



# (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207813287 U

(45)授权公告日 2018.09.04

(21)申请号 201721449969.2

(22)申请日 2017.11.03

(73)专利权人 惠州比亚迪实业有限公司  
地址 516083 广东省惠州市大亚湾响水河

(72)发明人 邓秀红

(51)Int.Cl.  
E05B 71/00(2006.01)  
E05B 47/02(2006.01)  
E05B 15/00(2006.01)  
B62H 5/14(2006.01)

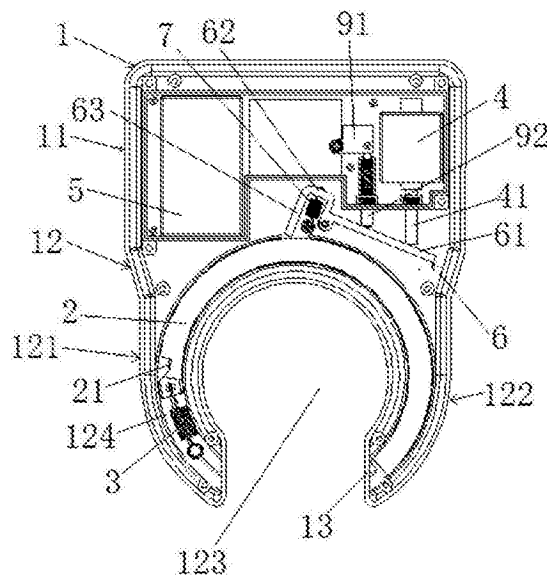
权利要求书2页 说明书6页 附图3页

## (54)实用新型名称

锁具和自行车

## (57)摘要

本公开涉及一种锁具和自行车,包括设置有开孔的壳体以及设置在壳体中的锁销、锁舌、锁舌复位件、电磁铁,锁销上开设有与锁舌相配合的凹槽,锁舌复位件为锁舌提供朝向锁止位置移动的弹力,电磁铁包括外壳和可移动地设置在外壳中的推杆,当锁销位于关锁位置时,推杆位于闲置位置,锁舌通过锁舌复位件保持在锁止位置;在推杆从闲置位置移动到工作位置的过程中,推杆推动锁舌克服锁舌复位件的弹力从锁止位置移动到释放位置,以使得锁销能够从关锁位置退回至开锁位置,当推杆位于工作位置时,推杆将锁舌保持在释放位置。通过上述技术方案,本公开提供的锁具通过简单可靠的结构即可实现解锁上锁的功能,而且成本低廉。



1. 一种锁具,其特征在于,所述锁具包括设置有开孔(13)的壳体(1)以及设置在所述壳体(1)中的锁销(2)、锁舌(63)、锁舌复位件(7)、电磁铁(4),所述锁销(2)经过所述开孔(13)能够从所述壳体(1)中伸出至关锁位置和向所述壳体(1)中退回至开锁位置,所述锁销(2)上开设有与所述锁舌(63)相配合的凹槽(21),所述锁舌(63)能够在锁止位置和释放位置之间移动,锁舌复位件(7)为所述锁舌(63)提供朝向所述锁止位置移动的弹力,在所述锁止位置,所述锁舌(63)位于所述凹槽(21)中以锁止所述锁销(2),在所述释放位置,所述锁舌(63)从所述凹槽(21)中退出,以允许所述锁销(2)移动,所述电磁铁(4)包括外壳和可移动地设置在所述外壳中的推杆(41),所述推杆(41)能够从所述外壳中伸出至工作位置和向所述外壳中退回至闲置位置,

当所述锁销(2)位于所述关锁位置时,所述推杆(41)位于所述闲置位置,所述锁舌(63)通过所述锁舌复位件(7)保持在所述锁止位置;在所述推杆(41)从所述闲置位置移动到所述工作位置的过程中,所述推杆(41)推动所述锁舌(63)克服所述锁舌复位件(7)的弹力从所述锁止位置移动到所述释放位置,以使得所述锁销(2)能够从所述关锁位置退回至所述开锁位置,当所述推杆(41)位于所述工作位置时,所述推杆(41)将所述锁舌(63)保持在所述释放位置,

所述锁还包括为所述电磁铁(4)供电的电源(5),该电源(5)设置在所述壳体(1)中。

2. 根据权利要求1所述的锁具,其特征在于,所述壳体(1)内设置有传动杆(6),所述传动杆(6)的中间部分通过铰接点A与所述壳体(1)连接以形成杠杆结构,所述铰接点A将所述传动杆(6)划分为驱动部分(61)和致动部分(62),所述致动部分(62)的末端折弯以形成所述锁舌(63),在所述传动杆(6)长度方向的一侧,所述锁舌复位件(7)的一端连接于所述致动部分(62),另一端连接于所述壳体(1),所述推杆(41)靠近所述传动杆(6)长度方向的另一侧且作用于所述驱动部分(61)的末端,在所述锁舌(63)从所述释放位置移动到所述锁止位置的过程中,所述传动杆(6)绕所述铰接点A沿第一方向转动。

3. 根据权利要求2所述的锁具,其特征在于,所述杠杆结构的动力臂的尺寸大于所述杠杆结构的阻力臂的尺寸。

4. 根据权利要求2所述的锁具,其特征在于,所述电磁铁(4)为保持式电磁铁,包括设置在所述外壳中的线轴、缠绕在所述线轴上的线圈、设置在所述线轴中并且位于一端的永磁铁、设置在所述线轴中且能够沿所述线轴的轴线方向滑动的可动铁芯,所述推杆(41)的一端始终位于所述外壳中并与所述可动铁芯连接在一起,另一端从所述外壳中伸出以作用于所述驱动部分(61)的末端;

所述线圈通电时,所述可动铁芯与所述永磁铁互斥以将所述推杆(41)朝向所述外壳外的方向推出并将所述推杆(41)保持在所述工作位置;所述线圈断电时,所述永磁铁将所述可动铁芯吸入并保持在所述外壳中,所述可动铁芯带动所述推杆(41)退回并保持在所述闲置位置。

5. 根据权利要求2所述的锁具,其特征在于,所述锁具包括控制器(8),该控制器(8)包括与所述电源(5)和所述电磁铁(4)连成闭合回路的控制单元(81),该控制单元(81)根据收到的开锁信号控制所述电磁铁(4)通电。

6. 根据权利要求5所述的锁具,其特征在于,所述控制器(8)包括与所述控制单元(81)相互连接的无线移动通信单元(82),所述开锁信号由所述无线移动通信单元(82)发出。

7. 根据权利要求5所述的锁具,其特征在于,所述锁具包括与所述控制器(8)连接的检测装置,该检测装置用于在所述锁舌(63)插入所述凹槽(21)中时向所述控制器(8)发出锁紧信号。

8. 根据权利要求7所述的锁具,其特征在于,所述检测装置包括固定于所述壳体(1)中的传感器(91)和在所述壳体(1)中可移动地连接于所述壳体(1)的信号杆(92),所述信号杆(92)的一端与所述驱动部分(61)始终保持接触,另一端朝向所述传感器(91),当所述传动杆(6)绕所述第一方向转动时,所述驱动部分(61)驱动所述信号杆(92)靠近所述传感器(91),当所述传动杆(6)绕与所述第一方向相反的第二方向转动时,所述信号杆(92)远离所述传感器(91),当所述锁舌(63)位于所述锁止位置时,所述信号杆(92)触发所述传感器(91)发出所述锁紧信号。

9. 根据权利要求5所述的锁具,其特征在于,所述控制单元控制所述电磁铁(4)通电10~20秒之后自动断电。

10. 根据权利要求1所述的锁具,其特征在于,所述锁具还包括设置在所述壳体(1)中的锁销复位件(3),该锁销复位件(3)连接在所述锁销(2)与所述壳体(1)之间,用于为所述锁销(2)提供朝向所述开锁位置运动的弹力。

11. 根据权利要求1所述的锁具,其特征在于,所述锁销(2)上设置有锁销把手,所述壳体(1)上形成有引导所述锁销把手滑动的滑道孔(14)。

12. 根据权利要求1所述的锁具,其特征在于,所述壳体(1)具有马蹄形结构,包括本体部(11)和锁壳部(12),所述电磁铁(4)设置在所述本体部(11)中,所述锁壳部(12)包括从所述本体部(11)的两侧延伸出的第一侧臂(121)和第二侧臂(122),所述第一侧臂和第二侧臂围成C形锁口(123),所述锁壳部(12)内设置有C形锁槽(124),该C形锁槽(124)在所述第一侧臂(121)和第二侧臂(122)中延伸,所述锁销(2)构造为C形环结构并且容纳在所述C形锁槽(124)中,所述开孔(13)位于所述第一侧臂(121)或第二侧臂(122)的末端并与所述C形锁槽(124)连通。

13. 一种自行车,包括车身和车轮,其特征在于,所述自行车还包括根据权利要求1-12中任意一项所述的锁具,其中,所述壳体(1)安装于所述车身并且安装为:当所述锁销(2)位于所述关锁位置时限制所述车轮自由转动,当所述锁销(2)位于所述开锁位置时允许所述车轮自由转动。

## 锁具和自行车

### 技术领域

[0001] 本公开涉及锁具技术领域,具体地,涉及一种锁具和自行车。

### 背景技术

[0002] 随着移动互联网的快速发展,互联网共享单车应运而生,更加便捷的无桩单车开始取代有桩单车,为了防盗和防止被用户占为己有,现有共享单车均配备有智能锁。

[0003] 这种智能锁的解锁动作和上锁动作通常通过电机驱动锁舌运动而实现。一般地,智能锁通常通过锁销锁车,锁销上设置有档槽,在电机的驱动下,锁舌能够插入到挡槽中而将锁销锁止在关锁位置,和从挡槽中退出从而释放锁销,在弹簧的带动下,锁销退回到开锁位置。具体地,电机通过齿轮传动机构,将电机轴的转动转换为锁舌的直线运动,当锁销被外力拉至关锁位置时,电机驱动锁舌向前伸出至触碰到第一行程开关时电机停止转动,锁舌插入到锁销的挡槽中,致使锁销被锁止在关锁位置,此时智能锁锁紧。在开锁时,电机驱动锁舌从挡槽中退出直至触碰到第二行程开关时电机停止转动,锁舌完全退出锁销的档槽,锁销通过弹簧拉回到开锁位置,此时智能锁打开。

[0004] 然而,为了能够驱动锁舌,除了需要较大功率的电机之外,还要求电机带有齿轮箱;而由于锁舌运动过程中所受摩擦力较大,另外还需要两个行程开关控制锁舌的运动位置。

[0005] 因此,现有的单车智能锁不仅成本高,而且结构复杂。

### 发明内容

[0006] 本公开的目的是提供一种锁具,该锁具通过简单可靠的结构即可实现解锁上锁的功能,而且成本低廉。

[0007] 为了实现上述目的,本公开提供一种锁具,包括设置有开孔的壳体以及设置在所述壳体中的锁销、锁舌、锁舌复位件、电磁铁,所述锁销经过所述开孔能够从所述壳体中伸出至关锁位置和向所述壳体中退回至开锁位置,所述锁销上开设有与所述锁舌相配合的凹槽,所述锁舌能够在锁止位置和释放位置之间移动,锁舌复位件为所述锁舌提供朝向所述锁止位置移动的弹力,在所述锁止位置,所述锁舌位于所述凹槽中以锁止所述锁销,在所述释放位置,所述锁舌从所述凹槽中退出,以允许所述锁销移动,所述电磁铁包括外壳和可移动地设置在所述外壳中的推杆,所述推杆能够从所述外壳中伸出至工作位置和向所述外壳中退回至闲置位置,当所述锁销位于所述关锁位置时,所述推杆位于所述闲置位置,所述锁舌通过所述锁舌复位件保持在所述锁止位置;在所述推杆从所述闲置位置移动到所述工作位置的过程中,所述推杆推动所述锁舌克服所述锁舌复位件的弹力从所述锁止位置移动到所述释放位置,以使得所述锁销能够从所述关锁位置退回至所述开锁位置,当所述推杆位于所述工作位置时,所述推杆将所述锁舌保持在所述释放位置,所述锁还包括为所述电磁铁(4)供电的电源(5),该电源(5)设置在所述壳体(1)中。

[0008] 可选择地,所述壳体内设置有传动杆,所述传动杆的中间部分通过铰接点A与所述

壳体连接以形成杠杆结构,所述铰接点A将所述传动杆划分为驱动部分和致动部分,所述致动部分的末端折弯以形成所述锁舌,在所述传动杆长度方向的一侧,所述锁舌复位件的一端连接于所述致动部分,另一端连接于所述壳体,所述推杆靠近所述传动杆长度方向的另一侧且作用于所述驱动部分的末端,在所述锁舌从所述释放位置移动到所述锁止位置的过程中,所述传动杆绕所述铰接点A沿第一方向转动。

[0009] 可选择地,所述杠杆结构的动力臂的尺寸大于所述杠杆结构的阻力臂的尺寸。

[0010] 可选择地,所述电磁铁为保持式电磁铁,包括设置在所述外壳中的线轴、缠绕在所述线轴上的线圈、设置在所述线轴中并且位于一端的永磁铁、设置在所述线轴中且能够沿所述线轴的轴线方向滑动的可动铁芯,所述推杆的一端始终位于所述外壳中并与所述可动铁芯连接在一起,另一端从所述外壳中伸出以作用于所述驱动部分的末端;所述线圈通电时,所述可动铁芯与所述永磁铁互斥以将所述推杆朝向所述外壳外的方向推出并将所述推杆保持在所述工作位置;所述线圈断电时,所述永磁铁将所述可动铁芯吸入并保持在所述外壳中,所述可动铁芯带动所述推杆退回并保持在所述闲置位置。

[0011] 可选择地,所述锁具包括控制器,该控制器包括与所述电源和所述电磁铁连成闭合回路的控制单元,该控制单元根据收到的开锁信号控制所述电磁铁通电。

[0012] 可选择地,所述控制器包括与所述控制单元相互连接的无线移动通信单元,所述开锁信号由所述无线移动通信单元发出。

[0013] 可选择地,所述锁具包括与所述控制器连接的检测装置,该检测装置用于在所述锁舌插入所述凹槽中时向所述控制器发出锁紧信号。

[0014] 可选择地,所述检测装置包括固定于所述壳体中的传感器和在所述壳体中可移动地连接于所述壳体的信号杆,所述信号杆的一端与所述驱动部分始终保持接触,另一端朝向所述传感器,当所述传动杆绕所述第一方向转动时,所述驱动部分驱动所述信号杆靠近所述传感器,当所述传动杆绕与所述第一方向相反的第二方向转动时,所述信号杆远离所述传感器,当所述锁舌位于所述锁止位置时,所述信号杆触发所述传感器发出所述锁紧信号。

[0015] 可选择地,所述控制单元控制所述电磁铁通电10~20秒之后自动断电。

[0016] 可选择地,所述锁具还包括设置在所述壳体中的锁销复位件,该锁销复位件连接在所述锁销与所述壳体之间,用于为所述锁销提供朝向所述开锁位置运动的弹力。

[0017] 可选择地,所述锁销上设置有锁销把手,所述壳体上形成有引导所述锁销把手滑动的滑道孔。

[0018] 可选择地,所述壳体具有马蹄形结构,包括本体部和锁壳部,所述电磁铁设置在所述本体部中,所述锁壳部包括从所述本体部的两侧延伸出的第一侧臂和第二侧臂,所述第一侧臂和第二侧臂围成C形锁口,所述锁壳部内设置有C形锁槽,该C形锁槽在所述第一侧臂和第二侧臂中延伸,所述锁销构造为C形环结构并且容纳在所述C形锁槽中,所述开孔位于所述第一侧臂或第二侧臂的末端并与所述C形锁槽连通。

[0019] 通过上述技术方案,通过上述技术方案,在所述锁具处于锁紧的状态(即锁销位于关锁位置且锁舌被锁舌复位件保持在锁止位置的状态)下,当用户需要解锁时,通过控制电磁铁的通电情况,推杆从外壳中伸出并推动锁舌从凹槽中退出,此时,失去锁舌的止挡,所述锁销能够退回到壳体中的开锁位置,从而实现解锁操作;当用户需要上锁时,将所述锁销

移动至关锁位置,所述锁舌在锁舌复位件的作用下插入到凹槽中,以将锁销锁止在关锁位置,从而使得锁具处于锁紧状态。因此,在本公开提供的锁具中,一方面,电磁铁用作锁舌的驱动机构,相对比于使用电机作为驱动的方式,能够显著降低成本,另一方面,电磁铁中的推杆在工作位置时能够将锁舌保持在释放位置,免去了用于检测锁舌位置的形成开关,进一步降低成本的同时,还简化锁具的结构,并且由于电磁铁本身的特性,相对比于电机而言,更为可靠。

[0020] 在上述技术方案的基础上,本公开还提供一种自行车,包括车身和车轮,所述自行车还包括上述的锁具,其中,所述壳体安装于所述车身并且安装为:当所述锁销位于所述关锁位置时限制所述车轮自由转动,当所述锁销位于所述开锁位置时允许所述车轮自由转动,从而实现自行车防盗功能。

[0021] 本公开的其他特征和优点将在随后的具体实施方式部分予以详细说明。

## 附图说明

[0022] 附图是用来提供对本公开的进一步理解,并且构成说明书的一部分,与下面的具体实施方式一起用于解释本公开,但并不构成对本公开的限制。在附图中:

[0023] 图1是根据本公开实施例提供的锁具的平面示意图,其中的锁销处于关锁位置;

[0024] 图2是根据本公开实施例提供的锁具的平面示意图,其中的锁销处于开锁位置;

[0025] 图3是根据本公开实施例提供的锁具中的控制器的结构框图;

[0026] 图4是根据本公开实施例提供的锁具中的控制器与传感器的连接示意框图。

[0027] 附图标记说明

[0028] 1-壳体,11-本体部,12-锁壳部,121-第一侧臂,122-第二侧臂,123-C形锁口,124-C形锁槽,13-开孔,14-滑道孔,2-锁销,21-凹槽,3-锁销复位件,4-电磁铁,41-推杆,5-电源,6-传动杆,61-驱动部分,62-致动部分,63-锁舌,7-锁舌复位件,8-控制器,81-控制单元,82-无线移动通信单元,91-传感器,92-信号杆。

## 具体实施方式

[0029] 以下结合附图对本公开的具体实施方式进行详细说明。应当理解的是,此处所描述的具体实施方式仅用于说明和解释本公开,并不用于限制本公开。

[0030] 在本公开中,在未作相反说明的情况下,使用的方位词如“上、下、左、右”通常是指对应附图中的上、下、左、右,“内、外”是指相对于各部件本身轮廓的内、外。本领域技术人员能够理解的是,上述方位词仅用于解释和说明本公开,并不用于限制。

[0031] 根据本公开的具体实施方式,提供一种锁具,图1和图2示出了所述锁具的一种实施方式,参考图1和图2中所示,所述锁具包括设置有开孔13的壳体1以及设置在所述壳体1中的锁销2、锁舌63、锁舌复位件7(例如弹簧)、电磁铁4,所述锁销2经过所述开孔13能够从所述壳体1中伸出至关锁位置和向所述壳体1中退回至开锁位置,所述锁销2上开设有与所述锁舌63相配合的凹槽21,所述锁舌63能够在锁止位置和释放位置之间移动,锁舌复位件7为所述锁舌63提供朝向所述锁止位置移动的弹力,在所述锁止位置,所述锁舌63位于所述凹槽21中以锁止所述锁销2,在所述释放位置,所述锁舌63从所述凹槽21中退出,以允许所述锁销2移动,所述电磁铁4包括外壳和可移动地设置在所述外壳中的推杆41,通过控制所

述电磁铁4的通电情况,所述推杆41能够从所述外壳中伸出至工作位置和向所述外壳中退回至闲置位置,当所述锁销2位于所述关锁位置时,所述推杆41位于所述闲置位置,所述锁舌63通过所述锁舌复位件7保持在所述锁止位置;在所述推杆41从所述闲置位置移动到所述工作位置的过程中,所述推杆41推动所述锁舌63克服所述锁舌复位件7的弹力从所述锁止位置移动到所述释放位置,以使得所述锁销2能够从所述关锁位置退回至所述开锁位置,当所述推杆41位于所述工作位置时,所述推杆41将所述锁舌63保持在所述释放位置。其中,在本公开提供的具体实施方式中,为了使得电磁铁4能够正常工作,所述锁还包括为所述电磁铁4供电的电源5,该电源5可以设置在壳体1中,可选择地,所述电源5可以为充电式电池。

[0032] 通过上述技术方案,在所述锁具处于锁紧状态(即锁销2位于关锁位置且锁舌63被锁舌复位件7保持在锁止位置的状态,如图1中所示)下,当用户需要解锁时,通过控制电磁铁4的通电情况,推杆41从外壳中伸出并推动锁舌63从凹槽21中退出,此时,失去锁舌63的止挡,所述锁销2能够退回到壳体1中的开锁位置,从而实现解锁操作;当用户需要上锁时,将所述锁销2移动至关锁位置,所述锁舌63在锁舌复位件7的作用下插入到凹槽21中,以将锁销2锁止在关锁位置,从而使得锁具处于锁紧状态,参考图2中所示。因此,在本公开提供的锁具中,一方面,电磁铁4用作锁舌63的驱动机构,相对比于使用电机作为驱动的方式,能够显著降低成本,另一方面,电磁铁4中的推杆41在工作位置时能够将锁舌63保持在释放位置,免去了用于检测锁舌位置的行程开关,进一步降低成本的同时,还简化锁具的结构,并且由于电磁铁本身的特性,相对比于电机而言,更为可靠。

[0033] 在本公开提供的具体实施方式中,为了优化对壳体1内有限空间的利用,可以在电磁铁4与锁舌63之间设置传动机构。可选择地,所述壳体1内设置有传动杆6,所述传动杆6的中间部分通过铰接点A与所述壳体1连接以形成杠杆结构,所述铰接点A将所述传动杆6划分为驱动部分61和致动部分62,所述致动部分62的末端折弯以形成所述锁舌63,在所述传动杆6长度方向的一侧,所述锁舌复位件7的一端连接于所述致动部分62,另一端连接于所述壳体1,所述推杆41靠近所述传动杆6长度方向的另一侧且作用于所述驱动部分61的末端(即远离铰接点A的一端),在所述锁舌63从所述释放位置(图2中锁舌63位于释放位置)移动到所述锁止位置(图1中锁舌63位于锁止位置)的过程中,所述传动杆6绕所述铰接点A沿第一方向(对应图1和图2中的逆时针方向)转动。

[0034] 参考图1和图2中可知,一方面,锁舌复位件7作用于致动部分62以使得传动杆6绕铰接点沿所述第一方向移动,锁舌63能够从释放位置移动到锁止位置,在这种情况下,只要凹槽21与锁舌63不对齐,锁舌63就无法插入到凹槽21中,锁销2的移动就不受限制,而一旦锁销2移动到凹槽21与锁舌63对齐,在锁舌复位件7的作用下,锁舌63插入到凹槽21中,锁止锁销2,此时锁销2便位于关锁位置。而另一方面,电磁铁4通过推杆41作用于驱动部分61以使得传动杆6绕铰接点A沿与第一方向相反的第二方向转动,锁舌63能够从锁止位置移动到释放位置,进而释放锁销2,在外力(例如下文中将描述的锁销复位件3的弹力)的作用下,锁销2从关锁位置移动到开锁位置。结合两方面来看,当锁舌63在推杆41的作用下从凹槽21中退出时,如果移动锁销2以使得凹槽21与锁舌63不再对齐,那么就能够实现解锁操作,电磁铁4不再需要工作,这可以很大程度上节省电能。

[0035] 另外,为了省力,也就是使得推杆41能够以较小的推力推动传动杆6并将锁舌63保

持在释放位置,所述杠杆结构的动力臂的尺寸大于所述阻力臂的尺寸,这有利于所述锁具采用更小功率的电磁铁,进一步降低成本。

[0036] 在本公开提供的具体实施方式中,电磁铁4可以以任意合适的方式配置,例如,所述电磁铁4为保持式电磁铁4,除了上述外壳和推杆41之外,还包括设置在所述外壳中的线轴、缠绕在所述线轴上的线圈、设置在所述线轴中并且位于一端的永磁铁、设置在所述线轴中且能够沿所述线轴的轴线方向滑动的可动铁芯,所述推杆41的一端始终位于所述外壳中并与所述可动铁芯连接在一起,另一端从所述外壳中伸出以作用于所述驱动部分61的末端;所述线圈通电时,所述可动铁芯与所述永磁铁互斥以将所述推杆41朝向所述外壳外的方向推出并将所述推杆41保持在所述工作位置;所述线圈断电时,所述永磁铁将所述可动铁芯吸入并保持所述推杆41退回并保持所述推杆41保持在所述闲置位置,确切地说,这种电磁铁4为单向保持式电磁铁4,即不通电时,只能靠永磁铁将推杆41保持在闲置位置。而在本公开提供的其它实施方式中,上述电磁铁4可以为双向保持式电磁铁,即:在电磁铁正向通电的情况下,推杆41从外壳中伸出至工作位置,断电后,通过永磁铁保持在所述工作位置;在电磁铁反向通电的情况下,推杆朝向外壳中退回至闲置位置,断电后,通过永磁铁保持在所述闲置位置。对此,本公开不作具体限制。

[0037] 在本公开提供的具体实施方式中,所述锁具可以包括控制器8,该控制器8包括与所述电源5和所述电磁铁4连成闭合回路的控制单元81,该控制单元81根据收到的开锁信号控制所述电磁铁4通电。

[0038] 其中,所述控制器8可以包括与所述控制单元81相互连接的无线移动通信单元82,参考图3中所示,所述开锁信号由所述无线移动通信单元82发出。用户可以使用移动终端扫描对应的二维码,发出解锁信号,无线移动通信单元82据此发出开锁信号给控制单元81,控制单元81控制电磁铁4通电,进而推杆41致动锁舌63从锁止位置移开。为了保证锁销2 有足够的时间从关锁位置移开,所述控制单元可以控制所述电磁铁4通电10~20秒之后自动断电。

[0039] 另外为了确定锁具确为锁紧状态,所述锁具包括与所述控制器8连接的检测装置,该检测装置用于在所述锁舌63插入所述凹槽21中时向所述控制器8发出锁紧信号,所述控制器8可以以声和/或光等形式告知用户锁具已完成上锁。

[0040] 在本公开提供的具体实施方式中,参考图1和图2中所示,所述检测装置包括固定于所述壳体1中的传感器91和在所述壳体1中可移动地连接于所述壳体1的信号杆92,其中,传感器91与所述控制器8连接,参考图4中所示,所述信号杆92的一端与所述驱动部分61 始终保持接触,另一端朝向所述传感器91,当所述传动杆6绕所述第一方向转动时,驱动部分61驱动所述信号杆92靠近所述传感器91,当所述传动杆6绕与所述第一方向相反的第二方向转动时,所述信号杆92远离所述传感器91,当所述锁舌63位于所述锁止位置时,所述信号杆92触发所述传感器91发出所述锁紧信号。

[0041] 其中,所述锁具可以包括设置在所述壳体1中的锁销复位件3,该锁销复位件3连接在所述锁销2与所述壳体1之间,用于为所述锁销2提供朝向所述开锁位置运动的弹力,以使得在电磁铁4通电而通过推杆41的推动将锁舌63从锁止位置移开的情况下,锁销2能够即时且自动地向开锁位置移动。在这种情况下,用户只需要在上锁时将锁销2从开锁位置移动到关锁位置即可。



[0042] 其中,为了方便用户移动锁销2,所述锁销2上可以设置有锁销把手,所述壳体1上可以形成有引导所述锁销把手滑动的滑道孔14。

[0043] 本公开提供的锁具可以在任意合适的应用中使用,例如,但不局限于,用作自行车锁,在这种情况下,所述壳体1具有马蹄形结构,参考图1和图2中所示,壳体1包括本体部11和锁壳部12,所述电源5和所述电磁铁4设置在所述本体部11中,所述锁壳部12包括从所述本体部11的两侧延伸出的第一侧臂121和第二侧臂122,所述第一侧臂和第二侧臂围成C形锁口123,车轮位于该C形锁口123中,所述锁壳部12内设置有C形锁槽124,该C形锁槽124在所述第一侧臂121和第二侧臂122中延伸,所述锁销2构造为C形环结构并且容纳在所述C形锁槽124中,所述开孔13位于第二侧臂122(在另外的实施方式中,也可以是第一侧臂121)的末端并与所述C形锁槽124连通,而滑道孔14可以相应位于第二侧臂122(在另外的实施方式中,也可以是第一侧臂121)上。

[0044] 因此,在上述技术方案的基础上,本公开还提供一种自行车,包括车身和车轮,其中,所述自行车还包括本公开提供的锁具,壳体1安装于所述车身并且安装为:当所述锁销2位于所述关锁位置时限制所述车轮自由转动,当所述锁销2位于所述开锁位置时允许所述车轮自由转动,从而实现防盗功能。

[0045] 以上结合附图详细描述了本公开的优选实施方式,但是,本公开并不限于上述实施方式中的具体细节,在本公开的技术构思范围内,可以对本公开的技术方案进行多种简单变型,这些简单变型均属于本公开的保护范围。

[0046] 另外需要说明的是,在上述具体实施方式中所描述的各个具体技术特征,在不矛盾的情况下,可以通过任何合适的方式进行组合。为了避免不必要的重复,本公开对各种可能的组合方式不再另行说明。

[0047] 此外,本公开的各种不同的实施方式之间也可以进行任意组合,只要其不违背本公开的思想,其同样应当视为本公开所公开的内容。

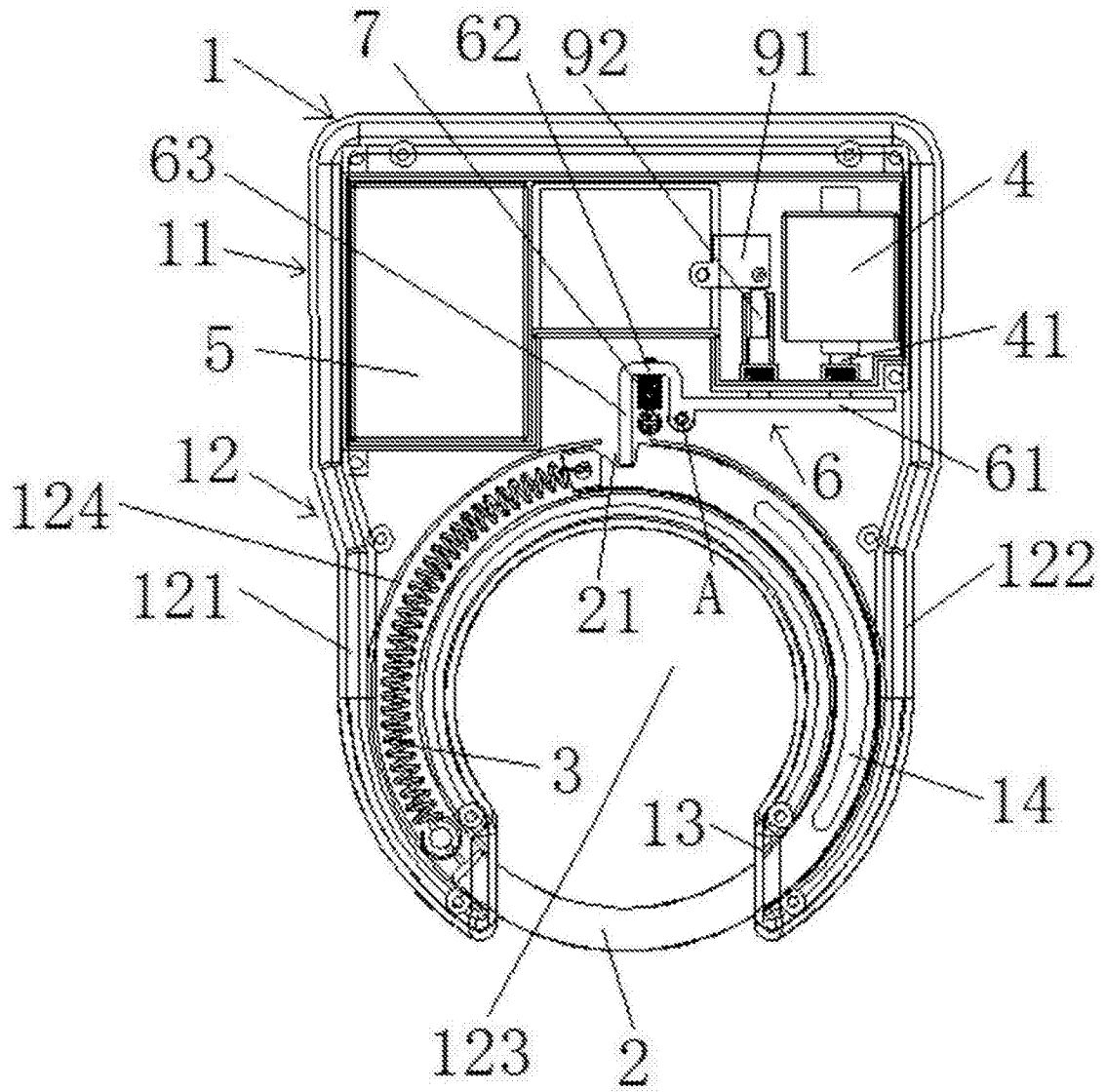


图1

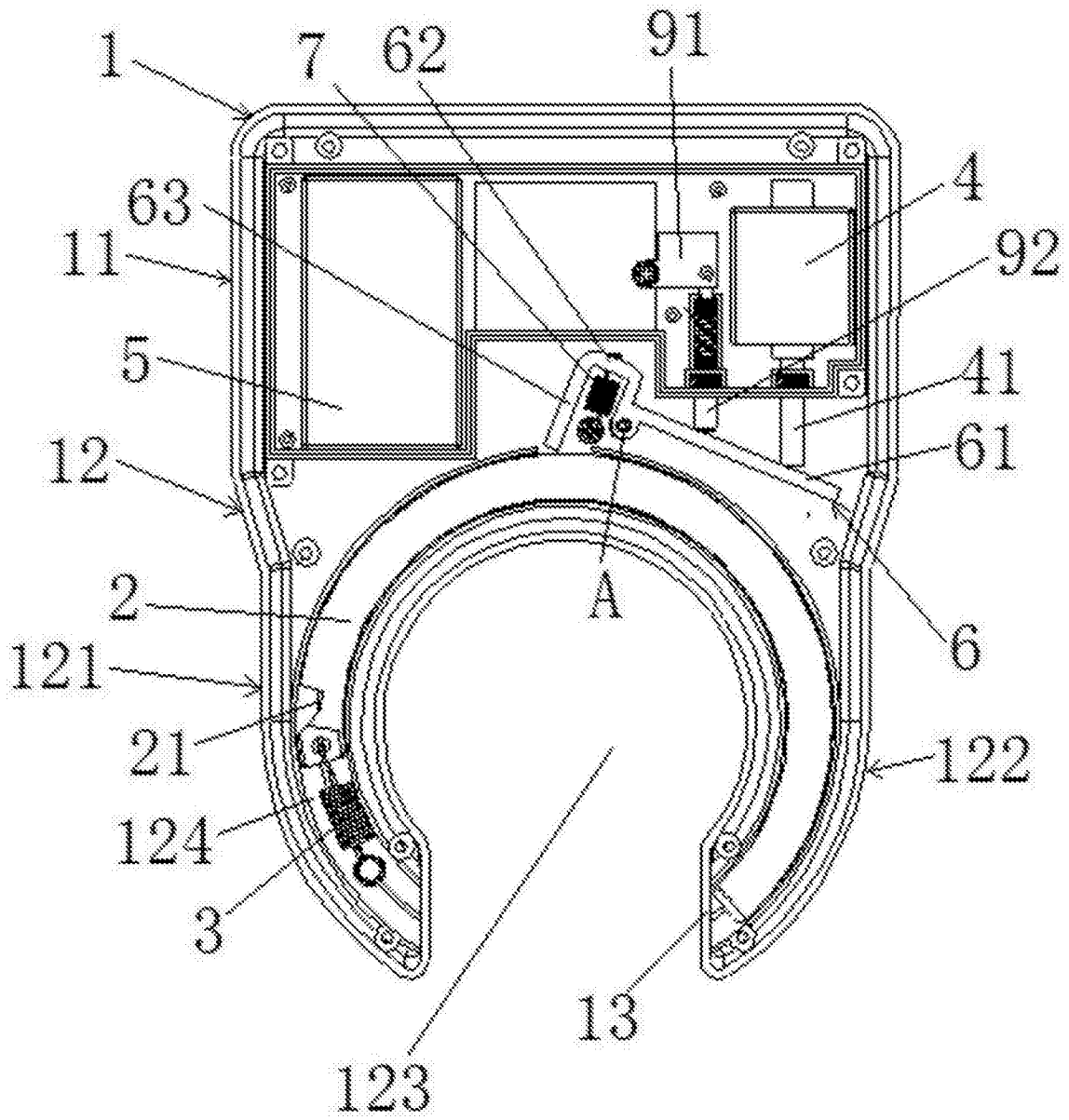


图2

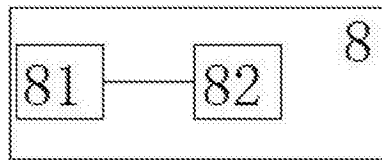


图3

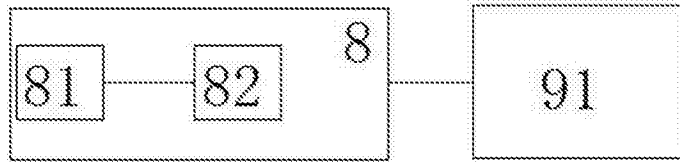


图4