

(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
2012 年 11 月 1 日 (01.11.2012)



(10) 国际公布号
WO 2012/145984 A1

- (51) 国际专利分类号:
B62M 1/04 (2006.01) *B62M 9/04* (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2011/079217
- (22) 国际申请日: 2011 年 8 月 31 日 (31.08.2011)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201120130949.5 2011 年 4 月 28 日 (28.04.2011) CN
- (72) 发明人: 及
- (71) 申请人: 李建和 (LI, Jianhe) [CN/CN]; 中国广东省东莞市厚街镇珊美新庄新区六巷六号, Guangdong 523000 (CN)。
- (74) 代理人: 东莞市华南专利商标事务所有限公司 (DONG GUAN HUA NAN PATENT & TRADEMARK OFFICE CO., LTD.); 中国广东省东莞市南城区胜和路华凯大厦 601 室, Guangdong 523071 (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, 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, KM, 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, 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, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, 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, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

根据细则 4.17 的声明:

- 关于发明人身份(细则 4.17(i))
- 关于申请人有权申请并被授予专利(细则 4.17(ii))
- 关于申请人有权要求在先申请的优先权(细则 4.17(iii))
- 发明人资格(细则 4.17(iv))

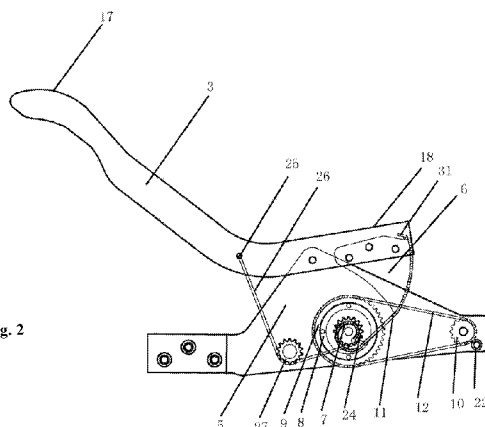
本国际公布:

- 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。

(54) Title: GEARSHIFT SCOOTER

(54) 发明名称: 一种变速踏板车

图 2 / Fig. 2



(57) Abstract: Disclosed is a gearshift scooter, which comprises a vehicle body, a front wheel (1), a rear wheel (2) and a driving system, wherein the vehicle body comprises a power lever (3) and a body bracket (4); the body bracket is provided with an upper power rotating shaft (13), a front power rotating shaft (14) and a rear power rotating shaft (15), and the power lever (3) is provided on the upper power rotating shaft (13); the driving system comprises a power system and a return system, with the power system comprising an eccentric wheel (7) and a gear transmission system; the eccentric wheel (7) is provided on the front power rotating shaft (14), the front power rotating shaft (14) being connected with and driving the rear power rotating shaft (15) via the gear transmission system; the power lever (3) is connected with and drives the eccentric wheel (7); and the rear wheel (2) is provided on the rear power rotating shaft (15). By using the eccentric wheel, it is labor-saving to ride the gearshift scooter and it is simple and easy to complete a gear change, and it satisfies the requirements for good uphill power and rapid speed on the flat.

[见续页]

WO 2012/145984 A1

(57) 摘要:

一种变速踏板车，其包括车身、前轮（1）、后轮（2）和驱动系统，车身包括动力杠杆（3）和车身支架（4），车身支架设有上动力转轴（13）、前动力转轴（14）和后动力转轴（15），动力杠杆（3）设置于上动力转轴（13），驱动系统包括动力系统和回位系统，动力系统包括偏心轮（7）和齿轮传动系统，偏心轮（7）设置于前动力转轴（14），前动力转轴（14）通过齿轮传动系统驱动连接于后动力转轴（15），动力杠杆（3）驱动连接于偏心轮（7），后轮（2）设置于后动力转轴（15）。通过偏心轮的使用，使得变速踏板车省力、变速过程简易，满足上坡动力大，平地速度快的需求。

说明书

一种变速踏板车

技术领域

本实用新型涉及一种踏板车技术领域，具体涉及一种变速踏板车。本申请是基于申请日 2011 年 04 月 28 日的、申请号为 201120130949.5 的中国实用新型专利申请，上述专利申请的内容作为参考引入本文。

背景技术

踏板车可做为儿童、成人在休闲时的娱乐产品、人们近距离出行的代步工具、健身器材等等，它集娱乐、代步、健身于一体，具有体积小、重量轻、提携方便、速度快、简单易学、适合多层次领域和多年龄阶段的人使用等特点。

专利号为 97230502.5 的中国实用新型专利介绍了一种脚踏滑行板，由翘板、支架、钢丝绳、飞轮、导向滑轮和前后轮等组成。翘板两端安装的钢丝绳通过导向滑轮与飞轮连接。翘板上下运动时，钢丝绳带动飞轮转动，并连动后轮向前滑行。

专利号为 01237990.5 的中国实用新型专利介绍了一种本实用新型公开了一种利用人力来产生动力、可供游戏、健身、或代步的滑板车的驱动装置，主要包括车身架，车身架下方设有前轮和后轮两组车轮，脚踏板活动铰接在车身架上，在脚踏板与车轮之间设置有能驱动车轮转动的传动装置。

专利号为 200920078968.0 的中国实用新型专利公开了一种用于踏板车的往复式变速踏板结构，它具有可活动连接在踏板车车支架上的动力压杆，它还具有可使动力压杆向上挠的动力压杆回位机构，动力压杆的上端通过轴活动连接有活动踏板并使该活动踏板分为活动踏板限位端与活动踏板省力端两部分，在活动踏板限位端的前部与车支架之间设有能限制活动踏板活动范围的活动连接构件。

但是已公开的几种反复式踩踏运动的踩板车，有起步重（或踩行程大，造成运动角度大），运动中踩踏力量大，人的脚容易在短时间内出现酸，疲劳，且无结构上的省力与变速效果，使其上坡困难等缺点。

实用新型内容

本实用新型的目的在于针对现有技术的不足，而提供一种变速踏板车，此种变速踏板车省力、变速过程简易、力道由轻到重，速度随力道的增加也随之加快。

本实用新型是通过以下技术来实现的：一种变速踏板车，包括车身、前轮、后轮和驱动系统，所述车身包括动力杠杆和车身支架，车身支架设有上动力转轴、前动力转轴和后动力转轴，所述动力杠杆设置于上动力转轴，所述驱动系统包括动力系统，所述动力系统包括偏心轮和齿轮传动系统，所述偏心轮设置于所述前动力转轴，所述前动力转轴通过所述齿轮传动系统驱动连接于所述后动力转轴，所述动力杠杆驱动连接于所述偏心轮，所述后轮设置于所述后动力转轴。

所述驱动系统的数目为一个，所述动力杠杆的数目为一个，所述驱动系统设置于所述车身支架的左侧或右侧，一个所述驱动系统连接于一个所述动力杠杆，所述驱动系统还包括回位系统。

或者是，所述驱动系统的数目为两个，所述动力杠杆的数目为一个，两个所述驱动系统分别设置于所述车身支架的左侧和右侧，两个所述驱动系统连接于一个所述动力杠杆，所述驱动系统还包括回位系统。

或者是，所述驱动系统的数目为两个，所述动力杠杆的数目为两个，两个所述驱动系统分别设置于所述车身支架的左侧和右侧，左侧的驱动系统连接于一动力杠杆，右侧的驱动系统连接于另一动力杠杆。

其中，所述动力杠杆固定有链齿片，所述链齿片设有齿片链条，所述齿片链条驱动连接于所述偏心轮。

优选的，所述偏心轮设有链条避位端。

优选的，所述偏心轮设有偏心轮挂钩，所述齿片链条的一末端钩设于所述偏心轮挂钩，所述链齿片设有链齿片挂钩，所述齿片链条的另一末端钩设于所述链齿片挂钩。

其中，所述齿轮传动系统包括前动力齿轮、单向飞轮、后动力齿轮和动力链条，所述前动力齿轮设置于单向飞轮，所述单向飞轮设置于所述前动力转轴，所述后动力齿轮设置于所述后动力转轴，所述前动力齿轮通过所述动力链条驱动连接于所述后动力齿轮。

或者是，所述回位系统包括回位齿轮、回位链条、回位导轮和回位固定柱，所述回位齿轮设置于所述前动力转轴，所述回位固定柱设置于所述动力杠杆，所述回位齿轮通过回位链条连接于所述回位固定柱，所述回位导轮固定于所述车身支架。

所述回位系统包括回位齿轮和回位弹簧，所述回位齿轮设置于所述前动力转轴，所述回位弹簧的一端固定于所述车身支架，所述回位弹簧的另一端通过回位链条连接于所述回位齿轮。

本实用新型的有益效果为：该种变速踏板车，包括车身、前轮、后轮和驱动系统，所述车身包括动力杠杆和车身支架，车身支架设有上动力转轴、前动力转轴和后动力转轴，

所述动力杠杆设置于上动力转轴，所述驱动系统包括动力系统和回位系统，所述动力系统包括偏心轮和齿轮传动系统，所述偏心轮设置于所述前动力转轴，所述前动力转轴通过所述齿轮传动系统驱动连接于所述后动力转轴，所述动力杠杆驱动连接于所述偏心轮，所述后轮设置于所述后动力转轴。动力输出时，动力杠杆驱动偏心轮逆时针转动，偏心轮带动前动力转轴逆时针转动，前动力转轴通过齿轮传动系统驱动后动力转轴逆时针转动，后动力转轴带动后轮逆时针转动，达到动力输出的目的。通过偏心轮的使用，使得变速踏板车省力、变速过程简易、改变踩踏的行程角度来实现不同的速度，满足上坡动力大，平地速度快的需求。

附图说明

图 1 为本实用新型实施例 1 的结构示意图。

图 2 为本实用新型实施例 1 的局部放大的结构示意图。

图 3 为本实用新型实施例 1 偏心轮的第一结构示意图。

图 4 为本实用新型实施例 1 偏心轮的第二结构示意图。

图 5 为本实用新型实施例 1 偏心轮的第三结构示意图。

图 6 为本实用新型实施例 1 偏心轮的第四结构示意图。

图 7 为本实用新型实施例 1 偏心轮的第五结构示意图。

图 8 为本实用新型实施例 1 踩踏时偏心轮的第一参考状态图。

图 9 为本实用新型实施例 1 踩踏时偏心轮的第二参考状态图。

图 10 为本实用新型实施例 1 踩踏时偏心轮的第三参考状态图。

图 11 为本实用新型实施例 1 低速踏法时动力杠杆的结构示意图。

图 12 为本实用新型实施例 1 低速踏法时偏心轮的结构示意图。

图 13 为本实用新型实施例 1 中速踏法时动力杠杆的结构示意图。

图 14 为本实用新型实施例 1 中速踏法时偏心轮的结构示意图。

图 15 为本实用新型实施例 1 高速踏法时动力杠杆的结构示意图。

图 16 为本实用新型实施例 1 高速踏法时偏心轮的结构示意图。

图 17 为本实用新型实施例 1 带有动力导轮的局部放大结构示意图。

图 18 为本实用新型实施例 2 的局部结构示意图。

图 19 为本实用新型实施例 3 的右侧局部结构示意图。

图 20 为本实用新型实施例 3 的左侧局部结构示意图。

图 21 为本实用新型实施例 4 的右侧局部结构示意图。

图 22 为本实用新型实施例 4 的左侧局部结构示意图。

附图标记

1——前轮	2——后轮	3——动力杠杆
4——主支架	5——动力固定片	6——链齿片
7——偏心轮	8——单向飞轮	9——前动力齿轮
10——后动力齿轮	11——齿片链条	12——动力链条
13——上动力转轴	14——前动力转轴	15——后动力转轴
16——链条避位端	17——前端踩踏点	18——后端踩踏点
19——A 点	20——B 点	21——C 点
22——光滑靠轮	23——动力导轮	24——回位齿轮
25——回位固定柱	26——回位链条	27——回位导轮
28——回位弹簧	29——后导轮	30——偏心轮挂钩
31——链齿片挂钩。		

具体实施方式

为了便于本领域技术人员的理解，下面结合实施例和附图对本实用新型作进一步的说明，实施方式提及的内容并非对本实用新型的限定。

实施例 1

见图 1 和图 2，一种变速踏板车，包括车身、前轮 1、后轮 2 和驱动系统，车身包括动力杠杆 3 和车身支架，车身支架包括主支架 4 和动力固定片 5，动力固定片 5 设有上动力转轴 13、前动力转轴 14 和后动力转轴 15，动力杠杆 3 设置于上动力转轴 13。本实施例为单动力输出结构，驱动系统的数目为一个，动力杠杆 3 的数目为一个，驱动系统设置于车身支架的右侧，驱动系统连接于动力杠杆 3，动力杠杆 3 从张开到闭合，有动力输出；动力杠杆 3 从闭合到张开为回位，无动力输出。

驱动系统包括动力系统和回位系统，动力系统包括偏心轮 7 和齿轮传动系统，偏心轮 7 设置于前动力转轴 14，前动力转轴 14 通过齿轮传动系统驱动连接于后动力转轴 15，动力杠杆 3 驱动连接于偏心轮 7，后轮 2 设置于后动力转轴 15。动力输出时，动力杠杆 3 驱动偏心轮 7 逆时针转动，偏心轮 7 带动前动力转轴 14 逆时针转动，前动力转轴 14 通过齿轮传动系统驱动后动力转轴 15 逆时针转动，后动力转轴 15 带动后轮 2 逆时针转动，达到动力输出的目的。

如图 2，动力杠杆 3 固定有链齿片 6，链齿片 6 设有齿片链条 11，齿片链条 11 驱动连接

于偏心轮 7，当然动力杠杆 3 也可通过其它方式驱动偏心轮 7。

偏心轮 7 的主要作用是给前动力转轴 14 施加扭力，是动力输出的中间扭带，也是使本实用新型能到达低、中、高等任意变速的核心技术。偏心轮 7 设计成如图 3 所示的设有链条避位端 16 的偏心齿轮，这样能使偏心轮 7 的传动行程超过 360 度，而不使链条重叠，进而能保证在单次传动过程中前动力转轴 14 能转动更多的行程角度，而具有更大的变速。当然，偏心轮 7 可设计为如图 4 所示的偏心椭圆齿轮。偏心轮 7 同样也可不带有齿，而直接设计成如图 5 所示的设有链条避位端 16 的偏心轮 7 或如图 6 所示的偏心椭圆轮，通过与钢条这样的传动介质配合使用，可达到同样的效果。

如图 7 所示，偏心轮 7 还可进一步设有偏心轮挂钩 30，齿片链条 11 的末端钩设于偏心轮挂钩 30，链齿片 6 设有链齿片挂钩 31，如图 2 所示，齿片链条 11 的另一末端钩设于链齿片挂钩 31，挂钩的方式较传统的销钉式更加方便，稳固。

如图 2，齿轮传动系统包括前动力齿轮 9、单向飞轮 8、后动力齿轮 10 和动力链条 12，前动力齿轮 9 通过螺丝对锁于单向飞轮 8，本实施例的单向飞轮 8 设置于前动力转轴 14，当然本实施例的单向飞轮 8 也可设置于后动力转轴 15，并不影响本实用新型的效果，后动力齿轮 10 设置于后动力转轴 15，前动力齿轮 9 通过动力链条 12 驱动连接于后动力齿轮 10。单向飞轮 8 的结构采用现有技术，单向飞轮 8 顺时针转动时不能带动前动力转轴 14 转动，无动力输出，单向飞轮 8 逆时针转动时可带动前动力转轴 14 转动，有动力输出。

考虑到人在踩踏时的舒适状态，依照人在自然爬楼梯中前后脚落差高度在 160mm 左右，通常会将动力杠杆 3 的转动角度固定，使得动力杠杆 3 前端踩踏点 17 的行程范围在与后端踩踏点 18 成水平的前提下前后脚的落差为 160mm 左右，这样就能使得人在踩踏时更加自然与舒适，长时间踏行不容易使脚酸。但是这样的设计就会使动力杠杆 3 的行程减小，使得动力输出减少，为使动力输出不变，将偏心轮 7 和后动力齿轮 10 的外径设计得比前动力齿轮 9 的外径小，如图 2 所示，这样偏心轮 7 转动一圈所需的链条行程也会减小，再加上偏心轮 7 的链条避位结构的设计使得偏心轮 7 能在动力杠杆 3 较小的转动行程带动下转动一周甚至更大的角度，而不会使齿片链条 11 重叠，这样就能使前动力齿轮 9 也能转动与偏心轮 7 同样的行程角度，前动力齿轮 9 的外径大，转动角度大，使得连接前动力齿轮 9 与后动力齿轮 10 之间的动力链条 12 行程也大，后动力齿轮 10 外径上动力链条 12 的行程也就越大，而使后轮 2 转动圈数增加，这样就使得在动力杠杆 3 小的行程下也能输出较大的动力。

当踏板车动力杠杆 3 处于如图 2 所示的张开状态时，人的前脚踏于前端踩踏点 17，此时前脚高于后脚成一定的高度，这时重心在后脚上，踩踏力量主要靠人自身使力来踩动，

此时人所给的外加力要求最大。从图 8 可看出, 由于偏心的作用, 在此状态下偏心轮 7 给齿片链条 11 施加拉力的 A 点 19 离前动力转轴 14 的轴心最远, 这样由同样力道下齿片链条 11 给偏心轮 7 施加的拉力转化为轴的扭距就会变得越大, 从而大大降低了在单次踏动时人所要给的最大力, 而达到省力的目的。随着动力杠杆 3 的往下运动, 后脚慢慢抬高, 重心移至前脚, 此时, 人自身所要给的力越来越小, 到一定程度可完全靠重心下压, 在这一变化过程中, 偏心轮 7 的外径也在减小, 由图 8 的 A 点 19 减少至图 9 的 B 点 20, 再由图 9 的 B 点 20 最终减少至图 10 的 C 点 21, 由于外径的减小, 在链齿片 6 的同样行程下, 偏心轮 7 转动的角度也越大, 这样的行程角度通过前动力转轴 14 传递给单向飞轮 8, 使其在单次行程时角度转动更多, 动力输出的行程也就越多, 从而达到几倍的变速效果。

虽然在动力杠杆 3 由张开到闭合这一过程中, 由于偏心轮 7 外径减小, 速度变快力道加大, 但由于整个踩踏方式可通过调节前后脚的不同高度, 使重心前后移, 使得后面力道加大时, 可完全依靠自身的重力势能提供, 可形成了低、中、高三级变速。

如图 11、图 13、图 15, 可看到动力杠杆 3 分别在低速、中速、高速踏法中偏心轮 7 的行程位置; 如图 12、图 14 和图 16 所示, 可看到偏心轮 7 分别在低速、中速、高速踏法中偏心轮 7 的行程位置。

低速踏法中, 链齿片 6 通过齿片链条 11 带动偏心轮 7 在如图 12 中的行程中来回转动, 通过快速的踩踏, 齿片链条 11 与偏心轮 7 的受力点往复在偏心轮 7 外径的 A 点 19 到 B 点 20 之间移动, 而在 A 点 19、B 点 20 之前的受力点均离前动力转轴 14 较远, 根据力学原理, 这样在后轮 2 受同样的前进阻力下, 齿片链条 11 通过偏心轮 7 转动前动力转轴 14 所需要的扭力也就会越小, 从而大大降低人自身所需要提供的力, 而达到省力。但由于这一过程中, 偏心轮 7 作用点处于较大的外径上, 这样会使得输出的速度就会少, 因此低速踏法在同等力道下, 能使车在慢速下输出更大的动力, 适合爬坡用。

中速踏法中, 偏心轮 7 受力点在整个齿的外围即在 A 点 19 到 C 点 21 之间移动, 见图 14, 单次踩踏时, 起步力道轻, 速度慢, 越到后面速度会加快。在整个过程中, 人能很明显感觉到力量与速度的变化, 速度变化平稳, 速度处于适中状态。

高速踏法中, 见图 16, 偏心轮 7 的受力点往复在 B 点 20 与 C 点 21 之前移动, 受力点离前动力转轴 14 的轴心近, 偏心轮 7 作用点处在的外径小, 输出的速度会明显增加, 虽然后轮 2 受同样的前进阻力下, 齿片链条 11 通过偏心轮 7 转动前动力转轴 14 所需要的扭力也就会大, 但这样的力道我们可以靠自身重力加踩踏力来提供, 所以在这一过程中能使车达到最佳的速度。

车身支架的动力固定片 5 设有光滑靠轮 22, 光滑靠轮 22 邻近后动力齿轮 10。如图 2 所

示,光滑靠轮 22 可紧靠设置于后动力齿轮 10 处的动力链条 12,使动力链条 12 在传动中不会产生跳链现象。

车身支架的动力固定片 5 设有动力导轮 23,动力导轮 23 位于链齿片 6 和偏心轮 7 之间并与链齿片 6 和偏心轮 7 之间成一定角度,如图 17 所示,通过在链齿片 6 和偏心轮 7 之间增加动力导轮 23,从而增加齿片链条 11 的行程。

现有技术中采用多种结构的回位系统,本实施例采用了如图 2 和图 17 所示的回位系统,回位系统包括回位齿轮 24、回位链条 26、回位导轮 27 和回位固定柱 25,回位齿轮 24 套设于前动力转轴 14,回位固定柱 25 设置于动力杠杆 3,回位固定柱 25 通过回位链条 26 连接于回位齿轮 24,回位导轮 27 固定于动力固定片 5 并与回位固定柱 25 和回位齿轮 24 成一定角度,从而增加回位链条 26 的行程。在向下踩踏动力杠杆 3 的后端踩踏点 18 时,动力杠杆 3 上的回位固定柱 25 可通过回位链条 26 带回位齿轮 24 顺时针转动,前动力转轴 14 顺时针转动,由于偏心轮 7 和前动力齿轮 9 也固定在前动力转轴 14,所以偏心轮 7、单向飞轮 8 和前动力齿轮 9 也随其顺时针转动,动力系统回位,单向飞轮 8 顺时针转动,无动力输出。

本实用新型的动力输出充分利用杠杆原理,踩踏方式仿照人在走路时重心与前后脚成一直线的习惯而设计,使在踩踏时感觉更加接近人在行走时的轻松与自如。如图 2 所示,人在踩踏时前后脚分别放于前端踩踏点 17、后端踩踏点 18,动力杠杆 3 绕上动力转轴 13 随着人的重心在前后脚的交替转移下转来回转动,从而使固定在动力杠杆 3 上的链齿片 6 和回位固定柱 25 也随之成固定角度来回转动,具体如下:链齿片 6 通过齿片链条 11 带动偏心轮 7,回位固定柱 25 通过回位链条 26 经回位导轮 27 带动回位齿轮 24,且偏心轮 7 和回位齿轮 24 同时固定在前动力转轴 14,从而在动力杠杆 3 的转动下,带动链齿片 6—偏心轮 7,回位固定柱 25—回位齿轮 24 这两系统交替来回,使前动力转轴 14 也成固定角度来回转动,这就使得设置于前动力转轴 14 的前动力齿轮 9 将动力通过动力链条 12 传给后动力齿轮,从而带动后轮 2 运动。

实施例 2

本实施例与实施例 1 的不同之处仅在于:本实施例采用了另一种结构的回位系统,回位系统包括回位齿轮 24 和回位弹簧 28,回位齿轮 24 套设于前动力转轴 14,回位弹簧 28 的一端固定于主支架 4,回位弹簧 28 的另一端通过回位链条 26 连接于回位齿轮 24。如图 18 所示,当动力杠杆 3 处于张开状态时,回位弹簧 28 处于预拉状态,在向下踩踏动力杠杆 3 的前端踩踏点 17 时,链齿片 6 向上运动,通过齿片链条 11 拉动偏心轮 7 成逆时针转动,由于偏心轮 7 和回位齿轮 24 都固定前动力转轴 14,所以回位齿轮 24 也随其逆时针转动,

从而拉动回位链条 26, 使回位弹簧 28 拉开处于紧拉状态, 这样在向下踩踏动力杠杆 3 的后端踩踏点 18 时, 由于回位弹簧 28 的复位作用, 回位链条 26 拉动回位齿轮 24 顺时针转动, 前动力转轴 14 顺时针转动, 由于偏心轮 7 和前动力齿轮 9 固定在前动力转轴 14, 所以偏心轮 7、单向飞轮 8 和前动力齿轮 9 也随其顺时针转动, 就使得整个动力系统回位, 单向飞轮 8 顺时针转动, 无动力输出。

实施例 3

如图 19 和图 20, 此结构为双动力输出的其中一种结构, 本实施例驱动系统的数目为两个, 动力杠杆 3 的数目为两个, 两个驱动系统分别设置于车身支架的左侧和右侧, 左侧的驱动系统连接于左侧的动力杠杆 3, 右侧的驱动系统连接于右侧的动力杠杆 3。本实施例左侧的动力杠杆 3 和右侧的动力杠杆 3 同时绕上动力转轴 13 交替转动, 只需将两只脚分别放置于左侧的动力杠杆 3 的前端踩踏点 17 上和右侧的动力杠杆 3 的前端踩踏点 17 上进行踩踏即可, 通过左侧的动力杠杆 3 和右侧的动力杠杆 3 一上一下的交叉运动, 使左右两个动力系统分别在回位与动力输出两个状态下交替进行。

本实施例不设有回位系统, 本实施例右侧的动力系统与实施例 1 的相同, 如图 19 所示。左侧的动力系统如图 20 所示, 左侧的偏心轮 7 与右侧的偏心轮 7 同时固定在前动力转轴 14 上, 并使左侧的链条避位端 16 和右侧的链条避位端 16 的开口朝向相反, 左侧的动力系统的单向飞轮 8 与右侧的动力系统单向飞轮 8 同时固定于前动力转轴 14, 但是左侧的单向飞轮 8 逆时针转时空转, 顺时针转时为动力输出。左侧的动力系统增设有后导轮 29, 左侧的前动力齿轮 9 通过左侧的动力链条 12 驱动连接于左侧的后导轮 29, 左侧的后动力齿轮 10 位于左侧的动力链条 12 的所形成的回路外并紧邻左侧的动力链条 12, 通过左侧的动力链条 12 的运动带动左侧的后动力齿轮 10 转动, 左侧的后导轮 29 起到变向轮的作用, 使左侧的后动力齿轮 10 与左侧的前动力齿轮 9 转动方向相反。

在向下踩踏右侧的动力杠杆 3 的前端踩踏点 17 时, 右侧的齿片链条 11 带动右侧的偏心轮 7 逆时针转动, 右侧的偏心轮 7 带动前动力转轴 14 逆时针转动, 前动力转轴 14 逆时针转动时, 左侧的单向飞轮 8 逆时针转动为空转, 无动力输出, 左侧的偏心轮 7 也会随前动力转轴 14 逆时针转动, 左侧的偏心轮 7 逆时针转动时使左侧的齿片链条 11 卷起, 以至拉动左侧的动力杠杆 3 上升回位。右侧的单向飞轮 8 逆时针转动为动力输出, 右侧的单向飞轮 8 带动右侧的前动力齿轮 9 逆时针转动, 右侧的前动力齿轮 9 通过右侧的动力链条 12 带动右侧的后动力齿轮 10 逆时针转动, 进而使后动力转轴 15 也逆时针转动, 后轮 2 逆时针转动, 构成右侧的动力系统的动力输出。

类似的原理, 当在向下踩踏左侧的动力杠杆 3 的前端踩踏点 17 时, 左侧的动力系统输

出动力，右侧的动力系统进行回位。

当然，本实施例的左侧和右侧也可分别采用独立的回位系统，即如实施例 2 的回位系统，采用回位弹簧 28 进行回位。

实施例 4

如图 21 和图 22，此结构为双动力输出的另一种结构，驱动系统的数目为两个，动力杠杆 3 的数目为一个，两个驱动系统分别设置于车身支架的左侧和右侧，两个驱动系统连接于一个动力杠杆 3，即唯一的动力杠杆 3 不论是从闭合到张开，还是从张开到闭合，这两个运动过程均有动力输出。

本实施例左侧的回位系统和右侧的回位系统分别与实施例 1 的回位系统相同。本实施例右侧的动力系统与实施例 1 的相同，如图 21 所示。如图 22 所示为左侧的动力系统，左侧的动力系统的单向飞轮 8 与右侧的动力系统单向飞轮 8 同时固定于前动力转轴 14，但是左侧的单向飞轮 8 逆时针转时空转，顺时针转时为动力输出。左侧的动力系统增设后导轮 29，左侧的前动力齿轮 9 通过左侧的动力链条 12 驱动连接于左侧的后导轮 29，左侧的后动力齿轮 10 位于左侧的动力链条 12 的所形成的回路外并紧邻左侧的动力链条 12，通过左侧的动力链条 12 的运动带动左侧的后动力齿轮 10 转动，左侧的后导轮 29 起到变向轮的作用，使左侧的后动力齿轮 10 与左侧的前动力齿轮 9 转动方向相反。

在向下踩踏动力杠杆 3 的后端踩踏点 18 时，左侧的回位固定柱 25 通过左侧的回位链条 26 带动前动力转轴 14 顺时针转动，同时右侧的回位固定柱 25 通过右侧的回位链条 26 带动前动力转轴 14 顺时针转动，前动力转轴 14 顺时针转动时，右侧的单向飞轮 8 顺时针转动为空转，进而使右侧的动力系统无动力输出，而左侧的单向飞轮 8 顺时针转动为动力输出，左侧的单向飞轮 8 带动前动力齿轮 9 转动，从而将动力通过左侧的动力链条 12 传递到左侧的后导轮 29，因为左侧的前动力齿轮 9 与左侧的后导轮 29 处于左侧的动力链条 12 的内侧，转动时为同方向顺时针转动，而后动力转轴 15 上的左侧的后动力齿轮 10 处于左侧的动力链条 12 的外侧，转动时为与左侧的前动力齿轮 9 与左侧的后导轮 29 转动方向相反的逆时针转动，带动后轮 2 逆时针转动，从而使左侧的动力系统有动力输出，所以说本结构在回位时也能有正向动力输出。

在向下踩踏动力杠杆 3 的前端踩踏点 17 时，右侧的链齿片 6 通过右侧的齿片链条 11 带动右侧的偏心轮 7 和前动力转轴 14 逆时针转动，同时左侧的链齿片 6 通过左侧的齿片链条 11 带动左侧的偏心轮 7 和前动力转轴 14 逆时针转动，前动力转轴 14 逆时针转动时，左侧的单向飞轮 8 逆时针转动为空转，进而使左侧的动力系统无动力输出，而右侧的单向飞轮 8 逆时针转动为动力输出，从而使右侧的动力系统有动力输出。

以上内容仅为本实用新型的较佳实施例，对于本领域的普通技术人员，依据本实用新型的思想，在具体实施方式及应用范围上均会有改变之处，本说明书内容不应理解为对本实用新型的限制。

工业应用性

本实用新型包括车身、前轮、后轮和驱动系统，所述车身包括动力杠杆和车身支架，车身支架设有上动力转轴、前动力转轴和后动力转轴，所述动力杠杆设置于上动力转轴，所述驱动系统包括动力系统和回位系统，所述动力系统包括偏心轮和齿轮传动系统，所述偏心轮设置于所述前动力转轴，所述前动力转轴通过所述齿轮传动系统驱动连接于所述后动力转轴，所述动力杠杆驱动连接于所述偏心轮，所述后轮设置于所述后动力转轴。动力输出时，动力杠杆驱动偏心轮逆时针转动，偏心轮带动前动力转轴逆时针转动，前动力转轴通过齿轮传动系统驱动后动力转轴逆时针转动，后动力转轴带动后轮逆时针转动，达到动力输出的目的。通过偏心轮的使用，使得变速踏板车省力、变速过程简易、改变踩踏的行程角度来实现不同的速度，满足上坡动力大，平地速度快的需求。通过本发明创造可以批量生产，具有良好的市场前景。

权 利 要 求 书

1、一种变速踏板车，包括车身、前轮、后轮和驱动系统，所述车身包括动力杠杆和车身支架，车身支架设有上动力转轴、前动力转轴和后动力转轴，所述动力杠杆设置于上动力转轴，所述驱动系统包括动力系统，其特征在于：所述动力系统包括偏心轮和齿轮传动系统，所述偏心轮设置于所述前动力转轴，所述前动力转轴通过所述齿轮传动系统驱动连接于所述后动力转轴，所述动力杠杆驱动连接于所述偏心轮，所述后轮设置于所述后动力转轴。

2、根据权利要求1所述的一种变速踏板车，其特征在于：所述驱动系统的数目为一个，所述动力杠杆的数目为一个，所述驱动系统设置于所述车身支架的左侧或右侧，一个所述驱动系统连接于一个所述动力杠杆，所述驱动系统还包括回位系统。

3、根据权利要求1所述的一种变速踏板车，其特征在于：所述驱动系统的数目为两个，所述动力杠杆的数目为一个，两个所述驱动系统分别设置于所述车身支架的左侧和右侧，两个所述驱动系统连接于一个所述动力杠杆，所述驱动系统还包括回位系统。

4、根据权利要求1所述的一种变速踏板车，其特征在于：所述驱动系统的数目为两个，所述动力杠杆的数目为两个，两个所述驱动系统分别设置于所述车身支架的左侧和右侧，左侧的驱动系统连接于一动力杠杆，右侧的驱动系统连接于另一动力杠杆。

5、根据权利要求1-4任一项所述的一种变速踏板车，其特征在于：所述动力杠杆固定有链齿片，所述链齿片设有齿片链条，所述齿片链条驱动连接于所述偏心轮。

6、根据权利要求5所述的一种变速踏板车，其特征在于：所述偏心轮设有链条避位端。

7、根据权利要求6所述的一种变速踏板车，其特征在于：所述偏心轮设有偏心轮挂钩，所述齿片链条的一末端钩设于所述偏心轮挂钩，所述链齿片设有链齿片挂钩，所述齿片链条的另一末端钩设于所述链齿片挂钩。

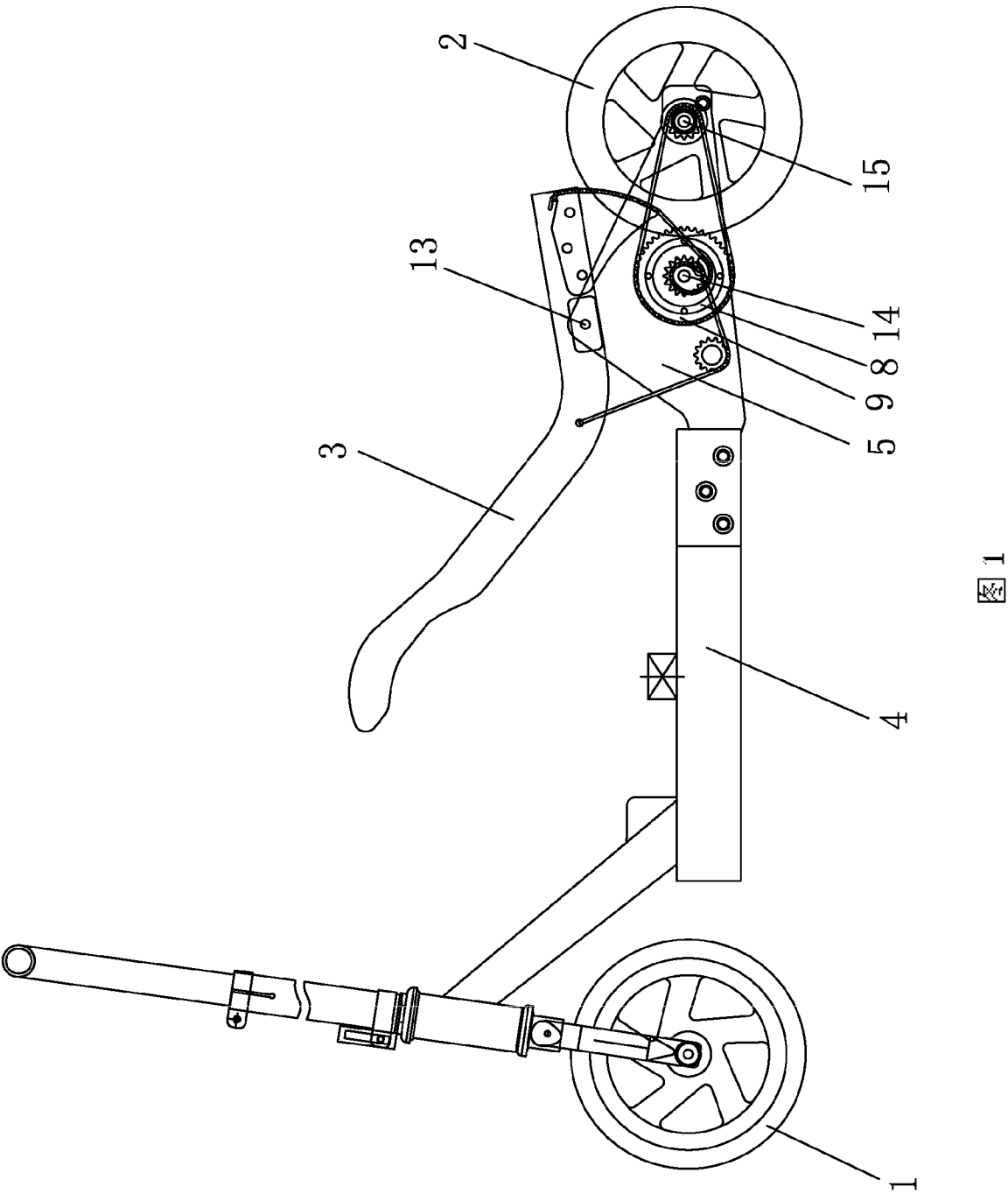
8、根据权利要求1-4任一项所述的一种变速踏板车，其特征在于：所述齿轮传动系统包括前动力齿轮、单向飞轮、后动力齿轮和动力链条，所述前动力齿轮设置于单向飞轮，所述单向飞轮设置于所述前动力转轴，所述后动力齿轮设置于所述后动力转轴，所述前动力齿轮通过所述动力链条驱动连接于所述后动力齿轮。

9、根据权利要求2或3所述的一种变速踏板车，其特征在于：所述回位系统包括回位齿轮、回位链条、回位导轮和回位固定柱，所述回位齿轮设置于所述前动力转轴，所述回位固定柱设置于所述动力杠杆，所述回位齿轮通过回位链条连接于所述回位固定柱，所述

回位导轮固定于所述车身支架。

10、根据权利要求 2 所述的一种变速踏板车，其特征在于：所述回位系统包括回位齿轮和回位弹簧，所述回位齿轮设置于所述前动力转轴，所述回位弹簧的一端固定于所述车身支架，所述回位弹簧的另一端通过回位链条连接于所述回位齿轮。

说明书附图



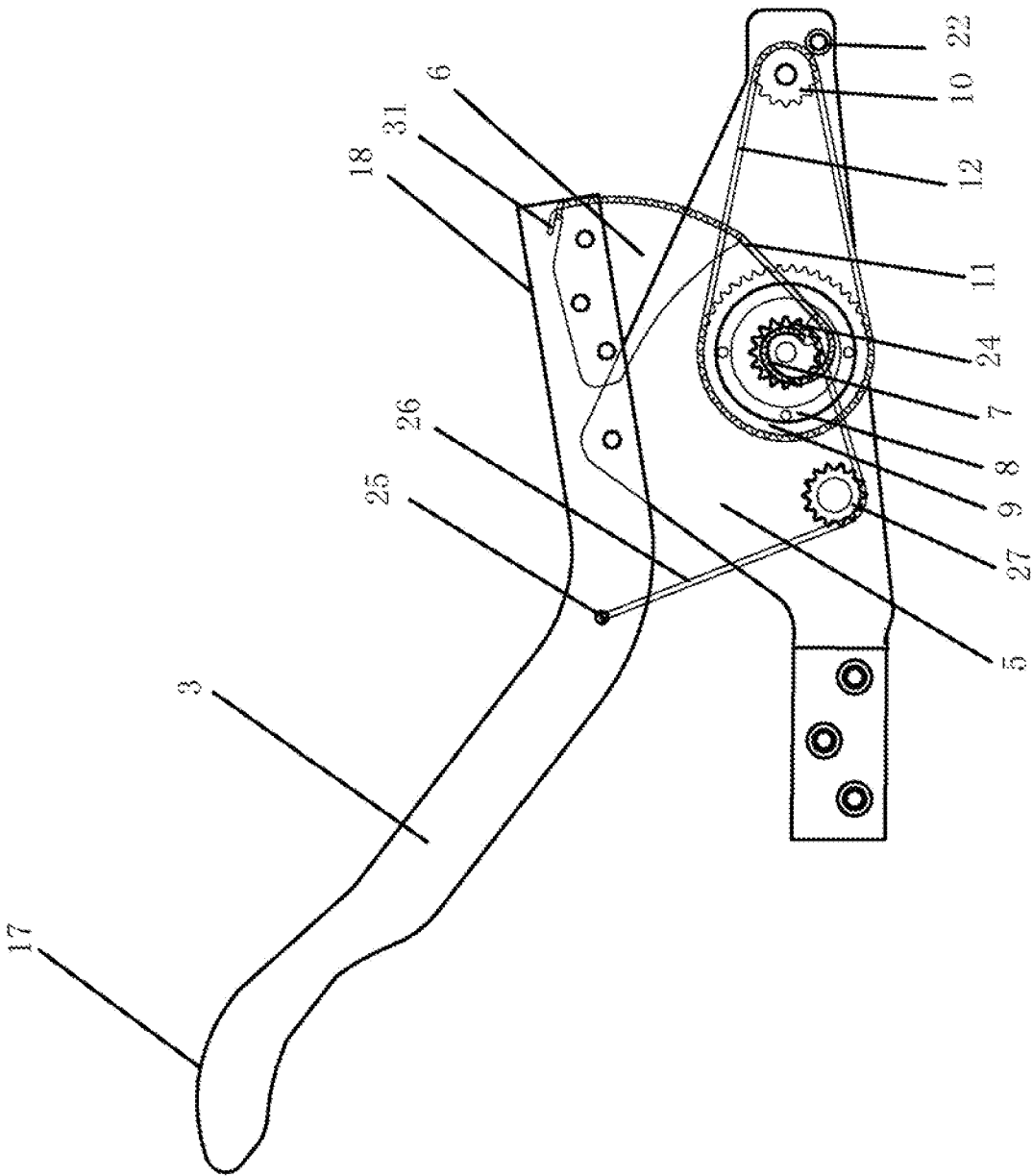


图 2

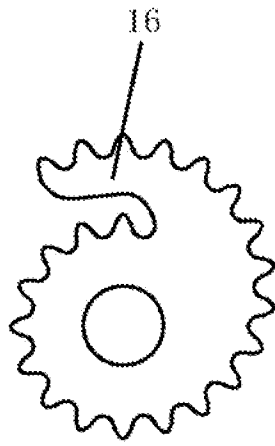


图 3

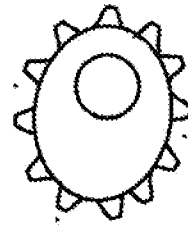


图 4

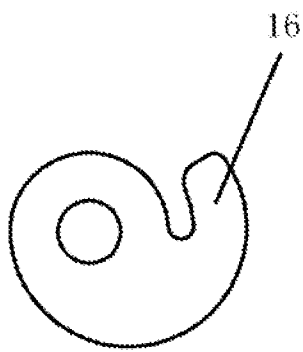


图 5

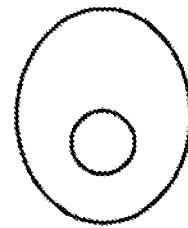


图 6



图 7

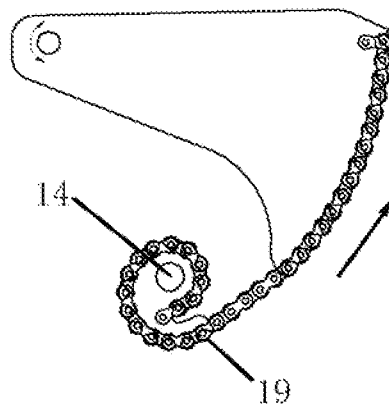


图 8

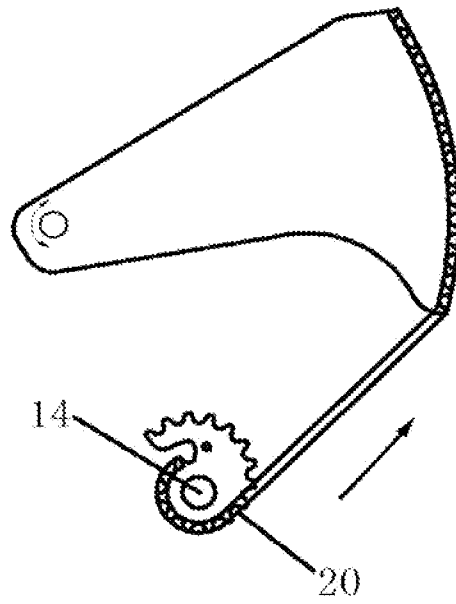


图 9

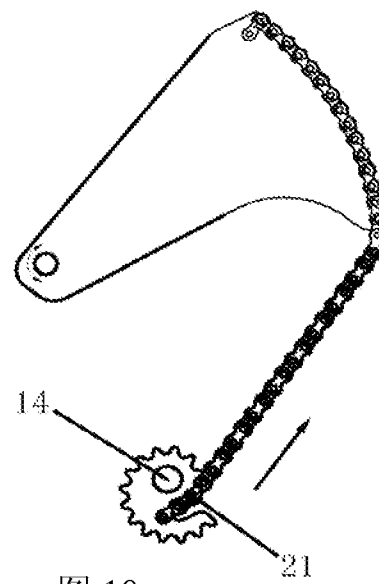


图 10

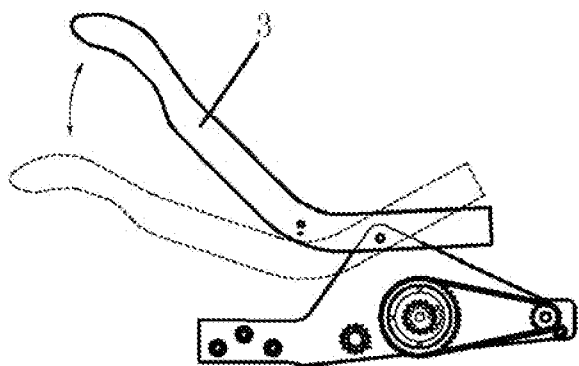


图 11

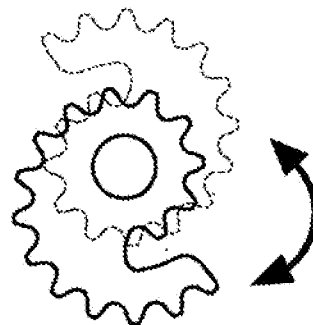


图 12

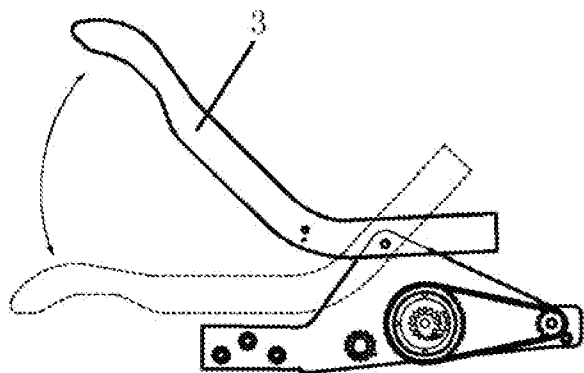


图 13

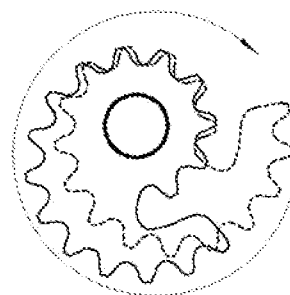


图 14

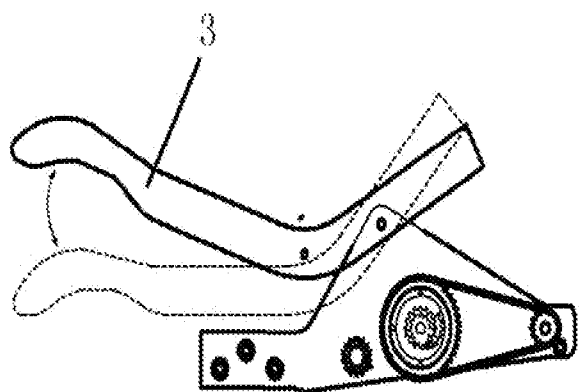


图 15

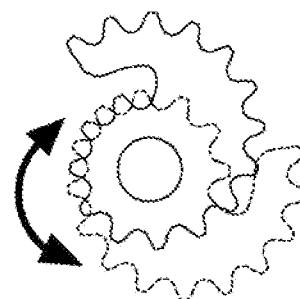


图 16

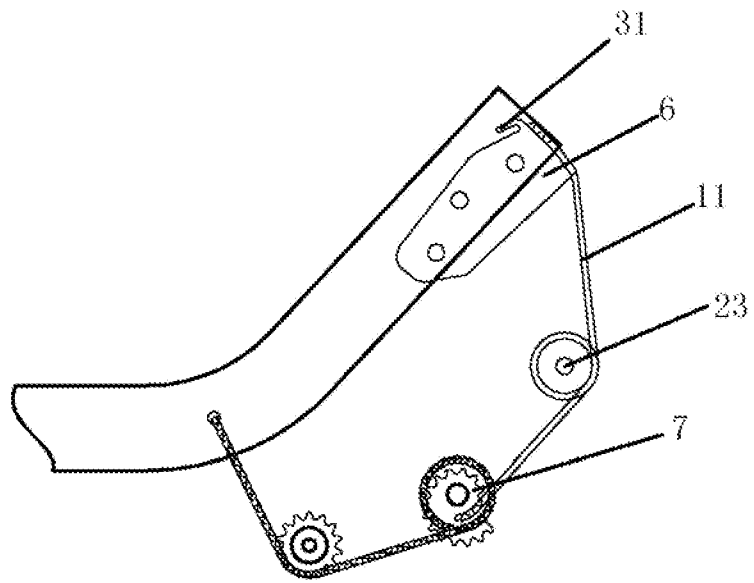


图 17

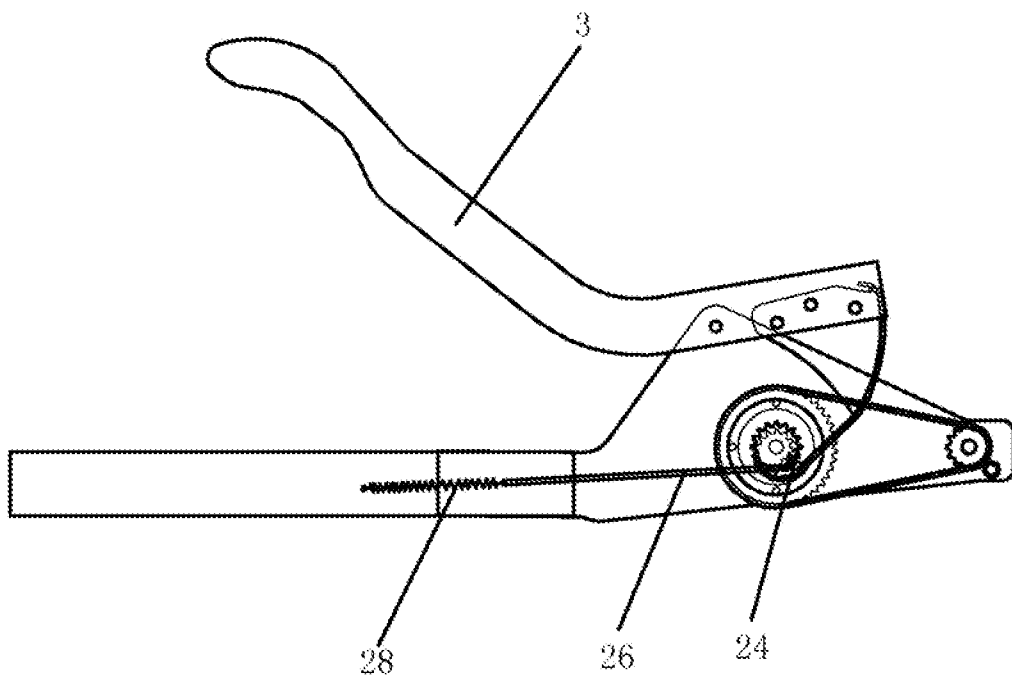


图 18

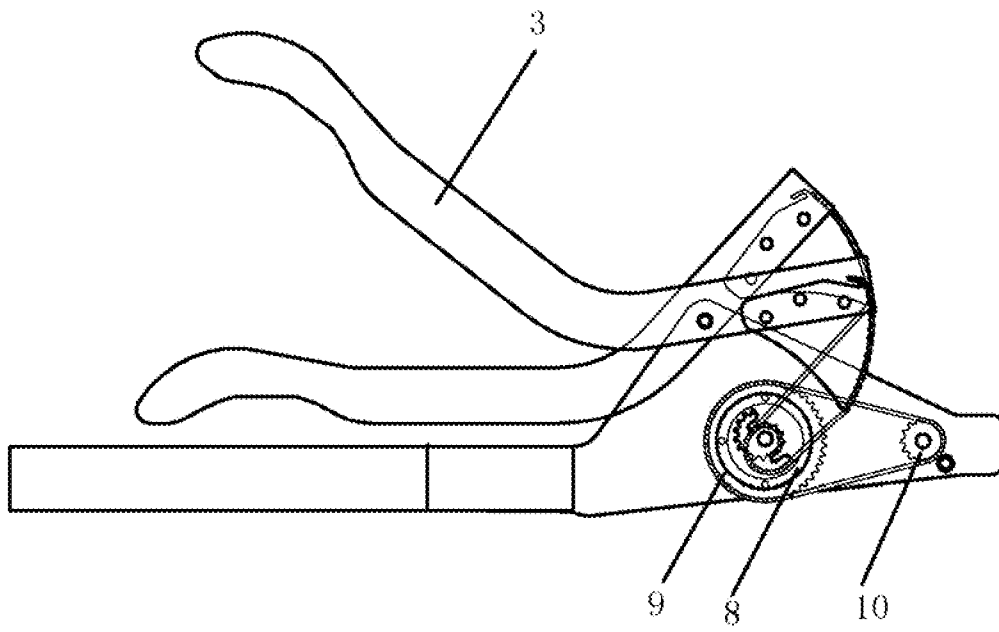


图 19

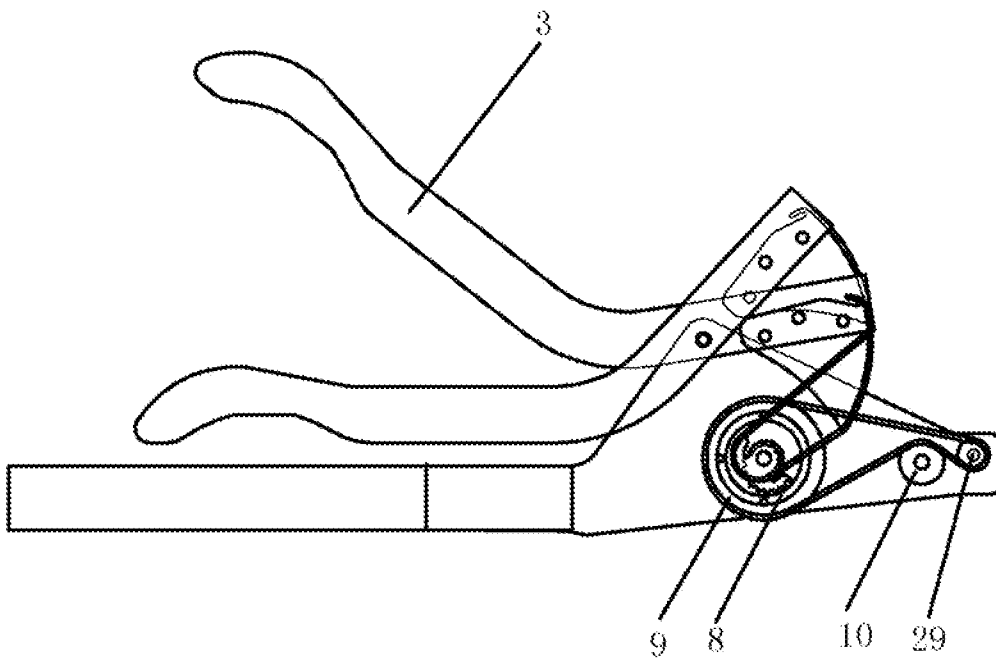


图 20

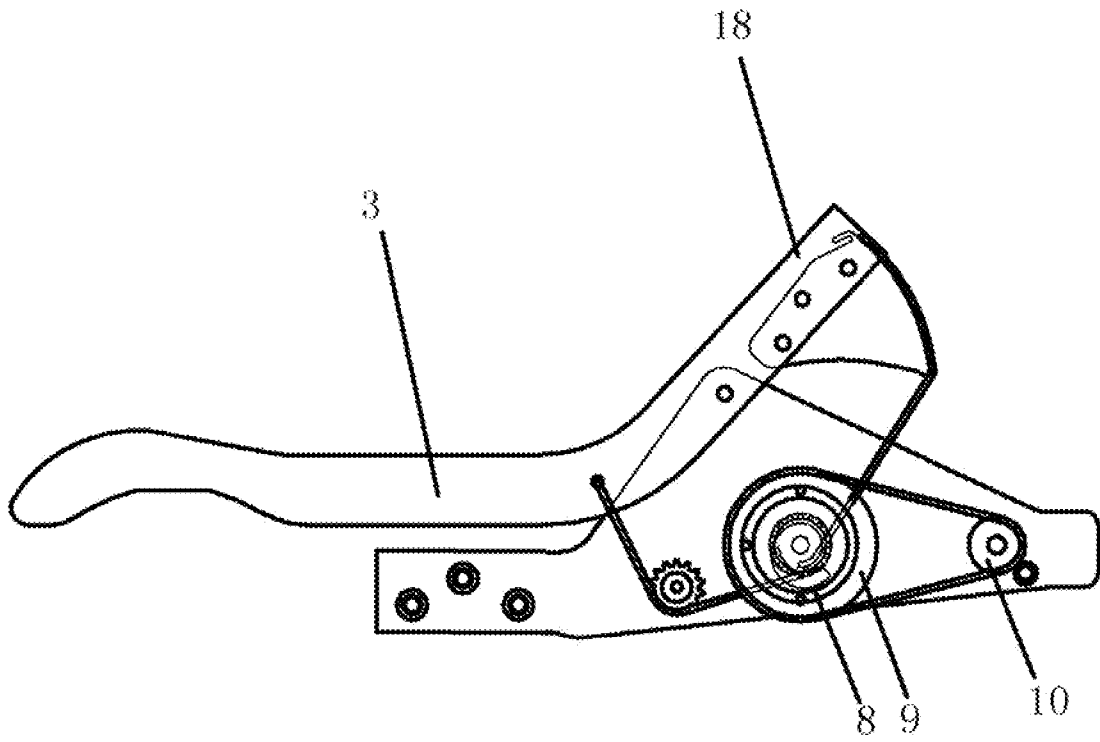


图 21

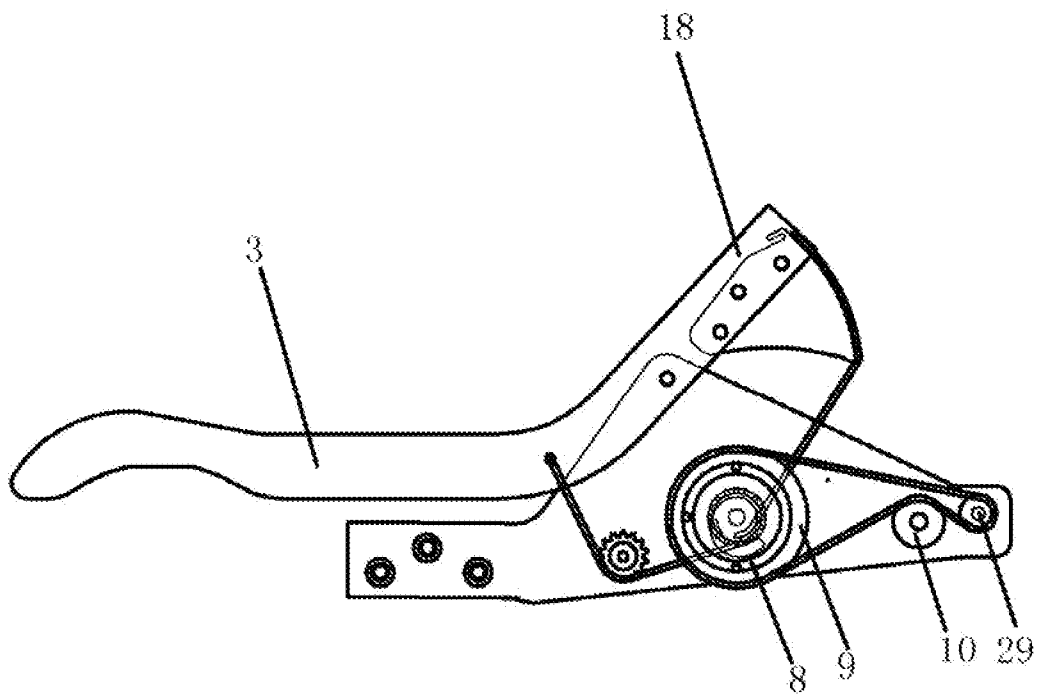


图 22

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2011/079217

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

See the extra sheet

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, B62K

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)

WPI; EPODOC; CNPAT; CNKI: scooter, pedal, treadle, foot, feet, board, eccentric, cam, gear, wheel, chain, lever, return

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US6270102B1 (Fan) 07 Aug. 2001 (07.08.2001) Description, column 5, line 38-line 60 and figure 10	1-10
A	WO2011001732A1 (TOGAMI K) 06 Jan. 2011 (06.01.2011) See the whole document	1-10
A	CN2745842Y (LIN, Zhiyong) 14 Dec. 2005 (14.12.2005) See the whole document	1-10
A	CN2478914Y (YU, Lei) 27 Feb. 2002 (27.02.2002) See the whole document	1-10
E	CN102180221 (LI, Jianhe) 14 Sep. 2011 (14.09.2011) See claims 1-10	1-10

☐ 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 12 Jan. 2012 (12.01.2012)	Date of mailing of the international search report 02 Feb. 2012 (02.02.2012)
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 LI, Xingxing Telephone No. (86-10)62085398

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2011/079217

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
US6270102B1	07.08.2001	None	
WO2011001732A1	06.01.2011	TW201109232A	16.03.2011
CN2745842Y	14.12.2005	None	
CN2478914Y	27.02.2002	None	
CN102180221A	14.09.2011	None	

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2011/079217

Continuation of : second sheet, A. **CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**

B62M 1/04 (2006.01) i

B62M 9/04 (2006.01) i

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2011/079217

A. 主题的分类

参见附加页

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, B62K

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))

WPI; EPODOC; CNPAT; CNKI:踏板车, 踏板, 踩板, 踩踏, 脚踏, 偏心, 偏心轮, 轮, 杠杆, 齿轮, 链, 回位; scooter, pedal, treadle, foot, feet, board, eccentric, cam, gear, wheel, chain, lever, return

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
X	US6270102B1 (Fan) 07.8 月 2001 (07.08.2001) 参见说明书第 5 栏第 38 行-第 60 行, 附图 10	1-10
A	WO2011001732A1 (TOGAMI K) 06.1 月 2011 (06.01.2011) 参见全文	1-10
A	CN2745842Y (林智勇) 14.12 月 2005 (14.12.2005) 参见全文	1-10
A	CN2478914Y (于雷) 27.2 月 2002 (27.02.2002) 参见全文	1-10
E	CN102180221A (李建和) 14.9 月 2011 (14.09.2011) 参见权利要求 1-10	1-10



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

12.1 月 2012 (12.01.2012)

国际检索报告邮寄日期

02.2 月 2012 (02.02.2012)

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

受权官员

李星星

电话号码: (86-10) **62085398**

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2011/079217

检索报告中引用的 专利文件	公布日期	同族专利	公布日期
US6270102B1	07.08.2001	无	
WO2011001732A1	06.01.2011	TW201109232A	16.03.2011
CN2745842Y	14.12.2005	无	
CN2478914Y	27.02.2002	无	
CN102180221A	14.09.2011	无	

续：第 2 页 **A.** 主题的分类

B62M 1/04 (2006.01) i

B62M 9/04 (2006.01) i