



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210845288 U

(45)授权公告日 2020.06.26

(21)申请号 201921322676.7

(22)申请日 2019.08.15

(73)专利权人 西交利物浦大学

地址 215123 江苏省苏州市园区仁爱路111号

(72)发明人 边一萱 韩东辰 孙捷

(74)专利代理机构 苏州创元专利商标事务有限公司 32103

代理人 范晴

(51)Int.Cl.

A63H 33/04(2006.01)

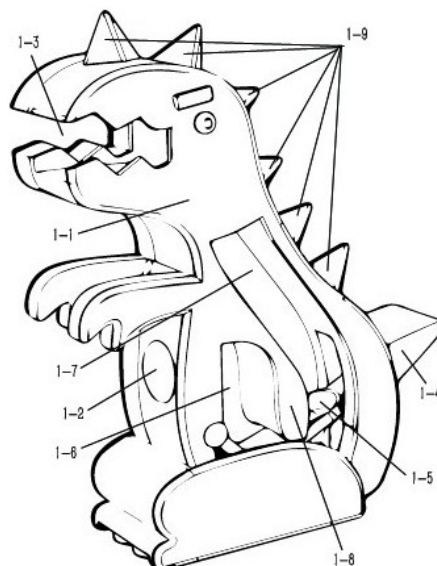
权利要求书2页 说明书6页 附图6页

(54)实用新型名称

针对脑瘫儿童上肢康复训练的交互式动物主题积木模块

(57)摘要

本实用新型公开了一种针对脑瘫儿童上肢康复训练的交互式动物主题积木模块,包括恐龙模块,三路选择器模块,怪兽楼梯模块,长颈鹿模块,动物配对模块,跷跷板模块,青蛙模块,各模块均包含需要儿童手动操作的部件,且动作模式或外观与动物相似性高,恐龙模块、三路选择器模块、怪兽楼梯模块、长颈鹿模块、跷跷板模块和青蛙模块还可以起到与小球互动的效果。本设计融合了积木玩具与职业治疗中的上肢训练,同时多种交互方式增加了玩具的吸引力,包括小球、模块积木和用户之间的交互,从原本的强制儿童参与锻炼到吸引儿童主动参与训练,解决了儿童患者对锻炼的抵触情绪。



1. 一种针对脑瘫儿童上肢康复训练的交互式动物主题积木模块,其特征在于:包括 恐龙模块,所述恐龙模块包括第一壳体,所述第一壳体设有出球口和进球口,以及连接出球口和进球口的第一通道,所述第一通道内设有发射臂,所述发射臂上设有一小球凹槽,小球自进球口滚入第一通道后沦入小球凹槽内,所述发射臂一端与第一壳体铰接,另一端伸出至第一壳体外,所述发射臂与第一壳体之间设有复位机构,从第一壳体外按下发射臂压缩复位机构,松开发射臂后复位机构带动发射臂复位,将小球在第一通道内弹起,从出球口飞出; 三路选择器模块,所述三路选择器模块包括三个轨道模块,所述三个轨道模块均设有竖直的第一内部轨道,所述第一内部轨道上端延伸至轨道模块顶面开口设计,下端设有水平方向的出口,出口处设有悬挂的铃铛,每个轨道模块的铃铛声音不同,所述三个轨道模块上部还水平设置有相互连通的第二内部轨道,所述第二内部轨道内设有第一转轴,第一转轴可在第二内部轨道内转动和轴向移动,所述第一转轴一端延伸出轨道模块并设有第一把手,所述第一转轴与每个轨道模块的第一内部轨道设有对应的球槽,小球从第一内部轨道上端开口落入第一转轴上的球槽,第一把手拉动第一转轴使小球在三个轨道模块之间移动,转动第一转轴使小球在第一内部轨道内向下滚动并从出口滚出撞击铃铛; 怪兽楼梯模块,包括第二壳体,所述第二壳体内设有四个含有小球通道的怪兽模块,所述怪兽模块可在第二壳体内上下活动,所述第二壳体内还设有一个凸轮轴,所述凸轮轴至少一端设有第二把手,所述凸轮轴设有四个分别与怪兽模块对应的凸轮,所述四个凸轮的凸起部在圆周方向上错开,转动凸轮轴时凸轮带动怪兽模块上下活动,四个怪兽模块的小球通道朝向同一方向倾斜; 长颈鹿模块,包括外壳,所述外壳内设有一竖直球道,所述竖直球道上端和下端分别设有连接至外壳外部的出球口和进球口,竖直球道内设有一升降机构,所述升降机构设有位于外壳外的驱动把手; 动物配对模块,包括上模块和下模块,所述上模块和下模块之间设有连接块与连接槽的连接结构,按压上模块和下模块使连接块与连接槽连接; 跷跷板模块,包括一个底座,所述底座上设有一个可左右摇摆的轨道积木,所述轨道积木左右两端分别设有一条小球轨道,小球轨道末端设有挡块; 青蛙模块,包部第三壳体,所述第三壳体内设有一拉杆,拉杆后端伸出第三壳体并设有第三把手,拉杆与第三壳体之间设有复位机构,复位状态时拉杆前端伸出至第三壳体外,拉动第三把手压缩复位机构,松开第三把手后复位机构带动拉杆复位,拉杆前端弹出第三壳体外。

2. 根据权利要求1所述的针对脑瘫儿童上肢康复训练的交互式动物主题积木模块,其特征在于:所述恐龙模块的第一壳体上设有一排背刺状LED灯,所述小球凹槽内设有微动开关,小球落入小球凹槽内触发微动开关使LED灯亮起。

3. 根据权利要求1所述的针对脑瘫儿童上肢康复训练的交互式动物主题积木模块,其特征在于:所述恐龙模块中,进球口设于出球口下方,所述发射臂与第一壳体铰接处设于进球口下方,所述第一通道包括由进球口向下的第一段通道和向上连接至出球口的第二段通道,第一段通道和第二段通道之间设有一挡块,发射臂复位时发射臂与挡块接触分隔第一段通道和第二段通道,向下按压发射臂使第一段通道与第二段通道接通,发射臂上的小球凹槽位于第二段通道中。

4. 根据权利要求1所述的针对脑瘫儿童上肢康复训练的交互式动物主题积木模块,其特征在于:所述第一把手、第二把手和驱动把手均为可拆卸把手,且连接部件均为非圆件。

5. 根据权利要求1所述的针对脑瘫儿童上肢康复训练的交互式动物主题积木模块,其

特征在于:所述怪兽模块上设有LED灯,所述怪兽模块的小球通道中设有微动卡关,小球在小球通道中时触发微动卡关使LED灯亮起。

6.根据权利要求1所述的针对脑瘫儿童上肢康复训练的交互式动物主题积木模块,其特征在于:所述四个怪兽模块高度互不相同,底部均落在凸轮轴上。

7.根据权利要求1所述的针对脑瘫儿童上肢康复训练的交互式动物主题积木模块,其特征在于:所述长颈鹿模块中的升降机构包括螺杆,螺杆上螺接有小球托板,所述螺杆上端设有位于外壳外的驱动把手,转动驱动把手可带动小球托板升降。

8.根据权利要求1所述的针对脑瘫儿童上肢康复训练的交互式动物主题积木模块,其特征在于:所述动物配对模块的上模块和/或下模块中设有扬声器,连接块与连接槽连接时触发传感器使扬声器发声。

9.根据权利要求1所述的针对脑瘫儿童上肢康复训练的交互式动物主题积木模块,其特征在于:所述青蛙模块中拉杆后端的第三把手设为可拆卸把手,所述第三把手包括握持部与连接部,所述握持部为球形或环形。

10.根据权利要求9所述的针对脑瘫儿童上肢康复训练的交互式动物主题积木模块,其特征在于:所述连接部为杆状,所述拉杆后端设有一腔体,所述腔体内壁设有环形槽,所述拉杆后端面设有开口延伸至环形槽,杆状的连接部通过开口穿入环形槽中,连接部在环形槽内转动避开开口,使第三把手可拉动拉杆。

针对脑瘫儿童上肢康复训练的交互式动物主题积木模块

技术领域

[0001] 本实用新型属于医疗康复技术领域,具体涉及一种积木类康复器材。

背景技术

[0002] 脑瘫是小儿时期常见的中枢神经障碍综合征,病变部位在脑,累及四肢,常伴有智力缺陷、癫痫、行为异常、精神障碍及视、听觉、语言障碍等症状。据我国的流行病学调查,在0~6岁的儿童中,脑性瘫痪的患病率为1.2‰~2.7‰,在人口总量中,共计大约有600万左右。为了恢复运动能力,脑瘫患者需要坚持每天在医院进行常规的康复锻炼,其中最基本的一项是基于桌面小型仪器的增强上肢运动能力的职业治疗。但是在实际训练内容十分枯燥,重复性高,训练工具单一传统,无法吸引儿童患者,导致他们的康复效果不理想,而中途放弃锻炼。近几年,研究人员尝试用玩具的方式来激发脑瘫儿童的康复锻炼兴趣。

[0003] 现阶段我国生产的玩具数量约占世界产量的60%,市场上的儿童玩具绝大部分是通用型训练教具类,鲜有适宜于脑瘫儿童康复的玩具,因此,需要针对不同症状的脑瘫儿童,设置不同难度、不同花样款式的针对性玩具,满足康复需要,达到长期训练目的,让患儿感受游戏的乐趣和成就感,让儿童在互动游戏的快乐状态下,锻炼肢体运动能力、促进智力发展。

发明内容

[0004] 本实用新型所要解决的技术问题是,提供一种针对脑瘫儿童上肢康复训练的交互式城市主题积木模块,让患者享受有趣的锻炼过程以及物理感官上的引导和反馈,有效的帮助患者提高认知能力和学习能力。

[0005] 为了解决以上技术问题,本实用新型是通过以下技术方案实现的:一种针对脑瘫儿童上肢康复训练的交互式动物主题积木模块,包括

[0006] 恐龙模块,恐龙模块包括第一壳体,第一壳体设有出球口和进球口,以及连接出球口和进球口的第一通道,第一通道内设有发射臂,发射臂上设有一小球凹槽,小球自进球口滚入第一通道后沦入小球凹槽内,发射臂一端与第一壳体铰接,另一端伸出至第一壳体外,发射臂与第一壳体之间设有复位机构,从第一壳体外按下发射臂压缩复位机构,松开发射臂后复位机构带动发射臂复位,将小球在第一通道内弹起,从出球口飞出;

[0007] 三路选择器模块,三路选择器模块包括三个轨道模块,三个轨道模块均设有竖直的第一内部轨道,第一内部轨道上端延伸至轨道模块顶面开口设计,下端设有水平方向的出口,出口处设有悬挂的铃铛,每个轨道模块的铃铛声音不同,三个轨道模块上部还水平设置有相互连通的第二内部轨道,第二内部轨道内设有第一转轴,第一转轴可在第二内部轨道内转动和轴向移动,第一转轴一端延伸出轨道模块并设有第一把手,第一转轴与每个轨道模块的第一内部轨道设有对应的球槽,小球从第一内部轨道上端开口落入第一转轴上的球槽,第一把手拉动第一转轴使小球在三个轨道模块之间移动,转动第一转轴使小球在第一内部轨道内向下滚动并从出口滚出撞击铃铛;

[0008] 怪兽楼梯模块,包括第二壳体,第二壳体内设有四个含有小球通道的怪兽模块,怪兽模块可在第二壳体内上下活动,第二壳体内还设有一个凸轮轴,凸轮轴至少一端设有第二把手,凸轮轴设有四个分别与怪兽模块对应的凸轮,四个凸轮的凸起部在圆周方向上错开,转动凸轮轴时凸轮带动怪兽模块上下活动,四个怪兽模块的小球通道朝向同一方向倾斜;

[0009] 长颈鹿模块,包括外壳,外壳内设有一竖直球道,竖直球道上端和下端分别设有连接至外壳外部的出球口和进球口,竖直球道内设有一升降机构,升降机构设有位于外壳外的驱动把手;

[0010] 动物配对模块,包括上模块和下模块,上模块和下模块之间设有连接块与连接槽的连接结构,按压上模块和下模块使连接块与连接槽连接;

[0011] 跷跷板模块,包括一个底座,底座上设有一个可左右摇摆的轨道积木,轨道积木左右两端分别设有一条小球轨道,小球轨道末端设有挡块;

[0012] 青蛙模块,包部第三壳体,第三壳体内设有一拉杆,拉杆后端伸出第三壳体并设有第三把手,拉杆与第三壳体之间设有复位机构,复位状态时拉杆前端伸出至第三壳体外,拉动第三把手压缩复位机构,松开第三把手后复位机构带动拉杆复位,拉杆前端弹出第三壳体外。

[0013] 进一步的,恐龙模块的第一壳体上设有一排背刺状LED灯,小球凹槽内设有微动开关,小球落入小球凹槽内触发微动开关使LED灯亮起。

[0014] 进一步的,恐龙模块中,进球口设于出球口下方,发射臂与第一壳体铰接处设于进球口下方,第一通道包括由进球口向下的第一段通道和向上连接至出球口的第二段通道,第一段通道和第二段通道之间设有一挡块,发射臂复位时发射臂与挡块接触分隔第一段通道和第二段通道,向下按压发射臂使第一段通道与第二段通道接通,发射臂上的小球凹槽位于第二段通道中。

[0015] 进一步的,第一把手、第二把手和驱动把手均为可拆卸把手,且连接部件均为非圆件。

[0016] 进一步的,怪兽模块上设有LED灯,怪兽模块的小球通道中设有微动卡关,小球在小球通道中时触发微动卡关使LED灯亮起。

[0017] 进一步的,四个怪兽模块高度互不相同,底部均落在凸轮轴上。

[0018] 进一步的,长颈鹿模块中的升降机构包括螺杆,螺杆上螺接有小球托板,螺杆上端设有位于外壳外的驱动把手,转动驱动把手可带动小球托板升降。

[0019] 进一步的,动物配对模块的上模块和/或下模块中设有扬声器,连接块与连接槽连接时触发传感器使扬声器发声。

[0020] 进一步的,青蛙模块中拉杆后端的第三把手设为可拆卸把手,第三把手包括握持部与连接部,握持部为球形或环形。

[0021] 进一步的,连接部为杆状,拉杆后端设有一腔体,腔体内壁设有环形槽,拉杆后端面设有开口延伸至环形槽,杆状连接部通过开口穿入环形槽中,连接部在环形槽内转动避开开口,使第三把手可拉动拉杆。

[0022] 本实用新型的有益之处在于:

[0023] 1. 锻炼过程充满趣味性,本设计融合了积木玩具与职业治疗中的上肢训练,同时

多种交互方式增加了玩具的吸引力,包括小球和模块积木的交互,用户与模块的交互,用户与小球的交互;从原本的强制儿童参与锻炼到吸引儿童主动参与训练,解决了儿童患者对锻炼的抵触情绪;

[0024] 2. 锻炼难度可选择,用户可以根据自身上肢的运动能力选择精细度和力量需求不同的模块;用户可以根据自身认知能力不同搭建简单或复杂的轨道模型;

[0025] 3. 无限的游戏玩法,本套玩具没有固定玩法,用户可以使用本设计搭建出无限组合,延长了用户的上肢锻炼时间;

[0026] 4. 同时进行多种动作和能力的锻炼。用户把小球放入轨道滚动中需要紧盯小球的移动同时用双手控制小球的运动状态,锻炼了用户的手眼协调能力。用户使用双手搭建轨道积木的时候无法避免同时使用双手来对齐和拼装积木,此阶段锻炼了双手协调能力。在用户使用动物积木模块的同时需要使用手指控制把手和开关,此阶段锻炼的手指精细动作包括手指按压,手指捏住、拉动,手指捏住、摇动,对齐、挤压、拔出,手掌抓握和手腕转动;

[0027] 5. 辅助认知能力和思维能力的提升,对积木大小、图案以及声音的辨认能帮助患者提高认知能力,在积木的搭建和小球的运动中提高学习能力和思维能力;

[0028] 6. 提供良好的社交环境,鼓励用户与同龄人或者父母交流;动物主题的外观设计有利于帮助用户联想与创造故事,用户可以从与他人分享自己的故事中提高社交能力;本设计支持多人玩法,用户可以在合作玩法中学习合作技能;

[0029] 7. 可以与市场上现有的部分轨道积木(可优比益智拼装积木)搭配使用,并且兼容乐高积木。实现了对已有的积木玩具提升和创新,符合可持续发展的理念。

附图说明

[0030] 图1为恐龙模块结构示意图;

[0031] 图2为三路选择器模块结构示意图;

[0032] 图3为怪兽楼梯模块结构示意图;

[0033] 图4为长颈鹿模块结构立体示意图;

[0034] 图5为动物配对模块结构正视图;

[0035] 图6为跷跷板模块结构示意图;

[0036] 图7为青蛙模块结构立体示意图。

具体实施方式

[0037] 下面结合附图及具体实施方式对本实用新型进行详细描述:

[0038] 本实用新型为一种针对脑瘫儿童上肢康复训练的交互式动物主题积木模块,包括多个具体的模块,每个模块均可起到锻炼手部动作的作用,下面结合附图针对每个模块进行描述。

[0039] 恐龙模块如图1所示,包括第一壳体1-1,第一壳体1-1为恐龙形状,第一壳体1-1设有出球口1-3和进球口1-2,进球口1-2设于出球口1-3下方,以及连接出球口1-3和进球口1-2的第一通道。第一通道内设有发射臂1-4,发射臂1-4上设有一小球凹槽1-5,发射臂1-4一端与第一壳体1-1铰接,另一端伸出至第一壳体1-1外。小球自进球口1-2滚入第一通道后落入小球凹槽1-5内,发射臂1-4与第一壳体1-1之间设有复位机构,从第一壳体1-1外按下发

射臂1-4压缩复位机构,松开发射臂1-4后复位机构带动发射臂1-4复位,将小球在第一通道内弹起,从出球口1-3飞出;发射臂1-4与第一壳体1-1铰接处设于进球口1-2下方,第一通道包括由进球口1-2向下的第一段通道1-6和向上连接至出球口1-3的第二段通道1-7,第一段通道1-6和第二段通道1-7之间设有一挡块1-8,发射臂1-4复位时发射臂1-4与挡块1-8接触分隔第一段通道1-6和第二段通道1-7,向下按压发射臂1-4使第一段通道1-6与第二段通道1-7接通,小球可由第一段通道1-6滚动至第二段通道1-7中,发射臂1-4上的小球凹槽1-5位于第二段通道1-7中。第一壳体1-1上设有一排背刺状LED灯1-9,小球凹槽1-5内设有微动开关,小球落入小球凹槽1-5内触发微动开关使LED灯1-9亮起。发射臂1-4与第一壳体1-1之间的复位机构可采用如扭簧等结构实现,为机械设计领域内的公知技术,在此不多做描述。

[0040] 恐龙模块可锻炼儿童的手指按压能力,并且,小球从出球口1-3飞出的速度与发射臂1-4下压的幅度相关,儿童可通过控制发射臂1-4的下压幅度调整小球的飞出速度。恐龙模块可与轨道配合使用,将轨道与出球口1-3紧贴,则可使小球较为简单且平稳地飞出,如果将轨道与出球口1-3隔开一端距离,小球从出球口1-3飞出后在空中做抛体运动,此时小球的飞出速度将影响小球运动轨迹,这两种使用方法既可以简单地锻炼手部按压能力,还可以锻炼儿童的空间感,帮助儿童理解抛体运动。背刺状LED灯不仅可使恐龙模块更形象,还可及时在小球落入小球凹槽1-5内提示儿童可以发射,灯光效果也更容易吸引儿童的注意力,增加可玩性。

[0041] 三路选择器模块如图2所示,三路选择器模块包括三个轨道模块2-1,三个轨道模块2-1可设计出不同形状的外观,三个轨道模块2-1均设有竖直的第一内部轨道2-2,第一内部轨道2-2上端延伸至轨道模块2-1顶面开口设计,下端设有水平方向的出口2-3,出口2-3处设有悬挂的铃铛2-4,每个轨道模块2-1的铃铛2-4声音不同,三个轨道模块2-1上部还水平设置有相互连通的第二内部轨道,第二内部轨道内设有第一转轴2-5,第一转轴2-5可在第二内部轨道内转动和轴向移动,第一转轴2-5一端延伸出轨道模块2-1并设有第一把手2-6,第一转轴2-5与每个轨道模块2-1的第一内部轨道2-2设有对应的球槽,小球从第一内部轨道2-2上端开口落入第一转轴2-5上的球槽,第一把手2-6拉动第一转轴2-5使小球在三个轨道模块2-2之间移动,转动第一转轴2-5,小球随之翻转,在某一轨道模块2-1内的第一内部轨道2-2内向下滚动并从出口2-3滚出撞击铃铛2-4发出声音。第一转轴2-5与第一把手2-6之间采用可拆卸设计,第一把手2-6上设一非圆连接件,如三棱柱形的连接件,第一转轴2-5上设与之对应的连接槽,连接件与连接槽卡接,使第一把手2-6与第一转轴2-5连接。非圆连接件使第一把手2-6可带动第一转轴2-5转动。连接件可采用卡扣设计,或连接件与连接槽采用过盈配合,使连接件在传入连接槽后形成一定摩擦力,使第一把手2-6可带动第一转轴2-5在第二内部轨道2-2内轴向移动。

[0042] 三路选择器模块中,第一把手2-6可以锻炼儿童手部握紧、旋转的能力,第一转轴2-5和球槽则隐藏在轨道模块2-1内部,可以锻炼儿童的空间想象能力,儿童需要理解当小球消失在轨道模块2-1内部时与第一转轴2-5之间的关系,才能实现通过拉动和转动第一转轴2-5使小球从出口2-3中滚出。每个轨道模块2-1都可以做成不同的外观,并设置不同声音的铃铛2-4,增加不同轨道模块2-1之间的区别,使儿童容易保持兴趣重复玩耍。可拆卸的第一把手2-6还可以锻炼儿童按压、形状匹配的能力,儿童需要准确匹配连接件与连接槽,并通过按压将第一把手2-6连接至第一转轴2-5上。

[0043] 怪兽楼梯模块如图3所示,包括第二壳体3-1,第二壳体3-1内设有四个含有小球通道3-3的怪兽模块3-2,怪兽模块3-2可在第二壳体3-1内上下活动,第二壳体3-1内还设有一个凸轮轴3-4,凸轮轴3-4至少一端设有第二把手3-6,凸轮轴3-4设有四个分别与怪兽模块3-2对应的凸轮3-5,四个凸轮3-5的凸起部在圆周方向上错开,四个怪兽模块3-2高度互不相同,底部均落在凸轮轴3-4上。转动凸轮轴3-4时凸轮3-5带动怪兽模块3-2上下活动,四个怪兽模块3-2的小球通道3-3朝向同一方向倾斜。怪兽模块3-2上设有LED灯,怪兽模块3-2的小球通道3-3中设有微动卡关,小球在小球通道3-3中时触发微动卡关使LED灯亮起。凸轮轴3-4与第二把手3-6之间采用可拆卸设计,第二把手3-6上设一非圆连接件,如三棱柱形的连接件,凸轮轴3-4上设与之对应的连接槽,连接件与连接槽卡接,使第二把手3-6与凸轮轴3-4连接。非圆连接件使第二把手3-6可带动凸轮轴3-4转动。

[0044] 怪兽楼梯模块可带领孩童了解凸轮结构的概念,通过第二把手3-6转动凸轮轴3-4可锻炼孩童的手部握紧、旋转的能力。怪兽模块3-2上的小球通道3-3朝向同一方向倾斜,比如从左向右,则当相邻两个怪兽模块3-2一样高,或左侧怪兽模块3-2高于右侧怪兽模块3-2时,小球可从左侧怪兽模块3-2滑到右侧怪兽模块3-2上,而左侧怪兽模块3-2低于右侧怪兽模块3-2时,小球会被右侧怪兽模块的侧壁挡住,此时转动凸轮轴3-4,由于各个凸轮3-5的凸起部是错开的,各个怪兽模块3-2会不同步地上下活动,相对高度就会发生变化,从而会使当相邻两个怪兽模块3-2一样高,或左侧怪兽模块3-2高于右侧怪兽模块3-2,小球便可从左侧怪兽模块3-2滑到右侧怪兽模块3-2上。可拆卸的第二把手3-6还可以锻炼儿童按压、形状匹配的能力,儿童需要准确匹配连接件与连接槽,并通过按压将第二把手3-6连接至凸轮轴3-4上。各个怪兽模块3-2可设置不同的外观,微动开关触发LED灯也可增强趣味性,吸引儿童注意力。

[0045] 长颈鹿模块如图4所示,包括外壳4-1,外壳4-1内设有一竖直球道,竖直球道上端和下端分别设有连接至壳体外部的上出球口和下进球口4-2,竖直球道内设有一升降机构,升降机构设有位于外壳4-1外的驱动把手4-3。升降机构包括螺杆,螺杆上螺接有小球托板,螺杆上端设有位于外壳外的驱动把手4-3,转动驱动把手4-3可带动小球托板升降。驱动把手4-3也可设为可拆卸设计,其结构与效果与怪兽楼梯模块和三路选择器模块中的把手相似,在此不再过多说明。

[0046] 长颈鹿模块中,升降机构巧妙与长颈鹿的长脖颈,趣味性强,升降模块可采用丝杠螺母机构或滑杆机构,帮助儿童了解这些机构的特性,还可锻炼儿童手部的握持、转动、拉动等能力。小球由下进球口4-2中塞入竖直球道中,升降机构将小球升起至上出球口,上出球口可设置一向下的斜坡,方便小球滚出。

[0047] 动物配对模块如图5所示,包括上模块5-2和下模块5-1,上模块5-2和下模块5-1之间设有连接块5-3与连接槽的连接结构,按压上模块5-2和下模块5-1使连接块5-3与连接槽连接;动物配对模块的上模块5-2和/或下模块5-1中设有扬声器,连接块5-3与连接槽连接时触发传感器使扬声器发声。

[0048] 动物配对模块可锻炼儿童手部的按压、对准能力,内部扬声器可及时反馈配对效果,同时也可增强趣味性,吸引儿童注意力。上模块5-2和下模块5-1可设为对应的动物外观,帮助儿童了解各类动物的基本形态特征。

[0049] 跷跷板模块如图6所示,包括一个底座6-1,底座6-1上设有一个可左右摇摆的轨道

积木6-2,轨道积木6-2与底座6-1之间通过转轴6-5铰接。轨道积木6-2左右两端分别设有一条小球轨道6-3,小球轨道6-3末端设有挡块6-4。当小球滚入小球轨道6-3,撞击到挡块6-4后会沿原路径返回,起到反弹小球的作用,配合小球轨道可设计出复杂的小球运动路径。并且小球在小球轨道6-3上滚动时还可以带动轨道积木6-2在底座6-1上左右摆动。

[0050] 青蛙模块如图7所示,包部第三壳体7-1,第三壳体7-1内设有一拉杆7-2,拉杆7-2后端伸出第三壳体7-1并设有第三把手,拉杆7-2与第三壳体7-1之间设有复位机构,复位状态时拉杆前端7-3伸出至第三壳体7-1外,拉动第三把手压缩复位机构,松开第三把手后复位机构带动拉杆7-2复位,拉杆前端7-3弹出第三壳体7-1外,从而将小球弹走。拉杆后端的第三把手设为可拆卸把手,第三把手包括握持部7-4与连接部7-5,握持部7-4为球形或环形。连接部7-5为杆状,拉杆7-2后端设有一腔体,腔体内壁设有环形槽,拉杆后端面设有开口7-6延伸至环形槽,杆状的连接部7-5通过开口7-6穿入环形槽中,连接部在环形槽内转动避开开口,使第三把手可拉动拉杆。

[0051] 青蛙模块的动作模式与青蛙相似,趣味性强,儿童玩耍时需拉动第三把手,可锻炼儿童的拉力。握持部7-4设为球形时儿童可用手握住,设为环形时则更方便儿童拉动,从而锻炼儿童手部动作。

[0052] 以上各模块中,设计LED灯或扬声器的部件均可采用电池供电,如纽扣电池,内部电路均为简单地触发电路,无需额外描述。

[0053] 需要强调的是:以上仅是本实用新型的较佳实施例而已,并非对本实用新型作任何形式上的限制,凡是依据本实用新型的技术实质对以上实施例所作的任何简单修改、等同变化与修饰,均仍属于本实用新型技术方案的范围内。

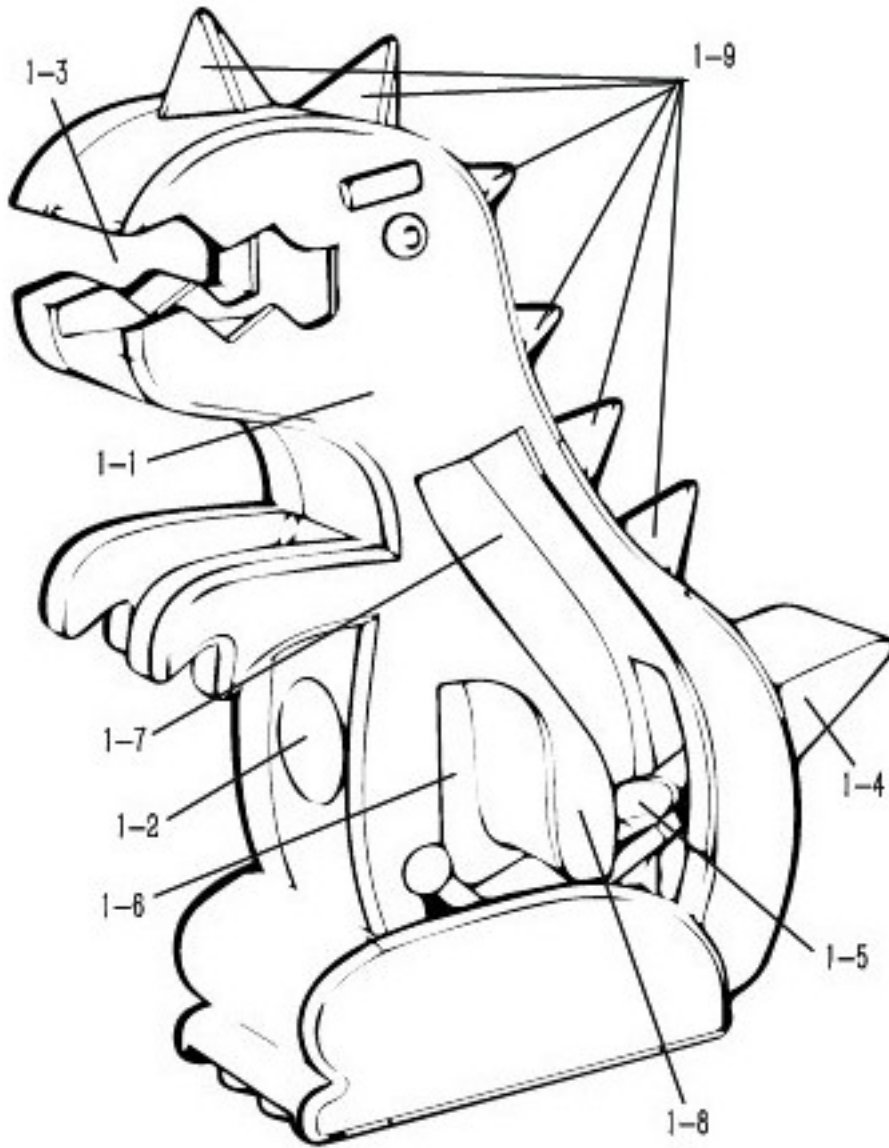


图1

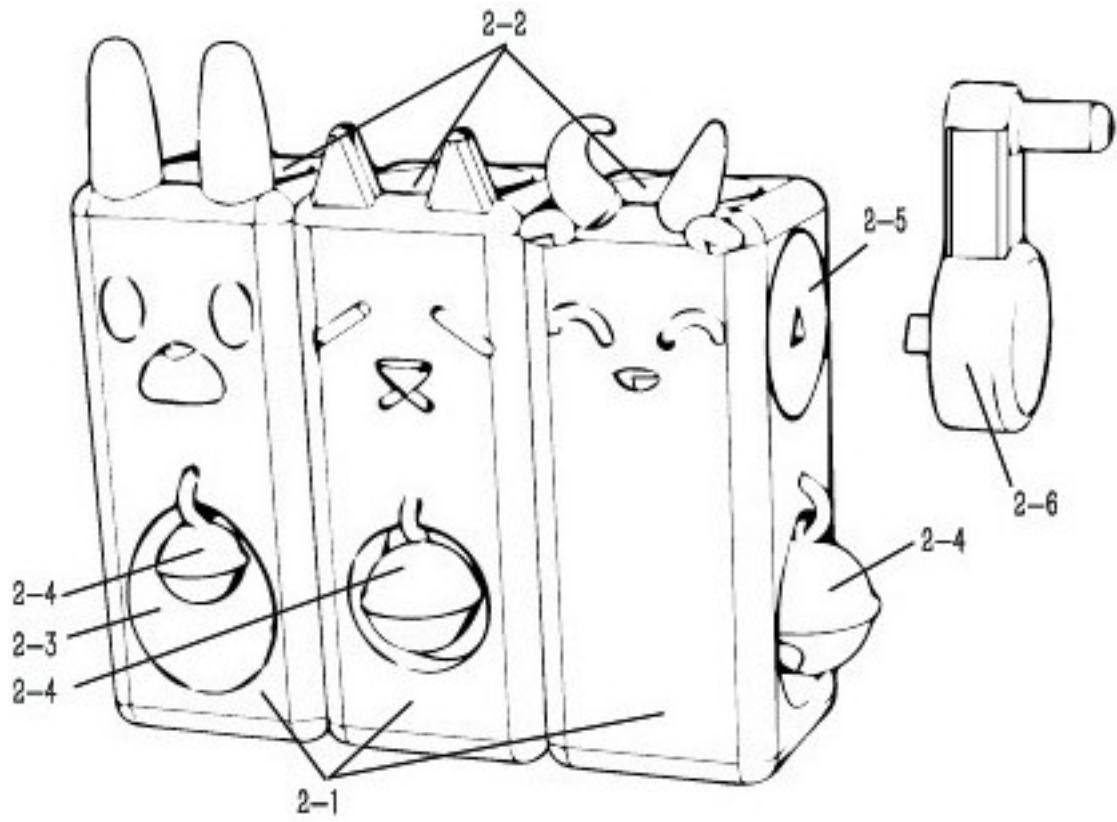


图2

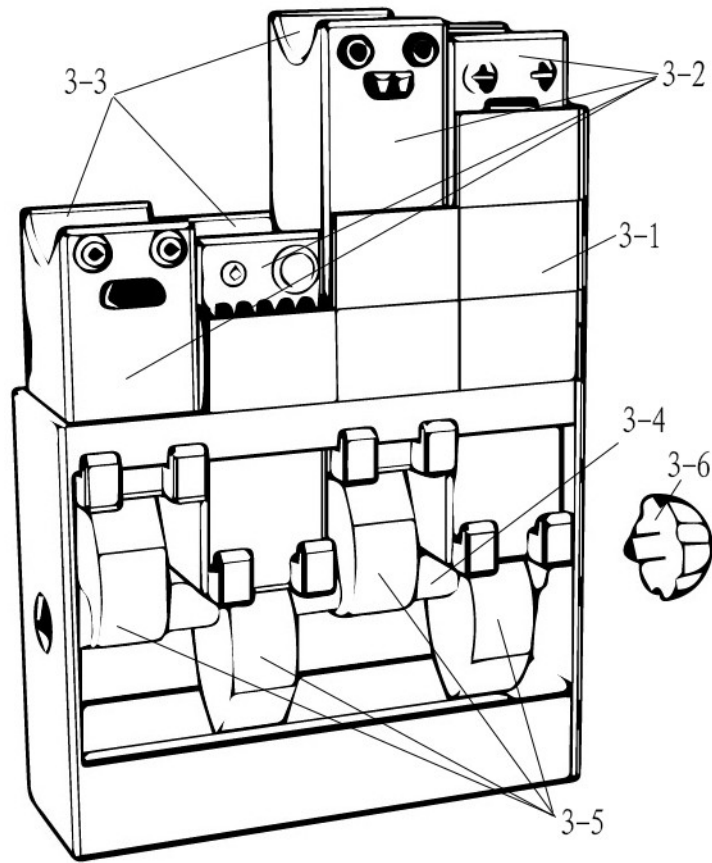


图3

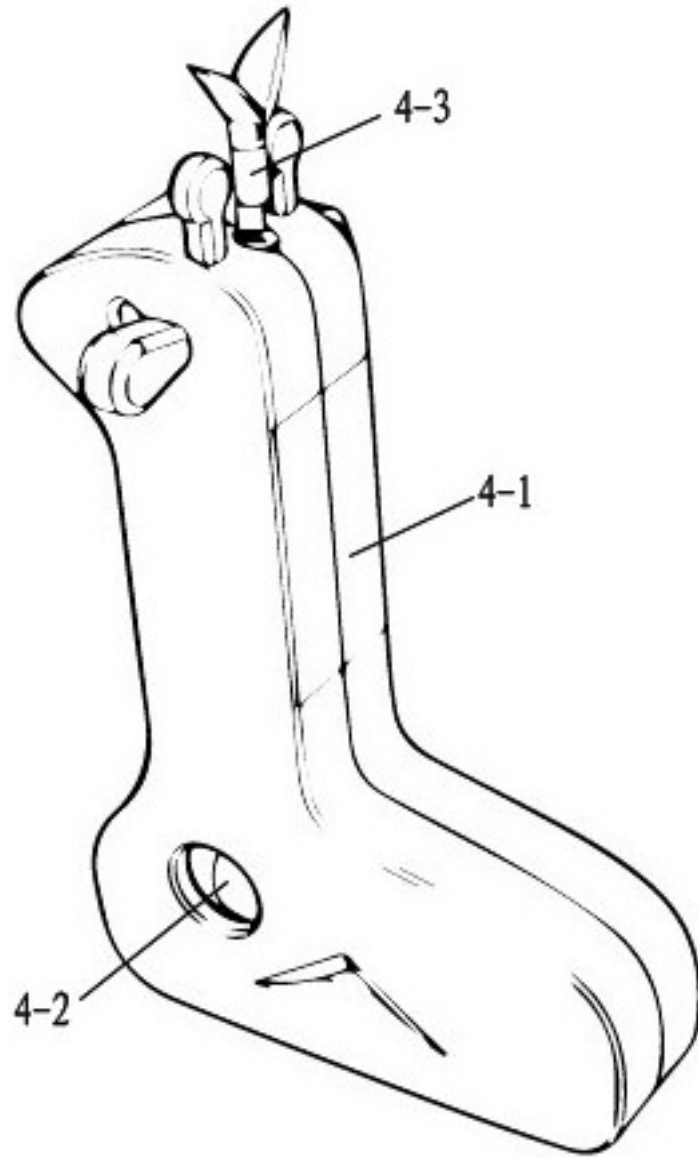


图4

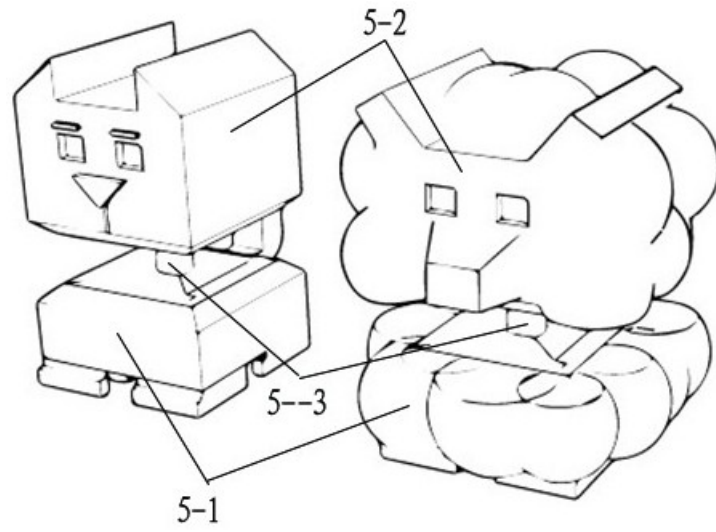


图5

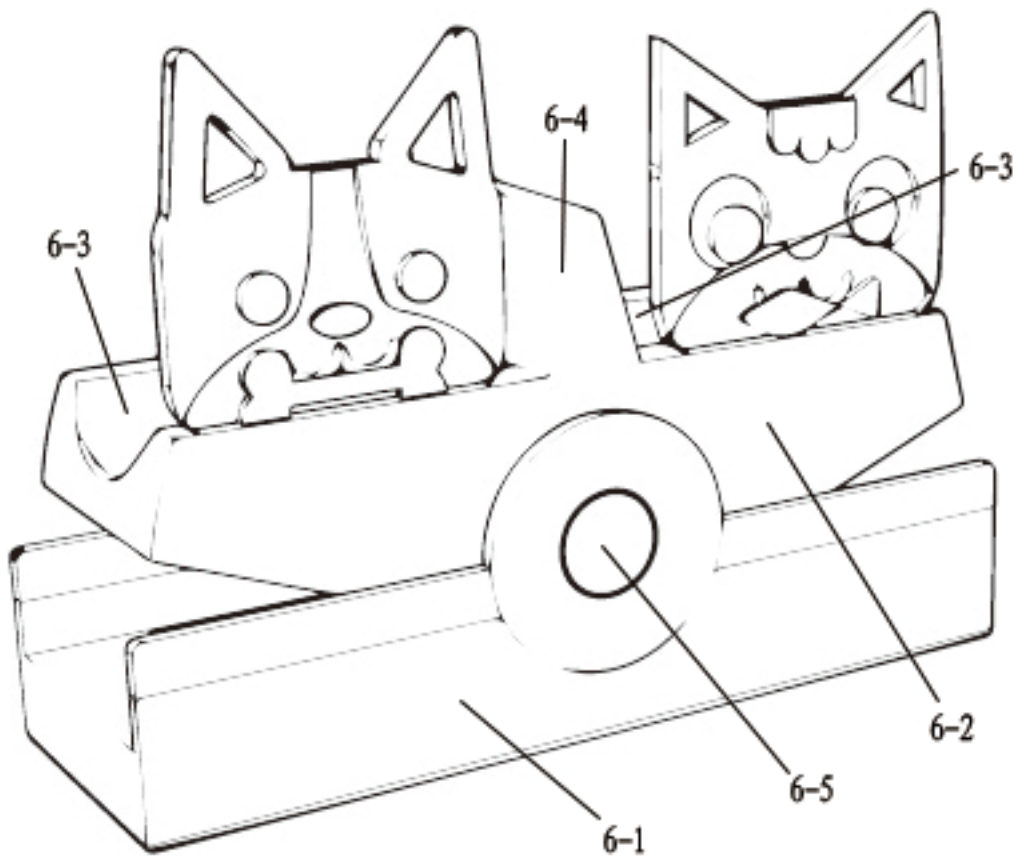


图6

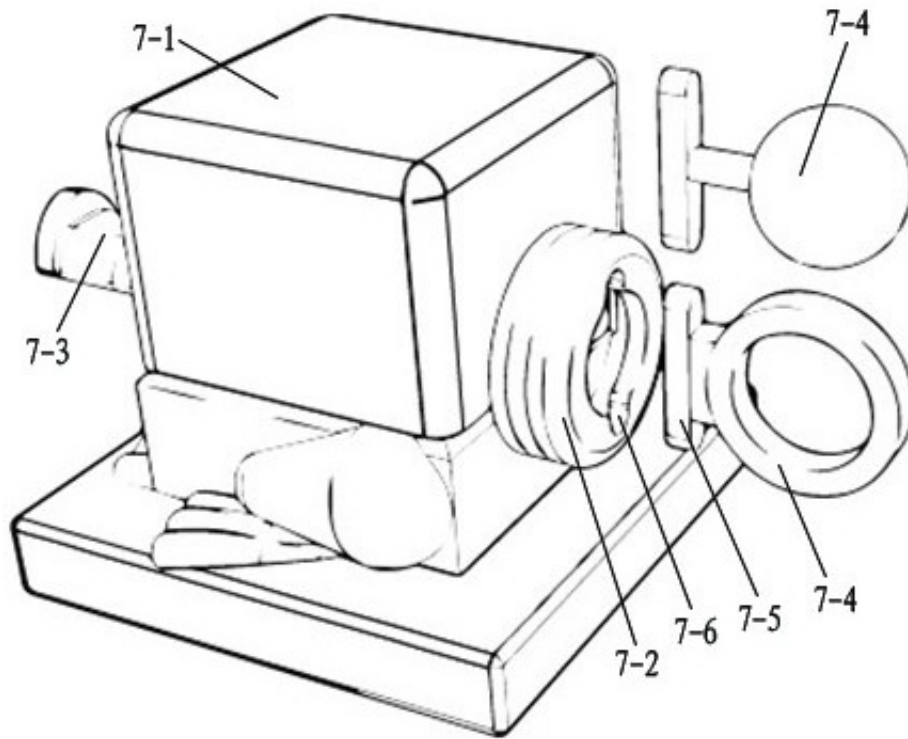


图7