



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 212166529 U

(45) 授权公告日 2020.12.18

(21) 申请号 202020128829.0

(22) 申请日 2020.01.20

(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 范成骥

(51) Int.Cl.

A63H 33/10 (2006.01)

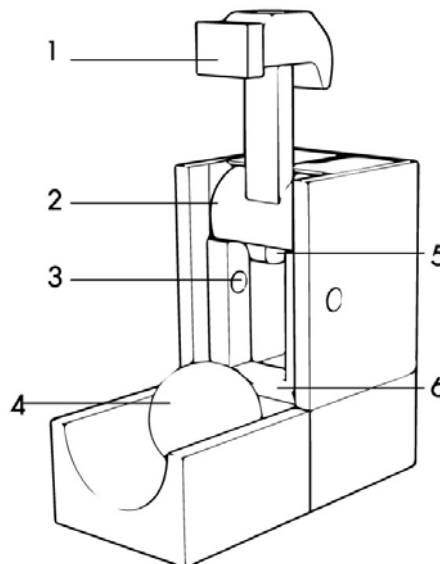
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 实用新型名称

脑瘫儿童上肢康复训练用的积木玩具的小球加速模块

(57) 摘要

本实用新型公开了一种脑瘫儿童上肢康复训练用的积木玩具的小球加速模块,包括壳体,壳体内设有允许小球通过的通道,壳体还设有击锤,击锤与壳体铰接,击锤在初始位置时位于通道外,通道内设有触发机关,触发开关使击锤维持于初始位置,小球进入通道碰到触发开关,触发开关动作使击锤由初始位置转动进入通道内锤击小球使小球加速。传统的轨道积木只能让小球自上而下滚动,因为摩擦消耗了太多重力势能,从而导致小球只能滚动有限的路程,并且无法形成一个封闭的轨道路径。该加速模块为小球的运动提供了动力,从而实现加速的功能,延长了小球一次可以滚动的距离。



1. 一种脑瘫儿童上肢康复训练用的积木玩具的小球加速模块,其特征在于:包括壳体,壳体内设有允许小球通过的通道,壳体还设有击锤,击锤与壳体铰接,击锤在初始位置时位于通道外,通道内设有触发机关,触发开关使击锤维持于初始位置,小球进入通道碰到触发开关,触发开关动作使击锤由初始位置转动进入通道内锤击小球使小球加速。

2. 根据权利要求1所述的脑瘫儿童上肢康复训练用的积木玩具的小球加速模块,其特征在于:所述击锤与壳体之间还设有储能弹簧,击锤位于初始位置时储能弹簧处于储能状态,触发开关动作后储能弹簧释放能量加速击锤。

3. 根据权利要求2所述的脑瘫儿童上肢康复训练用的积木玩具的小球加速模块,其特征在于:所述储能弹簧为扭簧。

4. 根据权利要求2所述的脑瘫儿童上肢康复训练用的积木玩具的小球加速模块,其特征在于:所述储能弹簧为拉簧。

5. 根据权利要求1所述的脑瘫儿童上肢康复训练用的积木玩具的小球加速模块,其特征在于:所述触发机关为挡板,挡板与壳体铰接,挡板下部为触发部,可与进入通道内的小球接触,挡板上部为锁定部,将击锤锁定在初始位置,挡板与壳体的旋转中心位于触发部和锁定部之间。

6. 根据权利要求5所述的脑瘫儿童上肢康复训练用的积木玩具的小球加速模块,其特征在于:所述击锤设有旋转轴,旋转轴上设有锁定缺口,挡板的锁定部伸入锁定缺口内并可从缺口内旋出。

7. 根据权利要求6所述的脑瘫儿童上肢康复训练用的积木玩具的小球加速模块,其特征在于:所述击锤在初始位置处于竖直状态,挡板在初始位置也处于竖直状态,锁定部为圆角形状,锁定缺口为直角形状。

8. 根据权利要求1所述的脑瘫儿童上肢康复训练用的积木玩具的小球加速模块,其特征在于:所述击锤整体设于小球通道的上方。

9. 根据权利要求1所述的脑瘫儿童上肢康复训练用的积木玩具的小球加速模块,其特征在于:小球加速模块整体采用PLA塑料材料。

10. 根据权利要求1所述的脑瘫儿童上肢康复训练用的积木玩具的小球加速模块,其特征在于:所述壳体设有与积木玩具的连接结构。

## 脑瘫儿童上肢康复训练用的积木玩具的小球加速模块

### 技术领域

[0001] 本实用新型具体涉及一种积木。

### 背景技术

[0002] 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。然而由于训练内容十分枯燥,重复性高,工具单一传统,无法吸引儿童长时间训练,导致他们的康复效果不理智想。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] 传统的乐高轨道积木作为益智类玩具在儿童玩具中十分受到家长和孩子的喜爱。因为积木玩具特有的无限组合玩法让儿童可以创造独一无二的轨道模型,从而大大增加了游戏性和对儿童的长期吸引力。因为上述特点,积木玩具是一种合适脑瘫儿童经行康复训练的选择,在使用中同时锻炼脑瘫儿童薄弱的手部动作和逻辑思考能力。

[0004] 在使用中,儿童需要首先搭建出轨道模型,然后放入小球,让其在轨道模型中滚动。然而,由于小球的重量小,在小球自上而下的滚动中,重力势能为小球提供的速度较慢,同时摩擦消耗了大部分小球的动能,所以小球在轨道中行进的距离很有限。极大地降低了搭建模块的多样性和挑战性。此外,小球的滚动时间短造成了儿童搭建模型后的成就感底,降低了游戏的趣味性。

### 发明内容

[0005] 本实用新型所要解决的技术问题是,提供一种脑瘫儿童上肢康复训练用的积木玩具的小球加速模块,提高小球运动的运动速度,增加其轨迹的多变性,使传统的积木玩具的搭建和组合具有更高的自由度和可玩性。

[0006] 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:一种脑瘫儿童上肢康复训练用的积木玩具的小球加速模块,包括壳体,壳体内设有允许小球通过的通道,壳体还设有击锤,击锤与壳体铰接,击锤在初始位置时位于通道外,通道内设有触发机关,触发开关使击锤维持于初始位置,小球进入通道碰到触发开关,触发开关动作使击锤由初始位置转动进入通道内锤击小球使小球加速。

[0007] 进一步的,击锤与壳体之间还设有储能弹簧,击锤位于初始位置时储能弹簧处于储能状态,触发开关动作后储能弹簧释放能量加速击锤。

[0008] 进一步的,储能弹簧为扭簧。

[0009] 进一步的,储能弹簧为拉簧。

[0010] 进一步的,触发机关为挡板,挡板与壳体铰接,挡板下部为触发部,可与进入通道内的小球接触,挡板上部为锁定部,将击锤锁定在初始位置,挡板与壳体的旋转中心位于触发部和锁定部之间。

[0011] 进一步的,击锤设有旋转轴,旋转轴上设有锁定缺口,挡板的锁定部伸入锁定缺口内并可从缺口内旋出。

[0012] 进一步的,击锤在初始位置处于竖直状态,挡板在初始位置也处于竖直状态,锁定

部为圆角形状,锁定缺口为直角形状。

[0013] 进一步的,击锤整体设于小球通道的上方。

[0014] 进一步的,小球加速模块整体采用PLA塑料材料。

[0015] 进一步的,壳体设有与积木玩具的连接结构。

[0016] 本实用新型的有益之处在于:

[0017] 1.传统的轨道积木只能让小球自上而下滚动,因为摩擦消耗了大多重力势能,从而导致小球只能滚动有限的路程,并且无法形成一个封闭的轨道路径。该加速模块为小球的运动提供了动力,从而实现加速的功能,延长了小球一次可以滚动的距离。通过叠加可以实现一个循环的封闭轨道路径,让小球可以一直在轨道内部滚动。该加速模块大大提高了传统的轨道积木的组装可能性。

[0018] 2.更高的积木组装可能性意味着该轨道积木玩具拥有了更高的自由度、可玩性和趣味性,从而延长了该玩具对儿童的长效吸引力,符合对脑瘫儿童康复训练的需求,让脑瘫儿童得以自主长时间锻炼。

[0019] 3.该加速模块的使用可以大大延长小球的滚动距离,从而延长了游戏时间,增加了儿童搭建完成后的成就感和满足感。

[0020] 4.该加速模块有高速和低速两个版本,儿童可以在使用中根据他们搭建的轨道环境选择不同的加速模块,为小球的运动提供了多种可能。

[0021] 5.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操作模块来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;

[0022] 6.辅助认知能力,学习能力和逻辑思维能力的提升,对积木大小、以及图案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逻辑思维能力。

[0023] 7.提供良好的社交环境,鼓励用户与同龄人或者父母交流;可爱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。

[0024] 8.可以与可优比的益智拼装积木搭配使用,并且兼容乐高积木。本设计秉持着可持续发展理念,可以与市场上现有的部分轨道积木(比如可优比)兼容。用户只需要花少部分钱就可以重新利用已有的旧积木玩具,但是得到一套新玩具。本设计可以延长用户对已有的旧积木玩具的兴趣。是一款性价比高的上肢康复治疗产品,符合可持续发展的理念。

## 附图说明

[0025] 图1为本实用新型立体示意图。

[0026] 图2为本实用新型实施例一侧面局部剖视示意图;

[0027] 图3为本实用新型实施例二侧面局部剖视示意图。

## 具体实施方式

[0028] 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:

[0029] 如图1至3所示,一种脑瘫儿童上肢康复训练用的积木玩具的小球加速模块,包括

壳体,壳体内设有允许小球4通过的通道,壳体还设有击锤1,击锤1与壳体铰接,击锤1在初始位置时位于通道外,通道内设有触发机关,触发开关使击锤1维持于初始位置,小球进入通道碰到触发开关,触发开关动作使击锤1由初始位置转动进入通道内锤击小球4使小球4加速。

[0030] 击锤1可以利用重力势能进行储能,如将击锤1的初始位置设于小球4的上方,触发开关动作后,击锤1转动进入通道,将重力势能转化为动能锤击小球4,使小球4加速。

[0031] 击锤1还可以通过储能弹簧进行储能,击锤1位于初始位置时储能弹簧处于储能状态,触发开关动作后储能弹簧释放能量加速击锤1,使击锤1获得更大的转动速度,使小球4的速度更快。

[0032] 如图2所示,储能弹簧可以选用拉簧9,击锤1位于初始位置时拉簧9处于拉伸状态,触发开关动作后,拉簧9收缩,带动击锤1加速。拉簧的拉伸能力在长期使用后易减小,从而影响模块对小球的加速能力,但是拉簧力量相对扭簧小,在使用过程中对儿童更加安全。

[0033] 如图3所示,储能弹簧还可以选用扭簧5。扭簧在长期使用中不易老化,但是扭簧扭力相对较大,在使用过程中对儿童的安全性略低。

[0034] 储能弹簧采用扭簧5可以制作成高速版的加速模块,采用拉簧9可以制作成低速版的加速模块,满足不同的使用需求。

[0035] 如图1-3所示,触发机关的一种优选结构为挡板6,挡板6与壳体铰接,挡板6下部为触发部,可与进入通道内的小球4接触,挡板6上部为锁定部,将击锤1锁定在初始位置,挡板6与壳体的旋转中心位于触发部和锁定部之间。

[0036] 当小球4进入通道内,与触发部接触,使挡板6旋转,锁定部随之转动,解锁击锤1,使击锤1可以从初始位置开始动作。

[0037] 与挡板6配合的,击锤1设有旋转轴2,旋转轴2上设有锁定缺口,挡板6的锁定部伸入锁定缺口内并可从缺口内旋出。击锤1在初始位置处于竖直状态,挡板6在初始位置也处于竖直状态,锁定部为圆角形状,锁定缺口为直角形状。

[0038] 当挡板6旋转,锁定部从锁定缺口内旋出,旋转轴2可以开始转动。

[0039] 优选的,击锤1整体设于小球通道的上方,这样还可以利用重力势能对击锤1进行加速,即使没有储能弹簧也可以对小球4进行加速。击锤1显然也可以布置在其他位置,当无法利用重力势能对击锤1进行加速时,则必须设置储能弹簧。

[0040] 优选的,小球加速模块整体采用PLA塑料材料,在儿童使用中安全可靠。

[0041] 优选的,壳体设有与积木玩具的连接结构,便于将加速模块与整个积木玩具进行连接固定。该连接结构可以是积木形式的连接,也可以是与小球轨道进行连接的形式。当然,只是简单的将加速模块放在轨道中间也是可行的。

[0042] 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。

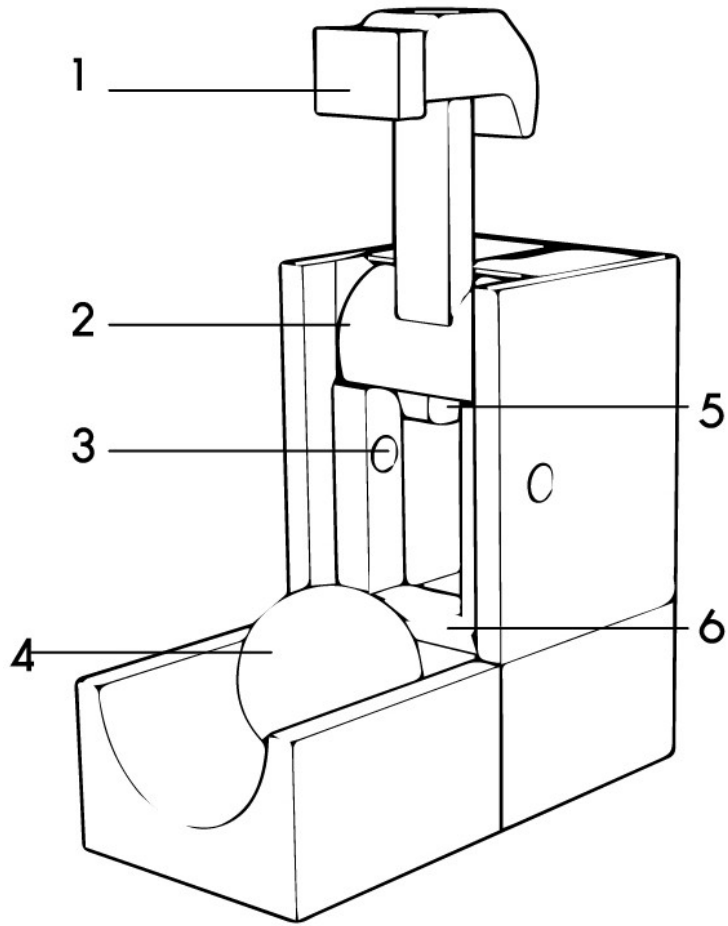


图1

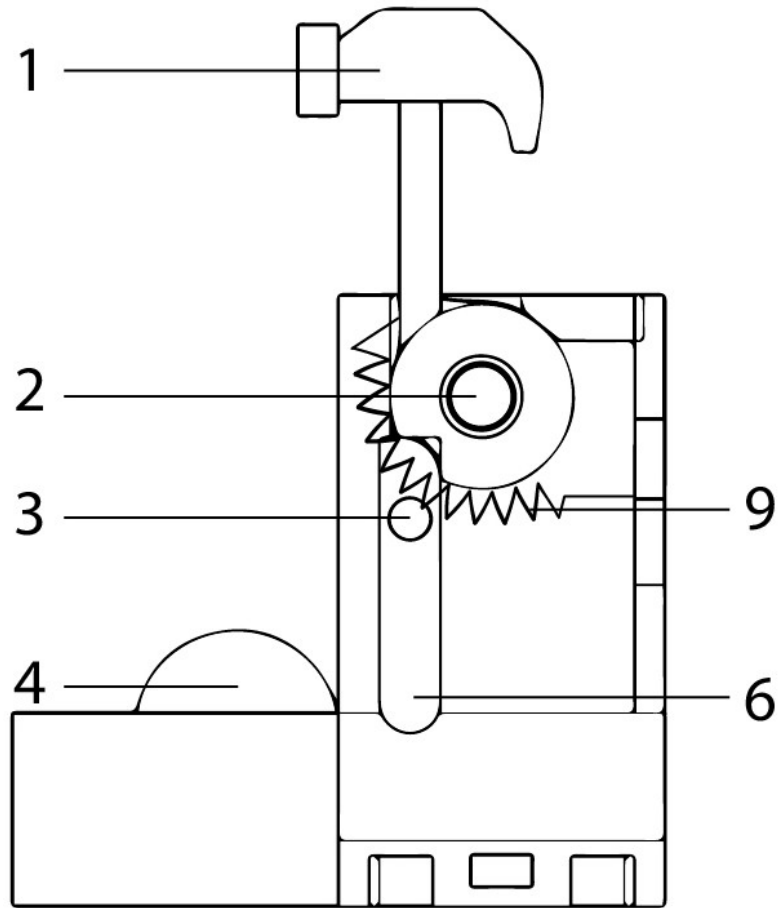


图2

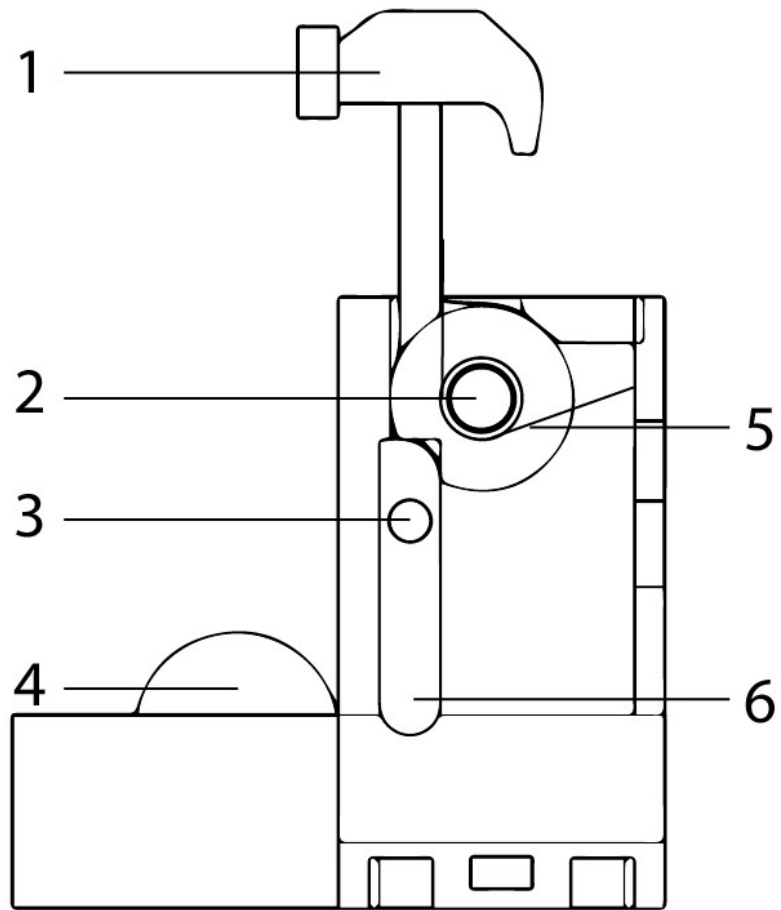


图3