(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107738693 A
(43)申请公布日 2018.02.27

(21)申请号 201711125059.3

(22)申请日 2017.11.14

(71)申请人 辽宁忠旺特种车辆制造有限公司
地址 111000 辽宁省辽阳市灯塔市张台子镇大营城子村

(72)发明人 胡国强 何洪威 吕宗宁 张航 毕雪锋 王瑞卿 高长刚 马达

(74)专利代理机构 北京同恒源知识产权代理有限公司 11275
代理人 赵荣之

(51)Int.Cl.
*B62D 25/08*(2006.01)
*B62D 25/04*(2006.01)
*B62D 27/02*(2006.01)
*B62D 29/00*(2006.01)

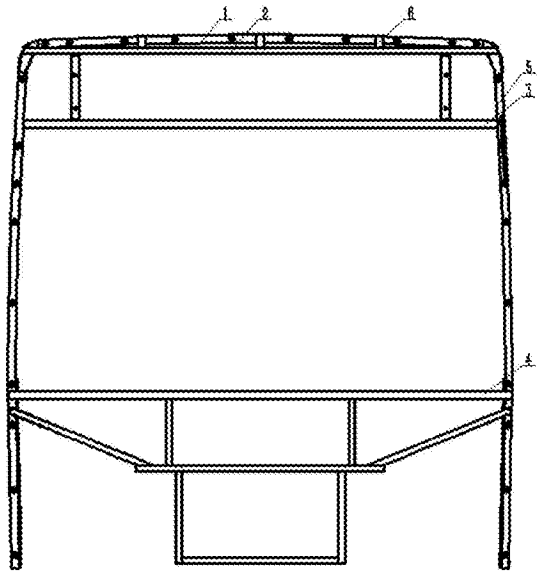
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)发明名称

一种车身结构的前围总成

(57)摘要

本发明公开了一种车身结构的前围总成，应用在无轨陆用车辆领域，包括均由铝合金材料制成的顶横梁、前风窗上横梁、前风窗连接梁、前风窗下横梁、前围左右立柱及连接立柱，顶横梁与前围左右立柱相连接，前风窗上横梁与前围左右立柱相连接，前风窗连接梁与前围左右立柱相连接，前风窗下横梁与前围左右立柱相连接，顶横梁与连接立柱相连接，前风窗上横梁与连接立柱相连接。在现有技术中，车身结构的前围总成的材料一般采用钢材，导致车身重量较高，客车自重上的燃油消耗高，不符合节能减排的目的。本发明可减轻车身重量，降低整车装备质量，提高汽车的动力性，减少在客车自重上的燃油消耗，符合节能减排的目的。




CN 107738693 A

1.一种车身结构的前围总成，包括顶横梁、前风窗上横梁、前风窗连接梁、前风窗下横梁、前围左右立柱、连接立柱，所述顶横梁与前围左右立柱相连接，所述前风窗上横梁与前围左右立柱相连接，所述前风窗连接梁与前围左右立柱相连接，所述前风窗下横梁与前围左右立柱相连接，所述顶横梁与连接立柱相连接，所述前风窗上横梁与连接立柱相连接，其特征在于：所述顶横梁、前风窗上横梁、前风窗连接梁、前风窗下横梁、前围左右立柱、连接立柱的结构采用铝合金材料。

2.根据权利要求1所述的车身结构的前围总成，其特征在于：所述前风窗上横梁、前风窗连接梁、前风窗下横梁、前围左右立柱和连接立柱采用铝合金管材结构制成。

3.根据权利要求2所述的车身结构的前围总成，其特征在于：所述前风窗上横梁、前风窗连接梁、前风窗下横梁、前围左右立柱、连接立柱之间的连接方式是焊接。

4.根据权利要求3所述的车身结构的前围总成，其特征在于：所述顶横梁为左右对称结构，所述顶横梁的左右对称结构包括前顶横梁、前顶弧板、前顶连接梁，所述前顶弧板与前顶连接梁相连接，所述前顶连接梁与前顶横梁相连接，所述前顶横梁为铝合金管材，所述前顶弧板、前顶连接梁为铝合金板材。

5.根据权利要求4所述的车身结构的前围总成，其特征在于：所述前风窗上横梁、前风窗连接梁、前风窗下横梁、前围左右立柱、连接立柱、前顶横梁采用的铝合金管材的成型工艺是铝挤压工艺。

6.根据权利要求5所述的车身结构的前围总成，其特征在于：所述前顶弧板的曲率半径的范围是84～104mm。

7.根据权利要求6所述的车身结构的前围总成，其特征在于：所述顶横梁的左右对称结构还包括前顶加强板，所述前顶连接梁与前顶加强板相连接，所述前顶加强板为铝合金板材。

8.根据权利要求7所述的车身结构的前围总成，其特征在于：所述前顶横梁、前顶弧板、前顶加强板、前顶连接梁之间的连接方式是焊接。

9.根据权利要求8所述的车身结构的前围总成，其特征在于：所述顶横梁的左右对称结构的生产工艺是拼焊工艺。

# 一种车身结构的前围总成

## 技术领域

[0001] 本发明属于无轨陆用车辆领域，具体涉及一种车身结构的前围总成。

## 背景技术

[0002] 在现有技术中，车身结构的前围总成的材料一般采用钢材，导致车身重量较高，提高整车装备质量，增加在客车自重上的燃油消耗，不符合节能减排的目的。

[0003] 因此，有必要研究出一种车身结构的前围总成，以减轻车身重量，降低整车装备质量，提高汽车的动力性，减少在客车自重上的燃油消耗，符合节能减排的目的。

## 发明内容

[0004] 有鉴于此，本发明的目的在于提供一种车身结构的前围总成，以减轻车身重量，降低整车装备质量，提高汽车的动力性，减少在客车自重上的燃油消耗，符合节能减排的目的。

[0005] 为达到上述目的，本发明提供如下技术方案：

[0006] 一种车身结构的前围总成，其包括顶横梁、前风窗上横梁、前风窗连接梁、前风窗下横梁、前围左右立柱、连接立柱，所述顶横梁与前围左右立柱相连接，所述前风窗上横梁与前围左右立柱相连接，所述前风窗连接梁与前围左右立柱相连接，所述前风窗下横梁与前围左右立柱相连接，所述顶横梁与连接立柱相连接，所述前风窗上横梁与连接立柱相连接，所述顶横梁、前风窗上横梁、前风窗连接梁、前风窗下横梁、前围左右立柱、连接立柱的结构采用铝合金材料。

[0007] 优选的，所述车身结构的前围总成，所述前风窗上横梁、前风窗连接梁、前风窗下横梁、前围左右立柱和连接立柱采用铝合金管材结构制成。

[0008] 优选的，所述车身结构的前围总成，所述前风窗上横梁、前风窗连接梁、前风窗下横梁、前围左右立柱、连接立柱之间的连接方式是焊接。

[0009] 优选的，所述车身结构的前围总成，所述顶横梁为左右对称结构，所述顶横梁的左右对称结构包括前顶横梁、前顶弧板、前顶连接梁，所述前顶弧板与前顶连接梁相连接，所述前顶连接梁与前顶横梁相连接，所述前顶横梁为铝合金管材，所述前顶弧板、前顶连接梁为铝合金板材。

[0010] 优选的，所述车身结构的前围总成，所述前风窗上横梁、前风窗连接梁、前风窗下横梁、前围左右立柱、连接立柱、前顶横梁采用的铝合金管材的成型工艺是铝挤压工艺。

[0011] 优选的，所述车身结构的前围总成，所述前顶弧板的曲率半径的范围是84～104mm。

[0012] 优选的，所述车身结构的前围总成，所述顶横梁的左右对称结构还包括前顶加强板，所述前顶连接梁与前顶加强板相连接，所述前顶加强板为铝合金板材。

[0013] 优选的，所述车身结构的前围总成，所述前顶横梁、前顶弧板、前顶加强板、前顶连接梁之间的连接方式是焊接。

[0014] 优选的，所述车身结构的前围总成，所述顶横梁的左右对称结构的生产工艺是拼焊工艺。

[0015] 本发明的有益效果在于：

[0016] 1、与现有技术的车身结构的前围总成相比，本发明提供一种车身结构的前围总成，其包括顶横梁、前风窗上横梁、前风窗连接梁、前风窗下横梁、前围左右立柱、连接立柱，所述顶横梁、前风窗上横梁、前风窗连接梁、前风窗下横梁、前围左右立柱、连接立柱的结构采用铝合金材料。该改进能减轻车身重量，降低整车装备质量，提高汽车的动力性，减少在客车自重上的燃油消耗，符合节能减排的目的。

[0017] 2、所述前风窗上横梁、前风窗连接梁、前风窗下横梁、前围左右立柱和连接立柱的结构采用铝合金管材。该改进进一步地减轻了前围总成重量，从而减轻了客车车身的整备质量。

[0018] 3、所述顶横梁为左右对称结构，所述顶横梁的左右对称结构包括前顶横梁、前顶弧板、前顶加强板和前顶连接梁，所述前顶弧板与前顶连接梁相连接，所述前顶连接梁与前顶加强板相连接，所述前顶连接梁与前顶横梁相连接，所述前顶横梁为铝合金管材，所述前顶弧板、前顶加强板、前顶连接梁为铝合金板材。该改进进一步地减轻了前围总成重量，从而减轻了客车车身的整备质量。

[0019] 4、所述前风窗上横梁、前风窗连接梁、前风窗下横梁、前围左右立柱、连接立柱、前顶横梁的结构采用的铝合金管材的成型工艺是铝挤压工艺。该改进提高了铝合金管材的力学性能，从而提高了前围总成的强度。

[0020] 5、所述前顶弧板的曲率半径的范围是84～104mm。该改进增加车内座椅安装空间和驾驶区空间的布置。

[0021] 6、所述顶横梁的左右对称结构还包括前顶加强板，所述前顶连接梁与前顶加强板相连接，所述前顶加强板为铝合金板材。该改进进一步提高了前围总成的强度。

[0022] 7、所述顶横梁的左右对称结构的生产工艺是拼焊工艺。所述前顶弧板的曲率半径的范围是84～104mm，与铝合金管材的折弯工艺相比，拼焊工艺能解决折弯工艺中折弯半径小于200mm折弯困难的问题，并且能减少铝合金管材表面会出现桔皮现象或裂痕现象，提高产品的成品率。

## 附图说明

[0023] 为了使本发明的目的、技术方案和有益效果更加清楚，本发明提供如下附图进行说明：

[0024] 图1为本发明所述的前围总成主视结构示意图；

[0025] 图2为本发明所述的顶横梁主视结构示意图；

[0026] 图3为本发明所述的顶横梁拼焊结构立体结构示意图。

[0027] 附图中标记如下：顶横梁1、前风窗上横梁2、前风窗连接梁3、前风窗下横梁4、前围左右立柱5、连接立柱6、前顶横梁11、前顶弧板12、前顶加强板13、前顶连接梁14。

## 具体实施方式

[0028] 下面将结合附图，对本发明的优选实施例进行详细的描述。

[0029] 实施例1

[0030] 如图1所示，一种车身结构的前围总成，其包括顶横梁1、前风窗上横梁2、前风窗连接梁3、前风窗下横梁4、前围左右立柱5、连接立柱6，所述顶横梁1与前围左右立柱5相连接，所述前风窗上横梁2与前围左右立柱5相连接，所述前风窗连接梁3与前围左右立柱5相连接，所述前风窗下横梁4与前围左右立柱5相连接，所述顶横梁1与连接立柱6相连接，所述前风窗上横梁2与连接立柱6相连接，所述顶横梁1、前风窗上横梁2、前风窗连接梁3、前风窗下横梁4、前围左右立柱5、连接立柱6的结构采用铝合金材料。与现有技术的车身结构的前围总成相比，该改进能减轻车身重量，降低整车装备质量，提高汽车的动力性，减少在客车自重上的燃油消耗，符合节能减排的目的。

[0031] 其中，顶横梁的两端与两根前围左右立柱竖直相对设置的同侧一端连接，所述前风窗上横梁、前风窗连接梁、前风窗下横梁依次平行设置在顶横梁的下方并两端与前围左右立柱连接。顶横梁和前风窗上横梁之间还通过垂直设置的连接立柱连接。

[0032] 实施例2

[0033] 如图2、3所示，在实施例1所述一种车身结构的前围总成的基础上，所述前风窗上横梁2、前风窗连接梁3、前风窗下横梁4、前围左右立柱5和连接立柱6的结构采用铝合金管材。该改进进一步地减轻了前围总成重量，从而减轻了客车车身的整备质量。所述前风窗上横梁2、前风窗连接梁3、前风窗下横梁4、前围左右立柱5、连接立柱6的结构之间的连接方式是焊接。

[0034] 实施例3

[0035] 在实施例2所述一种车身结构的前围总成的基础上，所述顶横梁1为左右对称结构，所述顶横梁1的左右对称结构包括前顶横梁11、前顶弧板12、前顶加强板13和前顶连接梁14，所述前顶弧板12与前顶连接梁14相连接，所述前顶连接梁14与前顶加强板13相连接，所述前顶连接梁14与前顶横梁11相连接，所述前顶横梁11为铝合金管材，所述前顶弧板12、前顶连接梁14为铝合金板材。该改进进一步地减轻了前围总成重量，从而减轻了客车车身的整备质量。

[0036] 其中前顶连接梁设置在前顶横梁两端，且分别通过前顶弧板与前顶加强板与前顶横梁上下型面过渡连接。

[0037] 实施例4

[0038] 在实施例3所述一种车身结构的前围总成的基础上，所述前风窗上横梁2、前风窗连接梁3、前风窗下横梁4、前围左右立柱5、连接立柱6、前顶横梁11的结构采用的铝合金管材的成型工艺是铝挤压工艺。该改进提高了铝合金管材的力学性能，从而提高了前围总成的强度。

[0039] 实施例5

[0040] 在实施例4所述一种车身结构的前围总成的基础上，所述前顶弧板12的曲率半径的范围是84～104mm。该改进增加车内座椅安装空间和驾驶区空间的布置。

[0041] 实施例6

[0042] 在实施例5所述一种车身结构的前围总成的基础上，所述顶横梁1的左右对称结构还包括前顶加强板13，所述前顶连接梁14与前顶加强板13相连接，所述前顶加强板13为铝合金板材。该改进进一步提高了前围总成的强度。所述前顶横梁11、前顶弧板12、前顶加强

板13、前顶连接梁14的结构之间的连接方式是焊接。

[0043] 实施例7

[0044] 在实施例6所述一种车身结构的前围总成的基础上，所述顶横梁1的左右对称结构的生产工艺是拼焊工艺。所述前顶弧板12的曲率半径的范围是84～104mm，与铝合金管材的折弯工艺相比，拼焊工艺能解决折弯工艺中折弯半径小于200mm折弯困难的问题，并且能减少铝合金管材表面会出现桔皮现象或裂痕现象，提高产品的成品率。

[0045] 所述顶横梁1的左右对称结构的生产工艺是拼焊工艺。该改进能明显降低前围总成的制造难度，有利于加工制作，能够保证加工精度，降低客车的制造成本，缩短生产周期，满足汽车制造业上大批量生产的要求。

[0046] 最后说明的是，以上优选实施例仅用以说明本发明的技术方案而非限制，尽管通过上述优选实施例已经对本发明进行了详细的描述，但本领域技术人员应当理解，可以在形式上和细节上对其作出各种各样的改变，而不偏离本发明权利要求书所限定的范围。

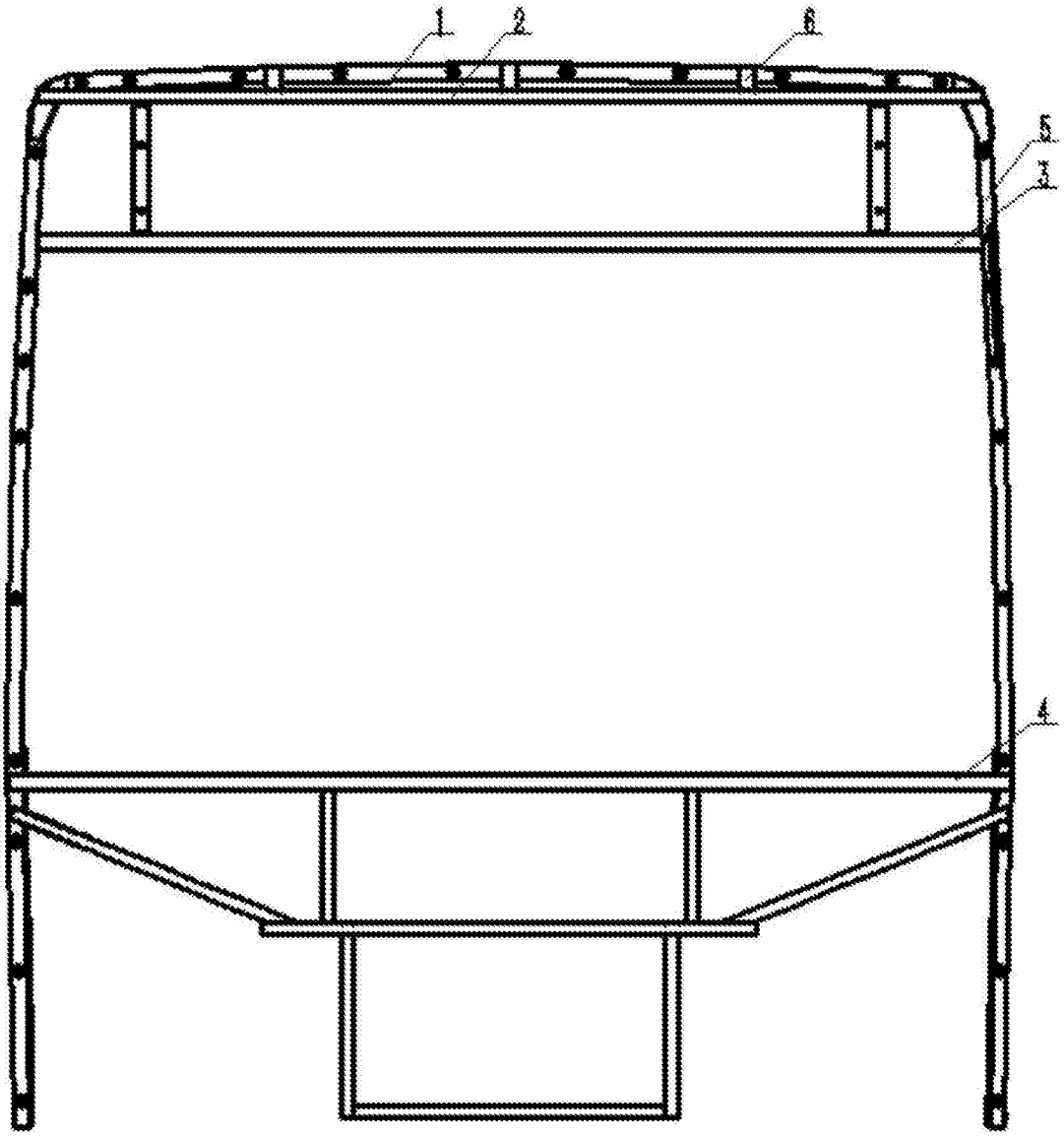



图1

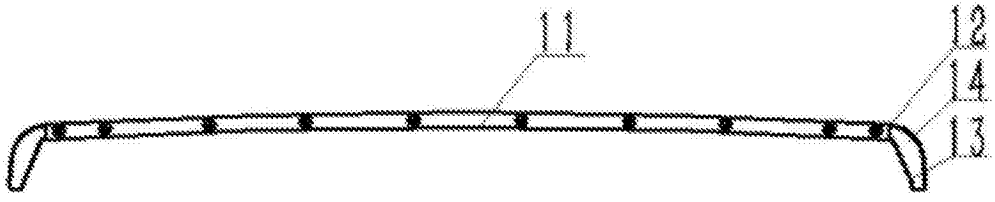



图2

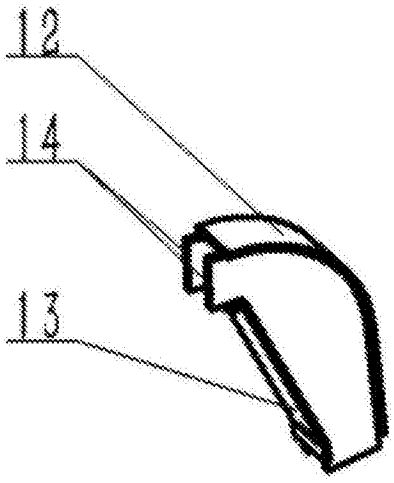



图3