[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl[7]
B62M 1/04

[12] 实用新型专利说明书

[21] ZL 专利号 02260640.8

[45] 授权公告日 2003 年 9 月 10 日

[11] 授权公告号 CN 2571668Y

[22] 申请日 2002.10.12 [21] 申请号 02260640.8

[73] 专利权人 徐奇凡

地址 321102 浙江省兰溪兰江街道青湖村 9 幢 401 室

[72] 设计人 徐奇凡

[74] 专利代理机构 浙江杭州金通专利事务所有限公司

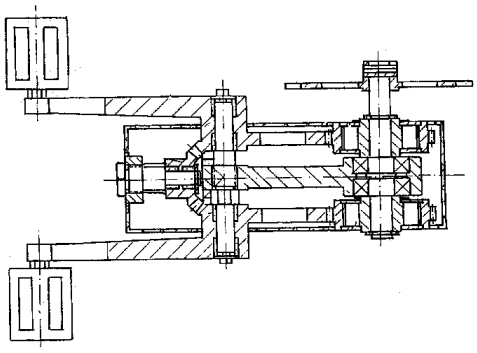
代理人 程 皓

权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 2 页

[54] 实用新型名称 上下踏转式驱动装置

[57] 摘要

本实用新型涉及一种人力或电动自行车的上下踏转式驱动装置，其结构主要包括踏板、驱动臂、链轮及由各种齿轮和单向超越离合器组合而成的传动机构所组成。 该驱动装置可将往复摆动转换为链轮的回转运动，改变传统骑行的回转蹬踏为上下往复蹬踏，避免了力臂长度为零的施力死角，摆动幅度小，使得施力的有效力臂始终较长、扭矩大、骑行省力，而双脚始终位于前侧，搁放也较舒适。



ISSN1008-4274

1、一种上下踏转式驱动装置，包括有踏板 1、1′，驱动臂 2、2′，传动机构3、链轮4，其特征在于：该传动机构3是由轴座31，分别连接在轴座31上轴向平行设置的轴32，链轮轴33，垂直方向的钉轴34，连接在钉轴34上的伞齿轮35，连接于轴32两端的驱动轮36、36′，连接于链轮轴33两端的从动齿轮37、37′和单向超越离合器38、38′所组成，伞齿轮35联动驱动轮36、36′，驱动轮36、36′分别啮合从动齿轮37、37′和单向超越离合器38、38′动作，驱动臂2、2′一端连接踏板1、1′，另一端与轴32上的驱动轮36、36′相连接，链轮4连接于链轮轴33的一端。

2、根据权利要求1所述的一种上下踏转式驱动装置，其特征在于：所述的驱动轮36、36′上均各有小于1/2圆圆弧段的伞齿和圆柱齿段。

3、根据权利要求1所述的一种上下踏转式驱动装置，其特征在于：所述的驱动臂2、2′与传动机构3中的驱动轮36、36′是形成一体的。

上 下 踏 转 式 驱 动 装 置

本实用新型涉及一种人力车的驱动机械，具体地说是一种上下踏转式驱动装置。

常见的自行车、三轮车等代步车辆，其驱动方式均采用曲柄回转式传动，现在市场较为流行的电动自行车也承袭了这种传动的方法，由于其结构和人的双腿施力位置所致，存在着有用功转角小，空回程多，有效力臂短和有施力作功死点的缺陷，尤其是电动自行车，其以电动为主，双脚搁放不用踏转的时间较长，若一前一后搁放时间长了很不舒服。

本实用新型的目的在于提供一种传动可靠，适用于各种人力驱动车辆，尤其是电动自行车使用双脚均位于前方的上下踏转式驱动装置。

用于实现本实用新型目的的技术方案是这样的：采用局部为伞齿段，局部为平圆柱齿段的驱动轮与驱动臂联动带动与链轮同轴的从动齿轮和单向超越离合器自动结合使链轮旋转。而驱动轮上的伞齿段还同时驱动伞齿轮，伞齿轮通过啮合使另一侧的驱动轮反向转动，同时另一侧的驱动臂反向摆动而驱动轮圆柱齿段带动与其啮合的从动齿轮和单向超越离合器自动结合，使链轮轴与链轮一起转动，向下蹬压摆动的驱动臂同侧的从动齿轮却由于单向超越离合器的作用产生空转。该装置结构包括有踏板 1、1′，驱动臂 2、2′，传动机构 3，链轮 4，而传动机构 3 是由轴座 31 连接在轴座 31 上轴向平行设置的轴 32、链轮轴 33，垂直方向的钉轴 34，连接在钉轴 34 上的伞齿轮 35，连接于轴 32 两端的驱动轮 36、36′，连接于链轮轴 33 两端的从动齿轮 37、37′和单向超越离合器 38、38′所构成，伞齿轮 35 联动驱动轮 36、36′，驱动轮 36、36′分别啮合从动齿轮 37、37′，驱动臂 2、2′一端连接踏板 1、另一端与轴 32 上的驱动轮 36、36′相连接，链轮 4 连接于链轮轴 33 的一端，还有驱动轮 36、36′可以是具有小于 1/2 圆弧段的伞齿段和圆柱齿段的组合轮，且伞齿段和圆柱齿段的圆弧半径可以是不相等的。再是，驱动臂 2、2′

与传动机构3中的驱动轮36、36′也可以是一个整体的。

本实用新型的上下踏转式驱动装置，采用上下往复的蹬踏摆动幅度小，避免了施力死角，由于不需要回旋，有效力臂长，扭矩大，省力，双脚始终位于前侧，搁放较舒适，尤其用于电动自行车时，无需再另外增加踏脚板。

附图说明：

图1是本实用新型实施例1的主视图

图2是本实用新型实施例1的俯视图

图3是本实用新型实施例2的主视图

图4是本实用新型实施例2的俯视图

下面结合附图对本实用新型作进一步的说明。

实施例一：

如图1和2所示，本实用新型的上下踏转式驱动装置的一种是由踏板1、1′、驱动臂2、2′、传动机构3、链轮4所组成，其中传动机构3是由轴座、分别连接在轴座上轴向平行设置的轴32、链轮轴33、垂直方向的钉轴34、连接在钉轴34上的伞齿轮35、连接于轴32两端的驱动轮36、36′、连接于链轮33两端的从动齿轮37、37′和单向超越离合器38、38′所构成的，从图中还可知，此驱动轮36、36′是一异形轮，其两侧相对方向各设成不等半径的圆弧，半径小的一侧上制成伞形齿段，半径大侧设成圆柱齿段，其弧长均1/2圆周，伞齿轮35联动驱动轮36、36′，驱动轮36、36′啮合从动齿轮37、37′，驱动臂2、2′是分别与上述驱动轮36、36′形成一体的，而另一端则连接踏板1、1′，而轴32、链轮轴33及钉轴34，其轴线均在同一平面。

当然在本实施例中，为了减少摩擦阻力在需要的若干摩擦付处还添加了含油轴承。

其使用运行过程是这样，当人脚蹬踏板1进行施力时，通过驱动臂带动驱动轮36，驱动轮36直齿段部分啮合从动齿轮37，而单向超越离合器38因逆向运行自动脱开空转，同时由于驱动轮36伞齿段与伞齿轮35的啮合，使得位于另一侧与其啮合的驱动轮36′向与驱动轮36相反方向转动，而驱动轮36′直齿段带动从动齿轮37′转动因同向转动使单向超越离合器自动

结合带动链轮轴33和链轮4旋转，这样二侧驱动臂交替施力就可以使链轮达到连续旋转的目的。

实施例二：

如图3和4所示，本实用新型的上下踏转式驱动装置另一种实施方式其构成与实施例1基本相同，只是在传动机构3中的驱动轮36、36′，和从动齿轮37、37′之间增加了一级传动齿轮39、39′，这样可以在尽量小的轴间距和外形尺寸的条件下加大速比。

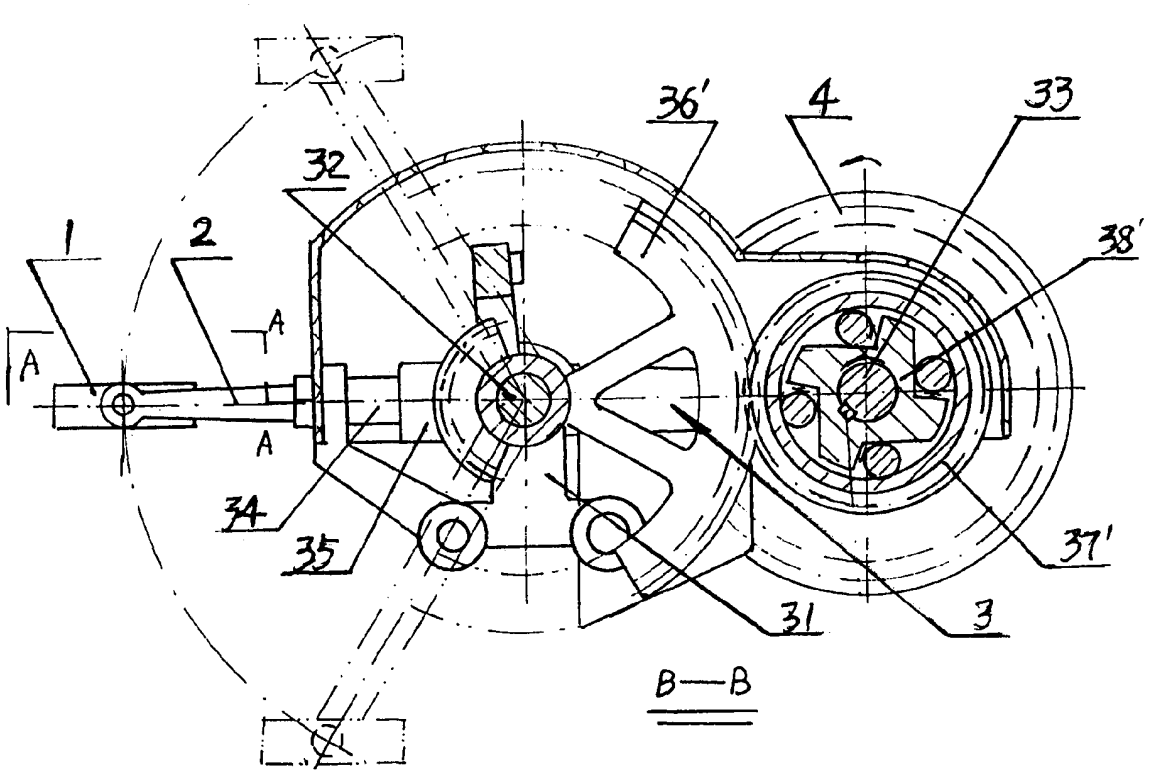

36'
4
33
32
1
2
38'
A
A
A
34
35
37'
31
3
B—B

图1

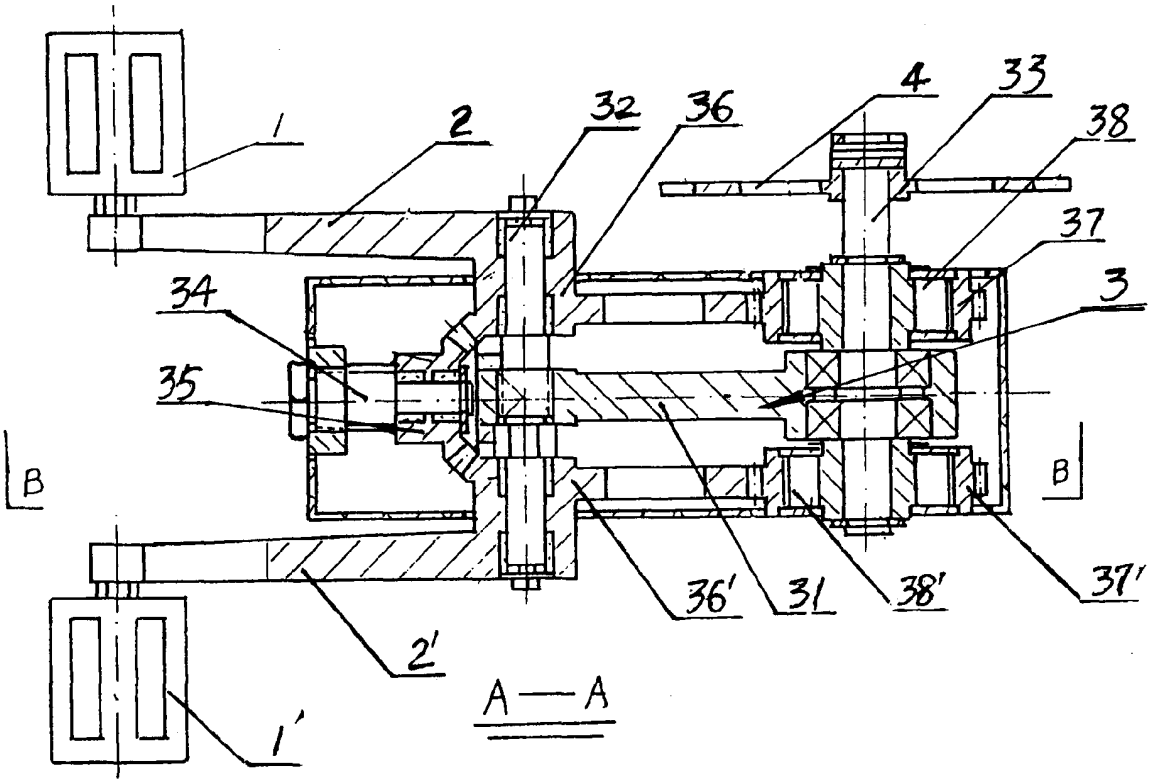

4
33
1
2
32
36
38
37
34
3
35
B
B
36'
31
38'
37'
2'
A—A
1'

图2

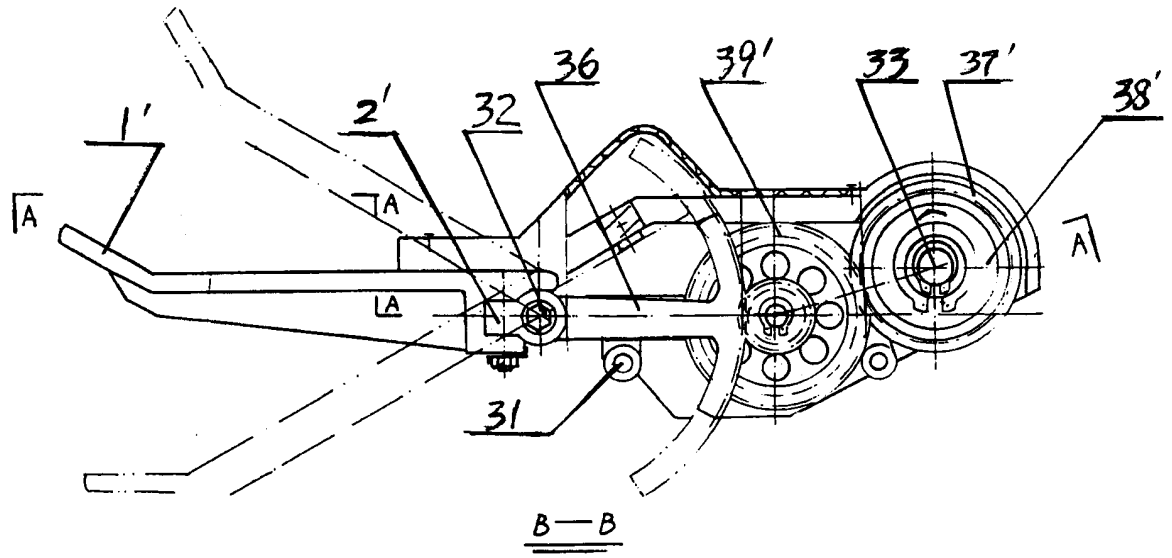

1'
2'
32
36
39'
33
37'
38'
31
A
A
A
A
B—B

图3

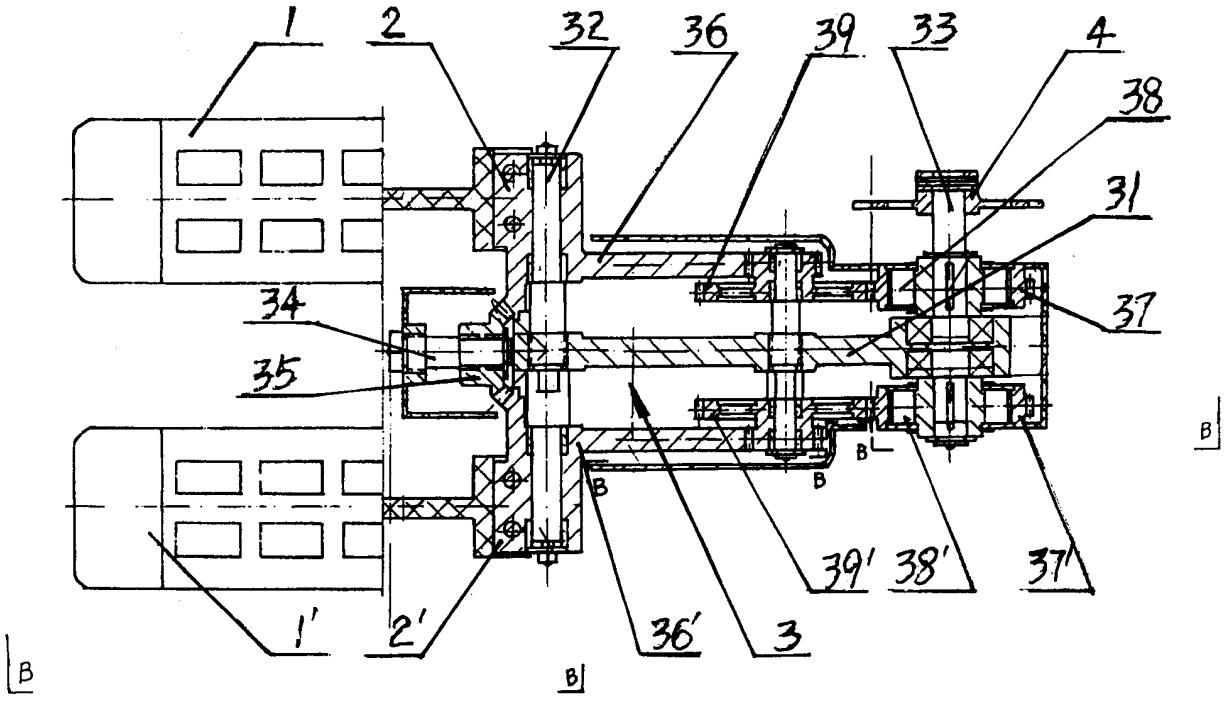

1
2
32
36
39
33
4
38
31
37
34
35
1'
2'
36'
3
39'
38'
37'
B
B
B
B
B
B

图4