



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203507551 U

(45) 授权公告日 2014. 04. 02

(21) 申请号 201320560751. X

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

(22) 申请日 2013. 09. 11

(73) 专利权人 周昌有

地址 518000 广东省深圳市南山区第五工业
区爱普生公司

(72) 发明人 周昌有

(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 汤东风

(51) Int. Cl.

A63H 33/26(2006. 01)

A63H 33/08(2006. 01)

G09B 23/18(2006. 01)

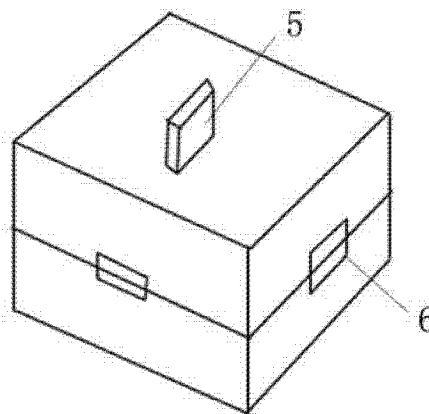
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种电子积木

(57) 摘要

本实用新型公开了一种电子积木,包括一块主积木与若干块副积木,在主积木和副积木每个外表面中央均设有突出的公头或凹入的母头,公头和母头内设有电连接器,电连接器与电路板连接;积木与积木之间,通过将公头插入母头中实现机械连接和电连接,主积木的电路板上包括主机单片机电路和与其相连的电源电路和无线通讯电路,副积木的电路板上包括副机单片机电路。本实用新型的有益效果在于能够自动识别积木类别、方向,拼接过程自动报错,并且将立体模型在空间自动保存,并能在屏幕上即时同步显示,通过互联网技术实现运动、控制及网络游戏等功能,能真正实现娱乐中创造的理念。



1. 一种电子积木,其特征在于,包括一块主积木与若干块副积木,主积木与副积木均由第一积木单元和第二积木单元拼合而成,在第一积木单元拼合面边缘设有卡扣和卡槽,在第二积木单元拼合面边缘设有相匹配的卡槽和卡扣,在第一积木单元或第二积木单元的拼合面中心设有电路板;在主积木和副积木每个外表面中央均设有突出的公头或凹入的母头,公头和母头内设有电连接器,电连接器与电路板连接;积木与积木之间,通过将公头插入母头中实现机械连接和电连接,主积木的电路板上包括主机单片机电路和与其相连的电源电路和无线通讯电路,副积木的电路板上包括副机单片机电路;副机单片机电路用于收集副积木的信息,并将信息通过电连接器发送至主机单片机电路,主机单片机电路用于收集主积木和副积木的信息,并将信息通过无线通讯电路发出,电源电路用于为主积木和副积木供电,无线通讯电路用于将主积木与副积木的信息无线传输给上位机。

2. 如权利要求 1 所述的电子积木,其特征在于,所述上位机包括无线接收装置、中央处理器、显示装置和网络通讯装置;无线接收装置用于接收无线通讯电路发送来的积木信息,并将信息传送给中央处理器,中央处理器用于将积木信息模拟成空间模型图像,并将图像信息发送至显示装置显示;网络通讯装置用于上位机和其他智能设备进行网络交互。

3. 如权利要求 1 所述的电子积木,其特征在于,每块积木内均设有存储积木自身 ID 地址信息和积木各个面 ID 地址信息的存储电路、扫描积木各个面连接器连接状态的扫描电路。

一种电子积木

技术领域

[0001] 本发明涉及一种玩具,具体为一种电子积木。

背景技术

[0002] 现在市场上出现的积木大都是机械式的,很少有电子式的。与游戏配合使用的更加少见,如乐高积木,采用高级塑料做成积木,积木之间用连接机构联结组成不同的形状。但是这些机械积木从包装上、附送的图片说明书等来帮使用这组装,在完成说明书的组装后,使用者很容易失去兴趣,或者组装的图形难度过大。

[0003] 而现有技术有够自动识别积木名称的电子积木,大部分都是内嵌一些传感器并且在固定的放置平台上完成拼装,无法构成立体的造型,也没有保存造型的需求,用法单调、趣味性低。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于,针对以上问题设计一种电子积木,能够自动识别积木类别、方向,拼接过程自动报错,并且将立体模型在空间自动保存,并能在屏幕上即时同步显示,通过互联网技术实现运动、控制及网络游戏等功能,能真正实现娱乐中创造的理念。

[0005] 本发明采用的技术方案如下:

[0006] 一种电子积木,包括一块主积木与若干块副积木,主积木与副积木均由第一积木单元和第二积木单元拼合而成,在第一积木单元拼合面边缘设有卡扣和卡槽,在第二积木单元拼合面边缘设有相匹配的卡槽和卡扣,在第一积木单元或第二积木单元的拼合面中心设有电路板;在主积木和副积木每个外表面中央均设有突出的公头或凹入的母头,公头和母头内设有电连接器,电连接器与电路板连接;积木与积木之间,通过将公头插入母头中实现机械连接和电连接,主积木的电路板上包括主机单片机电路和与其相连的电源电路和无线通讯电路,副积木的电路板上包括副机单片机电路;副机单片机电路用于收集副积木的信息,并将信息通过电连接器发送至主机单片机电路,主机单片机电路用于收集主积木和副积木的信息,并将信息通过无线通讯电路发出,电源电路用于为主积木和副积木供电,无线通讯电路用于将主积木与副积木的信息无线传输给上位机。

[0007] 优选的,所述上位机包括无线接收装置、中央处理器、显示装置和网络通讯装置;无线接收装置用于接收无线通讯电路发送来的积木信息,并将信息传送给中央处理器,中央处理器用于将积木信息模拟成空间模型图像,并将图像信息发送至显示装置显示;网络通讯装置用于上位机和其他智能设备进行网络交互。

[0008] 优选的,每块积木内均设有存储积木自身 ID 地址信息和积木各个面 ID 地址信息的存储电路、扫描积木各个面连接器连接状态的扫描电路。

[0009] 本发明的特点在于:

[0010] 1. 对积木结构和相互位置进行严格定义,根据空间顺序,上位机能对采集的信息能做出判断,确定每个积木的方向,从而在屏幕上再现积木的立体造型。能把相对的信息传

到电脑、平板、智能手机以及智能电视等设备上显示。

[0011] 2. 在上位机设计有软件,能同步接收积木信息并显示积木拼装的立体结构,从各个视角都可以观察积木,并可以自动保存立体模型。

[0012] 3. 上位机通过互联网方便展示和分享设计模型,结合网络技术进行游戏娱乐。

[0013] 本发明的有益效果在于:

[0014] 1、对积木结构进行严格定义,从而确定积木的方向,进而在上位机同步显示线下的积木造型。相对其他技术,不需要增加其他比如加速度、陀螺仪、地磁传感器等器件,方法更加简单,成本大大降低。

[0015] 2、积木与积木之间,只采用到三根导线,相比传统电子积木需要 4~5 根导线更加有优势,使连接端子设计选择的更大,成本更低。

[0016] 3、相比传统电子积木采用复杂的电子设计来采集处理积木信息,该技术电子部分设计非常简单,除核心器件之外,无须更多器件就可以完成。

[0017] 4、传统的电子积木,最多的用在教学方面,没有无线传输模块。该技术方案增加了无线传输技术,搭建了与电脑、平板、智能手机、智能电视等显示设备连接的桥梁,使电子积木更加具有可玩性。

[0018] 5、在电脑、平板、智能手机等显示设备同步显示积木模型,并可以把搭建好的模型保存下来,增加动态感和可玩性。

[0019] 6、传统的电子积木只能一个人玩,本专利技术产品可以通过互联网等方式与他人互动。

附图说明

[0020] 图 1 为发明积木单元的结构示意图。

[0021] 图 2 为本发明积木的整体结构示意图

[0022] 图 3 为本发明电子积木的电路原理图。

具体实施方式

[0023] 下面结合具体实施例和附图,对发明的技术方案做进一步说明。

[0024] 电子积木,包括一块主积木与若干块副积木,主积木与副积木均由两个积木单元 1 拼合而成,在一块积木单元的拼合面边缘设有卡扣 2 和卡槽 3,在另一块积木单元拼合面边缘设有相匹配的卡槽和卡扣,在积木单元的拼合面中心设有电路板 4;在主积木和副积木每个外表面中央均设有突出的公头 5 或凹入的母头 6,公头和母头内设有电连接器,电连接器与电路板连接;积木与积木之间,通过将公头插入母头中实现机械连接和电连接,主积木的电路板上包括主机单片机电路和与其相连的电源电路和无线通讯电路,副积木的电路板上包括副机单片机电路;副机单片机电路用于收集副积木的信息,并将信息通过电连接器发送至主机单片机电路,主机单片机电路用于收集主积木和副积木的信息,并将信息通过无线通讯电路发出,电源电路用于为主积木和副积木供电,无线通讯电路用于将主积木与副积木的信息无线传输给上位机。

[0025] 每块积木内还设有存储积木自身 ID 地址信息和积木各个面 ID 地址信息的存储电路、扫描积木各个面连接器连接状态的扫描电路。

[0026] 上位机包括无线接收装置、中央处理器、显示装置和网络通讯装置；无线接收装置用于接收无线通讯电路发送来的积木信息，并将信息传送给中央处理器，中央处理器用于将积木信息模拟成空间模型图像，并将图像信息发送至显示装置显示；网络通讯装置用于上位机和其他智能设备（例如其他上位机、电脑、平板、智能手机以及智能电视等设备）进行网络交互。

[0027] 本发明的电子积木，在使用时，将主积木与若干块副积木通过连接器进行连接，构成特定的立体形状。每块积木自身均有一个特定的 ID 地址，积木的每个面，也都一个特定的 ID 地址。每块积木内的扫描电路，会扫描积木各个面连接器的连接状态，从而可以确定积木自身整个的外围连接状态。当两块积木相连接时，存储这些 ID 地址信息的存储电路就会自动将积木本身的 ID 地址信息和各个面的 ID 地址信息，通过电连接器发送给相邻的积木，有了这些信息，两块相连接的积木的连接关系和空间状态就可以唯一的确定了。这些信息在积木之间互相传递，最终汇总到主积木。主积木再将信息通过无线通讯电路发送给上位机。上位机根据汇总到的各个积木，以及各积木各个面的 ID 地址信息，通过分析得到积木整体的空间立体模型，并通过显示装置显示出来。

[0028] 进一步的，使用者还可以注册自己独立账号，登录后有独立的空间，可以在空间中对以前保存过的模型进行操作，模型的分解、互拼等，通过互联网等方式在积木社区里面秀出自己的成果，同时也可以欣赏并下载到别人的成果，结合网络技术进行游戏娱乐。

[0029] 每个积木表面公头或母头的设置，每个积木表面的公头和母头数量比例根据需要设定，相互之间的逻辑关系与上位机信息相互匹配。

[0030] 积木的形状一般为立体积木，也可以是长方体积木等各种特性积木。通常来说，特性积木的形状表征物体的特性，比如车轮子，机翼等，外观也相似于实物，通常来说，这样的特性积木只有一个公头和一个母头，当然也有额外情况。公头和母头之间的逻辑关系设定和电脑程序中相互对应。电脑一旦检索到该积木信息，就自动匹配相互接口关系。

[0031] 对本领域的技术人员来说，可根据以上描述的技术方案以及构思，做出其它各种相应的改变以及形变，而所有的这些改变以及形变都应该属于本发明权利要求的保护范围之内。

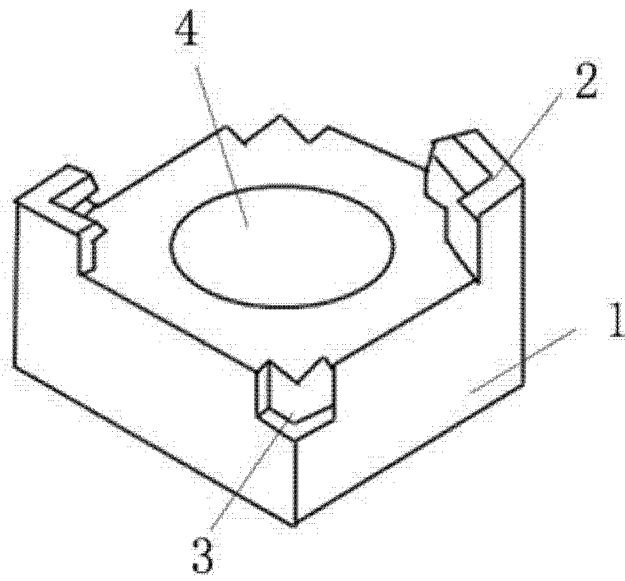


图 1

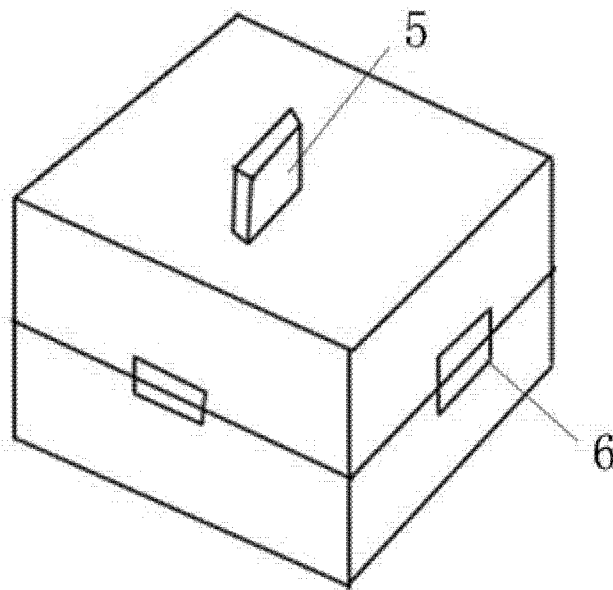


图 2

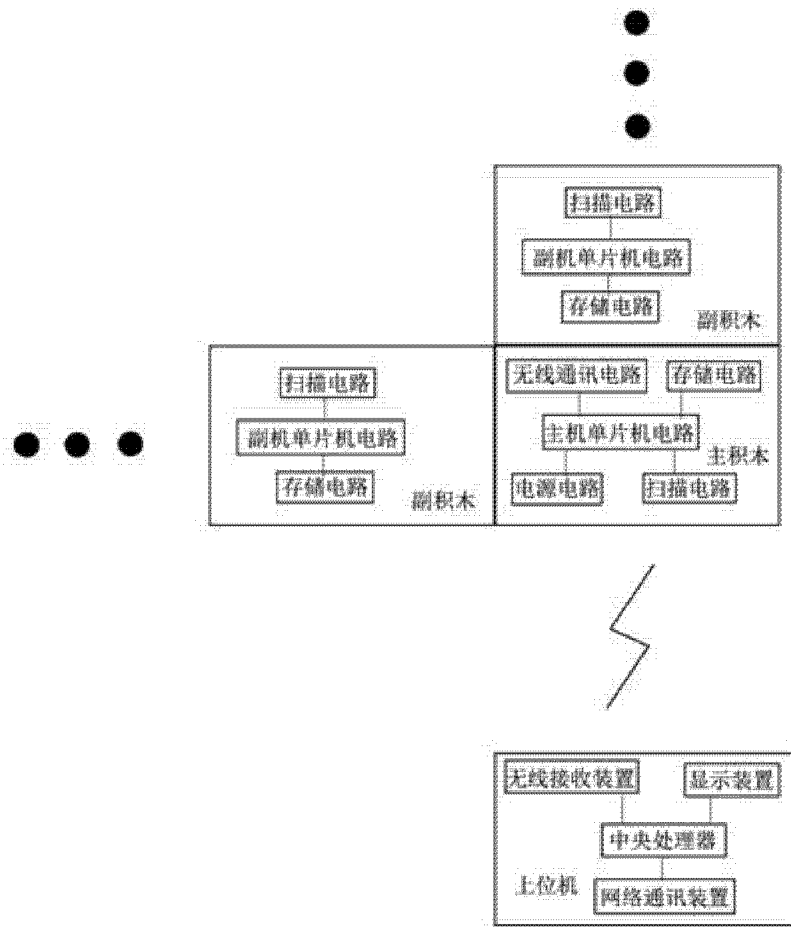


图 3