



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210027035 U

(45)授权公告日 2020.02.07

(21)申请号 201822196888.7

(22)申请日 2018.12.25

(73)专利权人 武汉比亚迪汽车有限公司

地址 432200 湖北省武汉市黄陂区临空产
业园天湖路7号

(72)发明人 袁超 刘玉杰 秦宸

(51)Int.Cl.

B60K 15/07(2006.01)

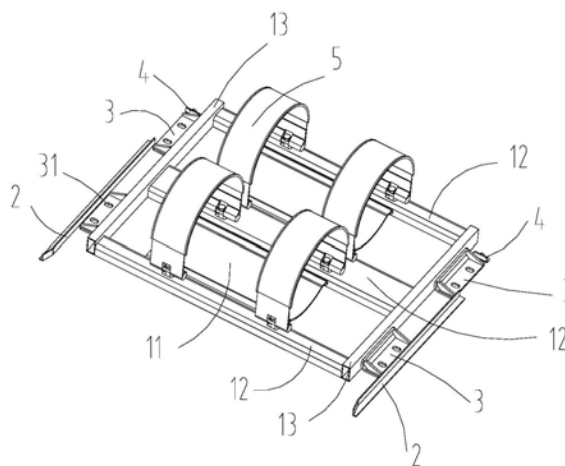
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)实用新型名称

一种车辆燃气瓶的安装结构

(57)摘要

本申请提出了一种车辆燃气瓶的安装结构,该结构包括框体和安装单元,安装单元包括独立锁紧件和与独立托板,锁紧件设置在框体上,托板嵌设于框体中,托板与锁紧件相配合,锁紧燃气瓶。本申请的车辆燃气瓶的安装结构包括独立锁紧件和与独立托板,便于安装、检修和更换燃气瓶。



1. 一种车辆燃气瓶的安装结构,其特征在于,所述结构包括:框体和安装单元,所述安装单元包括独立锁紧件和独立托板,所述锁紧件设置在所述框体上,所述托板嵌设于所述框体中,所述托板与所述锁紧件相配合,锁紧燃气瓶。

2. 根据权利要求1所述结构,其特征在于,所述框体包括:

两个侧板,所述两个侧板互相平行;

至少2个支撑板,设置于两个所述侧板之间,并垂直于两个所述侧板,且所述支撑板两端分别与所述侧板连接;

所述托板与所述支撑板间隔设置,且所述托板两侧与相邻所述支撑板连接。

3. 根据权利要求2所述结构,其特征在于,所述锁紧件为抱箍,所述抱箍与所述支撑板连接,所述抱箍与所述托板对应设置。

4. 根据权利要求3所述结构,其特征在于,所述抱箍为钢带,所述钢带的厚度为1-5毫米。

5. 根据权利要求4所述结构,其特征在于,所述支撑板上设置第二安装孔,所述抱箍两端设置T形连接件,所述T形连接件通过所述第二安装孔与所述支撑板可拆卸连接。

6. 根据权利要求5所述结构,其特征在于,所述T形连接件包括第二螺栓和第一杆件,所述第一杆件上设置与所述第二螺栓向配合的第一通孔,所述第一杆件的杆径与弯折结构的内径相配合,所述弯折结构上设置与所述第一通孔相配合的第二通孔,所述第一杆件容置于所述弯折结构,所述第二螺栓穿过所述第一通孔。

7. 根据权利要求3-6任意一项所述结构,其特征在于,支撑板为U形板。

8. 根据权利要求7所述结构,其特征在于,所述抱箍上设置橡胶套,所述托板靠近所述燃气瓶的一侧上设置橡胶垫。

9. 根据权利要求1所述结构,其特征在于,所述结构还包括连接支架,所述连接支架对称设置于所述框体的两侧,所述连接支架上设置安装孔。

10. 根据权利要求8所述结构,其特征在于,所述结构还包括安装于车体上的第一限位件和第二限位件;所述第一限位件与所述第二限位件限定的安装面对应的车身上设置与安装孔相配合的连接孔,第一螺柱穿过所述安装孔和所述连接孔将所述框体固定在所述安装面内。

一种车辆燃气瓶的安装结构

技术领域

[0001] 本申请涉及车辆领域,具体的涉及一种车辆燃气瓶的安装结构。

背景技术

[0002] 目前,车辆燃气瓶的安装结构零部件数目多、结构复杂且焊接量大、安装繁琐。且车辆燃气瓶的安装结构通常为金属材料,由于气瓶同是金属材料,气瓶直接安装在安装结构中,在车辆运行过程中,气瓶会与安装结构发生摩擦和碰撞,安全度低。

[0003] 因此,急需提供一种车辆气瓶安装结构,提高安装效率和安全度。

发明内容

[0004] 为解决上述技术问题,本申请提供了一种车辆气瓶安装结构,该安装结构包括安装单元,安装单元包括独立锁紧件和与独立托板,便于安装、检修和更换燃气瓶。

[0005] 为解决上述技术问题,本申请采取的技术方案是:提供一种车辆燃气瓶的安装结构,该结构包括:框体和安装单元,安装单元包括独立锁紧件和与独立托板,锁紧件设置在框体上,托板嵌设于框体中,托板与锁紧件相配合,锁紧燃气瓶。

[0006] 其中,框体包括:两个侧板,两个侧板互相平行。至少2个支撑板,设置于两个侧板之间,并垂直于两个侧板,且支撑板两端分别与侧板连接。托板,与支撑板间隔设置,且托板两侧与相邻支撑板连接。

[0007] 其中,锁紧件为抱箍,抱箍与支撑板连接,抱箍与托板对应设置。

[0008] 其中,抱箍为钢带,钢带的厚度为1-5毫米。

[0009] 其中,支撑板上设置第二安装孔,抱箍两端设置T形连接件,T形连接件通过第二安装孔与支撑板可拆卸连接。

[0010] 其中,T形连接件包括第二螺栓和第一杆件,第一杆件上设置与第二螺栓向配合的第一通孔,第一杆件的杆径与弯折结构的内径相配合,弯折结构上设置与第一通孔相配合的第二通孔,第一杆件容置于弯折结构,第二螺栓穿过第一通孔。

[0011] 其中,支撑板为U形板。

[0012] 其中,抱箍上设置橡胶套,托板靠近燃气瓶的一侧上设置橡胶垫。

[0013] 其中,结构还包括连接支架,连接支架对称设置于框体的两侧,连接支架上设置安装孔。

[0014] 其中,结构还包括安装于车体上的第一限位件和第二限位件;第一限位件与第二限位件限定的安装面对应的车身上设置与安装孔相配合的连接孔,第一螺柱穿过安装孔和连接孔将框体固定在安装面内。

[0015] 本申请的车辆燃气瓶的安装结构包括安装单元,安装单元包括独立锁紧件和与独立托板,托板与锁紧件相配合,锁紧燃气瓶,便于检修和更换燃气瓶。

附图说明

[0016] 本公开的上述和/或附加的方面和优点从结合下面附图对实施例的描述中将变得明显和容易理解,其中:

[0017] 图1为本申请提供的车辆燃气瓶的安装结构的示意图;

[0018] 图2为本申请提供的车辆燃气瓶的安装结构俯视图(不包含抱箍5);

[0019] 图3为图1中框体的结构示意图;

[0020] 图4为图1中框体和安装单元的横断面示意图;

[0021] 图5为图1中抱箍5的结构示意图;

[0022] 图6为图1中安装结构在车辆的安装位置示意图。

具体实施方式

[0023] 下面详细描述本申请的实施例,所述实施例的示例在附图中示出,其中自始至终相同或类似的标号表示相同或类似的元件或具有相同或类似功能的元件。下面通过参考附图描述的实施例是示例性的,旨在用于解释本申请,而不能理解为对本申请的限制。

[0024] 在一实施方式中,请参阅图1、图2,图1为本申请提供的车辆燃气瓶的安装结构的示意图。图2为图1中框体的结构示意图。安装结构包括框体、安装单元、连接支架3和第一限位件2和第二限位件4。

[0025] 在一实施方式中,请参阅图3,图3为图1中框体的结构示意图。框体包括2个侧板13、3个支撑板12。安装单元包括锁紧件和1个托板11。优选的,支撑板12为U形板,选用U形板,便于加工开孔,同时,相比于安装面板,U形板可以增加刚度,提高承载能力,从而减小变形,保证尺寸稳定性,提高安全性能。请参阅图4,图4为图1中框体和安装单元的横断面示意图。优选的,锁紧件为抱箍5,抱箍5跨接于两个支撑板12之间连接,每一托板11对应设置2个抱箍5。优选的,托板11为弧形托板,以便于安装燃气瓶。优选的,抱箍5为钢带,钢带的厚度为1-5毫米。抱箍5与托板11的尺寸参数与燃气瓶的尺寸参数相配合,可根据燃气瓶的长度、外径设计抱箍5的内径和抱箍5宽度和个数,及托板11的内径和长度。优选的,为缓解燃气瓶与抱箍5和托板11之间的碰撞,抱箍5上设置橡胶套9,托板11靠近燃气瓶的一侧上设置橡胶垫8。在抱箍5与燃气瓶接触的部位以及托板11与燃气瓶接触的部位设置橡胶材料,起到减震和减少摩擦的作用,提高安全性。

[0026] 本实施方式包括2个安装单元,每个安装单元包括1个托板11和2个抱箍5。两个侧板13互相平行。3个支撑板12设置于2个侧板13之间,并垂直于2个侧板13,且3个支撑板12两端分别与侧板13连接。托板11置于3个支撑板12之间,每2个支撑板12之间设置一个托板11,且托板11两侧分别与相邻的支撑板12连接。框体可以由钢材质成,整个框体采用焊接的连接方式。将托板11与支撑板12并列间隔设置,托板11的最低点即为整个安装结构的最低点。由于车辆的底盘不宜离地面过低,而车辆地板表面不宜过高,因此地板面以下、底盘底面以上这个夹层的空间高度小。本实施方式中的燃气瓶安装结构高度小,对安装空间的高度要求低,有利于燃气瓶的安装。同时,独立抱箍和独立托板的设置便于安装、拆卸和检修燃气瓶。

[0027] 在其他实施方式中,根据气瓶数量要求,设置安装单元的个数(即托板11和抱箍5的个数)和支撑板12的个数。支撑板12的数量可以为2个,或者3个以上。托板11与支撑板12

间隔设置,每2个支撑板12之间设置一个托板 11。2个侧板13的长度根据实际情况设定,抱箍5的数量根据燃气瓶的长度设定。在此并不限定支撑板12和托板11的数量,也不限定侧板13的长度和抱箍5的数量。框体和抱箍5可以为铝合金或复合材料或塑料制成,抱箍5也可以是其他形状。在此并不限定抱箍5的材料和形状,只要抱箍5能达到固定气瓶并满足安全要求即可。

[0028] 在一实施方式中,请参阅图5,图5为图1中抱箍5的结构示意图。为实现便于安装和更换燃气瓶,抱箍5与框体的支撑板12可拆卸连接。优选的,支撑板12上设置第二安装孔121,抱箍5两端设置T形连接件,T形连接件通过第二安装孔121与支撑板12可拆卸连接。T形连接件包括第二螺栓72和第一杆件71,第一杆件71上设置与第二螺栓72向配合的第一通孔,第一杆件71的杆径与弯折结构的内径相配合,弯折结构上设置与第一通孔相配合的第二通孔,第一杆件71容置于弯折结构。第二螺栓72穿过第一通孔,第二螺栓 72的螺母收容于第二通孔,插入支撑板12上的第二安装孔121,将抱箍5固定在支撑板12上。本是实施方式中的T形连接件,通过带孔第一杆件71将螺栓施加的压力均匀分散到抱箍5上,减小抱箍5的应力集中,从而避免抱箍5 因应力集中而变形,提高尺寸的稳定性。同时,通过T形连接件将抱箍5固定在支撑板12上,缩短燃气瓶之间的间距,布置更为紧凑。

[0029] 在一实施方式中,请参阅图1和图6,图6为图1中安装结构在车辆的安装位置示意图。本实施方式中的车辆为客车,车辆燃气瓶安装结构放置于客车地板面以下、底盘底面以上的夹层中。而将车辆燃气瓶安装结构置于夹层中时,舱体的多个方向已经做了封闭处理,只以舱门9处作为开口装入该安装结构,安装的操作空间和视野受到限制,安装难度大。为了提高车辆燃气瓶安装精度,提高安装效率,在夹层的安装区域中安装结构与车身接触面上设置第一限位件 2与第二限位件4。第一限位件2与第二限位件4限定的安装面与框体和连接支架3的形状相配合,框体连接支架3置于安装面内。为实现将框体安装于车身上,连接支架3对称设置于框体的两侧,连接支架3上设置安装孔31。安装面对应的车身上设置与安装孔31相配合的连接孔,第一螺柱穿过安装孔31 和将框体固定在安装面内,实现框体与车身的固定连接。在安装框体时,将框体沿第一限位件2推入由第一限位件2和第二限位件4限定的安装面,当框体接触到第二限位件4时,停止推入。此时,微调框体的位置,便可将连接支架 3上的安装孔31与第一限位件2和第二限位件4限定的安装面对应的车身上的连接孔对准,减小安装难度,提高框体的定位精度,提高安装效率。在本实施方式中,第一限位件2和第二限位件4有钢材制成,焊接在车身上。在其他实施方式中,第一限位件2和第二限位件4也可由铝合金、复合材料、高强塑料等材料制成,可对应采取卡接、焊接、粘接、螺接等方式,实现第一限位件 2和第二限位件4与车身的连接。在此并不限定第一限位件2和第二限位件4 的具体材料和连接方式。在其他实施方式中,车辆可以为客车以外的车辆,在此不做限定。

[0030] 本申请提供的车辆燃气瓶的安装结构,结构简单,通过第一限位件和第二限位件对托盘本体进行限位,提高安装精度,提高安装效率。在抱箍5与燃气瓶接触的部位以及托板与燃气瓶接触的部位设置橡胶垫,起到减震和减少摩擦的作用,提高安全性。采用U形板可以增加刚度,提高承载能力,从而减小变形,保证尺寸稳定性,提高安全性能。T形连接件通过带孔杆件将螺栓施加的压力均匀分散到抱箍5上,减小抱箍5的应力集中,从而避免抱箍5因应力集中而变形,提高尺寸的稳定性。同时,通过T形连接件将抱箍5固定在U形板上,

缩短燃气管之间的间距,布置更为紧凑。

[0031] 在本申请的描述中,需要理解的是,术语“中心”、“纵向”、“横向”、“长度”、“宽度”、“厚度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”“内”、“外”、“顺时针”、“逆时针”、“轴向”、“径向”、“周向”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本申请和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本申请的限制。

[0032] 此外,术语“第一”、“第二”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括至少一个该特征。在本申请的描述中,“多个”的含义是至少两个,例如两个,三个等,除非另有明确具体的限定。

[0033] 在本申请中,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”、“固定”等术语应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或成一体;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通或两个元件的相互作用关系,除非另有明确的限定。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本申请中的具体含义。

[0034] 在本申请中,除非另有明确的规定和限定,第一特征在第二特征“上”或“下”可以是第一和第二特征直接接触,或第一和第二特征通过中间媒介间接接触。而且,第一特征在第二特征“之上”、“上方”和“上面”可是第一特征在第二特征正上方或斜上方,或仅仅表示第一特征水平高度高于第二特征。第一特征在第二特征“之下”、“下方”和“下面”可以是第一特征在第二特征正下方或斜下方,或仅仅表示第一特征水平高度小于第二特征。

[0035] 在本说明书的描述中,参考术语“一个实施例”、“一些实施例”、“示例”、“具体示例”、或“一些示例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本申请的至少一个实施例或示例中。在本说明书中,对上述术语的示意性表述不必须针对的是相同的实施例或示例。而且,描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。此外,在不相互矛盾的情况下,本领域的技术人员可以将本说明书中描述的不同实施例或示例以及不同实施例或示例的特征进行结合和组合。

[0036] 尽管上面已经示出和描述了本申请的实施例,可以理解的是,上述实施例是示例性的,不能理解为对本申请的限制,本领域的普通技术人员在本申请的范围内可以对上述实施例进行变化、修改、替换和变型。

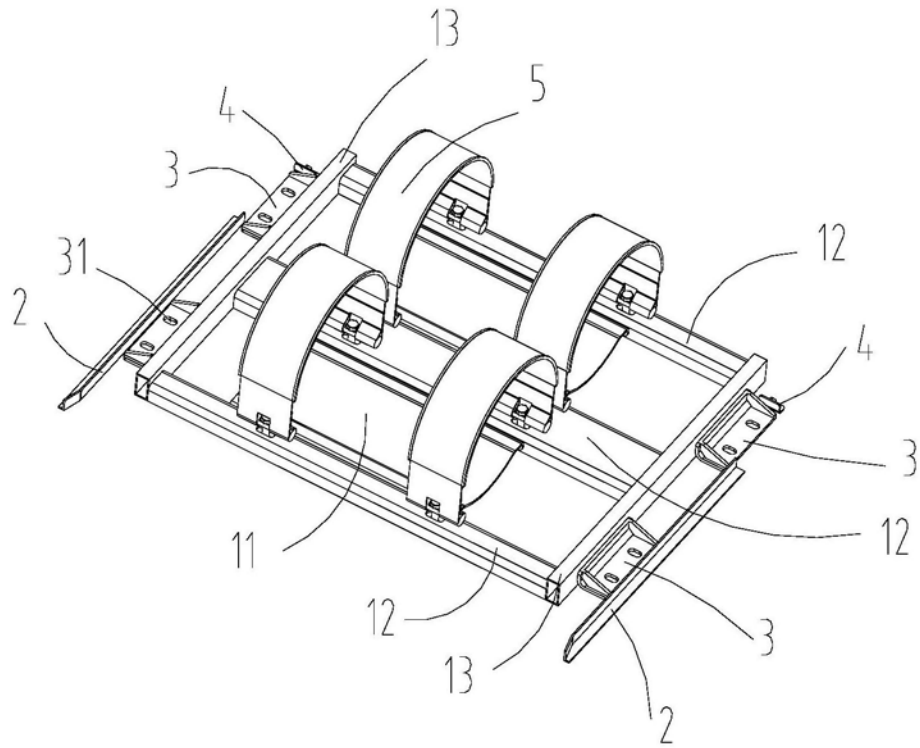


图1

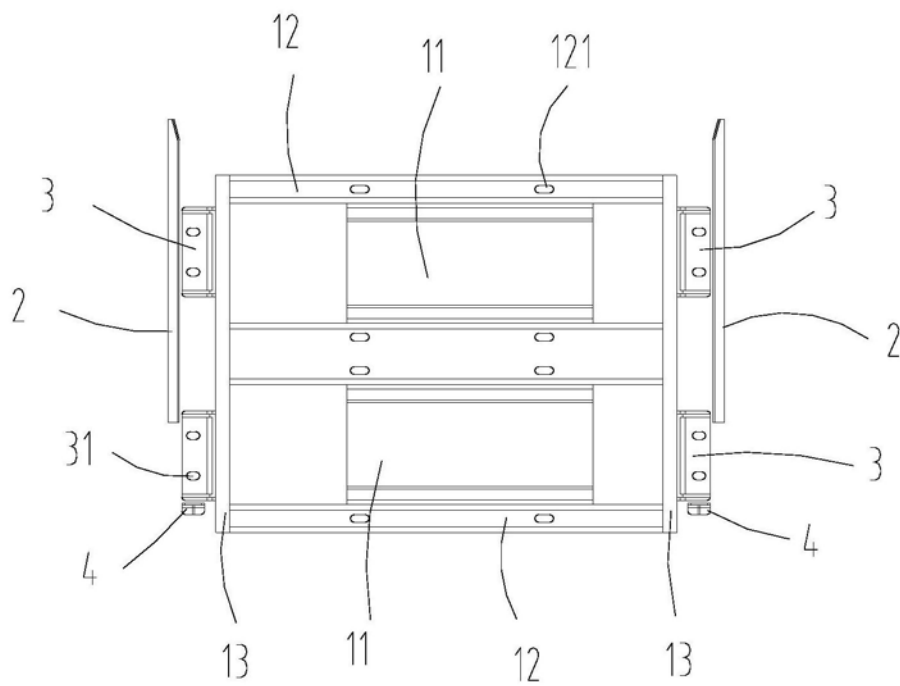


图2

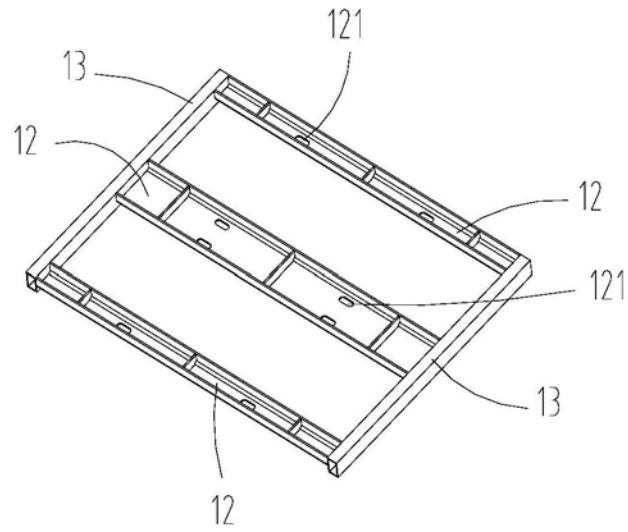


图3

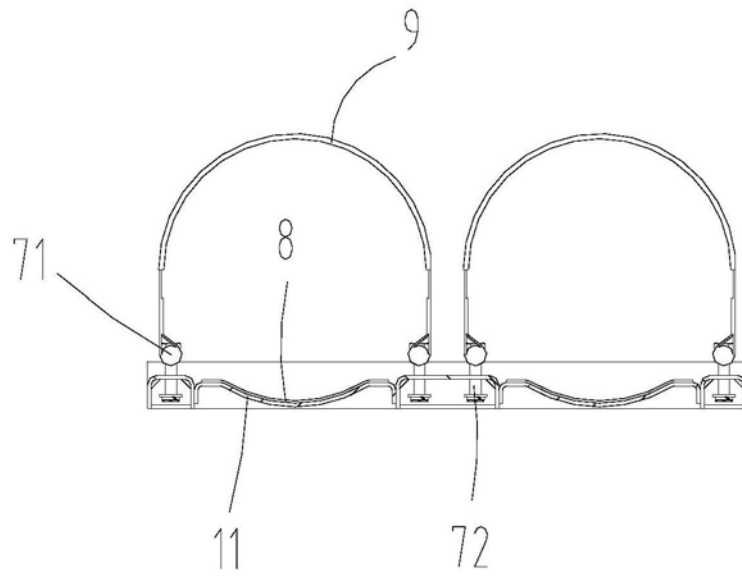


图4

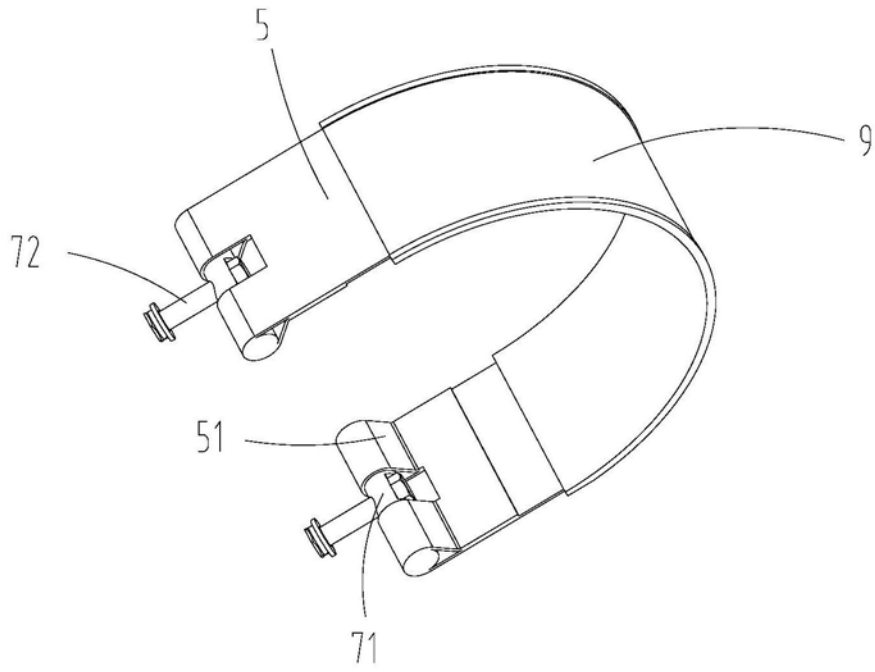


图5

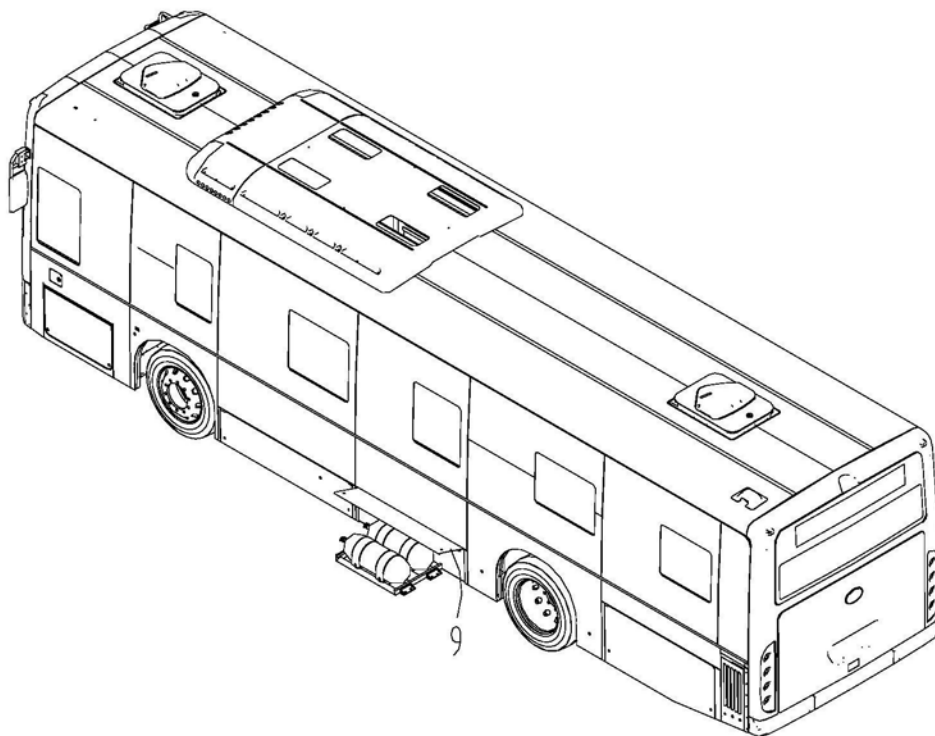


图6