



# (12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106904241 A

(43)申请公布日 2017.06.30

(21)申请号 201710273157.5

B62J 6/02(2006.01)

(22)申请日 2017.04.24

B62J 6/16(2006.01)

B62L 3/02(2006.01)

(71)申请人 天津微驰科技有限公司

地址 300000 天津市北辰区天津高端装备制造产业园永进道88号(天津北达科技企业孵化器有限公司3楼3025号)

(72)发明人 孙延华 姜涛

(74)专利代理机构 北京超凡志成知识产权代理事务所(普通合伙) 11371

代理人 史明罡

(51)Int.Cl.

B62M 6/45(2010.01)

B62K 11/14(2006.01)

B62J 3/00(2006.01)

B62J 6/00(2006.01)

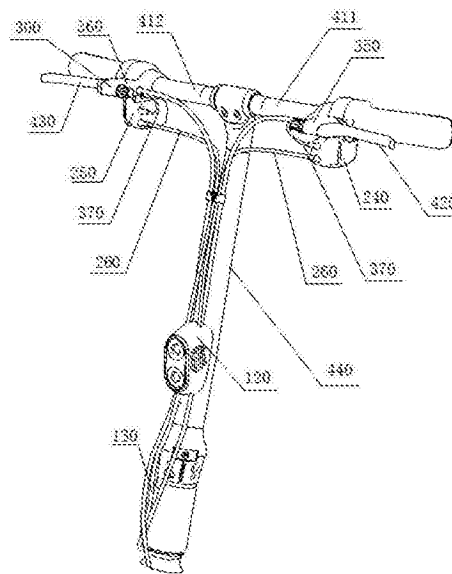
权利要求书2页 说明书9页 附图5页

## (54)发明名称

电动自行车控制系统及电动自行车

## (57)摘要

本发明涉及电动自行车技术领域,尤其涉及一种电动自行车控制系统及电动自行车。电动自行车控制系统包括固定在电动车本体上的前灯集成电路板和固定在把横上的车把集成电路板;喇叭和前灯均与前灯集成电路板电连接;车把集成电路板上设置有电源锁开关、前灯开关和喇叭开关;电源锁开关与电源锁连接,电源锁开关用于导通或切断电源控制器的电源输出端;前灯开关与前灯按钮连接;喇叭开关与喇叭按钮连接;车把集成电路板还与仪表盘电连接;电源控制器、车把集成电路板和前灯集成电路板依次电连接。电动自行车包括上述电动自行车控制系统。上述电动自行车控制系统及电动自行车,实现了一线多用,具有故障发生率较小,安全度高且外形美观的优势。



1. 一种电动自行车控制系统,其特征在于,包括前灯控制组件和车把控制组件;

其中,所述前灯控制组件固定在电动车本体上;所述前灯控制组件包括前灯集成电路板;所述前灯集成电路板分别与所述电动车本体上喇叭的电源输入端、前灯的电源输入端以及电源控制器的电源输出端电连接;

所述车把控制组件固定在所述电动车本体的把横上;所述车把控制组件包括车把集成电路板;所述车把集成电路板上设置有电源锁开关、前灯开关和喇叭开关;所述电源锁开关与所述电动车本体上的电源锁连接,所述电源锁开关用于导通或切断所述电源控制器的电源输出端;所述前灯开关与所述电动车本体上的前灯按钮连接;所述喇叭开关与所述电动车本体上的喇叭按钮连接;所述车把集成电路板还与所述前灯集成电路板以及所述电动车本体上的仪表盘电连接。

2. 根据权利要求1所述的电动自行车控制系统,其特征在于,

所述电动自行车控制系统还包括刹闸断电组件,所述刹闸断电组件固定在所述电动车本体的把横上;

所述刹闸断电组件包括刹闸感应器和刹闸集成电路板;所述刹闸感应器与所述电动车本体上的刹把连接,所述刹闸感应器用于感应所述刹把的刹车信号;所述刹闸感应器还与所述刹闸集成电路板电连接;所述刹闸集成电路板与所述车把集成电路板电连接。

3. 根据权利要求2所述的电动自行车控制系统,其特征在于,

所述车把集成电路板包括左侧车把集成电路板和右侧车把集成电路板;所述左侧车把集成电路板和所述右侧车把集成电路板均与所述前灯集成电路板电连接;

所述左侧车把集成电路板均固定在所述左侧把横上;所述前灯开关和所述喇叭开关均设置在所述左侧集成电路板上;所述右侧车把集成电路板均固定在所述右侧把横上;所述电源锁开关设置在所述右侧集成电路板上,所述仪表盘与所述右侧集成电路板电连接。

4. 根据权利要求3所述的电动自行车控制系统,其特征在于,

所述车把控制组件还包括左侧控制底座和右侧控制底座;所述左侧控制底座固定在所述左侧把横上,所述左侧车把集成电路板嵌入在所述左侧控制底座内,所述前灯按钮和所述喇叭按钮均设置在所述左侧控制底座的表面;所述右侧控制底座固定在所述右侧把横上,所述右侧车把集成电路板嵌入在所述右侧控制底座内,所述电源锁和所述仪表盘均设置在所述右侧控制底座的表面。

5. 根据权利要求4所述的电动自行车控制系统,其特征在于,

所述刹闸感应器包括左侧刹闸感应器和右侧刹闸感应器;所述刹闸集成电路板包括左侧刹闸集成电路板和右侧刹闸集成电路板;

所述左侧刹闸感应器与所述电动车本体的左侧刹把连接,所述左侧刹闸感应器还与所述左侧刹闸集成电路板电连接,所述左侧刹闸集成电路板又与所述左侧车把集成电路板电连接;所述左侧刹闸感应器和所述左侧刹闸集成电路板均固定在所述电动车本体的左侧把横上;

所述右侧刹闸感应器与所述电动车本体的右侧刹把连接,所述右侧刹闸感应器还与所述右侧刹闸集成电路板电连接,所述右侧刹闸集成电路板又与所述右侧车把集成电路板电连接;所述右侧刹闸感应器和所述右侧刹闸集成电路板均固定在所述电动车本体的右侧把横上。

6. 根据权利要求5所述的电动自行车控制系统,其特征在于,

所述刹闸断电组件还包括左侧刹闸底座和右侧刹闸底座;所述左侧刹闸底座固定在所述左侧把横上,所述左侧刹闸感应器和所述左侧刹闸集成电路板均嵌入在所述左侧刹闸底座内;所述右侧刹闸底座固定在所述右侧把横上,所述右侧刹闸感应器和所述右侧刹闸集成电路板均嵌入在所述右侧刹闸底座内。

7. 根据权利要求1—6任一项所述的电动自行车控制系统,其特征在于,

所述前灯控制组件固定在所述电动车本体的把立上。

8. 根据权利要求7所述的电动自行车控制系统,其特征在于,

所述前灯控制组件还包括前灯底座;所述前灯底座固定在所述电动车本体的把立上,所述前灯集成电路板嵌入在所述前灯底座内,所述前灯和所述喇叭均固定在所述前灯底座的表面。

9. 根据权利要求2—6任一项所述的电动自行车控制系统,其特征在于,

所述刹闸集成电路板与所述车把集成电路板通过第一导线电连接;所述刹闸集成电路板与所述第一导线通过第一插接件连接,所述车把集成电路板与所述第一导线通过第二插接件连接;

所述车把集成电路板与所述前灯集成电路板通过第二导线电连接;所述车把集成电路板与所述第二导线通过第三插接件连接;所述前灯集成电路板与所述第二导线通过第四插接件连接;

所述前灯集成电路板与所述电源控制器通过第三导线电连接;所述前灯集成电路板与所述第三导线通过第五插接件连接;所述电源控制器与所述第三导线通过第六插接件连接;

所述第一插接件、所述第二插接件、所述第三插接件、第四插接件、第五插接件和第六插接件均为防水插接件。

10. 一种电动自行车,其特征在于,包括如权利要求1—9任一项所述的电动自行车控制系统,还包括电动车本体;

其中,所述电动车本体上设置有电源控制器、把横、喇叭、喇叭按钮、前灯、前灯按钮和仪表盘;

所述电动自行车控制系统中的前灯控制组件固定在所述电动车本体上,所述电动自行车控制系统中的车把控制组件和刹闸断电组件均固定在所述把横上;

所述电源控制器的输出端与所述前灯集成电路板电连接,所述前灯集成电路板还与所述车把集成电路板电连接;所述喇叭按钮与设置在所述车把集成电路板上的喇叭开关连接,所述喇叭的电源输入端与所述前灯集成电路板电连接;所述前灯按钮与设置在所述车把集成电路板上的前灯开关连接,所述前灯的电源输入端与所述前灯集成电路板电连接;所述仪表盘的电源输入端与所述车把集成电路板电连接。

## 电动自行车控制系统及电动自行车

### 技术领域

[0001] 本发明涉及电动自行车技术领域,尤其涉及一种电动自行车控制系统及电动自行车。

### 背景技术

[0002] 目前,电动自行车已经成为公众非常青睐的交通工具之一。首先,相较普通自行车而言,电动自行车具有更加节省人力,速度更快的优势;其次,相较汽车而言,电动自行车具有成本低、小巧、便捷的优势。

[0003] 然而,现有的电动自行车上的控制电路中的线路较多且单条线路较长,另外,每条线路的功能也都较单一。一方面,较长的线路容易出现问题,且线路越多也越会增大线路出现问题的几率;一旦电动自行车上的线路出现问题,就可能给使用者带来很大的不便,严重时会影响使用者的安全。另一方面,线路较多还会使得原本体型小巧的电动自行车上的线路看起来较复杂,不够美观。

[0004] 综上,如何克服传统电动自行车的上述缺陷是本领域技术人员亟待解决的技术问题。

### 发明内容

[0005] 本发明的目的在于提供一种电动自行车控制系统及电动自行车,以缓解现有技术中具有刹车断电功能的电动自行车线路较多,故障出现率大且不够美观的技术问题。

[0006] 本发明提供的电动自行车控制系统包括前灯控制组件和车把控制组件。

[0007] 其中,所述前灯控制组件固定在电动车本体上;所述前灯控制组件包括前灯集成电路板;所述前灯集成电路板分别与所述电动车本体上喇叭的电源输入端、前灯的电源输入端以及电源控制器的电源输出端电连接。

[0008] 所述车把控制组件固定在所述电动车本体的把横上;所述车把控制组件包括车把集成电路板;所述车把集成电路板上设置有电源锁开关、前灯开关和喇叭开关;所述电源锁开关与所述电动车本体上的电源锁连接,所述电源锁开关用于导通或切断所述电源控制器的电源输出端;所述前灯开关与所述电动车本体上的前灯按钮连接;所述喇叭开关与所述电动车本体上的喇叭按钮连接;所述车把集成电路板还与所述前灯集成电路板以及所述电动车本体上的仪表盘电连接。

[0009] 进一步的,所述电动车控制系统还包括刹闸断电组件,所述刹闸断电组件固定在所述电动车本体的把横上。

[0010] 所述刹闸断电组件包括刹闸感应器和刹闸集成电路板;所述刹闸感应器与所述电动车本体上的刹把连接,所述刹闸感应器用于感应所述刹把的刹车信号;所述刹闸感应器还与所述刹闸集成电路板电连接;所述刹闸集成电路板与所述车把集成电路板电连接。

[0011] 进一步的,所述车把集成电路板包括左侧车把集成电路板和右侧车把集成电路板;所述左侧车把集成电路和所述右侧车把集成电路均与所述前灯集成电路板电连接。

[0012] 所述左侧车把集成电路板均固定在所述左侧把横上；所述前灯开关和所述喇叭开关均设置在所述左侧集成电路板上；所述右侧车把集成电路板均固定在所述右侧把横上；所述电源锁开关设置在所述右侧集成电路板上，所述仪表盘与所述右侧集成电路板电连接。

[0013] 进一步的，所述车把控制组件还包括左侧控制底座和右侧控制底座；所述左侧控制底座固定在所述左侧把横上，所述左侧车把集成电路板嵌入在所述左侧控制底座内，所述前灯按钮和所述喇叭按钮均设置在所述左侧控制底座的表面；所述右侧控制底座固定在所述右侧把横上，所述右侧车把集成电路板嵌入在所述右侧控制底座内，所述电源锁和所述仪表盘均设置在所述右侧控制底座的表面。

[0014] 进一步的，所述刹闸感应器包括左侧刹闸感应器和右侧刹闸感应器；所述刹闸集成电路板包括左侧刹闸集成电路板和右侧刹闸集成电路板。

[0015] 所述左侧刹闸感应器与所述电动车本体的左侧刹把连接，所述左侧刹闸感应器还与所述左侧刹闸集成电路板电连接，所述左侧刹闸集成电路板又与所述左侧车把集成电路板电连接；所述左侧刹闸感应器和所述左侧刹闸集成电路板均固定在所述电动车本体的左侧把横上。

[0016] 所述右侧刹闸感应器与所述电动车本体的右侧刹把连接，所述右侧刹闸感应器还与所述右侧刹闸集成电路板电连接，所述右侧刹闸集成电路板又与所述右侧车把集成电路板电连接；所述右侧刹闸感应器和所述右侧刹闸集成电路板均固定在所述电动车本体的右侧把横上。

[0017] 进一步的，所述刹闸断电组件还包括左侧刹闸底座和右侧刹闸底座；所述左侧刹闸底座固定在所述左侧把横上，所述左侧刹闸感应器和所述左侧刹闸集成电路板均嵌入在所述左侧刹闸底座内；所述右侧刹闸底座固定在所述右侧把横上，所述右侧刹闸感应器和所述右侧刹闸集成电路板均嵌入在所述右侧刹闸底座内。

[0018] 进一步的，所述前灯控制组件固定在所述电动车本体的把立上。

[0019] 进一步的，所述前灯控制组件还包括前灯底座；所述前灯底座固定在所述电动车本体的把立上，所述前灯集成电路板嵌入在所述前灯底座内，所述前灯和所述喇叭均固定在所述前灯底座的表面。

[0020] 进一步的，所述刹闸集成电路板与所述车把集成电路板通过第一导线电连接；所述刹闸集成电路板与所述第一导线通过第一插接件连接，所述车把集成电路板与所述第一导线通过第二插接件连接。

[0021] 所述车把集成电路板与所述前灯集成电路板通过第二导线电连接；所述车把集成电路板与所述第二导线通过第三插接件连接；所述前灯集成电路板与所述第二导线通过第四插接件连接。

[0022] 所述前灯集成电路板与所述电源控制器通过第三导线电连接；所述前灯集成电路板与所述第三导线通过第五插接件连接；所述电源控制器与所述第三导线通过第六插接件连接。

[0023] 所述第一插接件、所述第二插接件、所述第三插接件、第四插接件、第五插接件和第六插接件均为防水插接件。

[0024] 相应的，本发明还提供了一种电动自行车，包括上述电动自行车控制系统，还包括

电动车本体。

[0025] 其中,所述电动车本体上设置有电源控制器、把横、喇叭、喇叭按钮、前灯、前灯按钮和仪表盘。

[0026] 所述电动自行车控制系统中的前灯控制组件固定在所述电动车本体上,所述电动自行车控制系统中的车把控制组件和刹闸断电组件均固定在所述把横上。

[0027] 所述电源控制器的输出端与所述前灯集成电路板电连接,所述前灯集成电路板还与所述车把集成电路板电连接;所述喇叭按钮与设置在所述车把集成电路板上的喇叭开关连接,所述喇叭的电源输入端与所述前灯集成电路板电连接;所述前灯按钮与设置在所述车把集成电路板上的前灯开关连接,所述前灯的电源输入端与所述前灯集成电路板电连接;所述仪表盘的电源输入端与所述车把集成电路板电连接。

[0028] 与现有技术相比,本发明的优点在于:

[0029] 本发明提供的电动自行车控制系统,分析其结构可知:上述电动自行车控制系统主要由前灯控制组件和车把控制组件组成。

[0030] 分析上述结构的具体结构,以及其连接方式和位置关系可知:前灯控制组件主要由前灯集成电路板组成;前灯集成电路板分别与电动车本体上的喇叭和前灯的电源输入端电连接。车把控制组件主要由车把集成电路板组成;设置在车把集成电路板上的电源锁开关、前灯开关和喇叭开关分别与电动车本体上的电源锁、前灯按钮和喇叭按钮连接,车把集成电路板还与电动车本体上的仪表盘的输入端电连接。电动车本体的电源控制器的电源输出端与前灯集成电路板电连接,前灯集成电路板又与车把集成电路板电连接;上述车把控制组件还固定在电动车本体的把横上。

[0031] 很显然,前灯控制组件中的前灯集成电路板,可以从电动车本体的电源控制器上获电;进而,可使得电源输入端与前灯集成电路板电连接的喇叭和前灯获电。

[0032] 其中,前灯集成电路板是否能从电源控制器获电,需要靠车把控制组件中车把集成电路板上的电源锁开关来控制(车把集成电路板与前灯集成电路板之间是保持永久相互电连接的),而电源锁开关则是靠电源锁来操作的;即当需要使用电动自行车时,需要先将电源锁打开,车把集成电路板会将电源锁打开的信号传递给前灯集成电路板,进而才可以实现电源控制器给前灯集成电路板供电的目的。在电源锁打开的情况下,喇叭和前灯的电源输入端与前灯集成电路板之间的连接状态,是靠车把控制组件中车把集成电路板上的前灯开关和喇叭开关来控制的,而前灯开关和喇叭开关则是通过前灯按钮和喇叭按钮来操作的;当需要使用前灯时,需要将前灯按钮按下,车把集成电路板会将前灯按钮按下的信号传递到前灯集成电路板,实现前灯的电源输入端与前灯集成电路板的连通,进而前灯获电照明;同样,当需要使用喇叭时,需要将喇叭按钮对应按下,车把集成电路板会将喇叭按钮按下的信号传递到前灯集成电路板,实现喇叭的电源输入端与前灯集成电路板的连通,进而喇叭获电鸣笛。仪表盘的输入端直接与车把集成电路板电连接,即只要电动车本体上的电源锁开关打开,仪表盘就处于工作状态。在操作方便的要求下,电源锁、喇叭按钮、前灯按钮以及仪表盘都应设置在把横(两个车把之间的连接架)上,为了便于连接并简化线路,本发明提供的车把控制组件均固定在电动车本体的把横上,这样,电源锁、前灯按钮、喇叭按钮就能很方便地与车把集成电路板上对应的开关连接,而仪表盘与车把集成电路板之间的导线也较短。

[0033] 因此,本发明提供的电动自行车控制系统中,电源控制器与前灯集成电路板之间的导线,既能为前灯集成电路板供电,又能为与其连接的前灯和喇叭直接供电,达到了一线多用的目的;这样,前灯和喇叭完全可以近距离与前灯集成电路板电连接来获电,而无需各自单独引出一条长导线去直接与电源控制器连接,缩小了导线的长度,减小了故障发生率。前灯集成电路板与车把集成电路板之间的导线,既能使得车把集成电路板从前灯集成电路板上获电,还能将电源锁、前灯按钮和喇叭按钮的按钮状态信息提供给前灯集成电路板,进而通过前灯集成电路板控制电源控制器的供电状态,以及前灯的亮灭和喇叭的鸣笛;不但达到了一线多用的目的,还减少了导线的条数,减少了故障发生率。另外,车把集成电路板还能为其连接的仪表盘供电,这样,仪表盘完全可以近距离与车把集成电路板电连接来获电,而无需单独引出一条长导线去直接与电源控制器连接,缩小了导线的长度,进一步减少了故障发生率。

[0034] 本发明还提供了一种电动自行车,分析其主要结构可知:该电动自行车主要由上述电动自行车控制系统以及电动车本体组成。

[0035] 电动车本体上设置有与上述电动自行车控制系统连接的电源控制器、把横、喇叭、喇叭按钮、前灯、前灯按钮和仪表盘,且具体连接方式与以上对电动自行车控制系统中描述的连接方式相同,在此不再赘述。在此基础上,上述电动自行车还具有上述电动自行车控制系统的所有优点,在此也不再赘述。

[0036] 因此,本发明提供的电动自行车具有上述电动自行车控制系统的所有优势,故障发生率较小,安全度高且外形美观。

## 附图说明

[0037] 为了更清楚地说明本发明具体实施方式或现有技术中的技术方案,下面将对具体实施方式或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图是本发明的一些实施方式,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0038] 图1为本发明实施例一提供的电动自行车控制系统的原理示意图;

[0039] 图2为本发明实施例一提供的电动自行车控制系统与电动车本体的局部装配结构示意图;

[0040] 图3为本发明实施例二提供的电动自行车控制系统的原理示意图;

[0041] 图4为本发明实施例二提供的电动自行车控制系统与电动车本体的局部装配结构示意图;

[0042] 图5为本发明实施例三提供的电动自行车的结构示意图。

[0043] 图标:100—前灯控制组件;110—前灯集成电路板;120—前灯底座;130—第三导线;200—车把控制组件;210—车把集成电路板;220—左侧车把集成电路板;221—前灯开关;222—喇叭开关;230—右侧车把集成电路板;231—电源锁开关;240—左侧控制底座;250—右侧控制底座;260—第二导线;300—刹闸断电组件;310—左侧刹闸感应器;320—右侧刹闸感应器;330—左侧刹闸集成电路板;340—右侧刹闸集成电路板;350—左侧刹闸底座;360—右侧刹闸底座;370—第一导线;400—电动车本体;410—把横;411—左侧把横;412—右侧把横;420—左侧刹把;430—右侧刹把;440—把立;450—电源锁;460—喇叭;

461—喇叭按钮；470—前灯；471—前灯按钮；480—电源控制器；490—仪表盘。

### 具体实施方式

[0044] 下面将结合附图对本发明的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例是本发明一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本发明保护的范围。

[0045] 在本发明的描述中，需要说明的是，术语“中心”、“上”、“左”、“右”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，仅是为了便于描述本发明和简化描述，而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作，因此不能理解为对本发明的限制。此外，术语“第一”、“第二”、“第三”仅用于描述目的，而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0046] 在本发明的描述中，需要说明的是，除非另有明确的规定和限定，术语“连接”应做广义理解，例如，可以是固定连接，也可以是可拆卸连接，或一体地连接；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。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中的具体含义。

[0047] 下面通过具体的实施例子并结合附图对本发明做进一步的详细描述。

[0048] 实施例一

[0049] 参见图1和图2，本实施例一提供了一种电动自行车控制系统，包括前灯控制组件100和车把控制组件200。

[0050] 其中，所述前灯控制组件100固定在电动车本体400上；所述前灯控制组件100包括前灯集成电路板110；所述前灯集成电路板110分别与所述电动车本体400上喇叭460的电源输入端、前灯470的电源输入端以及电源控制器480的电源输出端电连接。

[0051] 所述车把控制组件200固定在所述电动车本体400的把横410上；所述车把控制组件200包括车把集成电路板210；所述车把集成电路板210上设置有电源锁开关231、前灯开关221和喇叭开关222；所述电源锁开关231与所述电动车本体400上的电源锁450连接，所述电源锁开关231用于导通或切断所述电源控制器480的电源输出端；所述前灯开关221与所述电动车本体400上的前灯按钮471连接；所述喇叭开关222与所述电动车本体400上的喇叭按钮461连接；所述车把集成电路板210还与所述前灯集成电路板110以及所述电动车本体400上的仪表盘490电连接。

[0052] 分析上述结构的具体结构，以及其连接方式和位置关系可知：前灯控制组件100主要由前灯集成电路板110组成；前灯集成电路板110分别与电动车本体400上的喇叭460和前灯470的电源输入端电连接。车把控制组件200主要由车把集成电路板210组成；设置在车把集成电路板210上的电源锁开关231、前灯开关221和喇叭开关222分别与电动车本体400上的电源锁450、前灯按钮471和喇叭按钮461连接，车把集成电路板210还与电动车本体400上的仪表盘490的输入端电连接。电动车本体400的电源控制器480的电源输出端与前灯集成电路板110电连接，前灯集成电路板110又与车把集成电路板210电连接；上述车把控制组件200还固定在电动车本体400的把横410上。

[0053] 很显然，前灯控制组件100中的前灯集成电路板110，可以从电动车本体400的电源

控制器480上获电;进而,可使得电源输入端与前灯集成电路板110电连接的喇叭460和前灯470获电。

[0054] 其中,前灯集成电路板110是否能从电源控制器480获电,需要靠车把控制组件200中车把集成电路板210上的电源锁开关231来控制(车把集成电路板210与前灯集成电路板110之间是保持永久相互电连接的),而电源锁开关231则是靠电源锁450来操作的;即当需要使用电动自行车时,需要先将电源锁450打开,车把集成电路板210会将电源锁450打开的信号传递给前灯集成电路板110,进而才可以实现电源控制器480给前灯集成电路板110供电的目的。在电源锁450打开的情况下,喇叭460和前灯470的电源输入端与前灯集成电路板110之间的连接状态,是靠车把控制组件200中车把集成电路板210上的前灯开关221和喇叭开关222来控制的,而前灯开关221和喇叭开关222则是通过前灯按钮471和喇叭按钮461来操作的;当需要使用前灯470时,需要将前灯按钮471按下,车把集成电路板210会将前灯按钮471按下的信号传递到前灯集成电路板110,实现前灯470的电源输入端与前灯集成电路板110的连通,进而前灯470获电照明;同样,当需要使用喇叭460时,需要将喇叭按钮461对应按下,车把集成电路板210会将喇叭按钮461按下的信号传递到前灯集成电路板110,实现喇叭460的电源输入端与前灯集成电路板110的连通,进而喇叭460获电鸣笛。仪表盘490的输入端直接与车把集成电路板210电连接,即只要电动车本体400上的电源锁450开关打开,仪表盘490就处于工作状态。在操作方便的要求下,电源锁450、喇叭按钮461、前灯按钮471以及仪表盘490都应设置在把横410(两个车把之间的连接架)上,为了便于连接并简化线路,本发明提供的车把控制组件200均固定在电动车本体400的把横410上,这样,电源锁450、前灯按钮471、喇叭按钮461就能很方便地与车把集成电路板210上对应的开关连接,而仪表盘490与车把集成电路板210之间的导线也较短。

[0055] 因此,本发明提供的电动自行车控制系统中,电源控制器480与前灯集成电路板110之间的导线,既能为前灯集成电路板110供电,又能为与其连接的前灯470和喇叭460直接供电,达到了一线多用的目的;这样,前灯470和喇叭460完全可以近距离与前灯集成电路板110电连接来获电,而无需各自单独引出一条长导线去直接与电源控制器480连接,缩小了导线的长度,减小了故障发生率。前灯集成电路板110与车把集成电路板210之间的导线,既能使得车把集成电路板210从前灯集成电路板110上获电,还能将电源锁450、前灯按钮471和喇叭按钮461的按钮状态信息提供给前灯集成电路板110,进而通过前灯集成电路板110控制电源控制器480的供电状态,以及前灯470的亮灭和喇叭460的鸣笛;不但达到了一线多用的目的,还减少了导线的条数,减少了故障发生率。另外,车把集成电路板210还能为其连接的仪表盘490供电,这样,仪表盘490完全可以近距离与车把集成电路板210电连接来获电,而无需单独引出一条长导线去直接与电源控制器480连接,缩小了导线的长度,进一步减少了故障发生率。

#### [0056] 实施例二

[0057] 本实施例二提供了一种电动自行车控制系统,同时也采用了上述实施例一中的技术结构关系;例如:本实施例二提供了一种电动自行车控制系统,包括前灯控制组件100和车把控制组件200。所述前灯控制组件100固定在电动车本体400上;所述前灯控制组件100包括前灯集成电路板110;所述前灯集成电路板110分别与所述电动车本体400上喇叭460的电源输入端、前灯470的电源输入端以及电源控制器480的电源输出端电连接。所述车把控

制组件200固定在所述电动车本体400的把横410上;所述车把控制组件200包括车把集成电路板210;所述车把集成电路板210上设置有电源锁开关231、前灯开关221和喇叭开关222;所述电源锁开关231与所述电动车本体400上的电源锁450连接,所述电源锁开关231用于导通或切断所述电源控制器480的电源输出端;所述前灯开关221与所述电动车本体400上的前灯按钮471连接;所述喇叭开关222与所述电动车本体400上的喇叭按钮461连接;所述车把集成电路板210还与所述前灯集成电路板110以及所述电动车本体400上的仪表盘490电连接(另参见上述实施例一中的图1和图2)。

[0058] 本实施例二提供的电动自行车控制系统,其与实施例一中的电动自行车控制系统的主要结构相同;但是本实施例二提供的电动自行车控制系统还涉及了具体的结构设计。本实施例二与上述实施例一不同的是:本实施例二中的电动自行车控制系统,其对具体结构有了更多的具体设计特点;例如:增加了一些技术特征,并对前灯控制组件100、车把控制组件200以及新增技术特征的具体结构进行了限定。

[0059] 有关本实施例二的技术方案的具体结构以及技术效果如下:

[0060] 优选的,参见图3和图4,针对具有刹闸断电功能的电动自行车,本实施例二提供的电动自行车控制系统还设置有固定在电动车本体400上的刹闸断电组件300,其中,刹闸断电组件300包括有刹闸感应器和刹闸集成电路板。现有技术中具有刹闸断电功能的电动自行车,一般也具有刹闸感应器和刹闸集成电路板的结构;一旦刹把出现刹闸动作,就能通过刹闸感应器感应刹把的刹闸信号,并将此刹闸信号传递给刹闸集成电路板,而刹闸集成电路板通过一根长导线将刹闸信号传递给电源控制器480,切断电源控制器480对外的电源输出,即切断电源供给;此时,即便转动电动自行车的车把套,也不会产生动力输出,增加了安全度。然而,虽然电动自行车的安全度得到了进一步保障,但是因又增加了导线,而使得美观度下降;另外,这根长导线也因其太长,而容易损坏。

[0061] 本实施例二提供的刹闸断电组件300中,刹闸集成电路板会将刹把的刹闸信号传递给了与其连接的车把集成电路板210;之后,车把集成电路板210又通过本身就连接在车把集成电路板210和前灯集成电路板110之间的导线,将此刹闸信号传递给前灯集成电路板110;最终,由本身就连接在前灯集成电路板110和电源控制器480之间的导线传递给了电源控制器480,切断电源控制器480对外的电源输出,即切断电源供给。

[0062] 因此,在车把集成电路板210、前灯集成电路板110以及原本就有的导线的作用下,刹闸信号就能从刹闸集成电路板传递给电源控制器480。显然,刹闸集成电路板与车把集成电路板210之间的距离远远小于刹闸集成电路板与电源控制器480之间的距离,故可大大缩短由刹闸集成电路板引出的用于传递信号给电源控制器480的导向长度,也没有增添新的导线,很大程度上缓解了因这根导线太长而容易损坏的问题。

[0063] 此外,车把集成电路板210上还设置有通电接口(图中未示出),该通电接口可以为用户的手机、电脑、平板或者手电筒等外界用电设备进行供电,以使得用户的出行更加便捷,体验度更好,可在紧急情况下对随身电子进行充电。

[0064] 根据现有电动车本体400上前灯按钮471、喇叭按钮461、电源锁450以及仪表盘490的位置(为了操作方便,前灯按钮471和喇叭按钮461设置在左侧车把附近,电源锁450和仪表盘490设置在右侧车把附近),将车把集成电路板210设置为左右两个,即左侧车把集成电路板220和右侧车把集成电路板230;两个车把集成电路板210均与前灯集成电路板110电连

接,即实现左侧车把集成电路板220和右侧车把集成电路板230都能获电正常工作的目的。将左侧车把集成电路板220固定在电动车本体400的左侧把横411上,并在左侧车把集成电路板220上设置前灯开关221和喇叭开关222,以分别对应设置在左侧车把附近的前灯按钮471和喇叭按钮461;将右侧车把集成电路板230固定在电动车本体400的右侧把横412上,并在右侧车把集成电路板230上设置电源锁开关231,以对应设置在右侧车把附近的电源锁450,同时为了尽量缩短导线的长度,将设置在右侧车把附近的仪表盘490与右侧车把集成电路板230电连接。

[0065] 为了延长车把集成电路板210的寿命,将左侧车把集成电路板220嵌入在左侧控制底座240中,并通过将左侧控制底座240固定在左侧把横411上,使左侧车把集成电路板220间接固定在左侧把横411上;同时,将右侧车把集成电路板230嵌入在右侧控制底座250中,并通过将右侧控制底座250固定在右侧把横412上,使右侧车把集成电路板230间接固定在右侧把横412上。另外,前灯按钮471和喇叭按钮461可根据需要设置在左侧控制底座240的表面,电源锁450和仪表盘490也可根据需要设置在右侧控制底座250的表面。

[0066] 在上述基础上,为了使得电动车本体400上左右两侧的刹把都能起到刹闸断电的作用,将刹闸感应器设置为左右两个,即左侧刹闸感应器310和右侧刹闸感应器320;左侧刹闸感应器310固定在左侧把横411上,并将左侧刹闸感应器310与左侧刹把420连接,右侧刹闸感应器320固定在右侧把横412上,并将右侧刹闸感应器320与右侧刹把430连接。另外,为了尽量缩短刹闸感应器与刹闸集成电路板之间的导线长度,以及刹闸集成电路板与车把集成电路板210之间的导线长度,将刹闸集成电路板也设置为左右两个,即左侧刹闸集成电路板330和右侧刹闸集成电路板340;左侧刹闸集成电路板330固定在左侧把横411上,并将左侧刹闸集成电路板330分别与左侧刹闸感应器310和左侧车把集成电路板220电连接;右侧刹闸集成电路板340固定在右侧把横412上,并将右侧刹闸集成电路板340分别与右侧刹闸感应器320和右侧车把集成电路板230电连接。

[0067] 为了延长两个刹闸感应器和两个刹闸集成电路板的寿命,将左侧刹闸感应器310和左侧刹闸集成电路板330均嵌入在左侧刹闸底座350内,并通过将左侧刹闸底座350固定在左侧把横411上,使左侧刹闸感应器310和左侧刹闸集成电路板330均间接固定在左侧把横411上;同时,将右侧刹闸感应器320和右侧刹闸集成电路板340均嵌入在右侧刹闸底座360内,并通过将右侧刹闸底座360固定在右侧把横412上,使右侧刹闸感应器320和右侧刹闸集成电路板340均间接固定在右侧把横412上。

[0068] 优选的,将前灯控制组件100固定在电动车本体400的把立440上;当电动车转弯时,把立440会跟随着车把转动,同样,设置在前灯控制组件100上的前灯470会跟随着把立440一起转动;这样,前灯470的照明方向就可以一直与行进方向相同,从而,起到更好的照明效果。

[0069] 为了延长前灯集成电路板110的寿命,将前灯集成电路板110嵌入在前灯底座120内,并将前灯470和喇叭460固定在前灯底座120的表面;通过将前灯集成电路板110底座固定在把立440上,使前灯470、喇叭460和前灯集成电路板110间接固定在把立440上。

[0070] 具体结构中,第一导线370的两端分别与刹闸集成电路板(包括左侧刹闸集成电路板330和右侧刹闸集成电路板340)和车把集成电路板210连接,且连接处是通过第一插接件(图中未示出)和第二插接件(图中未示出)实现导线与电路板的连接的;第二导线260的两

端分别与车把集成电路板210和前灯集成电路板110连接,且连接处是通过第三插接件(图中未示出)和第四插接件(图中未示出)实现导线与电路板的连接的;第三导线130的两端分别与前灯集成电路板110和电源控制器480连接,且连接处是通过第五插接件(图中未示出)和第六插接件(图中未示出)实现导线与电路板的连接的。为了保证刹闸集成电路板、车把集成电路板210、前灯集成电路板110和电源控制器480的防水性能,以及它们与对应的导线连接处的防水性能,将第一插接件、第二插接件、第三插接件、第四插接件、第五插接件和第六插接件均设置为防水插接件。

[0071] 实施例三

[0072] 相应的,参见图5,本实施例三提供了一种电动自行车,其包括上述实施例二中涉及的电动自行车控制系统(该电动自行车控制系统的具体结构不再一一赘述),同时其还包括电动车本体400。

[0073] 其中,所述电动车本体400上设置有电源控制器480、把横410、喇叭460、喇叭按钮461、前灯470、前灯按钮471和仪表盘490。

[0074] 所述电动自行车控制系统中的前灯控制组件100固定在所述电动车本体400上,所述电动自行车控制系统中的车把控制组件200和刹闸断电组件300均固定在所述把横410上(另参见上述实施例一中的图1和图2)。

[0075] 所述电源控制器480的输出端与所述前灯集成电路板110电连接,所述前灯集成电路板110还与所述车把集成电路板210电连接;所述喇叭按钮461与设置在所述车把集成电路板210上的喇叭开关222连接,所述喇叭460的电源输入端与所述前灯集成电路板110电连接;所述前灯按钮471与设置在所述车把集成电路板210上的前灯开关221连接,所述前灯470的电源输入端与所述前灯集成电路板110电连接;所述仪表盘490的电源输入端与所述车把集成电路板210电连接。

[0076] 本实施例三提供的电动自行车具有上述实施例二中电动自行车控制系统的所有优点,在此不再赘述。

[0077] 因此,本发明提供的电动自行车具有上述电动自行车控制系统的所有优势,故障发生率较小,安全度高且外形美观。

[0078] 综上所述,本发明实施例公开了一种电动自行车控制系统及电动自行车,其克服了传统的电动自行车的诸多技术缺陷。本发明实施例提供的电动自行车控制系统及电动自行车,实现了一线多用,减少了导线的条数且缩短了导线的长度,具有故障发生率较小,安全度高且外形美观的优势。

[0079] 最后应说明的是:以上各实施例仅用以说明本发明的技术方案,而非对其限制;尽管参照前述各实施例对本发明进行了详细的说明,本领域的普通技术人员应当理解:其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分或者全部技术特征进行等同替换;而这些修改或者替换,并不使相应技术方案的本质脱离本发明各实施例技术方案的范围。

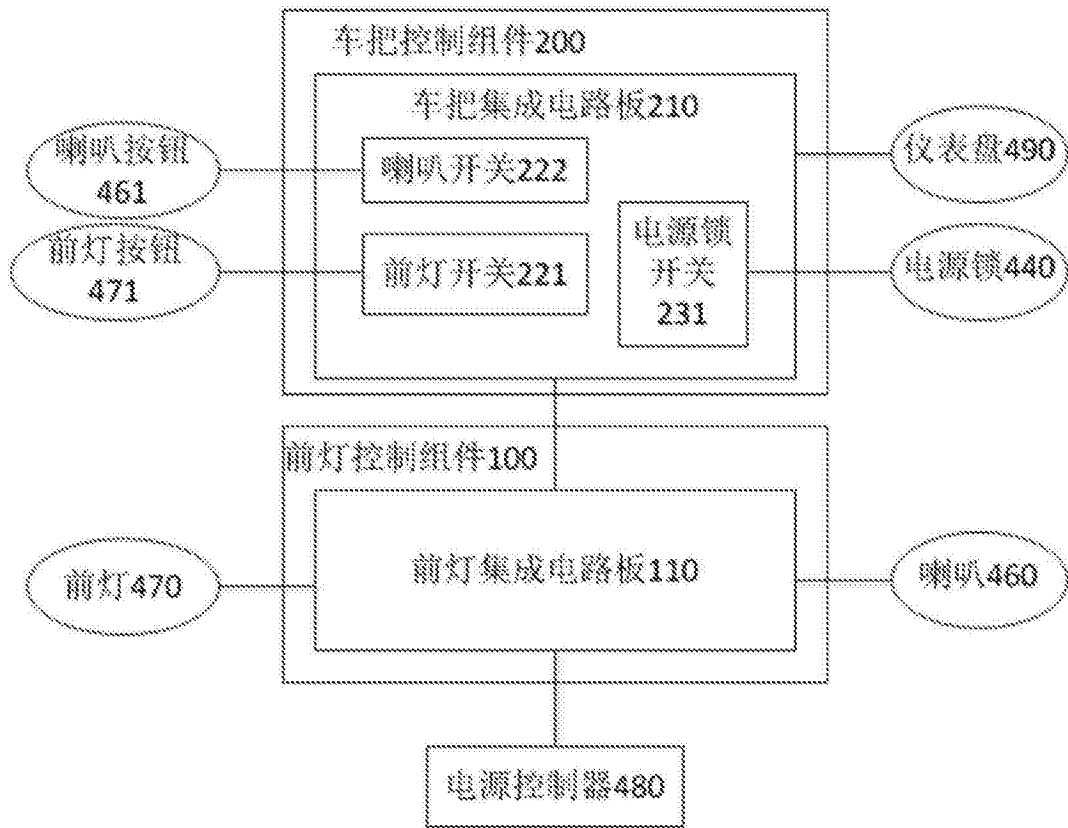


图1

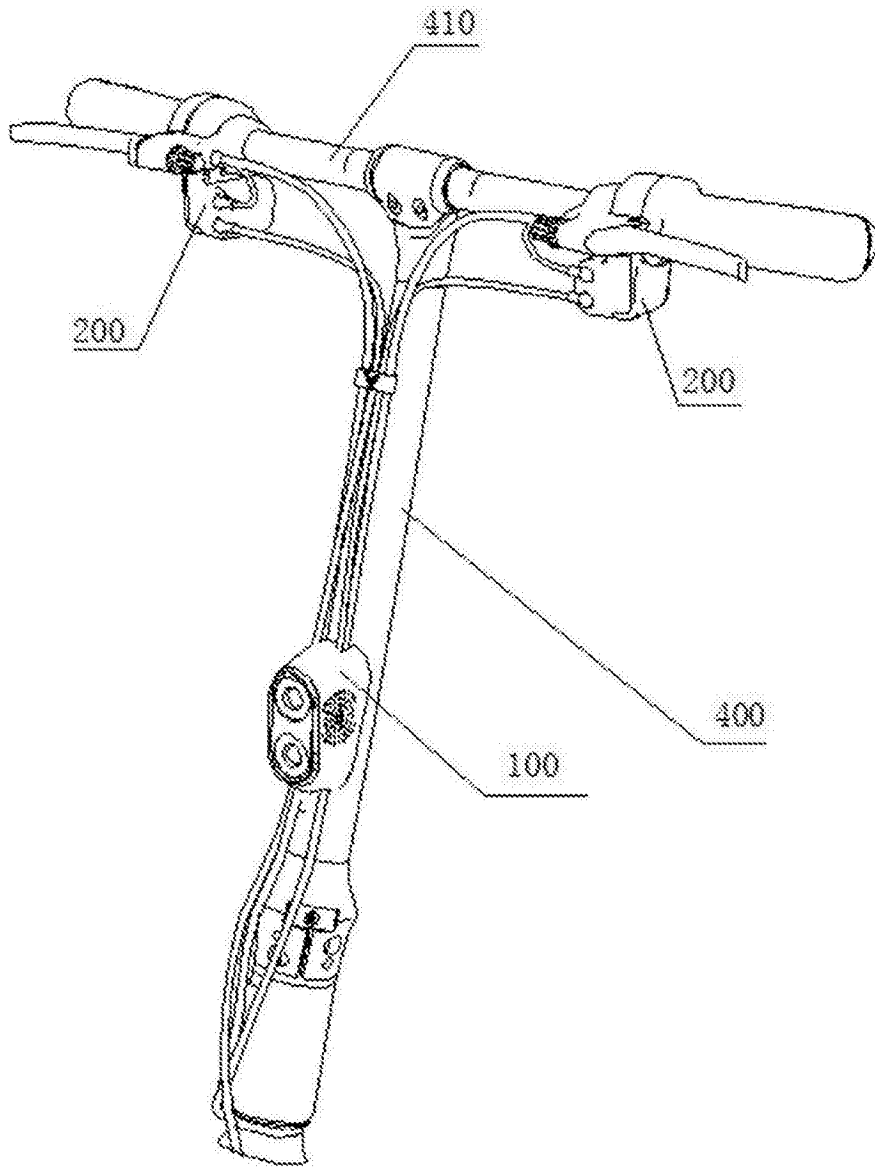


图2

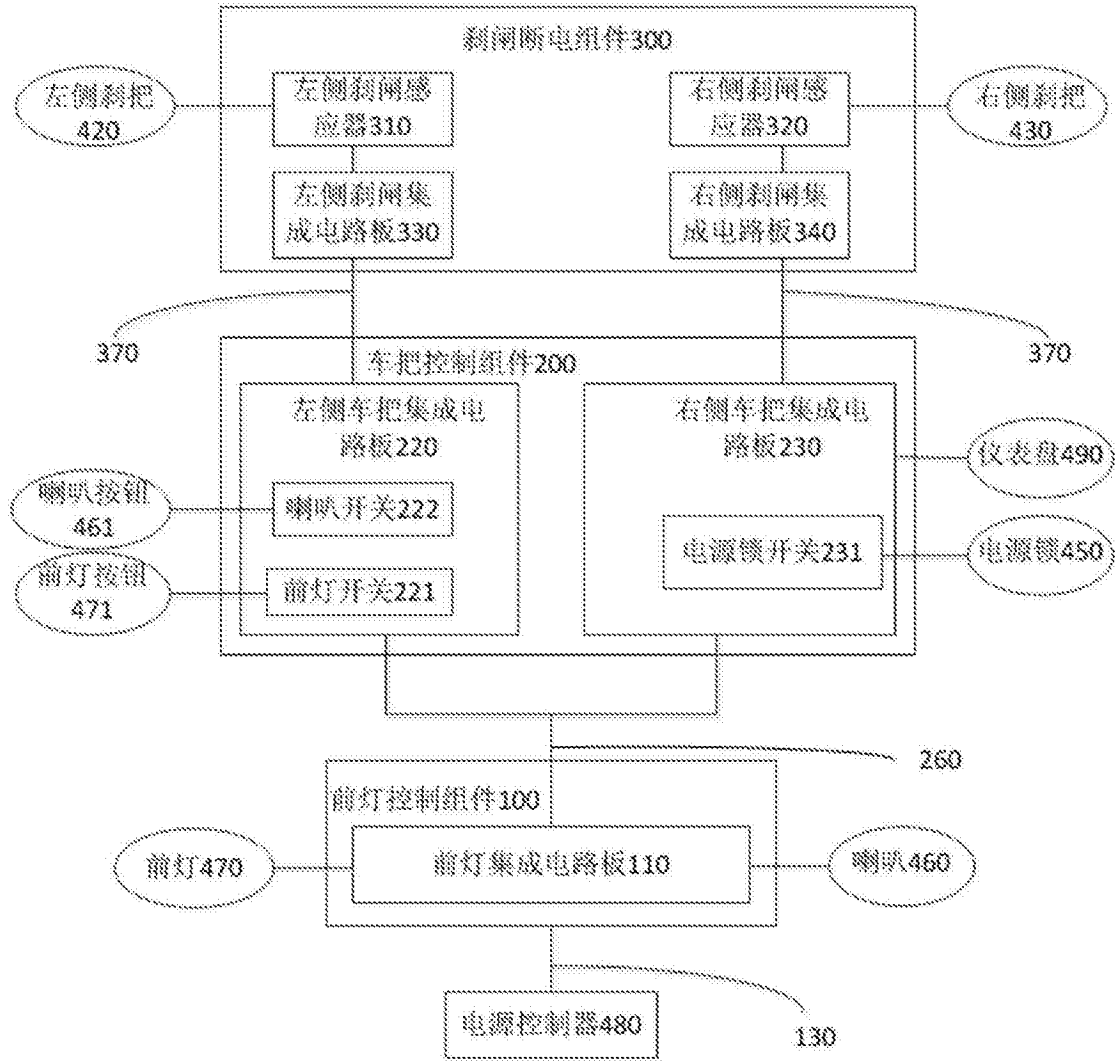


图3

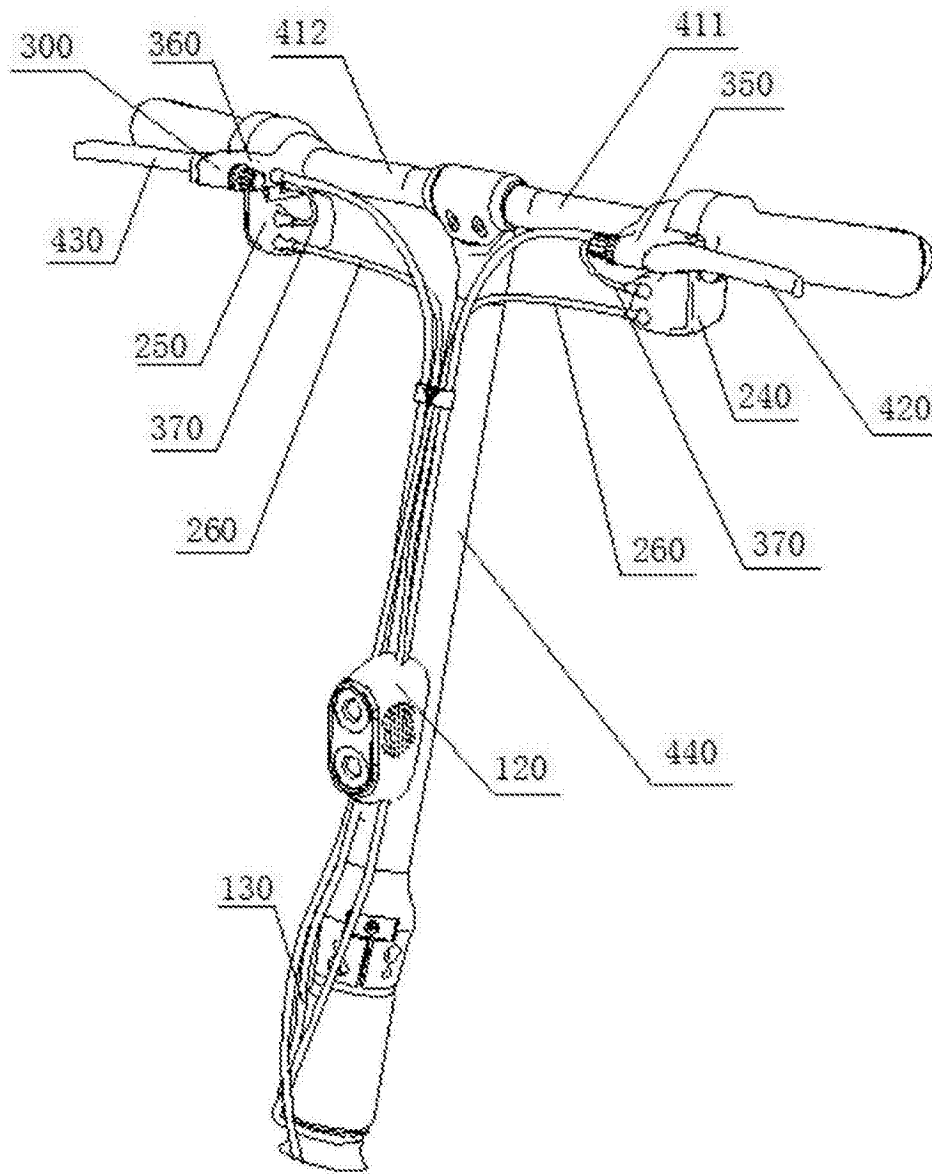


图4

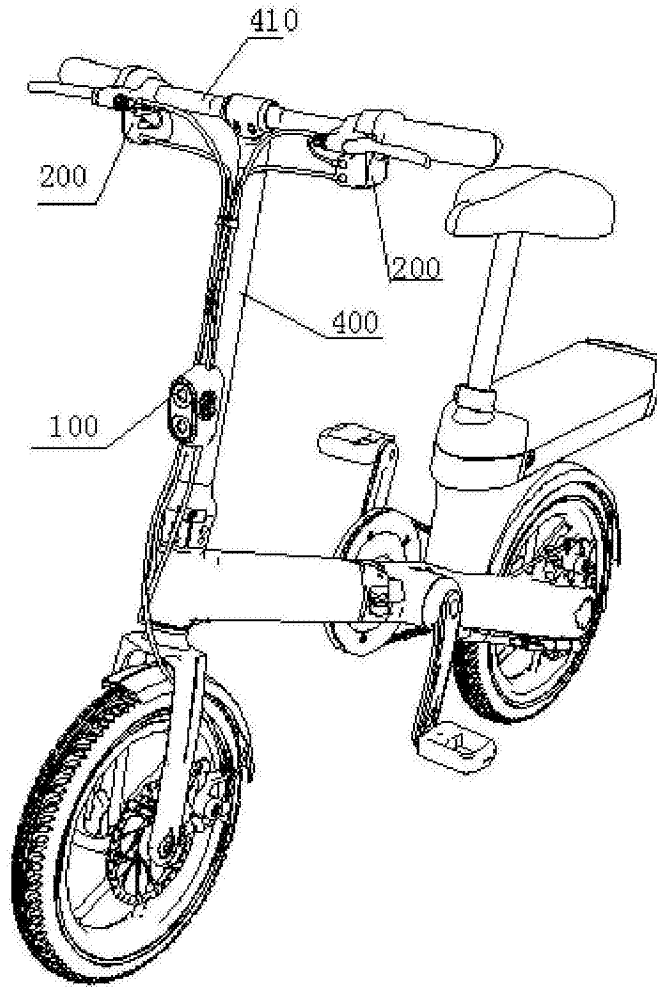


图5