



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204354816 U

(45) 授权公告日 2015. 05. 27

(21) 申请号 201420863678. 8

(22) 申请日 2014. 12. 31

(73) 专利权人 山东三星机械制造有限公司

地址 256209 山东省滨州市邹平县韩店镇民
营科技园

(72) 发明人 王明亮 韩文来 高庆 田彪

(74) 专利代理机构 济南舜源专利事务有限公
司 37205

代理人 徐槐

(51) Int. Cl.

B60K 15/07(2006. 01)

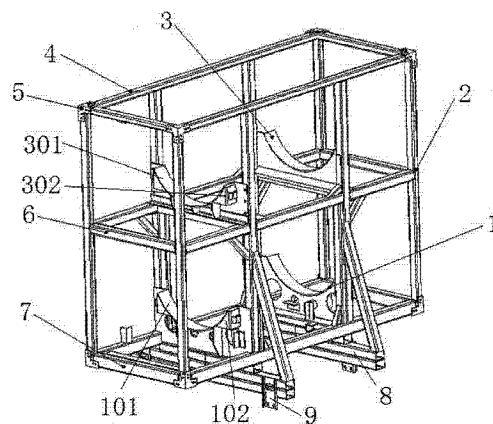
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种铝合金 LNG 框架

(57) 摘要

本实用新型属于汽车配件技术领域,具体地涉及一种铝合金 LNG 框架,包括矩形框架本体,所述矩形框架本体包括顶框和底框,矩形框架本体的内部设有下鞍座总成和上鞍座总成,所述下鞍座总成包括下弧板和下拉耳,上鞍座总成包括上弧板和上拉耳,顶框和底框均是由铝合金方管通过连接件铆接制成,顶框的边角通过立柱与底框的边角连接,立柱与顶框边角和底框边角通过连接件铆接,矩形框架本体的前表面和后表面设有正交的立柱和横撑,矩形框架本体的左侧面和右侧面设有横撑,底框的下方固连有纵梁,纵梁内部设有加强筋,纵梁上固连有与主车车架连接的连接板。本实用新型具有可降低整车重量和成本、牢固可靠、制作方便的优点。



1. 一种铝合金 LNG 框架,包括矩形框架本体,所述矩形框架本体包括顶框(4)和底框(7),矩形框架本体的内部设有下鞍座总成(1)和上鞍座总成(3),其特征在于:所述下鞍座总成(1)包括下弧板(101)和下拉耳(102),上鞍座总成(3)包括上弧板(301)和上拉耳(302),顶框(4)和底框(7)均是由铝合金方管通过连接件(5)铆接制成,顶框(4)的边角通过立柱(2)与底框(7)的边角连接,立柱(2)与顶框(4)边角和底框(7)边角通过连接件(5)铆接,矩形框架本体的前表面和后表面设有正交的立柱(2)和横撑(6),矩形框架本体的左侧面和右侧面设有横撑(6),底框(7)的下方固连有纵梁(8),纵梁(8)内部设有加强筋(10),纵梁(10)上固连有与主车车架连接的连接板(9)。

2. 如权利要求1所述的一种铝合金 LNG 框架,其特征在于:所述纵梁(8)由铝合金一次挤压成方管型,纵梁(8)的内腔由加强筋(10)分隔成上内腔(11)和下内腔(12)。

3. 如权利要求1或2所述的一种铝合金 LNG 框架,其特征在于:所述下拉耳(102)位于下弧板(101)的两侧,上拉耳(301)位于上弧板(302)的两侧,上拉耳(102)和下拉耳(302)均是由铝合金一次挤压成型。

4. 如权利要求3所述的一种铝合金 LNG 框架,其特征在于:所述上拉耳(302)和下拉耳(102)结构相同,上拉耳(302)包括 L 型主板(13),L 型主板(13)的竖向部分设有包括内腔一(14)的凸起一和包括内腔二(15)的凸起二。

5. 如权利要求4所述的一种铝合金 LNG 框架,其特征在于:所述上鞍座总成(3)的数量是两个,两个上鞍座总成(3)平行设置,上弧板(301)的前端和后端分别与位于矩形框架本体前表面和后表面的立柱(2)固连,上弧板(301)的下端通过横撑(6)与位于矩形框架本体前表面和后表面的横撑(6)固连。

6. 如权利要求4所述的一种铝合金 LNG 框架,其特征在于:所述下鞍座总成(1)的数量是两个,两个下鞍座总成(1)平行设置,下弧板(101)的前端和后端分别与位于矩形框架本体前表面和后表面的立柱(2)固连,下弧板(101)的下端通过横撑(6)与底框(7)固连。

一种铝合金 LNG 框架

技术领域

[0001] 本实用新型属于汽车配件技术领域,具体地涉及一种铝合金 LNG 框架。

背景技术

[0002] 随着技术的进步和市场需求,现在 LNG 车辆越来越普及。现有的 LNG 框架多是由几根矩形钢管焊接而成,由于各部分结构之间焊接、易造成焊接变形,而且还存在焊接量大、重量大、成本高的问题;此外,拉耳多是由折弯板和在其外侧焊接的钢管构成,不仅焊接变形严重,而且两钢管之间距离较近不易焊接、易造成安全隐患;同时,碳钢材质的矩形管在潮湿的环境下,容易生锈,从而影响材料性能。

发明内容

[0003] 本实用新型的目的在于解决上述技术问题,提供一种可降低整车重量和成本、牢固可靠、制作方便的铝合金 LNG 框架。

[0004] 本实用新型的技术方案是:一种铝合金 LNG 框架,包括矩形框架本体,所述矩形框架本体包括顶框和底框,矩形框架本体的内部设有下鞍座总成和上鞍座总成,所述下鞍座总成包括下弧板 and 下拉耳,上鞍座总成包括上弧板和上拉耳,顶框和底框均是由铝合金方管通过连接件铆接制成,顶框的边角通过立柱与底框的边角连接,立柱与顶框边角和底框边角通过连接件铆接,矩形框架本体的前表面和后表面设有正交的立柱和横撑,矩形框架本体的左侧面和右侧面设有横撑,底框的下方固连有纵梁,纵梁内部设有加强筋,纵梁上固连有与主车车架连接的连接板。

[0005] 优选地,所述纵梁由铝合金一次挤压成方管型,纵梁的内腔由加强筋分隔成上内腔和下内腔。

[0006] 优选地,所述下拉耳位于下弧板的两侧,上拉耳位于上弧板的两侧,上拉耳和下拉耳均是由铝合金一次挤压成型。

[0007] 更进一步地,所述上拉耳和下拉耳结构相同,上拉耳包括 L 型主板, L 型主板的竖向部分设有包括内腔一的凸起一和包括内腔二的凸起二。

[0008] 优选地,所述上鞍座总成的数量是两个,两个上鞍座总成平行设置,上弧板的前端和后端分别与位于矩形框架本体前表面和后表面的立柱固连,上弧板的下端通过横撑与位于矩形框架本体前表面和后表面的横撑固连。

[0009] 优选地,所述下鞍座总成的数量是两个,两个下鞍座总成平行设置,下弧板的前端和后端分别与位于矩形框架本体前表面和后表面的立柱固连,下弧板的下端通过横撑与底框固连。

[0010] 本实用新型的有益效果是:首先,矩形框架本体的主要连接部位顶框、底框和立柱采用铆接,可有效避免焊接变形和应力集中,实用性强且在制作过程中,不会产生有害气体,可有效保护操作人员的安全;

[0011] 其次,纵梁为一次挤压成型的铝合金型材,可减少焊接变形及应力集中并能降低

自重,从而可减小整车的质量,此外,在纵梁上设置加强筋能够提高框架的整体强度;

[0012] 再次,拉耳为一次挤压成型的铝合金型材,可减少焊接变形和应力集中、显著增加拉耳强度,并能方便制作且性能安全可靠。

[0013] 最后,本实用新型的铝合金 LNG 框架使用的原材料为 6 系铝合金,具有耐腐蚀、不生锈并可有效防止在潮湿环境下被腐蚀破坏以致影响外观效果的优点。

附图说明

[0014] 图 1 是本实用新型的结构示意图。

[0015] 图 2 是本实用新型纵梁截面的示意图。

[0016] 图 3 是本实用新型拉耳截面的示意图。

[0017] 图 4 是本实用新型拉耳的结构示意图。

[0018] 图中,1、下鞍座总成,101、下弧板,102、下拉耳,2、立柱,3、上鞍座总成,301、上弧板,302、上拉耳,4、顶框,5、连接件,6、横撑,7、底框,8、纵梁,9、连接板,10、加强筋,11、上内腔,12、下内腔,13、主板,14、内腔一,15、内腔二。

具体实施方式

[0019] 下面结合附图对本实用新型的技术方案进行详细描述。

[0020] 如图 1 所示,本实用新型的一种铝合金 LNG 框架,用来安装整车的 LNG 气瓶,其包括矩形框架本体,该矩形框架本体包括由铝合金方管通过连接件 5 铆接制成的顶框 4 和底框 7,顶框 4 的四个边角通过连接件 5 与立柱 2 的一端铆接,立柱 2 的另一端通过连接件 5 与底框 7 相应地的四个边角铆接。将矩形框架本体的主要部件采用铆接,可有效避免焊接变形和应力集中,实用性强且在制作过程中,不会产生有害气体,可有效保护操作人员的安全。

[0021] 在矩形框架本体的前表面和后表面均焊接有正交的立柱 2 和横撑 6,在矩形框架本体的左侧面和右侧面焊接有横撑 6,具体地,安装在矩形框架本体左、右侧面和前、后表面的横撑 6 位于同一高度,能够提高矩形框架本体的整体强度。

[0022] 在矩形框架本体的内部设有用来安装 LNG 气瓶的下鞍座总成 1 和上鞍座总成 3。具体地,上鞍座总成 3 和下鞍座总成 1 的数量都是两个且平行设置,下鞍座总成 1 包括下弧板 101 和下拉耳 102,上鞍座总成 3 包括上弧板 301 和上拉耳 302,上弧板的前端和后端分别与位于矩形框架本体前表面和后表面的立柱固连,上弧板的下端通过横撑与位于矩形框架本体前表面和后表面的横撑固连,下弧板的前端和后端分别与位于矩形框架本体前表面和后表面的立柱固连,下弧板的下端通过横撑与底框固连。

[0023] 如图 3 和图 4 所示,102 下拉耳固定在下弧板 101 的两侧,上拉耳 302 固定在上弧板 301 的两侧,上拉耳和下拉耳结构相同且均是由铝合金一次挤压成型,可减少焊接变形和应力集中、显著增加拉耳强度,并能方便制作且性能安全可靠。上、下拉耳均包括 L 型主板 13,在 L 型主板 13 的竖向部分设有包括内腔一 14 的凸起一和包括内腔二 15 的凸起二,用来实现 LNG 气瓶的固定。

[0024] 在底框 7 的下方固连有由铝合金一次挤压成方管型的纵梁 8,纵梁 8 上固连有与主车车架连接的连接板 9,以实现本实用新型的 LNG 框架的安装固定。如图 2 所示,在纵梁 8

内部设有加强筋 10, 该加强筋 10 将纵梁 8 分隔成上内腔 11 和下内腔 12, 可提高纵梁强度。

[0025] 制作安装时, 主体框架主要连接部位即框架八个直角部位, 由铝合金方管通过连接件 5 铆接而成, 其连接方式为直角连接; 框架其余部位采用焊接。由四根 60×40 的矩形管作为主体框架的顶框 4; 由四根 80×60 的矩形管作为主体框架的底框 7; 由八根 60×60 的方管作为主体框架的立柱 2; 由 6 根 60×60 的方管作为主体框架的横撑 6。上、下鞍座总成由弧板与拉耳组成, 分别安装在中间立柱的两侧, 拉耳安装在弧板的两侧; 最后在主体框架下侧安装纵梁及连接板, 以便与主车车架固定。本实用新型的铝合金 LNG 框架重量为传统框架的 $1/3$, 使车辆整备质量大幅降低, 提高了整车的燃油经济性; 同时可有效减少震动、保护框架和气瓶安全, 提高行驶安全性。

[0026] 虽然以上描述了本实用新型的具体实施方式, 但是本领域的技术人员应当理解, 这些仅是举例说明, 本实用新型的保护范围是由所附权利要求书限定。本领域的技术人员在不背离本实用新型的原理和实质的前提下, 可以对这些实施方式做出多种变更或修改, 但这些变更和修改均落入本实用新型的保护范围。

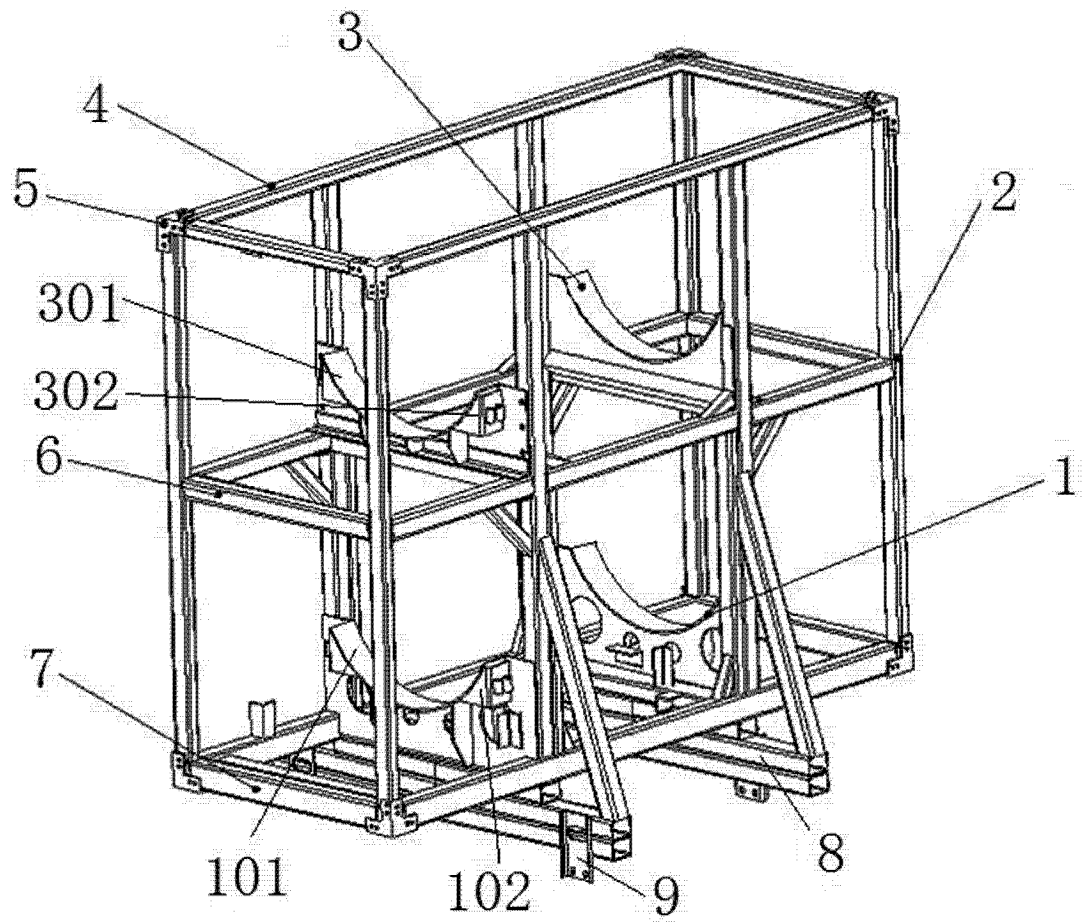


图 1

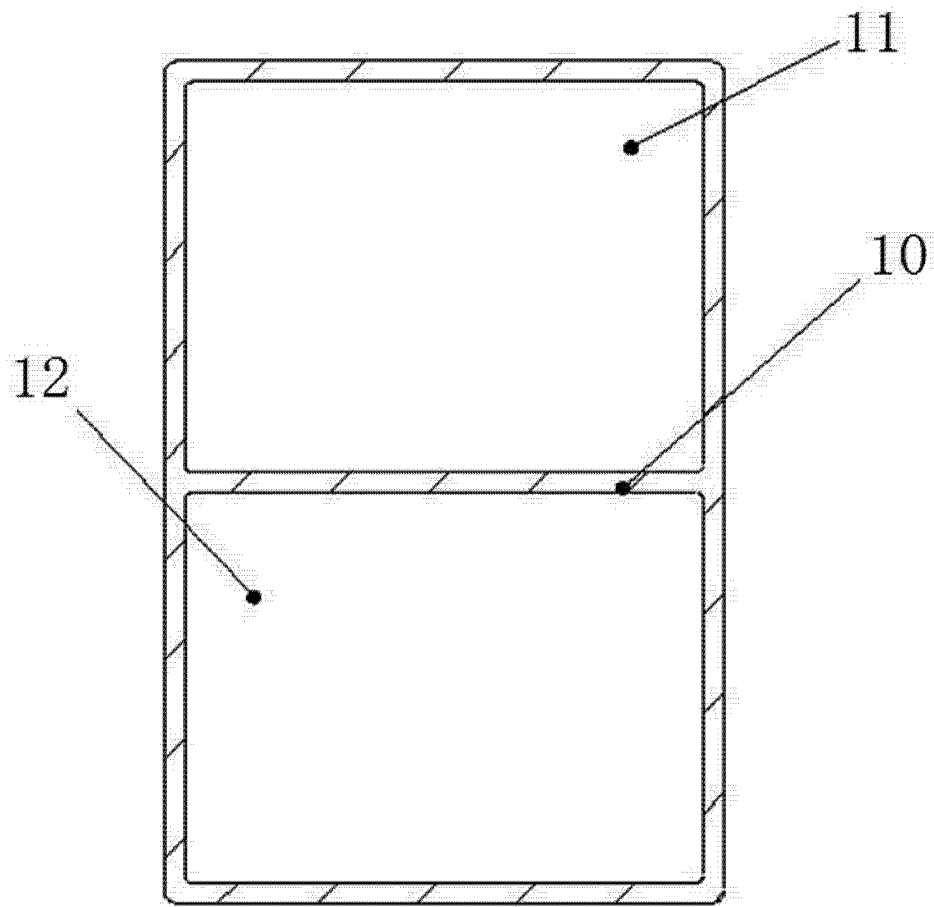


图 2

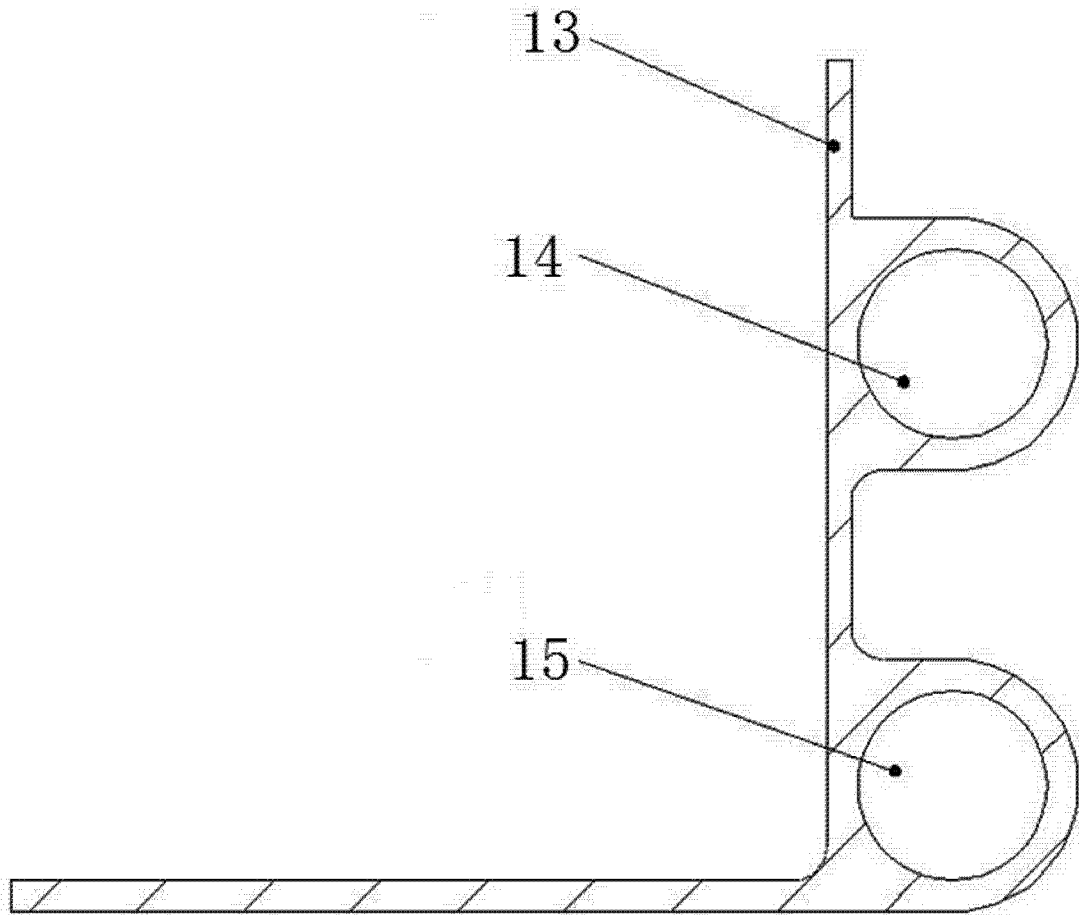


图 3

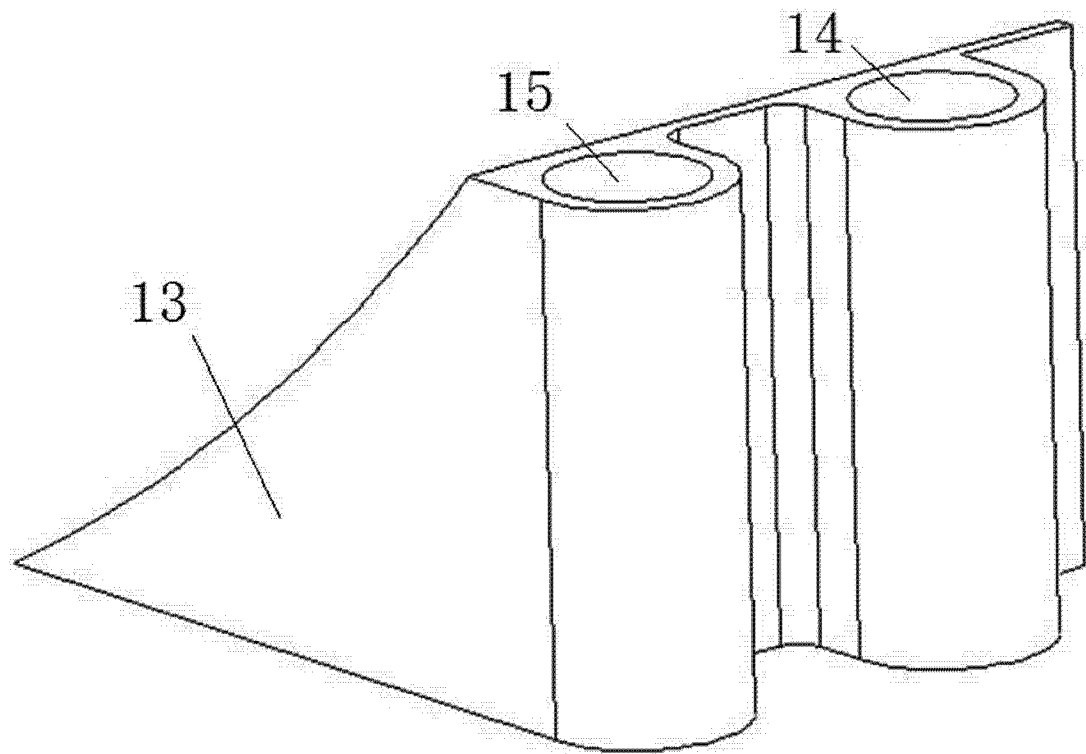


图 4