

(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国际局

(43) 国际公布日
2014 年 12 月 4 日 (04.12.2014)



(10) 国际公布号
WO 2014/190610 A1

- (51) 国际专利分类号:
B62M 1/10 (2010.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2013/080699
- (22) 国际申请日: 2013 年 8 月 2 日 (02.08.2013)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201310201389.1 2013 年 5 月 27 日 (27.05.2013) CN
- (72) 发明人: 及
- (71) 申请人: 陈勇 (CHEN, Yong) [CN/CN]; 中国广东省广州市海珠区宝岗大道杏坛大街 101 号羊城晚报发行站, Guangdong 510240 (CN)。
- (74) 代理人: 北京集佳知识产权代理有限公司 (UNITALEN ATTORNEYS AT LAW); 中国北京市朝阳区建国门外大街 22 号赛特广场 7 层, Beijing 100004 (CN)。
- (81) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG,

BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW。

- (84) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的地区保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

本国际公布:

— 包括国际检索报告 (条约第 21 条(3))。

(54) Title: SPRING AND FLYWHEEL DUAL-ENERGY STORAGE BALANCED BICYCLE AND MAN-POWER DRIVE SYSTEM

(54) 发明名称: 弹簧飞轮双储能平衡自行车及人力驱动系统

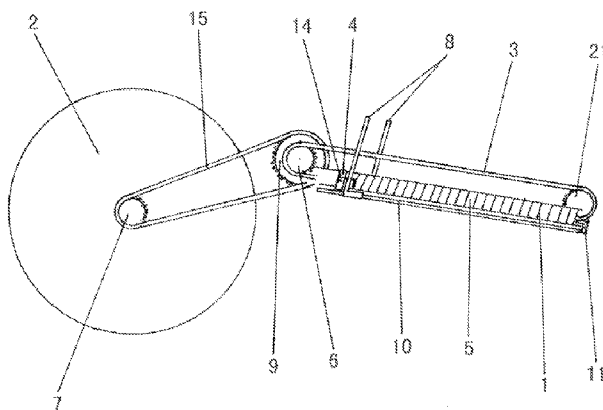


图 2 / FIG. 2

(57) Abstract: Provided are a spring and flywheel dual-energy storage balanced bicycle and man-power drive system. The drive system consists of two energy storage parts: an energy storage spring (1) and an energy storage flywheel (2); the driving system utilizes the potential energy of the energy storage spring to push the energy storage flywheel to rotate at a high speed, and the energy storage flywheel rotating at a high speed generates "gyroscopic effect" to balance the bicycle; at the same time, the energy storage flywheel serving as a drive system provides powerful kinetic energy to drive the bicycle to move forward. The present invention has a simple structure and high efficiency, and is practical, labor saving, and safe.

(57) 摘要: 提供弹簧飞轮双储能平衡自行车及人力驱动系统。驱动系统由储能弹簧 (1)、储能飞轮 (2) 两个储能部件组成, 其利用储能弹簧的势能, 推动储能飞轮高速旋转, 高速旋转的储能飞轮会产生"陀螺效应"使车保持平衡, 同时作为驱动系统的储能飞轮提供强大动能, 驱动车向前行进。其具有结构简单、实用、省力、安全、快捷、高效的特点。



WO 2014/190610 A1

弹簧飞轮双储能平衡自行车及人力驱动系统

本申请要求 2013 年 05 月 27 日提交中国专利局、申请号为 201310201389.1、发明名称为“新型弹簧飞轮双储能平衡自行车”的中国专利申请的优先权，其全部内容通过引用结合在本申请中。

5 技术领域

本发明涉及新型弹簧飞轮双储能平衡自行车，按国际专利分类表(IPC) 划分，属于 B62M；乘骑者驱动的轮式车辆或雪橇；动力驱动的滑撬或自行车；专门适用这些交通工具的传动装置。

10 背景技术

目前，现有和曾有的自行车的围绕着，省力、安全、快捷、高效做过很有成效的努力，也曾设计过许多优秀的方案，如：加装了飞轮作为助力装置的自行车，在骑行时，将部分能量储存起来，在费力时作为动力补偿，有效的解决了自行车骑行费力的问题。但仍然存在不足，在上陡坡时，必须提前加速靠冲力骑上陡坡。遇到下雨路滑或急转弯，容易摔倒。传统自行车通过脚蹬脚踏做 360 度的旋转，链盘（周长约 560mm）通过链条带动后轮，使车子前进，一只脚的做功行程为 180 度(280mm)，一只脚在做功，另一只脚属于从动状态，效率低。

20 发明内容

本发明的目的在于提供一种新型弹簧飞轮双储能平衡自行车，以解决现有自行车，省力、安全、快捷、高效，的技术问题。

在性状、结构及其结合上，本发明的新型弹簧飞轮双储能平衡自行车与最接近的现有技术不同的技术特征是：取消了传统自行车的中轴设计，采用储能弹簧、储能飞轮两个储能部件组成的新的自行车驱动系统，储能飞轮设置在车架内，储能飞轮一侧的第二棘轮，由第二传动链条与车架上的第一从动链轮连接，第一从动链轮的两侧各有一组由同轴的第一棘轮、第三棘轮和相应的第一传动链条和第二从动链轮组成的传动装置，左右脚蹬与导轨设置在车架的两侧，导轨一端设置在前车架上，另一端设置在车

架的中部，向前倾斜，脚蹬上设置有固定带，第一传动链条的任意一点固定在滑套连接柱上，与滑套连接柱的整个行程保持平行，弹簧滑套与储能弹簧相接，套在导向管外，设置在脚蹬的U形槽下，与导轨平行，弹簧滑套与脚蹬挂扣相扣，导轨前端设置有限位触发装置，储能飞轮的另一侧由

5 离合器和第四棘轮组成的传动装置，由两级减速链、传动链轮、第五棘轮与后轮的第三传动链轮连接。启动前，先将支架撑起，左右脚将脚蹬用力向前推，脚蹬触发限位触发装置，弹簧滑套与脚蹬挂扣分离，储能弹簧推动固定在滑套连接柱上的第一传动链条，第一传动链条利用第一棘轮、第三棘轮的单向结合功能，带动第一从动链轮上的第二传动链条对储能飞轮

10 做功，脚利用脚蹬上的固定带，拉回脚蹬，脚蹬挂扣与弹簧滑套相扣，左右脚反复蹬踏，利用储能弹簧的势能（人脚无法企及的速度），不断的对储能飞轮做功，推动储能飞轮高速旋转，根据“飞轮效应”，为了使静止的飞轮转动起来，一开始你必须使用很大的力气，一圈一圈的反复的推，每一圈都很费力，但每一圈的努力都不会白费，飞轮越转越快，达到某临界点

15 后，飞轮的重力和冲力会变成推力的一部分，这时你无须花费很大的力气，飞轮也会飞快的旋转，而且不停的转动。快速旋转的飞轮也会产生“陀螺效应”，陀螺有两个特点：等轴性和进动性：当高速旋转的陀螺遇到外力时，它的轴向不会随外力的方向而改变，而是围绕一个定点进动。这时，收起支架，车保持平衡状态，不会摔倒，合上离合器，高速旋转的储能飞轮通过第四棘轮，一级减速链、二级减速链、传动链轮、第五棘轮带动后轮的

20 第三传动链轮，驱动车子向前行进。这样就实现了本发明的新型弹簧飞轮双储能平衡自行车的解决：省力、安全、快捷、高效，的技术问题的目的。

发明的新型弹簧飞轮双储能平衡自行车的有益效果是：

第一. 由于本发明弹簧飞轮双储能平衡自行车的设计方案中取消了传统自行车的中轴设计，采用储能弹簧、储能飞轮两个储能部件组成的新的

25 自行车驱动系统，利用储能弹簧的势能（人脚无法企及的速度），推动储能飞轮高速旋转，高速旋转的储能飞轮储存巨大的动能，由离合器控制带动减速链、轮给后轮提供强大的动力。

在上陡坡时，高速旋转的储能飞轮，加上储能弹簧不断补充的势能，

30 自行车就可以轻松的骑上陡坡，在上陡坡时，双脚始终以均衡的力量对储

能弹簧做功，不会出现传统自行车在陡坡时需要使出全身的力气，所以比现有的自行车更省力，快捷。同时离合器也是变速器，在达到需要的速度时，分开离合器，这时，双脚仍然可以做功，驱动储能飞轮高速旋转以储存能量，本发明适用于长途骑行，旅游，娱乐或越野。

5 第二. 由于本发明弹簧飞轮双储能平衡自行车的设计方案中设计了储能飞轮，储能飞轮在高速旋转时会产生“陀螺效应”，所以自行车能在任何路况保持平衡，当自行车侧面受到汽车冲撞时，自行车会平行弹开，避免了被卷入车底的危险，起到安全保护的作用。

10 第三. 由于本发明弹簧飞轮双储能平衡自行车的设计方案中取消了传统自行车的中轴设计，设计了导轨，脚蹬沿着导轨做直线运动，一只脚整个行程(长约500mm)都在做功，比普通自行车一只脚做功行程(约280mm)更长，效率提高将近一半。如果两只脚同时做功，那么效率会更高。

15 第四. 由于本发明弹簧飞轮双储能平衡自行车的设计方案中取消了传统自行车的中轴设计，设计了导轨，是现有传统自行车的重大改进，它具有：结构简单、实用、省力、安全、快捷、高效的特点，也可以作为三轮车、四轮车的驱动系统。也可以设计为双人自行车或多人自行车，中国是自行车大国，但不是自行车强国，世界高端自行车市场，没有中国的自行车，因为我们缺少自己的核心技术，希望以技术为核心，让中国的自行车能在世界高端自行车市场占有一席之地。

20 新型弹簧飞轮双储能平衡自行车的驱动系统将是最先进的自行车驱动系统，是自行车行业的又一次重大革新。

附图说明

附图给出本发明的新型弹簧飞轮双储能平衡自行车的结构示意图；

25 图 1: 是本发明的新型弹簧飞轮双储能平衡自行车的侧视结构示意图；

图 2: 是本发明的新型弹簧飞轮双储能平衡自行车的驱动系统结构示意图；

图 3: 是本发明的新型弹簧飞轮双储能平衡自行车的传动系统结构示意图；

图 4: 是本发明的新型弹簧飞轮双储能平衡自行车的脚蹬结构示意图;

图 5: 是本发明的新型弹簧飞轮双储能平衡自行车的脚蹬与触发机构相配合的结构示意图。

示意图中零部件的标号说明:

- 5 1.储能弹簧、2.储能飞轮、3.第一传动链条、4.弹簧滑套、5.导向管、
6.第一棘轮、7.第二棘轮、8.脚蹬、9.第一从动链轮、10.导轨、11.限位触发
装置、12.固定带、13 滑套连接柱、14.脚蹬挂扣、15.第二传动链条、16.
一级减速链、17.二级减速链、18.第三传动链轮、19.后轮、20.前轮、21.
第二从动链轮、22.第三棘轮、23.离合器、24.第四棘轮、25.传动链轮、26.
10 第五棘轮、27.车架、28.高强度防护外壳、29.减震器、30.靠背、31.鞍座、
32.支架。

具体实施方式

- 图 1、图 3 中, 取消了传统自行车的中轴设计, 采用储能弹簧 1、储能
15 飞轮 2 两个储能部件组成的新的自行车驱动系统, 储能飞轮 2 设置在车架
27 内, 储能飞轮 2 一侧的第二棘轮 7, 由第二传动链条 15 与车架 27 上的
第一从动链轮 9 连接, 第一从动链轮 9 的两边各有一组由同轴的第一棘轮
6、第三棘轮 22 及相应的第一传动链条 3 和第二从动链轮 21 组成的传动装
置, 左右脚蹬 8 与导轨 10 设置在车架 27 的两侧, 导轨 10 一端设置在前车
20 架 27 上, 另一端设置在车架 27 的中部, 向前倾斜, 脚蹬 8 上设置有固定
带 12, 第一传动链条 3 的任意一点固定在滑套连接柱 13 上, 与滑套连接
柱 13 的整个行程保持平行, 弹簧滑套 4 与储能弹簧 1 相接, 套在导向管 5
外, 设置在脚蹬 8 的 U 形槽下, 与导轨 10 平行, 弹簧滑套 4 与脚蹬挂扣
14 相扣, 导轨 10 前端设置有限位触发装置 11, 储能飞轮 2 的另一侧由离
25 合器 23 和第四棘轮 24 组成的传动装置, 由一级减速链 16、二级减速链 17、
传动链轮 25、第五棘轮 26 与后轮 19 的第三传动链轮 18 连接。储能弹簧
的直径约 25mm, 长度约 500mm 储能弹簧的劲度系数以人长时间蹬踏不累
为优选, 也可以根据个人的体质来选择, 导向管的外径比储能弹簧的内径
略小, 导向管与弹簧滑套的接触面, 较为精密, 确保储能弹簧做功的质量,

储能飞轮是由机械厂定制的，直径为 350mm、厚 20mm，使储能飞轮能储存更多的动能，更有利于平衡，储能飞轮用的轴承为高速轴承。

在图 4 中，传动链条 3 的任意一点固定在滑套连接柱 13 上，与滑套连接柱 13 的整个行程保持平行，弹簧滑套 4 与储能弹簧 1 相接，套在导向管 5 外，设置在脚蹬 8 的 U 形槽下，与导轨 10 平行，弹簧滑套 4 与脚蹬挂扣 14 相扣，导轨 10 前端设置有限位触发装置 11。（注：常态下，弹簧滑套与脚蹬挂扣是相扣的，图中为了更直观其结构，所以是分开的）如图所示，当将脚蹬 8 推至限位触发装置 11 时，利用杠杆原理（见图 5），弹簧滑套 4 与脚蹬挂扣 14 分离，推动连接在滑套连接柱 13 上的第一传动链条 3。

下面通过使用方法，更进一步阐述本发明的新型弹簧飞轮双储能平衡自行车的动态关系：首先撑起支架 32，分开离合器 23，左右脚将脚蹬 8 用力向前推，脚蹬 8 触发限位触发装置 11，弹簧滑套 4 与脚蹬挂扣 14 分离，储能弹簧 1 推动固定在滑套连接柱 13 上的第一传动链条 3，第一传动链条 3 利用第一棘轮 6、第三棘轮 22 的单向结合功能，带动第一从动链轮 9 上的第二传动链条 15 对储能飞轮 2 做功，脚利用脚蹬 8 上的固定带 12，拉回脚蹬 8，脚蹬挂扣 14 与弹簧滑套 4 相扣，左右脚反复蹬踏 8，利用储能弹簧 1 的势能（人脚无法企及的速度），不断的对储能飞轮 2 做功，推动储能飞轮 2 高速旋转，根据“飞轮效应”，为了使静止的飞轮转动起来，一开始你必须使用很大的力气，一圈一圈反复地推，每一圈都很费力，但每一圈的努力都不会白费，飞轮越转越快，达到某临界点后，飞轮的重力和冲力会变成推力的一部分，这时你无须花费很大的力气，飞轮也会飞快的旋转，而且不停的转动。同时，快速旋转的飞轮也会产生“陀螺效应”，陀螺有两个特点：等轴性和进动性：当高速旋转的陀螺遇到外力时，它的轴向不会随外力的方向而改变，而是围绕一个定点进动。这时，收起支架，车保持平衡状态，不会摔倒，合上离合器 23，高速旋转的储能飞轮 2 通过第四棘轮 24、一级减速链 16、二级减速链 17、传动链轮 25、第五棘轮 26 带动第三传动链轮 18 和后轮 19，驱动车向前行进。这样就实现了本发明的新型弹簧飞轮双储能平衡自行车的解决：省力、安全、快捷、高效的技术问题目的。

实现本发明的最佳方案是，利用自行车厂的基本设备，按社会各阶层

- 的需求，设计为高、中、低三个档次，高档主要以碳纤维和钛合金为材料，减轻车身重量，提高安全性能，以出口为主，中低档为高强度钢结构，成本低，适合广大群众，采取大批量生产，以供应需求，让更多的人绿色出行，减少废气排放，让我们呼吸的空气更清新，让我们的视野更广阔，让我们的地球更美丽，让我们的身体更健康，更重要的是为了我们的后代留下过冬取暖的煤油，这是我们的责任，这样就能更好的实现本发明的新型弹簧飞轮双储能平衡自行车的实用价值和经济价值。
- 5

权 利 要 求

1、新型弹簧飞轮双储能平衡自行车，包括，车架，前轮，后轮，其特征是：取消了传统自行车的中轴设计，采用储能弹簧（1）、储能飞轮（2）两个储能部件组成的新的自行车驱动系统，储能飞轮（2）设置在车架（27）
5 内，储能飞轮（2）一侧的第二棘轮（7），由第二传动链条（15）与车架（27）上的第一从动链轮（9）连接，第一从动链轮（9）的两边各有一组由同轴的第一棘轮（6）、第三棘轮（22）和相应的第一传动链条（3）和第二从动链轮（21）组成的传动装置，左右脚蹬（8）与导轨（10）设置在车架（27）的两侧，导轨（10）一端设置在前车架（27）上，另一端设置在车架（27）
10 的中部，向前倾斜，脚蹬（8）上设置有固定带（12），第一传动链条（3）的任意一点固定在滑套连接柱（13）上，与滑套连接柱（13）的整个行程保持平行，弹簧滑套（4）与储能弹簧（1）相接，套在导向管（5）外，设置在脚蹬（8）的 U 形槽下，与导轨（10）平行，弹簧滑套（4）与脚蹬挂扣（14）相扣，导轨（10）前端设置有限位触发装置（11）。

15 2、根据权利要求 1 所述的新型弹簧飞轮双储能平衡自行车，其特征是：储能飞轮（2）的另一侧由离合器（23）和第四棘轮（24）组成的传动装置，由一级减速链（16）、二级减速链（17）、传动链轮（25）、第五棘轮（26）与后轮（19）的第三传动链轮（18）连接。

3、一种人力驱动系统，其特征在于，包括：

20 支架；

储能弹簧（1）；

储能飞轮（2），设置于所述支架内，其一侧的第二棘轮（7）由第二传动链条（15）与支架上的第一从动链轮（9）连接；

所述第一从动链轮（9）的左右两边各有一组由同轴的第一棘轮（6）、
25 第三棘轮（22）和相应的第一传动链条（3）、第二从动链轮（21）组成的传动装置；

导轨（10），设置在支架两侧，其上分别设有与之滑动配合的脚蹬（8）；

导向管（5），设置在脚蹬（8）的 U 形槽下，与导轨（10）平行，其外部套装相接的弹簧滑套（4）和储能弹簧（1），所述弹簧滑套（4）与脚
30 蹬（8）上的脚蹬挂扣（14）相扣，导轨（10）前端设置有限位触发装置（11）；

所述弹簧滑套(4)设有滑套连接柱(13),所述第一传动链条(3)的任意一点固定在相应一侧的滑套连接柱(13)上,与滑套连接柱(13)的整个行程保持平行。

4、根据权利要求3所述的人力驱动系统,其特征在于,所述导轨(10)一端设置在支架中部,另一端向前倾斜。

5、根据权利要求3所述的人力驱动系统,其特征在于,所述脚蹬(8)上设置有固定带(12)。

6、一种自行车,包括车架(27)、前轮(20)和后轮(19),其特征在于,还包括:

10 储能弹簧(1);

储能飞轮(2),设置于所述车架(27)内,其一侧的第二棘轮(7)由第二传动链条(15)与车架(27)上的第一从动链轮(9)连接,另一侧与所述后轮(19)传动连接;

15 所述第一从动链轮(9)的左右两边各有一组由同轴的第一棘轮(6)、第三棘轮(22)和相应的第一传动链条(3)、第二从动链轮(21)组成的传动装置;

导轨(10),设置在车架(27)两侧,其上分别设有与之滑动配合的脚蹬(8);

20 导向管(5),设置在脚蹬(8)的U形槽下,与导轨(10)平行,其外部套装相接的弹簧滑套(4)和储能弹簧(1),所述弹簧滑套(4)与脚蹬(8)上的脚蹬挂扣(14)相扣,导轨(10)前端设置有限位触发装置(11);

所述弹簧滑套(4)设有滑套连接柱(13),所述第一传动链条(3)的任意一点固定在相应一侧的滑套连接柱(13)上,与滑套连接柱(13)的整个行程保持平行。

25 7、根据权利要求6所述的自行车,其特征在于,所述储能飞轮(2)的另一侧设有由离合器(23)和第四棘轮(24)组成的传动装置,所述第四棘轮(24)由一级减速链(16)、二级减速链(17)、传动链轮(25)、第五棘轮(26)与后轮(19)的第三传动链轮(18)连接。

8、根据权利要求7所述的自行车,其特征在于,所述导轨(10)一端设置在车架(27)中部,另一端向前倾斜。

9、根据权利要求 7 所述的自行车，其特征在于，所述脚蹬（8）上设置有固定带（12）。

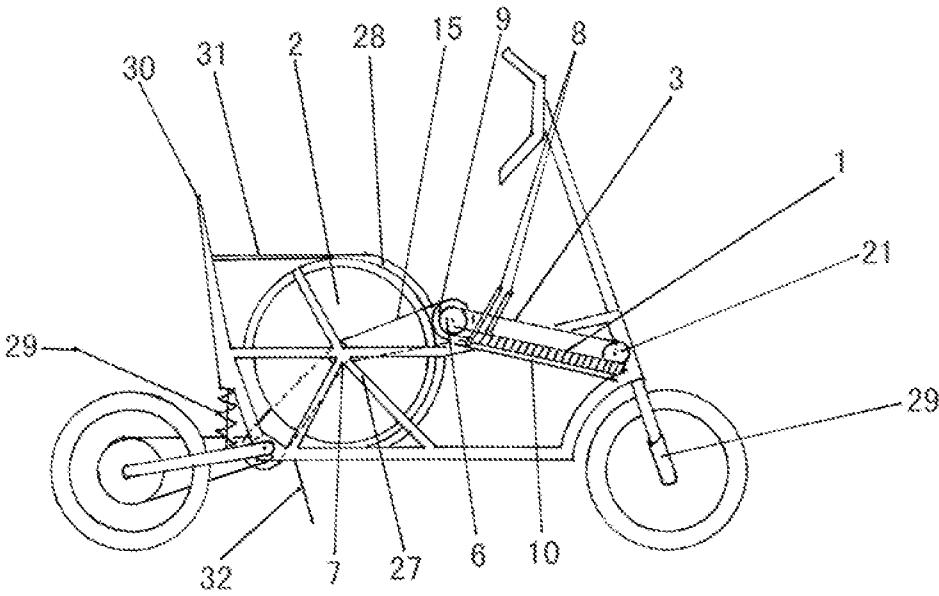


图 1

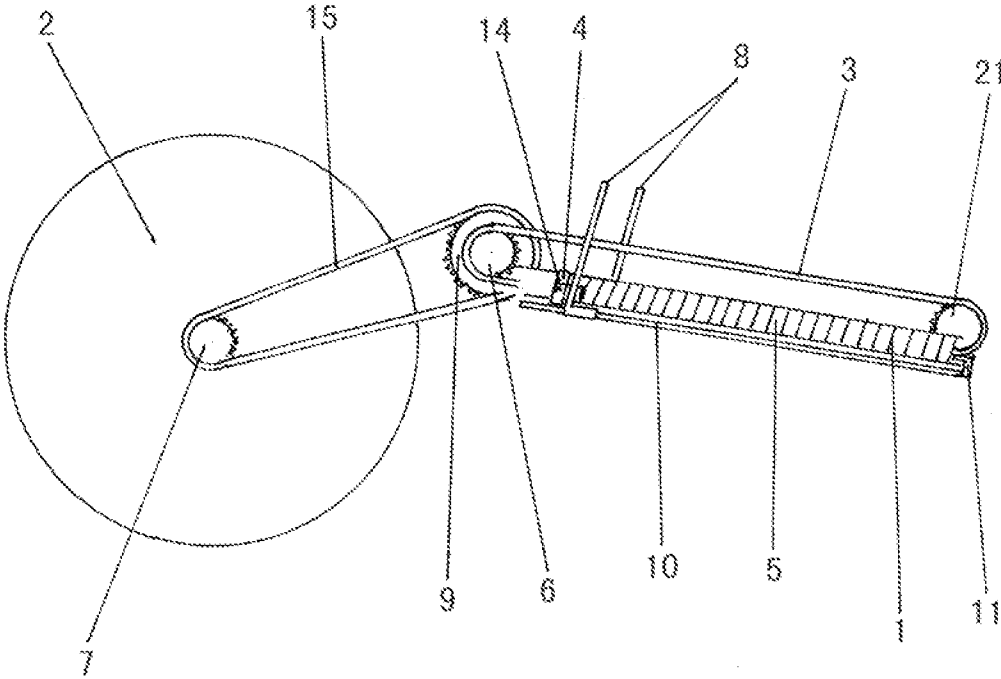


图 2

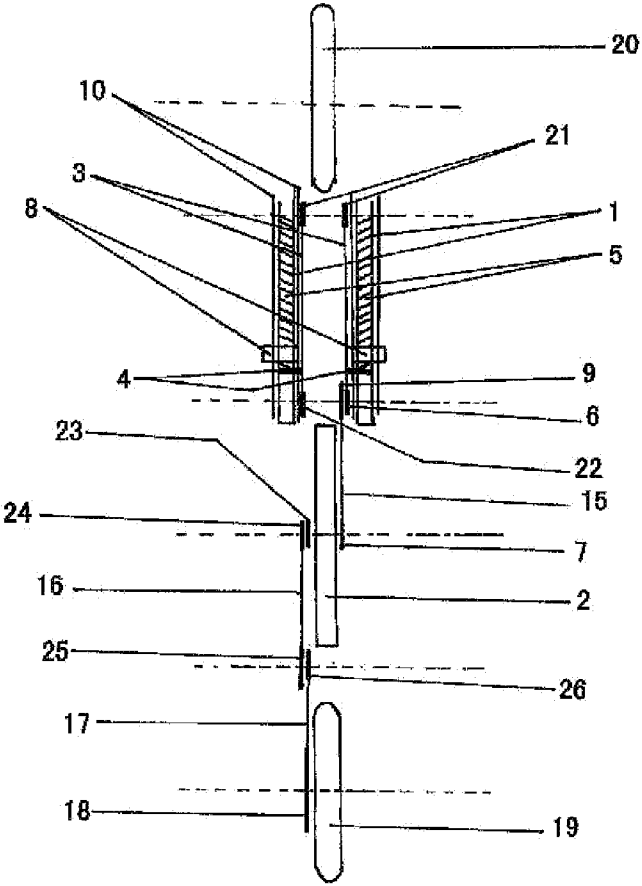


图 3

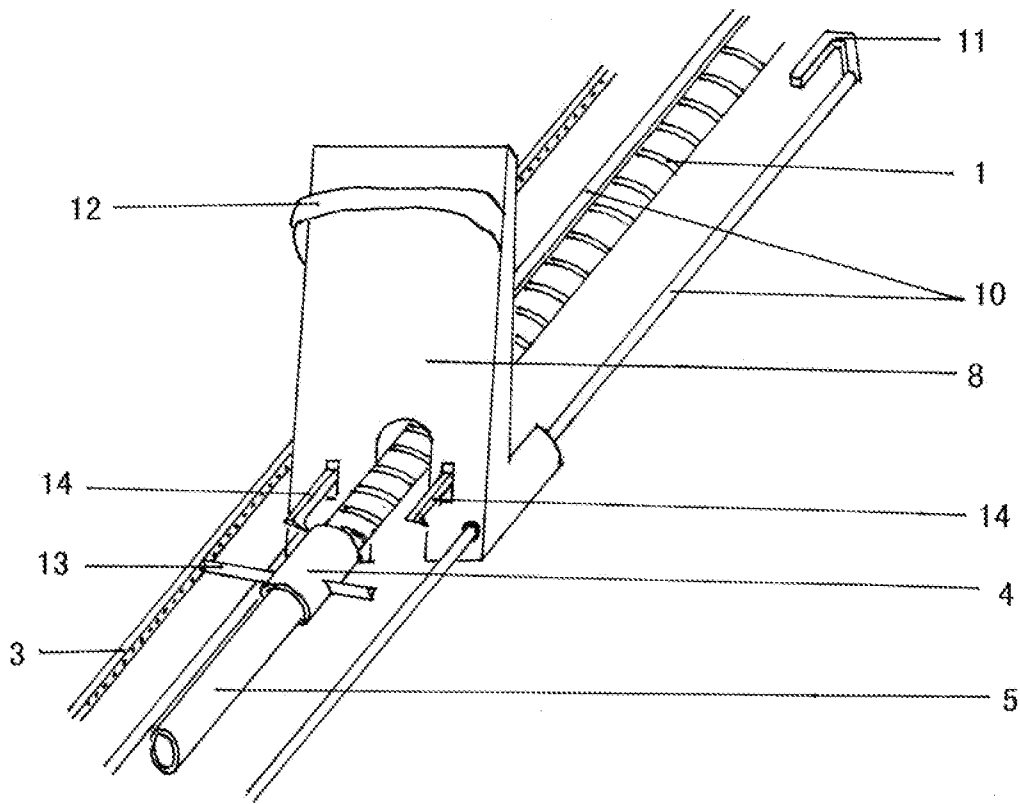


图 4

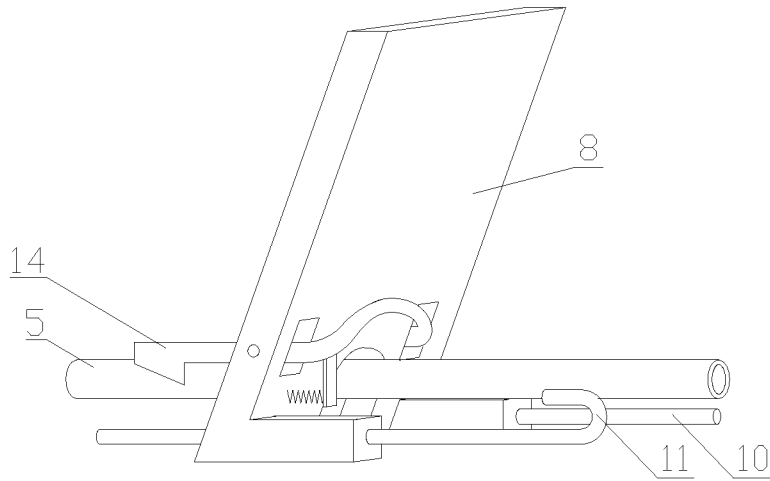


图 5

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2013/080699

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

B62M 1/10 (2010.01) i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC: B62M 1/10; 1/04; 1/00; 9/04

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

CNPAT, CNKI, WPI, EPODC: spring, flywheel, fly w wheel, energy, bike, bicycle, transmit+, slid+, guide

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 2187140 Y (WANG, Kai) 11 January 1995 (11.01.1995) the abstract and the abstract figure	1-9
A	CN 2412835 Y (ZHAO, Weishi) 03 January 2001 (03.01.2001) the whole document	1-9
A	CN 2197289 Y (HUANG, Diangui) 17 May 1995 (17.05.1995) the whole document	1-9
A	CN 101941504 A (DONG, Changjun) 12 January 2011 (12.01.2011) the whole document	1-9
A	US 5163696 A (PESCO SR ROGER J) 17 November 1992 (17.11.1992) the whole document	1-9
A	JP 2008195367 A (ITBOX CO LTD) 28 August 2008 (28.08.2008) the whole document	1-9
A	DE 102005005392 A1 (ESCH HANS-JUERGEN) 10 August 2006 (10.08.2006) the whole document	1-9
A	FR 2728532 A1 (DALLET ETIENNE) 28 June 1996 (28.06.1996) the whole document	1-9
A	GB 2279918 A (ENTWISTLE ARTHUR) 18 January 1995 (18.01.1995) the whole document	1-9

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date	"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	"&" document member of the same patent family
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	

Date of the actual completion of the international search 24 February 2014 (24.02.2014)	Date of mailing of the international search report 13 March 2014 (13.03.2014)
Name and mailing address of the ISA State Intellectual Property Office of the P. R. China No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing 100088, China Facsimile No. (86-10) 62019451	Authorized officer FANG, Zhiyuan Telephone No. (86-10) 62085506

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2013/080699

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 2187140 Y	11.01.1995	None	
CN 2412835 Y	03.01.2001	None	
CN 2197289 Y	17.05.1995	None	
CN 101941504 A	12.01.2011	None	
US 5163696 A	17.11.1992	None	
JP 2008195367 A	28.08.2008	None	
DE 102005005392 A1	10.08.2006	DE 202005012087 U1	29.12.2005
FR 2728532 A1	28.06.1996	WO 9800332 A1	08.01.1998
		EP 0907549 A1	14.04.1999
		JP 2000514013 T	24.10.2000
		US 6155584 A	21.01.1998
		DE 69614888 D1	04.10.2001
		AU 6462296 A	21.01.1998
GB 2279918 A	18.01.1995	None	

A. 主题的分类

B62M 1/10 (2010.01) i

按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和 IPC 两种分类

B. 检索领域

检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)

IPC: B62M 1/10, 1/04, 1/00, 9/04

包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献

在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称, 和使用的检索词(如使用))

CNPAT、CNKI: 弹簧, 飞轮, 发条, 能, 自行车, 传动, 滑, 导

WPI、EPODOC: spring, flywheel, fly w wheel, energy, bike, bicycle, transmi+, slid+, guide

C. 相关文件

类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求
A	CN2187140Y (王凯) 11.1 月 1995 (11.01.1995) 摘要及摘要附图	1-9
A	CN2412835Y (赵卫时) 03.1 月 2001 (03.01.2001) 全文	1-9
A	CN2197289Y (黄殿贵) 17.5 月 1995 (17.05.1995) 全文	1-9
A	CN101941504A (董长军) 12.1 月 2011 (12.01.2011) 全文	1-9
A	US5163696A (PESCO SR ROGER J) 17.11 月 1992 (17.11.1992) 全文	1-9
A	JP2008195367A (ITBOX CO LTD) 28.8 月 2008 (28.08.2008) 全文	1-9
A	DE102005005392A1 (ESCH HANS-JUERGEN) 10.8 月 2006 (10.08.2006) 全文	1-9
A	FR2728532A1 (DALLE ETIENNE) 28.6 月 1996 (28.06.1996) 全文	1-9
A	GB2279918A (ENTWISTLE ARTHUR) 18.1 月 1995 (18.01.1995) 全文	1-9



其余文件在 C 栏的续页中列出。



见同族专利附件。

* 引用文件的具体类型:

“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件

“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利

“L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件(如具体说明的)

“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件

“P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件

“T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件

“X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性

“Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性

“&” 同族专利的文件

国际检索实际完成的日期

24.2 月 2014 (24.02.2014)

国际检索报告邮寄日期

13.3 月 2014 (13.03.2014)

ISA/CN 的名称和邮寄地址:

中华人民共和国国家知识产权局

中国北京市海淀区蓟门桥西土城路 6 号 100088

传真号: (86-10)62019451

授权官员

方志远

电话号码: (86-10) 62085506

国际检索报告

关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2013/080699

检索报告中引用的 专利文件	公布日期	同族专利	公布日期
CN2187140Y	11.01.1995	无	
CN2412835Y	03.01.2001	无	
CN2197289Y	17.05.1995	无	
CN101941504A	12.01.2011	无	
US5163696A	17.11.1992	无	
JP2008195367A	28.08.2008	无	
DE102005005392A1	10.08.2006	DE202005012087 U1	29.12.2005
FR2728532A1	28.06.1996	WO9800332 A1	08.01.1998
		EP0907549 A1	14.04.1999
		JP2000514013 T	24.10.2000
		US6155584 A	21.01.1998
		DE69614888 D1	04.10.2001
		AU6462296 A	21.01.1998
GB2279918A	18.01.1995	无	