

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl⁷

A63H 33/04

A63H 29/00



[12] 发明专利说明书

[21] ZL 专利号 00803687. X

[45] 授权公告日 2005 年 4 月 6 日

[11] 授权公告号 CN 1195566C

[22] 申请日 2000.1.11 [21] 申请号 00803687. X

[30] 优先权

[32] 1999.1.11 [33] DK [31] PA199900022

[86] 国际申请 PCT/DK2000/000007 2000.1.11

[87] 国际公布 WO2000/041790 英 2000.7.20

[85] 进入国家阶段日期 2001.8.10

[71] 专利权人 英特莱格公司

地址 瑞士巴尔

[72] 发明人 基思·费特里奇 布赖恩特·皮埃尔

彼得·史密斯

审查员 刘 凡

[74] 专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专利商
标事务所

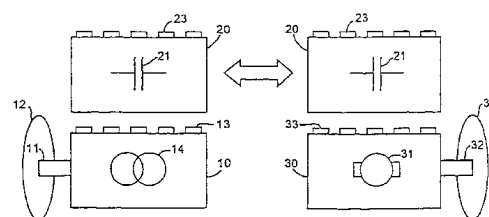
代理人 孙 征

权利要求书 2 页 说明书 6 页 附图 1 页

[54] 发明名称 一种玩具组装套件

[57] 摘要

一种玩具组装套件，带有可进行互连的组装构件，并且还包括有作为独立单元的一个能量源(10)、一个用于收集能量的能量收集器(20)和一个能量消耗件(30)，这些单元可以与所述组装构件组装在一起；其中所述能量收集器(20)可以被联接到能量源(10)上，以便将能量从能量源(10)传送到并且收集在能量收集器(20)中，并且所述能量收集器可以被联接到所述消耗件(30)上，用来将在该能量收集器(20)中收集的能量供送给消耗件(30)。



1. 一种带有组装构件的玩具组装套件，其中所述组装构件具有用于对这些组装构件进行可松脱性互连的联接装置，该玩具组装套件还包括

一个具有能量源（10）的第一组装构件，

一个具有能量收集器（20）的第二组装构件，该能量收集器（20）用于收集能量和将收集在该收集器（20）中的能量释放出来，和

一个具有能量消耗件（30）的第三组装构件，

其特征在于，所述第一、第二和第三组装构件均为具有联接装置的独立构件，所述联接装置使得它们能够彼此可松脱性互连，并能够与该组装套件中的其它组装构件可松脱性互连，并且具有能量收集器（20）的第二组装构件可以借助于所述联接装置选择性地与具有能量源（10）的第一组装构件互连，以便将能量从该能量源（10）传送到能量收集器（20），并且收集在该能量收集器（20）中，并且具有能量收集器（20）的第二组装构件可以与具有能量源（10）的第一组装构件脱开，并且借助于所述联接装置选择性地与具有消耗件（30）的第三组装构件互连，来将在能量收集器（20）中收集的能量从该收集器中释放出来并且传送给所述消耗件（30）。

2. 根据权利要求1所述的玩具组装套件，其特征在于，所述能量源（10）是一个电能，所述能量收集器（20）包括一个电容器（21），该电容器（21）用于收集作为电能的能量，并且所述消耗件（30）是一个电能消耗件。

3. 根据权利要求2所述的玩具组装套件，其特征在于，所述能量源（10）包括一个机电式发电机（14），用于将机械能转换成电能。

4. 根据权利要求3所述的玩具组装套件，其特征在于，所述发电机具有一个曲柄（12），用来人力驱动所述发电机（14）。

5. 根据权利要求3所述的玩具组装套件，其特征在于，所述发电机具有一个飞轮（12），用来借助于风能驱动所述发电机（14）。

6. 根据权利要求3所述的玩具组装套件，其特征在于，所述发电机具有一个飞轮（12），用来借助于水能驱动所述发电机（14）。

7. 根据权利要求2所述的玩具组装套件，其特征在于，所述能量源包括有一个用于将电磁能转换成电能的装置。

8. 根据权利要求1所述的玩具组装套件，其特征在于，所述能量源（10）是机械能，所述能量收集器（20）用来收集作为机械能的能量，并且所述消耗件（30）是一个机械能消耗件。

9. 根据权利要求8所述的玩具组装套件，其特征在于，所述能量收集器（20）包括有一个弹簧，该弹簧可以被拉伸来收集机械能。

10. 根据权利要求8所述的玩具组装套件，其特征在于，所述能量收集器（20）是一个质量块，该质量块可以通过抵抗重力作用被提升来收集机械能。

一种玩具组装套件

本发明所属的技术领域

本发明涉及一种由玩具组装构件组成的玩具组装套件，该玩具组装套件包括作为独立单元的一个能量源、一个能量收集器和一个能量消耗件，这些独立单元可以与所述组装构件组装在一起，其中所述能量收集器可以被联接到能量源上，以便将能量从该能量源传送到能量收集器中并且收集在该能量收集器中，而该能量收集器又可以联接到消耗件上，来将在该能量收集器中收集的能量供送到所述消耗件。所述消耗件可以是一种适合于将能量转换成对用户有用的作用力的消耗件，或者该消耗件也可以是一个指示器，来直接或者间接显示出在能量收集器中收集的能量。

本发明的背景技术

在某些公知的系统中，能量收集器是可再充电的电化学电池，该电化学电池可以被置于一个充电器中进行充电或者进行后续的再充电，随后将充过电的电池从所述充电器中取出并置入一个呈电设备形式的消耗件中，该消耗件将由所述电池来向其供送电能。可再充电的电池通常是镍镉电池（NiCd）或者NiMH电池，并且再充电过程需要耗费相对较长的时间，通常为一个或者若干个小时。另外，在充电和再充电过程中还会造成能量的明显损失。

在另外一些公知的电子系统中，利用一个永久性安装的电容器来作为一个电能的能量收集器。EP 792669中示出了一种带有一个可移动电容器的电子系统，其中该可移动电容器可以将电能从一个电源传送到一个消耗件中。DE 819556中示出了一种带有一个内嵌式弹簧驱动发电机的电灯。DE 29806440 U1中描述了一种带有一个手动发电机和一个作为能量收集器的可再充电电池或者电容器的电灯。GB 2002643中

示出了一种这样的玩具组装套件，在该玩具组装套件中某些组装块具有一个内嵌式太阳能电池。

在另外一些公知的机械系统中，比如呈玩具卡车形式的机械系统中，所收集起来的机械能可以是一个处于拉伸状态下的弹簧中的势能，或者是一个飞轮中的动能。这种机械系统的示例可以在DK 112075、US 4595381、DE 2906064和US 4430818中得知。

本发明的概述

一种根据本发明的系统提供了新颖的教育和指导意义，能够使得用户对各种不同能量源的能量储备情况及它们的实用性进行检测和比较，并且还可以对各种不同能量消耗单元的能量消耗量进行检测。同时，还可以增进用户的环保和能源保护意识，并且用户可以同时获得对有关能量和能量转化技术的基本认知。

对附图的简要说明

下面将参照附图对本发明进行解释，其中

附图1示意性地示出了一个根据本发明的系统，

附图2示意性地示出了一个带有太阳能电池的能量源，

附图3示出了一个用于存储机械能的能量收集器，而

附图4示出了一个能量测试仪。

对优选实施例的详细描述

附图1示出了一个能量源10，这里所述的能量源10是一个长方形的匣子，该长方形匣子带有一个内嵌的机电式发电机14，该机电式发电机14具有一个可转动的输出轴11，在该可转动的输出轴11上安装有一个轮子12。轮子12在这里仅是示意性示出，并且可以具有一个曲柄，用来手动操作所述发电机14。在一个可选择实施例中，轮子12是一个翼轮，用来借助于风能或者水能来驱动所述发电机，其中所述翼轮将驱动发电机14的轴11进行旋转，从而由该发电机14将机械转动能转换

成电能。

附图2示出了一个可选择的实施例，其中能量源15具有一个太阳能电池板，用来将光能或者其它电磁能转换成电能。

在能量源10和15的上侧面上具有多个公知类型的圆柱形联接短柱13 (coupling studs)，并且其底部具有一个凹腔（未示出），用来以一种公知的摩擦配合关系接收另一构件上的联接短柱。所述联接短柱13是公知类型的联接短柱，比如从以商标“LEGO TECHNIC”进行销售的玩具组装套件中获知的那种联接短柱，并且在它们的圆柱形表面上的特定部位处具有可导电的金属元件。能量源10中的内嵌式发电机14被连接到这些金属元件上，从而使得这些金属元件被用作发电机14的输出端子，并且从而被用作能量源10的输出端子。相应地，能量源15中的太阳能电池与其上的输出端子相连接。当然，也可以利用其它类型的联接装置来将所述组装构件组装在一起，比如利用若干个公知类型的联接装置，从而使得本发明并不局限于用在所示出的玩具组装套件中。

附图1还示出了一个能量收集器20，这里所述的能量收集器20是一个带有一内嵌式电容器21的长方形匣子。在其上侧面上，能量收集器20具有多个联接短柱23，这些联接短柱23与所述能量源10上的联接短柱13属于同一类型。能量收集器20在其下侧面上具有一个凹腔（未示出），该空腔能够以一种公知的方式接收能量源10上的联接短柱13。类似地，在所述凹腔侧面的特定部位处以一种公知的方式设置有金属元件，并且所述电容器具有连接在这些金属元件上的端子，从而使得这些金属元件被用作用于能量收集器的端子。电容器上的这些端子也可以被连接到所述上侧面上的联接短柱23上。

当能量收集器20被以一种公知的方式组装到能量源10上时，位于所述联接短柱13上的发电机14输出端子将与电容器21的端子电接触，其中该电容器21位于能量收集器20中的凹腔内。

发电机14的轴11的转动将使得该发电机14产生一个电动势，通常是直流电动势，该电动势将被传送到能量收集器20中的电容器21内，

从而将由发电机14所产生的电能收集在该电容器21中。所收集的电量将取决于驱动发电机14的轴11上的轮子12的能量源，并且还取决于能量从所述能量源10向收集器20传送的时间周期。

相应地，带有太阳能电池的能量源15可以被连接到能量收集器20，并且对电容器21进行充电。

附图1还示出了一个能量消耗件30，这里所述的能量消耗件30是一个带有一个内嵌式电动马达31的长方形匣子。在其上侧面上，能量消耗件30具有多个联接短柱33，这些联接短柱33与分别位于能量源10和能量收集器20上的联接短柱13和23属于同一类型。以对应于所述发电机14的方式，消耗件30中的马达31也具有连接在联接短柱33上的金属元件上的电连接端子，从而使得该电连接端子被用作马达31的输入端子，并且从而被用作消耗件30的输入端子。

以与前面所述和附图中所示的方式相同的方式，能量收集器20还可以被联接到消耗件30的顶部，从而使得该收集器20中的电容器21电连接到消耗件30中的马达31上。

前面所述的附图1中的系统以下述方式进行工作。首先，将能量收集器20联接到能量源10上。接着，人力转动发电机14中的轮子12，或者如前所述那样借助于风能、水能或者以其它方式来转动轮子12，从而使得该发电机14产生一定量的电能，这些电能被传送到收集器20中的电容器21内。在经历了由用户设定的时间周期之后，将收集器20与能量源10脱开，并且将其与消耗件30联接在一起。随后，将电容器21中收集的电能供送到消耗件30中的马达31内，从而使得该马达31发生转动，并且在该马达31上承载有一个轮子34的轴32同样也将发生转动。

所述消耗件30可以是一个电动玩具卡车或者其它更大的装置，或者可以是一个能够受迫发出光线的电灯。

附图3示出另外一个实施例，在该实施例中所述能量收集器是一个机械式弹簧，该机械式弹簧借助于一个与所述能量源相结合的装置进行拉伸，并且从而收集势能。所述弹簧可以是一个由弹簧钢制成的盘簧、一个螺旋弹簧或者一个弹性橡胶带。所述弹簧可以以适合的公知

方式保持在拉伸状态，在该弹簧朝向所述消耗件发生移动的同时，所述能量被用于驱动一个装置或者发电机。所述的机械式能量收集器比如可以是一个发条装置或者是一个靠发条驱动的马达。

在另一实施例中（未示出），所述能量收集器包含有一个呈配重形式的质量块，该质量块在发电机所产生的能量作用下抵抗重力作用而被提升起来，并且从而收集和存储势能。当该收集器朝向消耗件发生移动时，所收集起来的势能将被释放到该消耗件中，其中在这里所述的消耗件也是机械式的。

在第三实施例中，机械式能量收集器包含有一个飞轮，该飞轮受迫发生转动，从而使得该飞轮收集呈动能形式的机械能。

机械式能量收集器可以通过与一个机械式能量源相连接来回充能量。为了这个目的，所述能量源和收集器均具有合适的装置，比如用于进行机械互连的所示类型联接短柱和相对应的空腔，以及其它用来保证对机械能进行传递的装置，比如借助于齿轮系或者一个摩擦式或者棘爪联接器。在一种简单的形式下，所述机械式能量源可以是一个扳手或者一个手柄，该扳手或者手柄可以被联接到所述能量收集器上，并且可以对其进行手动操作。

正如在附图4中所示出的那样，所述消耗件可以是一个指示器，该指示器用于指示在收集器中存储的能量的量。在电能的情况下，所述指示器通常将会是一个电压表或者其它显示仪器，该电压表或者其它显示仪器本身并没有明显的能量消耗量，但是却可以任意地与一个适合的能量消耗件连接在一起，从而能够跟随能量消耗量的瞬间状况。

在机械能的情况下，能量测试仪可以被构造成一个公知的测力器，该测力器能够显示出拉伸所述弹簧的力。该测力器可以任意地与所述弹簧组装在一起。

利用在这里所示出的系统，用户可以以一种简单而且具有指导意义的方式对各种不同的能量源进行比较，并且用户可以较好地理解下述概念：能量、能量的产生及能量的消耗。

一个其中的能量源是一个或者多个太阳能电池的系统，可以在日

光作用下对其能量进行比较，并且可以与由一个电灯或者其它能量源所发出的光线能量进行比较。利用一个风力驱动轮，可以将自然界中的风能与由一个电吹风机所产生的风能进行比较，并且还可以在两个不同的电吹风机之间进行比较。

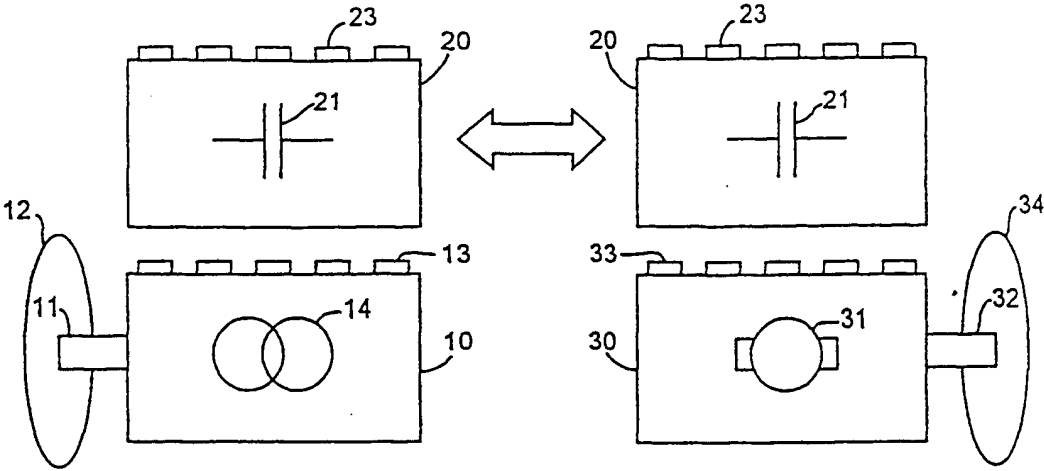


图 1

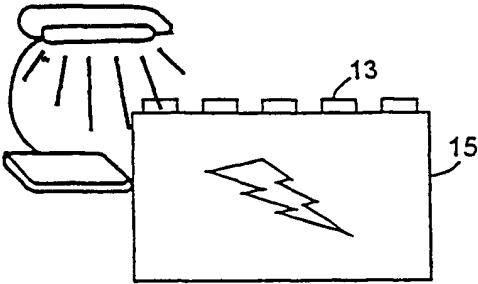


图 2

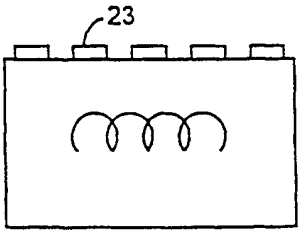


图 3

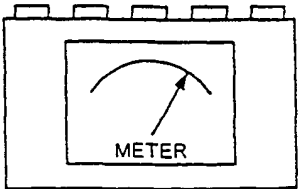


图 4