



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 217227284 U

(45) 授权公告日 2022. 08. 19

(21) 申请号 201990000927.1

(22) 申请日 2019.08.07

(66) 本国优先权数据

201810913703.1 2018.08.10 CN

(85) PCT国际申请进入国家阶段日

2021.02.03

(86) PCT国际申请的申请数据

PCT/CN2019/099625 2019.08.07

(87) PCT国际申请的公布数据

W02020/030005 ZH 2020.02.13

(73) 专利权人 深圳科尔马科技有限公司

地址 518000 广东省深圳市龙华新区民治

街道民治大道向南三区36栋608房

(72) 发明人 覃金辉

(74) 专利代理机构 深圳协成知识产权代理事务

所(普通合伙) 44458

专利代理师 章小燕

(51) Int.Cl.

B60K 6/20 (2006.01)

B62D 3/02 (2006.01)

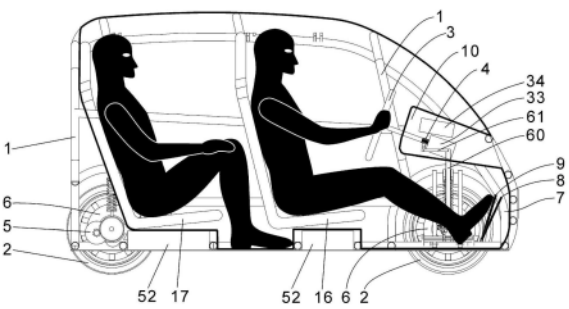
权利要求书2页 说明书9页 附图12页

(54) 实用新型名称

轻便微型车辆

(57) 摘要

本实用新型提供一种轻便微型车辆,旨在解决现有小汽车转向系统占用空间大、车体庞大等问题,该轻便微型车辆包括车架(1)、车轮(2)、转向装置(3)、转向器(4)、动力装置(5)、制动装置(6)、乘载舱(7),车架(1)前部下方和车架(1)后部下方安装车轮(2),动力装置(5)安装在车架(1)底部或安装在车轮(2),动力装置(5)连接车轮(2),动力装置(5)驱动车轮(2),车轮(2)安装有制动装置(6),乘载舱(7)设置达到车架(1)内空间最前端,车架(1)前部高于车轮(2)的空间安装转向装置(3)和转向器(4),转向装置(3)连接并控制转向器(4),转向器(4)控制车轮(2)的转向。



1. 一种轻便微型车辆,包括车架(1)、车轮(2)、转向装置(3)、转向器(4)、动力装置(5)、制动装置(6)、乘载舱(7),所述车架(1)前部下方和所述车架(1)后部下方安装所述车轮(2),所述动力装置(5)安装在所述车架(1)底部或安装在所述车轮(2),所述动力装置(5)连接所述车轮(2),所述动力装置(5)驱动所述车轮(2),所述车轮(2)安装有所述制动装置(6),其特征在于,所述乘载舱(7)设置达到所述车架(1)内空间最前端,所述车架(1)前部高于所述车轮(2)的空间安装所述转向装置(3)和所述转向器(4),所述转向装置(3)连接并控制所述转向器(4),所述转向器(4)控制所述车轮(2)的转向,所述转向器的转向动力从所述乘载舱的两侧的车轮内侧传到所述车轮。

2. 根据权利要求1所述的轻便微型车辆,其特征在于,所述轻便微型车辆还包括转向竖轴(60),所述转向竖轴(60)可转动地安装在所述乘载舱(7)的左右两侧的车轮内侧,所述转向器(4)连接所述转向竖轴(60),所述转向竖轴(60)连接所述车轮(2),根据所述转向器(4)的运动控制所述转向竖轴(60)的转动,所述转向竖轴(60)的转动控制所述车轮(2)的转向。

3. 根据权利要求2所述的轻便微型车辆,其特征在于,所述转向器(4)是齿轮齿条转向器、锥齿轮转向器、直角斜齿轮转向器或连杆转向器,所述转向器(4)与所述转向竖轴(60)通过上横拉杆(63)和竖轴上杆(61)连接、转向横轴(70)和齿轮齿条组(71)连接、所述转向横轴(70)和锥齿轮组(72)连接或所述转向横轴(70)和直角斜齿轮组(73)连接,所述转向竖轴(60)与所述车轮(2)固定连接或通过竖轴下杆(62)和下横拉杆(64)连接。

4. 根据权利要求2所述的轻便微型车辆,其特征在于,所述轻便微型车辆还包括上横拉杆(63)、下横拉杆(64)、竖轴上杆(61)、竖轴下杆(62),所述转向器(4)是齿轮齿条转向器,所述齿轮齿条转向器通过所述上横拉杆(63)活动连接转向器(4)两侧所述竖轴上杆(61),所述竖轴上杆(61)固定连接所述转向竖轴(60),所述转向竖轴(60)固定连接所述竖轴下杆(62),所述竖轴下杆(62)通过所述下横拉杆(64)活动连接所述车轮(2)。

5. 根据权利要求1所述的轻便微型车辆,其特征在于,所述转向器(4)是电子转向器,所述车轮(2)或所述车轮(2)旁安装有车轮转向电机(75),所述电子转向器连接并控制所述车轮转向电机(75),所述车轮转向电机(75)连接所述车轮(2),所述车轮转向电机(75)控制所述车轮(2)的转向;

或所述转向器(4)是液压转向器,所述车轮(2)或所述车轮(2)旁安装有液压缸(76),所述液压转向器连接并控制所述液压缸(76),所述液压缸(76)连接所述车轮(2),所述液压缸(76)控制所述车轮(2)的转向。

6. 根据权利要求1-5任意一项所述的轻便微型车辆,其特征在于,所述转向装置(3)是方向盘(31)、转向把(32)、转向器电机(33)或自动驾驶器(34)。

7. 根据权利要求1-5任意一项所述的轻便微型车辆,其特征在于,所述动力装置(5)是电机(51),所述轻便微型车辆还包括电池(52)、充电装置(53)、控制器(54),所述电池(52)安装在车架(1)底部,所述车架(1)后部安装所述充电装置(53)和所述控制器(54),所述充电装置(53)连接所述电池(52),所述电池(52)连接所述控制器(54),所述控制器(54)连接并控制所述电机(51);

或所述动力装置(5)是燃料发动机(55),所述轻便微型车辆还包括燃料箱(56),所述燃料发动机(55)安装在所述车架(1)后底部,所述燃料箱(56)安装在所述车架(1)底部,所述燃料箱(56)连接所述燃料发动机(55),所述燃料箱(55)为所述燃料发动机(55)提供燃料;

或所述动力装置(5)是气动马达,所述轻便微型车辆还包括压缩气缸,所述压缩气缸安装在所述车架(1)底部,所述压缩气缸连接所述气动马达,所述压缩气缸为所述气动马达提供压缩气体;

或所述动力装置(5)是人力驱动装置(57),所述人力驱动装置(57)安装在所述车架(1)前底部。

8.根据权利要求1-5任意一项所述的轻便微型车辆,其特征在于,所述轻便微型车辆还包括双叉臂悬架(12)、摇臂悬架(11)、避震器(13),所述车架(1)前部下方安装所述车轮(2)通过所述双叉臂悬架(12)与所述车架(1)连接,所述双叉臂悬架(12)和车架(1)之间安装所述避震器(13),所述车架(1)后部下方安装所述车轮(2)通过所述摇臂悬架(11)与所述车架(1)连接,所述摇臂悬架(11)和所述车架(1)之间安装所述避震器(13)。

9.根据权利要求1-5所述的轻便微型车辆,其特征在于,所述轻便微型车辆还包括电池、充电装置、控制器、仪表控制板(10)、双叉臂悬架(12)、摇臂悬架(11)、避震器(13)、加速踏板(8)、制动踏板(9)、车门(15)、车壳(14)、前座椅(16)、后座椅(17),所述动力装置(5)是电机,所述电池安装在车架(1)底部,所述车架(1)后部安装所述充电装置和所述控制器,所述充电装置连接所述电池,所述电池连接所述控制器,所述控制器连接所述电机,所述加速踏板(8)和所述制动踏板(9)安装在车架(1)前底部,所述加速踏板(8)控制所述电机,所述制动踏板(9)控制所述制动装置(6),所述车架(1)前部高于所述车轮(2)的空间安装所述仪表控制板(10),所述车架(1)前部下方安装所述车轮(2)通过所述双叉臂悬架(12)与所述车架(1)连接,所述双叉臂悬架(12)和车架(1)之间安装所述避震器(13),所述车架(1)后部下方安装所述车轮(2)通过所述摇臂悬架(11)与所述车架(1)连接,所述摇臂悬架(11)和所述车架(1)之间安装所述避震器(13),所述车架(1)是空心管框架结构、板梁框架结构或一体成型结构,所述车壳(14)安装在所述车架(1),所述车架(1)侧面或顶部安装有所述车门(15),所述前座椅(16)和所述后座椅(17)前后排列安装在所述车架(1)内,所述前座椅(16)和所述后座椅(17)是0-1个所述前座椅(16)与0-1个所述后座椅(17)的组合,或是0-2个所述前座椅(16)与0-2个所述后座椅(17)的组合。

轻便微型车辆

技术领域

[0001] 本发明涉及微型交通工具技术领域,特别是具有超短车头的微型车,从而提供各种动力驱动的轻便微型车辆。

背景技术

[0002] 随着经济社会的发展,交通拥堵问题日益成为很多城市的共同难题,汽车数量的增加是导致交通堵塞的主要原因,而公共交通不能完全满足用户的个性需求。据调查发现,在道路上行驶的小汽车往往一人一车,除司机外其他的座位都处于空置状态,后备箱一般也是空置状态,一人一车比例甚至达到70-80%,一个体重最多不过100kg的人,居然需要一辆1000kg左右的交通工具护送,这样的出行方式再宽的道路也满足不了交通需求,并且浪费大量资源、能源,而摩托车能耗较低,也比较方便灵活,但是日晒雨淋,安全系数、舒适度较低。

[0003] 现有的小型汽车长宽高约4200mmX1750mmX1500mm,车重约1000-2000kg,人均车重约200-2000kg/人(视乘坐人数而定),迎风面积约2.3m²左右,主要是车辆的转向器(齿轮齿条转向器、循环球转向器或蜗杆曲柄指销转向器等)安装在车辆前轮轴附近,占用一定的车子前部空间,这样的汽车已经是100多年的标准规范,车子占据的道路面积大、能耗高、车库面积大、座位空置率高,并且所有交通工具的重量不应该超过它的载重量。

[0004] 发明概述

[0005] 技术问题

[0006] 针对以上问题,本发明提供一种轻便微型车辆,旨在使车的重量不超过车的载重量,以解决现有小汽车转向系统占用空间大、车体庞大、能耗高、车库面积大、空置率高等问题。

[0007] 问题的解决方案

[0008] 技术解决方案

[0009] 本发明解决上述技术问题所采用的技术方案如下:

[0010] 一种轻便微型车辆,包括车架、车轮、转向装置、转向器、动力装置、制动装置、乘载舱,所述车架前部下方和所述车架后部下方安装所述车轮,所述动力装置安装在所述车架底部或安装在所述车轮,所述动力装置连接所述车轮,所述动力装置驱动所述车轮,所述车轮安装有所述制动装置,其特征在于,所述乘载舱设置达到所述车架内空间最前端,所述车架前部高于所述车轮的空间安装所述转向装置和所述转向器,所述转向装置连接并控制所述转向器,所述转向器控制所述车轮的转向。

[0011] 进一步的,所述转向器的转向动力从所述乘载舱的左右两侧传到所述车轮。

[0012] 进一步的,所述轻便微型车辆还包括转向竖轴,所述转向竖轴可转动地安装在所述乘载舱的左右两侧,所述转向器连接所述转向竖轴,所述转向竖轴连接所述车轮,根据所述转向器的运动控制所述转向竖轴的转动,所述转向竖轴的转动控制所述车轮的转向。

[0013] 进一步的,所述转向器是齿轮齿条转向器、锥齿轮转向器、直角斜齿轮转向器或连

杆转向器,所述转向器与所述转向竖轴通过上横拉杆和竖轴上杆连接、转向横轴和齿轮齿条组连接、所述转向横轴和锥齿轮组连接或所述转向横轴和直角斜齿轮组连接,所述转向竖轴与所述车轮固定连接或通过竖轴下杆和下横拉杆连接。

[0014] 进一步的,所述轻便微型车辆还包括上横拉杆、下横拉杆、竖轴上杆、竖轴下杆,所述转向器是齿轮齿条转向器,所述齿轮齿条转向器通过所述上横拉杆活动连接转向器两侧所述竖轴上杆,所述竖轴上杆固定连接所述转向竖轴,所述转向竖轴固定连接所述竖轴下杆,所述竖轴下杆通过所述下横拉杆活动连接所述车轮。

[0015] 进一步的,所述转向器是电子转向器,所述车轮或所述车轮旁安装有车轮转向电机,所述电子转向器连接并控制所述车轮转向电机,所述车轮转向电机连接所述车轮,所述车轮转向电机控制所述车轮的转向;或所述转向器是液压转向器,所述车轮或所述车轮旁安装有液压缸,所述液压转向器连接并控制所述液压缸,所述液压缸连接所述车轮,所述液压缸控制所述车轮的转向。

[0016] 进一步的,所述转向装置是方向盘、转向把、转向器电机或自动驾驶器。

[0017] 其中,所述方向盘连接并控制所述转向器,所述车架前底部安装加速踏板和制动踏板,所述加速踏板连接并控制所述动力装置,所述制动踏板连接并控制所述制动装置;或所述转向把连接所述转向器;或所述自动驾驶器连接并控制所述转向器电机,所述转向器电机连接并控制所述转向器,所述自动驾驶器连接并控制所述动力装置、所述制动装置。

[0018] 进一步的,所述动力装置是电机,还包括电池、充电装置、控制器,所述电池安装在车架底部,所述车架后部安装所述充电装置和所述控制器,所述充电装置连接所述电池,所述电池连接所述控制器,所述控制器连接并控制所述电机;或所述动力装置是燃料发动机,还包括燃料箱,所述燃料发动机安装在所述车架后底部,所述燃料箱安装在所述车架底部,所述燃料箱连接所述燃料发动机,所述燃料箱为所述燃料发动机提供燃料;或所述动力装置是气动马达,还包括压缩气缸,所述压缩气缸安装在所述车架底部,所述压缩气缸连接所述气动马达,所述压缩气缸为所述气动马达提供压缩气体;或所述动力装置是人力驱动装置,所述人力驱动装置安装在所述车架前底部。

[0019] 进一步的,所述轻便微型车辆还包括双叉臂悬架、摇臂悬架、避震器,所述车架前部下方安装所述车轮通过所述双叉臂悬架与所述车架连接,所述双叉臂悬架和车架之间安装所述避震器,所述车架后部下方安装所述车轮通过所述摇臂悬架与所述车架连接,所述摇臂悬架和所述车架之间安装所述避震器。

[0020] 进一步的,所述轻便微型车辆还包括电池、充电装置、控制器、仪表控制板、双叉臂悬架、摇臂悬架、避震器、加速踏板、制动踏板、车门、车壳、前座椅、后座椅,所述动力装置是电机,所述电池安装在所述车架底部,所述车架后部安装所述充电装置和所述控制器,所述充电装置连接所述电池,所述电池连接所述控制器,所述控制器连接所述电机,所述加速踏板和所述制动踏板安装在所述车架前底部,所述加速踏板控制所述电机,所述制动踏板控制所述制动装置,所述车架前部高于所述车轮的空间安装所述仪表控制板,所述车架前部下方安装所述车轮通过所述双叉臂悬架与所述车架连接,所述双叉臂悬架和车架之间安装所述避震器,所述车架后部下方安装所述车轮通过所述摇臂悬架与所述车架连接,所述摇臂悬架和所述车架之间安装所述避震器,所述车架是空心管框架结构、板梁框架结构或一体成型结构,所述车壳安装在所述车架,所述车架侧面或顶部安装有所述车门,所述前座椅

和所述后座椅前后排列安装在所述车架内,所述前座椅和所述后座椅是0-1个所述前座椅与0-1个所述后座椅的组合,或是0-2个所述前座椅与0-2个所述后座椅的组合。

[0021] 发明的有益效果

[0022] 有益效果

[0023] 本发明提供的轻便微型车辆,通过车架前部高于车轮的空间安装转向器,乘载舱设置达到车架内空间最前端,将转向动力从车架左右两侧传导到转向车轮,改进车的整体结构,微型化设计车的零部件,将动力装置安装在车架底部或车轮位置,还省去了助力转向和平常较少使用的后备箱,并设计了高强度车架,经过开创性轻量化设计与研发,形成2座微车200kg左右,4座微车300kg左右,让两座微车拥有摩托车相近的大小和能耗,却拥有轿车级别相近的安全与舒适。从而具有下面几项优点:

[0024] 1、使得2座轻便微型车辆长宽高为2200X850X1380mm左右,4座轻便微型车辆长宽高为2200X1320X1380mm左右,却拥有和轿车差不多的乘坐空间,普通车库可以停放4辆2座轻便微型车辆,或2辆4座轻便微型车辆;2座轻便微型车辆占用道路面积相当于摩托车大小,路上可以行使更多的车辆,通过性大大提高。

[0025] 2、使得微车大大减少了重量:2座轻便微型车辆重200kg左右,人均车重100-200kg/人左右(以人数而定),百公里能耗4kwh左右,拥有相当于摩托车的能耗;4座轻便微型车辆重300kg左右,人均车重75-300kg/人左右(以人数而定),百公里能耗7kwh左右,节省大量能源;车重的大幅减少使得碰撞能量大大减少,提高安全系数。

[0026] 3、使得电动款轻便微型车辆电池较小,随处220V都可以快速充电,1-3小时充满电,2座轻便微型车辆电池容量相当于普通电动轿车的1/6左右,节省大量电池,却可以带来约300km的续航里程,一举解决难找充电桩、充电慢、大量消耗电能等问题。

[0027] 4、使得减少车辆零部件,微型化车辆部件,节省大量原材料,维修较容易,大大降低电动车价格,2座轻便微型车辆价格大约4万元人民币左右,4座轻便微型车辆价格大约7万元人民币左右,整车质量轻所以不需要助力转向,制动系统也更为轻便。

[0028] 5、使得整车重心比较低,安全系数相当于轿车,最高速度可以达到150km/h左右。

[0029] 对附图的简要说明

附图说明

[0030] 图1为本发明轻便微型车辆侧面零部件图;

[0031] 图2为本发明轻便微型车辆零部件图;

[0032] 图3为本发明轻便微型车辆零部件图;

[0033] 图4为本发明轻便微型车辆车架图;

[0034] 图5为本发明轻便微型车辆齿轮齿条转向系统图;

[0035] 图6为本发明轻便微型车辆齿轮齿条转向系统图;

[0036] 图7为本发明轻便微型车辆锥齿轮转向系统图;

[0037] 图8为本发明轻便微型车辆直角斜齿轮转向系统图;

[0038] 图9为本发明轻便微型车辆连杆转向系统图;

[0039] 图10为本发明轻便微型车辆电子转向系统图;

[0040] 图11为本发明轻便微型车辆电子转向系统图;

- [0041] 图12为本发明轻便微型车辆液压转向系统图；
- [0042] 图13为本发明轻便微型车辆液压转向系统图；
- [0043] 图14为本发明轻便微型车辆自动驾驶系统图；
- [0044] 图15为本发明燃料发动机轻便微型车辆部件图；
- [0045] 图16为本发明3轮人力驱动轻便微型车辆乘坐图；
- [0046] 图17为本发明3轮人力驱动轻便微型车辆结构图；
- [0047] 图18为本发明轻便微型车辆悬架、避震俯视图；
- [0048] 图19为本发明轻便微型车辆悬架、避震结构图；
- [0049] 图20为本发明轻便微型车辆侧面车壳车门图；
- [0050] 图21为本发明2辆轻便微型车辆和小汽车正面乘坐对比图；
- [0051] 图22为本发明2辆轻便微型车辆和小汽车侧面乘坐对比图；
- [0052] 图23为本发明4座轻便微型车辆基本结构图；
- [0053] 图24为本发明4座轻便微型车辆基本结构图；
- [0054] 图25为本发明4座轻便微型车辆和小汽车正面乘坐对比图；
- [0055] 其中,1-车架,2-车轮,3-转向装置,4-转向器,5-动力装置,6-制动装置,7-乘载舱,8-加速踏板,9-制动踏板,10-仪表控制板,11-摇臂悬架,12-双叉臂悬架,13-避震器,14-车壳,15-车门,16-前座椅,17-后座椅,
- [0056] 31-方向盘,32-转向把,33-转向器电机,34-自动驾驶器,
- [0057] 41-齿轮齿条转向器,42-锥齿轮转向器,43-直角斜齿轮转向器,44-连杆转向器,45-电子转向器,46-液压转向器,
- [0058] 51-电机,52-电池,53-充电装置,54-控制器,55-燃料发动机,56-燃料箱,57-人力驱动装置,58-传动链条,
- [0059] 60-转向竖轴,61-竖轴上杆,62-竖轴下杆,63-上横拉杆,64-下横拉杆,65-铰接柱,66-关节轴承,
- [0060] 70-转向横轴,71-齿轮齿条组,72-锥齿轮组,73-直角斜齿轮组,75-车轮转向电机,76-液压缸,77-液压管。
- [0061] 本发明目的的实现、功能特点及优点将结合实施例,参照附图做进一步说明。
- [0062] 发明实施例
- [0063] 本发明的实施方式
- [0064] 为了使本发明所要解决的技术问题、技术方案及有益效果更加清楚、明白,以下结合附图和实施例,对本发明进行进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本发明,并不用于限定本发明。
- [0065] 实施例1
- [0066] 如图1-4、15、16所示,本发明实施例提供了一种轻便微型车辆,包括车架1、车轮2、转向装置3、转向器4、动力装置5、制动装置6、乘载舱7,所述车架1前部下方和所述车架1后部下方安装所述车轮2,所述动力装置5安装在所述车架1底部或安装在所述车轮2,比如以轮毂电机的形式安装在车轮,所述动力装置5连接所述车轮2,所述动力装置5驱动所述车轮2,所述车轮2安装有所述制动装置6,所述乘载舱7设置达到所述车架1内空间最前端(图1、15、16),所述车架1前部高于所述车轮2的空间安装所述转向装置3和所述转向器4(图1、

15),所述转向装置3连接并控制所述转向器4,所述转向器4控制所述车轮2的转向,所述车架1前部下方空间就是放置驾驶人腿脚的空间,普通小汽车的转向器安装在前轮轴附近,不会高于车轮,本发明的关键是把转向器抬高,让车头缩短,并且把所述乘载舱设置达到所述车架内空间最前端,大大节省空间。

[0067] 其中,所述车架1可以是任意适当的类型,例如,空心管框架结构(图4)、承载式车身结构或一体成型结构(如3D打印一体成型结构),所述车架1也可以称作车身,是车辆的主体结构。

[0068] 其中,转向装置3可以是任意适当的类型,如:方向盘11、转向把12、转向器电机13等。

[0069] 其中,转向器4可以是任意适当的类型,如:齿轮齿条转向器41、锥齿轮转向器42、直角斜齿轮转向器43、连杆转向器44、蜗杆转向器、电子转向器45或液压转向器46等。

[0070] 其中,动力装置5可以是任意适当的类型,如:电机51、燃料发动机55、气动马达、人力驱动装置57等。其中,制动装置6可以是任意适当的类型,如:盘式制动器、鼓式制动器、电磁制动器等。

[0071] 其中,所述充电装置53可以是任意适当的类型,例如,充电器、充电线缆、增程器、燃料电池等等。

[0072] 其中,乘载舱7是车辆乘坐载重的舱位。

[0073] 如图1-4所示,其中所述转向器4的转向动力从所述乘载舱7的左右两侧传到所述车轮2,不占用车头中部空间。

[0074] 如图1-9、17所示,其中轻便微型车辆还包括转向竖轴60,所述转向竖轴60可转动地安装在所述乘载舱7的左右两侧,所述转向器4连接所述转向竖轴60,所述转向竖轴60连接所述车轮2,根据所述转向器4的运动控制所述转向竖轴60的转动,所述转向竖轴60的转动控制所述车轮2的转向。普通车的转向轴只有一根,从方向盘中间把转向力传到前轮轴附近的转向器,再经过转向器分配转向力到车轮。

[0075] 如图5-9、17所示,其中所述转向器4是齿轮齿条转向器41(图5、6)、锥齿轮转向器42(图7)、直角斜齿轮转向器43(图8)或连杆转向器44(图9、17),所述转向器4与所述转向竖轴60通过上横拉杆63(铰接柱65或关节轴承66活动连接)和竖轴上杆61连接(图5、9、17)、转向横轴70和齿轮齿条组71连接(图6)、所述转向横轴70和锥齿轮组72连接(图7)或所述转向横轴70和直角斜齿轮组73连接(图8),所述转向竖轴60与所述车轮2固定连接(图9、17)或通过竖轴下杆62和下横拉杆64连接(关节轴承66活动连接)(图5-8),从而实现所述转向竖轴和所述车轮的连接,下面列举所述轻便微车5种转向器的连接原理和工作原理:

[0076] 1、如图5,所述齿轮齿条转向器41连接原理1:所述齿轮齿条转向器41的齿条安装2个铰接柱65,所述铰接柱65分别铰接左右两侧所述上横拉杆63,所述上横拉杆63用所述铰接柱65铰接左右两侧所述竖轴上杆61,所述竖轴上杆61固定连接所述转向竖轴60上部,所述转向竖轴60下部固定连接左右两侧所述竖轴下杆62,所述竖轴下杆62用关节轴承66活动连接左右两侧所述下横拉杆64,所述下横拉杆64用所述关节轴承66活动连接左右两侧所述车轮2。如图5,所述齿轮齿条转向器41工作原理1:所述齿轮齿条转向器41的齿轮转动带动所述齿轮齿条转向器41的齿条左右运动,所述齿轮齿条转向器41的齿条左右运动带动所述上横拉杆63运动,所述上横拉杆63运动带动所述竖轴上杆61、所述转向竖轴60、所述竖轴下

杆62一起转动,所述竖轴下杆62转动带动所述下横拉杆64运动,所述下横拉杆64运动带动所述车轮2转向。

[0077] 2、如图6,所述齿轮齿条转向器41连接原理2:所述齿轮齿条转向器41的齿条固定连接所述转向横轴70,所述转向横轴70的两端固定连接两侧所述齿轮齿条组71的齿条,所述齿轮齿条组71的齿轮固定连接在左右两侧所述转向竖轴60上部,所述转向竖轴60下部固定连接左右两侧所述竖轴下杆62,所述竖轴下杆62用所述关节轴承66活动连接左右两侧所述下横拉杆64,所述下横拉杆64用所述关节轴承66活动连接所述车轮2。如图6,所述齿轮齿条转向器41工作原理2:所述齿轮齿条转向器41的齿轮转动带动所述齿轮齿条转向器41的齿条、所述转向横轴70、所述齿轮齿条组71的齿条左右运动,所述齿轮齿条组71的齿条左右运动带动左右两侧所述齿轮齿条组71的齿轮、所述转向竖轴60、所述竖轴下杆62一起转动,所述竖轴下杆62转动带动所述下横拉杆64运动,所述下横拉杆64运动带动所述车轮2转向。

[0078] 3、如图7,所述锥齿轮转向器42连接原理:所述锥齿轮转向器42的锥齿轮固定连接所述转向横轴70,所述转向横轴70固定连接左右两侧所述锥齿轮组72的一个锥齿轮,所述锥齿轮组72的另一个锥齿轮固定连接所述转向竖轴60,所述转向竖轴60下部固定连接左右两侧所述竖轴下杆62,所述竖轴下杆62用所述关节轴承66活动连接左右两侧所述下横拉杆64,所述下横拉杆64用所述关节轴承66活动连接所述车轮2。如图7,所述锥齿轮转向器42工作原理:所述锥齿轮转向器42转动带动所述转向横轴70、所述锥齿轮组72一起转动,所述锥齿轮组72转动带动所述转向竖轴60、所述竖轴下杆62一起转动,所述竖轴下杆62转动带动所述下横拉杆64运动,所述下横拉杆64运动带动所述车轮2转向。

[0079] 4、如图8,所述直角斜齿轮转向器43连接原理:所述直角斜齿轮转向器43的直角斜齿轮固定连接所述转向横轴70,所述转向横轴70固定连接左右两侧所述直角斜齿轮组73的一个直角斜齿轮,所述直角斜齿轮组73的另一个直角斜齿轮固定连接所述转向竖轴60,所述转向竖轴60下部固定连接左右两侧所述竖轴下杆62,所述竖轴下杆62用所述关节轴承66活动连接左右两侧所述下横拉杆64,所述下横拉杆64用所述关节轴承66活动连接所述车轮2。如图8,所述直角斜齿轮转向器43工作原理:所述直角斜齿轮转向器43的转动带动所述转向横轴70、所述直角斜齿轮组73一起转动,所述直角斜齿轮组73转动带动所述转向竖轴60、所述竖轴下杆62一起转动,所述竖轴下杆62转动带动所述下横拉杆64运动,所述下横拉杆64运动带动所述车轮2转向。

[0080] 5、如图9、16、17,所述连杆转向器44连接原理:所述连杆转向器44安装2个所述关节轴承66,2个所述关节轴承66活动连接左右两侧所述上横拉杆63,所述上横拉杆63用所述关节轴承66活动连接所述竖轴上杆61,所述竖轴上杆61固定连接所述转向竖轴60上部,所述转向竖轴60下部固定连接所述车轮2。如图9,所述连杆转向器44工作原理:所述连杆转向器44转动带动所述上横拉杆63运动,所述上横拉杆63运动带动所述竖轴上杆61、所述转向竖轴60、所述车轮2一起转动,实现车轮转向。

[0081] 如图1-5所示,其中轻便微型车辆还包括所述上横拉杆63、所述下横拉杆64、转向所述竖轴上杆61、所述竖轴下杆62,所述转向器优选齿轮齿条转向器41,所述齿轮齿条转向器41通过所述上横拉杆63活动连接(铰接柱66连接)转向器两侧所述竖轴上杆61,所述竖轴上杆61固定连接所述转向竖轴60,所述转向竖轴60固定连接所述竖轴下杆62,所述竖轴下杆62通过所述下横拉杆64活动连接(关节轴承66连接)所述车轮2。如图5,所述齿轮齿条转

向器41连接原理1:所述齿轮齿条转向器41的齿条安装2个铰接柱65,所述铰接柱65分别铰接左右两侧所述上横拉杆63,所述上横拉杆63用所述铰接柱65铰接左右两侧所述竖轴上杆61,所述竖轴上杆61固定连接所述转向竖轴60上部,所述转向竖轴60下部固定连接左右两侧所述竖轴下杆62,所述竖轴下杆62用关节轴承66活动连接左右两侧所述下横拉杆64,所述下横拉杆64用所述关节轴承66活动连接左右两侧所述车轮2。如图5,所述齿轮齿条转向器41工作原理1:所述齿轮齿条转向器41的齿轮转动带动所述齿轮齿条转向器41的齿条左右运动,所述齿轮齿条转向器41的齿条左右运动带动所述上横拉杆63运动,所述上横拉杆63运动带动所述竖轴上杆61、所述转向竖轴60、所述竖轴下杆62一起转动,所述竖轴下杆62转动带动所述下横拉杆64运动,所述下横拉杆64运动带动所述车轮2转向。

[0082] 如图10-11所示,其中所述转向器是电子转向器45,,所述电子转向器以电信号、电子或电磁波信号的方式处理和传送转向信息,如转向角度信息和转向力信息等等,所述车轮2或所述车轮2旁安装有车轮转向电机75,所述电子转向器45连接(可以是电连接或无线电连接)所述车轮转向电机75,所述车轮转向电机75连接所述车轮2,所述车轮转向电机75控制所述车轮2的转向,所述车轮转向电机75轴安装有所述竖轴下杆62,所述竖轴下杆62通过所述下横拉杆64活动连接(关节轴承66连接)所述车轮2。工作原理:所述电子转向器45连接并控制所述车轮转向电机75的转动,所述车轮转向电机75的转动控制所述竖轴下杆62的转动,所述竖轴下杆62的转动带动所述下横拉杆64的运动,所述下横拉杆64的运动带动所述车轮2的转向,从而使所述电子转向器45控制所述车轮2的转向;

[0083] 或者,如图12、13所示,其中所述转向器4是液压转向器46,所述液压转向器46是公知的,以液压的形式处理分配转向力,所述车轮2或所述车轮2旁安装有液压缸76(把液压力转变成机械的转向力),所述液压转向器46使用液压管77连接并控制所述液压缸76,所述液压缸76一端活动连接(关节轴承66连接)所述车架1,所述液压缸76另一端通过所述下横拉杆64活动连接(关节轴承66连接)所述车轮2,所述液压缸76控制所述车轮2的转向,工作原理:所述液压转向器46的运动通过液压管77控制所述液压缸76的运动,所述液压缸76的运动控制所述下横拉杆64的运动,所述下横拉杆64的运动控制所述车轮2的转向。

[0084] 如图1-8、10-13所示,所述转向装置3是方向盘31,所述方向盘31连接并控制所述转向器4;所述方向盘31连接并控制所述转向器4,所述车架1前底部安装加速踏板8和制动踏板9,所述加速踏板8连接并控制所述动力装置5,所述制动踏板9连接并控制所述制动装置6。

[0085] 如图9、16、17所示,所述转向装置3是转向把32,所述转向把32连接所述转向器4,如:所述转向器4是连杆转向器44,所述连杆转向器44安装有2个关节轴承66,所述2个关节轴承66活动连接左右两侧所述上横拉杆63,所述上横拉杆63活动连接(关节轴承66活动连接)所述竖轴上杆61,所述竖轴上杆61固定于所述转向竖轴60上部,所述转向竖轴60下部固定连接车轮2。工作原理:当所述转向把32转动带动所述连杆转向器44转动,所述连杆转向器44转动带动所述上横拉杆63左右运动,所述上横拉杆63左右运动带动所述竖轴上杆61、所述转向竖轴60、所述车轮2转动,从而控制所述车轮2的转向;

[0086] 或者,如图1、10、11、14所示,其中所述转向装置3是转向器电机33,所述车架1前部高于所述车轮2的空间安装自动驾驶器34,所述自动驾驶器34连接并控制所述转向器电机33,所述转向器电机33连接并控制所述转向器4,所述自动驾驶器34连接并控制所述动力装

置5、所述制动装置6,所述车架1安装有传感器,所述传感器安装位置根据需要而定,所述传感器连接所述自动驾驶器,所述传感器为所述自动驾驶器34提供数据,从而实现所述自动驾驶器控制所述微车的转向、速度和制动,进而让车拥有自动驾驶功能。

[0087] 如图1-8、10-14所示,其中所述轻便微型车辆还包括电池52、充电装置53、控制器54,所述动力装置5是电机51,所述电机51安装在所述车架1后底部或以轮毂电机的形式安装在所述车轮2,所述电池52安装在车架1底部,所述车架1后部安装所述充电装置53和所述控制器54,所述充电装置53连接所述电池52,所述电池52连接所述控制器54,所述控制器54连接并控制所述电机51;

[0088] 或者,如图15所示,其中所述动力装置5是燃料发动机55,还包括燃料箱56,所述燃料发动机55安装在所述车架1后底部,所述燃料箱56安装在所述车架1底部,所述燃料箱56连接所述燃料发动机55,所述燃料箱56为所述燃料发动机55提供燃料;

[0089] 或者,所述动力装置5是气动马达,所述轻便微型车辆还包括压缩气缸,所述压缩气缸存储高压气,所述气动马达安装在所述车架1后底部或安装在所述车轮2,所述压缩气缸安装在所述车架底部,所述压缩气缸连接所述气动马达,所述压缩气缸为所述气动马达提供压缩气体;

[0090] 或者,如图9、16、17所示,其中所述动力装置5是人力驱动装置57,所述人力驱动装置57安装在所述车架1前底部,所述车架后部下方安装所述车轮是一个车轮2,所述人力驱动装置57通过传动链条58、绳索或传动轴连接并驱动所述车架后部下方安装的一个所述车轮2,或连接并驱动所述车架前部下方安装的所述车轮2。

[0091] 如图18、19所示,其中还包括摇臂悬架11、双叉臂悬架12、避震器13,所述车架1后部下方安装所述车轮2通过所述摇臂悬架11与所述车架1连接(铰接柱65连接),所述摇臂悬架11和所述车架1之间安装(铰接柱65连接)所述避震器13,所述车架1前部下方安装所述车轮2通过所述双叉臂悬架12与所述车架1连接(铰接柱65连接),所述双叉臂悬架12和车架1之间安装(铰接柱65连接)所述避震器13。

[0092] 如图1-8、10-14、18-25所示,其中还包括电池52、充电装置53、控制器54、加速踏板8、制动踏板9、仪表控制板10、摇臂悬架11、双叉臂悬架12、避震器13、车壳14、车门15、前座椅16、后座椅17,所述车架1是空心管框架结构(图4)、板梁框架结构或一体成型结构(如3D打印一体成型结构),所述动力装置5是电机51,所述电机51安装在所述车架1后底部或以轮毂电机的形式安装所述车轮2,所述电池52安装在车架1底部,所述车架1后部安装所述充电装置53和所述控制器54,所述充电装置53连接所述电池52,所述电池52连接所述控制器54,所述控制器54连接所述电机51,所述加速踏板8和所述制动踏板9安装在车架1前底部,所述加速踏板8控制所述电机51,所述制动踏板9控制所述制动装置6,所述车架1前部高于所述车轮的空间安装所述仪表控制板10,所述车架1后部下方安装所述车轮2通过所述摇臂悬架11与所述车架1连接,所述摇臂悬架11和所述车架1之间安装所述避震器13,所述车架1前部下方安装所述车轮2通过所述双叉臂悬架12与所述车架1连接,所述双叉臂悬架12和车架1之间安装所述避震器13,所述车壳14安装在所述车架1(图20),所述车架1侧面或顶部安装有所述车门15(图4、20),所述前座椅16和所述后座椅17前后排列安装在所述车架1内,所述前座椅16和所述后座椅17是0-1个所述前座椅16与0-1个所述后座椅17的组合,或是0-2个所述前座椅16与0-2个所述后座椅17的组合,形成2座微车,宽度是现有普通小汽车宽度的

一半(图21),长度只有现有三箱小汽车长度的一半(图22),形成4座微车,长度约是有现有三箱小汽车长度的一半(22),没有了档位区域,宽度比现有小汽车宽度更窄(图25);

[0093] 或者,如图1、15、22-25所示,所述前座椅16和所述后座椅17前后排列安装在所述车架1内,所述前座椅16和所述后座椅17是2个所述前座椅16与2个所述后座椅17的组合,形成4座微车,长度约是有现有三箱小汽车长度的一半(22),没有了档位区域,宽度比现有小汽车宽度更窄(图25)。

[0094] 工业实用性

[0095] 本发明实施例提供的轻便微型车辆,通过车架前部高于车轮的空间安装转向器,乘载舱设置达到车架内空间最前端,将转向动力从车架左右两侧传导到转向车轮,改进车的整体结构,微型化设计车的零部件,将动力装置安装在车架底部或车轮位置,还省去了助力转向和平常较少使用的后备箱,并设计了高强度车架,经过开创性轻量化设计与研发,形成2座微车200kg左右,4座微车300kg左右,让两座微车拥有摩托车相近的大小和能耗,却拥有轿车级别相近的安全与舒适。从而具有下面几项优点:

[0096] 第一,使得2座轻便微型车辆长宽高为2200X850X1380mm左右,4座轻便微型车辆长宽高为2200X1320X1380mm左右,却拥有和轿车差不多的乘坐空间,普通车库可以停放4辆2座轻便微型车辆,或2辆4座轻便微型车辆;2座轻便微型车辆占用道路面积相当于摩托车大小,路上可以行使更多的车辆,通过性大大提高。第二,使得微车大大减少了重量:2座轻便微型车辆重200kg左右,人均车重100-200kg/人左右(以人数而定),百公里能耗4kwh左右,拥有相当于摩托车的能耗;4座轻便微型车辆重300kg左右,人均车重75-300kg/人左右(以人数而定),百公里能耗7kwh左右,节省大量能源;车重的大幅减少使得碰撞能量大大减少,提高安全系数。第三,使得电动款轻便微型车辆电池较小,随处220V都可以快速充电,1-3小时充满电,2座轻便微型车辆电池容量相当于普通电动轿车的1/6左右,节省大量电池,却可以带来约300km的续航里程,一举解决难找充电桩、充电慢、大量消耗电能等问题。第四,使得减少车辆零部件,微型化车辆部件,节省大量原材料,维修较容易,大大降低电动车价格,2座轻便微型车辆价格大约4万元人民币左右,4座轻便微型车辆价格大约7万元人民币左右,整车质量轻所以不需要助力转向,制动系统也更为轻便。第五,使得整车重心比较低,安全系数相当于轿车,最高速度可以达到150km/h左右。

[0097] 在发明专利中,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”、“固定”、“固连”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发明专利中的具体含义。

[0098] 虽然本发明在此通过有关具体实施例予以了描述,但可理解地,其仍能有更进一步地修改,并且此种应用意图覆盖本发明此后的任何变化、用途或改变,总之,所附权利要求限定了属于本发明的原理及包括非现有技术中的惯用手段或当前所披露的已知信息,和可适用于本文前述的必要特征,及落在本发明范围内的技术。

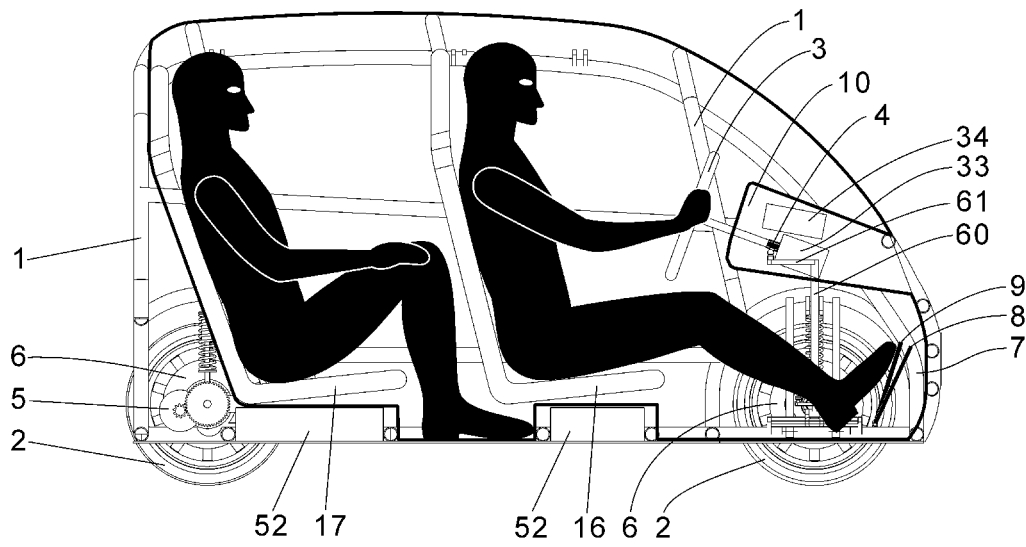


图1

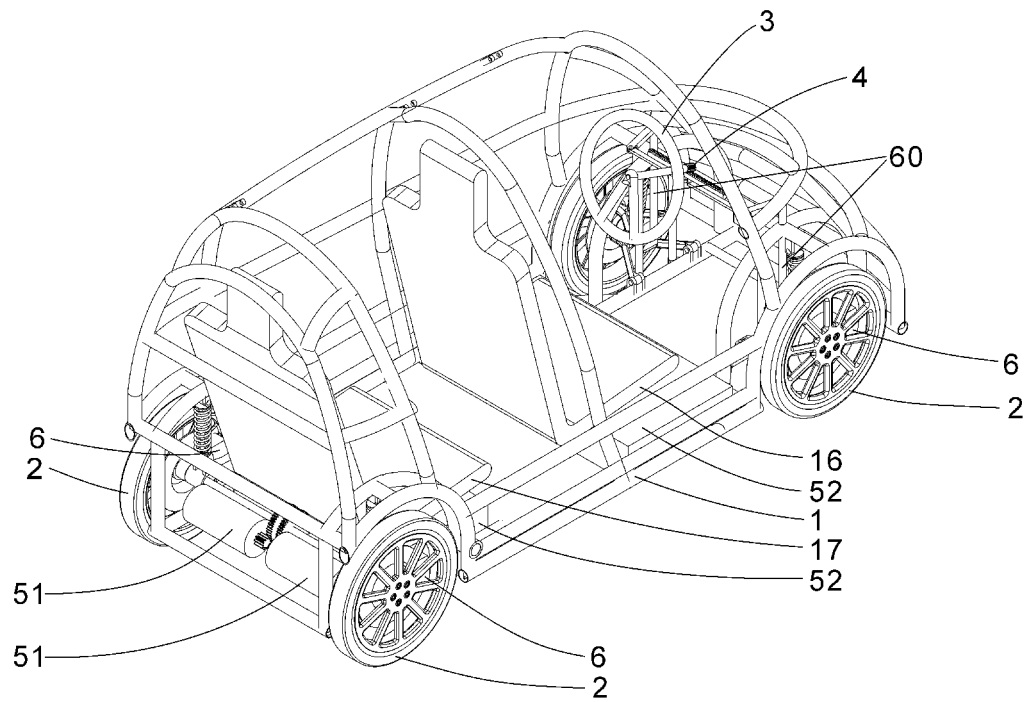


图2

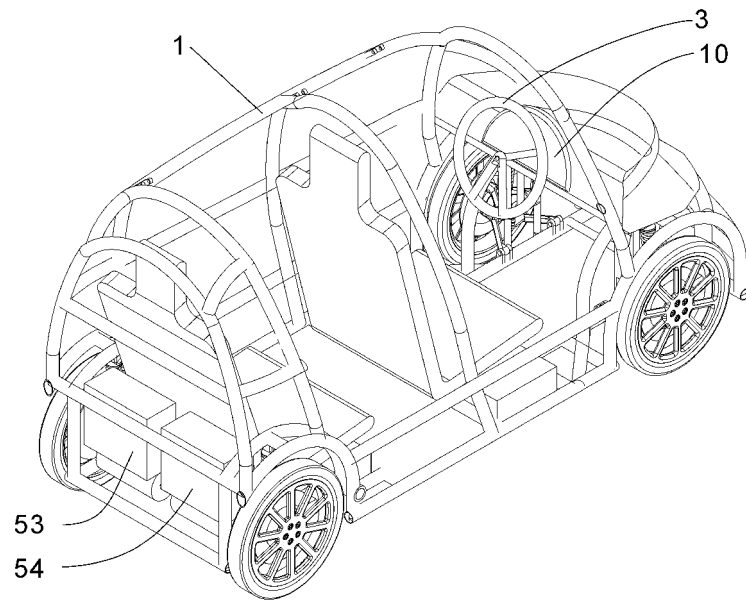


图3

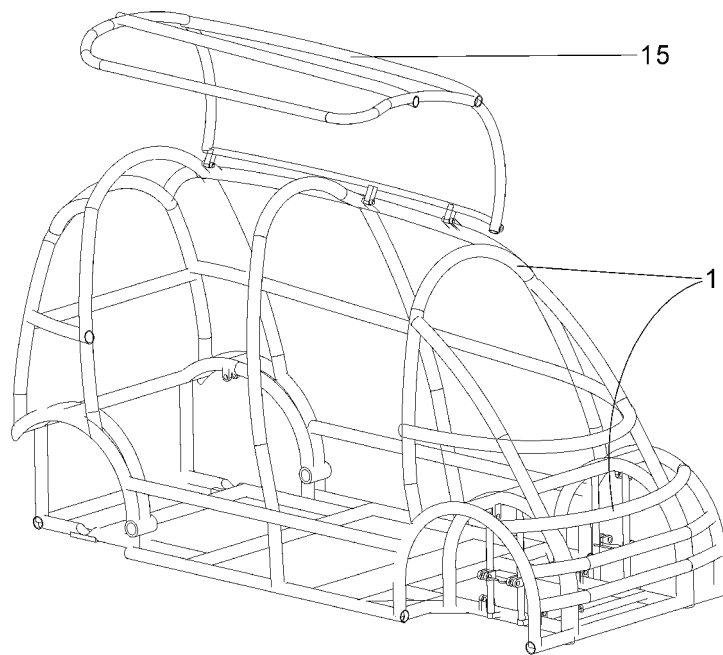


图4

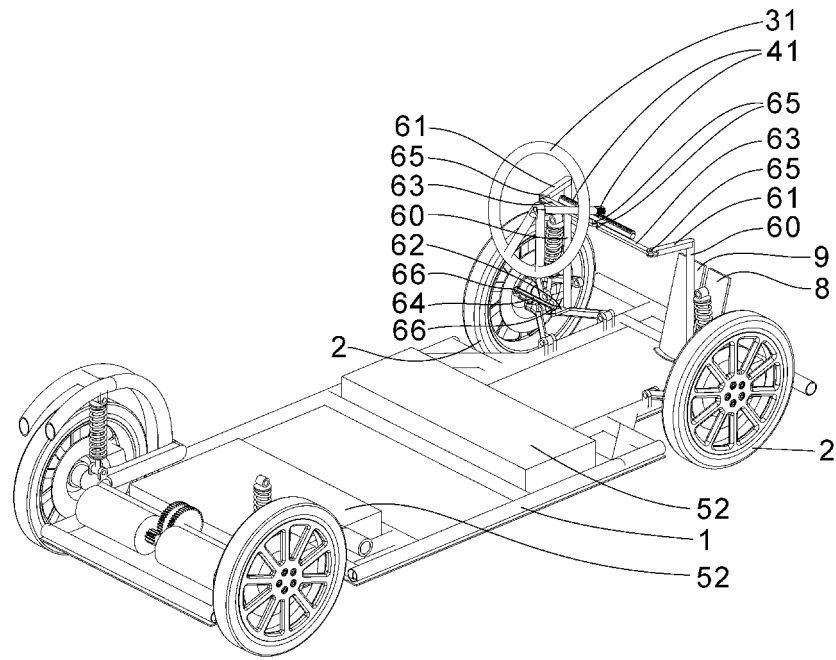


图5

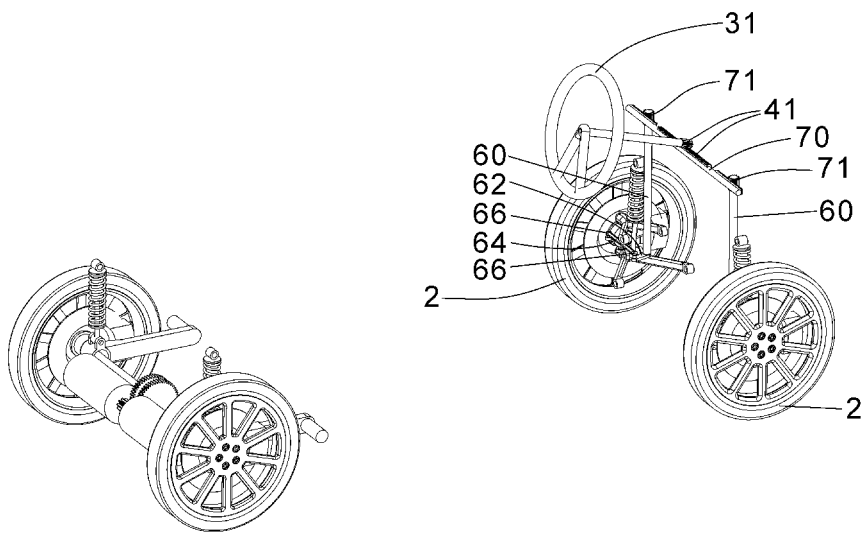


图6

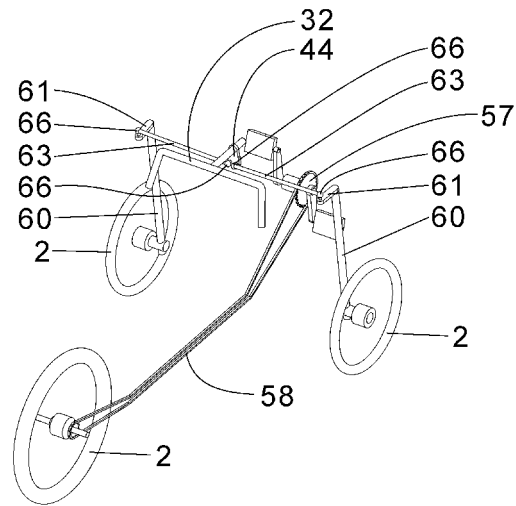


图9

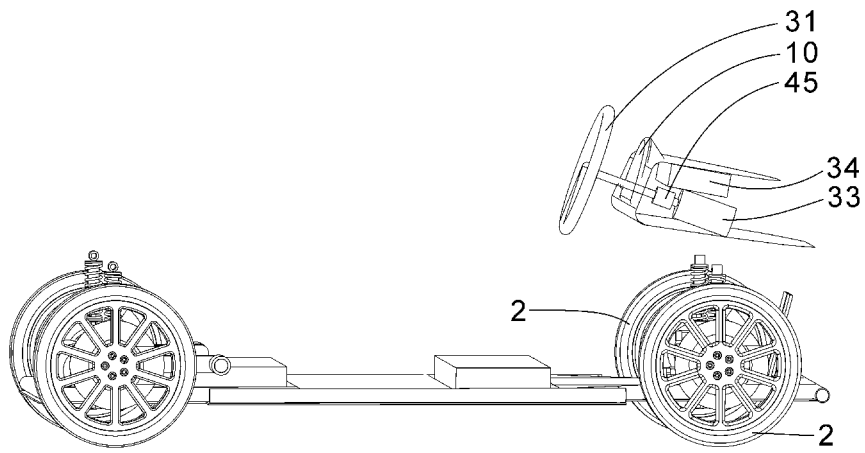


图10

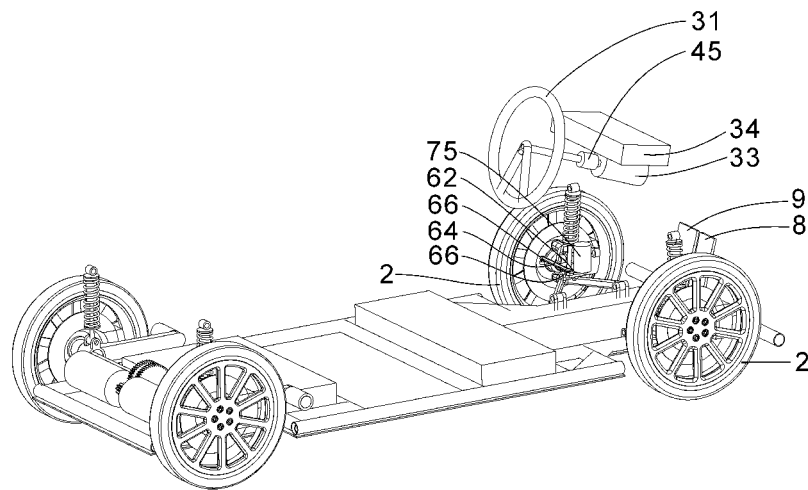


图11

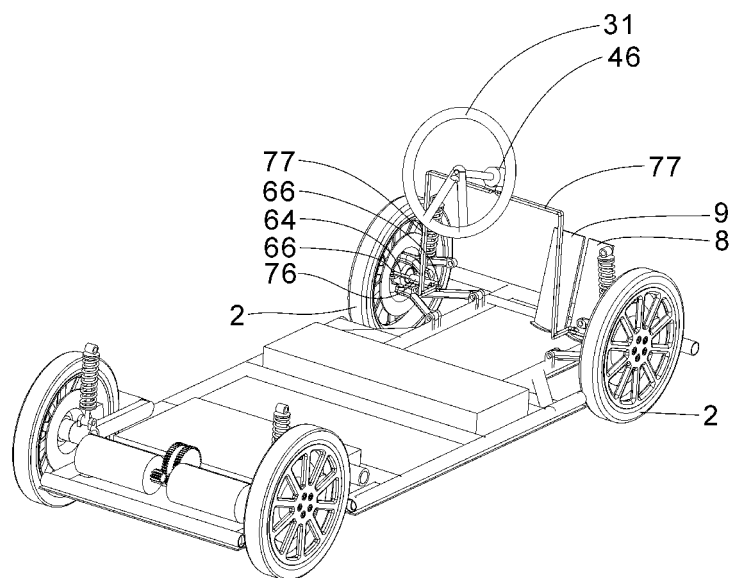


图12

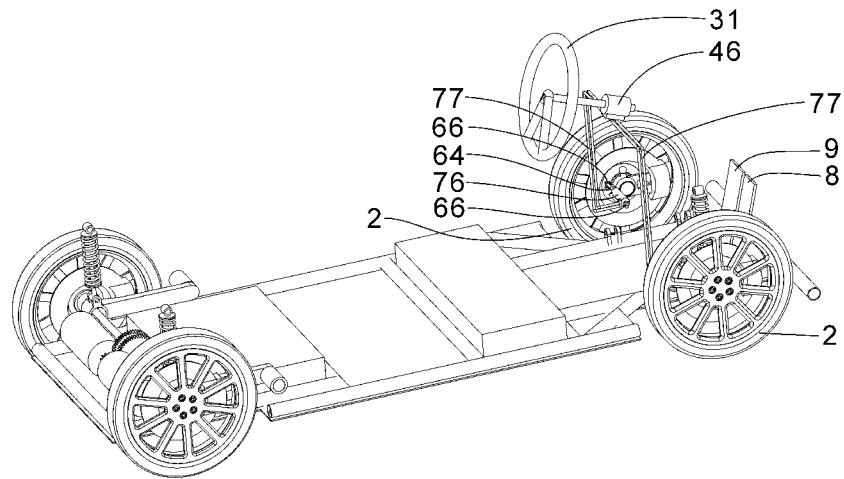


图13

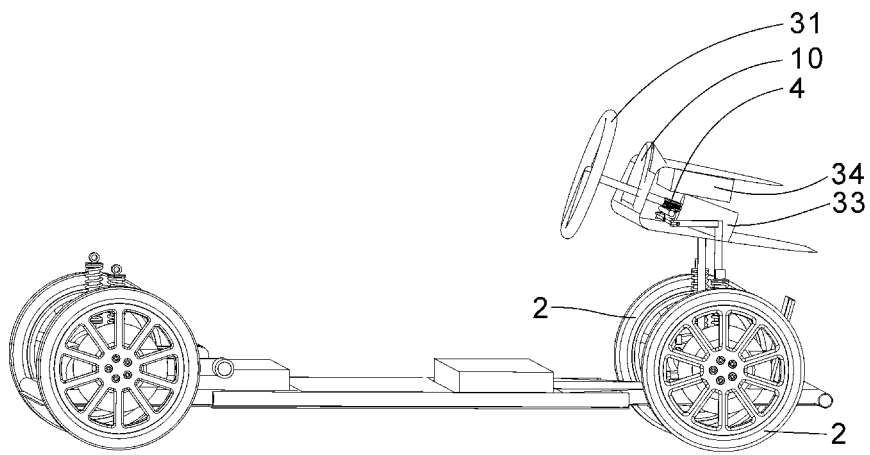


图14

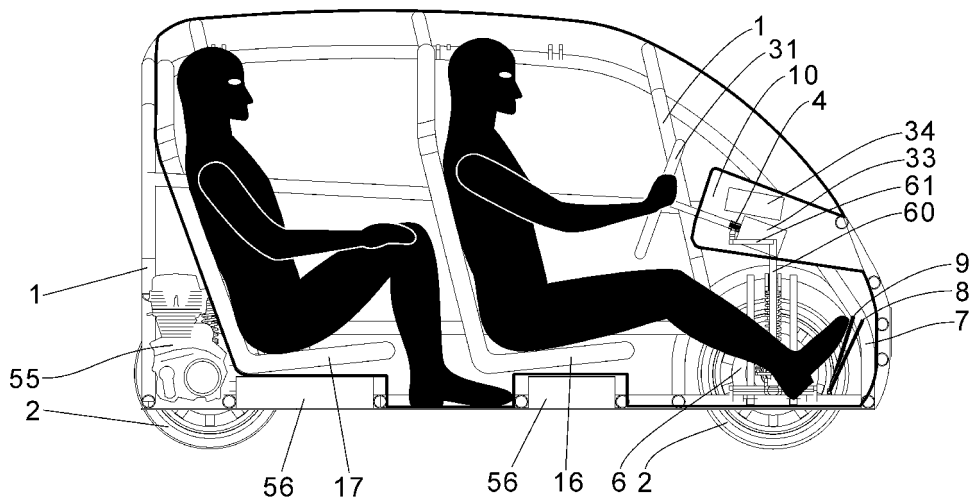


图15

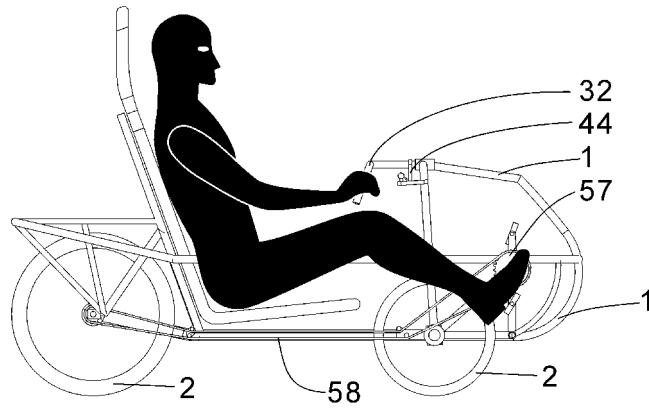


图16

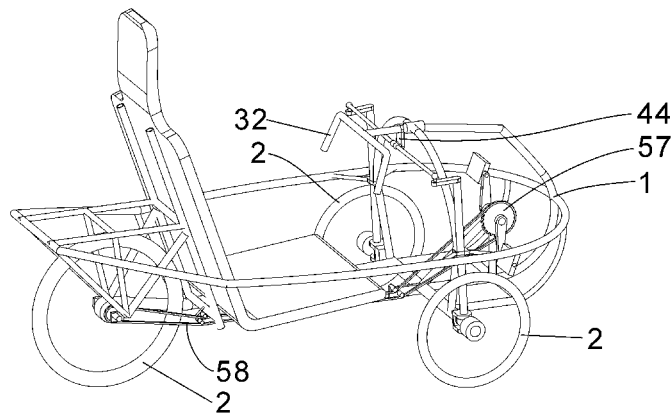


图17

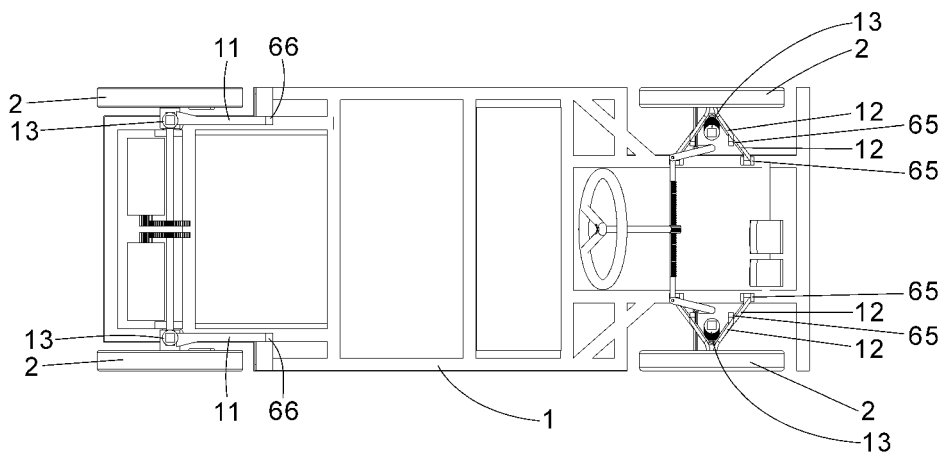


图18

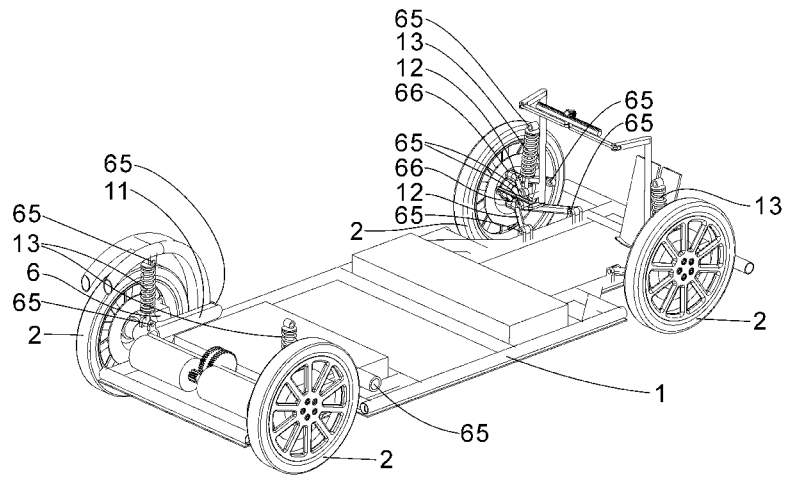


图19

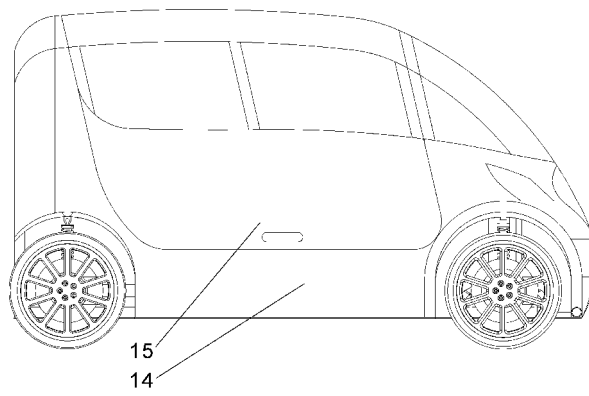


图20

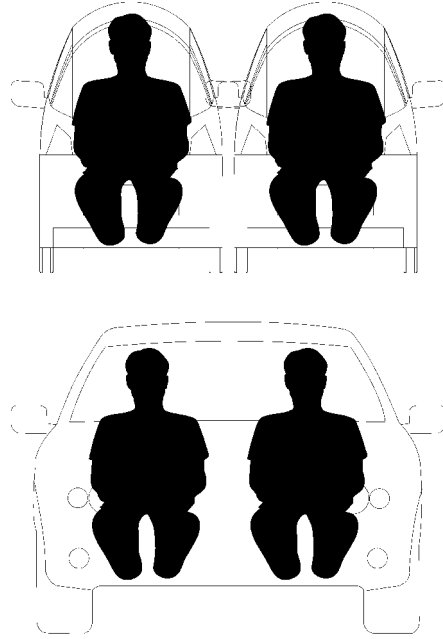


图21

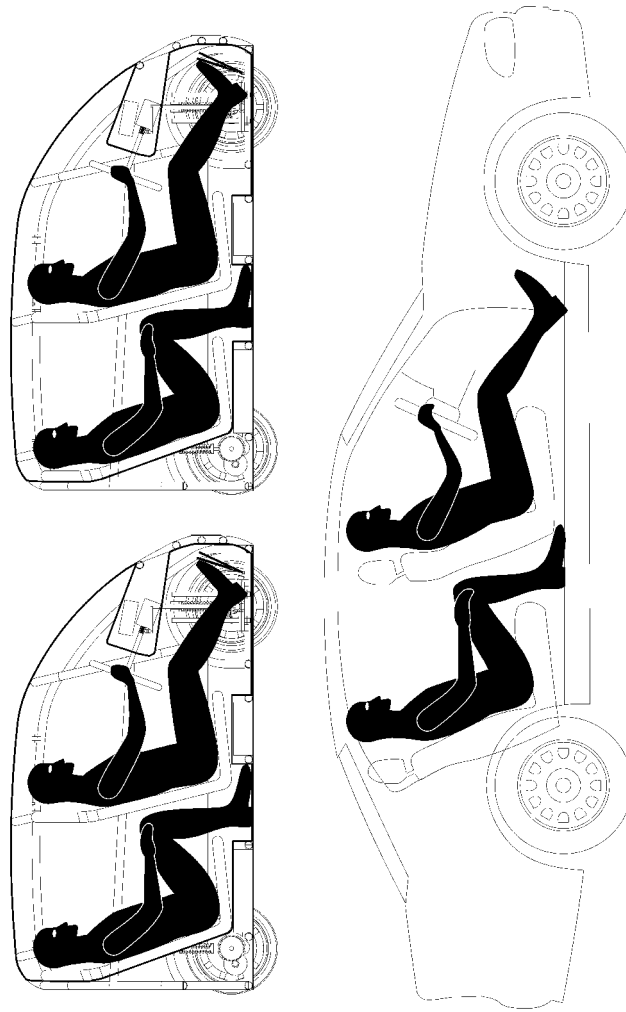


图22

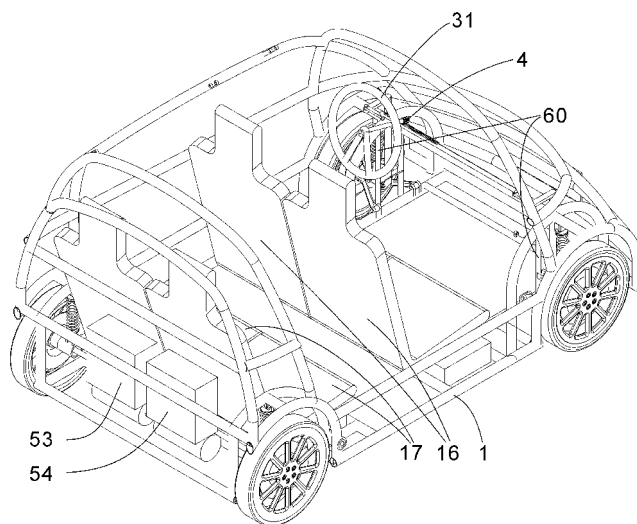


图23

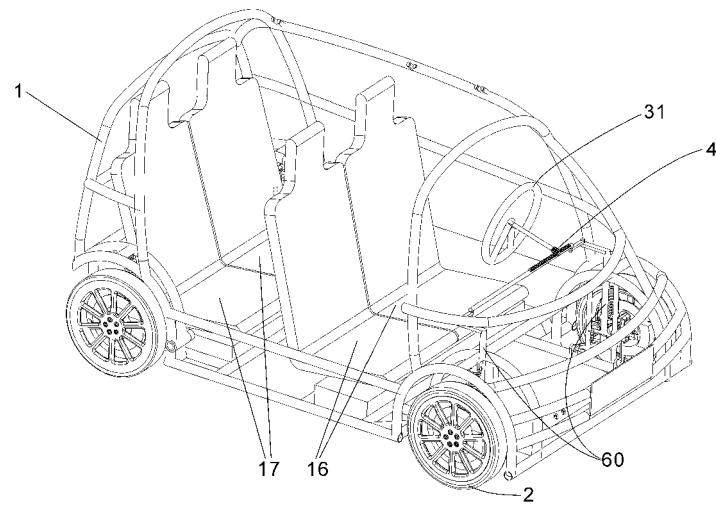


图24

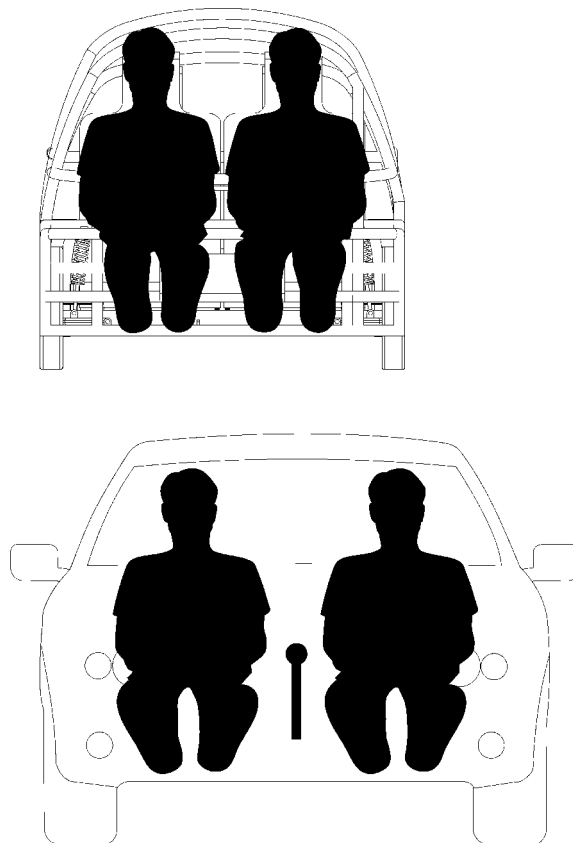


图25