



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204895721 U

(45) 授权公告日 2015. 12. 23

(21) 申请号 201520648050. 0

(22) 申请日 2015. 08. 25

(73) 专利权人 郑州飞轮威尔实业有限公司

地址 450000 河南省郑州市二七区航海中路  
94 号 A 区 D1 号楼 32 号

专利权人 深圳市平衡力科技有限公司

(72) 发明人 李威 田金良 张辉杉 汪升

(74) 专利代理机构 北京细软智谷知识产权代理  
有限责任公司 11471

代理人 郭亚芳

(51) Int. Cl.

B62K 17/00(2006. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

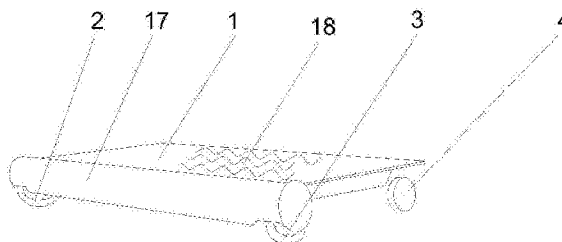
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种迷你代步电动汽车

(57) 摘要

本实用新型提供一种迷你代步电动汽车,包括设置在所述平板车身内部的电池、控制单元、第一驱动电机、第二驱动电机、第一压力传感器、第二压力传感器、第一电机驱动电路、第二电机驱动电路、第一 PWM 接口电路和第二 PWM 接口电路;所述控制单元、第一 PWM 接口电路、第一电机驱动电路、第一驱动电机依次电性连接;所述控制单元、第二 PWM 接口电路、第二电机驱动电路、第二驱动电机依次电性连接;本实用新型提供的电动汽车整机体积小、重量轻,平稳度,新手无须学习,即可上手骑行,非常适合城市上班族白领们的城市出行。



1. 一种迷你代步电动汽车,其特征在于:该电动汽车包括平板车身、设置在所述平板车身底部前端的右前轮和左前轮以及设置在所述平板车身底部后端的后轮;

该电动汽车还包括设置在所述平板车身内部的电池、控制单元、第一驱动电机、第二驱动电机、第一压力传感器、第二压力传感器、第一电机驱动电路、第二电机驱动电路、第一 PWM 接口电路和第二 PWM 接口电路;

所述电池用于向所述电动汽车提供驱动动力以及系统供电;

所述控制单元、第一 PWM 接口电路、第一电机驱动电路、第一驱动电机依次电性连接;

所述控制单元、第二 PWM 接口电路、第二电机驱动电路、第二驱动电机依次电性连接;

所述第一驱动电机用于驱动左前轮运转,所述第二驱动电机用于驱动右前轮运转;

所述第一压力传感器与所述控制单元电性连接,其安装在所述平板车身的左侧踏脚前脚掌下面;

所述第二压力传感器与所述控制单元电性连接,其安装在所述平板车身的右侧踏脚前脚掌下面。

2. 根据权利要求 1 所述的迷你代步电动汽车,其特征在于:该电动汽车还包括第一变速器和第二变速器,所述第一变速器设置在所述第一驱动电机与所述左前轮之间,所述第二变速器设置在所述第二驱动电机与所述右前轮之间。

3. 根据权利要求 1 或 2 所述的迷你代步电动汽车,其特征在于:所述第一驱动电机和所述第二驱动电机均采用一体式防水轮毂电机。

4. 根据权利要求 1 或 2 所述的迷你代步电动汽车,其特征在于:所述后轮采用一个或两个 PU 万向轮。

5. 根据权利要求 1 所述的迷你代步电动汽车,其特征在于:所述的控制单元采用 STM32F103 系列 MCU。

6. 根据权利要求 1 或 2 或 5 所述的迷你代步电动汽车,其特征在于:所述的平板车身采用轻质铝合金或不锈钢材料制成。

7. 根据权利要求 1 或 2 或 5 所述的迷你代步电动汽车,其特征在于:所述的平板车身边前端设有向上凸起的凸边保护条。

8. 根据权利要求 7 所述的迷你代步电动汽车,其特征在于:所述的平板车身上设有防滑纹。

## 一种迷你代步电动汽车

### 技术领域

[0001] 本实用新型属于便携式代步车领域,具体涉及一种迷你代步电动汽车。

### 背景技术

[0002] 目前市面上常用的电动独轮车、电动滑板车、电动扭扭车等众多便携式代步车,存在如下缺点:

[0003] 1)、电动独轮车体形偏重偏大、学习难的问题;

[0004] 2)、电动滑板车体形偏重偏大、折叠麻烦的问题;

[0005] 3)、扭扭车虽然是容易上手,但同样存在比如体形偏重偏大、且安全系数低等诸多问题;

[0006] 以上三款产品共同的问题都有体形偏重偏大,不利于使用者携带,为此,有必要开发一种新的迷你的电动汽车,该电动汽车在综合众多便携式自平衡代步车的优缺点的基础上,其更加有利于使用者携带,且操作简单、便于初学者使用。

### 实用新型内容

[0007] 有鉴于此,本实用新型的目的在于克服现有技术的不足,提供一种操控简便、能随身携带并装进口袋的迷你代步电动汽车。

[0008] 为实现上述目的,本实用新型采取以下技术方案:一种迷你代步电动汽车,该电动汽车包括平板车身、设置在所述平板车身底部前端的右前轮和左前轮以及设置在所述平板车身底部后端的后轮;该电动汽车还包括设置在所述平板车身体内部的电池、控制单元、第一驱动电机、第二驱动电机、第一压力传感器、第二压力传感器、第一电机驱动电路、第二电机驱动电路、第一PWM接口电路和第二PWM接口电路;所述电池用于向所述电动汽车提供驱动力以及系统供电;所述控制单元、第一PWM接口电路、第一电机驱动电路、第一驱动电机依次电性连接;所述控制单元、第二PWM接口电路、第二电机驱动电路、第二驱动电机依次电性连接;所述第一驱动电机用于驱动左前轮运转,所述第二驱动电机用于驱动右前轮运转;所述第一压力传感器与所述控制单元电性连接,其安装在所述平板车身的左侧踏脚前脚掌下面;所述第二压力传感器与所述控制单元电性连接,其安装在所述平板车身的右侧踏脚前脚掌下面。

[0009] 进一步的,该电动汽车还包括第一变速器和第二变速器,所述第一变速器设置在所述第一驱动电机与所述左前轮之间,所述第二变速器设置在所述第二驱动电机与所述右前轮之间。

[0010] 进一步的,所述第一驱动电机和所述第二驱动电机均采用一体式防水轮毂电机。

[0011] 进一步的,所述后轮采用一个或两个PU万向轮。

[0012] 进一步的,所述的控制单元采用STM32F103系列MCU。

[0013] 进一步的,所述的平板车身采用轻质铝合金或不锈钢材料制成。

[0014] 进一步的,所述的平板车身体前端设有向上凸起的凸边保护条。

[0015] 进一步的,所述的平板车身上设有防滑纹。

[0016] 本实用新型采用以上技术方案,将第一压力传感器安装在平板车身的左侧踏脚前脚掌下面;将第二压力传感器安装在平板车身的右侧踏脚前脚掌下面;并通过将所述控制单元、第一 PWM 接口电路、第一电机驱动电路、第一驱动电机依次电性连接;所述控制单元、第二 PWM 接口电路、第二电机驱动电路、第二驱动电机依次电性连接;通过两个压力传感器的压力差控制第一驱动电机和第二驱动电机的运转,本实用新型中采用了两个一体式防水轮毂电机,极大的降低了电机重量及体积,电池采用聚合物锂电池,减轻了电池的重量及体积,采用轻质铝制平板车身外壳,从而最大程度的降低了外壳及整机的重量和体积。本实用新型采用了前部左右两个小体积大功率轮毂电机驱动,后部两个万向轮的设计,增加了平稳度,新手无须学习,即可上手骑行,由于底盘较低,安全系数也超高,非常适合城市上班族白领们的城市出行。

### 附图说明

[0017] 图 1 是本实用新型迷你代步电动汽车结构示意图;

[0018] 图 2 是本实用新型迷你代步电动汽车系统结构示意图。

[0019] 图中:1、平板车身;2、右前轮;3、左前轮;4、后轮;5、电池;6、控制单元;7、第一驱动电机;8、第二驱动电机;9、第一压力传感器;10、第二压力传感器;11、第一电机驱动电路;12、第二电机驱动电路;13、第一 PWM 接口电路;14、第二 PWM 接口电路;15、第一变速器;16、第二变速器;17、凸边保护条;18、防滑纹。

### 具体实施方式

[0020] 下面结合附图和实施例对本实用新型进行详细的描述。

[0021] 如图 1 或图 2 所示,本实用新型提供一种迷你代步电动汽车,该电动汽车包括平板车身 1、设置在所述平板车身 1 底部前端的右前轮 2 和左前轮 3 以及设置在所述平板车身 1 底部后端的后轮 4;该电动汽车还包括设置在所述平板车身内部的电池 5、控制单元 6、第一驱动电机 7、第二驱动电机 8、第一压力传感器 9、第二压力传感器 10、第一电机驱动电路 11、第二电机驱动电路 12、第一 PWM 接口电路 13 和第二 PWM 接口电路 14;所述电池 5 用于向所述电动汽车提供驱动动力以及系统供电;所述控制单元 6、第一 PWM 接口电路 13、第一电机驱动电路 11、第一驱动电机 7 依次电性连接;所述控制单元 6、第二 PWM 接口电路 14、第二电机驱动电路 12、第二驱动电机 8 依次电性连接;所述第一驱动电机 7 用于驱动左前轮 3 运转,所述第二驱动电机 8 用于驱动右前轮 2 运转;所述第一压力传感器 9 与所述控制单元 6 电性连接,其安装在所述平板车身 1 的左侧踏脚前脚掌下面;所述第二压力传感器 10 与所述控制单元 6 电性连接,其安装在所述平板车身 1 的右侧踏脚前脚掌下面。

[0022] 如图 2 所示,作为一种优选的实施方式,该电动汽车还包括第一变速器 15 和第二变速器 16,所述第一变速器 15 设置在所述第一驱动电机 7 与所述左前轮 3 之间,所述第二变速器 16 设置在所述第二驱动电机 8 与所述右前轮 2 之间。

[0023] 为进一步优化本实用新型,所述第一驱动电机 7 和所述第二驱动电机 8 均采用 2.5 寸的一体式防水轮毂电机。所述后轮 4 采用一个或两个 2.5 寸的 PU 万向轮。可根据使用应用场景选择不同的轮径尺寸,所述的控制单元 6 采用 STM32F103 系列 MCU。所述的平板车

身 1 采用轻质铝合金或不锈钢材料制成。所述的平板车身 1 前端设有向上凸起的凸边保护条 17。所述的平板车身上设有防滑纹 18。

[0024] 下面对本实用新型工作原理说明如下：

[0025] 本实用新型中的启动控制部分是采用两个压力传感器，一个安装在平板车身 1 左侧踏脚前脚掌下面，另一个安装在平板车身 1 右侧踏脚前脚掌下面。当一只脚踩上去，一侧传感器感应到压力，但不启动，当两只脚都踩上去后，两个传感器都感应到压力，才开始启动，用前脚掌前压控制保持两个压力传感器的压力值相近即可控制前行的方向，以相应的速度前行。

[0026] 左右控制部分同样利用上面的两个压力传感器，当想向左转弯行驶时，身体重心向左倾斜，两个压力传感器会感应到左侧（第一压力传感器 9）比右侧（第二压力传感器 10）压力更大，形成左边相对右边较大的压力差，这时右侧电机（第二驱动电机 8）比左侧电机（第一驱动电机 7）运行速度快一点，实现左转弯；当想向右转弯行驶时，身体重心向右倾斜，两个压力传感器会感应到右侧（第二压力传感器 10）比左侧（第一压力传感器 9）压力更大，形成右边相对左边较大的压力差，这时左侧电机（第一驱动电机 7）比右侧电机（第二驱动电机 8）运行速度快一点，实现可以右转弯。

[0027] 停机控制部分，首先两脚的前脚掌上抬减速，然后两脚跳车落地后，该电动汽车会自动停机。

[0028] 本实用新型不局限于上述最佳实施方式，任何人在本实用新型的启示下都可得出其他各种形式的产品，但不论在其形状或结构上作任何变化，凡是具有与本申请相同或相近似的技术方案，均落在本实用新型的保护范围之内。

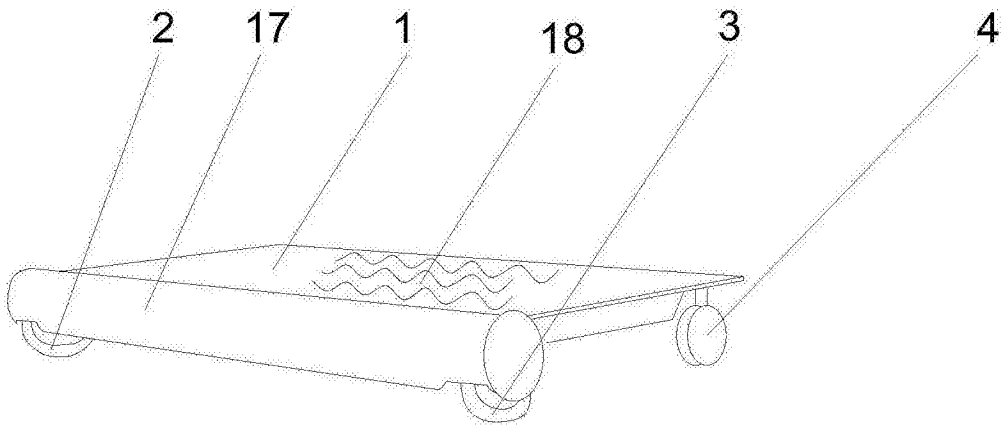


图 1

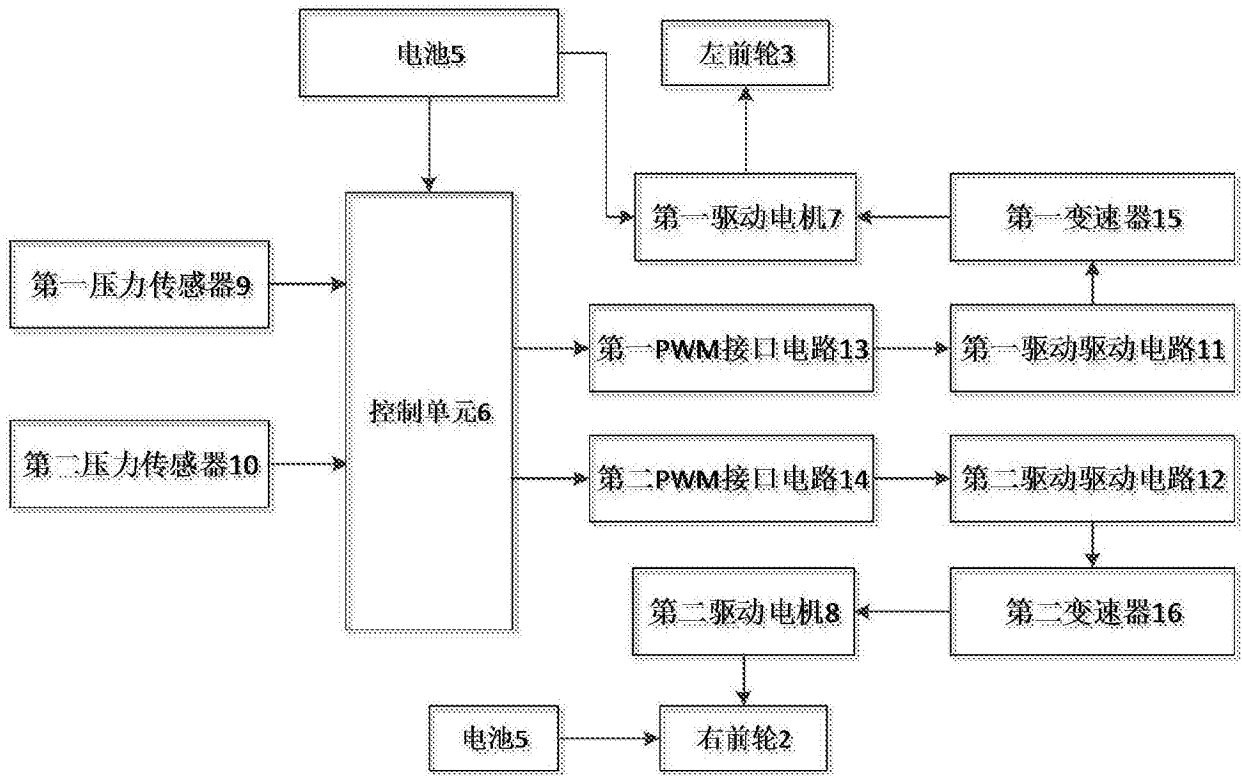


图 2