



## (12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107982619 A

(43)申请公布日 2018.05.04

(21)申请号 201711396805.2

(22)申请日 2017.12.21

(71)申请人 中国地质大学(武汉)

地址 430074 湖北省武汉市洪山区鲁磨路  
388号

(72)发明人 李成林 李其胜

(74)专利代理机构 武汉知产时代知识产权代理  
有限公司 42238

代理人 冯必发

(51) Int. Cl.

A61M 21/02(2006.01)

A63H 33/26(2006.01)

A63H 5/00(2006.01)

G06F 3/16(2006.01)

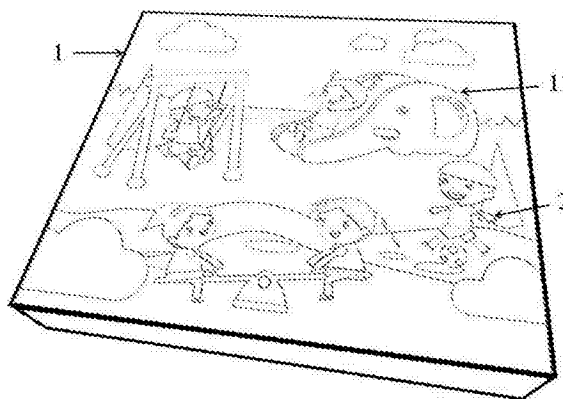
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)发明名称

一种自闭症儿童康复训练互动产品

(57)摘要

本发明涉及一种自闭症儿童康复训练互动产品,包括互动盒和感应钥匙,互动盒包括场景图、射频卡模块、语音模块、控制模块;射频卡模块包括第一感应芯片,第一感应芯片与场景图对应;语音模块包括喇叭,用于语音播放;控制模块用于处理射频卡模块和感应钥匙输入的信号,并作出对应的控制指令;感应钥匙可在互动盒的表面上移动,感应钥匙包括第二感应芯片;移动感应钥匙和场景图进行匹配时,通过第二感应芯片与第一芯片的接触进行匹配,所述控制模块会检测感应钥匙与场景图是否匹配,若匹配正确,控制模块作出控制指令,若匹配不正确,控制模块不作出控制指令。本发明在注重自闭症儿童产品功能性的同时,也满足患者的审美偏好和产品娱乐性。



1. 一种自闭症儿童康复训练互动产品,包括互动盒和感应钥匙,其特征在于,所述互动盒包括场景图、射频卡模块、语音模块、控制模块;所述射频卡模块包括第一感应芯片,所述第一感应芯片与所述场景图对应;所述语音模块包括喇叭,用于语音播放;所述控制模块用于处理所述射频卡模块和所述感应钥匙输入的信号,并作出对应的控制指令;所述感应钥匙可在所述互动盒的表面上移动,所述感应钥匙包括第二感应芯片;移动所述感应钥匙和所述场景图进行匹配时,通过所述第二感应芯片与所述第一芯片的接触进行匹配,所述控制模块会检测所述感应钥匙与所述场景图是否匹配,若匹配正确时,所述控制模块作出控制指令,若匹配不正确时,所述控制模块不作出控制指令。

2. 根据权利要求1所述的自闭症儿童康复训练互动产品,其特征在于:所述场景图可拆卸地固定在所述互动盒的表面上。

3. 根据权利要求1所述的自闭症儿童康复训练互动产品,其特征在于:所述场景图的数量可以是四个,分别设置为荡秋千、滑滑梯、跷跷板和踢足球。

4. 根据权利要求1所述的自闭症儿童康复训练互动产品,其特征在于:所述第一感应芯片和所述第二感应芯片均可以通过魔术贴分别固定在所述场景图和所述感应钥匙上。

5. 根据权利要求1所述的自闭症儿童康复训练互动产品,其特征在于:匹配正确时,所述控制模块作出的控制指令可以是控制所述喇叭播放儿歌或语音提示音。

6. 根据权利要求1所述的自闭症儿童康复训练互动产品,其特征在于:所述感应钥匙可以是小朋友模型,所述第二感应芯片安装在所述小朋友模型的身体上。

7. 根据权利要求1所述的自闭症儿童康复训练互动产品,其特征在于:所述互动盒可以是长方体。

8. 根据权利要求1所述的自闭症儿童康复训练互动产品,其特征在于:所述射频卡模块可以是RC522射频卡模块,所述语音模块可以是JQ8900-TF语音模块,所述控制模块可以是STM32模块。

9. 根据权利要求1所述的自闭症儿童康复训练互动产品,其特征在于:所述产品的材质选用柔软安全的不织布。

10. 根据权利要求1所述的自闭症儿童康复训练互动产品,其特征在于:所述互动盒还包括存储模块,用于存储素材,所述素材可以是儿歌、语音提示音。

## 一种自闭症儿童康复训练互动产品

### 技术领域

[0001] 本发明涉及医疗康复领域,特别涉及一种自闭症儿童康复训练互动产品。

### 背景技术

[0002] 区别于国内传统的自闭症儿童产品,国外对于自闭症儿童产品的设计研究更侧重于多元化发展。国外更多地注重产品的互动性,不仅在传统产品上面进行再设计,还引入智能科技,设计出针对自闭症儿童障碍的智能产品。从2010年针对自闭症儿童神经心理障碍设计的智能机器人,到2013年针对自闭症儿童语言和情感障碍设计的可移动机器人,国外研究者一直尝试利用高科技,设计能够有效提升自闭症儿童认知和社交能力的产品,如集声、光、震动等功能于一体的可移动球形机器人Leka,引导自闭症儿童调动多个感觉器官,对环境进行感知,熟悉身边的事物。

[0003] 近几年国外市面上也慢慢出现成人与患者进行互动来提升社交能力的产品,如基于音乐疗法的Synchrony让自闭儿童以新的方式与他人交流;有的设计利用可穿戴设备实时监控自闭症儿童的生理和心理状况,以便及时控制不良反应的发生。这些针对自闭症儿童的智能产品能够带来很强的交互体验,但是,也存在制作成本高、智能产品与自闭症儿童的沟通并不能模拟真实沟通、数据分析结果比较局限等问题。因此,为了解决以上问题,确有必要设计一款自闭症儿童康复训练互动产品。

### 发明内容

[0004] 本发明提出了一种自闭症儿童康复训练互动产品,所述产品结合传统产品和智能硬件,在原有的康复训练方法的表现形式上,设计出了视觉、听觉、触觉等感觉通道有机结合的智能互动产品;在注重自闭症儿童产品功能性的同时,也满足了患者的审美偏好和产品的娱乐性。

[0005] 为实现上述目的,本发明采用了一种技术方案:一种自闭症儿童康复训练互动产品,包括互动盒和感应钥匙,其特征在于,所述互动盒包括场景图、射频卡模块、语音模块、控制模块;所述射频卡模块包括第一感应芯片,所述第一感应芯片与所述场景图对应;所述语音模块包括喇叭,用于语音播放;所述控制模块用于处理所述射频卡模块和所述感应钥匙输入的信号,并作出对应的控制指令;所述感应钥匙可在所述互动盒的表面上移动,所述感应钥匙包括第二感应芯片;移动所述感应钥匙和所述场景图进行匹配时,通过所述第二感应芯片与所述第一芯片的接触进行匹配,所述控制模块会检测所述感应钥匙与所述场景图是否匹配,若匹配正确时,所述控制模块作出控制指令,若匹配不正确时,所述控制模块不作出控制指令。

[0006] 进一步地,所述场景图可拆卸地固定在所述互动盒的表面上。

[0007] 进一步地,所述场景图的数量可以是四个,分别设置为荡秋千、滑滑梯、跷跷板和踢足球。

[0008] 进一步地,所述第一感应芯片和所述第二感应芯片均可以通过魔术贴分别固定在

所述场景图和所述感应钥匙上。

[0009] 进一步地,匹配正确时,所述控制模块作出的控制指令可以是控制所述喇叭播放儿歌或语音提示音。

[0010] 进一步地,所述感应钥匙可以是小朋友模型,所述第二感应芯片安装在所述小朋友模型的身体上。

[0011] 进一步地,所述互动盒可以是长方体。

[0012] 进一步地,所述射频卡模块可以是RC522射频卡模块,所述语音模块可以是JQ8900-TF语音模块,所述控制模块可以是STM32模块。

[0013] 进一步地,所述产品的材质选用柔软安全的不织布。

[0014] 进一步地,所述互动盒还包括存储模块,用于存储素材,所述素材可以是儿歌、语音提示音。

[0015] 本发明提供的技术方案带来的有益效果是:(1)结合传统产品和智能硬件,在原有的康复训练方法的表现形式上,设计出视觉、听觉、触觉等感觉通道有机结合的智能互动产品;(2)在注重自闭症儿童产品功能性的同时,也满足了患者的审美偏好和产品的娱乐性。

## 附图说明

[0016] 图1是本发明产品的结构示意图;

[0017] 图2是本发明产品的系统框图;

[0018] 图3是本发明产品的场景图的示意图;

[0019] 图4是本发明产品的感应钥匙的示意图。

[0020] 附图中标号:1-互动盒,11-场景图,2-感应钥匙,21-第二感应芯片,3-射频卡模块,31-第一感应芯片,4-语音模块,41-喇叭,5-控制模块,6-存储模块。

## 具体实施方式

[0021] 为使本发明的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合附图对本发明实施方式作进一步地描述。

[0022] 如图1所示,一种自闭症儿童康复训练互动产品,包括互动盒1和感应钥匙2,所述互动盒1上包括场景图11,为了方便理解本产品,所述场景图11可置于公园或游乐场的背景中,例如图1中所示的四个场景图分别设置为荡秋千、滑滑梯、跷跷板和踢足球。

[0023] 如图2所示,所述互动盒1还包括射频卡模块3、语音模块4、控制模块5、存储模块6,所述射频卡模块3包括第一感应芯片31,所述第一感应芯片31对应着所述场景图11,所述第一感应芯片31设在所述场景图11的边上,如图3所示,四个所述场景图11的边上分别对应一个所述第一感应芯片31;所述语音模块4包括喇叭41,用于语音播放;所述控制模块5用于处理所述射频卡模块3和所述感应钥匙2输入的信号,并作出对应的控制指令,例如控制所述语音模块4播放语音;所述存储模块6用于存储素材,例如音乐素材,包括但不限于儿歌、语音提示音。

[0024] 如图4所示,所述感应钥匙2包括第二感应芯片21,所述第二感应芯片21安装在所述感应钥匙2上,例如,所述感应钥匙2为小朋友模型,所述第二感应芯片21安装在所述小朋友模型的身体上。所述场景图11可拆卸地固定在所述互动盒1的表面上,所述感应钥匙2可

以在所述互动盒1的表面上移动,所述第一感应芯片31和所述第二感应芯片21均可以通过魔术贴分别固定在所述场景图11和所述感应钥匙2上。移动所述感应钥匙2和所述场景图11进行匹配时,通过所述第二感应芯片21与所述第一芯片31的接触进行匹配,所述控制模块5会检测所述感应钥匙2与所述场景图11是否匹配,若匹配正确时,所述控制模块5可以控制所述语音模块4,让所述喇叭41播放儿歌或语音提示音,若匹配不正确时,所述控制模块5可以不作出控制指令。例如在四个场景图中,每一个小朋友模型对应相应的一个场景图,如果将小朋友模型的位置放在错误的场景图中,所述产品将不会有声音的反应,只有将小朋友模型的位置放在正确的场景图中,所述产品才会播放儿歌或语音提示音。

[0025] 为了方便理解,本发明中的所述射频卡模块3采用的是RC522射频卡模块,所述第一感应芯片31和所述第二感应芯片21的通信频率可以是13.56MHz,所述语音模块4可以是JQ8900-TF语音模块,所述控制模块5可以是STM32模块。

[0026] 在材质的选择上,设计应考虑到产品的触觉刺激和安全性,可以选择绒毛、不织布等柔软材料。考虑到自闭症儿童对危险的东西没有判断,使用产品过程中的安全性也是需要重点考虑的,因此在材质和造型上选用柔软光滑的设计。部分自闭症儿童患有哮喘,应该避免选用有多毛绒或易堆积灰尘的材质。优选的,所述产品的材质选用柔软安全的不织布。所述互动盒1的形状包括但不限于长方体、正方体、圆柱体。优选的,所述互动盒1是长方体。所述射频卡模块3、所述语音模块4、所述控制模块5和所述存储模块6对应的电路板装在所述互动盒1的内部,例如,所述互动盒1的尺寸大小为40cm\*36cm\*6cm,装在内部的电路板尺寸可以是64mm\*36.40mm。考虑到有的自闭症儿童存在吞噬小物件的行为以及尺寸过小的产品存在一定的安全问题,自闭症儿童产品设计的尺寸不宜过小。考虑到收纳和便携,尺寸也不宜过大。同时,本发明的设计也应该将制作成本考虑其中,在自闭症儿童家庭能够承受的范围之内。

[0027] 在外观造型上,设计应符合自闭症儿童审美偏好和认知逻辑,在视觉要素方面要考虑产品的颜色和形态,相关研究表明,自闭症儿童的色彩偏好不受性别影响,其色彩偏好顺序为绿>蓝>红>紫>橙>黄。相对于暖色调,自闭症儿童更偏爱冷色调。综合考虑之后,本发明的设计可以采用绿色和蓝色为主,其它颜色为辅。自闭症儿童对于复杂的物体形态存在一定的认知障碍,因此采用简单熟悉的造型设计。

[0028] 由于单纯的视觉图案并不能很好地吸引自闭症儿童的注意力,本发明设计引入智能硬件来实现产品的有声化,设计将智能硬件与整体场景的配对游戏结合使用,在训练自闭症儿童认知能力的同时,让产品的互动形式不再单一,优化后变为动态情境,有助于提升自闭症儿童对场景的认知能力。在配对成功播放儿歌后,自闭症儿童得到正反馈,帮助其更好地进行早期康复训练和更快地融入集体氛围中。

[0029] 家庭温暖轻松的氛围不仅能帮助自闭症儿童更好地接受外界的事物,还可以积极地调节自闭症儿童的情绪和行为,提升认知能力,进而促进社会能力的发展。因此,本发明的设计使用场景包括但不限于家庭环境,在观察和记录自闭症儿童行为的同时,也有利于增强其康复训练效果。

[0030] 因年龄较小的儿童心理生理发育均为未完成,各方面的可塑性较强的方面考虑,早期及时进行干预和训练,其智力、语言功能、社会交往技能均能够获得较为积极的恢复和发展。其中,4~6岁自闭症儿童与正常儿童的差异较大,及时进行康复训练效果最明显,因

此,本发明的设计人群主要针对4~6岁的自闭症儿童。

[0031] 本发明的实施例提供的技术方案带来的有益效果是:(1)结合传统产品和智能硬件,在原有的康复训练方法的表现形式上,设计出视觉、听觉、触觉等感觉通道有机结合的智能互动产品;(2)在注重自闭症儿童产品功能性的同时,也满足了患者的审美偏好和产品的娱乐性。

[0032] 在本文中,所涉及的前、后、上、下等方位词是以附图中零部件位于图中以及零部件相互之间的位置来定义的,只是为了表达技术方案的清楚及方便。应当理解,所述方位词的使用不应限制本申请请求保护的范围。

[0033] 在不冲突的情况下,本文中上述实施例及实施例中的特征可以相互结合。

[0034] 综上所述,以上仅对本发明进行了详细说明,但并不应以此限制本发明的保护范围。但凡依照本发明的技术方案所做的简单改进、修饰或等效变换,都落在本发明的权利要求保护范围之内。

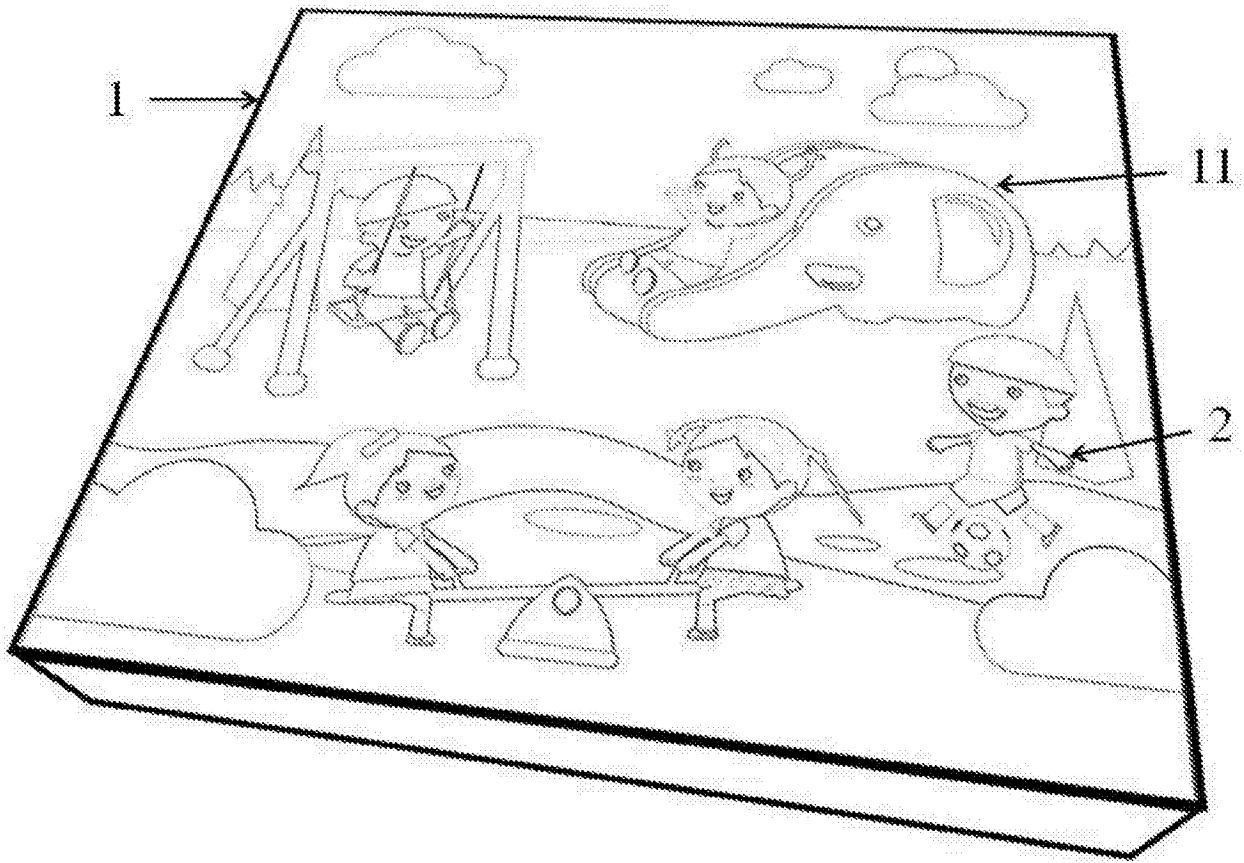


图1

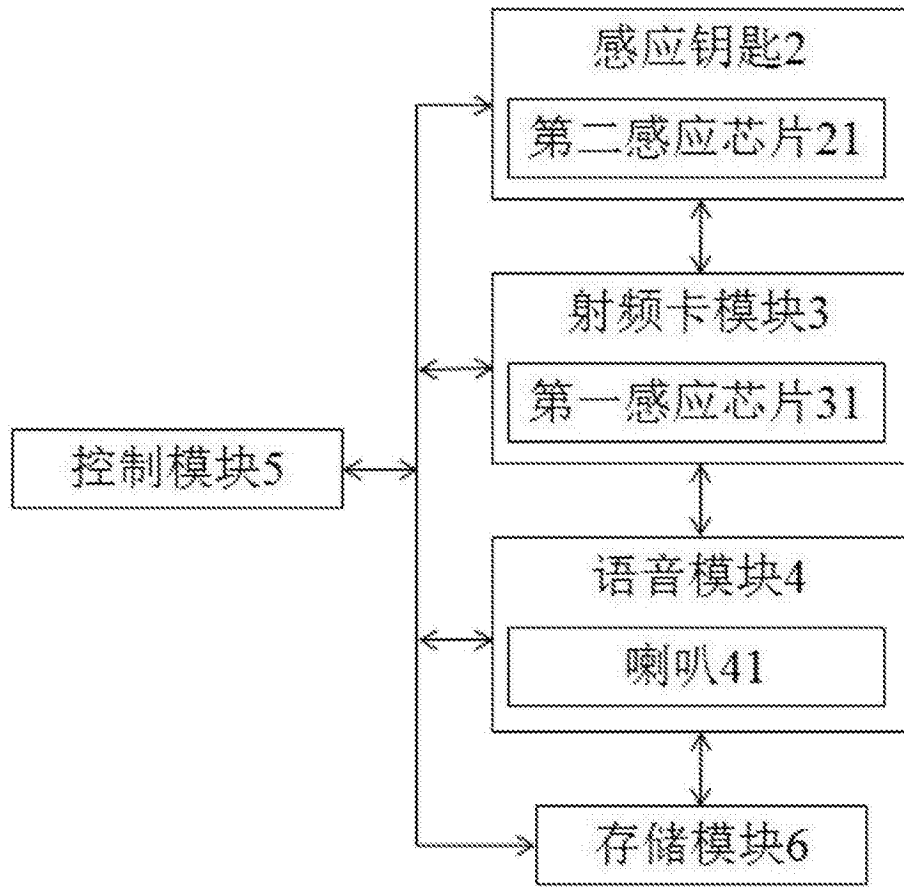


图2



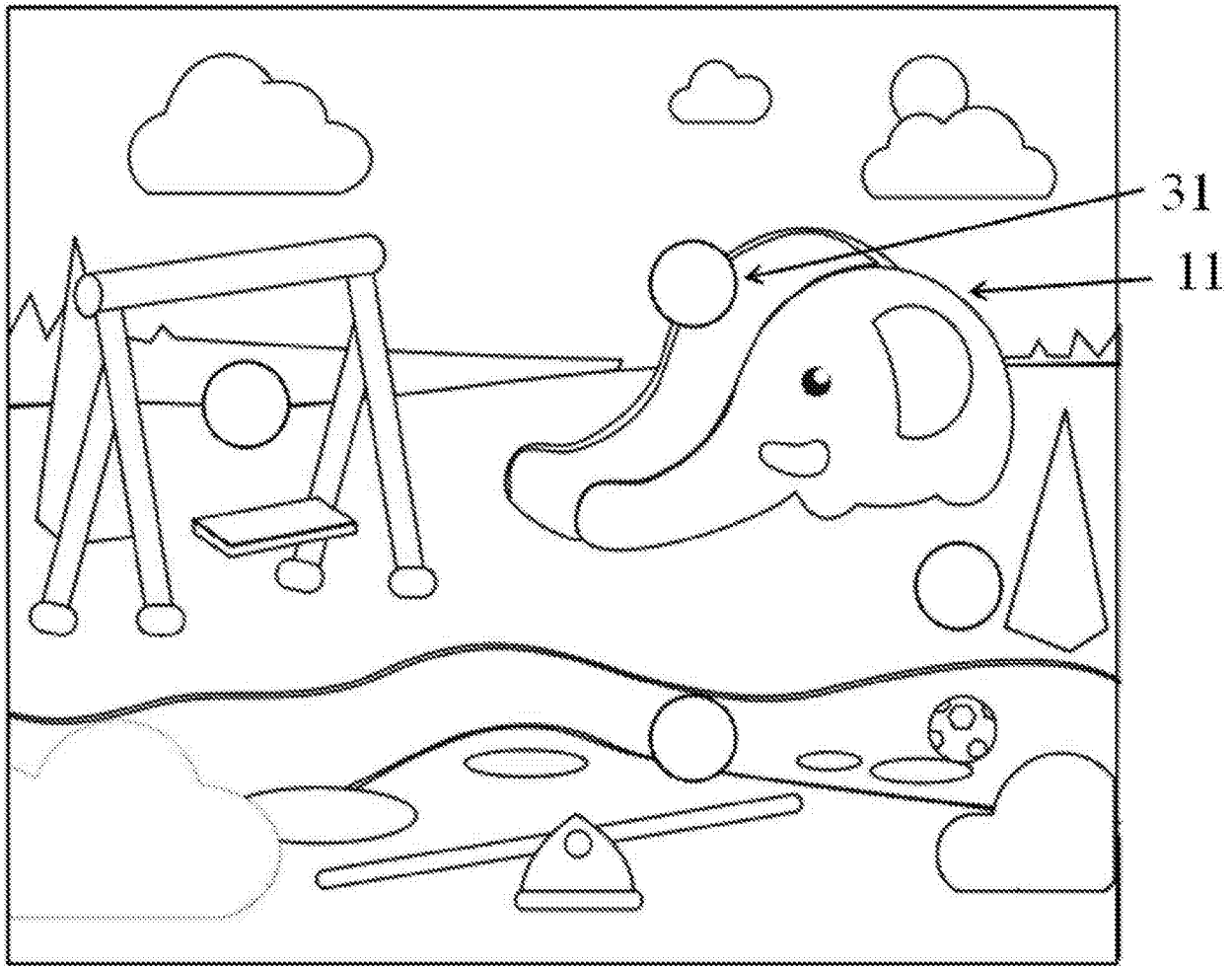


图3

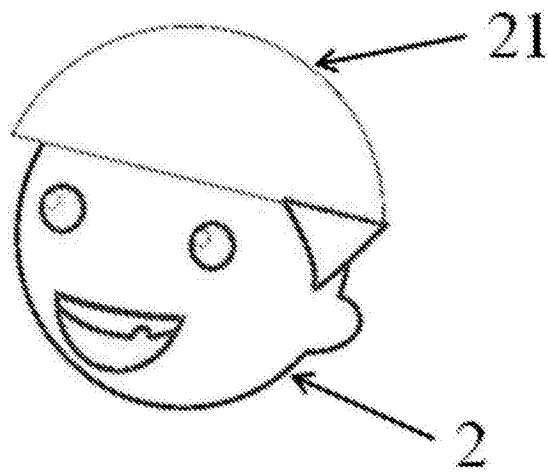


图4