(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 204368373 U
(45)授权公告日 2015.06.03

(21)申请号 201520023603.3

(22)申请日 2015.01.14

(66)本国优先权数据
201420028284.0 2014.01.17 CN

(73)专利权人 铁兵
地址 100044 北京市西城区西直门外南路24号1楼1005

(72)发明人 铁兵

(51)Int.Cl.
B62K 15/00(2006.01)
B62K 11/00(2013.01)

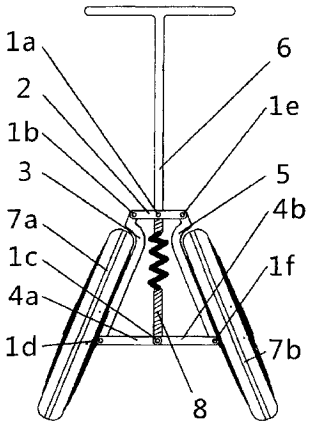
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

一种具有折叠结构的两轮平衡车

(57)摘要

本实用新型提供了一种具有折叠结构两轮平衡车，具有主体支撑架和安装于该主体支撑架外侧的二个车轮，主体支撑架包括能相互铰接而在朝向平衡车运动方向的竖直面上基本呈梯形的五个铰接件，上铰接件的两端分别与二个侧铰接件的上端相铰接，二个下铰接件的一端相互铰接，另一端则分别与所述二个侧铰接件的下端相铰接；主体支撑架还包括伸缩部件，上端固定于所述上铰接件的中部，下端则固定于所述二个下铰接件的相互铰接端，该伸缩部件伸长时，驱动二个下铰接件的相互铰接端向下运动，而使主体支撑架呈收折状态。该平衡车可实现快速收折和展开，并且折叠后平衡车的体积小，形状整齐，使折叠后方便携带和收纳，展开使用中也能提高安全性和通过性。



CN 204368373 U

1. 一种具有折叠结构的两轮平衡车，其具有主体支撑架和安装于该主体支撑架外侧的二个车轮，其特征在于，

所述主体支撑架包括能相互铰接而在朝向平衡车运动方向的竖直面上基本呈梯形的五个铰接件，其中，上铰接件的两端分别与二个侧铰接件的上端相铰接，二个下铰接件的一端相互铰接，另一端则分别与所述二个侧铰接件的下端相铰接；

所述主体支撑架还包括伸缩部件，该伸缩部件的上端固定于所述上铰接件的中部，下端则固定于所述二个下铰接件的相互铰接端，且该伸缩部件伸长时，驱动所述二个下铰接件的相互铰接端向下运动，带动二侧铰接件的下端向内运动而使主体支撑架呈收折状态，所述二个车轮对称设置于二个侧铰接件与下铰接件的连接端。

2. 根据权利要求 1 所述的具有折叠结构的两轮平衡车，其特征在于，当二个下铰接件相互铰接而成水平状态时，所述安装于主体支撑架外侧的二个车轮为上部向内倾斜状。

3. 根据权利要求 2 所述的具有折叠结构的两轮平衡车，其特征在于，所述上铰接件的位置高于车轮，且所述两侧铰接件的上部向内弯曲成能与车轮相适应的弧形。

4. 根据权利要求 1 所述的具有折叠结构的两轮平衡车，其特征在于，所述伸缩部件包括伸缩杆、螺杆、弹簧连杆、气动弹簧或齿轮机构。

5. 根据权利要求 1-4 任一项所述的具有折叠结构的两轮平衡车，其特征在于，所述主体支撑架上还设置有平衡车操纵杆。

6. 根据权利要求 5 所述的具有折叠结构的两轮平衡车，其特征在于，所述平衡车操纵杆枢接于所述上铰接件并可折叠。

7. 根据权利要求 1-4 任一项所述的具有折叠结构的两轮平衡车，其特征在于，还包括踏板，其设置在二个车轮之间。

8. 根据权利要求 7 所述的具有折叠结构的两轮平衡车，其特征在于，所述踏板为二个，分别与所述二个下铰接件固定，并能随下铰接件而收折。

一种具有折叠结构的两轮平衡车

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种两轮平衡车，尤其涉及一种具有折叠结构的两轮平衡车，其携带方便，使用安全且可快速折叠和展开。

背景技术

[0002] 电动平衡车是一种电力驱动、具有自我平衡能力的个人用运输载具，是都市用交通工具的一种。除个人使用外，一般还在机场、会议展览中心、高档社区和运动场馆等大型空间供公务使用。

[0003] 电动平衡车采用电池组作为动力来源，实现了碳的零排放，并采用了动力转换技术，能够在下坡行驶的过程中自动为锂电池组进行充电，使电能与动能可以循环利用并且噪音非常小，因此，无论是使用的灵活便利、还是对环境的友好，都是一种具有很好推广前景的交通工具。

[0004] 与其他交通车辆不同的是，电动平衡车需要采用站立式驾驶方式，通过身体重心和操控杆控制车体运行。

[0005] 平衡车从出现在人们的视野中起，使用状态就一直是保持着与地面垂直且两轮平行的固定结构样式。即，两轮通过支撑结构相向平行地固定在车两侧，两轮之间是连接件（也称踏板），供驾驶者站在上面并操控竖直在中间的操作杆，驱动平衡车运动。与其他用品一样，平衡车在不使用时，也会面临收纳和携带的问题。车轮直径大的平衡车行驶更加平稳，通过性好，安全系数高，但不便于携带。车轮直径小的平衡车虽然重量轻，体积小，相对来讲携带方便，但通过性与安全系数则不如车轮直径大的平衡车。

[0006] 所以，对于两轮平衡车，轻巧、便于携带和行驶更加平稳，通过性好，安全系数高似乎成为不可兼得的性能。

实用新型内容

[0007] 本实用新型提供了一种具有折叠结构的两轮平衡车，通过对支架结构的改进，不使用时可以非常容易快速地收折，而使用时则可以快速展开，不会因顾及携带和收纳而限制车轮尺寸，从而在方便携带和收纳的同时，也提高了平衡车的安全性和通过性。

[0008] 本实用新型提供一种具有折叠结构的两轮平衡车，其具有主体支撑架和安装于该主体支撑架外侧的二个车轮，其中，

[0009] 所述主体支撑架包括能相互铰接而在朝向平衡车运动方向的竖直面上基本呈梯形的五个铰接件，其中，上铰接件的两端分别与二个侧铰接件的上端相铰接，二个下铰接件的一端相互铰接，另一端则分别与所述二个侧铰接件的下端相铰接；

[0010] 所述主体支撑架还包括伸缩部件，该伸缩部件的上端固定于所述上铰接件的中部，下端则固定于所述二个下铰接件的相互铰接端，且该伸缩部件伸长时，驱动所述二个下铰接件的相互铰接端向下运动，带动二侧铰接件的下端向内运动而使主体支撑架呈收折状态，所述二个车轮对称设置于二个侧铰接件与下铰接件的连接端。

[0011] 本实用新型的具有折叠结构的两轮平衡车，当二个下铰接件相互铰接而成水平状态时，所述安装于主体支撑架外侧的二个车轮为上部向内倾斜状。

[0012] 本实用新型的具有折叠结构的两轮平衡车，其中，所述上铰接件的位置高于车轮，且所述两侧铰接件的上部向内弯曲成能与车轮相适应的弧形。

[0013] 一个实施方案中，本实用新型的具有折叠结构的两轮平衡车，所述伸 缩部件包括伸缩杆、螺杆、弹簧连杆、气动弹簧或齿轮机构。

[0014] 本实用新型的具有折叠结构的两轮平衡车，所述主体支撑架上还设置有平衡车操纵杆。

[0015] 进一步地，所述平衡车操纵杆枢接于所述上铰接件并可折叠。

[0016] 本实用新型的具有折叠结构的两轮平衡车，还包括踏板，其设置在二个车轮之间。

[0017] 具体地，所述踏板为二个，分别与所述二个下铰接件固定，并能随下铰接件而收折。

[0018] 本实用新型提供了一种具有折叠结构的两轮平衡车，该折叠结构通过由多个连接部件（包括铰接件和伸缩部件）组成的主体支撑架实现。在使用状态下，伸缩部件回缩至最短，主体支撑架中五个铰接件在朝向平衡车运动方向的竖直面上基本形成梯形，作为该梯形底边的二个下铰接件相互铰接呈水平支撑，此时二个车轮为上部向内倾斜状，使平衡车的行驶更加平稳并具有更好的通过性和安全性；不使用时，通过操控伸缩部件向下伸长，驱动二个下铰接件的相互铰接端（铰接轴）向下运动，带动该二个铰接件的另一端（外端）以所述铰接点为轴向上进而向内运动，同时二个侧铰接件也被联动向内转动而带动二个车轮向内收转呈相互平行的垂直状，此时整个平衡车被折叠而供携带或收纳。

[0019] 可以将操纵杆和踏板也相应设计成可折叠，更便于对平衡车整体的折叠而减小体积。

[0020] 本实用新型的两轮平衡车，只需对支撑支架中部可伸缩的部件改变伸缩位置即可展开或收折，而且支撑支架的设计合理巧妙，不仅保证了平衡车使用时的安全性，而且保持了平衡车收折和展开方便，以及便于携带和收藏的特点

[0021] 本实用新型提供两轮平衡车，通过能够实现折叠的主体支撑架结构的 设计，可实现快速收折和展开，并且折叠后平衡车的体积小，形状整齐，使平衡车折叠后方便携带和收纳，展开使用中也能提高安全性和通过性。

附图说明

[0022] 图 1 是本实用新型具体实施例两轮平衡车使用状态的展开示意图。

[0023] 图 2 是本实用新型具体实施例两轮平衡车收折过程示意图。

[0024] 图 3 是本实用新型具体实施例两轮平衡车的收折结果示意图。

[0025] 图 4 是本实用新型具体实施例两轮平衡车的收折后效果示意图。

[0026] 图 5 是本实用新型具体实施例两轮平衡车的操纵杆同时被收折后的效果示意图。

具体实施方案

[0027] 为使本实用新型的目的、技术方案和优点更加清楚明白，下面结合实施方式和附图，对本实用新型做进一步详细说明。在此，本实用新型的示意性实施方式及其说明用于解

释本实用新型，但并不作为对本实用新型的限定。

[0028] 图中标号：1a 至 1f——铰接轴，2——上铰接件，3——左侧铰接件，4a、4b——下铰接件，5——右侧铰接件，6——平衡车操纵杆，7a、7b——平衡车车轮，8——伸缩部件。

[0029] 本实用新型提供了一种可方便地展开和收折的两轮平衡车的折叠结构，不仅使平衡车更加安全、轻便，而且使用中提供更好的安全性和通过性。参考图 1，图 2，图 3 所示，本实施例提供的两轮平衡车，具有主体支撑架和安装于该主体支撑架外侧的二个车轮，所述主体支撑架包括能相互铰接而在朝向平衡车运动方向的竖直面上基本呈梯形的五个铰接件，其中，上铰接件 2 的两端分别与左侧铰接件 3 和右侧铰接件 5 的上端通过铰接轴 1b 和 1e 相铰接，二个下铰接件 4a 和 4b 的一端相互铰接，另一端则分别与 所述左侧铰接件 3 和右侧铰接件 5 的下端相铰接；主体支撑架还包括伸缩部件 8，该伸缩部件 8 的上端固定于上铰接件 2 中部的铰接轴 1a 上，下端则固定于二个下铰接件 4a 和 4b 相互铰接的铰接端，即铰接轴 1c 上，且该伸缩部件 8 伸长时，驱动二个下铰接件 4a 和 4b 相互铰接端向下运动，带动二侧铰接件的下端向内运动而使主体支撑架呈收折状态；二个车轮 7a 和 7b 分别固定于左侧铰接件 3 与下铰接件 4a 相铰接的铰接轴 1d 和右侧铰接件 5 与下铰接件 4b 相铰接的铰接轴 1f 上。

[0030] 参见图 1，该两轮平衡车在使用状态时，五个铰接件相互铰接支撑，在朝向平衡车运动方向的竖直面上基本成一个梯形，设置在两边的车轮 7a 和 7b 分别与两侧铰接件相适应而成上部向内倾斜状，伸缩部件 8 沿梯形高度方向的中轴设置，且此时伸缩部件 8 可以认为是最短状。

[0031] 图 2 和图 3 示意了平衡车支撑架的折叠状态，操控伸缩部件 8 向下伸长，借助下铰接件 4a 和 4b 连接处的铰接轴 1c 驱动该二个下铰接件的连接段向下运动，从而带动其外端向内运动，两侧的车轮随着向内移动至相互平行，完成整个平衡车的折叠。

[0032] 结合参考图 2 和图 3，支撑架的两侧铰接件 3 和 5，其下端分别与下铰接件 4a 和 4b 的外端铰接，同时与两侧的车轮连接，上铰接件 2 的位置高于车轮，侧铰接件 3 和 5 的上部可以为向内弯曲的弧形，且该弧形与车轮上部相适应，使车轮能与侧铰接架之间更好匹配，折叠后也能达到最小尺寸。

[0033] 伸缩铰接部件 8，可以是具有伸长缩短两个状态的任何现有技术的结构。如：伸缩杆，螺杆，弹簧连杆等所有可能的伸缩结构，可以是手动机构，如气弹簧；也可以是自动机构，如齿轮齿条或电动螺杆。

[0034] 与目前常规的两轮平衡车相同，本实施例的平衡车也可以设置有操纵杆 6，可以任何方式固定在支撑支架上，可以是固定方式设置，支撑支架收 折后，操纵杆 6 保持竖直状（如图 3 和图 4），也可以为可折叠设置，例如，通过铰接轴 1a 安装于上铰接件 2 的中部，不使用时即向下折叠或者向下插入两车轮之间，更加缩小了车体的折叠尺寸（参看图 5）；或者，使操纵杆 6 与伸缩部件 8 相关联，即，伸缩部件 8 的向下伸长与操纵杆 6 的向下运动形成联动，从而完成车体的折叠。

[0035] 平衡车的踏板（图中未示）也可以按照现有技术设置在支撑支架上，不做特殊限定，比较可行的方案是按照二个踏板，分别安装于二个下铰接件 4a 和 4b 上，其可以随二个下铰接件实现收折。

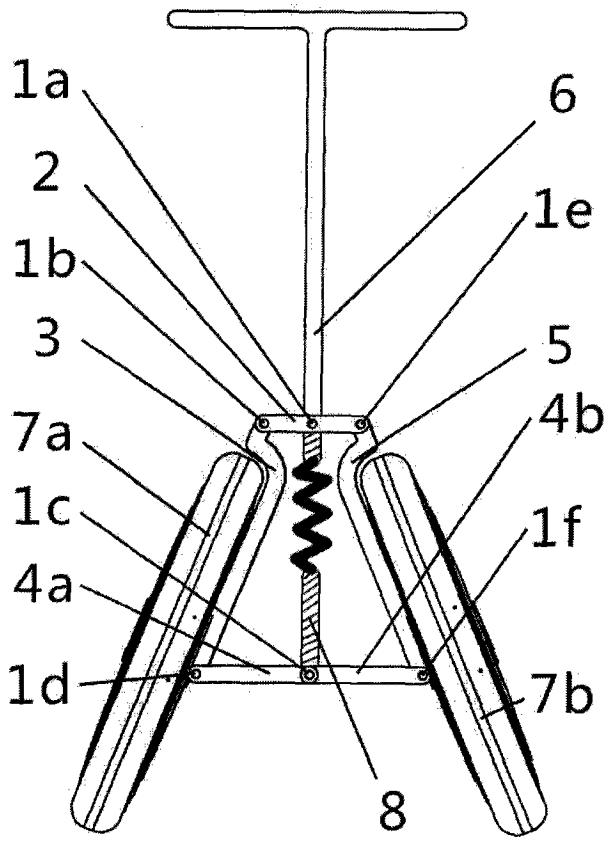


图 1

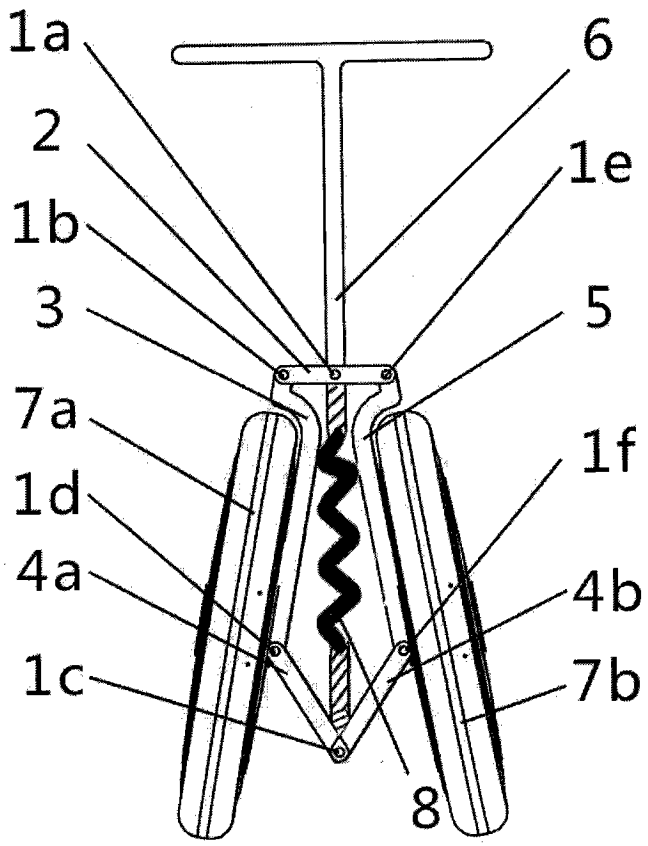


图 2

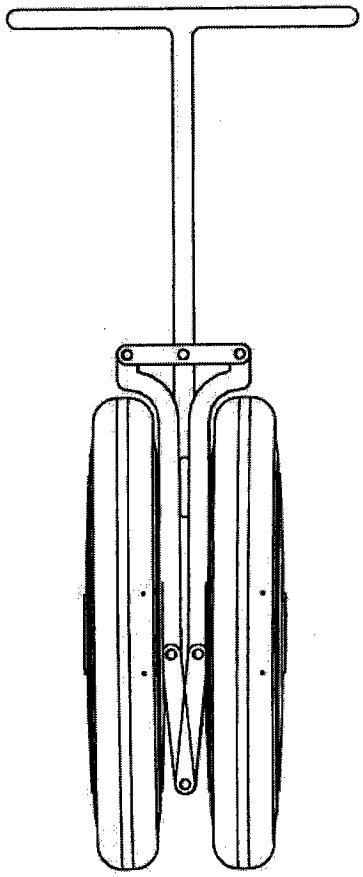


图 3

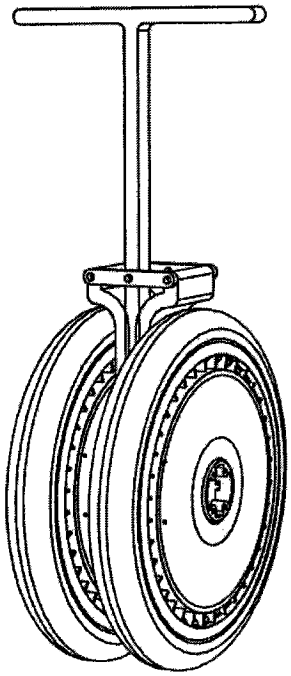


图 4

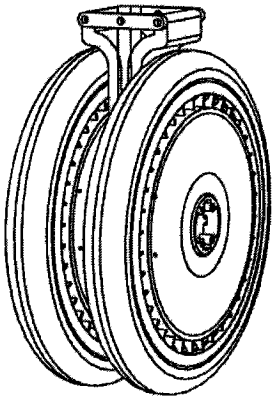


图 5