



(21) 申请号 201520320914. 6

(22) 申请日 2015. 05. 19

(73) 专利权人 郑治豪

地址 350000 福建省福州市鼓楼区灵响路
12 号 5 座 401 单元

(72) 发明人 郑治豪 胡荣鑫 柳鑫 童玮男
米黎立

(51) Int. Cl.

G08G 1/09(2006. 01)

G08G 1/005(2006. 01)

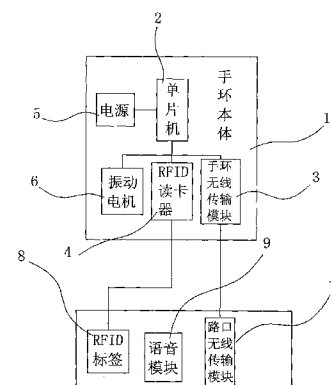
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

基于无线通信和 RFID 的助盲交通手环

(57) 摘要

本实用新型涉及一种基于无线通信和 RFID 的助盲交通手环,包括手环本体,所述手环本体上安装有单片机、与单片机连接的手环无线通信模块、RFID 读卡器、电源及振动电机,所述手环无线通信模块与路口无线通信模块对接,路口无线通信模块安装于红绿灯的控制箱中并与红绿灯控制器连接,所述 RFID 读卡器读取所述红绿灯立柱上的 RFID 标签后,所述手环与所述红绿灯建立无线通讯,单片机接收路口无线通信模块发送的红绿灯信息并根据 RFID 标签对接收的信息进行筛选以判断通行方向,之后向振动电机发送与所述红绿灯信息相对应的振动信号;读取 RFID 标签后手环通过无线通信设备向红绿灯发送语音播报请求信息,控制箱内的语音模块控制红绿灯柱上的扬声器播报路口信息。



1. 一种基于无线通信和RFID的助盲交通手环,包括手环本体(1),其特征在于:所述手环本体上安装有单片机(2)、与单片机(2)连接的手环无线通信模块(3)、RFID读卡器(4)、电源(5)及振动电机(6),所述手环无线通信模块(3)与路口无线通信模块(7)对接,路口无线通信模块(7)安装于红绿灯的控制箱中并与红绿灯控制器连接,所述RFID读卡器(4)读取立柱上的RFID标签(8),所述手环本体(1)与所述红绿灯建立无线通讯,单片机(2)接收路口无线通信模块(7)发送的红绿灯信息并根据RFID标签(8)对接收的信息进行筛选以判断通行方向,之后向振动电机(6)发送与所述红绿灯信息相对应的振动信号;读取RFID标签(8)后手环本体(1)通过手环无线模块(3)向红绿灯发送语音播报请求信息,控制箱内的语音模块(9)控制红绿灯柱上的扬声器播报路口信息。

基于无线通信和 RFID 的助盲交通手环

技术领域

[0001] 本实用新型涉及交通信号控制技术领域,尤其涉及用于弱视人群过道路路口的提醒手环。

背景技术

[0002] 据世界卫生组织不完全统计,目前我国视觉障碍者超过一千万,全球视障者超过五千万,且普通人群中如老人、小孩的出行安全问题日益凸显。随着科技日新月异的发展,对于弱势群体的安全交通出行更不能忽视。目前,城市中的无障碍设施日益完善,但对于视力障碍人士通行十字路口时不易于接收红绿灯信号的状况目前没有得到有效解决。目前,国内外针对盲人通过斑马线的红绿灯设计大概分为以下几种:①盲人钟信号;②触摸反馈信号;③主动通行政策。但这些方案都存在着不同的缺陷。首先第一种,该方案是世界范围内被最广泛采用的方案,但其存在以下问题:①声音过小根本起不到作用,盲人行走到路中间时盲人钟的信号提示即被喧嚣的交通噪声淹没。②盲人钟声音过大又会造成噪声污染,并在十字路口时不同方向的盲人钟提示音形成相互干扰,导致盲人无法做出准确判断。至于第二种,其方案为盲人行至红绿灯灯柱时,通过触摸红绿灯上的某个装置来得知此时的红绿灯信号,但在盲人通过马路时就无法得知了。至于第三种,其相当于给予盲人最高路权,当盲人按下位于红绿灯上的按钮式,红绿灯立即转绿,此种方案在一定程度上会造成交通组织的混乱,并也会被其他人士恶意利用。

实用新型内容

[0003] 本申请人针对视觉障碍者过十字路口时存在的上述缺点,进行研究和设计,提供一种基于无线通信和 RFID 的助盲交通手环,其价格合理、携带方便、信息传达准确、使用可靠的特点。

[0004] 一种基于无线通信和 RFID 的助盲交通手环,包括手环本体,所述手环本体上安装有单片机、与单片机连接的手环无线通信模块、RFID 读卡器、电源及振动电机,所述手环无线通信模块与路口无线通信模块对接,路口无线通信模块安装于红绿灯的控制箱中并与红绿灯控制器连接,所述 RFID 读卡器读取所述立柱上的 RFID 标签,所述手环本体与所述红绿灯建立无线通讯,单片机接收路口无线通信模块发送的红绿灯信息并根据 RFID 标签对接收的信息进行筛选以判断通行方向,之后向振动电机发送与所述红绿灯信息相对应的振动信号;读取 RFID 标签后手环本体通过手环无线模块向红绿灯发送语音播报请求信息,控制箱内的语音模块控制红绿灯柱上的扬声器播报路口信息。

[0005] 本实用新型的有益效果如下:

[0006] 本实用新型中,手环具有接收当前路口红绿灯的状态信息的功能,并将其转化为不同的振动信号提醒手环佩戴者,并且该手环还具有 RFID 标签的读写功能,通过读取设置在红绿灯上的标签来确定使用者想要通过的路口,从而让电机与该方向的红绿灯信号进行对接,本实用新型用于解决多通行方向路口的信息传递问题,并且,在手环读取红绿灯 RFID

标签的同时还会向红绿灯发送一个请求信息,红绿灯接收到信息后会通过蜂鸣喇叭告知使用者当前通过的路口、方向等信息,同时还告知其他行人注意避让弱势群体;本实用新型能有效、可靠地将红绿灯信号告知弱视人群,相比盲人钟声,其工作可靠、无噪音污染。

附图说明

[0007] 图 1 为本实用新型的结构示意图。

[0008] 图 2 为本实用新型的电路图。

[0009] 图中:1、手环本体;2、单片机;3、手环无线通信模块;4、RFID 读卡器;5、电源;6、振动电机;7、路口无线通信模块;8、RFID 标签;9、语音模块。

具体实施方式

[0010] 下面结合附图,说明本实用新型的具体实施方式。

[0011] 如图 1 所示,本实施例的基于无线通信和 RFID 的助盲交通手环,包括手环本体 1,手环本体上安装有单片机 2、与单片机 2 连接的手环无线通信模块 3、RFID 读卡器 4、电源 5 及振动电机 6,手环无线通信模块 3 与路口无线通信模块 7 对接,路口无线通信模块 7 安装于红绿灯的控制箱中并与红绿灯控制器连接,RFID 读卡器 4 读取立柱上的 RFID 标签 8,手环本体 1 与红绿灯建立无线通讯,单片机 2 接收路口无线通信模块 7 发送的红绿灯信息并根据 RFID 标签 8 对接收的信息进行筛选以判断通行方向,之后向振动电机 6 发送与红绿灯信息相对应的振动信号;读取 RFID 标签 8 后手环本体 1 通过手环无线模块 3 向红绿灯发送语音播报请求信息,控制箱内的语音模块 9 控制红绿灯柱上的扬声器播报路口信息。

[0012] 本实用新型中,如图 2 所示,单片机 2 采用 STC12C5A60S2 单片机,其速度快、内存大、独立双串口;RFID 读卡器 4 采用 RC522 芯片,读写距离达 5cm。手环无线通信模块 3 采用 HC-11/HC-12 芯片或 WIFI 通信模块(HC-21 芯片)。振动电机 6 采用 1027 手机振动马达,其震感强、体积小。

[0013] 本实用新型中,RFID 读卡器 4 和手环无线通信模块 3 分别连接单片机的两个串口,振动电机与电流放大电路相连,背后放置 3 节 7 号干电池提供 4.5V 电源。

[0014] 本实用新型中,交通十字路口的八个立柱上的分别安装有 RFID 标签 8,路口的控制箱内均安装有路口无线通信模块 7,智能交通手环的程序主要由串口程序和主程序组成,串口程序用于 RFID 和无线传输模块的数据接收,主程序则进行循环判断和控制电机的振动。RFID 读卡器 4 读取到 RFID 标签 8,程序判断无线通信模块接收到的信息,并执行符合此方向红绿灯状况的振动程序。

[0015] 本实用新型中,行人灯的三种显示情况对应的振动方式如下:

[0016] 绿灯:每 0.5s 震一次;

[0017] 绿灯闪烁:每 1.5s 震两次;

[0018] 红灯:每 1.5s 震一次。

[0019] 以上所举实施例为本实用新型的较佳实施方式,仅用来方便说明本实用新型,并非对本实用新型作任何形式上的限制,任何所属技术领域中具有通常知识者,若在不脱离本实用新型所提技术特征的范围内,利用本实用新型所揭示技术内容所作出局部改动或修饰的等效实施例,并且未脱离本实用新型的技术特征内容,均仍属于本实用新型技术特征

的范围内。

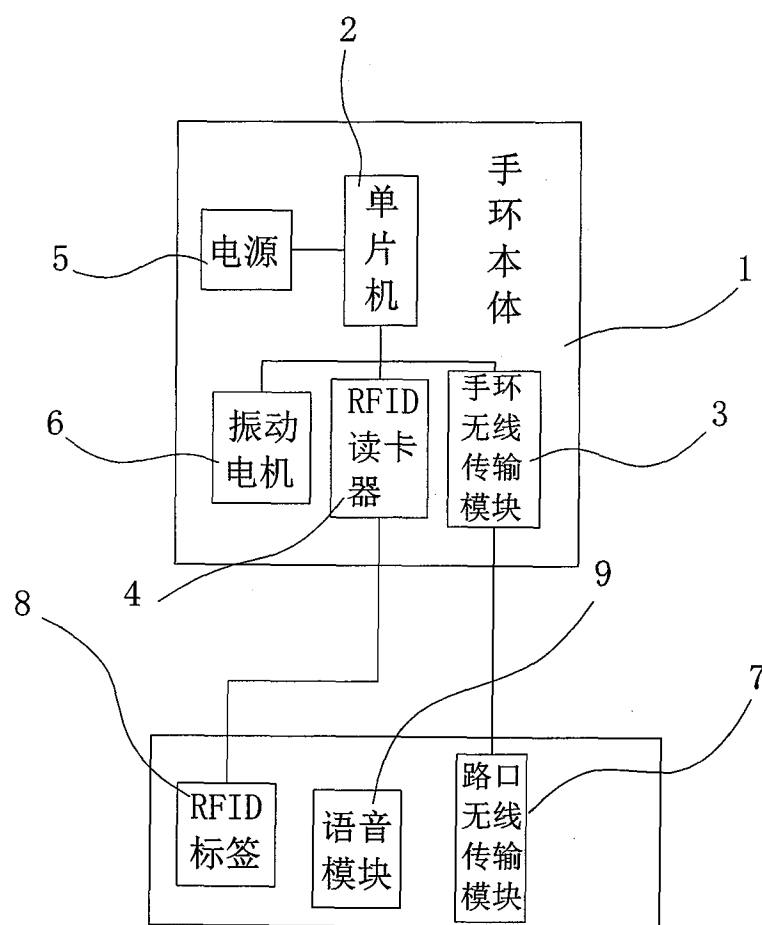


图 1

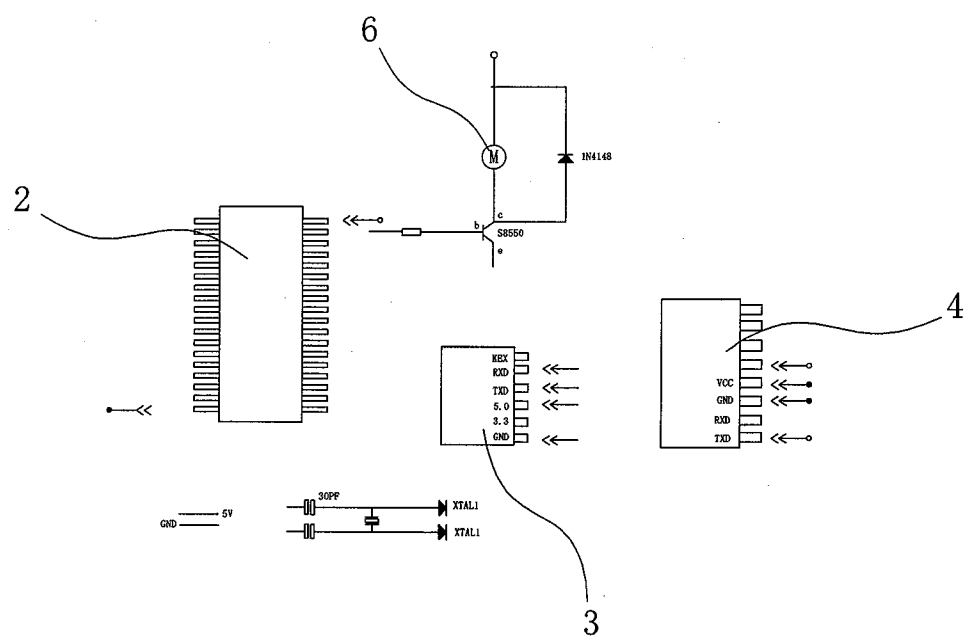


图 2