



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210971291 U

(45)授权公告日 2020.07.10

(21)申请号 201921828349.9

(22)申请日 2019.10.29

(73)专利权人 重庆长安汽车股份有限公司

地址 400023 重庆市江北区建新东路260号

(72)发明人 贾少伟 杨琴 兰莎 王志白
冯刚

(74)专利代理机构 重庆华科专利事务所 50123

代理人 康海燕

(51)Int.Cl.

B62D 25/08(2006.01)

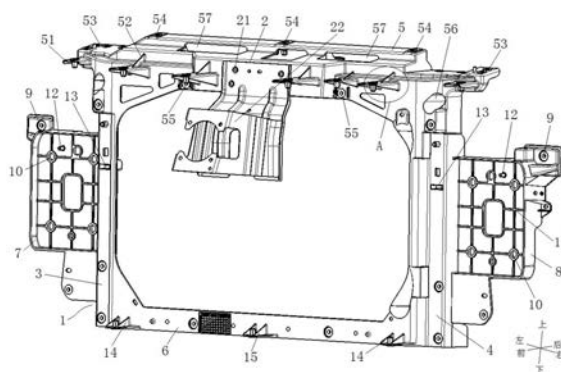
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)实用新型名称

一种前端模块及车辆

(57)摘要

本实用新型公开了一种前端模块,包括用于承载的框架本体,所述框架本体为一体成型的镁合金压铸件;所述框架本体上端中部固定有安装支架,该安装支架上部设有前罩锁安装点,安装支架下部向前延伸形成充电口安装部,安装支架下端与前碰撞横梁固定连接。其能够满足前端模块的安装需求,集成度高,重量轻。本实用新型还公开了一种车辆,所述车辆包括上述的前端模块。



1. 一种前端模块,其特征在于:包括用于承载的框架本体(1),所述框架本体(1)为一体成型的镁合金压铸件;

所述框架本体(1)上端中部固定有安装支架(2),该安装支架(2)上部设有前罩锁安装点(21),安装支架(2)下部向前延伸形成充电口安装部(22),安装支架(2)下端与前碰撞横梁固定连接。

2. 根据权利要求1所述的前端模块,其特征在于:所述框架本体(1)上设有前保险杠、前大灯支架、上护板、下护板、散热器、喇叭和前碰传感器安装区域。

3. 根据权利要求1或2所述的前端模块,其特征在于:所述框架本体(1)包括左纵梁(3)、右纵梁(4)、上横梁(5)、下横梁(6)、左安装板(7)和右安装板(8),所述左纵梁(3)、右纵梁(4)、上横梁(5)和下横梁(6)合围形成矩形框架结构,该矩形框架的左、右两侧分别一体成型有左安装板(7)和右安装板(8);

所述左安装板(7)和右安装板(8)上设有多个安装孔(10),所述多个安装孔(10)用于与前碰撞横梁或车身纵梁连接。

4. 根据权利要求3所述的前端模块,其特征在于:所述左安装板(7)和右安装板(8)上设有加强组件(11),该加强组件(11)包括多条横向加强筋和纵向加强筋,且横向加强筋与纵向加强筋呈井字形交叉分布,安装孔(10)位于横向加强筋和纵向加强筋的交汇处。

5. 根据权利要求3所述的前端模块,其特征在于:所述上横梁(5)前侧设有多个向前延伸的前保险杠安装支座(51);

所述上横梁(5)左、右两端设有前大灯支架上安装点(53),所述左安装板(7)和右安装板(8)上端设有前大灯支架下安装点(9);

所述上横梁(5)顶面中部设有上护板安装点(54);所述下横梁(6)前侧中部设有向前延伸的下护板安装支座(15);

所述左纵梁(3)、右纵梁(4)前侧中部设有散热器安装卡槽(13),所述下横梁(6)左、右端对称设有向前延伸的散热器安装支座(14);

所述上横梁(5)前侧对称设有两个喇叭安装点(55),所述上横梁(5)前侧左、右端对称设有前碰传感器安装点(56)。

6. 根据权利要求5所述的前端模块,其特征在于:所述前保险杠安装支座(51)侧壁设有与上横梁(5)连接的楔型加强筋(52)。

7. 根据权利要求3所述的前端模块,其特征在于:所述上横梁(5)上设有多个散热减重孔(57)。

8. 根据权利要求1或2所述的前端模块,其特征在于:所述安装支架(2)由钢板冲压成型,采用镀锌螺栓连接安装支架(2)和框架本体(1),在框架本体(1)和安装支架(2)之间设有绝缘垫圈。

9. 根据权利要求1或2所述的前端模块,其特征在于:所述框架本体(1)上部靠近安装支架(2)的位置向前延伸形成电缆支架(58)。

10. 一种车辆,其特征在于:所述车辆包括权利要求1~9任一项所述的前端模块。

一种前端模块及车辆

技术领域

[0001] 本实用新型涉及汽车车身,具体涉及一种前端模块及车辆。

背景技术

[0002] 近年来,随着汽车行业的发展,国家法规和用户需求使得汽车向着更安全、更轻便、更省材与更节能、环境污染更轻、更舒适的方向发展,这就要求对汽车采用新的概念设计,同时为轻量化在汽车工业中的应用开辟了更加广阔的领域。

[0003] 传统的汽车前端模块总成结构是由多个冲压件拼焊或螺栓装配而成的金属框架,焊接工序多、尺寸链长、精度难保证。后来进一步发展,开发了一种塑料前端框架结构,以往所述的汽车塑料前端模块,本体框架采用塑料复合材料注塑一体成形,集成度较好,但基于塑料材料本身特性,需布置过多过厚的“米”字加强筋加固安装点刚强度,轻量化效果不好,同时在15km/h RCAR和13km/h FRB碰撞试验过程会发生断裂。

[0004] 塑料前端框架结构具有重量较轻、工序简单的优势,但碰撞性能偏弱,发生碰撞后容易破裂,后期无法矫正维修,需整体更换,维修成本过高。

发明内容

[0005] 本实用新型的目的是提供一种前端模块及车辆,其能够满足前端模块的安装需求,集成度高,重量轻。

[0006] 本实用新型所述的前端模块,包括用于承载的框架本体,所述框架本体为一体成型的镁合金压铸件;所述框架本体上端中部固定有安装支架,该安装支架上部设有前罩锁安装点,安装支架下部向前延伸形成充电口安装部,安装支架下端与前碰撞横梁固定连接。

[0007] 进一步,所述框架本体上设有前保险杠、前大灯支架、上护板、下护板、散热器、喇叭和前碰传感器安装区域。

[0008] 进一步,所述框架本体包括左纵梁、右纵梁、上横梁、下横梁、左安装板和右安装板,所述左纵梁、右纵梁、上横梁和下横梁合围形成矩形框架结构,该矩形框架的左、右两侧分别一体成型有左安装板和右安装板;所述左安装板和右安装板上设有多个安装孔,所述多个安装孔用于与前碰撞横梁或车身纵梁连接。

[0009] 进一步,所述左安装板和右安装板上设有加强组件,该加强组件包括多条横向加强筋和纵向加强筋,且横向加强筋与纵向加强筋呈井字形交叉分布,安装孔位于横向加强筋和纵向加强筋的交汇处。

[0010] 进一步,所述上横梁前侧设有多个向前延伸的前保险杠安装支座;所述上横梁左、右两端设有前大灯支架上安装点,所述左安装板和右安装板上端设有前大灯支架下安装点;所述上横梁顶面中部设有上护板安装点;所述下横梁前侧中部设有向前延伸的下护板安装支座;所述左纵梁、右纵梁前侧中部设有散热器安装卡槽,所述下横梁左、右端对称设有向前延伸的散热器安装支座;所述上横梁前侧对称设有两个喇叭安装点,所述上横梁前侧左、右端对称设有前碰传感器安装点。

- [0011] 进一步,所述前保险杠安装支座侧壁设有与上横梁连接的楔型加强筋。
- [0012] 进一步,所述上横梁上设有多个散热减重孔。
- [0013] 进一步,所述安装支架由钢板冲压成型,采用镀锌螺栓连接安装支架和框架本体,在框架本体和安装支架之间设有绝缘垫圈。
- [0014] 进一步,所述框架本体上部靠近安装支架的位置向前延伸形成电缆支架。
- [0015] 一种车辆,所述车辆包括上述的前端模块。
- [0016] 本实用新型与现有技术相比具有如下有益效果。
- [0017] 1、镁合金具有比重轻、减振、压铸成形性能好和易回收等优势。据试验,车身重量每减少10%,能够降低油耗6%~8%,燃油效率提高5.5%,排放降低5~6%。并且每使用1kg镁,可使轿车全生命周期减少30kg二氧化碳排放。本实用新型的框架本体采用镁合金高压铸造一体成型,既满足了汽车部件的装配需求,同时最大程度地实现减重,相比于传统钢制前端结构减重60%以上,相比于全塑前端模块减重30%以上。
- [0018] 2、本实用新型通过在框架本体上端中部固定有安装支架,该安装支架为前罩锁和充电口提供了安装点,集成度高,使得前端模块满足了新能源汽车的充电模块的安装需求。由于安装支架下端与前碰撞横梁固定连接,通过安装支架将上横梁受到的外力传递到前碰撞横梁上,利于行人保护。
- [0019] 3、本实用新型在上横梁上设置多个散热减重孔,在保证前端模块扭转刚度的前提下,减轻了重量,提高了机舱区域的散热性能。

附图说明

- [0020] 图1是本实用新型的结构示意图;
- [0021] 图2是本实用新型上横梁的结构示意图;
- [0022] 图3是本实用新型的正视图;
- [0023] 图4是图1中A区域的局部放大示意图。
- [0024] 图中,1—框架本体,2—安装支架,21—前罩锁安装点,22—充电口安装部,3—左纵梁,4—右纵梁,5—上横梁,51—前保险杠安装支座,52—楔型加强筋,53—前大灯支架上安装点,54—上护板安装点,55—喇叭安装点,56—前碰传感器安装点,57—散热减重孔,58—电缆支架,6—下横梁,7—左安装板,8—右安装板,9—前大灯支架下安装点,10—安装孔,11—加强组件,12—定位螺柱,13—散热器安装卡槽,14—散热器安装支座,15—下护板安装支座。

具体实施方式

- [0025] 下面结合附图对本实用新型作详细说明。
- [0026] 参见图1至图4,所示的前端模块,包括用于承载的框架本体1,所述框架本体1为一体成型的镁合金压铸件。所述框架本体1包括左纵梁3、右纵梁4、上横梁5、下横梁6、左安装板7和右安装板8,所述左纵梁3、右纵梁4、上横梁5和下横梁6合围形成矩形框架结构,该矩形框架的左、右两侧分别一体成型有左安装板7和右安装板8。所述左安装板7和右安装板8上设有多个安装孔10,所述多个安装孔10用于与前碰撞横梁或车身纵梁连接。
- [0027] 为了提高前碰撞横梁或车身纵梁与框架本体装配的准确性,在左安装板7和右安

装板8上设有定位螺柱12。

[0028] 为了提高左安装板7和右安装板8的结构强度,在所述左安装板7和右安装板8上设有加强组件11,该加强组件11包括多条横向加强筋和纵向加强筋,且横向加强筋与纵向加强筋呈井字形交叉分布,安装孔10位于横向加强筋和纵向加强筋的交汇处。

[0029] 所述框架本体1的上横梁5前侧中部固定有安装支架2,该安装支架2上部设有前罩锁安装点21,安装支架2下部向前延伸形成充电口安装部22。所述框架本体1上部靠近安装支架2的位置向前延伸形成电缆支架58,为充电口的电缆提供固定点。安装支架1下端与前碰撞横梁固定连接,通过安装支架2将上横梁5受到的外力传递到前碰撞横梁上,利于行人保护。

[0030] 所述安装支架2由钢板冲压成型,采用镀锌螺栓连接安装支架2和框架本体1,在框架本体1和安装支架2之间设有绝缘垫圈。镀锌螺栓和绝缘垫圈配合使用,有效防止了钢镁异种金属之间产生电位腐蚀。

[0031] 考虑到机舱的潮湿环境,为了提高防腐性能,在框架本体表面采用电镀+化学喷粉防腐工艺,安装支架表面采用电镀防腐工艺。

[0032] 所述框架本体1上设有前保险杠、前大灯支架、上护板、下护板、散热器、喇叭和前碰传感器安装区域,能够集成安装前保险杠、前大灯支架、上护板、下护板、散热器、喇叭和前碰传感器。所述上横梁5前侧设有六个向前延伸的前保险杠安装支座51,在前保险杠安装支座51的安装平面预铸了通孔,该通孔位置安装一颗拉铆螺母,用于与前保险杠配合安装。为了提高前保险杠安装支座51的结构强度,增加前保险杠装配的稳定性,在前保险杠安装支座51侧壁上方中部设有与上横梁连接的一条楔型加强筋52,下方设有两条楔形加强筋52。

[0033] 所述上横梁5左、右两端设有前大灯支架上安装点53,所述左安装板7和右安装板8上端设有前大灯支架下安装点9,为前大灯支架的固定提供安装点。所述上横梁5顶面中部设有三个上护板安装点54,为上护板的固定提供安装点。所述下横梁6前侧中部设有向前延伸的下护板安装支座15,为下护板的固定提供安装点。所述上横梁5前侧对称设有两个喇叭安装点55,为喇叭的固定提供安装点。所述上横梁5前侧左、右端对称设有前碰传感器安装点56,为前碰传感器的固定体提供安装点。

[0034] 所述左纵梁3、右纵梁4前侧中部设有散热器安装卡槽13,该安装卡槽从前面俯视为凸形结构,能从前面卡持散热器安装卡扣,便于安装卡扣的拆卸安装。所述下横梁6左、右端对称设有向前延伸的散热器安装支座14,在散热器安装支座14中部设有安装过孔,与散热器配合安装,且散热器安装支座14位于安装过孔的位置设有加强筋,该加强筋从两个方向垂直于安装过孔呈十字形,从安装过孔横向及法向两个方向加固该安装过孔,提高了散热器安装支座14的结构强度和散热器的装配稳定性。

[0035] 所述上横梁5上设有三个散热减重孔57,在保证前端模块扭转刚度的前提下,减轻了重量,提高了机舱区域的散热性能。

[0036] 一种车辆,所述车辆包括上述的前端模块。

[0037] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施例而已,并不用以限制本实用新型,凡在本实用新型的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

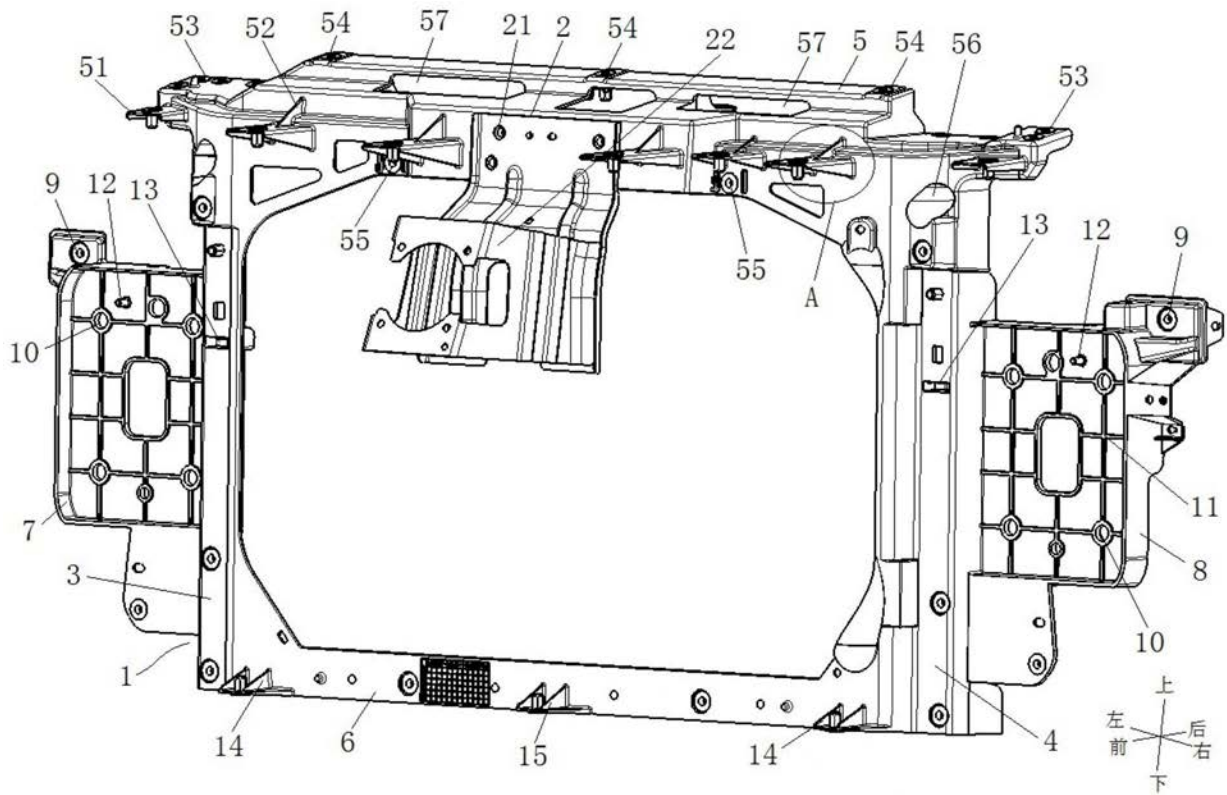


图1

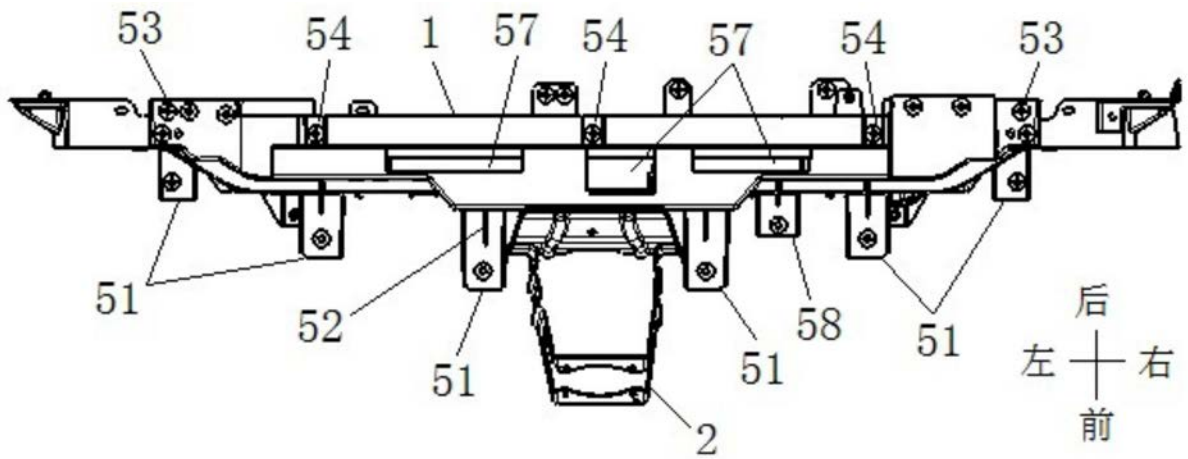


图2

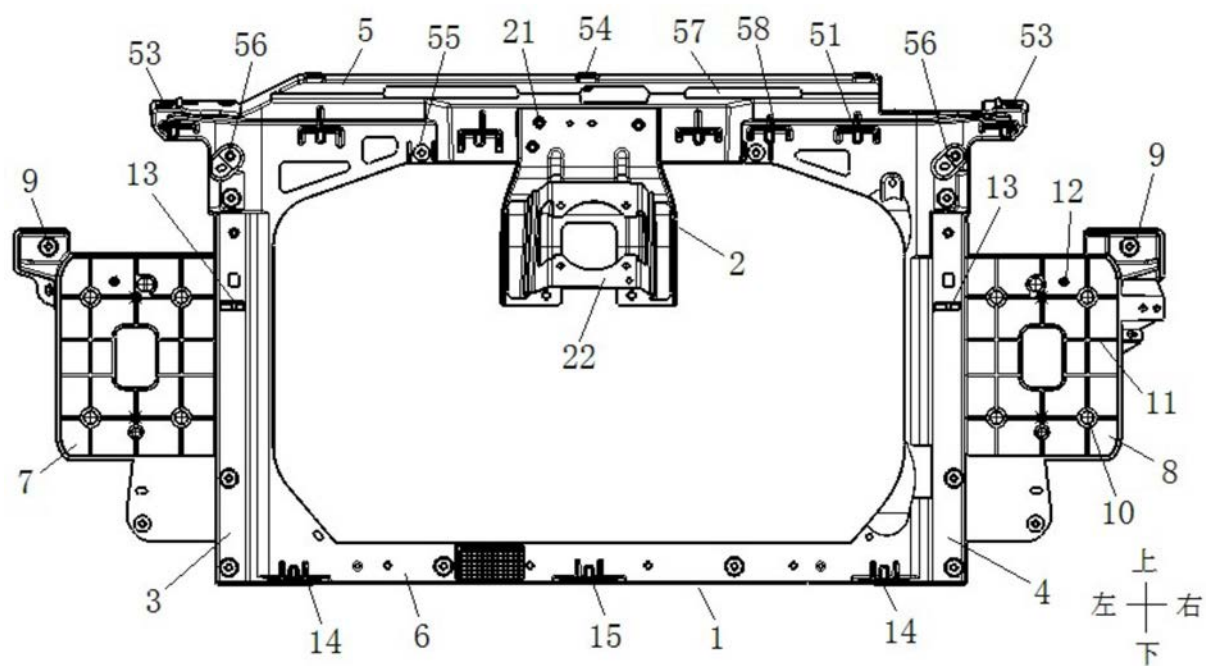


图3

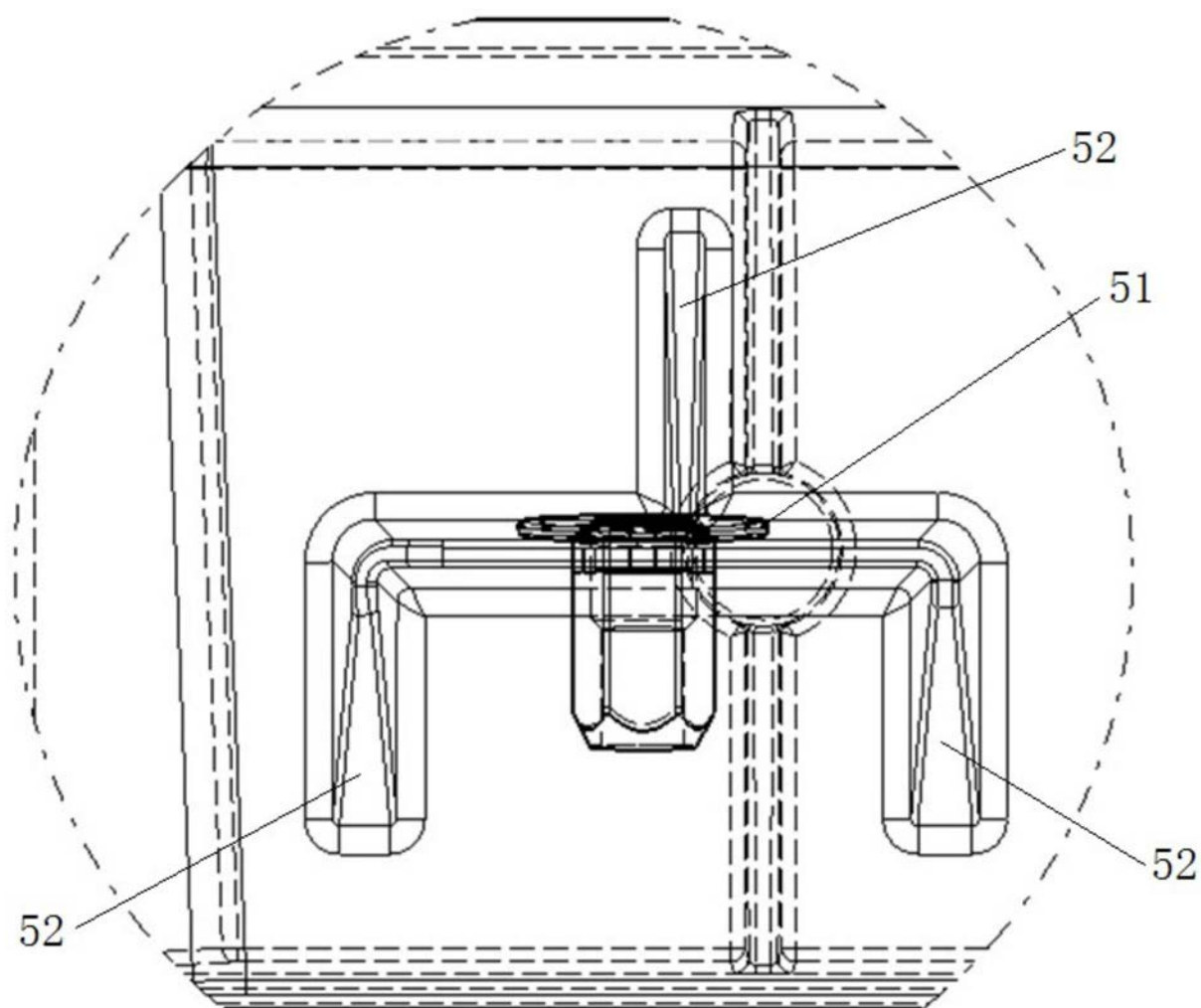


图4