(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 204527310 U
(45)授权公告日 2015.08.05

(21)申请号 201520176981.5

(22)申请日 2015.03.27

(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 孙明磊 任翠肖 徐磊 孟令洲

(74)专利代理机构 北京润平知识产权代理有限公司 11283
代理人 李翔 黄志兴

(51)Int.Cl.
B62D 21/00(2006.01)

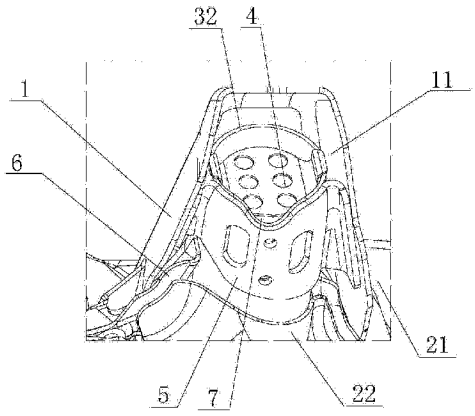
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)实用新型名称

副车架及车辆

(57)摘要

本实用新型公开了一种副车架及车辆，副车架包括内部形成有型腔的副车架本体，所述副车架本体设置有用于连接车身的安装支架，所述副车架还包括加强部件，所述加强部件包括设置在所述型腔内的主体加强部及所述主体加强部端部延伸形成的支撑部，所述支撑部与所述安装支架固定连接。本实用新型提供的副车架及车辆，不仅增加了副车架的强度，提高了副车架的承载能力和抗弯扭能力，而且还提升了副车架的安装支架作为车身支撑结构的强度和刚度，从而提高了车辆的舒适性和安全性。



CN 204527310 U

1. 一种副车架，所述副车架包括内部形成有型腔的副车架本体 (2)，所述副车架本体 (2) 设置有用于连接车身的安装支架 (1)，其特征在于，所述副车架还包括加强部件 (3)，所述加强部件 (3) 包括设置在所述型腔内的主体加强部 (31) 及所述主体加强部 (31) 端部延伸形成的支撑部 (32)，所述支撑部 (32) 与所述安装支架 (1) 固定连接。

2. 根据权利要求 1 所述的副车架，其特征在于，所述安装支架 (1) 至少为两个，所述主体加强部 (31) 两端分别延伸形成有所述支撑部 (32)，两端的所述支撑部 (32) 分别固定连接在两个所述安装支架 (1) 上。

3. 根据权利要求 2 所述的副车架，其特征在于，所述加强部件 (3) 为所述主体加强部 (31) 与所述支撑部 (32) 成型为一体的加强管，所述加强管横向方向延伸设置。

4. 根据权利要求 3 所述的副车架，其特征在于，每个所述安装支架 (1) 上形成有开口朝下的凹槽 (11)，所述加强管两端的所述支撑部 (32) 分别固定在所述凹槽 (11) 中。

5. 根据权利要求 4 所述的副车架，其特征在于，所述副车架还包括支撑在所述支撑部 (32) 下方的支撑架 (5)，所述支撑架 (5) 固定在所述安装支架 (1) 上。

6. 根据权利要求 5 所述的副车架，其特征在于，所述支撑架 (5) 包括凹面朝向所述支撑部 (32) 的弧形部 (51) 以及位于所述弧形部 (51) 的两侧且相对于所述凹面向外侧折翻的固定部 (52)；所述弧形部 (51) 位于所述支撑部 (32) 下方以支撑所述支撑部 (32)，两侧的所述固定部 (52) 分别固定在所述凹槽 (11) 的两侧面上。

7. 根据权利要求 3 所述的副车架，其特征在于，所述加强管的两端端口上分别盖设有具有多个孔 (41) 的挡板 (4)。

8. 根据权利要求 1-7 中任意一项所述的副车架，其特征在于，所述支撑部 (32) 与所述副车架本体 (2) 之间连接有加固件 (6)。

9. 根据权利要求 1-7 中任意一项所述的副车架，其特征在于，所述安装支架 (1) 上用于安装所述车身的结构设置为在车辆受到冲击时所述车身能够脱离所述安装支架的脱落结构，其中，所述脱落结构包括所述安装支架 (1) 上设置的具有豁口 (13) 的安装孔 (12)。

10. 一种车辆，其特征在于，所述车辆设置有车身及权利要求 1-9 中任意一项所述的副车架，所述车身与所述副车架上的所述安装支架 (1) 连接。

副车架及车辆

技术领域

[0001] 本实用新型涉及车辆技术领域，具体地，涉及一种副车架及车辆。

背景技术

[0002] 现有技术中，很多汽车上设置有副车架，副车架上设置有与车身连接的安装结构，副车架的刚度、强度等性能直接影响整车的舒适性和安全性。

[0003] 目前，副车架通常由钢板冲压件拼焊形成，其承载能力和抗弯能力有限，而且副车架上设置的用于连接车身的安装结构也比较薄弱。例如，图 1 中的第一副车架 100 上设置的用于支撑车身的管梁安装结构 101，以及图 2 中的第二副车架 200 上设置的支架安装结构 201，其结构强度及刚度较低，车辆在行驶过程中，尤其在颠簸的路况中或者发生碰撞冲击时，副车架以及副车架上的连接车身的安装结构因强度及刚度不够，容易产生变形或开裂，不仅影响车辆的舒适性，而且影响车辆的安全性能。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的是提供一种副车架及车辆，用于解决现有技术中副车架及副车架上设置的用于连接车身的安装结构强度及刚度不够，从而影响车辆的舒适性及安全性的问题。

[0005] 为了实现上述目的，本实用新型提供一种副车架，所述副车架包括内部形成有型腔的副车架本体，所述副车架本体设置有用于连接车身的安装支架，其中，所述副车架还包括加强部件，所述加强部件包括设置在所述型腔内的主体加强部及所述主体加强部端部延伸形成的支撑部，所述支撑部与所述安装支架固定连接。

[0006] 进一步的，所述安装支架至少为两个，所述主体加强部两端分别延伸形成有所述支撑部，两端的所述支撑部分别固定连接在两个所述安装支架上。

[0007] 进一步的，所述加强部件为所述主体加强部与所述支撑部成型为一体的加强管，所述加强管横向方向延伸设置。

[0008] 进一步的，每个所述安装支架上形成有开口朝下的凹槽，所述加强管两端的所述支撑部分别固定在所述凹槽中。

[0009] 进一步的，所述副车架还包括支撑在所述支撑部下方的支撑架，所述支撑架固定在所述安装支架上。

[0010] 进一步的，所述支撑架包括凹面朝向所述支撑部的弧形部以及位于所述弧形部的两侧且相对于所述凹面向外侧折翻的固定部；所述弧形部位于所述支撑部下方以支撑所述支撑部，两侧的所述固定部分别固定在所述凹槽的两侧面上。

[0011] 进一步的，所述加强管的两端端口上分别盖设有具有多个孔的挡板。

[0012] 进一步的，所述支撑部与所述副车架本体之间连接有加固件。

[0013] 进一步的，所述安装支架上用于安装所述车身的结构设置为在车辆受到冲击时所述车身能够脱离所述安装支架的脱落结构。

[0014] 进一步的，所述脱落结构包括所述安装支架上设置的具有豁口的安装孔。

[0015] 本实用新型提供的副车架通过设置加强部件，加强部件的主体加强部设置在副车架型腔中，且加强部件的支撑部与安装支架连接，不仅极大地提高了副车架的强度，提高了副车架的承载能力和抗弯扭能力，而且还提升了副车架的安装支架作为车身支撑结构的强度和刚度。使得车辆在各种路况中，副车架及其上的安装支架不会轻易发生扭转变形，增加了车身的稳定性，从而增加车辆的舒适性和安全性。

[0016] 本实用新型的目的还提供一种车辆，所述车辆设置有车身及如上所述的副车架，所述车身与所述副车架上的所述安装支架连接。

[0017] 进一步的，所述副车架为支撑发动机的前副车架。

[0018] 所述车辆与上述的副车架相对于现有技术所具有的优势相同，在此不再赘述。

[0019] 本实用新型的其它特征和优点将在随后的具体实施方式部分予以详细说明。

附图说明

[0020] 附图是用来提供对本实用新型的进一步理解，并且构成说明书的一部分，与下面的具体实施方式一起用于解释本实用新型，但并不构成对本实用新型的限制。在附图中：

[0021] 图 1 为现有技术中副车架上设置的用于连接车身的一种安装结构示意图；

[0022] 图 2 为现有技术中副车架上设置的用于连接车身的另一种安装结构示意图；

[0023] 图 3 为本实用新型的一个实施方式中副车架的结构示意图；

[0024] 图 4 为图 3 中 A 处放大图；

[0025] 图 5 为加强部件的结构示意图；

[0026] 图 6 为图 5 中 B 处放大图；

[0027] 图 7 为加强部件的支撑部与安装支架连接的结构示意图；

[0028] 图 8 为挡板的结构示意图；

[0029] 图 9 为支撑架的结构示意图。

[0030] 附图标记说明

[0031] 100- 第一副车架；　　101- 管梁安装结构；

[0032] 200- 第二副车架；　　201- 支架安装结构；

[0033] 1- 安装支架；　　11- 凹槽；

[0034] 12- 安装孔；　　13- 豁口；

[0035] 2- 副车架本体；　　21- 上板体；

[0036] 22- 下板体；　　3- 加强部件；

[0037] 31- 主体加强部；　　32- 支撑部；

[0038] 321- 第一定位孔；　　322- 缺口；

[0039] 4- 挡板；　　41- 孔；

[0040] 42- 限位部；　　5- 支撑架；

[0041] 51- 弧形部；　　52- 固定部；

[0042] 53- 第二定位孔；　　54- 长形孔；

[0043] 6- 加固件；　　7- 出液口。

具体实施方式

[0044] 以下结合附图对本实用新型的具体实施方式进行详细说明。应当理解的是，此处所描述的具体实施方式仅用于说明和解释本实用新型，并不用于限制本实用新型。

[0045] 本实用新型提供一种副车架，如图 3 所示，该副车架包括内部形成有型腔的副车架本体 2，副车架本体 2 上设置有用于连接车身的安装支架 1，其中，所述副车架还包括加强部件 3（如图 5 所示，图 3 中未显示），该加强部件 3 包括设置在所述型腔内的主体加强部 31 及所述主体加强部 31 端部延伸形成的支撑部 32，所述支撑部 32 与所述安装支架 1 固定连接。

[0046] 优选地，安装支架 1 至少为两个，主体加强部 31 的两端分别延伸形成有支撑部 32，两端的支撑部 32 分别与安装支架 1 固定连接，使得加强部件 3 同时对两个安装支架 1 起到加强支撑作用。

[0047] 本实用新型通过设置包括有位于副车架型腔中的主体加强部 31 以及固定连接在安装支架 1 上的支撑部 32 的加强部件 3，不仅极大地提高了副车架的强度，提高了副车架的承载能力和抗弯扭能力，而且还提升了副车架的安装支架 1 作为车身支撑结构的强度和刚度。另一方面，副车架本体 2 的受力和安装支架 1 的受力在加强部件 3 的作用下能够互相抑制，从而能够增加各自抵抗受力的能力，使得车辆在各种路况中，副车架及其上的安装支架不会轻易发生扭转变形，增加了车身的稳定性，从而增加车辆的舒适性和安全性。

[0048] 下面结合附图通过具体实施方式对本实用新型的技术方案进行说明。

[0049] 本实施方式中，如图 5 和图 7 所示（结合图 1），副车架上的加强部件 3 为主体加强部 31 与支撑部 32 成型为一体的加强管，该加强管贯穿在副车架本体 2 的型腔中并横向方向延伸设置，两端的支撑部 32 分别与固定在副车架本体 2 两侧的安装支架 1 固定连接。其中，副车架本体 2 可为由上板体 21 和下板体 22（图 7）拼焊形成的具有所述型腔的结构，但并不限于该种拼焊结构，也可为铸造结构等，加强部件 3 也不限于本实施方式中的管状结构，还可为板体或者实心的梁体等。

[0050] 加强部件 3 的支撑部 32 与安装支架 1 的连接结构如图 7 所示，安装支架 1 形成有开口朝下的凹槽 11，本实施方式中，该凹槽 11 是由构成该安装支架 1 的板体向下弯折形成的，加强管的端部（即加强部件 3 的支撑部 32）固定在该凹槽 11 中。优选地，凹槽 11 斜向上延伸设置，使得加强部件 3 的支撑部 32 在凹槽 11 中斜向上支撑安装支架 1。

[0051] 优选地，在加强部件 3 的支撑部 32 下方设置有支撑架 5，支撑架 5 固定在安装支架 1 上，使得支撑架 5 能够将加强部件 3 的支撑部 32 牢固地限定在安装支架 1 的凹槽 11 中，且支撑部 32、安装支架 1 及支撑部 5 固定为一个整体，强度较高。

[0052] 优选地，支撑架 5 的结构大致呈倒“W”形，其具体结构如图 7 和图 9 所示，该支撑架 5 包括凹面朝向支撑部 32 的弧形部 51 以及位于弧形部 51 的两侧且相对于所述凹面向外侧折翻的固定部 52；弧形部 51 位于支撑部 32 下方以支撑该支撑部 32，两侧的固定部 52 分别固定在安装主体 11 的凹槽 111 的两侧面上。

[0053] 支撑架 5 优选通过焊接的方式固定。具体的，如图 7 及图 9 所示，在支撑架 5 的弧形部 51 上设置有第二定位孔 53，在加强部件 3 的支撑部 32 上设置有第一定位孔 321（如图 6 所示），在焊接时，首先将第二定位孔 53 与第一定位孔 321 通过销钉等定位件进行定位，然后在支撑架 5 的固定部 52 与安装支架 1 的凹槽 111 的侧壁之间进行焊接。另外，在支撑

架 5 的弧形部 51 上还设置有长形孔 54，还可将长形孔 54 的内侧边缘与支撑部 32 焊接在一起，进一步加固。这样，通过支撑架 5 将支撑部 32 与安装支架 1 形成一个整体的结构，提高了整体结构的强度。

[0054] 另外，如图 7 所示，在加强部件 3 的支撑部 32 与副车架本体 2 之间还连接有加固件 6，对支撑部 32 与副车架本体 2 之间进行加固。其中，加固件 6 优选固定在副车架本体 2 的下板体 22 与支撑部 32 之间。

[0055] 本实施方式中，加强部件 3 的两端端口上分别盖设有具有多个孔 41 的挡板 4，挡板 4 的具体结构如图 8 所示，在挡板 4 的边缘处设置有限位部 42，该限位部 42 可通过焊接固定在加强部件 3 的管口边缘上。

[0056] 通过设置挡板 4，不仅提高了加强部件 3 端部的强度，而且能够防止杂物进入到加强部件 3 的内部。另外，挡板 4 上的多个孔 41 还可作为电泳工艺孔，使电泳液能够流入流出加强部件 3 内部及副车架型腔内部（电泳液通过加强部件 3 的主体加强部 31 上设置的孔进入型腔内），以对加强部件 3 内部和型腔内部进行表面涂装。

[0057] 如图 6 及图 7 所示，在加强部件 3 的管口边缘上还设置有缺口 322，该缺口 322 使得在挡板 4 盖设在管口上时，挡板 4 与管口之间能够形成流出口 7，方便内部的电泳液能够从该流出口 7 流出。

[0058] 此外，本实施方式中，安装支架 1 上的安装车身的结构设置为在车辆受到冲击时所述车身能够脱离该安装支架 1 的脱落结构。如图 4 所示，优选地，该脱落结构包括安装支架 1 上设置的具有豁口 113 的安装孔 112，车辆在受到撞击等冲击力时，用于连接副车架的紧固件能够从该安装孔 112 的豁口 113 脱出，从而副车架与车身脱离而下沉，在副车架为前副车架时，前副车架上的电机能够随前副车架下移，从而可保护驾驶舱内的驾驶员。

[0059] 本实用新型另一方面还提供一种车辆，该车辆中设置有本实用新型提供的副车架，其中的副车架优选为承载有发动机的前副车架。通过采用本实用新型提供的副车架，车辆的稳定性及安全性提高。

[0060] 以上结合附图详细描述了本实用新型的优选实施方式，但是，本实用新型并不限于上述实施方式中的具体细节，在本实用新型的技术构思范围内，可以对本实用新型的技术方案进行多种简单变型，这些简单变型均属于本实用新型的保护范围。

[0061] 另外需要说明的是，在上述具体实施方式中所描述的各个具体技术特征，在不矛盾的情况下，可以通过任何合适的方式进行组合，为了避免不必要的重复，本实用新型对各种可能的组合方式不再另行说明。

[0062] 此外，本实用新型的各种不同的实施方式之间也可以进行任意组合，只要其不违背本实用新型的思想，其同样应当视为本实用新型所公开的内容。

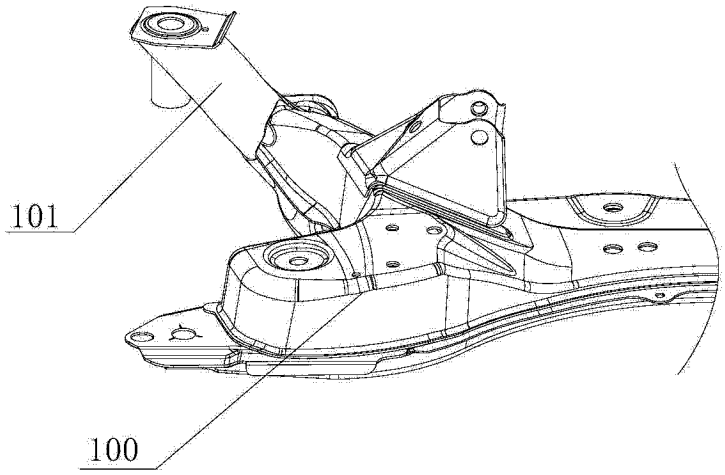


图 1

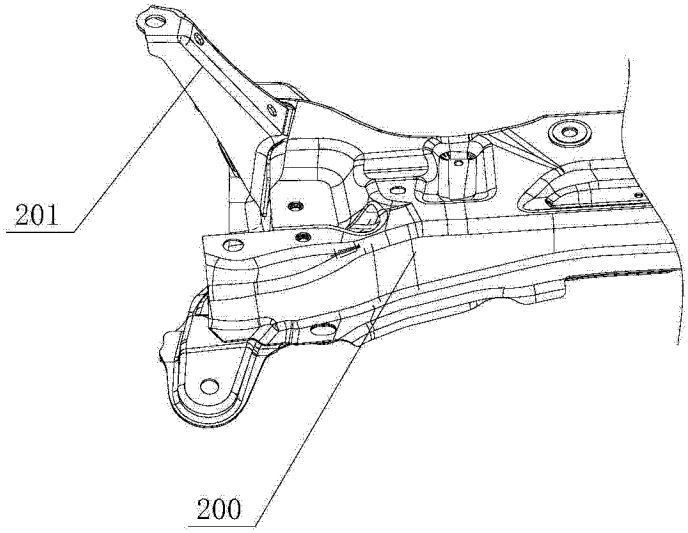


图 2

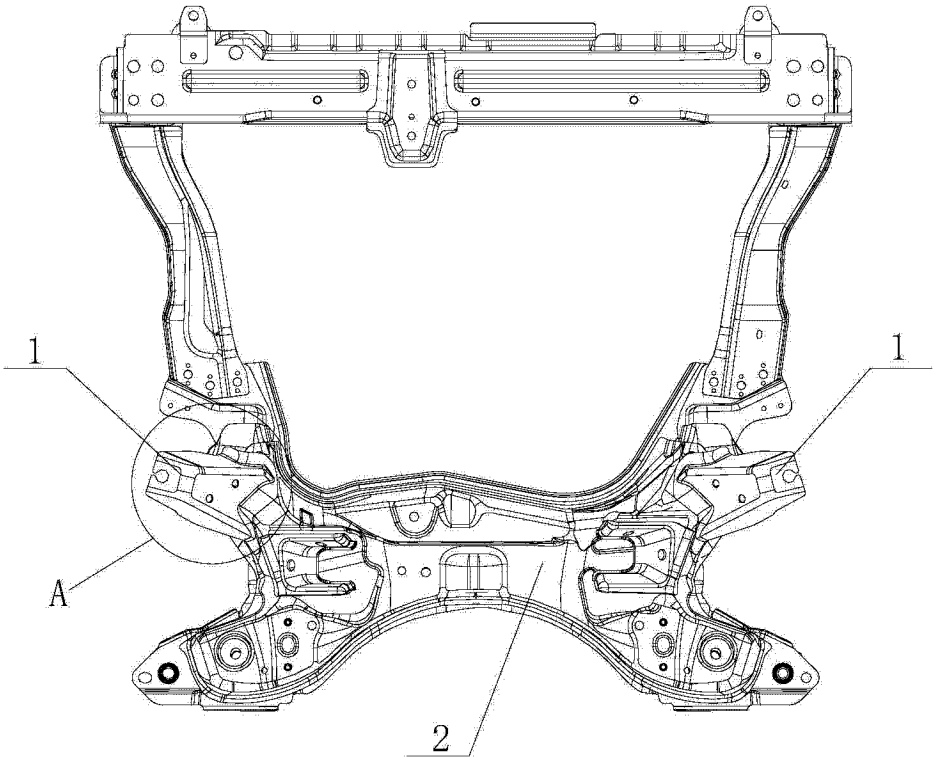


图 3

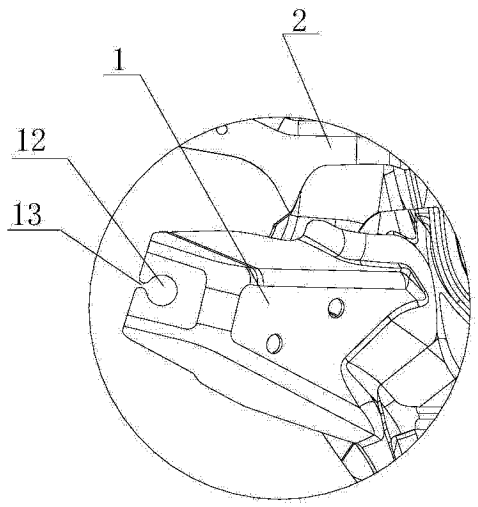


图 4

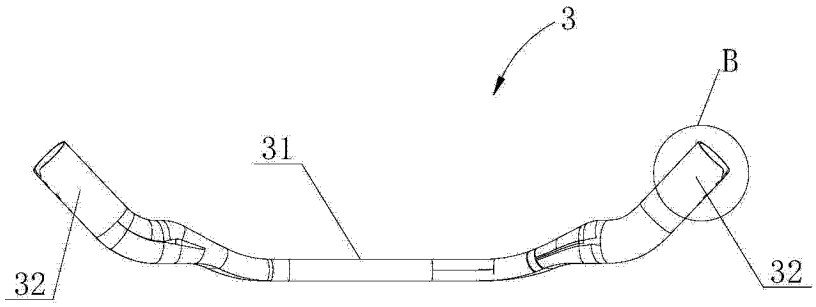


图 5

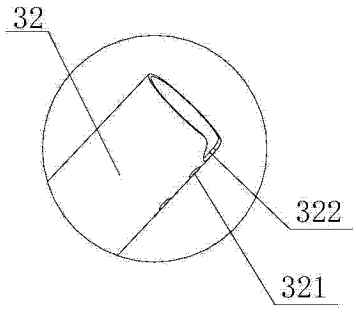


图 6

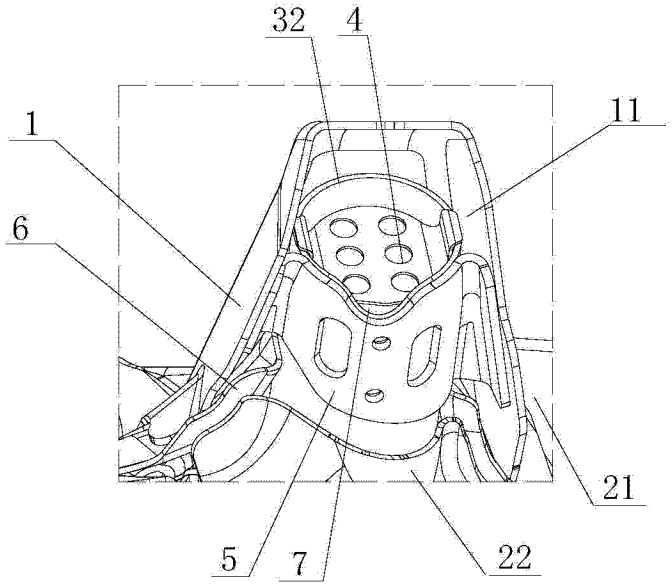


图 7

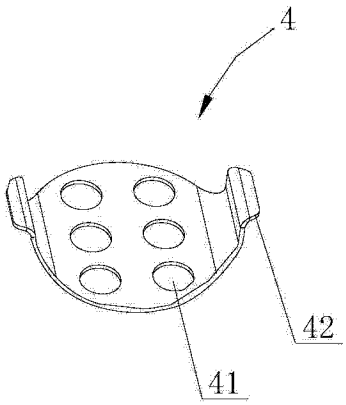


图 8

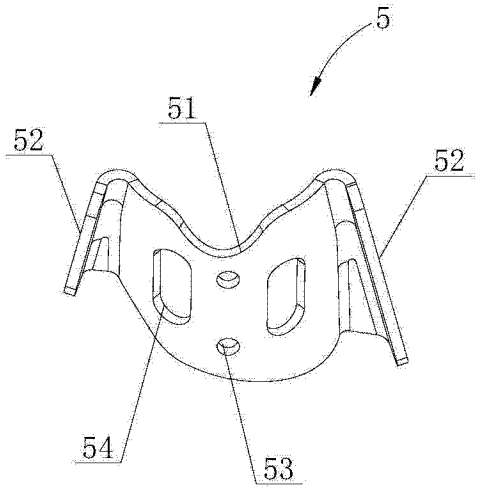


图 9