



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110626453 A

(43)申请公布日 2019.12.31

(21)申请号 201910930023.5

(22)申请日 2019.09.18

(71)申请人 王相军

地址 232001 安徽省淮南市田家庵区泉山
南岭村51栋16户

(72)发明人 王相军

(51)Int.Cl.

B62M 3/00(2006.01)

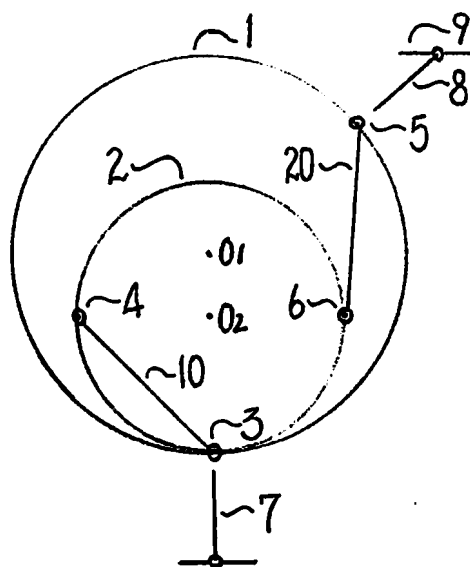
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)发明名称

一种自行车曲柄前倾装置

(57)摘要

本发明公开了一种自行车曲柄前倾装置,包括通过中轴固定连接左右相位差为180度的曲柄,脚踏板,车架,还包括两个侧置的副轴,两个副曲柄,两个中间杆,两个连接杆,所述副轴与车架旋转连接,副轴的内端与中间杆固定连接,副轴的外端与副曲柄固定连接,中间杆与副曲柄相互平行;连接杆的一端与中间杆铰接,另一端与曲柄铰接;副曲柄与脚踏板旋转连接。当一侧的脚踏板被踩至最低位时,另一侧的副曲柄向前倾斜一个角度,驱动效率高。



1. 一种自行车曲柄前倾装置,包括通过中轴固定连接左右相位差为180度的曲柄,脚踏板,车架,其特征在于,还包括两个侧置的副轴,两个副曲柄,两个中间杆,两个连接杆,所述副轴与车架旋转连接,副轴的内端与中间杆固定连接,副轴的外端与副曲柄固定连接;连接杆的一端与中间杆铰接,另一端与曲柄铰接;副曲柄与脚踏板旋转连接。

2. 根据权利要求1所述的自行车曲柄前倾装置,其特征在于,所述中间杆比曲柄长,副轴置于中轴的侧上方,中间杆与副曲柄相互平行。

3. 根据权利要求1所述的自行车曲柄前倾装置,其特征在于,所述中间杆比曲柄长,副轴置于中轴的侧下方,中间杆与副曲柄相互平行。

一种自行车曲柄前倾装置

技术领域

[0001] 本发明涉及人力自行车技术领域,尤其是一种自行车曲柄前倾装置。

背景技术

[0002] 现有自行车左右曲柄相位差为180度,当一侧的脚踏板运行至最下端时,另一侧脚踏板处于最上端,处于发力死点,驱动力衔接不上,且同样的脚踏力在最上端小区域形成的扭矩小,驱动效率低。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供一种自行车曲柄前倾装置,它是利用两个不等长不同心的联动杆,两杆旋转半周存在角度差的原理,实现当一侧副曲柄处于向下的竖位时,另一侧的副曲柄处于向上并向前倾斜的位置。

[0004] 本发明解决其技术问题所采用的技术方案是:一种自行车曲柄前倾装置,包括通过中轴固定连接左右相位差为180度的曲柄,脚踏板,车架,还包括两个侧置的副轴,两个副曲柄,两个中间杆,两个连接杆,所述副轴与车架旋转连接,副轴的内端与中间杆固定连接,副轴的外端与副曲柄固定连接;连接杆的一端与中间杆铰接,另一端与曲柄铰接;副曲柄与脚踏板旋转连接。所述曲柄可以是牙盘的一部分。由于采用上述方案,一侧的脚踏板在被踩至最低位时,另一侧的副曲柄向前倾斜一个角度。

[0005] 进一步,所述中间杆比曲柄长,副轴置于中轴的侧上方,中间杆与副曲柄相互平行。

[0006] 进一步,所述中间杆比曲柄长,副轴置于中轴的侧下方,中间杆与副曲柄相互平行。

[0007] 本发明的有益效果

[0008] 与现有技术相比,一侧的脚踏板在处于最低位即副曲柄处于竖直位置时,另一侧的副曲柄有一个较大的向前倾斜角,踩踏无死点,同样的脚踏力所形成的扭矩大,还能在一侧的脚踏板未到最低位时提前向另一侧的脚踏板施力,双脚有叠加做功区域,驱动效率高,且采用连杆传动,传动效率高。

附图说明

[0009] 图1为本发明中间杆比曲柄长,副轴置于中轴的侧上方右视示意图。

[0010] 图2为本发明中间杆比曲柄短,副轴置于中轴的侧下方右视示意图。

[0011] 图3为本发明中间杆比曲柄长,副轴置于中轴的侧下方右视示意图。

[0012] 图4为本发明中间杆比曲柄短,副轴置于中轴的侧上方右视示意图。

[0013] 图5为本发明中间杆比曲柄长,副轴置于中轴的侧上方俯视示意图。

[0014] 图中:

[0015] 01-副轴的轴心。

- [0016] 02-中轴的轴心。
- [0017] 1-连接杆与中间杆铰接点的运动轨迹。
- [0018] 2-连接杆与曲柄铰接点的运动轨迹。
- [0019] 3-右连接杆与右中间杆的铰接点。
- [0020] 4-右连接杆与曲柄的铰接点。
- [0021] 5-左连接杆与左中间杆的铰接点。
- [0022] 6-左连接杆与曲柄的铰接点,与铰接点4的相位差为180度。
- [0023] 7-右副曲柄,与右中间杆相互平行。
- [0024] 8-左副曲柄,与左中间杆相互平行。
- [0025] 9-脚踏板。
- [0026] 10-右连接杆。
- [0027] 11-中间杆。
- [0028] 20-左连接杆,与右连接杆10等长。
- [0029] 21-左右相位差为180度的曲柄
- [0030] 30-车架。

具体实施方式

[0031] 如图1、5所示,中间杆11比曲柄21长,右侧的副曲柄7与右侧的中间杆11通过副轴的内外端固定连接,且右侧的副曲柄7与右侧的中间杆11相互平行,右侧连接杆10的一端与右侧的曲柄21铰接于点4,另一端与中间杆11铰接于点3。左侧的副曲柄8与左侧的中间杆11通过副轴的内外端固定连接,且左侧的副曲柄8与左侧的中间杆11相互平行,左侧连接杆20的一端与左侧的曲柄21铰接于点6,另一端与中间杆11铰接于点5。铰接点4与铰接点6的相位差为180度(也是曲柄的相位差),中轴及副轴都与车架30旋转连接,副轴的轴心置于中轴轴心的侧上方。当右侧副曲柄7处于竖的位置,左侧的副曲柄8处于向上并向前倾斜的位置。

[0032] 当左侧的点5通过杆20向下推动点6时,右侧的点4通过杆10向上拉动点3,在左侧的点5运动至点3的相位时,右侧的点3运动至点5的相位。

[0033] 向下踩动脚踏板9,副曲柄8通过左侧的中间杆11带动左侧的连接杆20,连接杆20驱动左侧的曲柄21旋转,与左侧曲柄21相位差为180度的右侧曲柄21带动连接杆10,连接杆10带动右侧的中间杆11顺时针旋转,从而带动副曲柄7顺时针旋转。当副曲柄8旋转至向下的竖直位时,副曲柄7被拉至向上并向前倾斜的位置。交替踩踏处于高位的左右脚踏板,另一侧的副曲柄交替处于竖的位置,即脚踏板处于最低位。

[0034] 图2图3图4的,右侧连接杆10的一端与右侧的曲柄铰接于点4,另一端与右侧的中间杆铰接于点3,左侧连接杆20的一端与左侧的曲柄铰接于点6,另一端与左侧的中间杆铰接于点5,铰接点4与铰接点6的相位差为180度,与右中间杆相互平行的副曲柄7处于竖的位置,与左中间杆相互平行的副曲柄8处于向上并向前倾斜的位置。

[0035] 如图2,中间杆11比曲柄21短,副轴置于中轴的侧下方,中间杆11后置于曲柄21,如图3,中间杆11比曲柄21长,副轴置于中轴的侧下方,中间杆11后置于曲柄21,如图4,中间杆11比曲柄21短,副轴置于中轴的侧上方,中间杆11先置于曲柄21。

[0036] 图2图3图4的,右侧连接杆10的一端与右侧的曲柄铰接于点4,另一端与中间杆11

铰接于点3,左侧连接杆20的一端与左侧的曲柄铰接于点6,另一端与中间杆11铰接于点5,铰接点4与铰接点6的相位差为180度,与右中间杆相互平行的副曲柄7处于竖的位置,与左中间杆相互平行的副曲柄8处于向上并向前倾斜的位置。其驱动原理与图1相同,均能实现当一侧的副曲柄处于竖的位置时,另一侧的副曲柄处于向上并向前倾斜位置的功能。

[0037] 以上所述仅为实现本发明基本功能的实施例,并不用以限制本发明,凡在本发明的精神和原则之内所做的任何修改、等同替换和改进均包含在本发明的保护范围内。

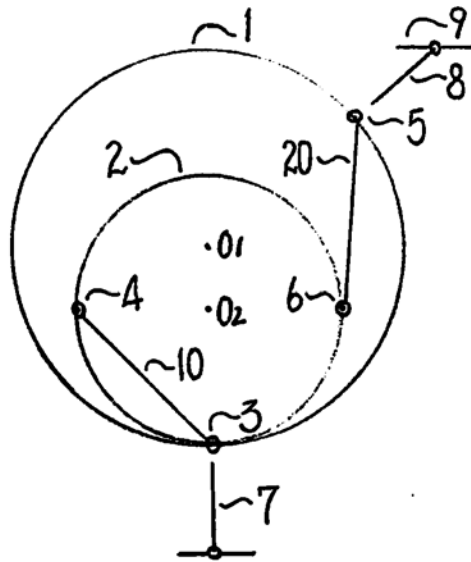


图1

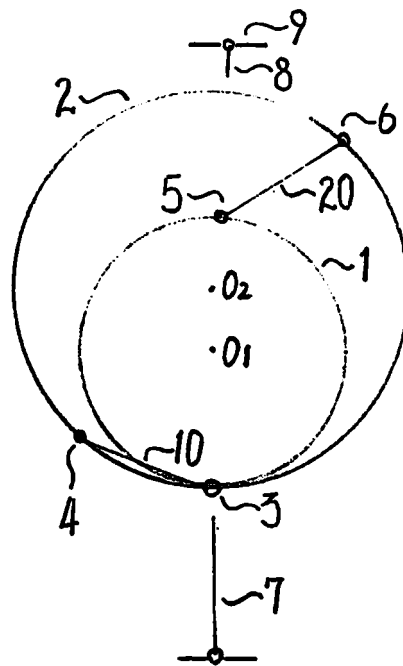


图2

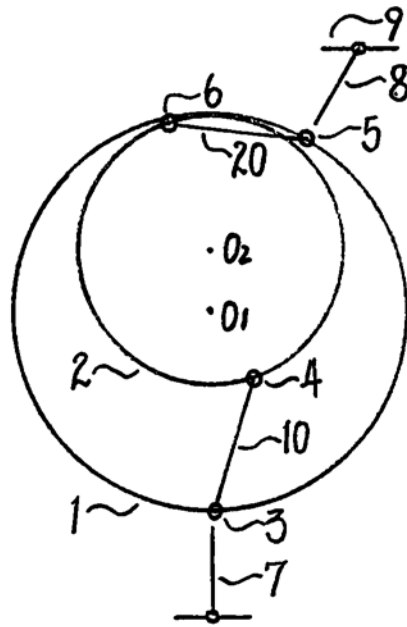


图3

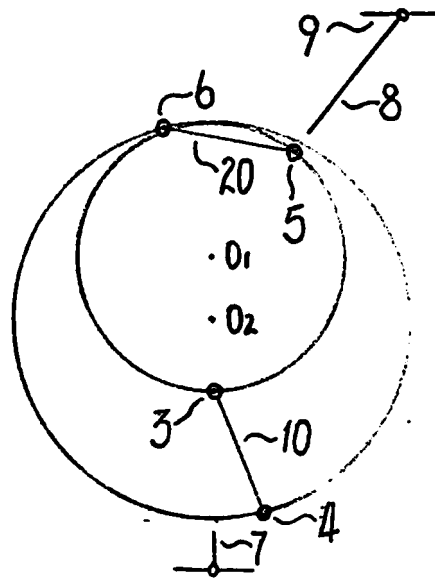


图4

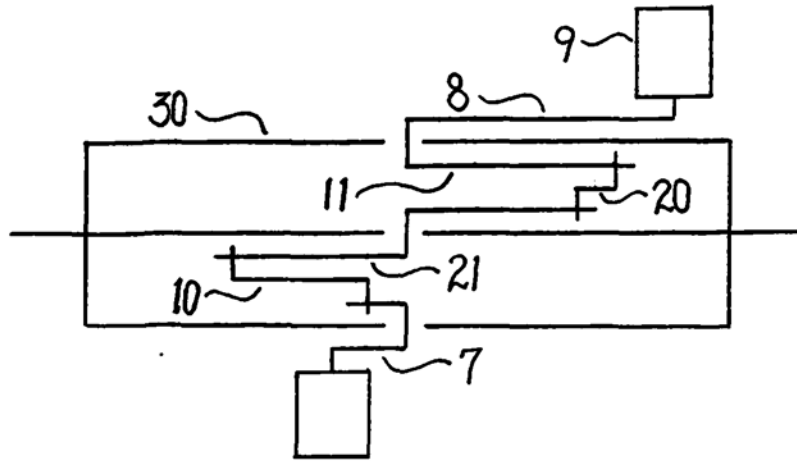


图5