



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 105946977 A

(43)申请公布日 2016.09.21

(21)申请号 201610269294.7

(22)申请日 2016.04.26

(71)申请人 杭州傲拓迈科技有限公司

地址 310000 浙江省杭州市萧山区北干街
道兴五路237号

(72)发明人 周煊 钟进 杨永耀 刘炜

(74)专利代理机构 浙江永鼎律师事务所 33233

代理人 陆永强

(51)Int.Cl.

B62D 23/00(2006.01)

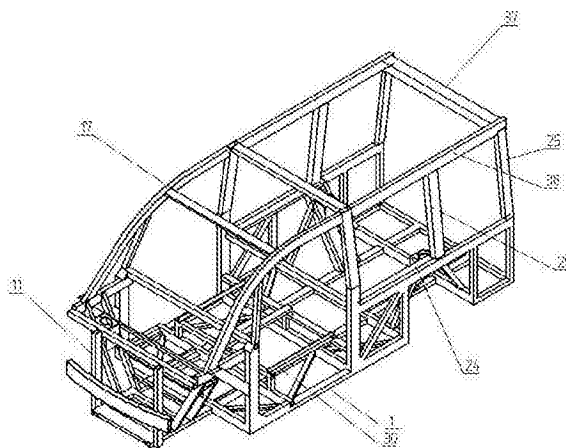
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54)发明名称

汽车车身骨架

(57)摘要

本发明涉及汽车车体结构,公开了汽车车身骨架,包括底部框架,底部框架包括底部横梁和与底部横梁垂直交叉的底部纵梁,底部纵梁贯穿与底部横梁,底部横梁的两侧设有与底部横梁连接的侧纵梁,侧纵梁上设有第一立柱、设在第一立柱后方的第二立柱、设在第二立柱后方的第三立柱,第一立柱的上端设有与底部横梁平行设置的安装横梁,第二立柱的上端设有底部横梁平行设置的座舱上横梁,第三立柱上设有与底部纵梁平行设置的上纵梁。本发明采用框架式结构,简化了车辆骨架的构造,减少零部件数量,简化每一个骨架零件的构造,不需要高昂的冲压模具、焊接工装,便于改型拓展,强度、刚度,便于设计和生产、生产投入低、且易于进行改型改款。



1. 汽车车身骨架,其特征在於:包括底部框架(1),底部框架(1)包括底部横梁(2)和与底部横梁(2)垂直交叉的底部纵梁(3),底部纵梁(3)贯穿与底部横梁(2),底部横梁(2)的两侧设有与底部横梁(2)连接的侧纵梁(4),侧纵梁(4)上设有第一立柱(5)、设在第一立柱(5)后方的第二立柱(6)、设在第二立柱(6)后方的第三立柱(7),第一立柱(5)的上端设有与底部横梁(2)平行设置的安装横梁(8),第二立柱(6)的上端设有底部横梁(2)平行设置的座舱上横梁(9),第三立柱(7)上设有与底部纵梁(3)平行设置上纵梁(10)。

2. 根据权利要求1所述的汽车车身骨架,其特征在於:还包括设在底部框架(1)前端的前端框架(11),前端框架(11)包括前端立柱(12)和设在前端立柱(12)上的防撞梁(13),前端立柱(12)上端设有与前端立柱连接的上横梁(14),上横梁(14)的两端设有与上横梁(14)连接前延伸梁(15),前延伸梁(15)水平垂直设在上横梁(14)的后方,前延伸梁(15)上设有向下倾斜设置的斜支撑梁(16),斜支撑梁(16)上设有减震器安装座(28),斜支撑梁(16)上设有设在斜支撑梁(16)之间的安装横梁(8)。

3. 根据权利要求1所述的汽车车身骨架,其特征在於:还包括设在底部框架(1)中部上方的上部框架(17),上部框架(17)包括上侧梁(18)和设在上侧梁(18)之间的顶部横梁(19),上侧梁(18)包括直梁(20)和与直梁(20)连接的弧形梁(21),弧形梁(21)上设有与第一立柱(5)配合连接的第一连接梁(22),直梁(20)的后端端部设有与第二立柱(6)配合连接的第二连接梁(23),第一连接梁(22)和第二连接梁(23)均设在上侧梁(18)的下方。

4. 根据权利要求1所述的汽车车身骨架,其特征在於:还包括设在底部框架(1)后端的后端框架(24),后端框架(24)包括与上纵梁(10)连接的上连接梁(26),上纵梁(25)与上连接梁(26)平行设置,上连接梁(26)的一端内侧设有向下倾斜设置的侧斜支撑梁(27),侧斜支撑梁(27)上设有减震器安装座(28),减震器安装座(28)设在侧斜支撑梁(27)之间,侧斜支撑梁(27)的外侧还设有向下倾斜设置的加强支撑梁(29),加强支撑梁(29)的下端和侧斜支撑梁(27)的下端均与底部框架(1)连接。

5. 根据权利要求1所述的汽车车身骨架,其特征在於:第一立柱(5)和第二立柱(6)之间设有安装骨架(30),安装骨架(30)包括座椅前横梁(31)和座椅后横梁(32),座椅后横梁(32)的两端与第二立柱(6)固定连接,座椅前横梁(31)和座椅后横梁(32)的两端设有与座椅安装梁(33),座椅前横梁(31)和座椅后横梁(32)的中部设有固定梁(34),座椅前横梁(31)的两端设有与座椅前横梁(31)连接的前支撑脚(35),座椅后横梁(32)的中部设有后支撑脚(36),前支撑脚(35)的下端和后支撑脚(36)的下端均与底部框架(1)连接。

6. 根据权利要求4所述的汽车车身骨架,其特征在於:底部框架(1)后端的上方设有与上部框架(17)配合连接的后上部框架(37),后上部框架(37)的一端与第二连接梁(23)的上端固定连接,后上部框架(37)包括后上纵梁(38)和与后上纵梁(38)连接的第三连接梁(25),后上纵梁(38)与第二连接梁(23)连接,第三连接梁(25)的下端与上纵梁(10)连接。

汽车车身骨架

技术领域

[0001] 本发明涉及汽车车体结构,尤其涉及一种汽车车身骨架。

背景技术

[0002] 当前市场上的绝大多数汽车车身,均采用钢板冲压再焊接而成,技术复杂,工艺繁琐需要巨大的冲压模具投入、焊接工装等投入;且一经设计定型,因涉及到冲压模具和工装,改型改款十分不易。

发明内容

[0003] 本发明针对现有技术中工艺繁琐、成本投入高、修改不易缺点,提供了一种工艺简单、成本投入低、修改方便的汽车车身骨架。

[0004] 为了解决上述技术问题,本发明通过下述技术方案得以解决:

[0005] 汽车车身骨架,包括底部框架,底部框架包括底部横梁和与底部横梁垂直交叉的底部纵梁,底部纵梁贯穿与底部横梁,底部横梁的两侧设有与底部横梁连接的侧纵梁,侧纵梁上设有第一立柱、设在第一立柱后方的第二立柱、设在第二立柱后方的第三立柱,第一立柱的上端设有与底部横梁平行设置的安装横梁,第二立柱的上端设有底部横梁平行设置的座舱上横梁,第三立柱上设有与底部纵梁平行设置上纵梁。底部框架均采用铝型材的材质,采用8根横梁和4根纵梁构成底部基础框架,搭建简易高效底部车身框架结构,实现前端框架,后部框架的搭载,底部框架的重量约63.5kg,将底部纵梁贯穿与底部横梁,保证了纵梁结构的连续性,提高了底部框架的强度,提高了车辆结构的使用寿命。

[0006] 作为优选,还包括设在底部框架前端的前端框架,前端框架包括前端立柱和设在前端立柱上的防撞梁,前端立柱上端设有与前端立柱连接的上横梁,上横梁的两端设有与上横梁连接前延伸梁,前延伸梁水平垂直设在上横梁的后方,前延伸梁上设有向下倾斜设置的斜支撑梁,斜支撑梁上设有减震器安装座,斜支撑梁上设有设在斜支撑梁之间的安装横梁。前端框架采用铝型材材质,以最简单的铝型材桁架结构,并斜支撑梁上安装简易的安装横梁和减震器安装座,从而达到承载车辆动力驱动系统,前悬架系统,及驾驶操纵系统的目的,该框架结构紧凑,受力高效,前端框架的重量约19.6kg。

[0007] 作为优选,还包括设在底部框架中部上方的上部框架,上部框架包括上侧梁和设在上侧梁之间的顶部横梁,上侧梁包括直梁和与直梁连接的弧形梁,弧形梁上设有与第一立柱配合连接的第一连接梁,直梁的后端端部设有与第二立柱配合连接的第二连接梁,第一连接梁和第二连接梁均设在上侧梁的下方。通过上部框架形成驾驶舱,上部框架的材质为铝型材,质量结构,通过设置直梁和弧形梁的设置增强了上部框架的强度,同时降低车辆的风阻系数。

[0008] 作为优选,还包括设在底部框架后端的后端框架,后端框架包括与上纵梁连接的上连接梁,上纵梁与上连接梁平行设置,上连接梁的一端内侧设有向下倾斜设置的侧斜支撑梁,侧斜支撑梁上设有减震器安装座,减震器安装座设在侧斜支撑梁之间,侧斜支撑梁的

外侧还设有向下倾斜设置的加强支撑梁,加强支撑梁的下端和侧斜支撑梁的下端均与底部框架连接。后端框架的材质为铝型材,以简单的桁架结构,简化了后端框架的结构并保证了后端框架的强度,通过侧斜支撑梁和加强支撑梁,增强了承载车辆后悬架系统承重能力,保证车辆的稳定性。

[0009] 作为优选,第一立柱和第二立柱之间设有安装骨架,安装骨架包括座椅前横梁和座椅后横梁,座椅后横梁的两端与第二立柱固定连接,座椅前横梁和座椅后横梁的两端设有与座椅安装梁,座椅前横梁和座椅后横梁的中部设有固定梁,座椅前横梁的两端设有与座椅前横梁连接的前支撑脚,座椅后横梁的中部设有后支撑脚,前支撑脚的下端和后支撑脚的下端均与底部框架连接。安装骨架上座椅前横梁和座椅后横梁,实现座椅安装,在下方可放置电池或油箱,同时座椅前横梁、座椅后横梁及固定梁可作为上端保护结构,节省了电池组或油箱的安装空间,提高了车辆空间的利用率。

[0010] 作为优选,底部框架后端的上方设有与上部框架配合连接的后上部框架,后上部框架的一端与第二连接梁的上端固定连接,后上部框架包括后上纵梁和与后上纵梁连接的第三连接梁,后上纵梁与第二连接梁连接,第三连接梁的下端与上纵梁连接。后上部框架用于底部框架后部的遮挡,底部框架的后部可作为货箱,也可以安装座椅作为后座舱,提高了车辆的多功能性。

[0011] 本发明由于采用了以上技术方案,具有显著的技术效果:采用框架式结构,可用型材加工生产,简化了车辆骨架的构造,减少零部件数量,简化每一个骨架零件的构造,不需要高昂的冲压模具、焊接工装,便于改型拓展,强度、刚度高,便于设计和生产、生产投入低、且易于进行改型改款,当用于电动车或混合动力车型时,电池可布置于座椅支架下方,能方便的从侧面抽出及插入,布置模式新颖,支持电池换电,电池维修方便。

附图说明

[0012] 图1是本发明底部框架的结构图。

[0013] 图2是本发明前端框架的结构图。

[0014] 图3是本发明上部框架的结构图。

[0015] 图4是本发明后端框架的结构图。

[0016] 图5是本发明安装骨架的结构图。

[0017] 图6是本发明的结构图。

[0018] 图7是本发明的结构受力示意图。

[0019] 附图中各数字标号所指代的部位名称如下:1—底部框架、2—底部横梁、3—底部纵梁、4—侧纵梁、5—第一立柱、6—第二立柱、7—第三立柱、8—安装横梁、9—座舱上横梁、10—上纵梁、11—前端框架、12—前端立柱、13—防撞梁、14—上横梁、15—前延伸梁、16—斜支撑梁、17—上部框架、18—上侧梁、19—顶部横梁、20—直梁、21—弧形梁、22—第一连接梁、23—第二连接梁、24—后端框架、25—上纵梁、26—上连接梁、27—侧斜支撑梁、28—减震器安装座、29—加强支撑梁、30—安装骨架、31—座椅前横梁、32—座椅后横梁、33—座椅安装梁、34—固定梁、35—前支撑脚、36—后支撑脚、37—后上部框架、38—后上纵梁。

具体实施方式

[0020] 下面结合附图与实施例对本发明作进一步详细描述。

[0021] 实施例1

[0022] 汽车车身骨架,如图1至图7所示,包括底部框架1,底部框架1包括底部横梁2和与底部横梁2垂直交叉的底部纵梁3,底部纵梁3贯穿与底部横梁2,底部纵梁3与底部横梁2交错形成方形空间,底部纵梁3与底部横梁2之间设有第一斜撑加强梁,第一斜撑加强梁水平设在底部框架1上,通过第一斜撑加强梁加强底部框架1的强度,第一斜撑加强梁的两端与方形空间的对角连接,底部横梁2的两侧设有与底部横梁2连接的侧纵梁4,侧纵梁4上设有第一立柱5、设在第一立柱5后方的第二立柱6、设在第二立柱6后方的第三立柱7,第一立柱5的上端设有与底部横梁2平行设置的安装横梁8,第二立柱6的上端设有底部横梁2平行设置的座舱上横梁9,第三立柱7上设有与底部纵梁3平行设置上纵梁10,上纵梁10的一端与第二立柱6连接,第二立柱6与第三立柱7之间的竖直平面设有第二斜撑加强梁,第二斜撑加强梁的上端连接在第三立柱7与上纵梁10的连接处,第二斜撑加强梁的下端连接在第二立柱6与侧纵梁4的连接处。

[0023] 还包括设在底部框架1前端的前端框架11,前端框架11包括前端立柱12和设在前端立柱12上的防撞梁13,前端立柱12上端设有与前端立柱连接的上横梁14,上横梁14的两端设有与上横梁14连接前延伸梁15,前延伸梁15水平垂直设在上横梁14的后方,前延伸梁15上设有向下倾斜设置的斜支撑梁16,斜支撑梁16两两对称设在前延伸梁15上,斜支撑梁16上设有减震器安装座28,减震器安装座28设在斜支撑梁16之间,斜支撑梁16上设有设在斜支撑梁16之间的安装横梁8,安装横梁8与后侧的斜支撑梁16连接,前延伸梁15的外侧设有加强梁,加强梁与前延伸梁15水平垂直设置,方便前端框架11的连接安装。

[0024] 还包括设在底部框架1中部上方的上部框架17,上部框架17包括上侧梁18和设在上侧梁18之间的顶部横梁19,上侧梁18包括直梁20和与直梁20连接的弧形梁21,弧形梁21上设有与第一立柱5配合连接的第一连接梁22,直梁20的后端端部设有与第二立柱6配合连接的第二连接梁23,第一连接梁22和第二连接梁23均设在上侧梁18的下方。

[0025] 还包括设在底部框架1后端的后端框架24,后端框架24包括与上纵梁10连接的上连接梁26,上纵梁25与上连接梁26平行设置,上连接梁26的一端内侧设有向下倾斜设置的侧斜支撑梁27,侧斜支撑梁27与上连接梁26的角度为 15° ,侧斜支撑梁27上设有减震器安装座28,侧斜支撑梁27两两对称平行设在上连接梁26的内侧,减震器安装座28设在侧斜支撑梁27之间,侧斜支撑梁27的外侧还设有向下倾斜设置的加强支撑梁29,加强支撑梁29与侧斜支撑梁27的角度为 20° ,强支撑梁29的上端与侧斜支撑梁27的外侧面连接,加强支撑梁29的下端和侧斜支撑梁27的下端均与底部框架1连接,第一立柱5和第二立柱6之间设有安装骨架30,安装骨架30包括座椅前横梁31和座椅后横梁32,座椅后横梁32的两端与第二立柱6固定连接,座椅前横梁31和座椅后横梁32的两端设有与座椅安装梁33,座椅前横梁31和座椅后横梁32的中部设有固定梁34,座椅前横梁31的两端设有与座椅前横梁31连接的前支撑脚35,座椅后横梁32的中部设有后支撑脚36,前支撑脚35的下端和后支撑脚36的下端均与底部框架1连接。

[0026] 底部框架1后端的上方设有与上部框架17配合连接的后上部框架37,后上部框架37的一端与第二连接梁23的上端固定连接,后上部框架37包括后上纵梁38和与后上纵梁38连接的第三连接梁25,后上纵梁38与第二连接梁23连接,第三连接梁25的下端与上纵梁10

连接。

[0027] 前端框架11、后端24框架、底部框架1构成下车体骨架,在每一处搭接处形成稳定的三角形结构,同时利用斜撑梁增强结构稳定性。再由下车体骨架、上部框架17、座椅、安装骨架30,构成车身框架。为保证下车体骨架与上部框架17整体性,将弧形梁21前伸与前端框架11搭接,在弧形梁21区域形成稳定的三角结构,也利用力的传递。

[0028] 当车辆在运输货物时,该车身结构能有效利用结构将载荷分散至整个车身骨架,如图7所示,载荷可分为前端驾驶员及动力总成载荷R1、货箱前部载荷R2、货箱中后部载荷R3,而由地面而来支撑力通过悬架系统转化为对车身骨架前端力F1和车身骨架后端力F2。同时通过车身骨架结构传递(如图中虚线路径)充分将力及力矩有效分散,使得每一根梁及梁连接处无过大力矩集中处,最大化利用“笼式”结构特征,实现轻量化设计。

[0029] 本实施例车型采用框架式结构,可使用简单型材如铝合金管材、钢管材,结构简单,不需要投入高昂的冲压模具,仅需要简易的焊接卡具,投入低,便于产业化,改型拓展方便,且结构的强度、刚度高;车身骨架重量仅为113.6kg,在满足各项性能要求基础上,轻量化效果明显。

[0030] 总之,以上所述仅为本发明的较佳实施例,凡依本发明申请专利范围所作的均等变化与修饰,皆应属本发明专利的涵盖范围。

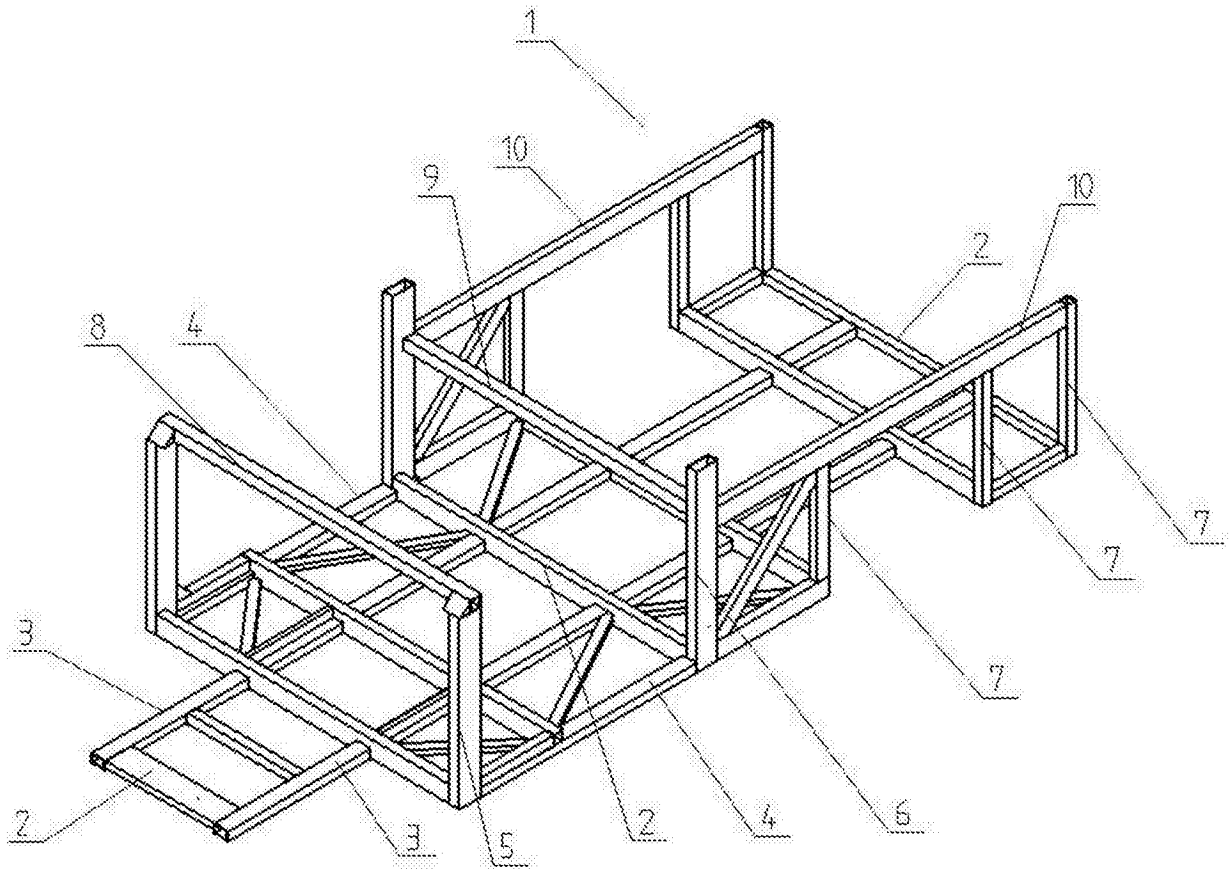


图1

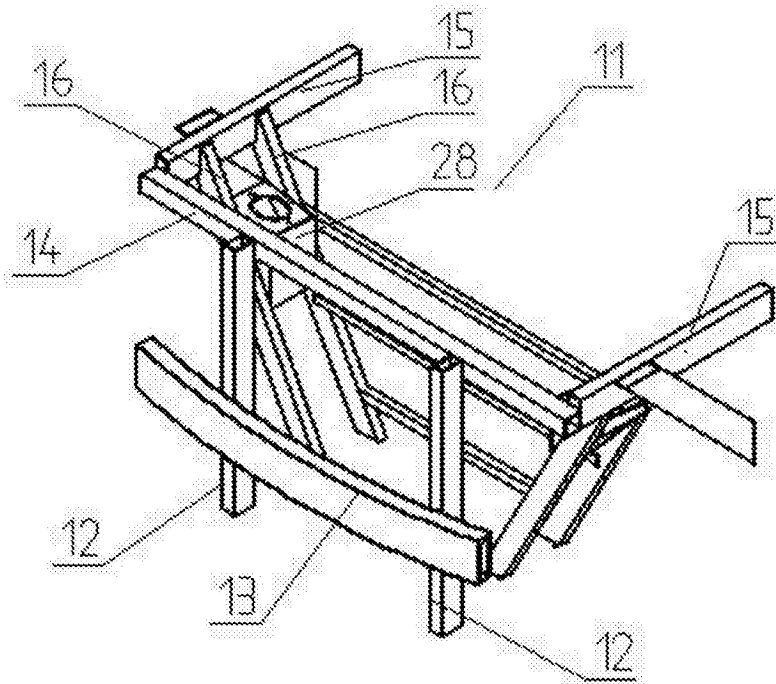


图2

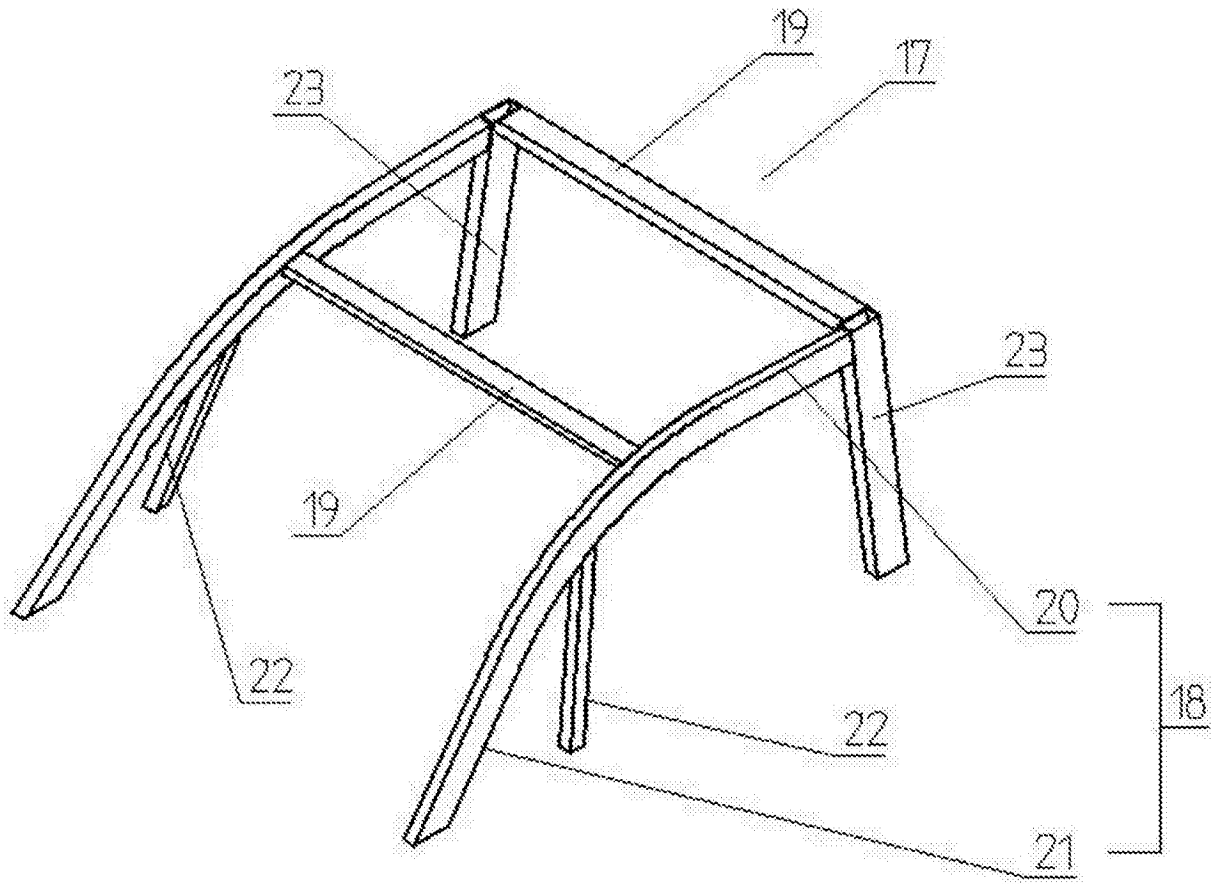


图3

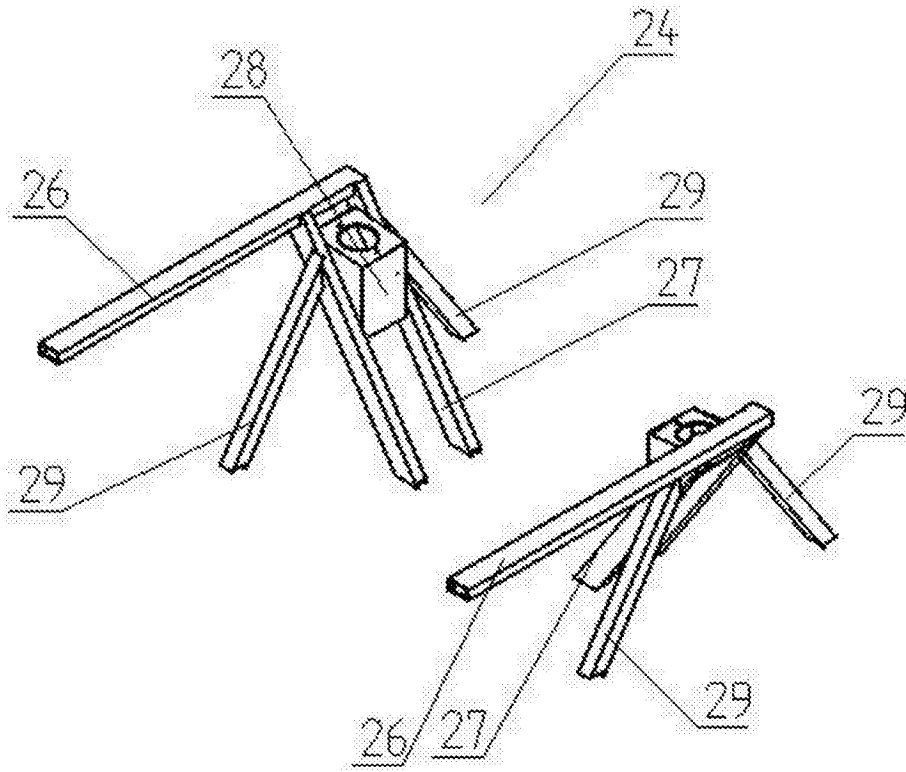


图4

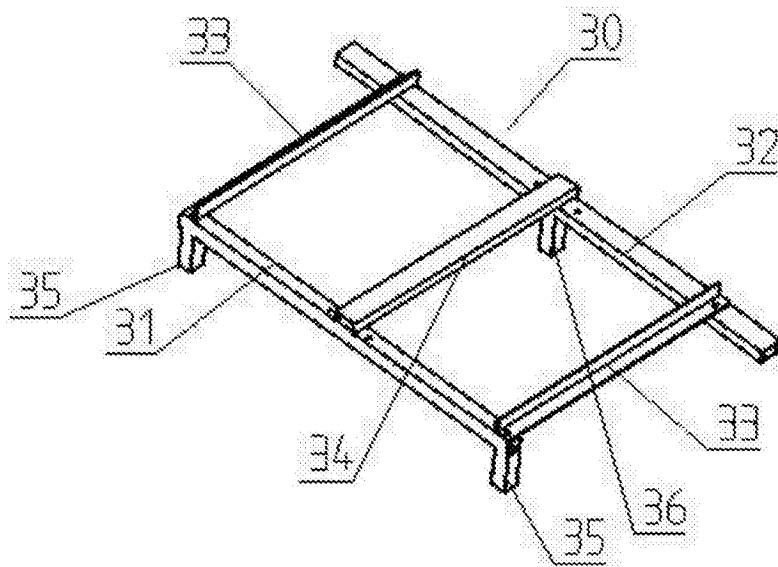


图5

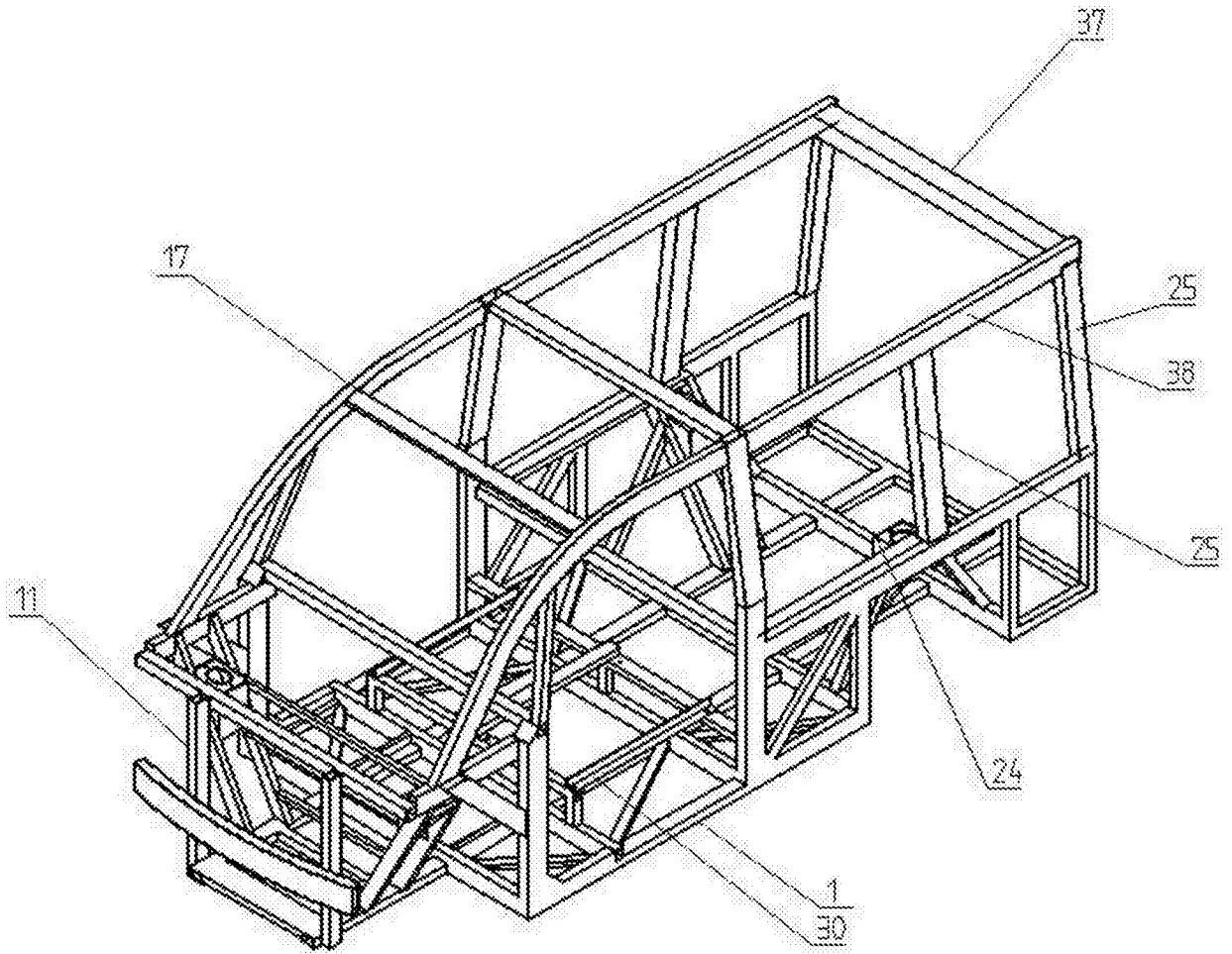


图6

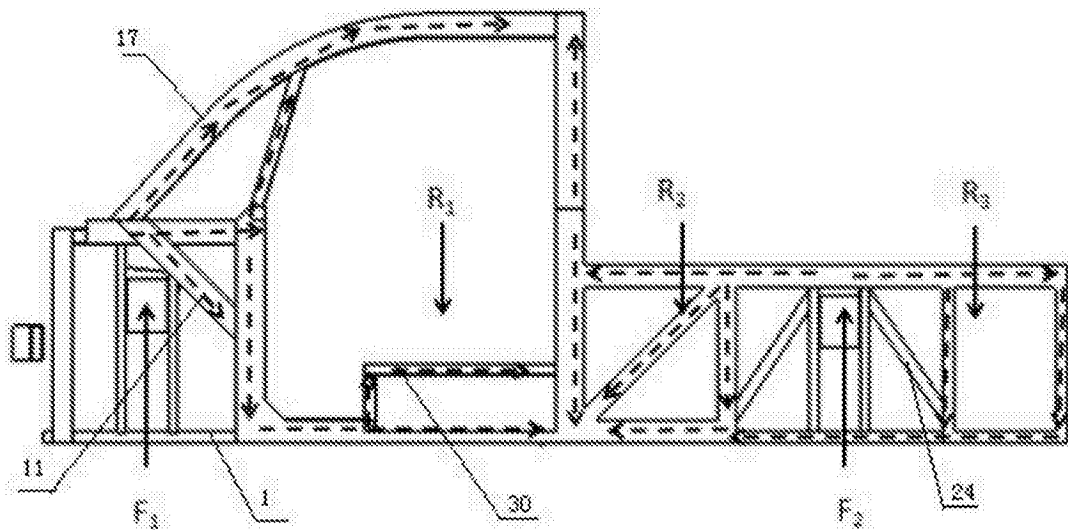


图7