



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107670298 A

(43)申请公布日 2018.02.09

(21)申请号 201711180804.4

A63H 29/24(2006.01)

(22)申请日 2017.11.23

A63H 31/08(2006.01)

(71)申请人 梧州学院

地址 543000 广西壮族自治区梧州市万秀区富民三路82号

(72)发明人 黄燕钧 申毅莉 沈丰旋 宋远韬
李林恒 袁康 刘大川 管时祥

(74)专利代理机构 广州市越秀区海心联合专利
代理事务所(普通合伙)
44295

代理人 蔡国

(51)Int. Cl.

A63H 17/00(2006.01)

A63H 17/26(2006.01)

A63H 29/08(2006.01)

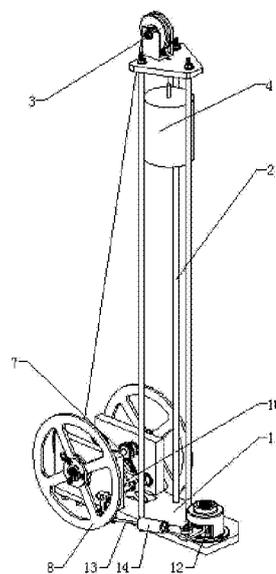
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)发明名称

一种能走8字形的无碳小车

(57)摘要

本发明公开了一种能走8字形的无碳小车,属于无碳小车的技术领域,旨在提供一种结构新颖、特征明显、实用性高的新装置;其技术要点包括车架和设于车架上的驱动机构、传动机构、转向机构,所述的车架包括底板和设于底板上的立柱;所述的驱动机构包括定滑轮、线绳、势能块和绕线轴;所述的传动机构包括齿轮组、第一转动轴、第二转动轴、滚动轮、90°双拨销盘、槽轮和第三转动轴;所述的转向机构包括转向轮,所述的转向轮通过一曲柄摇杆机构与第三转动轴的一端相连接;本发明适用于机械原理教学的场合。



1. 一种能走8字形的无碳小车,包括车架和设于车架上的驱动机构、传动机构、转向机构,其特征在于,所述的车架包括底板(1)和设于底板(1)上的立柱(2);所述的驱动机构包括设于立柱(2)上的定滑轮(3),所述的定滑轮(3)上缠绕有线绳,所述线绳的一端与设于立柱(2)内的势能块(4)相连接,所述线绳的另一端缠绕在一绕线轴(5)上;所述的传动机构包括由绕线轴(5)通过齿轮组传动的第一转动轴(6),所述的第一转动轴(6)通过齿轮组传动与第二转动轴(7)联动,所述的第二转动轴(7)两端均设有滚动轮(8),所述的第一转动轴(6)还通过90°双拨销盘(9)和槽轮(10)的配合与第三转动轴(11)联动;所述的转向机构包括设于底板(1)前端的转向轮(12),所述的转向轮(12)通过一曲柄连杆机构(13)与第三转动轴(11)的一端相连接。

2. 根据权利要求1所述的一种能走8字形的无碳小车,其特征在于,所述的绕线轴(5)呈圆锥状。

3. 根据权利要求1所述的一种能走8字形的无碳小车,其特征在于,所述的曲柄连杆机构(13)上还设有用于调节长度的螺旋机构(14)。

4. 根据权利要求1所述的一种能走8字形的无碳小车,其特征在于,所述的立柱(2)数量至少为三条且围绕势能块(4)均匀分布。

一种能走8字形的无碳小车

技术领域

[0001] 本发明涉及无碳小车的技术领域,更具体地说,涉及一种能走8字形的无碳小车。

背景技术

[0002] 目前,无碳小车是一种把重力势能转化为机械能的教学用具,让当代大学生能更好地理解无碳小车的理念,有必要制作一种结构简单、特征明显的无碳小车教具,以方便学生对其内部结构的基本了解。但经过查找和分析,大多数无碳小车的模型并没有很好地将传动机构与间歇性转向机构相结合,能源利用率低,无碳小车的稳定性也比较欠缺,不能作为教学模板,而且结构复杂,没有代表性。

发明内容

[0003] 本发明提供一种结构新颖、特征明显、实用性高的能走8字形的无碳小车。

[0004] 为实现上述目的,本发明提供一种能走8字形的无碳小车,包括车架和设于车架上的驱动机构、传动机构、转向机构,所述的车架包括底板和设于底板上的立柱;所述的驱动机构包括设于立柱上的定滑轮,所述的定滑轮上缠绕有线绳,所述线绳的一端与设于立柱内的势能块相连接,所述线绳的另一端缠绕在一绕线轴上;所述的传动机构包括由绕线轴通过齿轮组传动的第一转动轴,所述的第一转动轴通过齿轮组传动与第二转动轴联动,所述的第二转动轴两端均设有滚动轮,所述的第一转动轴还通过90°双拨销盘和槽轮的配合与第三转动轴联动;所述的转向机构包括设于底板前端的转向轮,所述的转向轮通过一曲柄摇杆机构与第三转动轴的一端相连接。

[0005] 进一步的,所述的绕线轴呈圆锥状。

[0006] 进一步的,所述的曲柄连杆机构上还设有用于调节长度的螺旋机构。

[0007] 进一步的,所述的立柱数量至少为三条且围绕势能块均匀分布。

[0008] 有益效果

[0009] 与现有技术相比,本发明具有以下优点:

[0010] 1、本发明结构简单新颖,通过势能块的重力势能转变为绕线轴转动的机械能,再通过齿轮传递,从而给无碳小车提供动力,能源的利用率高,无碳小车的运行距离长,而且通过90°双拨销盘和槽轮的配合,使无碳小车的转向机构实现间歇性的周期转向,无碳小车便能沿8字形行走,且匀速稳定;

[0011] 2、圆锥状的绕线轴使通过重力势能转变过来的机械能有更大的启动力矩,同时使无碳小车运行轨迹更远更准确;

[0012] 3、螺旋机构调整曲柄连杆机构中连杆的长度,从而使小车能适应不同的转向幅度,也就能绕出不同大小的8字形;

[0013] 4、三条立柱均匀分布,能保证势能块在三条立柱内下落运动,且立柱间的空隙能方便观察势能块的下落状态。

附图说明

[0014] 图1是本发明的立体图；

[0015] 图2是本发明的俯视剖视图。

[0016] 图中：1、底板；2、立柱；3、定滑轮；4、势能块；5、绕线轴；6、第一转动轴；7、第二转动轴；8、滚动轮；9、90°双拨销盘；10、槽轮；11、第三转动轴；12、转向轮；13、曲柄连杆机构；14、螺旋机构。

具体实施方式

[0017] 下面结合附图，对本发明的具体实施方式进行详细描述，但应当理解本发明的保护范围并不受具体实施方式的限制。

[0018] 本发明的实施例是这样的：如图1~2所示，一种能走8字形的无碳小车，包括车架和设于车架上的驱动机构、传动机构、转向机构，所述的车架包括底板1和设于底板1上的立柱2；所述的驱动机构包括设于立柱2上的定滑轮3，所述的定滑轮3上缠绕有线绳，所述线绳的一端与设于立柱2内的势能块4相连接，所述线绳的另一端缠绕在一绕线轴5上；所述的传动机构包括由绕线轴5通过齿轮组传动的第一转动轴6，所述的第一转动轴6通过齿轮组传动与第二转动轴7联动，所述的第二转动轴7两端均设有滚动轮8，所述的第一转动轴6还通过90°双拨销盘9和槽轮10的配合与第三转动轴11联动；所述的转向机构包括设于底板1前端的转向轮12，所述的转向轮12通过一曲柄连杆机构13与第三转动轴11的一端相连接。本发明结构简单新颖，通过势能块4的重力势能转变为绕线轴5转动的机械能，再通过齿轮传递，从而给无碳小车提供动力，能源的利用率高，无碳小车的运行距离长，而且通过90°双拨销盘9和槽轮10的配合，使无碳小车的转向机构实现间歇性的周期转向，无碳小车便能沿8字形行走，且匀速稳定。

[0019] 在本实施例中，所述的绕线轴5呈圆锥状，使通过重力势能转变过来的机械能有更大的启动力矩，同时使无碳小车运行轨迹更远更准确。所述的曲柄连杆机构13上还设有用于调节长度的螺旋机构14。螺旋机构14调整曲柄连杆机构13中连杆的长度，从而使小车能适应不同的转向幅度，也就能绕出不同大小的8字形。所述的立柱2数量至少为三条且围绕势能块4均匀分布。三条立柱2均匀分布，能保证势能块4在三条立柱2内下落运动，且立柱2间的空隙能方便观察势能块4的下落状态。整辆无碳小车结构均简单易懂，且具有代表性，各部分机构的运作都能在外直接观察，达到教学的目的。

[0020] 本发明运行时，首先通过势能块4在立柱2内做下落运动，其提供的重力势能通过缠绕在定滑轮3上的线绳，传递到绕线轴5并转化为绕线轴5转动的机械能；然后，如图2所示，绕线轴5的转动通过齿轮组传递至第一转动轴6以及进一步的第二转动轴7，使第二转动轴7两端的滚动轮8转动，带动小车向前行驶；同时，第一转动轴6上固定设有的90°双拨销盘9开始转动，这时90°双拨销盘9将间歇性地拨动槽轮10转动，从而带动第三转动轴11，通过曲柄连杆机构13的联动，使转向轮12间歇性地转向，实现无碳小车的8字形轨迹的行走。在此，无碳小车还可以通过调节螺旋机构14来调节曲柄连杆机构13中的连杆长度，使连杆变长，转向幅度变大，或者使连杆变短，转向幅度减小，使无碳小车的8字形行走轨迹变大或变小。

[0021] 以上仅是本发明的优选实施方式,应当指出对于本领域的技术人员来说,在不脱离本发明结构的前提下,还可以作出若干变形和改进,这些都不会影响 本发明实施的效果和专利的实用性。

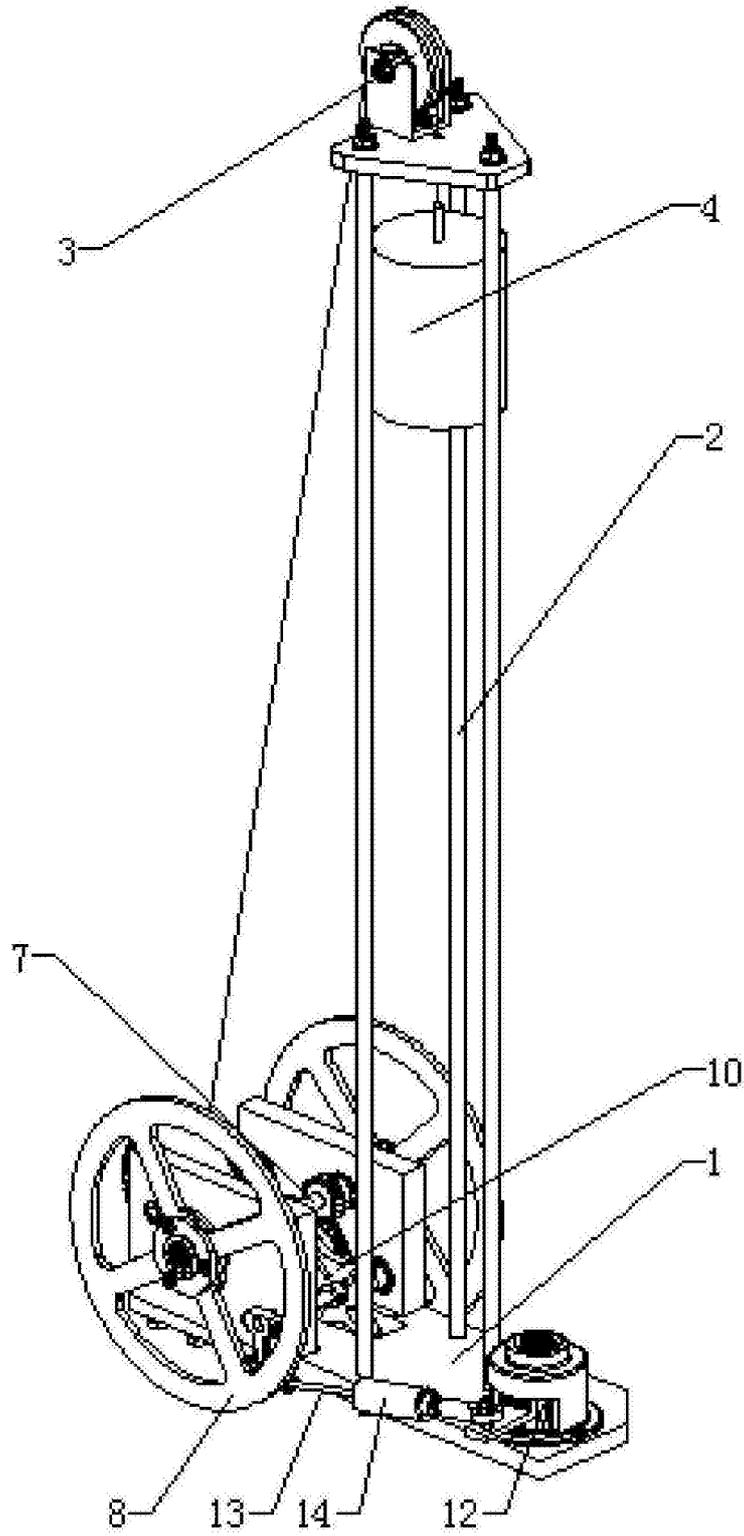


图1

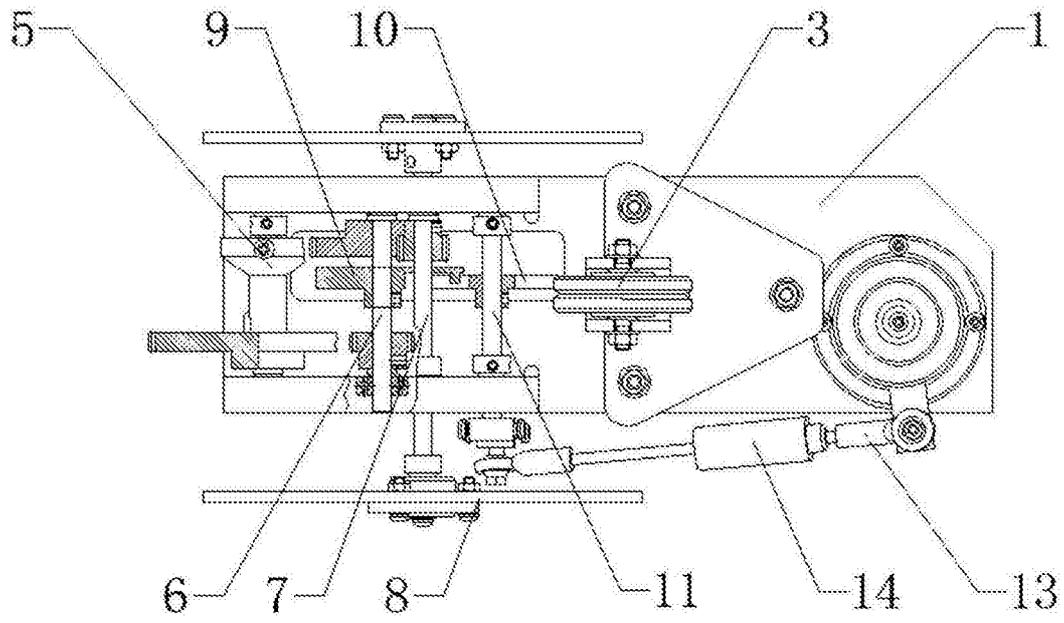


图2