(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106580643 A
(43)申请公布日 2017.04.26

(21)申请号 201611131944.8

(22)申请日 2016.12.09

(71)申请人 南宁市黑晶信息技术有限公司
地址 530000 广西壮族自治区南宁市青秀区星湖路南二里7号南湖明珠3单元D1号房

(72)发明人 张春花

(74)专利代理机构 南宁东智知识产权代理事务所(特殊普通合伙) 45117
代理人 汪治兴 巢雄辉

(51)Int.Cl.
A61H 3/06(2006.01)

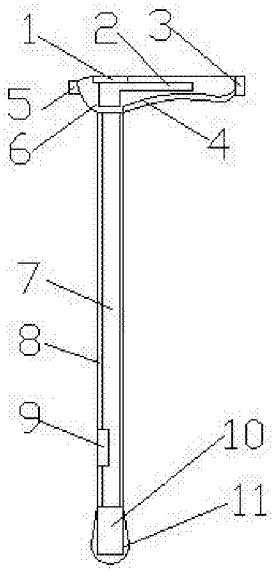
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)发明名称

一种基于单片机控制的智能拐杖

(57)摘要

本发明公开了一种基于单片机控制的智能拐杖，包括拐杖杆，所述拐杖杆的外表面设有太阳能板，在太阳能板的表面安装有超声波发送与接收装置，所述拐杖杆的正下方安装有不倒翁底座，在不倒翁底座的内部安装有锂电池，所述拐杖杆的上方安装有拐杖手把，在拐杖手把的左侧正前方安装有微型摄像头，所述拐杖手把的顶上方安装有光照传感器，在拐杖手把的右侧安装有语音电路模块，所述拐杖手把的右侧下方安装有振动装置，在拐杖手把的内部还设有控制电路模块；该拐杖能使得盲人也能够更好的感知看不到的东西，同时整个拐杖基本不需要外部供电，节省了能源，同时本设计设有语音提醒功能和震动装置，使得拐杖更加的智能化。



CN 106580643 A

1.一种基于单片机控制的智能拐杖，包括拐杖杆(7)，其特征在于：所述拐杖杆(7)的外表面设有太阳能板(8)，在太阳能板(8)的表面安装有超声波发送与接收装置(9)，所述拐杖杆(7)的正下方安装有不倒翁底座(11)，在不倒翁底座(11)的内部安装有锂电池(10)，所述拐杖杆(7)的上方安装有拐杖手把(6)，在拐杖手把(6)的左侧正前方安装有微型摄像头(5)，所述拐杖手把(6)的顶上方安装有光照传感器(1)，在拐杖手把(6)的右侧安装有语音电路模块(3)，所述拐杖手把(6)的右侧下方安装有振动装置(4)，在拐杖手把(6)的内部还设有控制电路模块(2)；

所述控制电路模块(2)包括光照传感器(1)、语音电路模块(3)、振动装置(4)、微型摄像头(5)、超声波发送与接收装置(9)、微控制器(12)和GPS模块(13)，所述微控制器(12)分别和光照传感器(1)、语音电路模块(3)、振动装置(4)、微型摄像头(5)、超声波发送与接收装置(9)、GPS模块(13)电连接和锂电池(10)电连接，所述锂电池(10)还分别与光照传感器(1)、语音电路模块(3)、振动装置(4)、微型摄像头(5)、超声波发送与接收装置(9)、GPS模块(13)电连接和太阳能板(8)电连接，所述光照传感器(1)采用光敏电阻，所述微控制器(12)的型号是89C52RC，所述GPS模块(13)的型号为SIM800，所述微型摄像头(5)的型号是OV7670。

2.根据权利要求1所述的一种基于单片机控制的智能拐杖，其特征在于：所述振动装置(4)和拐杖手把(6)向上方凹陷。

3.根据权利要求1所述的一种基于单片机控制的智能拐杖，其特征在于：所述锂电池(10)的额定电压是9V，额定容量为2AH。

4.根据权利要求1所述的一种基于单片机控制的智能拐杖，其特征在于：所述拐杖杆(7)的高度为1.2m。

5.根据权利要求1所述的一种基于单片机控制的智能拐杖，其特征在于：所述拐杖手把(6)采用木质材料。

6.根据权利要求1所述的一种基于单片机控制的智能拐杖，其特征在于：所述超声波发送与接收装置(9)测量的最大距离为25m。

一种基于单片机控制的智能拐杖

技术领域

[0001] 本发明涉及拐杖技术领域，具体涉及一种基于单片机控制的智能拐杖。

背景技术

[0002] 一般盲人外出很不方便，特别是对于那些没有走过的路，特别容易迷路，不容易辨别路上是否有障碍物，拐杖需靠边放置，自身不能立在地面上，若不小心使拐杖倒在地上，但对于盲人来说，这是一件很困难的事情，同时传统的拐杖功能少，对于前方的障碍容易误判断，这些都使得盲人出门很麻烦。

发明内容

[0003] 针对以上问题，本发明提供了一种基于单片机控制的智能拐杖，可以有效解决背景技术中的问题。

[0004] 为实现上述目的，本发明提供如下技术方案：一种基于单片机控制的智能拐杖，包括拐杖杆，所述拐杖杆的外表面设有太阳能板，在太阳能板的表面安装有超声波发送与接收装置，所述拐杖杆的正下方安装有不倒翁底座，在不倒翁底座的内部安装有锂电池，所述拐杖杆的上方安装有拐杖手把，在拐杖手把的左侧正前方安装有微型摄像头，所述拐杖手把的顶上方安装有光照传感器，在拐杖手把的右侧安装有语音电路模块，所述拐杖手把的右侧下方安装有振动装置，在拐杖手把的内部还设有控制电路模块；

所述控制电路模块包括光照传感器、语音电路模块、振动装置、微型摄像头、超声波发送与接收装置、微控制器和GPS模块，所述微控制器分别和光照传感器、语音电路模块、振动装置、微型摄像头、超声波发送与接收装置、GPS模块电连接和锂电池电连接，所述锂电池还分别与光照传感器、语音电路模块、振动装置、微型摄像头、超声波发送与接收装置、GPS模块电连接和太阳能板电连接，所述光照传感器采用光敏电阻，所述微控制器的型号是89C52RC，所述GPS模块的型号为SIM800，所述微型摄像头的型号是OV7670。

[0005] 作为本发明一种优选的技术方案，所述振动装置和拐杖手把向上方凹陷。

[0006] 作为本发明一种优选的技术方案，所述锂电池的额定电压是9V，额定容量为2AH。

[0007] 作为本发明一种优选的技术方案，所述拐杖杆的高度为1.2m。

[0008] 作为本发明一种优选的技术方案，所述拐杖手把采用木质材料。

[0009] 作为本发明一种优选的技术方案，所述超声波发送与接收装置测量的最大距离为25m。

[0010] 与现有技术相比，本发明的有益效果是：本发明涉及一种基于单片机控制的智能拐杖，通过加入了超声波发送与接收装置和微型摄像头，还加上了语音电路模块，使得盲人也能够更好的感知看不到的东西，通过加入了太阳能板和锂电池，使得整个拐杖基本不需要外部供电，大大节省了能源，通过加入了不倒翁的设置，使得拐杖不容易从盲人的手上脱落，同时加入了手部震动装置，让盲人更好的感知了前方道路的情况，本发明还设有语音提醒功能，使得拐杖更加的智能化。

附图说明

[0011] 图1为本发明的结构示意图；

图2为本发明的电路结构示意图；

图3为本发明的超声波发送与接收电路图；

图4为本发明的微控制器图；

图5为本发明的电源电路图；

图6为本发明的光照传感器电路图；

图7为本发明的语音电路图。

[0012] 图中：1-光照传感器；2-控制电路模块；3-语音电路模块；4-振动装置；5-微型摄像头；6-拐杖手把；7-拐杖杆；8-太阳能板；9-超声波发送与接收装置；10-锂电池；11-不倒翁底座；12-微控制器；13-GPS模块。

具体实施方式

[0013] 下面结合附图对本发明的具体实施方式作进一步说明。在此需要说明的是，对于这些实施方式的说明用于帮助理解本发明，但并不构成对本发明的限定。此外，下面所描述的本发明各个实施方式中所涉及的技术特征只要彼此之间未构成冲突就可以相互组合。

[0014] 请参阅图1、图2、图3、图4、图5、图6和图7，本发明提供一种技术方案：一种基于单片机控制的智能拐杖，包括拐杖杆7，拐杖杆7的高度为1.2m，这个高度适合大多数的老年人，使得其兼容性更好，拐杖杆7的外表面设有太阳能板8，在太阳能板8的表面安装有超声波发送与接收装置9，拐杖杆7的正下方安装有不倒翁底座11，在不倒翁底座11的内部安装有锂电池10，拐杖杆7的上方安装有拐杖手把6，拐杖手把6采用木质材料，采用木质材料可以使整个拐杖的重量更低，同时使得拐杖的手感更好，在拐杖手把6的左侧正前方安装有微型摄像头5，拐杖手把6的顶上方安装有光照传感器1，在拐杖手把6的右侧安装有语音电路模块3，拐杖手把6的右侧下方安装有振动装置4，振动装置4和拐杖手把6向上方凹陷，让收与振动装置4和拐杖手把6很好的契合，使得拐杖的舒适度更高，在拐杖手把6的内部还设有控制电路模块2；控制电路模块2包括光照传感器1、语音电路模块3、振动装置4、微型摄像头5、超声波发送与接收装置9、微控制器12和GPS模块13，微控制器12分别和光照传感器1、语音电路模块3、振动装置4、微型摄像头5、超声波发送与接收装置9、GPS模块13电连接和锂电池10电连接，锂电池10还分别与光照传感器1、语音电路模块3、振动装置4、微型摄像头5、超声波发送与接收装置9、GPS模块13电连接和太阳能板8电连接，锂电池10的额定电压是9V，额定容量为2AH，采用可充电的大容量锂电池可以使得工作时间加长，超声波发送与接收装置9测量的最大距离为25m，基本可以探测到前方的障碍物，使得盲人有基本的判断，所述光照传感器1采用光敏电阻，微控制器12的型号是89C52RC，GPS模块13的型号为SIM800，微型摄像头5的型号是OV7670。

[0015] 本发明的创新性体现在，通过加入了超声波发送与接收装置9和微型摄像头5，同时加上了语音电路模块3，使得盲人也能够更好的感知看不到的东西。

[0016] 本发明的创节能体现在，通过加入了太阳能板8和锂电池10，使得整个拐杖基本不需要外部供电，大大节省了能源。

[0017] 本发明的工作原理：本发明工作时，超声波发送与接收装置9和微型摄像头5，还加上了语音电路模块3，将采集到的信号送给微控制器12，如果遇到相应的障碍物，微控制器12会发出信号给语音电路模块3和振动装置4，让盲人能走感知前方的情况，从而做出正确的判断。

[0018] 以上结合附图对本发明的实施方式作了详细说明，但本发明不限于所描述的实施方式。对于本领域的技术人员而言，在不脱离本发明原理和精神的情况下，对这些实施方式进行多种变化、修改、替换和变型，仍落入本发明的保护范围内。

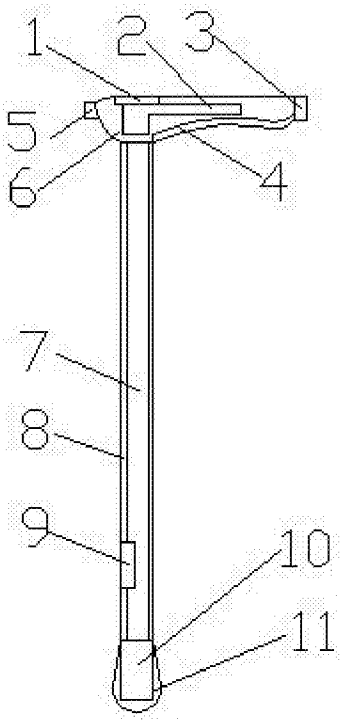


图 1

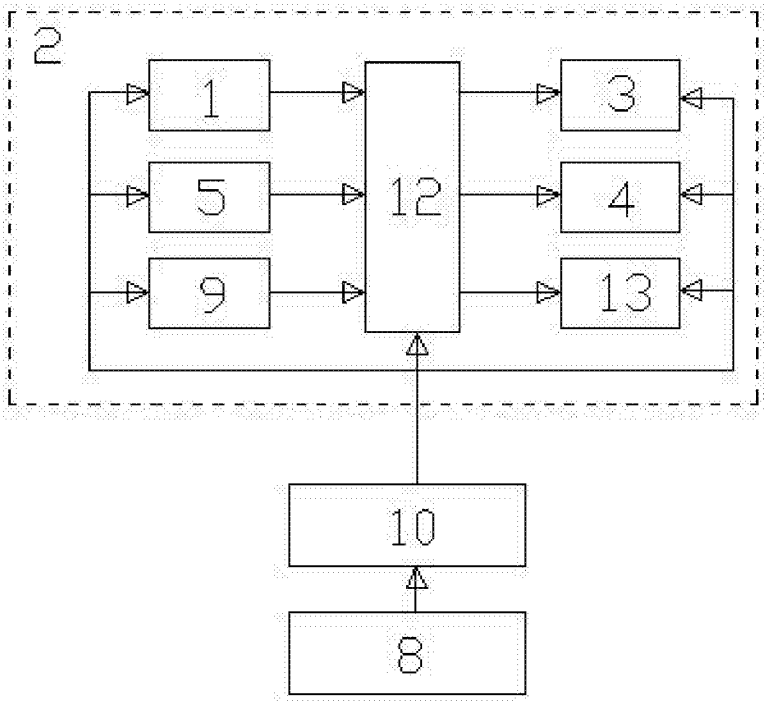


图 2

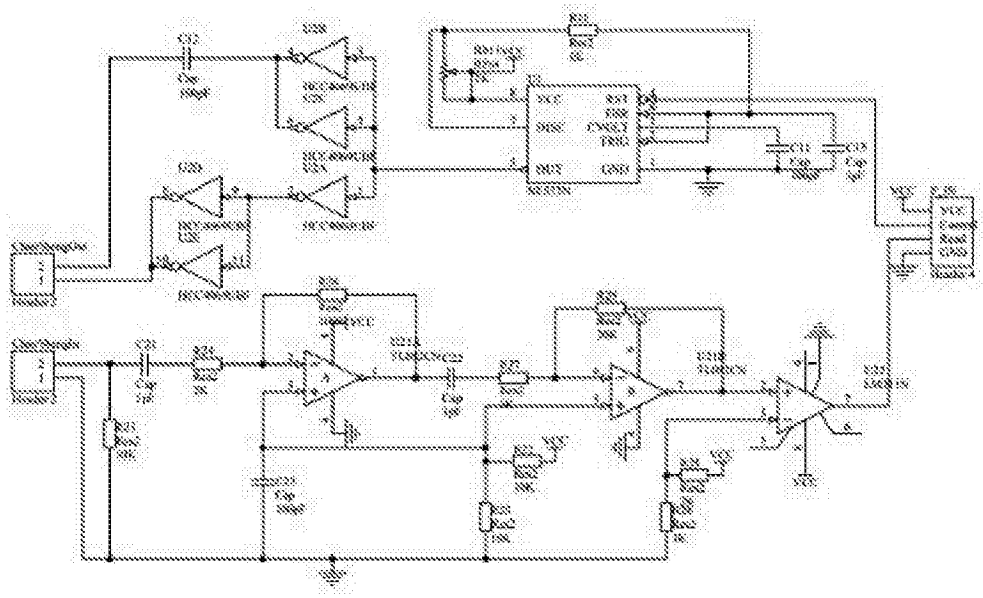


图 3

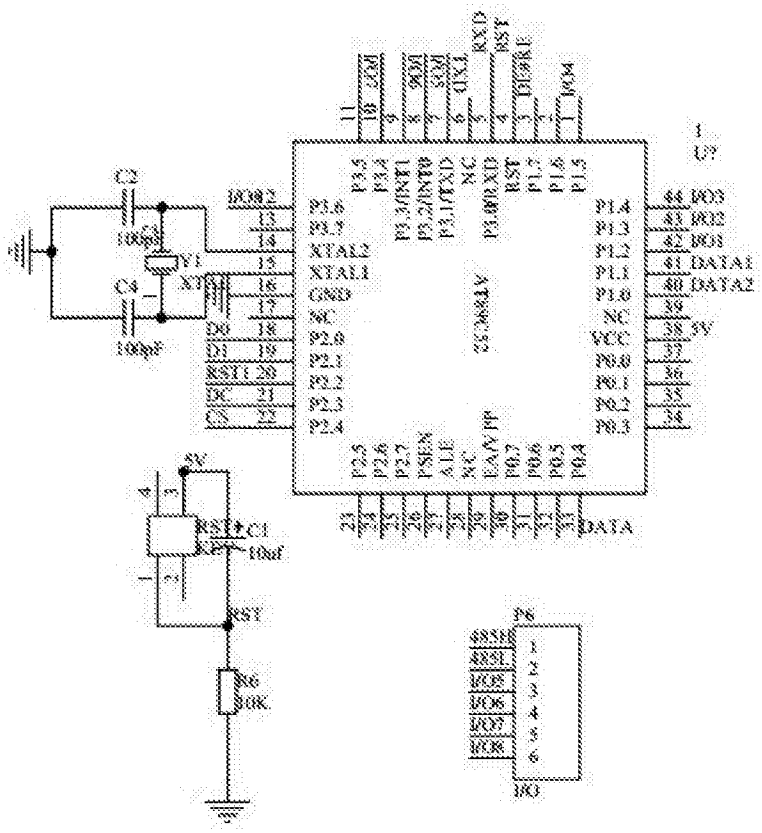

C2
C3
Y1
XTAL2
XTAL1
GND
RST
C1
10uF
5V
R6
10K
P6
DATA
P1.0
P1.1
P1.2
P1.3
P1.4
VCC

图 4

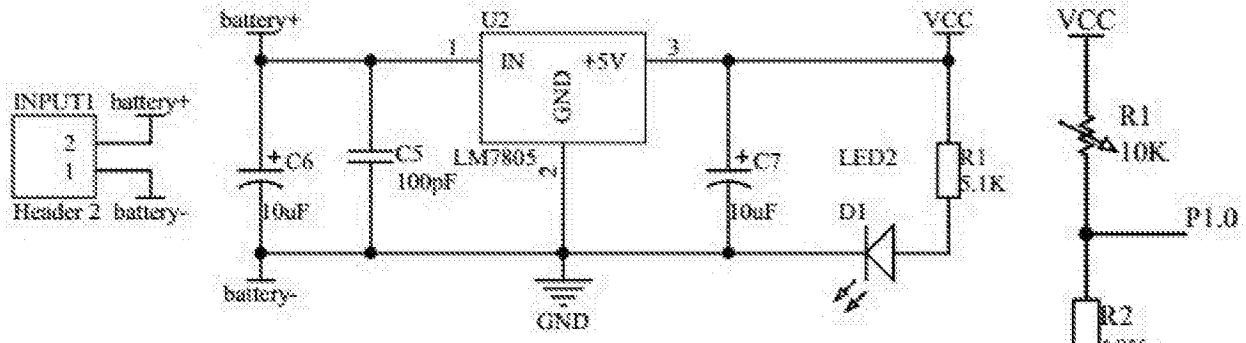

INPUT1
Header 2
battery+
battery-
C6
10uF
C5
100pF
U2
LM7805
IN
GND
+5V
C7
10uF
LED2
D1
R1
5.1K
VCC
GND

图 5

VCC
R1
10K
P1.0
R2
10K
GND

图 6

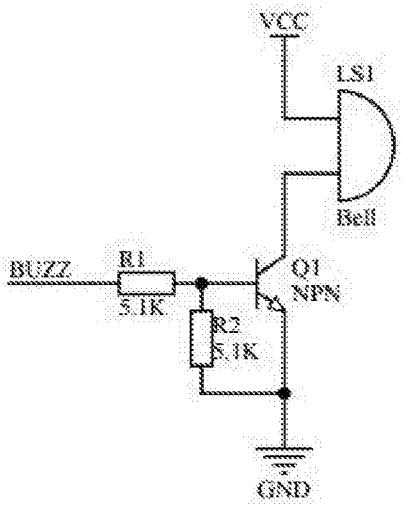


图 7