



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204623741 U

(45) 授权公告日 2015. 09. 09

(21) 申请号 201520255809. 9

(22) 申请日 2015. 04. 22

(73) 专利权人 温州卓达运动健身器材有限公司

地址 325802 浙江省苍南县龙港镇德雅花园
20 幢 1 单元 1301 房

(72) 发明人 韩安卓

(51) Int. Cl.

B62M 1/24(2013. 01)

B62M 11/00(2006. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

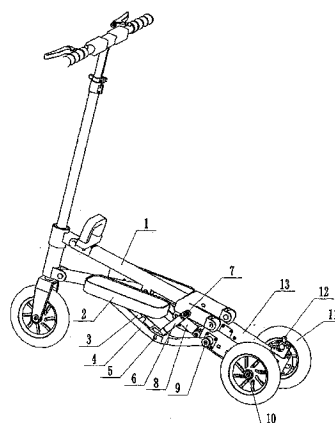
权利要求书2页 说明书5页 附图11页

(54) 实用新型名称

一种新型脚踏车驱动装置

(57) 摘要

一种新型脚踏车驱动装置, 主要包括车架(1)、变速箱(13)、安装在变速箱输出轴上的驱动后轮(11)、安装在变速箱输入轴上的超越离合器(37) 以及安装在车架(1) 和变速箱(13) 上的驱动装置, 其特征在于: 所述的驱动装置主要由脚踏板(2)、脚踏板驱动臂(4) 和脚踏板平衡复位拉簧(6) 组成, 脚踏板(2) 连接安装在脚踏板驱动臂(4) 的前端, 脚踏板驱动臂(4) 固定连接在变速箱(13) 外的变速箱输入轴(9) 上; 并且设有独立脚踏板驱动装置驱动系统, 从而改变了现有技术中中国专利号 201210084957. X 设在左右两个增速箱输出动力到一根轴上在行驶当中遇到道路不平就会造成输出轴的扭曲其中一个轮子无法与地面接触, 会造成双脚在踏动踏板时人的重心会左右摆动, 无法实现自动调整重心非常不稳定, 脚踏自跑也很危险, 会危及人身安全, 甚至有可能造成输出轴的扭曲、增速箱就无法工作, 而无法实现脚踏自跑的功能等缺点。



1. 一种新型脚踏车驱动装置, 主要包括车架 (1)、变速箱 (13)、安装在变速箱输出轴 (10) 上的驱动后轮 (11)、安装在变速箱输入轴 (9) 上的超越离合器 (37) 以及安装在车架 (1) 和变速箱 (13) 上的驱动装置, 其特征在于: 所述的驱动装置主要由脚踏板 (2)、脚踏板驱动臂 (4) 和脚踏板平衡复位拉簧 (6) 组成, 其之间的结构及安装连接为: 脚踏板 (2) 连接安装在脚踏板驱动臂 (4) 的前端, 在脚踏板驱动臂 (4) 的后端设有一个安装孔 (17), 脚踏板驱动臂 (4) 后端通过安装孔 (17) 固定连接在变速箱 (13) 外的变速箱输入轴 (9) 上;

所述的脚踏板平衡复位拉簧 (6) 有三种安装连接结构: 第一种安装连接结构为: 脚踏板平衡复位拉簧 (6) 一端拉接在车架 (1) 上、另一端拉接在脚踏板驱动臂 (4) 的中部, 此时的脚踏板驱动臂 (4) 设置成弯曲的形状; 第二种安装连接结构为: 脚踏板平衡复位拉簧 (6) 一端拉接在车架 (1) 上、另一端拉接在脚踏板驱动臂 (4) 前端的脚踏板活动连接轴 (14) 上; 第三种安装连接结构为: 脚踏板平衡复位拉簧 (6) 一端拉接在车架 (1) 上、另一端拉接在脚踏板驱动臂 (4) 的后端的驱动臂支耳 (18) 连接件上。

2. 根据权利要求 1 所述的一种新型脚踏车驱动装置, 其特征在于: 脚踏板平衡复位拉簧 (6) 主要由壳体 (24)、弹簧 (23)、复位伸拉轴 (26) 还有两端的连接耳 (20) 组成, 复位伸拉轴 (26) 的一端设有弹簧限位台阶 (25), 弹簧 (23) 套在复位伸拉轴 (26) 外并安装在壳体 (24) 内, 弹簧 (23) 的一端顶在 (24) 内复位伸拉轴 (26) 的弹簧限位台阶 (25) 上、另一端顶在壳体 (24) 上, 一个连接耳 (20) 与弹簧限位台阶 (25) 那端的壳体 (24) 底端固定连接, 另一个连接耳 (20) 与另一端伸出壳体 (24) 外的复位伸拉轴 (26) 固定连接或连接成一体, 在两端的连接耳 (20) 上都设有连接轴孔 (19), 一端连接耳 (20) 上连接轴孔 (19) 通过连接轴 (7) 连接在车架 (1) 上, 另一端的连接耳 (20) 上连接轴孔 (19) 通过连接轴 (5) 连接在脚踏板驱动臂 (4) 上。

3. 根据权利要求 1 或 2 所述的一种新型脚踏车驱动装置, 其特征在于: 脚踏板 (2) 与脚踏板驱动臂 (4) 前端的连接结构及安装为: 在脚踏板 (2) 前部的下方设有两个带有连接轴孔的脚踏板支耳 (15), 同样在脚踏板驱动臂 (4) 前端也设有连接轴孔, 脚踏板活动连接轴 (14) 通过脚踏板支耳 (15) 上的连接轴孔和脚踏板驱动臂 (4) 前端的连接轴孔将脚踏板驱动臂 (4) 前端连接在两个脚踏板支耳 (15) 上, 且在脚踏板驱动臂 4 前端还设置有一块限位片 (16)。

4. 根据权利要求 1 或 2 所述的一种新型脚踏车驱动装置, 其特征在于: 安装在变速箱输入轴 (9) 上的超越离合器 (37) 安装方式有两种: 第一种结构为: 是采用单个超越离合器 (37) 直接安装在变速箱 (13) 内的变速箱输入轴 (9) 上的输入轴齿轮 (36) 内; 第二种结构为: 采用两个超越离合器 (37) 是分别安装在变速箱 (13) 外的两端的变速箱输入轴 (9) 上。

5. 根据权利要求 3 所述的一种新型脚踏车驱动装置, 其特征在于: 安装在变速箱输入轴 (9) 上的超越离合器 (37) 安装方式有两种: 第一种结构为: 是采用单个超越离合器 (37) 直接安装在变速箱 (13) 内的变速箱输入轴 (9) 上的输入轴齿轮 (36) 内; 第二种结构为: 采用两个超越离合器 (37) 是分别安装在变速箱 (13) 外的两端的变速箱输入轴 (9) 上。

6. 根据权利要求 1 或 2 所述的一种新型脚踏车驱动装置, 其特征在于: 在变速箱输出轴 (10) 上的输出轴齿轮 (39) 内还安装有超越离合器 (40)。

7. 根据权利要求 3 所述的一种新型脚踏车驱动装置, 其特征在于: 在变速箱输出轴 (10) 上的输出轴齿轮 (39) 内还安装有超越离合器 (40)。

8. 根据权利要求 4 所述的一种新型脚踏车驱动装置,其特征在于:在变速箱输出轴(10)上的输出轴齿轮(39)内还安装有超越离合器(40)。

9. 根据权利要求 5 所述的一种新型脚踏车驱动装置,其特征在于:在变速箱输出轴(10)上的输出轴齿轮(39)内还安装有超越离合器(40)。

10. 根据权利要求 1 或 2 所述的一种新型脚踏车驱动装置,其特征在于:在脚踏板(2)下方和脚踏板驱动臂(4)之间安装有一个脚踏板联动复位弹簧(3)。

11. 根据权利要求 3 所述的一种新型脚踏车驱动装置,其特征在于:在脚踏板(2)下方和脚踏板驱动臂(4)之间安装有一个脚踏板联动复位弹簧(3)。

12. 根据权利要求 4 所述的一种新型脚踏车驱动装置,其特征在于:在脚踏板(2)下方和脚踏板驱动臂(4)之间安装有一个脚踏板联动复位弹簧(3)。

13. 根据权利要求 5 所述的一种新型脚踏车驱动装置,其特征在于:在脚踏板(2)下方和脚踏板驱动臂(4)之间安装有一个脚踏板联动复位弹簧(3)。

14. 根据权利要求 6 所述的一种新型脚踏车驱动装置,其特征在于:在脚踏板(2)下方和脚踏板驱动臂(4)之间安装有一个脚踏板联动复位弹簧(3)。

15. 根据权利要求 7 所述的一种新型脚踏车驱动装置,其特征在于:在脚踏板(2)下方和脚踏板驱动臂(4)之间安装有一个脚踏板联动复位弹簧(3)。

16. 根据权利要求 8 所述的一种新型脚踏车驱动装置,其特征在于:在脚踏板(2)下方和脚踏板驱动臂(4)之间安装有一个脚踏板联动复位弹簧(3)。

17. 根据权利要求 9 所述的一种新型脚踏车驱动装置,其特征在于:在脚踏板(2)下方和脚踏板驱动臂(4)之间安装有一个脚踏板联动复位弹簧(3)。

一种新型脚踏车驱动装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于脚踏车驱动装置,特别是涉及一种可以让使用者以站立方式上下踩动踏板驱动车体前进、也就是用人自身的重力使脚下的轮子转动的一种新型脚踏车驱动装置。

背景技术

[0002] 传统的自身力代步的最好而实用的工具是自行车;在世界上被广泛地使用,而自行车的驱动装置是自行车中的重要部分,通常的自行车的驱动装置是采取圆盘带动链条链轮结构,是靠两只脚作圆周运转驱动与飞轮相连的轮子转动前行的,为使两只脚能做圆周运动必须把臀部架起,身体处于非常态,不便于用力。还有一种类似滑板车的大多以一只脚蹬地来获取动力,这种传统获取动力的滑板车不仅消耗体力、还需要特殊的技巧,而且非常费力,因此不适合普通人使用。现有技术中中国专利号 201210084957.X 是一种自跑车。该种自跑车的车体是由增速箱构成,并在增速箱上装有脚踏式驱动机构。其脚踏式驱动机构主要包括驱动臂、脚踏板和复位弹性装置,该驱动轴的两端各与一根或两根驱动臂的前端连接,在两端的驱动臂的后部均设有脚踏板,在驱动臂与增速箱之间装有复位弹性装置。虽然该自跑车的前进的动力也是一种以站立方式用人自身的重力使脚下的轮子转动的一种新型脚踏车驱动装置,但该种脚踏式驱动机构是采用脚踏板直接带动驱动臂驱动,再通过驱动臂直接驱动增速箱上的驱动轴,最后通过设在左右两个增速箱上的一根输出轴来带动驱动轮转动,因此该自动跑车驱动不轻便,脚踏有点费力,而且非常不平稳,再由于最后通过设在左右两个增速箱上的一根输出轴来带动驱动轮转动,因此在行驶当中遇到道路不平就会造成输出轴的扭曲,使得其中一个轮子无法与地面接触,因而会造成双脚在踏动踏板时人的重心会左右摆动,非常不稳定,脚踏自跑也很危险,会危及人身安全,甚至有可能造成输出轴的扭曲,增速箱就无法工作,而无法实现脚踏自跑的功能。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的是针对现有技术中自行车和自跑车存在的缺点,提供一种使用者以站立方式踩动踏板驱动车辆前进的一种新型脚踏车驱动装置,以解决现有技术中自动跑车驱动不轻便,脚踏有点费力,在行驶当中遇到道路不平就会造成输出轴的扭曲、使得其中一个轮子无法与地面接触,双脚在踏动踏板时人的重心会左右摆动非常不稳定,甚至有可能造成输出轴的扭曲,增速箱就无法工作等问题。

[0004] 本实用新型的技术方案为:一种新型脚踏车驱动装置,主要包括车架 1、变速箱 13、安装在变速箱输出轴 10 上的驱动后轮 11、安装在变速箱输入轴 9 上的超越离合器 37 以及安装在车架 1 和变速箱 13 上的驱动装置,其特征在于:所述的驱动装置主要由脚踏板 2、脚踏板驱动臂 4 和脚踏板平衡复位拉簧 6 组成,其之间的结构及安装连接为:脚踏板 2 连接安装在脚踏板驱动臂 4 的前端,在脚踏板驱动臂 4 的后端设有一个安装孔 17,脚踏板驱动臂 4 后端通过安装孔 17 固定连接在变速箱 13 外的变速箱输入轴 9 上;

[0005] 所述的脚踏板平衡复位拉簧 6 有三种安装连接结构：第一种安装连接结构为：脚踏板平衡复位拉簧 6 一端拉接在车架 1 上、另一端拉接在脚踏板驱动臂 4 的中部，此时的脚踏板驱动臂 4 设置成弯曲的形状；第二种安装连接结构为：脚踏板平衡复位拉簧 6 一端拉接在车架 1 上、另一端拉接在脚踏板驱动臂 4 前端的脚踏板活动连接轴 14 上；第三种安装连接结构为：脚踏板平衡复位拉簧 6 一端拉接在车架 1 上、另一端拉接在脚踏板驱动臂 4 的后端的驱动臂支耳 18 连接件上。

[0006] 本实用新型的一种新型脚踏车驱动装置与现有技术相比具有以下优点：由于所述的驱动装置主要由脚踏板 2、脚踏板驱动臂 4 和脚踏板平衡复位拉簧 6 组成，其之间的结构及安装连接为：脚踏板 2 连接安装在脚踏板驱动臂 4 的前端，在脚踏板驱动臂 4 的后端设有一个安装孔 17，脚踏板驱动臂 4 后端通过安装孔 17 固定连接在变速箱 13 外的变速箱输入轴 9 上，脚踏板平衡复位拉簧 6 拉接在脚踏板驱动臂 4 和车架 1 之间；并且设有独立脚踏板驱动装置驱动系统，从而改变了现有技术中中国专利号 201210084957.X 设在左右两个增速箱输出动力到一根轴上在行驶当中遇到道路不平就会造成输出轴的扭曲其中一个轮子无法与地面接触，会造成双脚在踏动踏板时人的重心会左右摆动，无法实现自动调整重心非常不稳定，脚踏自跑也很危险，会危及人身安全，甚至有可能造成输出轴的扭曲、增速箱就无法工作，而无法实现脚踏自跑的功能等缺点。本实用新型的脚踏车是独立驱动，使用者站立在脚踏车的两只脚踏板踩踏时非常轻便，非常省力，遇到道路不平会自动调整人的重心，因此非常平稳和安全。

附图说明

[0007] 下面结合附图和实施例对本实用新型做进一步详细说明。

[0008] 图 1 为本实用新型实施例一的脚踏板驱动装置安装在脚踏车上的整体立体结构示意图。

[0009] 图 2 为本实用新型实施例一的脚踏板驱动装置立体结构示意图。

[0010] 图 3 为本实用新型实施例二的脚踏板驱动装置安装在脚踏车上的整体立体结构示意图。

[0011] 图 4 为本实用新型实施例二的脚踏板驱动装置立体结构示意图。

[0012] 图 5 为本实用新型实施例三的脚踏板驱动装置安装在脚踏车上的整体立体结构示意图。

[0013] 图 6 为本实用新型实施例三的脚踏板驱动装置立体结构示意图。

[0014] 图 7 为本实用新型实施例一、二和三的脚踏板平衡复位拉簧 6 的主视图。

[0015] 图 8 为沿图 7 的 A-A 方向剖视图。

[0016] 图 9 为本实用新型实施例一、二和三的复位减振装置主视图。

[0017] 图 10 为沿图 9 的 B-B 方向剖视图。

[0018] 图 11 为本实用新型变速箱的主视图。

[0019] 图 12 为沿图 11 的 C-C 方向的剖视图。

[0020] 图 13 为本实用新型的另一种结构变速箱的主视图。

[0021] 图 14 为沿图 13 的 D-D 方向的剖视图。

[0022] 图 15 为本实用新型脚踏板的主视图。

[0023] 图 16 为沿图 15 的 E-E 方向的剖视图

[0024] 图中 :1 车架 2 脚踏板 3 脚踏板联动复位弹簧 4 脚踏板驱动臂 5 连接轴 6 脚踏板平衡复位拉簧 7 连接轴 8 复位减振装置 9 变速箱输入轴 10 变速箱输出轴 11 驱动后轮 12 刹车装置 13 变速箱 14 连接轴 15 脚踏板支耳 16 限位片 17 安装孔 18 驱动臂支耳 19 连接轴孔 20 连接耳 21 安装螺孔 22 安装螺丝 23 弹簧 24 壳体 25 弹簧限位台阶 26 复位伸拉轴 27 连接轴孔 28 连接耳 29 壳体 30 弹簧 31 安装螺孔 32 弹簧拉伸轴安装凸块 33 弹簧限位台阶 34 伸拉轴 35 安装螺丝 36 输入轴齿轮 37 超越离合器 38 齿轮 39 输出轴齿轮 40 超越离合器 41 连接轴 42 连接轴 43 连接支耳

具体实施方式

[0025] 如图 1、图 2、图 3、图 4、图 5 和图 6 所示 :本实用新型的技术方案为 :一种新型脚踏车驱动装置,主要包括车架 1、变速箱 13、安装在变速箱输出轴 10 上的驱动后轮 11、安装在变速箱输入轴 9 上的超越离合器 37 以及安装在车架 1 和变速箱 13 上的驱动装置,其特征在于 :所述的驱动装置主要由脚踏板 2、脚踏板驱动臂 4 和脚踏板平衡复位拉簧 6 组成,其之间的结构及安装连接为 :脚踏板 2 连接安装在脚踏板驱动臂 4 的前端,在脚踏板驱动臂 4 的后端设有一个安装孔 17,脚踏板驱动臂 4 后端通过安装孔 17 固定连接在变速箱 13 外的变速箱输入轴 9 上 ;

[0026] 所述的脚踏板平衡复位拉簧 6 有三种安装连接结构 :第一种安装连接结构为 (如图 1 和图 2 所示) :脚踏板平衡复位拉簧 6 一端拉接在车架 1 上、另一端拉接在脚踏板驱动臂 4 的中部,此时的脚踏板驱动臂 4 设置成弯曲的形状 ;第二种安装连接结构为 (如图 3 和图 4 所示) :脚踏板平衡复位拉簧 6 一端拉接在车架 1 上、另一端拉接在脚踏板驱动臂 4 前端的脚踏板活动连接轴 14 上 ;第三种安装连接结构为 (如图 5 和图 6 所示) :脚踏板平衡复位拉簧 6 一端拉接在车架 1 上、另一端拉接在脚踏板驱动臂 4 的后端的驱动臂支耳 18 连接件上。

[0027] 如图 3 和图 4 所示 :所述的一种新型脚踏车驱动装置,其特征在于 :脚踏板平衡复位拉簧 6 的第二种安装连接结构的脚踏板平衡复位拉簧 6 可以采用两根,一根脚踏板平衡复位拉簧 6 一端拉接在车架 1 上、另一端拉接在脚踏板驱动臂 4 前端的脚踏板活动连接轴 14 上 ;另一根脚踏板平衡复位拉簧 6 也是一端脚踏板驱动臂 4 前端的脚踏板活动连接轴 14 上、另一端拉接在车架 1 的另一头。

[0028] 如图 1、图 2、图 3、图 4、图 5 和图 6 所示 :所述的一种新型脚踏车驱动装置,其特征在于 :脚踏板 2 与脚踏板驱动臂 4 前端的连接结构及安装为 :在脚踏板 2 前部的下方设有两个带有连接轴孔的脚踏板支耳 15,同样在脚踏板驱动臂 4 前端也设有连接轴孔,脚踏板活动连接轴 14 通过脚踏板支耳 15 上的连接轴孔和脚踏板驱动臂 4 前端的连接轴孔将脚踏板驱动臂 4 前端连接在两个脚踏板支耳 15 上,且在脚踏板驱动臂 4 前端还设置有一块限位片 16,从而脚踏板 2 可以上下踏动。

[0029] 如图 1、图 2、图 3、图 4、图 5 和图 6 所示 :所述的一种新型脚踏车驱动装置,其特征在于 :在脚踏板 2 下方和脚踏板驱动臂 4 之间安装有一个脚踏板联动复位弹簧 3。由于在在脚踏板 2 下方和脚踏板驱动臂 4 之间安装了脚踏板联动复位弹簧 3,当使用者双脚分别站

立在脚踏车的两只脚踏板上上下下踩踏时,不仅具有复位作用,并能缓冲双脚的振动,达到减少振动,还能跟随脚板上下踏动时自动变动角度。

[0030] 如图 7 和图 8 所示:所述的一种新型脚踏车驱动装置,其特征在于:脚踏板平衡复位拉簧 6 主要由壳体 24、弹簧 23、复位伸拉轴 26 还有两端的连接耳 20 组成,复位伸拉轴 26 的一端设有弹簧限位台阶 25,弹簧 23 套在复位伸拉轴 26 外并安装在壳体 24 内,弹簧 23 的一端顶在壳体 24 内复位伸拉轴 26 的弹簧限位台阶 25 上、另一端顶在壳体 24 上,一个连接耳 20 与弹簧限位台阶 25 那端的壳体 24 底端固定连接,另一个连接耳 20 与另一端伸出壳体 24 外的复位伸拉轴 26 固定连接或连接成一体,在两端的连接耳 20 上都设有连接轴孔 19,一端连接耳 20 上连接轴孔 19 通过连接轴 7 连接在车架 1 上,另一端的连接耳 20 上连接轴孔 19 通过连接轴 5 连接在脚踏板驱动臂 4 上;当脚踏板上上下下踩踏运行时,复位伸拉轴 26 在壳体 24 内能左右来回往复运动。

[0031] 所述的一种新型脚踏车驱动装置,其特征在于:脚踏板平衡复位拉簧 6 也可以为其它结构的拉簧。

[0032] 所述的一种新型脚踏车驱动装置,其特征在于:在变速箱 13 和车架 1 之间还安装有一个复位减振装置 8,当使用者双脚分别站立在脚踏车的两只脚踏板上上下下踩踏脚踏车运行时,能达到减振作用。

[0033] 如图 9 和图 10 所示:所述的一种新型脚踏车驱动装置,其特征在于:复位减振装置 8 主要由壳体 29、弹簧 30、伸拉轴 34 还有连接耳 28 组成,伸拉轴 34 的一端设有弹簧限位台阶 33、并在弹簧限位台阶 33 上还设有一个弹簧拉伸轴安装凸块 32,壳体 29 内的伸拉轴 34 的那端固定安装在弹簧拉伸轴安装凸块 32 内,弹簧 30 套在伸拉轴 34 外并安装在壳体 29 内,弹簧 30 的一端套在弹簧拉伸轴安装凸块 32 外并顶在弹簧限位台阶 33 上、另一端顶在壳体 29 上,在穿出壳体 29 的那一端的伸拉轴 34 上设有连接耳 28,另一个连接耳 28 与弹簧限位台阶 33 那端的壳体 29 底端固定连接,且在两端的连接耳 28 上设有连接轴孔 27,复位减振装置 8 通过两端的连接轴孔 27 连接在车架 1 和变速箱 13 之间。

[0034] 如图 11、图 12、图 13 和图 14 所示:所述的一种新型脚踏车驱动装置,其特征在于:安装在变速箱输入轴 9 上的超越离合器 37 安装方式有两种:第一种结构(如图 11 和图 12 所示)为:是采用单个超越离合器 37 直接安装在变速箱 13 内的变速箱输入轴 9 上的输入轴齿轮 36 内;第二种结构(如图 13 和图 14 所示)为:采用两个超越离合器 37 是分别安装在变速箱 13 外的两端的变速箱输入轴 9 上。

[0035] 如图 11、图 12、图 13 和图 14 所示:所述的一种新型脚踏车驱动装置,其特征在于:在变速箱输出轴 10 上的输出轴齿轮 39 内还安装有超越离合器 40;由于在变速箱输出轴 10 上的输出轴齿轮 39 内安装有一个超越离合器 40,当使用者站立在脚踏车的两只脚踏板停止踩踏时,变速箱输出轴 10 上的驱动后轮 11 还能作惯性转动,使得踩踏非常轻便。

[0036] 如图 15 和图 16 所示:所述的一种新型脚踏车驱动装置,其特征在于:安装在脚踏板 2 和脚踏板驱动臂 4 之间的脚踏板联动复位弹簧 3 为“人”字形状,“人”字形状的复位弹簧 3 的一端通过连接轴 41 固定在脚踏板 2 下方的连接支耳 43 上、另一端也通过连接轴 42 固定在脚踏板驱动臂 4 上。

[0037] 本实用新型的一种新型脚踏车驱动装置的工作原理为:当使用者双脚分别站立在脚踏车的两只脚踏板上上下下踩踏时,在脚踏板平衡复位拉簧 6 的复位作用下,脚踏板驱动

臂 4 作往复运动直接带动变速箱输入轴 9 转动,最后由齿轮变速箱的变速箱输出轴 10 带动脚踏车的驱动后轮 11 转动。

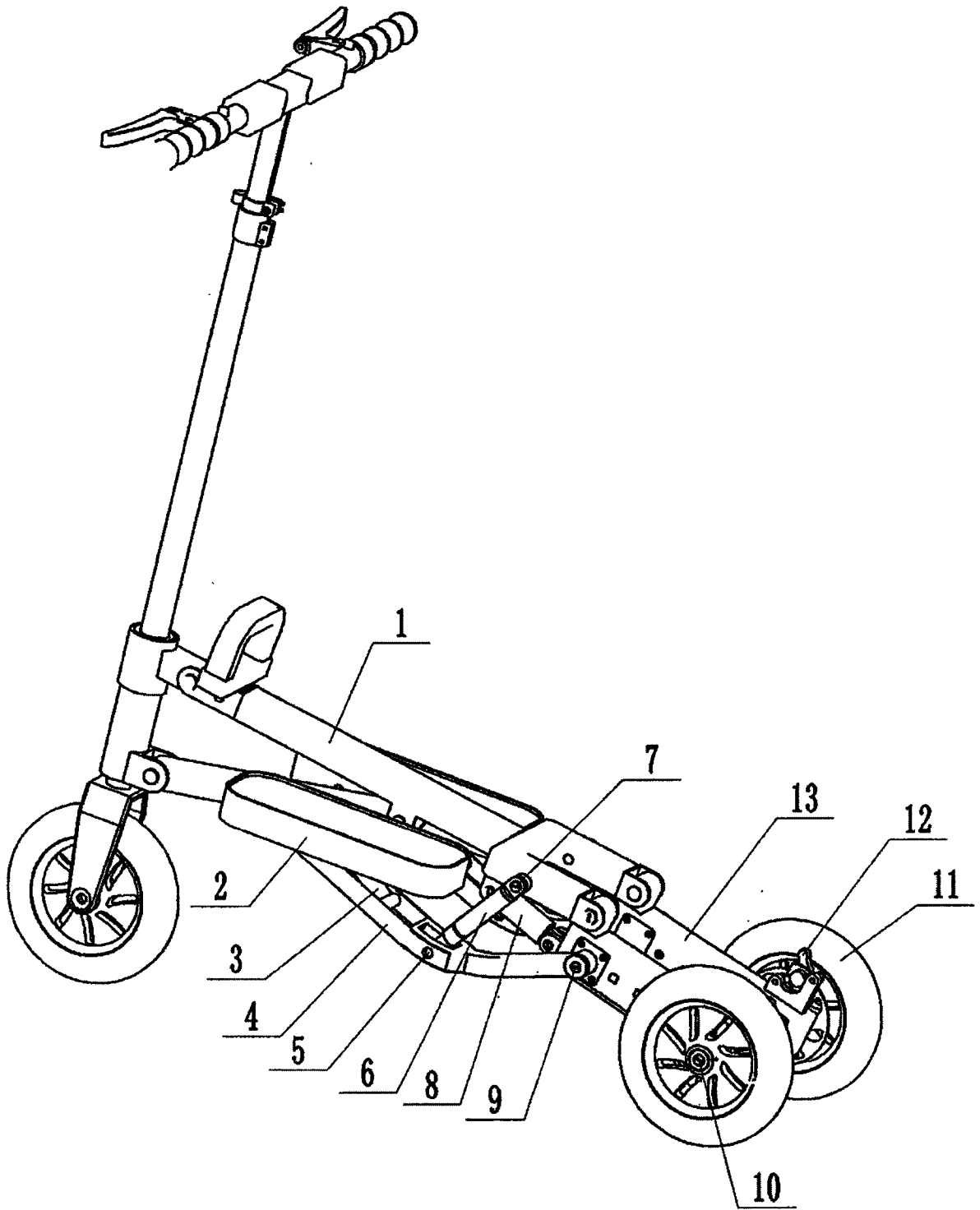


图 1

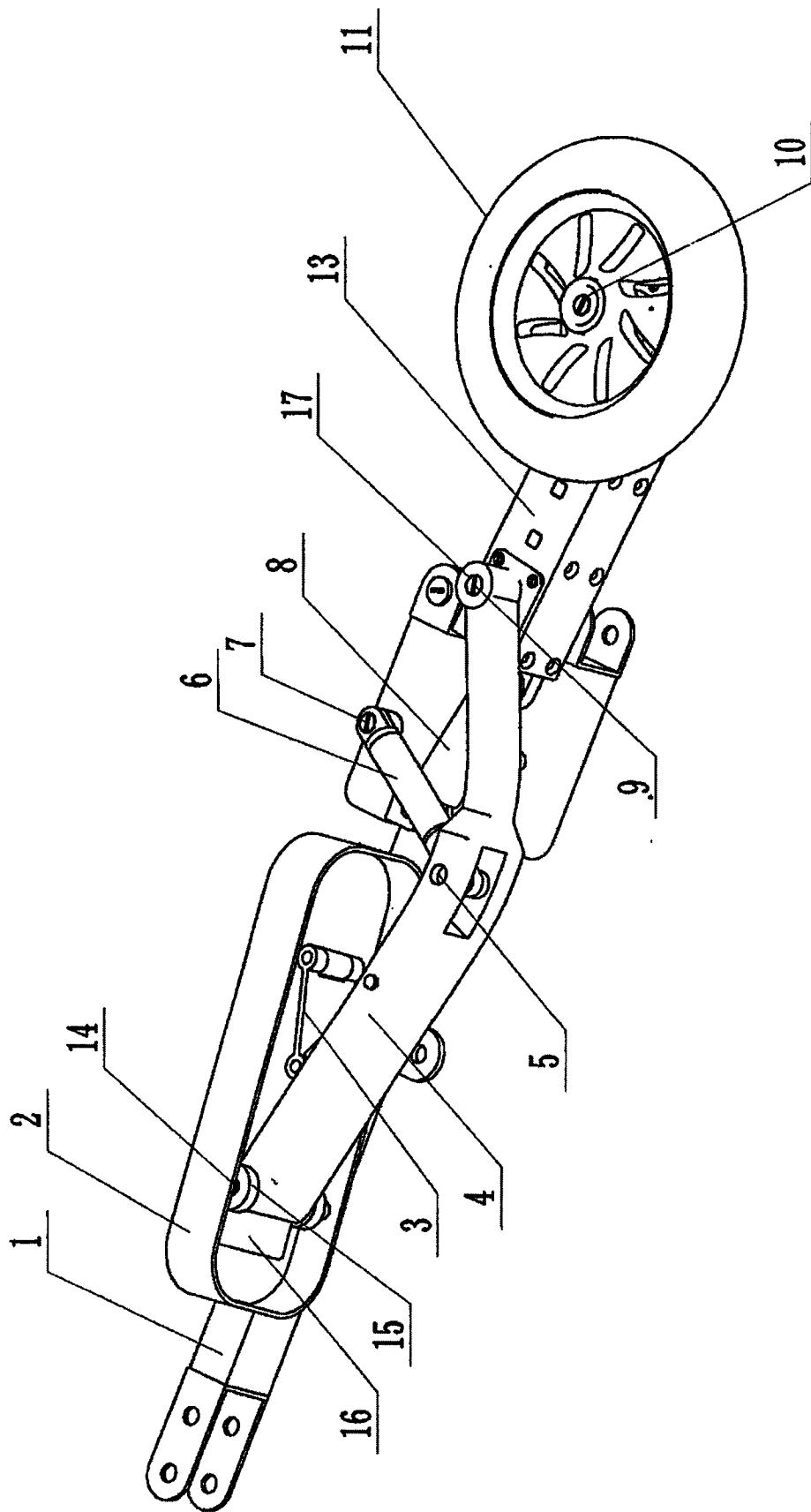


图 2

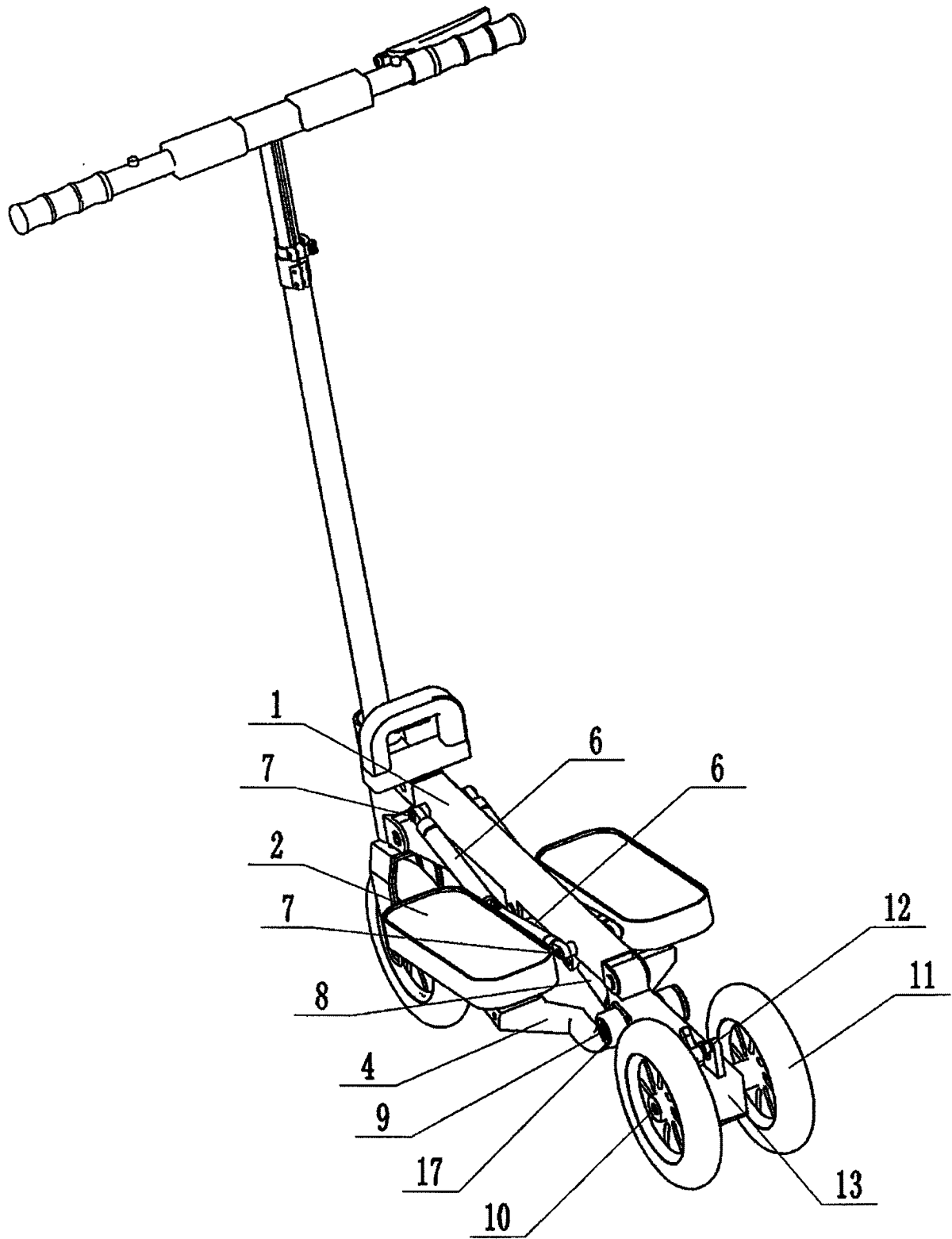


图 3

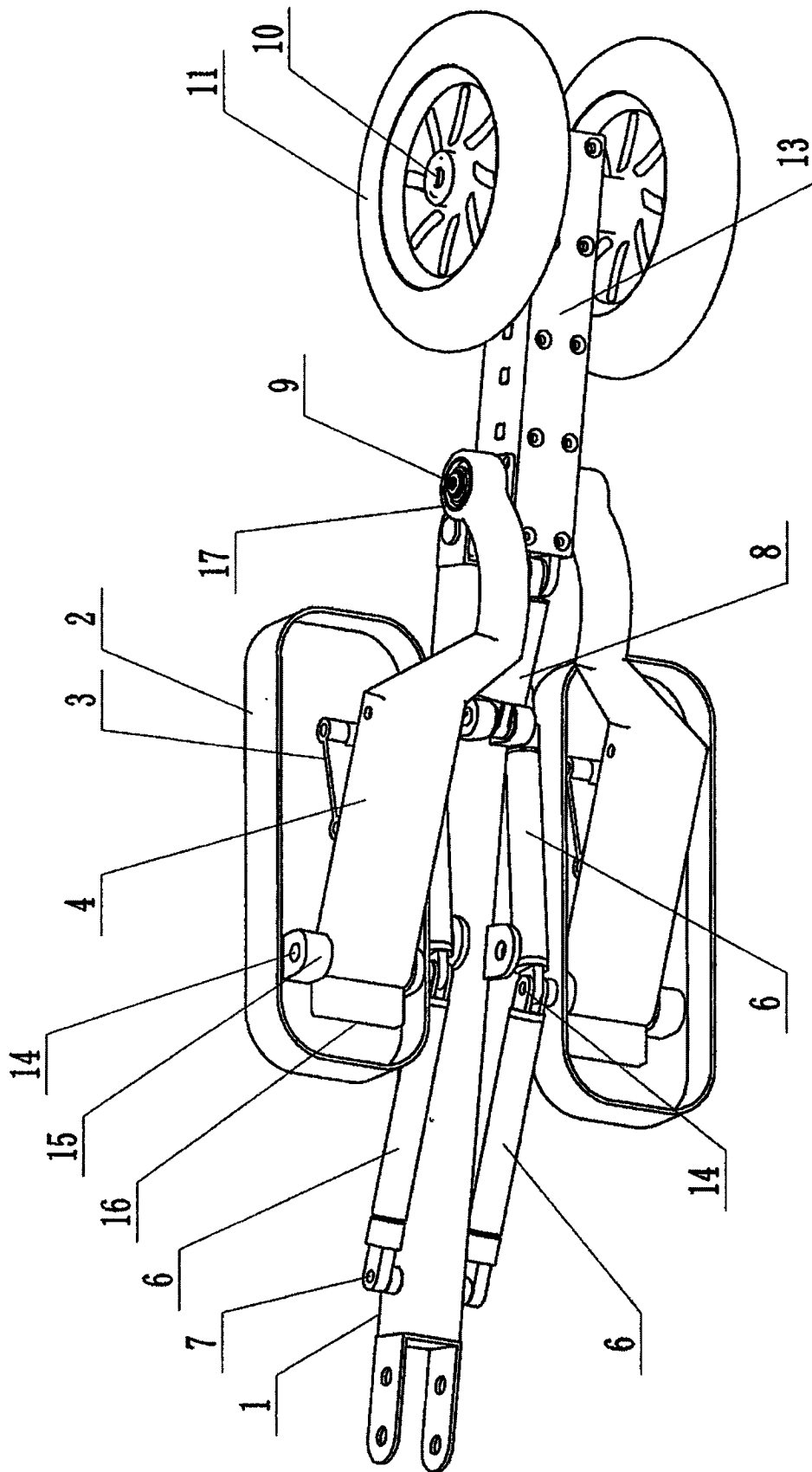


图 4

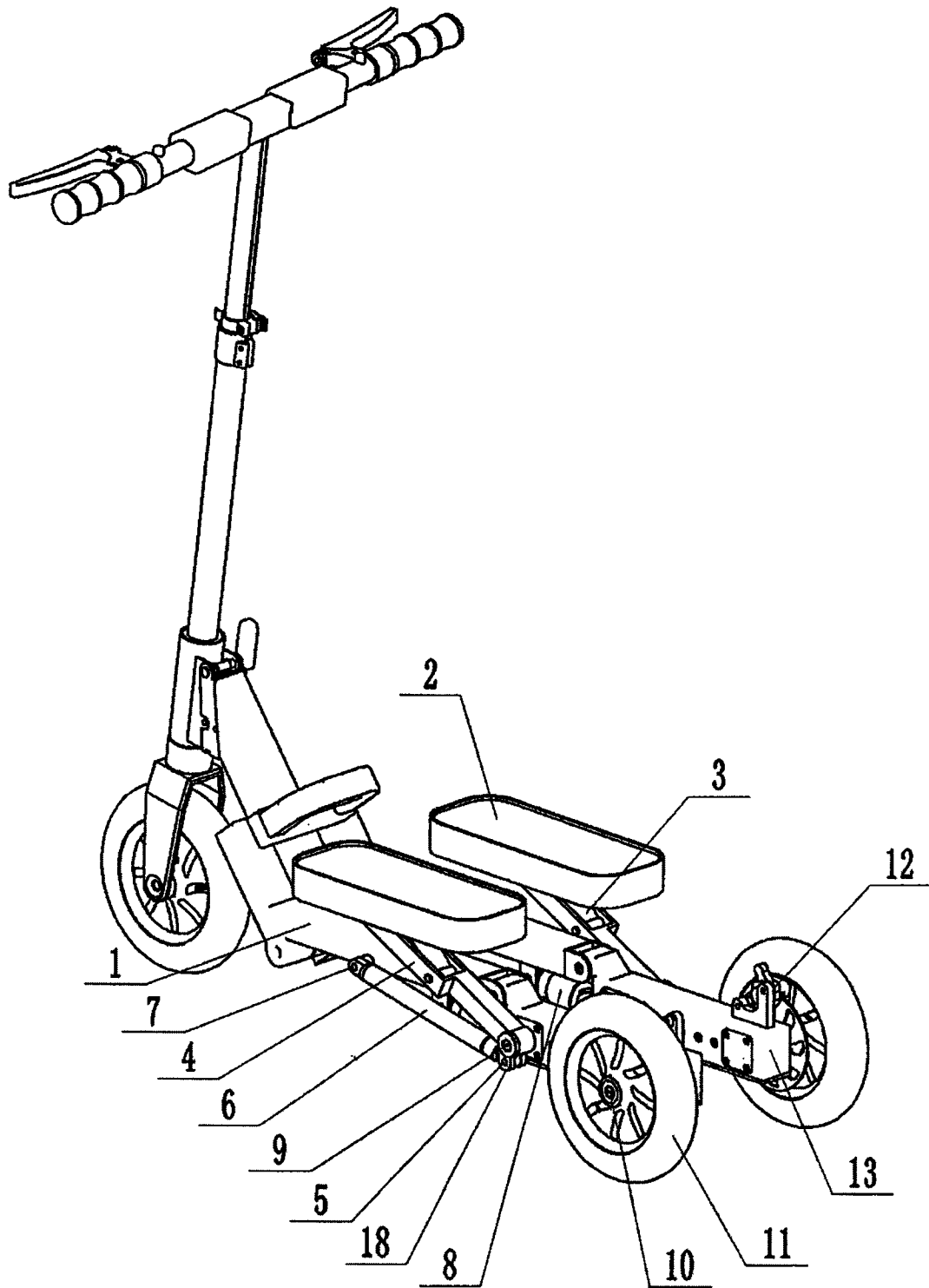


图 5

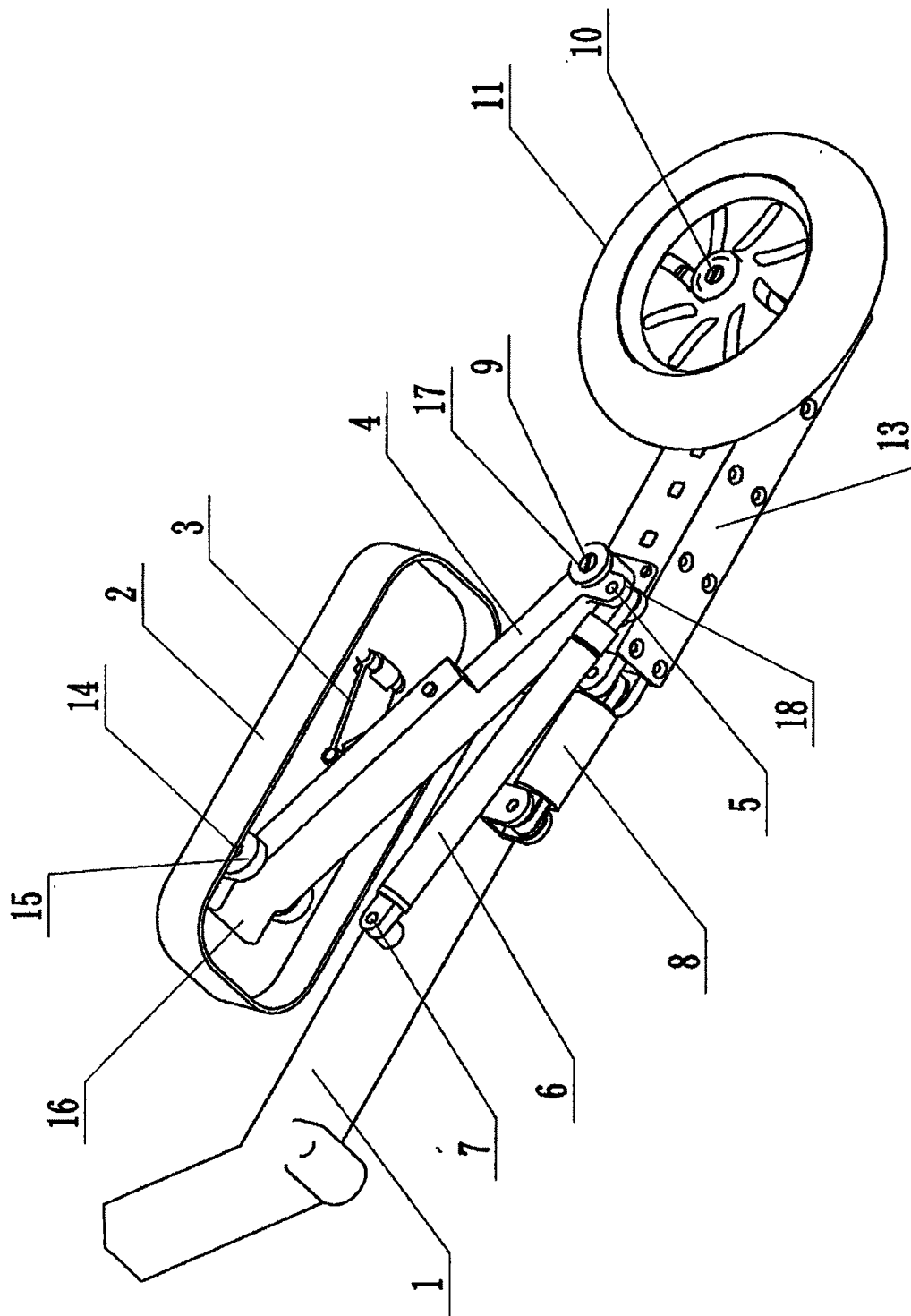
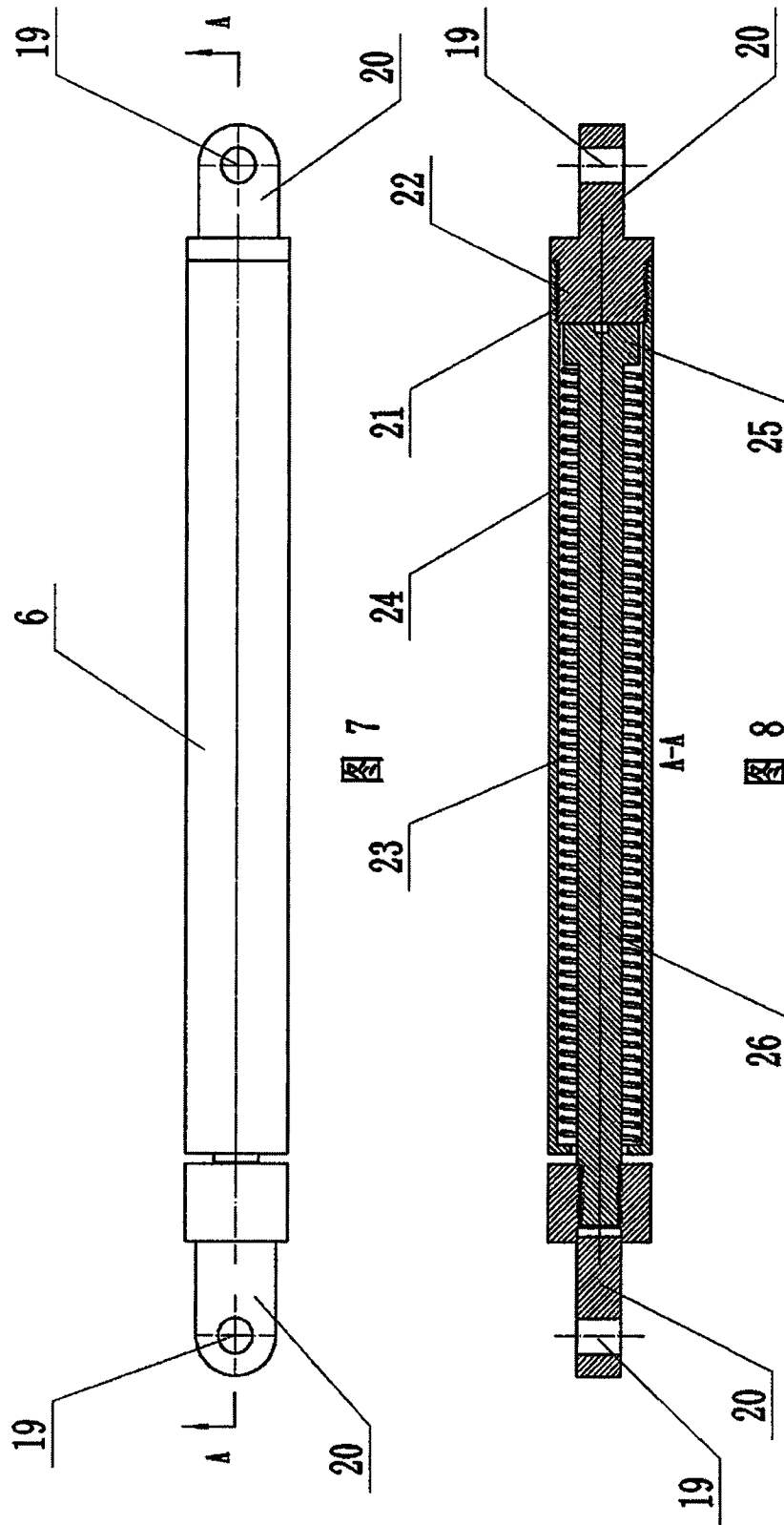


图 6



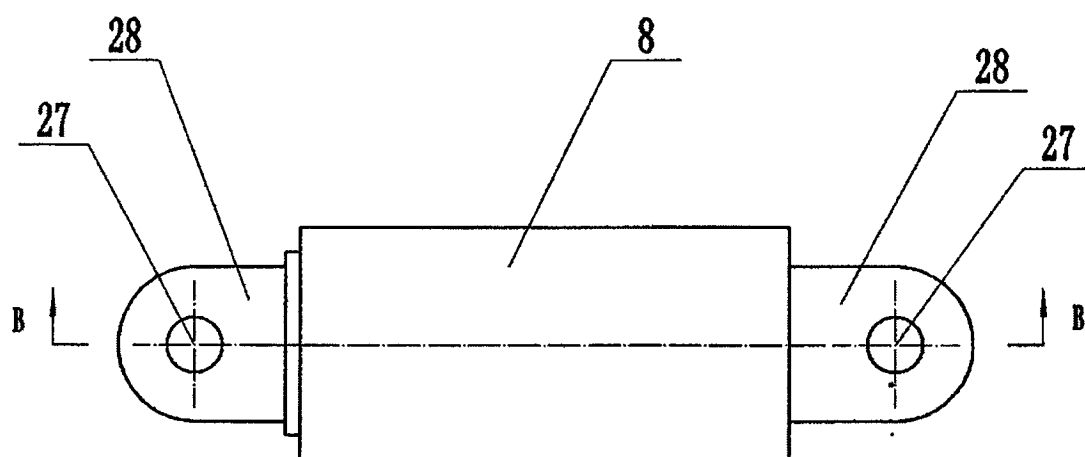


图 9

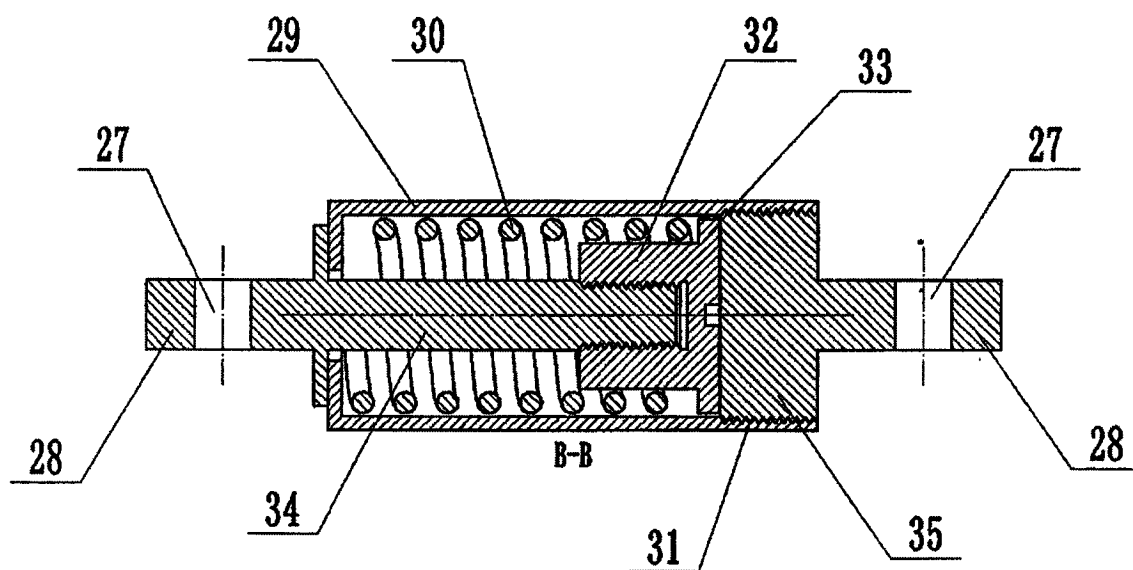


图 10

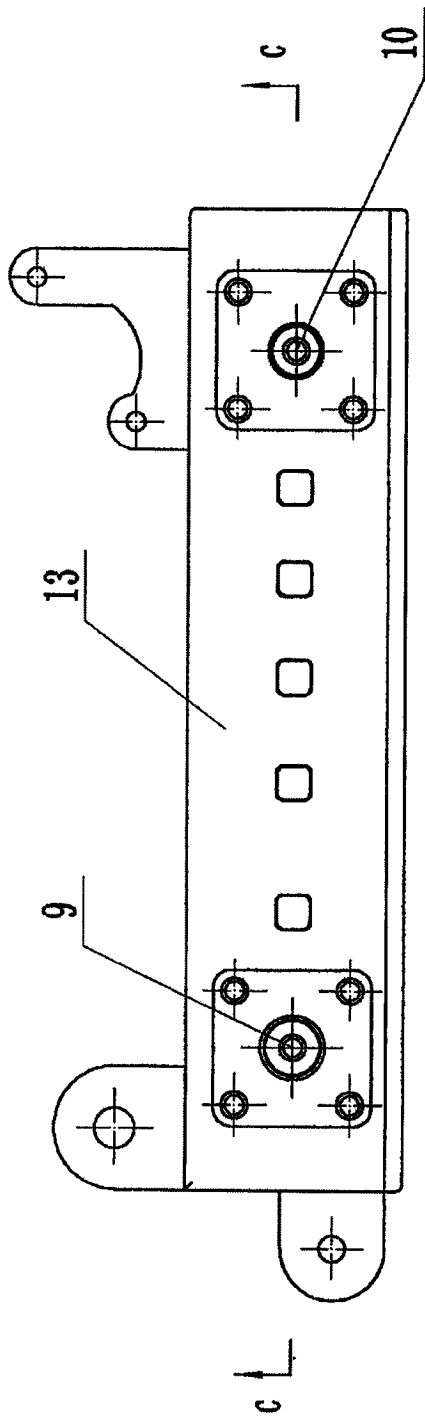


图 11

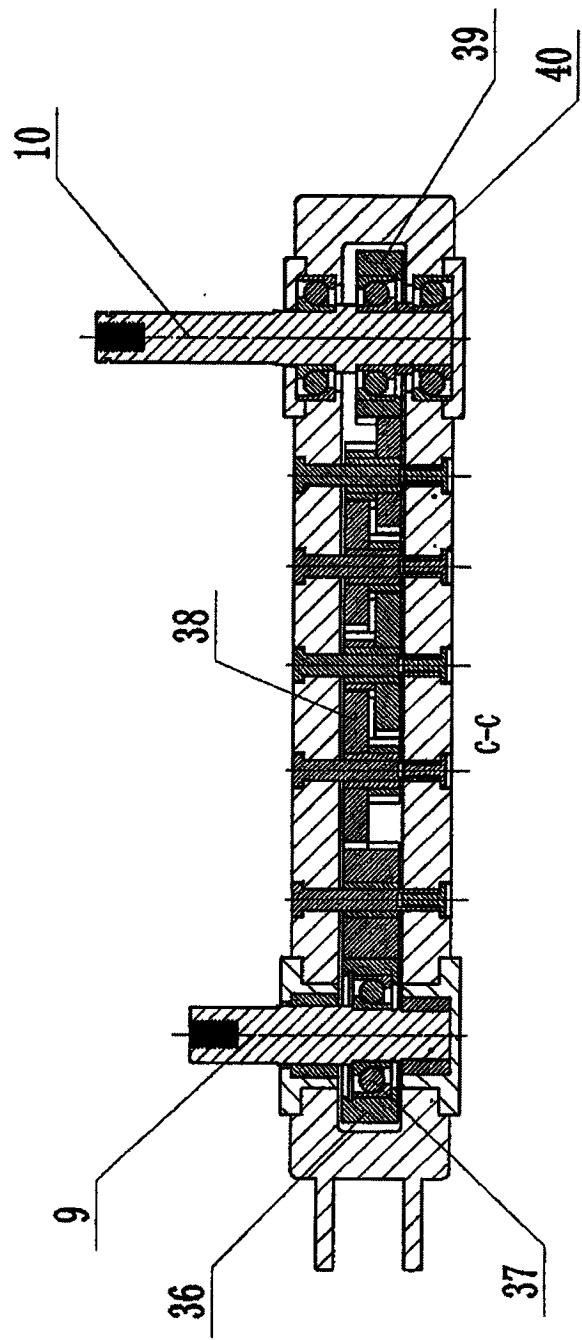


图 12

