



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 113428210 B

(45) 授权公告日 2022.04.15

(21) 申请号 202110921325.3

(22) 申请日 2021.08.11

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 113428210 A

(43) 申请公布日 2021.09.24

(73) 专利权人 安徽江淮汽车集团股份有限公司
地址 230601 安徽省合肥市经济技术开发区紫云路99号

(72) 发明人 齐刚 刘江波 李海燕 李永
胡刚 张士金 汪星 费翔

(74) 专利代理机构 北京维澳专利代理有限公司
11252

代理人 金海

(51) Int. Cl.

B62D 1/16 (2006.01)

B62D 25/14 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 202728361 U, 2013.02.13

CN 208411853 U, 2019.01.22

US 2013069393 A1, 2013.03.21

EP 3239025 A2, 2017.11.01

FR 2900122 A1, 2007.10.26

CA 2355516 A1, 2003.02.17

KR 20050022285 A, 2005.03.07

CN 105416405 A, 2016.03.23

FR 2901232 A1, 2007.11.23

FR 2865990 A1, 2005.08.12

CN 205769534 U, 2016.12.07

WO 2007104871 A1, 2007.09.20

IN 201741046988 A, 2019.07.05

CN 111319687 A, 2020.06.23

CN 109249989 A, 2019.01.22

CN 205365756 U, 2016.07.06

审查员 何启东

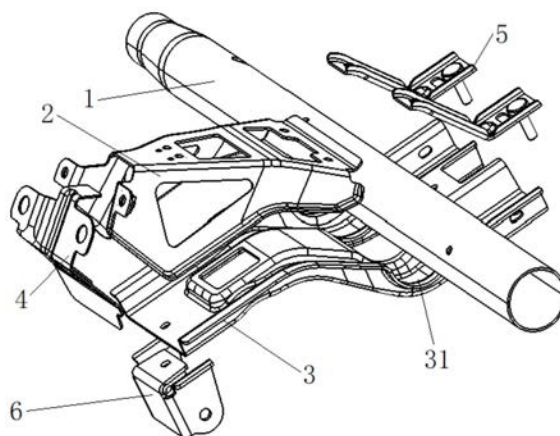
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54) 发明名称

一种转向管柱平台化固定结构及包含其的车辆

(57) 摘要

本发明公开了一种转向管柱平台化固定结构及包含其的车辆,该转向管柱平台化固定结构包括主横梁、前连接支架、上支架、前连接衬板、加强支架以及下支架,上支架上设有凹槽,主横梁搭接在凹槽内,前连接支架位于上支架的上方,且前连接支架的一端与主横梁的侧壁连接,前连接衬板将上支架的一端和前连接支架的另一端连接。前连接支架、前连接衬板、上支架以及主横梁共同形成一个盒装封闭腔体,加强支架的一端与主横梁的侧壁搭接、另一端与上支架远离前连接衬板的一端连接;加强支架和前连接支架能够将主横梁固定在凹槽内。本发明可用于平台化系列车型转向管柱布置以及安装固定结构,能够满足安装刚度、强度以及模态要求。



1. 一种转向管柱平台化固定结构,其特征在于,包括主横梁、前连接支架、上支架、前连接衬板、加强支架以及下支架,所述上支架上设有凹槽,所述主横梁搭接在所述凹槽内,所述前连接支架位于所述上支架的上方,且所述前连接支架的一端与所述主横梁的侧壁连接,所述前连接衬板将所述上支架的一端和所述前连接支架的另一端连接;

所述前连接支架、所述前连接衬板、所述上支架以及所述主横梁共同形成一个盒装封闭腔体,所述加强支架的一端与所述主横梁的侧壁搭接、另一端与所述上支架远离所述前连接衬板的一端连接;所述加强支架和所述前连接支架能够将所述主横梁固定在所述凹槽内;所述下支架设置在所述上支架靠近所述前连接衬板的一端的下方并用于与车身其他部件连接;

所述主横梁具有高、中、低三个姿态,所述前连接支架、下支架以及主横梁能够通用于所述主横梁的三个姿态;

当所述主横梁位于高姿态时,所述上支架的两端向上偏移,所述前连接衬板的长度和所述加强支架的长度达到最小;

当所述主横梁位于低姿态时,所述上支架的两端向下偏移,所述前连接衬板的长度和所述加强支架的长度达到最大;

当所述主横梁位于中姿态时,所述上支架、前连接衬板以及加强支架的调节范围在高姿态和低姿态之间。

2. 根据权利要求1所述的转向管柱平台化固定结构,其特征在于,所述主横梁的中姿态靠近其低姿态,且所述主横梁的高姿态的位置与其低姿态的位置的高度差为30mm。

3. 根据权利要求1所述的转向管柱平台化固定结构,其特征在于,所述上支架的两侧边设有焊接面,所述前连接支架的两侧边也设有焊接面,两处焊接面通过焊接连接。

4. 根据权利要求3所述的转向管柱平台化固定结构,其特征在于,在所述主横梁位于不同位置的三个姿态下,所述焊接面的宽度及长度保持一致。

5. 根据权利要求1所述的转向管柱平台化固定结构,其特征在于,所述前连接衬板靠近所述前连接支架的一端设有支架连接面,所述支架连接面与所述前连接支架通过螺栓连接。

6. 根据权利要求5所述的转向管柱平台化固定结构,其特征在于,所述前连接衬板靠近所述前连接支架的一端设有弯折的定位块,所述定位块用于扣在所述前连接支架上预定位。

7. 根据权利要求5所述的转向管柱平台化固定结构,其特征在于,所述前连接衬板上还设有车身连接面,所述车身连接面与所述支架连接面不共面,且两者之间通过一弧形曲面连接。

8. 根据权利要求7所述的转向管柱平台化固定结构,其特征在于,所述车身连接面远离所述支架连接面的一端与所述上支架连接,且所述车身连接面的长度根据所述主横梁的三个姿态而变化。

9. 一种车辆,其特征在于,包括权利要求1至8中任一项所述的转向管柱平台化固定结构,其能够满足同一车型的搭配需求。

一种转向管柱平台化固定结构及包含其的车辆

技术领域

[0001] 本发明涉及汽车零部件技术领域,更具体地,涉及一种转向管柱平台化固定结构及包含其的车辆。

背景技术

[0002] 仪表台横梁总成(Cross Car Bar,以下简称CCB),是为仪表板饰件总成及其附件(如:MP5屏幕、MP5主机、空调控制模块、组合仪表等)、乘员侧安全气囊(PAB)、转向管柱(有时包括制动踏板、加速踏板、离合踏板等底盘零部件)、空调主机、仪表台线束等零部件提供支撑的结构件,同时也是模块化仪表台总成装配过程中的辅助夹具和定位支撑件。它支架与车身相连接,承受所支撑和连接零件传递的载荷,对乘员的安全性有较大的影响。

[0003] 其中转向管柱部分设计,是最为重要的一部分,其结构需满足结构强度及模态性能要求,以保证转向管柱固定结构强度及驾驶过程是转向舒适性等。

[0004] CCB通常包含:仪表台主横梁、车身固定支架,转向管柱支架、用于定位安装仪表板饰件的支架、乘员安全气囊支架、中央落地支架等。

[0005] 因此,如何提供一种可用于平台化系列车型转向管柱布置以及安装固定结构,能够满足安装刚度、强度以及模态要求的转向管柱平台化固定结构成为本领域亟需解决的技术难题。

发明内容

[0006] 本发明的目的是提供一种转向管柱平台化固定结构及包含其的车辆,适用于同一平台的系列车型,在生产时,能够保证主横梁、前连接支架、转向管柱下支架三个支架对于同一平台的系列车型通用。

[0007] 根据本发明的一方面,提供了一种转向管柱平台化固定结构,包括主横梁、前连接支架、上支架、前连接衬板、加强支架以及下支架,所述上支架上设有凹槽,所述主横梁搭接在所述凹槽内,所述前连接支架位于所述上支架的上方,且所述前连接支架的一端与所述主横梁的侧壁连接,所述前连接衬板将所述上支架的一端和所述前连接支架的另一端连接;

[0008] 所述前连接支架、所述前连接衬板、所述上支架以及所述主横梁共同形成一个盒装封闭腔体,所述加强支架的一端与所述主横梁的侧壁搭接、另一端与所述上支架远离所述前连接衬板的一端连接;所述加强支架和所述前连接支架能够将所述主横梁固定在所述凹槽内;所述下支架设置在所述上支架靠近所述前连接衬板的一端的下方并用于与车身其他部件连接。

[0009] 可选地,根据本发明的转向管柱平台化固定结构,所述主横梁具有高、中、低三个姿态,所述前连接支架、下支架以及主横梁能够通用于所述主横梁的三个姿态;

[0010] 当所述主横梁位于高姿态时,所述上支架的两端向上偏移,所述前连接衬板的长度和所述加强支架的长度达到最小;

[0011] 当所述主横梁位于低姿态时,所述上支架的两端向下偏移,所述前连接衬板的长度和所述加强支架的长度达到最大;

[0012] 当所述主横梁位于中姿态时,所述上支架、前连接衬板以及加强支架的调节范围在高姿态和低姿态之间。

[0013] 可选地,根据本发明的转向管柱平台化固定结构,所述主横梁的中姿态靠近其低姿态,且所述主横梁的高姿态的位置与其低姿态的位置的高度差为30mm。

[0014] 可选地,根据本发明的转向管柱平台化固定结构,所述上支架的两侧边设有焊接面,所述前连接支架的两侧边也设有焊接面,两处焊接面通过焊接连接。

[0015] 可选地,根据本发明的转向管柱平台化固定结构,在所述主横梁位于不同位置的三个姿态下,所述焊接面的宽度及长度保持一致。

[0016] 可选地,根据本发明的转向管柱平台化固定结构,所述前连接衬板靠近所述前连接支架的一端设有支架连接面,所述支架连接面与所述前连接支架通过螺栓连接。

[0017] 可选地,根据本发明的转向管柱平台化固定结构,所述前连接衬板靠近所述前连接支架的一端设有弯折的定位块,所述定位块用于扣在所述前连接支架上预定位。

[0018] 可选地,根据本发明的转向管柱平台化固定结构,所述前连接衬板上还设有车身连接面,所述车身连接面与所述支架连接面不共面,且两者之间通过一弧形曲面连接。

[0019] 可选地,根据本发明的转向管柱平台化固定结构,所述车身连接面远离所述支架连接面的一端与所述上支架连接,且所述车身连接面的长度根据所述主横梁的三个姿态而变化。

[0020] 根据本发明的另一方面,还提供了一种车辆,包括任一实施例的转向管柱平台化固定结构,其能够满足同一车型的搭配需求。

[0021] 本发明所公开的转向管柱平台化固定结构可用于平台化系列车型转向管柱布置以及安装固定结构,能够满足安装刚度、强度以及模态要求。通过主横梁、前连接支架、上支架以及前连接衬板构成的盒型封闭腔体能够有效提升转向管柱的整体强度,并且本发明适用于同一平台的系列车型,在生产时,能够保证主横梁、前连接支架、转向管柱下支架三个支架对于同一平台的系列车型通用,只需要调整上支架、前连接衬板以及加强支架的高度或长度即可,其结构从整体上均为相同结构。

[0022] 通过以下参照附图对本发明的示例性实施例的详细描述,本发明的其它特征及其优点将会变得清楚。

附图说明

[0023] 被结合在说明书中并构成说明书的一部分的附图示出了本发明的实施例,并且连同其说明一起用于解释本发明的原理。

[0024] 图1为本发明所公开的转向管柱平台化固定结构的爆炸图;

[0025] 图2为本发明所公开的转向管柱平台化固定结构的装配图(一);

[0026] 图3为本发明所公开的转向管柱平台化固定结构的装配图(二);

[0027] 图4为本发明所公开的转向管柱平台化固定结构在三个姿态下的示意图(一);

[0028] 图5为本发明所公开的转向管柱平台化固定结构在三个姿态下的示意图(二);

[0029] 图6为本发明所公开的转向管柱平台化固定结构在三个姿态的重合示意图(一);

- [0030] 图7为本发明所公开的转向管柱平台化固定结构在三个姿态的重合示意图(二)；
- [0031] 图8为本发明所公开的转向管柱平台化固定结构在三个姿态的重合示意图(三)；
- [0032] 图9为本发明所公开的前连接衬板的示意图；
- [0033] 图10为本发明所公开的转向管柱平台化固定结构的局部示意图。
- [0034] 附图标记说明：1-主横梁；2-前连接支架；3-上支架；31-凹槽；32-焊接面；4-前连接衬板；41-支架连接面；42-车身连接面；43-定位块；5-加强支架；6-下支架。

具体实施方式

[0035] 现在将参照附图来详细描述本发明的各种示例性实施例。应注意到：除非另外具体说明，否则在这些实施例中阐述的部件和步骤的相对布置、数字表达式和数值不限制本发明的范围。

[0036] 以下对至少一个示例性实施例的描述实际上仅仅是说明性的，决不作为对本发明及其应用或使用的任何限制。

[0037] 对于相关领域普通技术人员已知的技术、方法和设备可能不作详细讨论，但在适当情况下，所述技术、方法和设备应当被视为说明书的一部分。

[0038] 在这里示出和讨论的所有例子中，任何具体值应被解释为仅仅是示例性的，而不是作为限制。因此，示例性实施例的其它例子可以具有不同的值。

[0039] 应注意到：相似的标号和字母在下面的附图中表示类似项，因此，一旦某一项在一个附图中被定义，则在随后的附图中不需要对其进行进一步讨论。

[0040] 根据图1至图3所示，本发明提供了一种转向管柱平台化固定结构，包括主横梁1、前连接支架2、上支架3、前连接衬板4、加强支架5以及下支架6，上支架3上设有凹槽31，主横梁1搭接在凹槽31内，前连接支架2位于上支架3的上方，且前连接支架2的一端与主横梁1的侧壁连接，前连接衬板4将上支架3的一端和前连接支架2的另一端连接。前连接支架2、前连接衬板4、上支架3以及主横梁1共同形成一个盒装封闭腔体，在实施时，各部分连接在一起，形成一个整体，提升强度，以更好的满足转向管柱固定及转向所需要的强度。

[0041] 加强支架5的一端与主横梁1的侧壁搭接、另一端与上支架3远离前连接衬板4的一端连接；加强支架5和前连接支架2能够将主横梁1固定在凹槽31内；下支架6设置在上支架3靠近前连接衬板4的一端的下方并用于与车身其他部件连接。

[0042] 进一步地，主横梁1具有高、中、低三个姿态，前连接支架2、下支架6以及主横梁1能够通用于主横梁1的三个姿态。

[0043] 当所述主横梁1位于高姿态时，所述上支架3的两端向上偏移，所述前连接衬板4的长度和所述加强支架5的长度达到最小；当所述主横梁1位于低姿态时，所述上支架3的两端向下偏移，所述前连接衬板4的长度和所述加强支架5的长度达到最大；当所述主横梁1位于中姿态时，所述上支架3、前连接衬板4以及加强支架5的调节范围在高姿态和低姿态之间。

[0044] 在实施时，本发明主要用于满足同一平台的系列车型，为了节约成本，本发明中的前连接支架2、下支架6以及主横梁1不需要作出任何的改变，通用于同一平台的全部车型，从而可以批量生产；另外的前连接衬板4和加强支架5以及上支架3则是需要根据主横梁1的三个姿态进行改变，如图4和图5所示，从上往下，分为为主横梁1的高、中、低三个姿

态,其中主横梁1的中、低姿态近似于重合,上支架3与主横梁1的搭接角度发生偏移,若仍需要满足上述的安装连接,则前连接衬板4的长度从高姿态到低姿态逐渐加长,从而与上支架3连接,加强支架5从高姿态到低姿态也应当逐渐加长,以适应上支架3的变化。

[0045] 进一步地,主横梁1的中姿态靠近其低姿态,且主横梁1的高姿态的位置与其低姿态的位置的高度差为30mm,如图6所示,当主横梁1的高姿态向下降低30mm,则主横梁1的三个姿态相互重合,但是从图6和图7中还可以看出,即使主横梁1重合,上支架3在三个姿态下的位置或高度并不重合,从而导致与上支架3直接连接的前连接衬板4和加强支架5需要尺寸上的变化。而重合的部分除了主横梁1之外,还有下支架6、前连接支架2,因此前连接支架2、下支架6以及主横梁1通用于同一平台的系列车型。

[0046] 进一步地,如图8所示,上支架3的两侧边设有焊接面32,前连接支架2的两侧边也设有焊接面32,两处焊接面32通过焊接连接。保证上支架3和前连接支架2搭建的封闭腔体的主体稳定。

[0047] 再进一步地,在主横梁1位于不同位置的三个姿态下,焊接面32的宽度及长度保持一致。由于前连接支架2是通用结构,与前连接支架2直接连接的上支架3的焊接面32也应当做通用处理,保证不管上支架3位于不同的姿态,均能够与前连接支架2稳定焊接。

[0048] 进一步地,如图9所示,前连接衬板4靠近前连接支架2的一端设有支架连接面41,支架连接面41与前连接支架2通过螺栓连接。在实施时,其螺栓连接为至少两个,从而保证前连接衬板4的位置被固定。

[0049] 再进一步地,如图2所示,前连接衬板4靠近前连接支架2的一端设有弯折的定位块43,定位块43用于扣在前连接支架2上预定位。

[0050] 再进一步地,前连接衬板4上还设有车身连接面42,车身连接面42与支架连接面41不共面,且两者之间通过一弧形曲面连接。前连接支架2及前连接衬板4上两固定点不共面,对边界成型要求降低(车体前围钣金件为曲面,固定点分开且安装面段差更利于弧形钣金成型),加大固定点间距,在固定点两侧布置加速踏板及制动踏板安装盒,增加此处前围钣金强度及刚度,从而使前围固定点刚度及强度更高,如图10所示。

[0051] 进一步地,再如图9所示,车身连接面42远离支架连接面41的一端与上支架3连接,且车身连接面42的长度根据主横梁1的三个姿态而变化。前述提到三个姿态下的上支架3的位置及角度会出现变化,由于前连接支架2是通用结构,则与前连接支架2直接连接的支架连接面41则为通用结构,与上支架3直接连接的车身连接面42的长度从高姿态到低姿态逐渐延长,以更好与上支架3连接。

[0052] 根据本发明的另一方面,还提供了一种车辆,包括任一实施例的转向管柱平台化固定结构,其能够满足同一车型的搭配需求。

[0053] 虽然已经通过例子对本发明的一些特定实施例进行了详细说明,但是本领域的技术人员应该理解,以上例子仅是为了进行说明,而不是为了限制本发明的范围。本领域的技术人员应该理解,可在不脱离本发明的范围和精神的情况下,对以上实施例进行修改。本发明的范围由所附权利要求来限定。

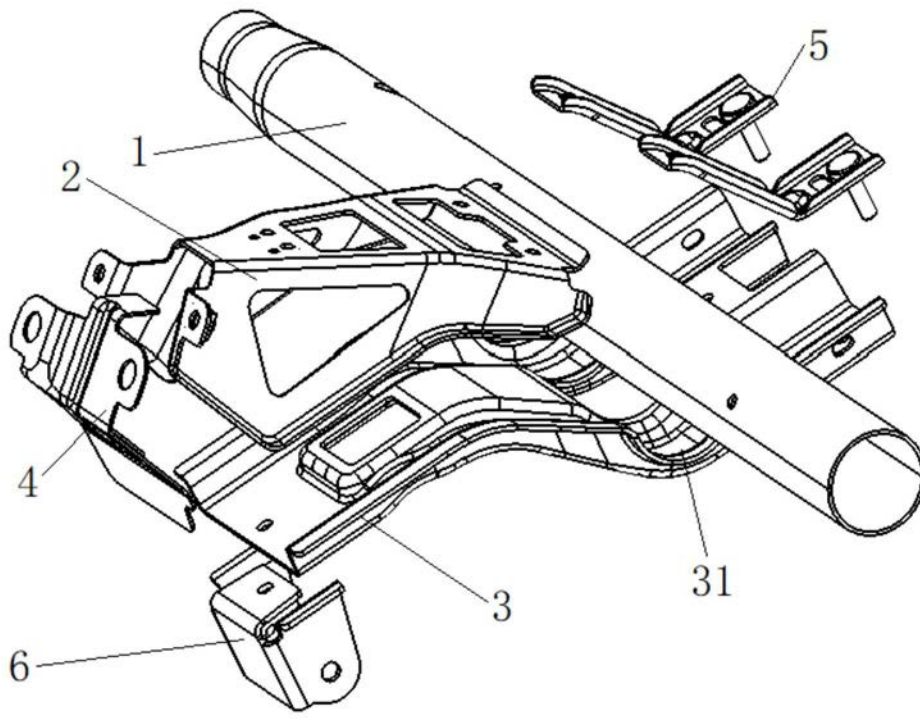


图1

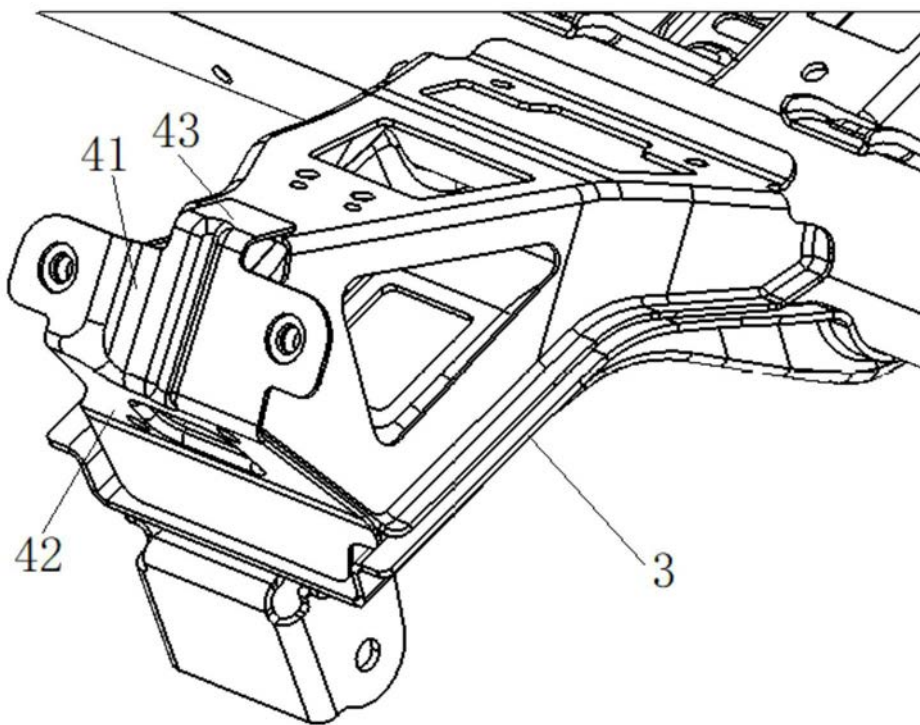


图2

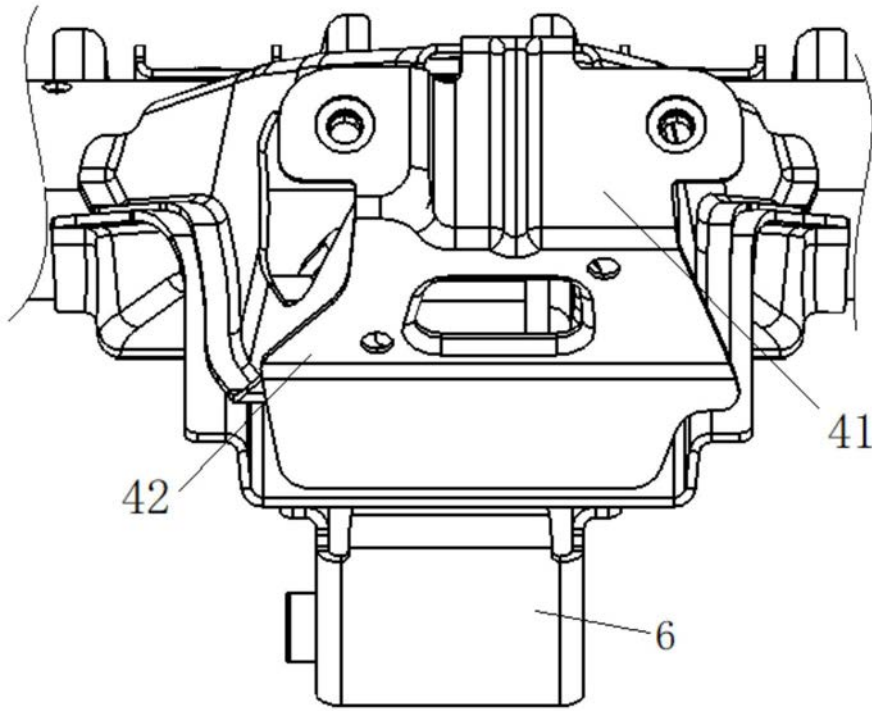


图3

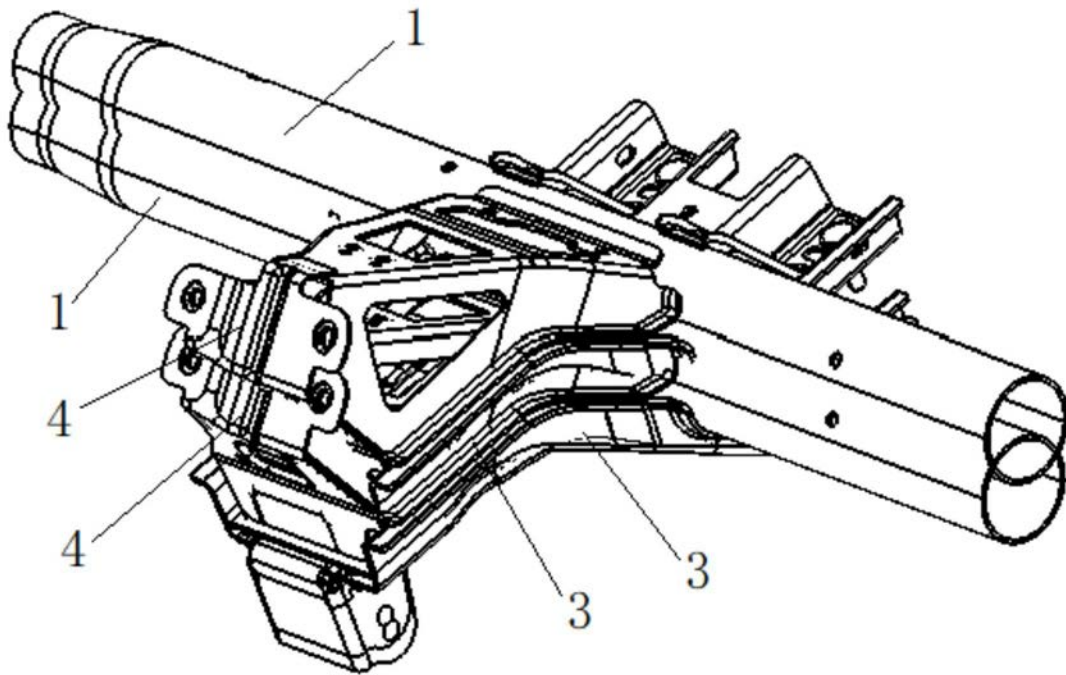


图4

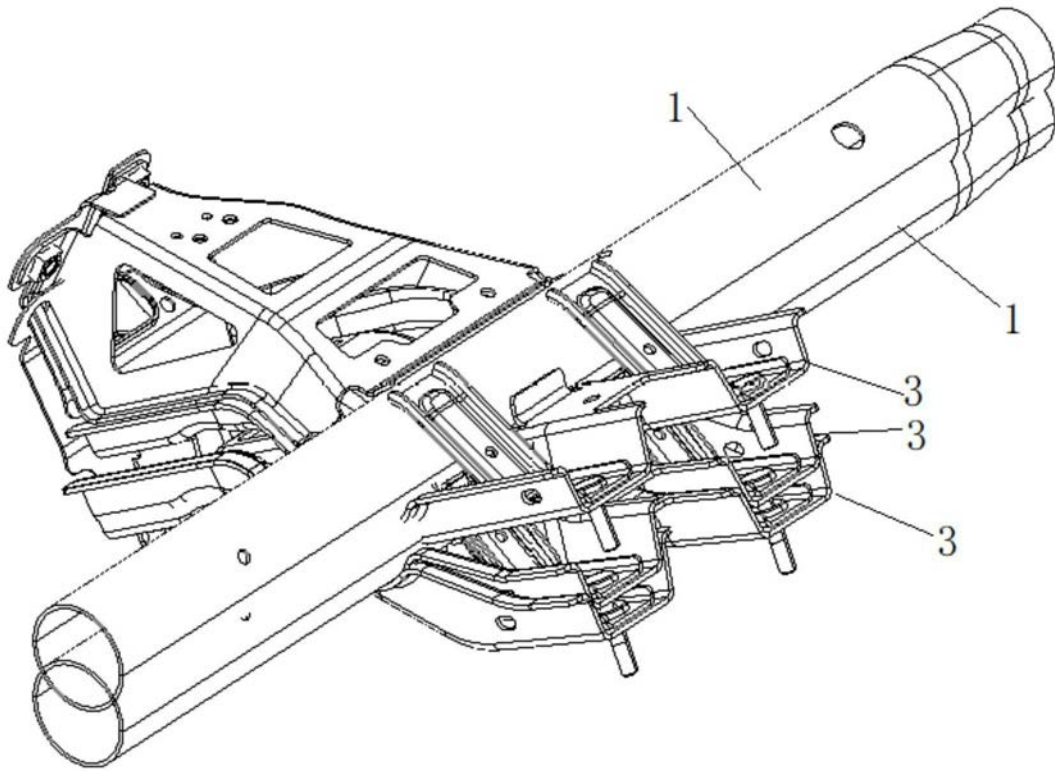


图5

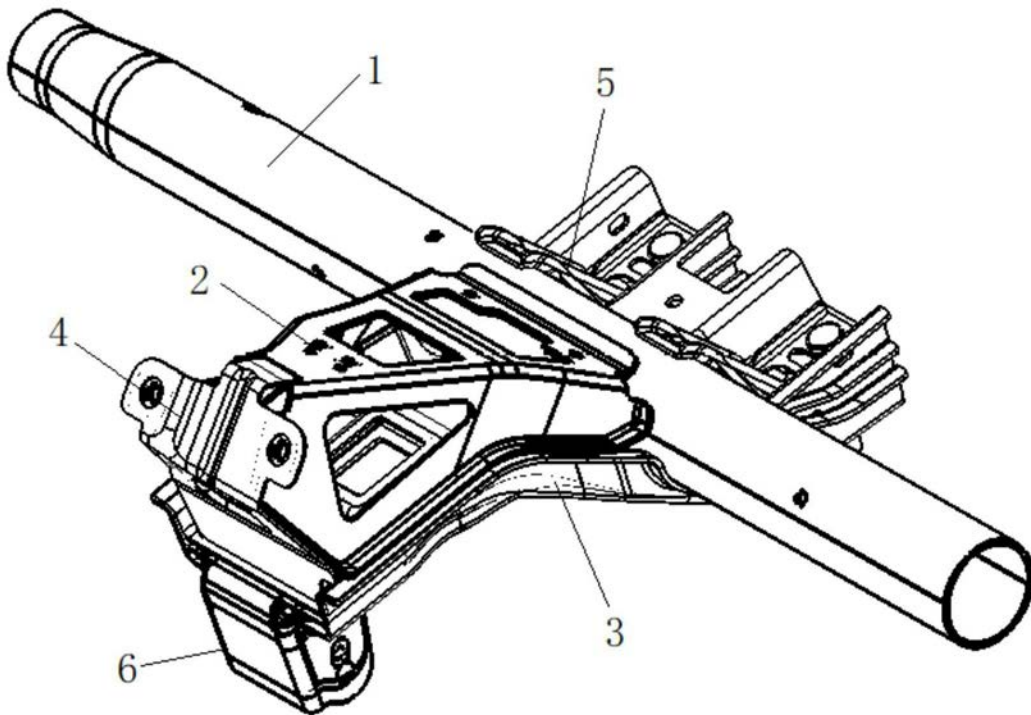


图6

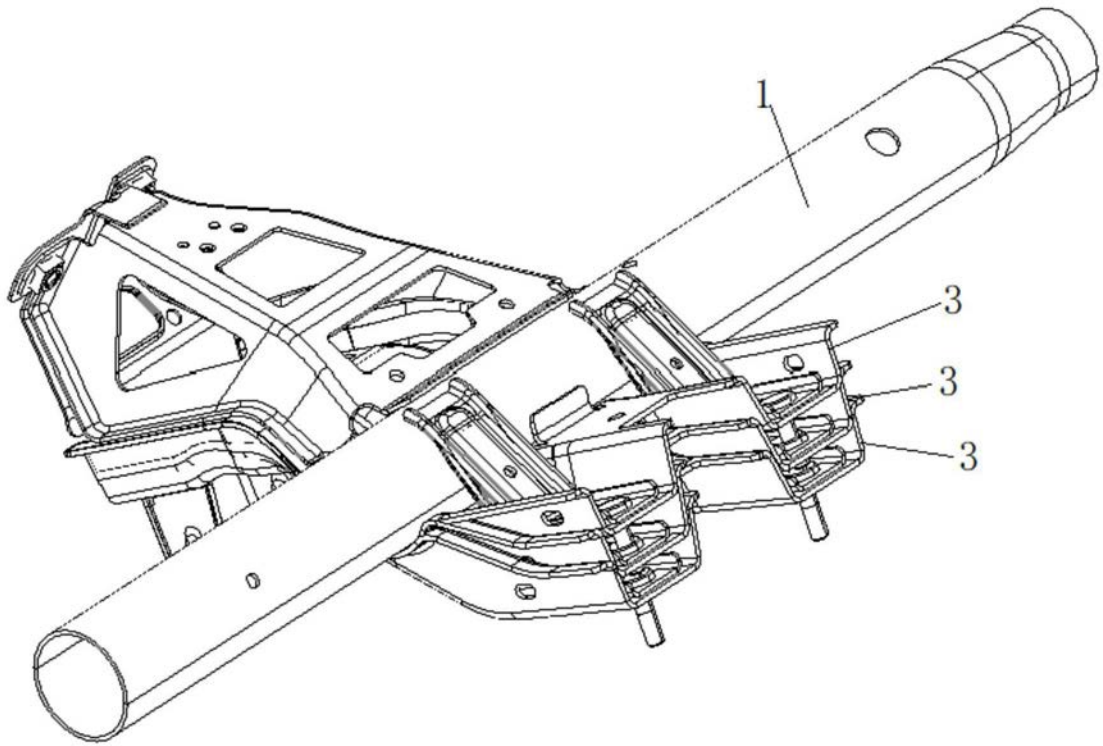


图7

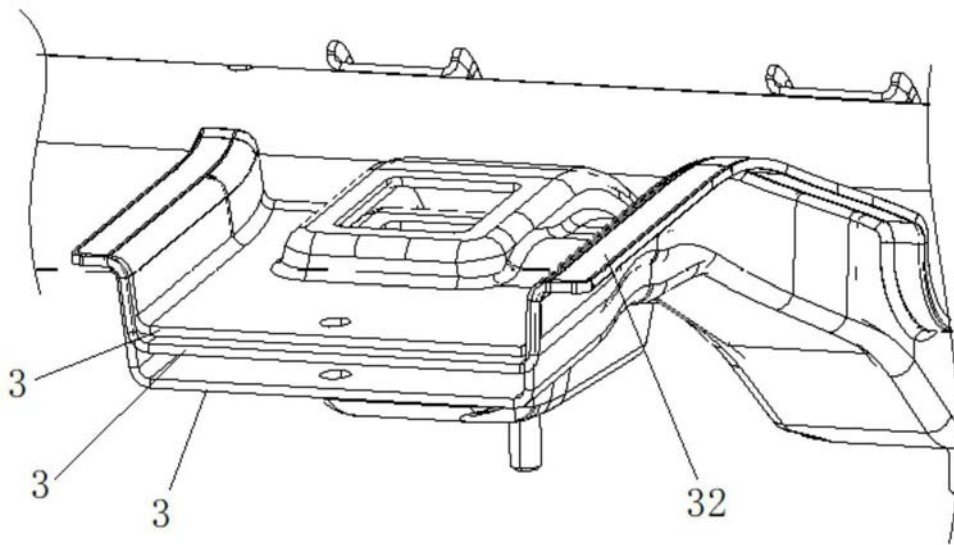


图8

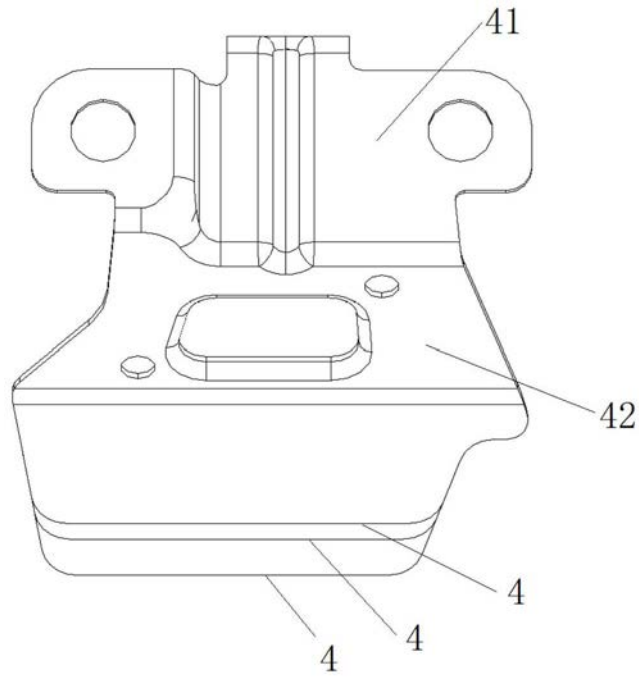


图9

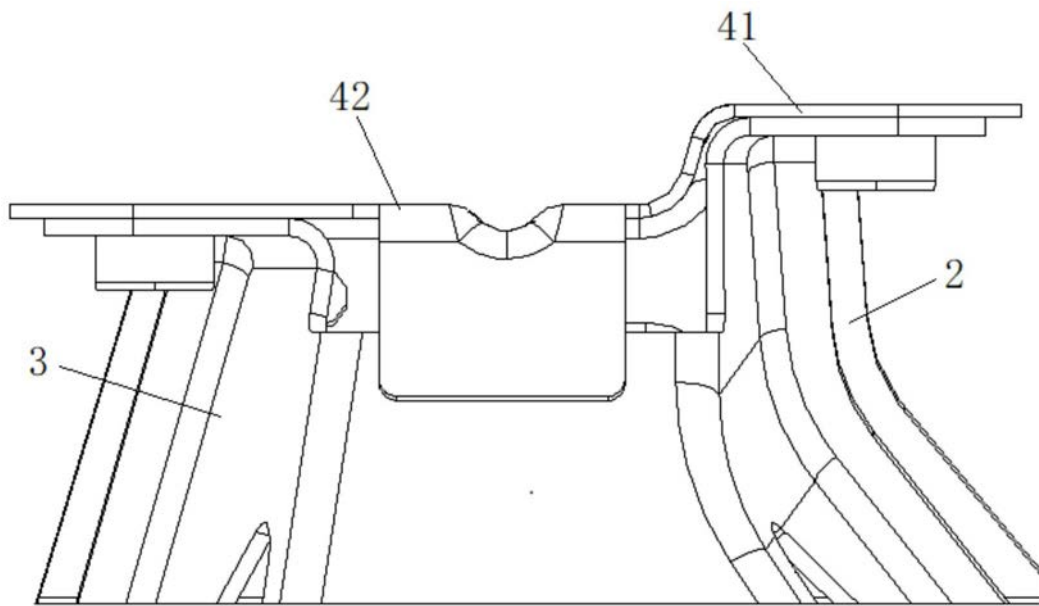


图10