



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105641946 A

(43) 申请公布日 2016. 06. 08

(21) 申请号 201610136163. 1

(22) 申请日 2016. 03. 10

(71) 申请人 深圳市翰童科技有限公司

地址 518000 广东省深圳市宝安区石岩街道  
石龙社区石环路2号新时代共荣工业  
区B栋5楼北

(72) 发明人 魏正鹏

(74) 专利代理机构 北京商专永信知识产权代理  
事务所(普通合伙) 11400

代理人 高之波 郭玥

(51) Int. Cl.

A63H 30/04(2006. 01)

A63H 33/04(2006. 01)

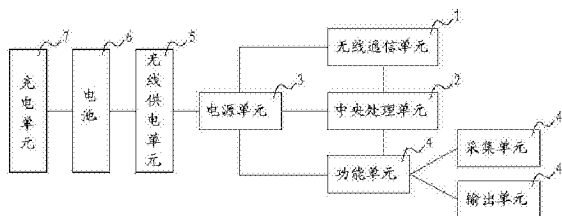
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 发明名称

无线电子积木

(57) 摘要

本发明公开了无线电子积木。无线电子积木，包括积木模块，积木模块包括无线通信单元、中央处理单元、电源单元和功能单元，电源单元分别与无线通信单元、中央处理单元和功能单元电连接，中央处理单元连接并控制无线通信单元和功能单元。多个积木模块之间通过无线通信单元进行无线通信，并通过中央处理单元的信息处理，再由功能单元实现功能效果，完成电子积木模块的拼接工作。整体过程无需导线、电气连接，积木表面可以更美观、拼接自由度更高，达到更多的拼接方式，和拼接效果。同时无磨损的无线连接方式，让积木使用寿命更长，更容易保存完整。



1. 无线电子积木,包括积木模块,其特征在于,所述积木模块包括无线通信单元(1)、中央处理单元(2)、电源单元(3)和功能单元(4),所述电源单元(3)分别与无线通信单元(1)、中央处理单元(2)和功能单元(4)电连接,所述中央处理单元(2)连接并控制无线通信单元(1)和功能单元(4)。

2. 根据权利要求1所述的无线电子积木,其特征在于,所述电源单元(3)包括无线供电单元(5),所述无线供电单元(5)包括无线供电接收端。

3. 根据权利要求2所述的无线电子积木,其特征在于,所述积木模块大于等于两个,至少有一个积木模块设有电池(6)和无线供电发射端。

4. 根据权利要求1所述的无线电子积木,其特征在于,所述功能单元(4)包括采集单元(41)和输出单元(42)。

5. 根据权利要求4所述的无线电子积木,其特征在于,所述采集单元(41)包括人体感应单元、无线WIFI单元、声控单元、颜色识别单元、温湿度检测单元、红外距离感应单元、蓝牙单元、指纹识别单元。

6. 根据权利要求4所述的无线电子积木,其特征在于,所述输出单元(42)包括LED灯光单元、LCD显示单元、电机单元、闹钟单元、音乐单元。

7. 根据权利要求1所述的无线电子积木,其特征在于,所述无线通信单元(1)采用2.4G无线模块或Zigbee模块。

8. 根据权利要求1所述的无线电子积木,其特征在于,所述中央处理单元(2)为单片机电路。

9. 根据权利要求3所述的无线电子积木,其特征在于,所述电池(6)为充电电池,还包括充电单元(7),所述充电单元(7)与充电电池(6)电连接。

10. 根据权利要求9所述的无线电子积木,其特征在于,所述充电单元(7)为太阳能充电或电源适配器充电或与无线供电单元(5)连接。

## 无线电子积木

### 技术领域

[0001] 本发明涉及电子积木领域,特别涉及无线电子积木。

### 背景技术

[0002] 积木作为儿童启蒙学习的益智类玩具,已经得到了众多家长的广泛认可。传统积木拼接之后,无法实现人机交互体验,因此电子积木应运而生。一般的电子积木功能需要将不同的单元接入到对应的端口才能正常工作,且需要做防呆设计,从而无法达到随意拼接的目的。而且这些电子积木功能简单,无法实现更加复杂的功能(比如,通过手机APP设置一个积木闹钟等);且这些电子积木扩展出的功能单元功能类似,扩展意义不大。即便是解决了上诉问题的相关电子积木,也是需要在不同电子积木模块的外表面设置电气连接的连接器,从而影响了积木的美观。

### 发明内容

[0003] 本发明的目的是提供一种实现模块间无电气连接,实现更加美观、可以任意拼接的无线电子积木。

[0004] 为实现上述目的,本发明采用如下技术方案,无线电子积木,包括积木模块,积木模块包括无线通信单元、中央处理单元、电源单元和功能单元,电源单元分别与无线通信单元、中央处理单元和功能单元电连接,中央处理单元连接并控制无线通信单元和功能单元。多个积木模块之间通过无线通信单元进行无线通信,并通过中央处理单元的信息处理,再由功能单元实现功能效果,完成电子积木模块的拼接工作。整体过程无需导线、电气连接,积木表面可以更美观、拼接自由度更高,达到更多的拼接方式,和拼接效果。同时无磨损的无线连接方式,让积木使用寿命更长,更容易保存完整。

[0005] 在一些实施方式中,电源单元包括无线供电单元,无线供电单元包括无线供电接收端。无线供电方式的实现方式多种,电磁感应式、磁共振式、无线电波式、电场耦合式,无线供电的方式,无磨损,自由度高。

[0006] 在一些实施方式中,积木模块大于等于两个,至少有一个积木模块设有电池和无线供电发射端。在至少一个积木模块上设置电池和无线供电发射端,为其他设置了无线供电单元的积木模块供电。

[0007] 在一些实施方式中,功能单元包括采集单元和输出单元。积木模块根据功能单元的采集单元和输出单元功能分为采集模块和输出模块,对应不同的功能,分工明确。

[0008] 在一些实施方式中,采集单元包括人体感应单元、无线WIFI单元、声控单元、颜色识别单元、温湿度检测单元、红外距离感应单元、蓝牙单元、指纹识别单元。多种采集单元,让拼接过程更多元化,增强小朋友的兴趣。

[0009] 在一些实施方式中,输出单元包括LED灯光单元、LCD显示单元、电机单元、闹钟单元、音乐单元。多元化的输出单元实现声、光、定时、机械运动等功能,丰富拼接方式和趣味性。

[0010] 在一些实施方式中,无线通信单元采用2.4G无线模块或Zigbee无线通信协议。Zigbee无线通信协议低功耗,可以保证长久运行,且响应速度快,安全性高,2.4G无线模块价格成本较低,便于普及。

[0011] 在一些实施方式中,中央处理单元为单片机电路。单片机电路应用广泛,功能强大,可以完全实现并支撑电子积木的功能。

[0012] 在一些实施方式中,电池为充电电池,还包括充电单元,充电单元与充电电池电连接。采用充电单元和充电电池,可以持续供电,循环使用,避免造成电池丢弃污染。

[0013] 在一些实施方式中,充电单元为太阳能充电或电源适配器充电或与无线供电单元连接。多种充电方式选择,根据具体情况选择适合的充电方式,更具人性化。

[0014] 本发明的有益效果为:本发明无线电子积木,通过无线通信的方式连接多个积木模块,让积木拼接更自由,表面更美观,避免磨损;同时采用无线供电的方式,保证了各个积木的电源供给。

### 附图说明

[0015] 图1为本发明积木模块的结构示意图;

[0016] 图2为本发明实施例2的结构示意图;

[0017] 图3为本发明实施例3的结构示意图。

### 具体实施方式

[0018] 下面结合附图对本发明作进一步详细的说明。

[0019] 实施例1

[0020] 如图1所示,无线电子积木,包括积木模块,积木模块包括无线通信单元1、中央处理单元2、电源单元3和功能单元4,电源单元3分别与无线通信单元1、中央处理单元2和功能单元4电连接,中央处理单元2连接并控制无线通信单元1和功能单元4。

[0021] 电源单元3包括无线供电单元5,无线供电单元5包括无线供电接收端。

[0022] 积木模块大于等于两个,至少有一个积木模块设有电池6和无线供电发射端。

[0023] 功能单元4包括采集单元41和输出单元42。

[0024] 无线通信单元1采用2.4G无线模块或Zigbee无线通信协议。中央处理单元2为单片机电路。

[0025] 电池6为充电电池,还包括充电单元7,充电单元7与充电电池6电连接。

[0026] 充电单元7为太阳能充电或电源适配器充电或与无线供电单元连接。

[0027] 实施例2

[0028] 如图2所示,以人体感应单元和音乐单元组合为例。

[0029] 设置有人体感应单元的积木模块为A模块,设置有音乐单元的积木模块为B模块。采用电磁感应式无线供电。

[0030] A模块包括无线通信单元A1、中央处理单元A2、电源单元A3和人体感应单元A41,电源单元A3分别与无线通信单元A1、中央处理单元A2和人体感应单元A41电连接,中央处理单元A2连接并控制无线通信单元A1和人体感应单元A41。

[0031] 电源单元A3包括无线供电单元A5,无线供电单元A5包括电磁感应线圈接收端。

[0032] B模块包括无线通信单元B1、中央处理单元B2、电源单元B3和音乐单元B42,电源单元B3分别与无线通信单元B1、中央处理单元B2和音乐单元B42电连接,中央处理单元B2连接并控制无线通信单元B1和音乐单元B42。

[0033] 电源单元B3包括无线供电单元B5,无线供电单元B5包括电磁感应线圈发射端。

[0034] 无线供电单元B5连接充电电池B6,电源适配器B7作为充电单元为充电电池B6充电。

[0035] B模块电源工作时,充电电池B6为无线供电单元B5供电,无线供电单元B5分别为无线通信单元B1、中央处理单元B2和音乐单元B42供电。无线供电单元B5通过电磁感应发射端发出无线电信号并被A模块的电磁感应接收端接收,产生电动势,A模块的无线供电单元A5为A模块中无线通信单元A1、中央处理单元A2和人体感应单元A41供电工作。

[0036] 人体感应单元A41设有热释电传感器,负责检测附件是否有人或者动物在移动。当人体感应单元A41检测到有人靠近,采集信号,发送到中央处理单元A2处理,并通过无线通信单元A1采用Zigbee无线通信协议与B模块的无线通信单元B1通信,B模块中的中央处理单元B2处理信息并将信息发送到音乐单元B42,音乐单元B42收到指令开始播放歌曲。

[0037] 实施例3

[0038] 如图3所示,以颜色识别单元和LED灯光单元组合为例。

[0039] 设置有颜色识别单元的积木模块为C模块,设置有LED灯光单元的积木模块为D模块。采用磁共振式无线供电技术。

[0040] C模块包括无线通信单元C1、中央处理单元C2、电源单元C3和颜色识别单元C41,电源单元C3分别与无线通信单元C1、中央处理单元C2和颜色识别单元C41电连接,中央处理单元C2连接并控制无线通信单元C1和颜色识别单元C41。

[0041] 电源单元C3包括无线供电单元C5,无线供电单元C5包括磁共振接收端线圈。

[0042] D模块包括无线通信单元D1、中央处理单元D2、电源单元D3和LED灯光单元D42,电源单元D3分别与无线通信单元D1、中央处理单元D2和LED灯光单元D42电连接,中央处理单元D2连接并控制无线通信单元D1和LED灯光单元D42。

[0043] 电源单元D3包括无线供电单元D5,无线供电单元D5包括磁共振发射端线圈。

[0044] 无线供电单元D5连接充电电池D6,太阳能充电D7作为充电单元为充电电池D6充电。

[0045] D模块电源工作时,充电电池D6为无线供电单元D5供电,无线供电单元D5分别为无线通信单元D1、中央处理单元D2和LED灯光单元D42供电。无线供电单元D5通过磁共振发射端线圈发射特定频率信号,C模块的磁共振接收端线圈保持相同频率,产生共振现象并传递电能,C模块的无线供电单元C5为C模块中无线通信单元C1、中央处理单元C2和颜色识别单元C41供电工作。

[0046] 颜色识别单元C41检测分辨出不同的颜色的时,采集信号,发送到中央处理单元C2处理,并通过无线通信单元C1采用2.4G无线模块并采用自定义通信协议与D模块的无线通信单元D1通信,D模块中的中央处理单元D2处理信息并将信息发送到LED灯光单元D42,LED灯光单元D42收到指令并发出对应颜色的光线。

[0047] 以上所述的仅是本发明的一些实施方式。对于本领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明创造构思的前提下,还可以做出若干变形和改进,这些都属于本发明的保护范

围。

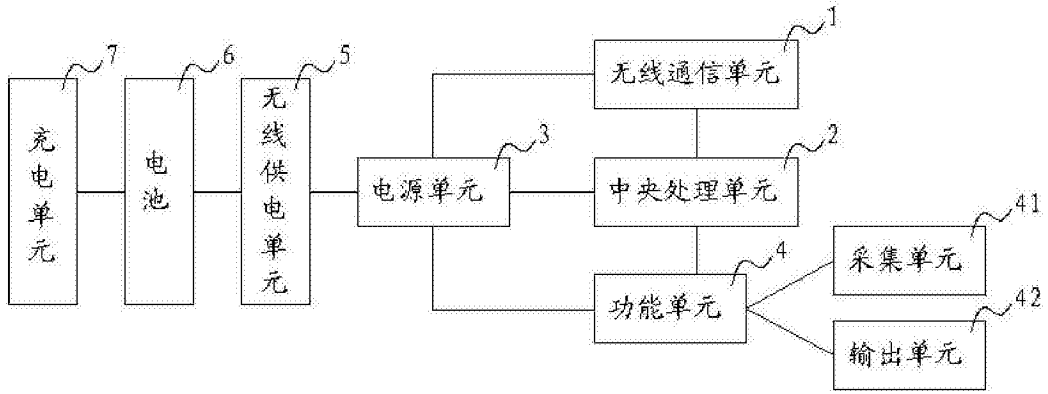


图1

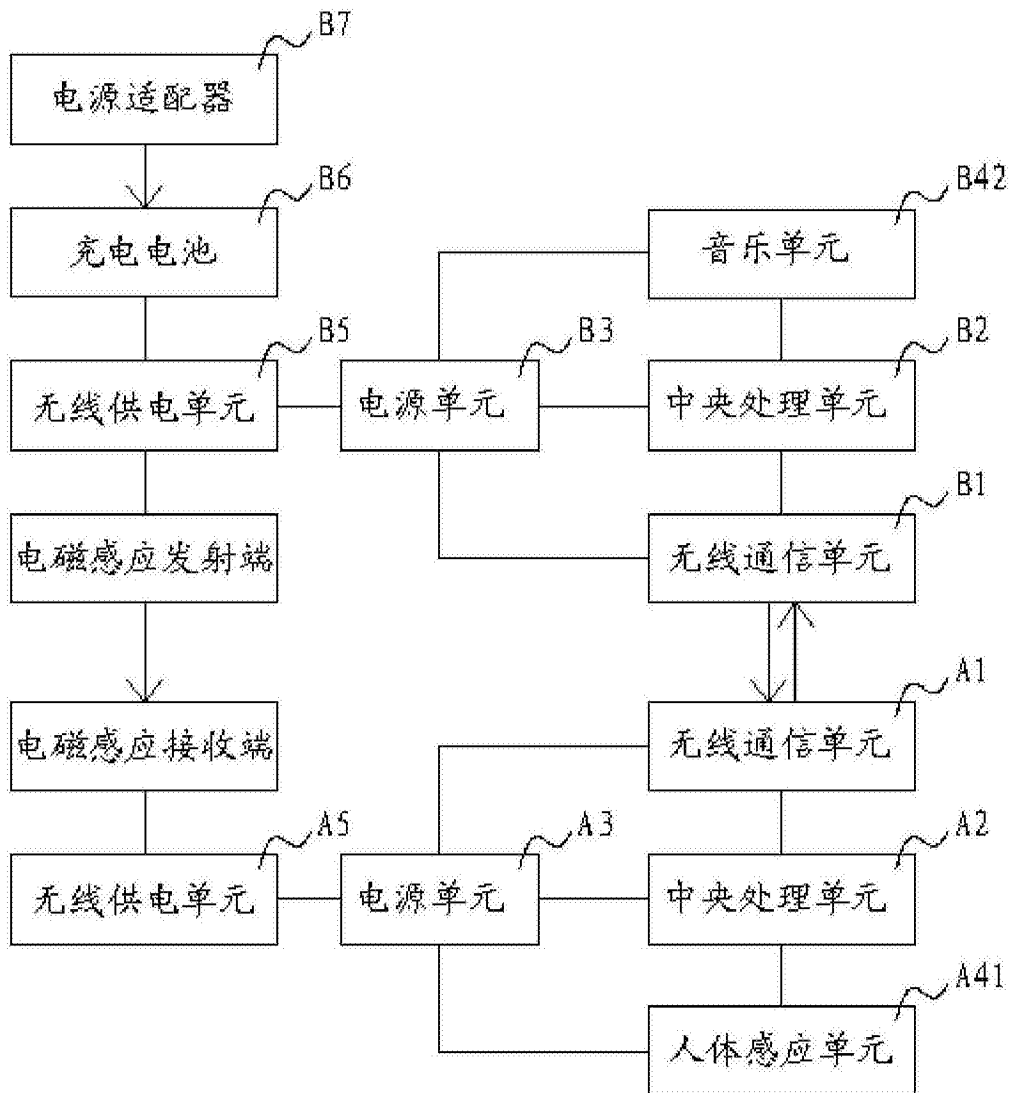


图2

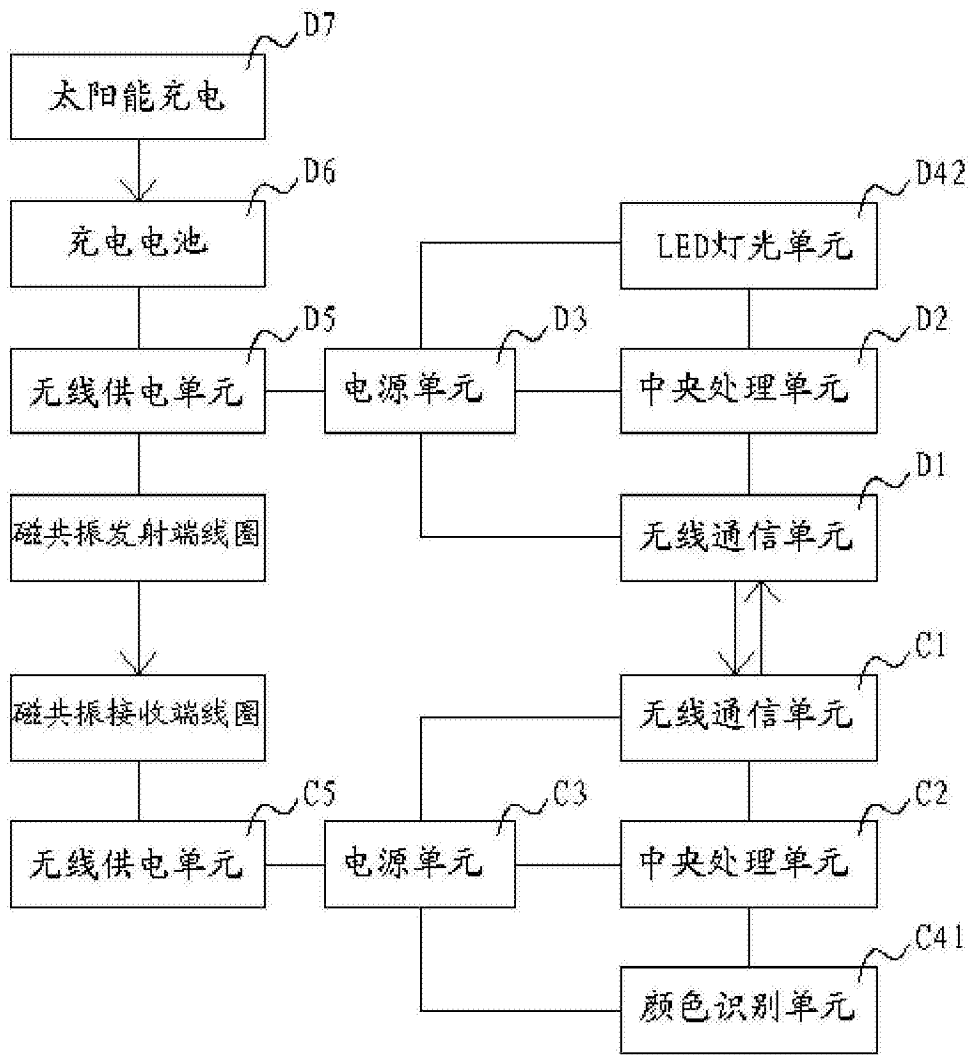


图3