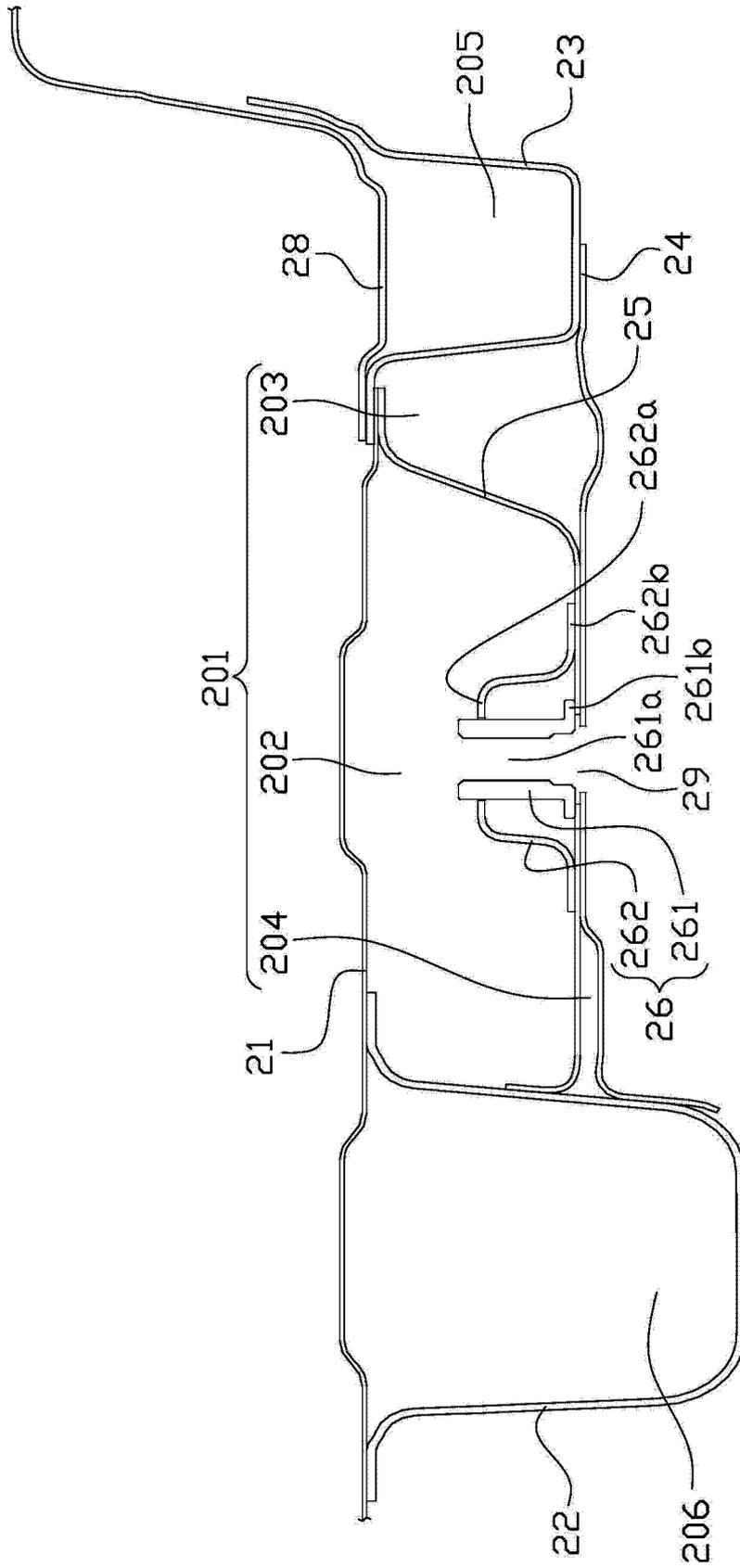


图 2