

(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102553250 A

(43) 申请公布日 2012. 07. 11

(21) 申请号 201010587761. 3

(22) 申请日 2010. 12. 15

(71) 申请人 西安天动数字科技有限公司
地址 710075 陕西省西安市高新六路 40 号
康鸿产业园 A 座 4 层

(72) 发明人 肖武辉

(74) 专利代理机构 西安创知专利事务所 61213
代理人 谭文琰

(51) Int. Cl.
A63H 13/04 (2006. 01)

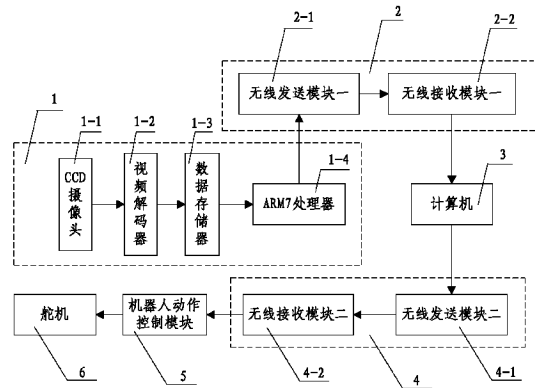
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 2 页

(54) 发明名称

具有动作模仿功能的智能玩具机器人

(57) 摘要

本发明公开了一种具有动作模仿功能的智能玩具机器人,包括计算机、仿人机器人机体、视频采集及处理模块和机器人动作控制模块,还包括用于实现视频采集及处理模块与计算机间数据无线传输的无线通信模块一和用于实现计算机与机器人动作控制模块间数据无线传输的无线通信模块二;仿人机器人机体由十七个舵机和舵机连接金属件构成;视频采集及处理模块由 CCD 摄像头、视频解码器、ARM7 处理器构成;无线通信模块一由无线发送模块一和无线接收模块一构成,无线通信模块二由无线发送模块二和无线接收模块二构成。本发明结构新颖、设计合理,拟人化程度高,智能化程度高,能够模仿儿童的动作,与儿童产生互动,能在无形中让儿童产生对科学的探索欲望。



1. 一种具有动作模仿功能的智能玩具机器人,其特征在于:包括预装有动作信息处理软件的计算机(3)、仿人机器人机体和设置在仿人机器人机体上的视频采集及处理模块(1)和机器人动作控制模块(5),还包括用于实现视频采集及处理模块(1)与计算机(3)间数据无线传输的无线通信模块一(2)和用于实现计算机(3)与机器人动作控制模块(5)间数据无线传输的无线通信模块二(4);所述仿人机器人机体由模仿人体运动关节的十七个舵机(6)和模仿人体骨骼的用于连接十七个舵机(6)的舵机连接金属件(7)构成;所述视频采集及处理模块(1)由依次相接的用于采集视频图像的CCD摄像头(1-1)、用于将CCD摄像头(1-1)所采集的视频图像信号转换为数字信号的视频解码器(1-2)、用于存储视频解码器(1-2)所输出信号的数据存储器(1-3)和用于视频信号处理的ARM7处理器(1-4)构成;所述计算机(3)通过无线通信模块一(2)接收ARM7处理器(1-4)所处理后的视频信号并经过解析后通过无线通信模块二(4)将解析数据传输给机器人动作控制模块(5),所述机器人动作控制模块(5)与十七个舵机(6)相接并对十七个舵机(6)的动作进行控制;所述无线通信模块一(2)由与ARM7处理器(1-4)相接的无线发送模块一(2-1)和与计算机(3)相接的无线接收模块一(2-2)构成,所述无线通信模块二(4)由与计算机(3)相接的无线发送模块二(4-1)和与机器人动作控制模块(5)相接的无线接收模块二(4-2)构成。

2. 按照权利要求1所述的具有动作模仿功能的智能玩具机器人,其特征在于:所述无线发送模块一(2-1)、无线接收模块一(2-2)、无线发送模块二(4-1)和无线接收模块二(4-2)均为Zigbee模块。

3. 按照权利要求1所述的具有动作模仿功能的智能玩具机器人,其特征在于:所述机器人动作控制模块(5)为单片机。

4. 按照权利要求3所述的具有动作模仿功能的智能玩具机器人,其特征在于:所述单片机为芯片Atmega128。

5. 按照权利要求1所述的具有动作模仿功能的智能玩具机器人,其特征在于:所述十七个舵机(6)分别为设置在仿人机器人机体腰部的舵机X1、舵机X3,设置在仿人机器人机体脚踝部的舵机X2、舵机X4,设置在仿人机器人机体胳膊根部的舵机X5、舵机X7,设置在仿人机器人机体胳膊肘部的舵机X6、舵机X8,设置在仿人机器人机体大腿根部的舵机Y1、舵机Y4,设置在仿人机器人机体膝盖部的舵机Y2、舵机Y3,舵机Y5、舵机Y6,设置在仿人机器人机体肩部的舵机Y7、舵机Y8,以及设置在仿人机器人机体头部的舵机Z1;所述舵机X1、舵机X2、舵机X3、舵机X4、舵机X5、舵机X6、舵机X7和舵机X8均在机器人动作控制模块(5)的控制下在X轴所在方向上旋转,所述舵机Y1、舵机Y2、舵机Y3,舵机Y4、舵机Y5、舵机Y6、舵机Y7和舵机Y8均在机器人动作控制模块(5)的控制下在Y轴所在方向上旋转,所述舵机Z1在机器人动作控制模块(5)的控制下在Z轴所在方向上旋转。

具有动作模仿功能的智能玩具机器人

技术领域

[0001] 本发明涉及一种智能玩具机器人,尤其是涉及一种具有动作模仿功能的智能玩具机器人。

背景技术

[0002] 随着人们生活水平的不断提高,玩具的品种也越来越丰富,人们对玩具的要求也越来越高,特别对智能化的玩具的需求日益迫切。然而,传统的玩具一般有两种,一种主要是通过新颖奇特的外观和结构来吸引儿童的注意力,如:积木、玩具娃娃、玩具汽车等,这类玩具科技含量低,功能较少,趣味性低,只能短时间维持儿童的兴趣;另一种是拟人化玩具,且多为在玩具内部设置了发声装置的具有语音功能的玩具,使玩具能自主受控发出固定的一种或几种声音,但是,这样的玩具发声内容单一,缺乏变化,大部分玩具不能更新使用规则和节目内容,长久使用,重复率太高,容易产生乏味生厌,难以满足儿童的好奇心,耐玩性低。并且,现有的玩具拟人化程度低,还不能模仿人做出各种行为动作,实现与儿童的互动。

发明内容

[0003] 本发明所要解决的技术问题在于针对上述现有技术中的不足,提供一种具有动作模仿功能的智能玩具机器人,其结构新颖、设计合理,拟人化程度高,智能化程度高,能够模仿儿童的动作,与儿童产生互动,能够长久保持儿童的好奇心,吸引儿童的注意力,且能在无形中让儿童产生对科学的探索欲望。

[0004] 为解决上述技术问题,本发明采用的技术方案是:一种具有动作模仿功能的智能玩具机器人,其特征在于:包括预装有动作信息处理软件的计算机、仿人机器人机体和设置在仿人机器人机体上的视频采集及处理模块和机器人动作控制模块,还包括用于实现视频采集及处理模块与计算机间数据无线传输的无线通信模块一和用于实现计算机与机器人动作控制模块间数据无线传输的无线通信模块二;所述仿人机器人机体由模仿人体运动关节的十七个舵机和模仿人体骨骼的用于连接十七个舵机的舵机连接金属件构成;所述视频采集及处理模块由依次相接的用于采集视频图像的 CCD 摄像头、用于将 CCD 摄像头所采集的视频图像信号转换为数字信号的视频解码器、用于存储视频解码器所输出信号的数据存储器和用于视频信号处理的 ARM7 处理器构成;所述计算机通过无线通信模块一接收 ARM7 处理器所处理后的视频信号并经过解析后通过无线通信模块二将解析数据传输给机器人动作控制模块,所述机器人动作控制模块与十七个舵机相接并对十七个舵机的动作进行控制;所述无线通信模块一由与 ARM7 处理器相接的无线发送模块一和与计算机相接的无线接收模块一构成,所述无线通信模块二由与计算机相接的无线发送模块二和与机器人动作控制模块相接的无线接收模块二构成。

[0005] 上述的具有动作模仿功能的智能玩具机器人,其特征在于:所述无线发送模块一、无线接收模块一、无线发送模块二和无线接收模块二均为 Zigbee 模块。

[0006] 上述的具有动作模仿功能的智能玩具机器人,其特征在于:所述机器人动作控制

模块为单片机。

[0007] 上述的具有动作模仿功能的智能玩具机器人,其特征在于:所述单片机为芯片 Atmega 128。

[0008] 上述的具有动作模仿功能的智能玩具机器人,其特征在于:所述十七个舵机分别为设置在仿人机器人机体腰部的舵机 X1、舵机 X3,设置在仿人机器人机体脚踝部的舵机 X2、舵机 X4,设置在仿人机器人机体胳膊根部的舵机 X5、舵机 X7,设置在仿人机器人机体胳膊肘部的舵机 X6、舵机 X8,设置在仿人机器人机体大腿根部的舵机 Y1、舵机 Y4,设置在仿人机器人机体膝盖部的舵机 Y2、舵机 Y3,舵机 Y5、舵机 Y6,设置在仿人机器人机体肩部的舵机 Y7、舵机 Y8,以及设置在仿人机器人机体头部的舵机 Z1;所述舵机 X1、舵机 X2、舵机 X3、舵机 X4、舵机 X5、舵机 X6、舵机 X7 和舵机 X8 均在机器人动作控制模块的控制下在 X 轴所在方向上旋转,所述舵机 Y1、舵机 Y2、舵机 Y3,舵机 Y4、舵机 Y5、舵机 Y6、舵机 Y7 和舵机 Y8 均在机器人动作控制模块的控制下在 Y 轴所在方向上旋转,所述舵机 Z1 在机器人动作控制模块的控制下在 Z 轴所在方向上旋转。

[0009] 本发明与现有技术相比具有以下优点:

[0010] 1、本发明玩具模型的结构新颖、设计合理,拟人化程度高,通过十七个舵机和用于连接十七个舵机的舵机连接金属件的设计,使其具有了类似人的活动关节与骨骼的功能,活动灵活自如,较传统玩具能够做出智能化更高、更逗趣的动作。

[0011] 2、本发明通过视频采集及处理模块、机器人动作控制模块的设计以及计算机与视频采集及处理模块、机器人动作控制模块间无线通信模块的设计,运用先进的图像采集、图像处理技术,赋予了玩具智能化的特征,使玩具具有了模仿儿童动作的功能,能够与儿童产生互动,智能化程度高,趣味性强。

[0012] 3、该智能玩具机器人适合不同年龄段的儿童玩耍,能够长久保持儿童的好奇心,吸引儿童的注意力,且能在无形中让儿童产生对科学的探索欲望,有助于儿童的成长。

[0013] 下面通过附图和实施例,对本发明的技术方案做进一步的详细描述。

附图说明

[0014] 图 1 为本发明的结构框图。

[0015] 图 2 为本发明仿人机器人机体的结构示意图。

[0016] 附图标记说明:

[0017] 1- 视频采集及处理模块 1-1-CCD 摄像头; 1-2- 视频解码器;块;

[0018] 1-3- 数据存储器; 1-4-ARM7 处理器; 2- 无线通信模块一;

[0019] 2-1- 无线发送模块一; 2-2- 无线接收模块一; 3- 计算机;

[0020] 4- 无线通信模块二; 4-1- 无线发送模块二; 4-2- 无线接收模块二;

[0021] 5- 机器人动作控制模块 6- 舵机; 7- 舵机连接金属件。

[0022] 块;

具体实施方式

[0023] 如图 1 所示,本发明包括预装有动作信息处理软件的计算机 3、仿人机器人机体和设置在仿人机器人机体上的视频采集及处理模块 1 和机器人动作控制模块 5,还包括用于

实现视频采集及处理模块 1 与计算机 3 间数据无线传输的无线通信模块一 2 和用于实现计算机 3 与机器人动作控制模块 5 间数据无线传输的无线通信模块二 4 ;所述仿人机器人机体由模仿人体运动关节的十七个舵机 6 和模仿人体骨骼的用于连接十七个舵机 6 的舵机连接金属件 7 构成 ;所述视频采集及处理模块 1 由依次相接的用于采集视频图像的 CCD 摄像头 1-1、用于将 CCD 摄像头 1-1 所采集的视频图像信号转换为数字信号的视频解码器 1-2、用于存储视频解码器 1-2 所输出信号的数据存储器 1-3 和用于视频信号处理的 ARM7 处理器 1-4 构成 ;所述计算机 3 通过无线通信模块一 2 接收 ARM7 处理器 1-4 所处理后的视频信号并经过解析后通过无线通信模块二 4 将解析数据传输给机器人动作控制模块 5,所述机器人动作控制模块 5 与十七个舵机 6 相接并对十七个舵机 6 的动作进行控制 ;所述无线通信模块一 2 由与 ARM7 处理器 1-4 相接的无线发送模块一 2-1 和与计算机 3 相接的无线接收模块一 2-2 构成,所述无线通信模块二 4 由与计算机 3 相接的无线发送模块二 4-1 和与机器人动作控制模块 5 相接的无线接收模块二 4-2 构成。

[0024] 本实施例中,所述无线发送模块一 2-1、无线接收模块一 2-2、无线发送模块二 4-1 和无线接收模块二 4-2 均为 Zigbee 模块。所述机器人动作控制模块 5 为单片机。所述单片机为芯片 Atmega128。

[0025] 结合图 2,本实施例中,所述十七个舵机 6 分别为设置在仿人机器人机体腰部的舵机 X1、舵机 X 3,设置在仿人机器人机体脚踝部的舵机 X2、舵机 X4,设置在仿人机器人机体胳膊根部的舵机 X5、舵机 X7,设置在仿人机器人机体胳膊肘部的舵机 X6、舵机 X8,设置在仿人机器人机体大腿根部的舵机 Y1、舵机 Y4,设置在仿人机器人机体膝盖部的舵机 Y2、舵机 Y3,舵机 Y5、舵机 Y 6,设置在仿人机器人机体肩部的舵机 Y7、舵机 Y8,以及设置在仿人机器人机体头部的舵机 Z1 ;所述舵机 X1、舵机 X2、舵机 X 3、舵机 X4、舵机 X5、舵机 X6、舵机 X7 和舵机 X8 均在机器人动作控制模块 5 的控制下在 X 轴所在方向上旋转,所述舵机 Y1、舵机 Y2、舵机 Y 3,舵机 Y4、舵机 Y 5、舵机 Y6、舵机 Y 7 和舵机 Y8 均在机器人动作控制模块 5 的控制下在 Y 轴所在方向上旋转,所述舵机 Z1 在机器人动作控制模块 5 的控制下在 Z 轴所在方向上旋转。

[0026] 本发明的工作原理及工作过程是 :开启系统后,该智能玩具机器人处在待命状态,儿童站在仿人机器人机体上 CCD 摄像头 1-1 能采集到数据的位置,并作出 1-5 个动作, CCD 摄像头 1-1 采集儿童动作的视频图像并输出给视频解码器 1-2,视频解码器 1-2 将接收到的 CCD 摄像头 1-1 所输出的视频图像信号转换为数字信号并输出给数据存储器 1-3 进行存储,ARM7 处理器 1-4 调用数据存储器 1-3 中存储的数据并对数据进行相应处理后通过无线通信模块一 2 将数据传输给计算机 3,计算机 3 接收 ARM7 处理器 1-4 所处理后的视频信号并经过解析后通过无线通信模块二 4 将解析数据传输给机器人动作控制模块 5,机器人动作控制模块 5 对十七个舵机 6 的动作分别进行控制,实现对儿童所做出的动作的模仿。

[0027] 综上所述,本发明实现了智能玩具机器人对儿童动作的模仿,实现了与儿童的互动,趣味性强,智能化程度高,能够长久保持儿童的好奇心,吸引儿童的注意力,且能在无形中让儿童产生对科学的探索欲望,有助于儿童的成长。

[0028] 以上所述,仅是本发明的较佳实施例,并非对本发明作任何限制,凡是根据本发明技术实质对以上实施例所作的任何简单修改、变更以及等效结构变化,均仍属于本发明技术方案的保护范围内。

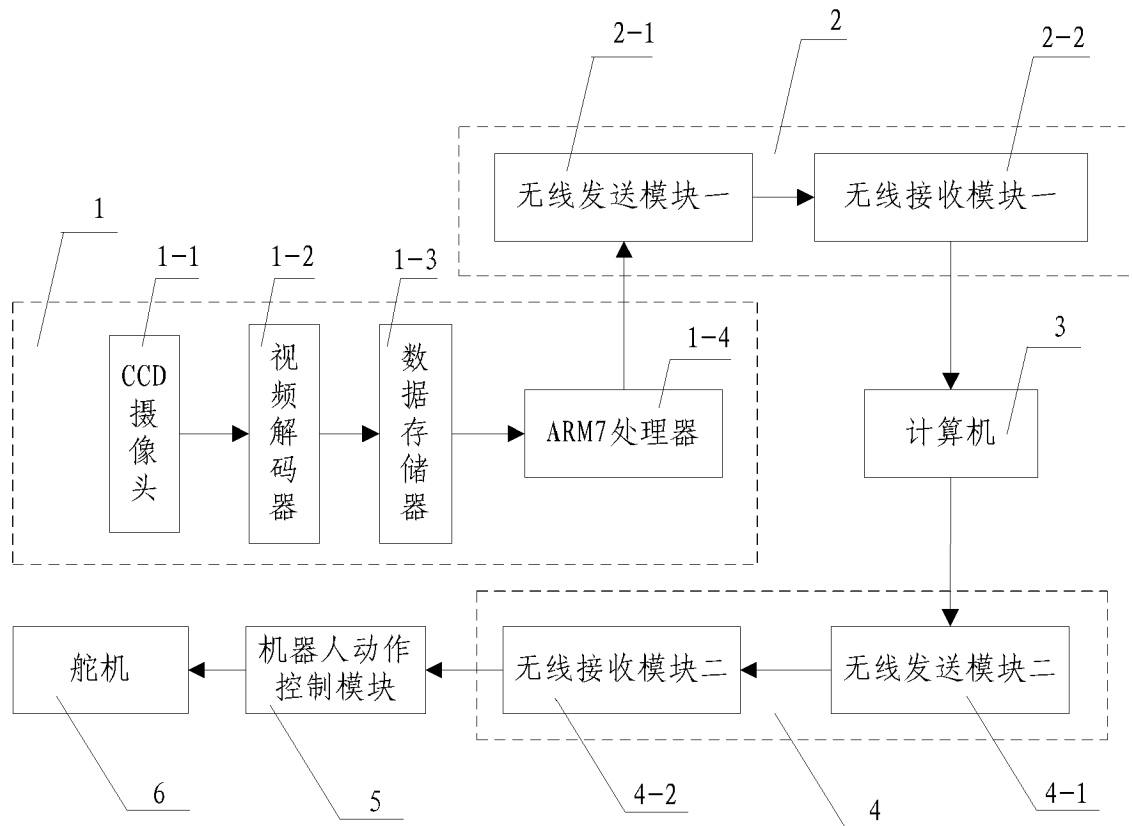


图 1

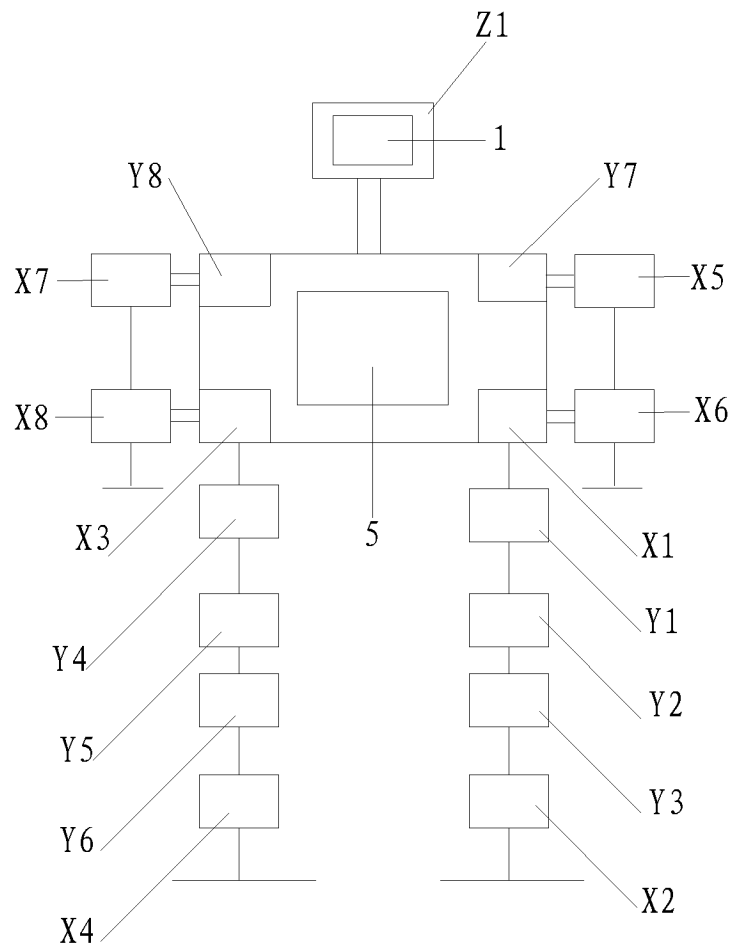


图 2