(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 204296965 U
(45)授权公告日 2015.04.29

(21)申请号 201420704678.3

(22)申请日 2014.11.21

(73)专利权人 深圳市易踏机器人有限公司
地址 518000 广东省深圳市宝安区松岗街道东方大田洋工业区田洋一路8号三层

(72)发明人 梅永刚

(74)专利代理机构 北京科亿知识产权代理事务所（普通合伙） 11350
代理人 汤东凤

(51)Int.Cl.
B62K 11/00(2013.01)
B60L 15/20(2006.01)

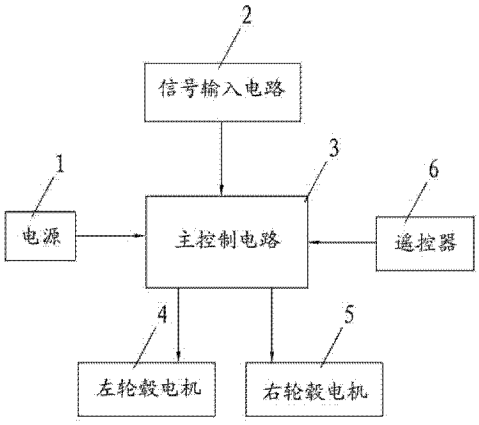
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

一种两轮平衡车控制系统

(57)摘要

本实用新型提供了一种两轮平衡车控制系统，属于电子技术领域。它解决了现有技术中平衡车控制系统不精确，稳定性不高的问题。本控制系统包括电源，设置在平衡车踏板上的信号输入电路，主控制电路，左轮毂电机、右轮毂电机，用于控制平衡车开机、关机以及上锁、解锁的遥控器；电源为信号输入电路、主控制电路供电，电源与主控制电路之间设置有电源开关，信号输入电路与主控制电路信号输入端连接，左轮毂电机以及右轮毂电机分别与主控制电路的输出端连接，遥控器信号输出端与主板控制器输入端连接。该控制系统能够使平衡车控制更加精确，稳定性更好，方便用户使用。



CN 204296965 U

1. 一种两轮平衡车控制系统，其特征在于，包括电源（1），设置在平衡车踏板上的用于输入用户操作信号的信号输入电路（2），用于接受操作信号并输出控制指令的主控制电路（3），用于接收控制指令并驱动两轮平衡车的左轮毂电机（4）、右轮毂电机（5），用于控制平衡车开机、关机以及上锁、解锁的遥控器（6）；所述电源（1）为信号输入电路（2）、主控制电路（3）供电，所述电源（1）与所述主控制电路（3）之间设置有电源开关（1a），所述信号输入电路（2）与所述主控制电路（3）信号输入端连接，所述左轮毂电机（4）以及右轮毂电机（5）分别与主控制电路（3）的输出端连接，所述遥控器（6）信号输出端与主板控制器输入端连接，所述信号输入电路（2）包括左轮前进开关、左轮后退开关、右轮前进开关、右轮后退开关以及方向传感器（22）。

2. 根据权利要求 1 所述的一种两轮平衡车控制系统，其特征在于，所述主控制电路（3）包括陀螺仪（31）。

3. 根据权利要求 2 所述的一种两轮平衡车控制系统，其特征在于，所述信号输入电路（2）还包括用于指示当前车辆所处状态的指示灯电路（21）。

4. 根据权利要求 3 所述的一种两轮平衡车控制系统，其特征在于，所述电源（1）还连接用于显示电源（1）开启、关闭以及电量的电源信号灯（7）。

5. 根据权利要求 4 所述的一种两轮平衡车控制系统，其特征在于，所述遥控器（6）还连接设置在所述左轮毂电机（4）上的速度传感器（8）。

6. 根据权利要求 1-5 任意一项所述的一种两轮平衡车控制系统，其特征在于，所述主控制电路（3）还连接有照明灯组（9）。

7. 根据权利要求 1-5 任意一项所述的一种两轮平衡车控制系统，其特征在于，所述主控制电路（3）还连接有用于警示的喇叭（10）。

8. 根据权利要求 1-5 任意一项所述的一种两轮平衡车控制系统，其特征在于，所述电源（1）与主控制电路（3）之间还设置有过载保护电路（1b）。

一种两轮平衡车控制系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种控制系统，具体涉及一种两轮平衡车控制系统。

背景技术

[0002] 随着人们生活水平的提高，对生活质量的追求也越来越高。去广场、步行街、商场、高尔夫球场、花园等场所由于空间有限，不适宜汽车通行，而步行又令人疲倦。虽然传统的人力车或者电动摩托车以及普及成为广大用户的代步工具，但是由于它们的两个轮子为前后设置，这样就导致车身变长，车辆的转弯半径大、无法在狭小的空间范围内或者拥挤路段上灵活运动；同时还需要用户进行人工控制，其骑行过程的稳定性还受到用户的控制能力高低的影响，容易出现重心不稳，导致用户摔下受伤；此外，这种前后轮形式的代步工具在需要进行掉头时对场地空间要求较高，并且倒车也不方便。因此需要设计一种可以为人代步的体积小、通行方便、灵活、容易控制的新一代代步工具。

[0003] 经过人们研究设计出一种两轮平衡车，这种两轮平衡车运作原理主要是建立在一种被称为“动态稳定”的基本原理上，也就是车辆本身的自动平衡能力。以内置的精密固态陀螺仪来判断车身所处的姿势状态，透过精密且高速的中央微处理器计算出适当的指令后，以驱动马达来达到平衡的效果．陀螺仪检测人的重心的变化，通过单片机的快速运算后驱动电机使得两轮平衡车前进或者后退，配合方向的计算实现转弯。然而现有的两轮平衡车的控制系统由于受成本和技术限制，其控制精度不高且不稳定，容易发生跑偏。

发明内容

[0004] 本实用新型针对现有的技术存在上述问题，提出了一种两轮平衡车控制系统，该两轮平衡车控制系统控制精度更高，稳定性更好。

[0005] 本实用新型通过下列技术方案来实现：一种两轮平衡车控制系统，其特征在于，包括电源，设置在平衡车踏板上的用于输入用户操作信号的信号输入电路，用于接受操作信号并输出控制指令的主控制电路，用于接收控制指令并驱动两轮平衡车的左轮毂电机、右轮毂电机，用于控制平衡车开机、关机以及上锁、解锁的遥控器；所述电源为信号输入电路、主控制电路供电，所述信号输入电路与所述主控制电路信号输入端连接，所述左轮毂电机以及右轮毂电机分别与主控制电路的输出端连接，所述遥控器信号输出端与主板控制器输入端连接，所述信号输入电路包括左轮前进开关、左轮后退开关、右轮前进开关、右轮后退开关以及方向传感器。

[0006] 用户通过遥控器解锁车辆，并在驾驶时踩踏对应开关的踏板，对应开关触发信号并输送给主控制电路，主控制电路将接受的信号进行处理后发出控制指令控制左轮毂电机和右轮毂电机相互配合驱动车辆运动，方向传感器用于检测输入的左、右方向信号，并输送给主控制电路以实现车辆转弯等动作。

[0007] 在上述的一种两轮平衡车控制系统中，所述信号输入电路还包括用于指示当前车辆所处状态的指示灯电路。可以通过指示灯提醒用户当前车辆所处的状态，即向用户显示

车辆前进、后退以及拐弯等状态。

[0008] 在上述的一种两轮平衡车控制系统中，所述主控制电路包括陀螺仪。陀螺仪用于前后方向检测并且维持前后方向的平衡。

[0009] 在上述的一种两轮平衡车控制系统中，所述电源还连接用于显示电源开启、关闭以及电量的电源信号灯。方便用户时刻了解车辆电源的状态，避免因电池没电而影响使用。

[0010] 在上述的一种两轮平衡车控制系统中，所述遥控器还连接设置在所述左轮毂电机上的速度传感器。通过速度传感器检测获取车辆速度，方便用户观察以及了解，从而进行更好的控制操作。

[0011] 在上述的一种两轮平衡车控制系统中，所述主控制电路还连接有照明灯组。照明灯组包括前进大灯以及倒车灯。

[0012] 在上述的一种两轮平衡车控制系统中，所述主控制电路还连接有用于警示的喇叭。设置喇叭可以方便用户使用时进行主动提醒或者用于车辆处于锁定状态下的防盗报警。

[0013] 在上述的一种两轮平衡车控制系统中，所述电源与主控制电路之间还设置有电源开关以及过载保护电路。电源开关即两轮平衡车的钥匙开关，用于启动两轮平衡车；过载保护电路用于防止电路中同时处于启动状态的负载引起的总电流超过该段导线能承受的额定电流时切断电源，防止导线、主控制电路等受损坏。

[0014] 与现有技术相比，本实用新型具有以下优点：①通过精确控制左右轮毂电机，使得平衡车能够在小空间范围内灵活运动；②利用传感器模块采集到的实时车体数据，进而经过主控制电路做出相应控制决策，经由电机以带动车轮输出相应控制力矩，使车体保持前进、后退，通过方向控制信号输入，还可实现 360 度转弯。

附图说明

[0015] 图 1 是本实用新型电路原理示意图。

[0016] 图 2 是本实用新型电路连接示意图。

[0017] 图中，1、电源；2、信号输入电路；21、指示灯电路；22、方向传感器；23、钥匙锁；3、主控制电路；31、陀螺仪；4、左轮毂电机；5、右轮毂电机；6、遥控器；7、电源信号灯；8、速度传感器；9、照明灯组；10、喇叭；1a、电源开关；1b、过载保护电路。

具体实施方式

[0018] 以下是本实用新型的具体实施例，并结合附图对本实用新型的技术方案作进一步的描述，但本实用新型并不限于这些实施例。

[0019] 如图 1 所示，一种两轮平衡车控制系统，包括电源 1，设置在平衡车踏板上的信号输入电路 2，主控制电路 3，左轮毂电机 4，右轮毂电机 5，遥控器 6。电源 1 为信号输入电路 2、主控制电路 3 供电，电源 1 与主控制电路 3 之间还设置有电源开关 1a 以及过载保护电路 1b，过载保护电路 1b 用于防止电路中同时处于启动状态的负载引起的总电流超过该段导线能承受的额定电流时切断电源 1，防止导线、主控制电路 3 等受损坏。电源 1 还连接用于显示电源 1 开启、关闭以及电量的电源信号灯 7。信号输入电路 2 与主控制电路 3 信号输入端连接，左轮毂电机 4 以及右轮毂电机 5 分别与主控制电路 3 的输出端连接，遥控器 6 信号

输出端与主板控制器输入端连接。

[0020] 具体来说，如图 2 所示，信号输入电路 2 包括左轮前进开关 K21、左轮后退开关 K20、右轮前进开关 K25、右轮后退开关 K26 以及方向传感器 22。此外，信号输入电路 2 输出端 K24 连接有用于指示当前车辆所处状态的指示灯电路 21，信号输入电路 2 输出端 K22 连接有与电源开关 1a 关联的钥匙锁 23，用于启动两轮平衡车。信号输入电路 2 的输出口 K27 与主控电路的输入口 K2 连接。

[0021] 主控制电路 3 包括陀螺仪 31，陀螺仪 31 用于前后方向检测并且维持前后方向的平衡。主控制电路 3 上的接口 K3 还连接有照明灯组 9，具体的照明灯组 9 包括前进大灯 L1、L3 以及倒车灯 L2、L4，此外，主控制电路 3 的接口 K1 还连接有用于警示的喇叭 10。主控制电路 3 的输出端 MA+、MA- 分别连接左轮毂电机的正负极，输出端 MB+、MB- 分别连接右轮毂电机的正负极。

[0022] 遥控器 6 的输出端连接主控制电路 3 的接口 K5，其输入端连接设置在左轮毂电机 4 上的速度传感器 8。遥控器 6 设置有显示屏或者数码显像管，同时具备遥控钥匙的功能，可以实现遥控器可以开关机，显示速度、故障、锁车等功能。

[0023] 本文中所描述的具体实施例仅仅是对本实用新型精神作举例说明。本实用新型所属技术领域的技术人员可以对所描述的具体实施例做各种各样的修改或补充或采用类似的方式替代，但并不会偏离本实用新型的精神或者超越所附权利要求书所定义的范围。

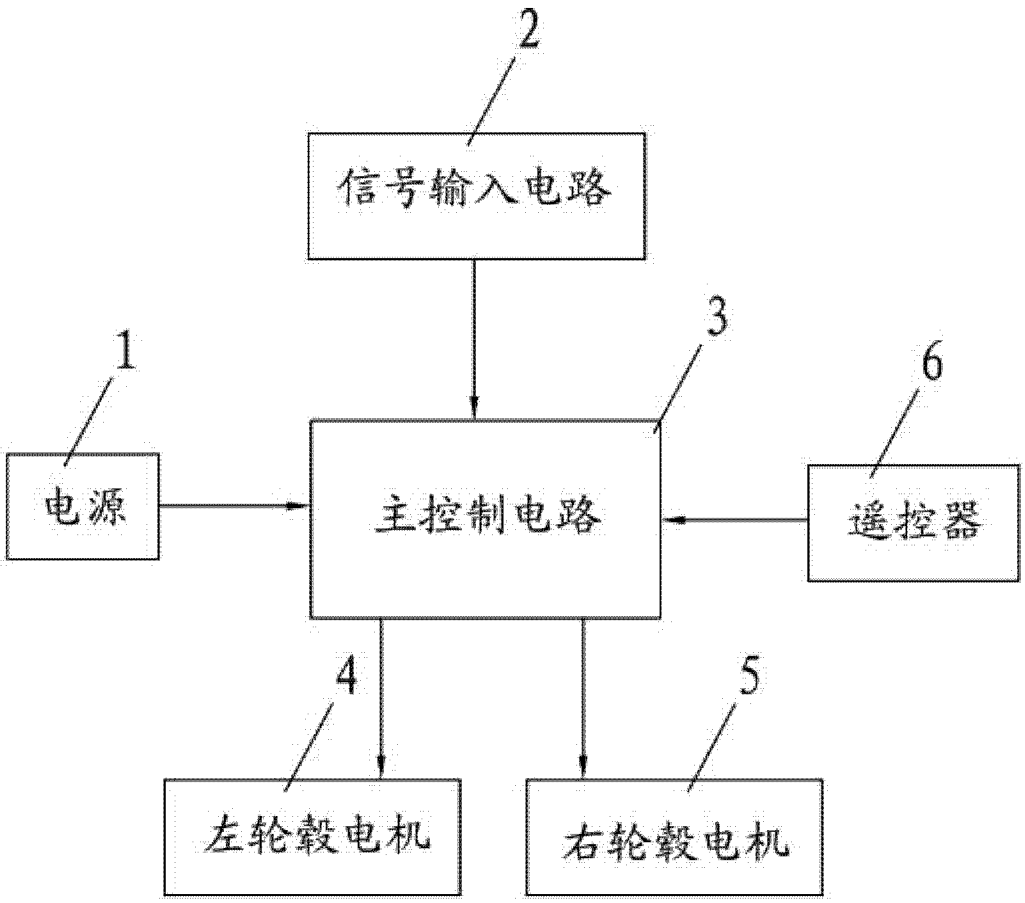


图 1

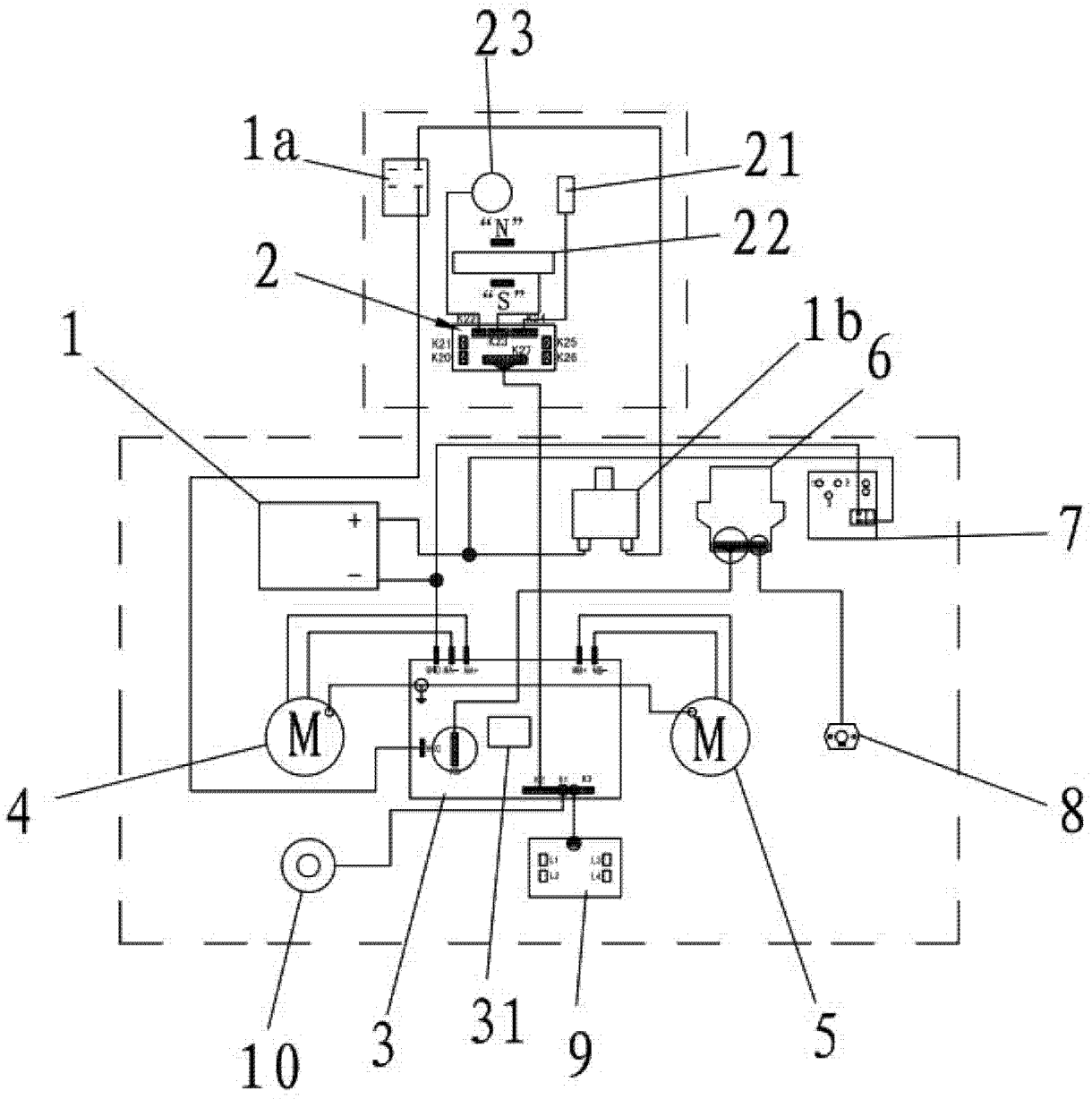


图 2