(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 204045122 U
(45)授权公告日 2014.12.24

(21)申请号 201420461623.4

(22)申请日 2014.08.15

(73)专利权人 金华市高级技工学校
地址 321004 浙江省金华市八达路228号

(72)发明人 金晓东 吴兰娟 王鹏 余小飞 徐灵

(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.
G09B 25/02(2006.01)

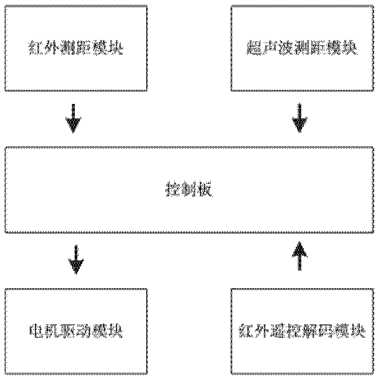
权利要求书1页 说明书2页 附图3页

(54)实用新型名称

一种扫地机器人装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种扫地机器人装置，包括控制板，及与控控制板电连接的红外测距模块、超声波测距模块、电机驱动模块和红外遥控解码模块。本实用新型的扫地机器人装置，采用开源硬件方案就行控制，由于自带软件已经对大量底层操作做了封装，用户只需要简单调用就可以；具有简单快速搭建原型，快速编程，来实现扫地机器人教学模型。



CN 204045122 U

1. 一种扫地机器人装置，其特征在于：包括控制板，及与控制板电连接的红外测距模块、超声波测距模块、电机驱动模块和红外遥控解码模块。

2. 根据权利要求 1 所述的扫地机器人装置，其特征在于：所述控制板为由 AVR 芯片构成最小系统。

3. 根据权利要求 1 所述的扫地机器人装置，其特征在于：所述红外测距模块由一红外对管和比较放大器构成；所述比较放大器的同向端与红外对管输出连接，其反向端与调压电路电联。

4. 根据权利要求 1 所述的扫地机器人装置，其特征在于：所述超声波测距模块由超声波探头、取样电路和调理电路构成。

5. 根据权利要求 1 所述的扫地机器人装置，其特征在于：所述红外遥控解码模块由型号 HS0038 红外解码芯片及其外围电路构成。

6. 根据权利要求 1 所述的扫地机器人装置，其特征在于：所述电机驱动模块由型号 DRV8843 驱动芯片及其外围电路构成。

一种扫地机器人装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种扫地机器人装置；属于教学设备技术领域。

背景技术

[0002] 教学机器人分为面向大学和面向中小学的机器人；大学机器人又分为教育性机器人与比赛型机器人，例如：亚太机器人大赛、FIRA 等等；同样小学机器人也分为教育性机器人与比赛型机器人，例如：青少年机器人大赛；学习型机器人提供多种编程平台，并能够允许用户自由拆卸和组合，允许用户自行设计某些部件；比赛型机器人一般提供一些标准的器件和程序，只能够进行少量的改动；适用于水平不高的爱好者来使用，随着高等教育对学生动手能力要求提高，对教学项目具有生动、实用、可玩性提出了高要求。

实用新型内容

[0003] (一) 要解决的技术问题

[0004] 为解决上述问题，本实用新型提出了一种搭建简单、教学生动的扫地机器人装置。

[0005] (二) 技术方案

[0006] 本实用新型的扫地机器人装置，包括控制板，及与控控制板电连接的红外测距模块、超声波测距模块、电机驱动模块和红外遥控解码模块。

[0007] 进一步地，所述控制板为由 AVR 芯片构成最小系统。

[0008] 进一步地，所述红外测距模块由一红外对管和比较放大器构成；所述比较放大器的同向端与红外对管输出连接，其反向端与调压电路电联。

[0009] 进一步地，所述超声波测距模块由超声波探头、取样电路和调理电路构成。

[0010] 进一步地，所述红外遥控解码模块由型号 HS0038 红外解码芯片及其外围电路构成。

[0011] 进一步地，所述电机驱动模块由型号 DRV8843 驱动芯片及其外围电路构成。

[0012] (三) 有益效果

[0013] 本实用新型的扫地机器人装置，采用开源硬件方案就行控制，由于自带软件已经对大量底层操作做了封装，用户只需要简单调用就可以；具有简单快速搭建原型，快速编程，来实现扫地机器人教学模型。

附图说明

[0014] 图 1 是本实用新型的整体电路框图；

[0015] 图 2 是本实用新型的红外测距模块电路原理图；

[0016] 图 3 是本实用新型的超声波测距模块电路原理图；

[0017] 图 4 是本实用新型的红外遥控解码模块电路原理图；

[0018] 图 5 是本实用新型的电机驱动模块电路原理图。

具体实施方式

[0019] 本实用新型的扫地机器人装置，通过红外测距模块用来探测高台，当探测到距离超过设定高度时，扫地机器人换其他方向前进；红外测距模块只需要一个数据线给控制板，两根电源线供电；通过超声波测距模块用来探测前方障碍物，当探测到障碍物时，通过两根数据线传给控制板，控制板做出反应，让扫地机器人掉头行驶；电机驱动模块用来驱动扫地机器人前后左右运动，通过 4 根控制线和控制板相连；通过红外遥控解码模块用来接收解码来自红外遥控器的控制命令，并通过一根数据线传给控制板。

[0020] 如图 1 所示的扫地机器人装置，包括控制板，及与控控制板电连接的红外测距模块、超声波测距模块、电机驱动模块和红外遥控解码模块。

[0021] 其中，所述控制板为由 AVR 芯片构成最小系统。

[0022] 如图 2 所示的所述红外测距模块由一红外对管 D1、D2 和比较放大器 AR1A 构成；所述比较放大器 AR1A 的同向端与红外对管 D2 输出连接，其反向端与调压电路 R5 电联。

[0023] 如图 3 所示的所述超声波测距模块由超声波探头 RX、取样电路和调理电路构成；由于取样电路和调理电路均为经典电路，在此不再赘述。

[0024] 如图 4 所示的所述红外遥控解码模块由型号 HS0038 红外解码芯片 U1 及其外围电路构成，由于 HS0038 红外解码芯片 U1 及其外围电路采用传统组装方式，在此不再赘述。

[0025] 如图 5 所示的所述电机驱动模块 U3 由型号 DRV8843 驱动芯片及其外围电路构成；由于 DRV8843 驱动芯片 U3 及其外围电路构成采用传统组装方式，在此不再赘述。

[0026] 上面所述的实施例仅仅是对本实用新型的优选实施方式进行描述，并非对本实用新型的构思和范围进行限定。在不脱离本实用新型设计构思的前提下，本领域普通人员对本实用新型的技术方案做出的各种变型和改进，均应落入到本实用新型的保护范围，本实用新型请求保护的技术内容，已经全部记载在权利要求书中。

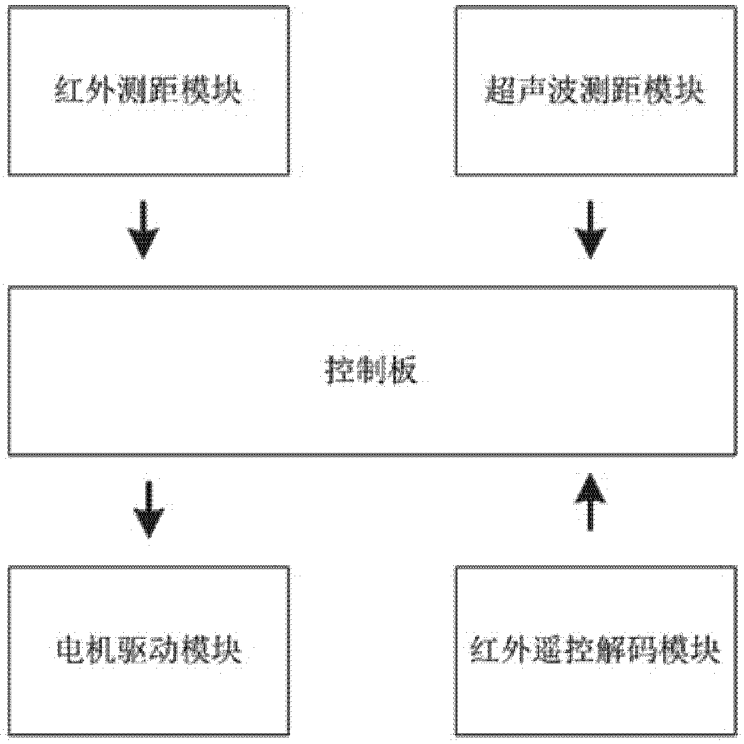

红外测距模块
超声波测距模块
控制板
电机驱动模块
红外遥控解码模块

图 1

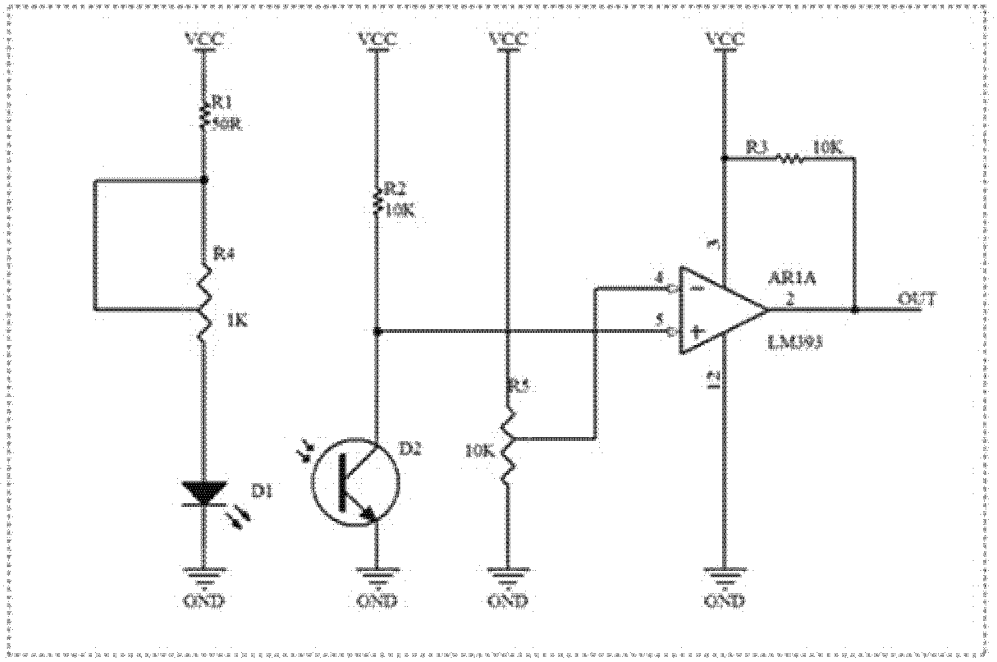

VCC
VCC
VCC
VCC
R1
560R
R2
10K
R3
10K
R4
1K
R5
10K
AR1A
OUT
LM393
D1
D2
GND
GND
GND
GND

图 2

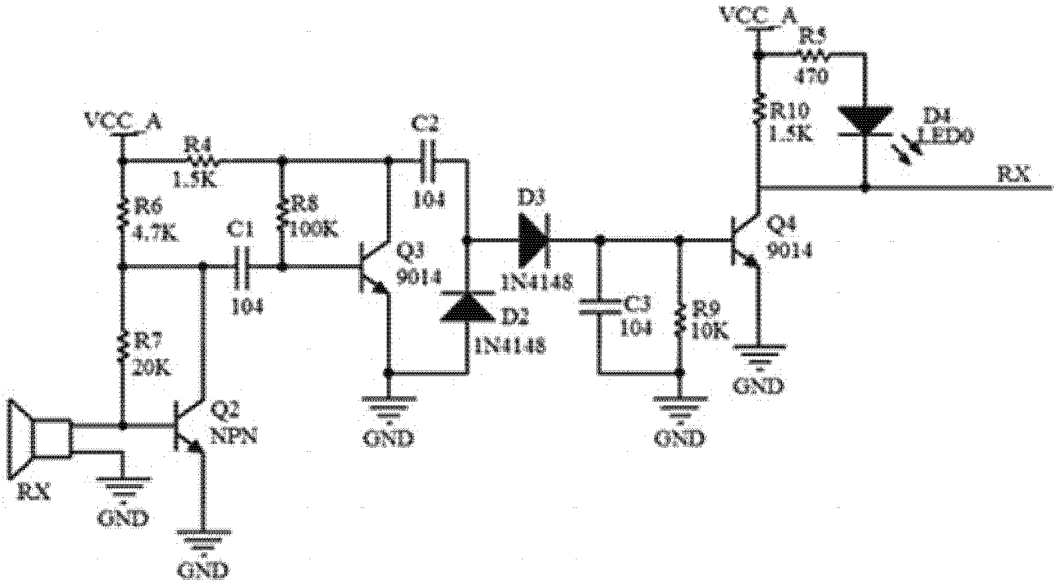

VCC_A
R5
470
R10
1.5K
D4
LED0
RX
VCC_A
R4
1.5K
C2
104
R6
4.7K
C1
104
R8
100K
Q3
9014
D3
1N4148
D2
1N4148
C3
104
R9
10K
Q4
9014
R7
20K
Q2
NPN
RX
GND
GND
GND
GND
GND

图 3

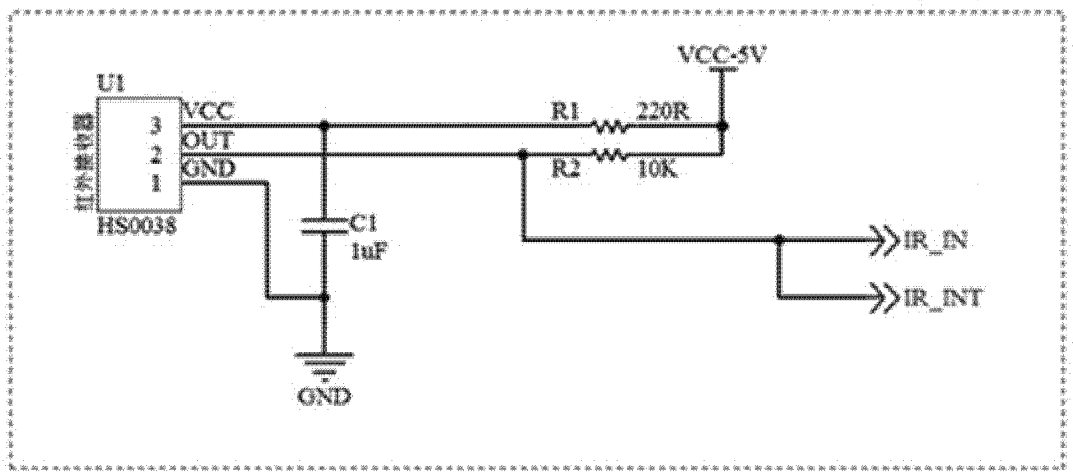

U1
VCC
OUT
GND
3
2
1
HS0038
C1
1uF
VCC-5V
R1
220R
R2
10K
IR_IN
IR_INT
GND

图 4

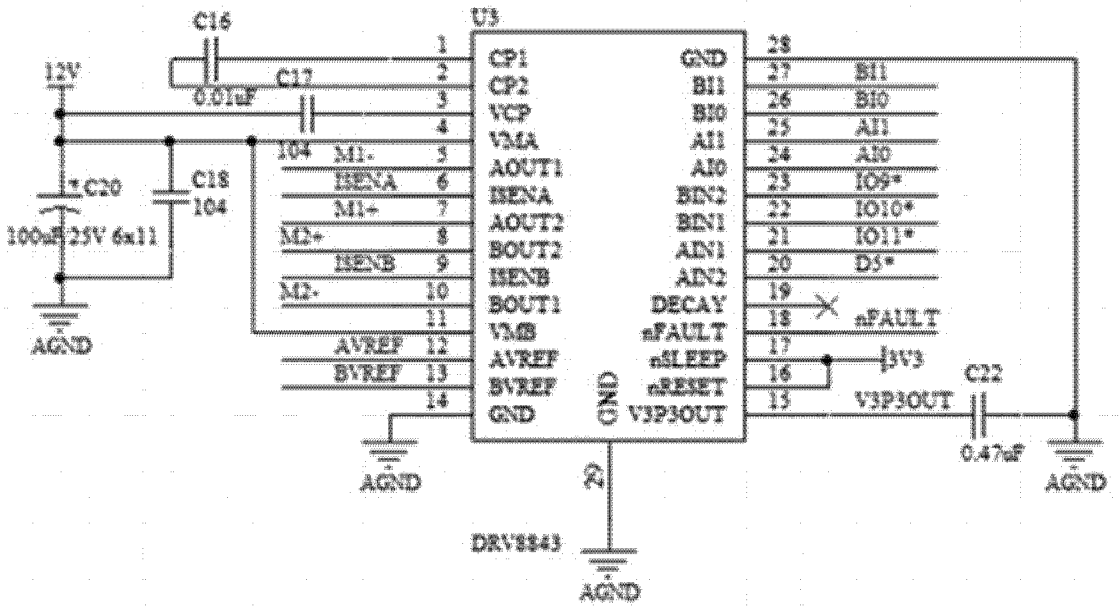

U3
C16
0.01uF
C17
104
12V
C20
100uF 25V 6x11
C18
104
AGND
M1-
ISENA
M1+
M2+
ISENB
M2-
AVREF
BVREF
CP1
CP2
VCP
VMA
AOUT1
ISENA
AOUT2
BOUT2
ISENB
BOUT1
VMB
AVREF
BVREF
GND
GND
GND
GND
BI1
BI0
AI1
AI0
BIN2
BIN1
AIN1
AIN2
DECAY
nFAULT
nSLEEP
nRESET
V3P3OUT
3V3
C22
0.47uF
V3P3OUT
nFAULT
IO9*
IO10*
IO11*
D5*
DRV8843
AGND
AGND

图 5