



[12] 实用新型专利申请说明书

[21] 申请号 90207788.0

[51] Int.CI⁵

B62K 3/00

[43] 公告日 1990年12月26日

[22] 申请日 90.5.27

[71] 申请人 陈鸿林

地址 350015 福建省福州市马尾开发区罗星村

[72] 设计人 陈鸿林

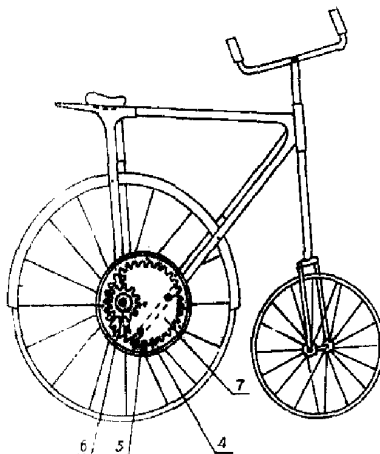
B62M 11/02

说明书页数: 3 附图页数: 5

[54] 实用新型名称 轻便自行车

[57] 摘要

一种轻便的自行车,用安装于三角架底角两支架左右外侧,与后车轮同轴的内接齿轮机构(1),它由槽环(4),外齿轮(5),内齿轮(6)组成的内接齿轮中,两内齿轮(6)同轴两外齿轮分别安装于三角架底角的支架与左、右踏板(3)联连。取代现有自行车的链传动机构;用踏板(3)带动内接齿轮驱车,具有重量轻、省力、快速和结构紧凑、外廓尺寸小、操车方便等优点。



△
13
▽

(BJ)第1452号

1. 一种轻便自行车由车把、车轮、三角架、踏板和坐垫等组成，本实用新型的特征是：后车轮安装于三角架的底角两支架的叉架中，与分别位于叉架左右外侧，由槽环（4）、外齿轮（5）、内齿轮（6）组成的内接齿轮机构（1）中的内齿轮（6）同轴，且左右踏板（3）分别与外齿轮（5）的轮圈进行装配连接。

2. 根据权利要求1的自行车，其特征是：左右内接齿轮机构（1）中的外齿轮（5）的中心，位于内齿轮（6）中心的前方，且在同一水平线上。

3. 根据权利要求1的自行车，其特征是：外齿轮（5）的轮圈上有缺口的洞孔（8），装配槽微突出其边缘的滚动体（9）。

4. 根据权利要求1的自行车，其特征是：左右内接齿轮机构（1）的面盖（2）与外齿轮（5）的轮圈装配，底板（7）与横截面为曲形的槽环（4）装配。

5. 根据权利要求1的自行车，其特征是：左右踏板（3）分别安装于外齿轮（5）的轮圈外侧，且方位成180度。

6. 根据权利要求1的自行车，其特征是：左右踏板（3）也可以分别安装于面盖（2）的直径外侧，且连接外齿轮（5）的轮圈的曲柄（15）的末端，其方位成180度。

7. 根据权利要求1的自行车，其特征是：左右内接齿轮机构（1）分别安装于三角架的底角两支架的叉架外侧，其槽环（4）部分用螺钉装配，底板（7）部分用螺栓装配，螺母锁在该机构之内。

8. 根据权利要求1的自行车，其特征是：装配在后车轮轴（11）上的，有楔槽的转轮（14）及其压缩弹簧、滚子，与后车轮的轮毂（10）组成能顺时针方向转动的棘轮机构。

9. 根据权利要求1的自行车，其特征是：后车轮轴（11）的轴孔分别位于三角架的后支架的左右叉架，及其相应位置的内接齿轮机构（1）的底板（7），且在轴孔位置装配滚动轴承。该滚动轴承安装于底板（7）的套环（12）中。

10. 根据权利要求1的自行车，其特征是：前车轮的直径小于后车轮的直径。

轻便自行车

轻便自行车是一种新型的自行车。

现有的自行车通过链传动驱动车，不仅笨重，而且磨损快。

本实用新型的目的是设计一种，用内接齿轮机构驱车的轻便自行车。

为了实现上述目的，设计了包括原有的车把、车轮、三角架、踏板和坐垫在内的自行车，其特征是：后车轮安装于三角架的底角两支架的叉架中，与分别位于叉架左右外侧，由槽环、外齿轮、内齿轮组成的内接齿轮机构中的内齿轮同轴，且左右踏板分别与外齿轮的轮圈进行装配连接。

本实用新型的自行车，其主要优点是：重量轻、省力、快速和结构紧凑、外廓尺寸小、操车方便。

附图描述了本实用新型的一个实施例。

图 1，轻便自行车外观示意图；

图 2，内接齿轮机构（1）的结构图；

图 3，装配滚动体（9）的外齿轮图；

图 4，底板（7）与槽环（4）的装配剖面图；

图 5，后车轮轴（11）及其轴上配件的装配图（轮毂外侧剖视）；

图 6，在图 5 中的 A—A 剖视图。

图 7，踏板（3）安装于曲柄（15）的示意图。

在附图中：

后车轮安装于三角架的底角两支架的叉架中，与分别位于叉架左右外侧，由槽环（4）、外齿轮（5）、内齿轮（6）组成的内接齿轮机构（1）中的内齿轮（6）同轴，且左右踏板（3）分别与外齿轮（5）的轮圈进行装配连接。

又在附图中：

左右内接齿轮机构（1）中的外齿轮（5）的中心，位于内齿轮（6）中心的前方，且在同一水平线上，以便骑车者踩踏。

外齿轮（5）的轮圈上有缺口的洞孔（8），装配稍微突出其边缘的滚动体（9），如图 3 所示。此可减少其摩擦系数。该滚动体（9）可以是滚珠，也可以是滚子。

左右内接齿轮机构(1)的面盖(2)与外齿轮(5)的轮圈装配(随其旋转),底板(7)与横截面为曲形的槽环(4)装配(如图4所示),使内接齿轮成封闭式,以提高效率,延长寿命。上述装配均可用焊接,也可用螺钉装配。

左右踏板(3)分别安装于外齿轮(5)的轮圈外侧,且方位成180度,其中轴与外齿轮(5)的轮圈上的螺孔通过与踏板(3)旋转同向的螺纹旋进。

如果内接齿轮机构(1)的半径小于现有自行车的曲柄长度,左右踏板(3)也可以分别安装于面盖(2)的直径外侧,且连接外齿轮(5)的轮圈的曲柄(15)的末端,其方位成180度。此可减少脚的踩踏力。曲柄(15)与外齿轮(5)的轮圈的装配连接,通过一端焊接于轮圈(也可制成一体),另一端用螺母锁紧在曲柄(15)的凹槽中的螺栓来完成。该装配连接可以是对应位置(直径端点)的两个螺栓,也可以是一个,而另一个为曲柄轴。该轴固定于底板(7)的中心(象磨盘),但内接齿轮的传动比应大于2(如图7所示)。

左右内接齿轮机构(1)分别装配于三角架底角两支架的叉架外侧,其中槽环(4)部分用螺钉装配,底板(7)部分用螺栓装配,螺母锁在该机构之内,以免挂物。

在图5和图6中:

装配在后车轮轴(11)上的,有契槽的转轮(14)及其压缩弹簧、液子,与后车轮的轮毂(10)组成能顺时针方向转动的棘轮机构,前者为主动件,后者为从动件。后车轮的轮毂(10)的左右外侧各加压盖(13),以防后车轮游动和该棘轮机构受污染。

转轮(14)与后车轮轴(11)的装配为静配合。如果后支架的叉架与坐垫底架是装配连接,转轮(14)与后车轮轴(11)的装配也可以是动配合,即通过转轮的契槽用沉头螺钉成固定装配。

当后车轮轴(11)带动转轮(14)顺时针方向转动时,借助压缩弹簧压紧液子,后车轮就随着转动;当自行车滑行时,转轮(14)就基本不动(如图6所示)。该棘轮机构为现有技术。

后车轮轴(11)的轴孔分别位于三角架的后支架的左右叉架,及其相应位置的内接齿轮机构(1)的底板(7),为了减少摩擦力,在轴孔位置装配滚动轴承,该滚动轴承安装于底板(7)的套环(12)中,其内环被压盖顶住。

自行车的前车轮是导向轮,与车速无关,所以,前车轮的直径小于后车

轮的直径，能缩小其长度，减轻其重量，方便操车，对于缓和城市自行车的拥挤也有益处。如果需要，本自行车前后轮的直径也可相同。

轻便自行车的左右内接齿轮机构(1)和后车轮的装配程序是：(一)外齿轮(5)及其滚动体(9)装入槽环(4)；后车轮的轮毂(10)与转轮(14)等组装成棘轮机构。(二)踏板(3)安装于外齿轮；滚动轴承安装于底板(7)的套环(12)中。(三)左右内接齿轮机构通过底板分别安装于叉架的左右外侧。(四)经过冷却的后车轮轴(11)依次穿过轴承内环（过渡配合）、压盖(13)、转轮(14)中孔，另一边的压盖和轴承内环后，即可在轴的两端分别装配内齿轮（顶住内环），并与外齿轮啮合。内齿轮与轴的装配用静配合，或与踏板旋转同向的螺纹旋进。(五)装上内接齿轮机构的面盖(2)，即毕。

从上述可知：当一边踏板从内接齿轮机构的高点踩到低点时，另一边的踏板在内接齿轮的啮合作用下，即从低点回到高点。骑车者的双脚踏转踏板带动外齿轮在槽环中旋转，通过内接齿轮的啮合关系以及棘轮机构的作用，即可牵动后车轮进行同向旋转，驱车前进。

轻便自行车的负载主要是通过后支架、后车轮轴作用于后车轮的辐条，这也是轴孔设置于后支架的叉架的原因之一。自行车的重心在内接齿轮机构中心的前方，骑车者的上身向前倾斜，双脚向前脉动，其重心在后车轮心的近前方，所以，不会后仰。

如果内接齿轮机构的重量与现有自行车的主链轮、从链轮、曲柄、轴及轴座的总重量相当，那么，轻便自行车可减少的重量有：(一)链条及其链条盒，(二)后车轮的四条支承架，(三)前车轮减轻的重量。

由于轻便自行车比现有自行车能有明显的重量减轻，闭式齿轮传动比链传动有稳定的和较高的传动效率，所以，骑自行车者会有省力之趣。

轻便自行车的内接齿轮能比现有自行车的链轮获得更高的传动比，那么，当两者脚踏的转速相同时，前者就会比后者有更快的速度；当需要快速行驶时，前者可不必频频脉登，能减少骑车者的体力消耗。

鉴于上述，本实用新型的自行车是一种重量轻、省力、快速和结构紧凑、外廓尺寸小、操车方便的轻便自行车。

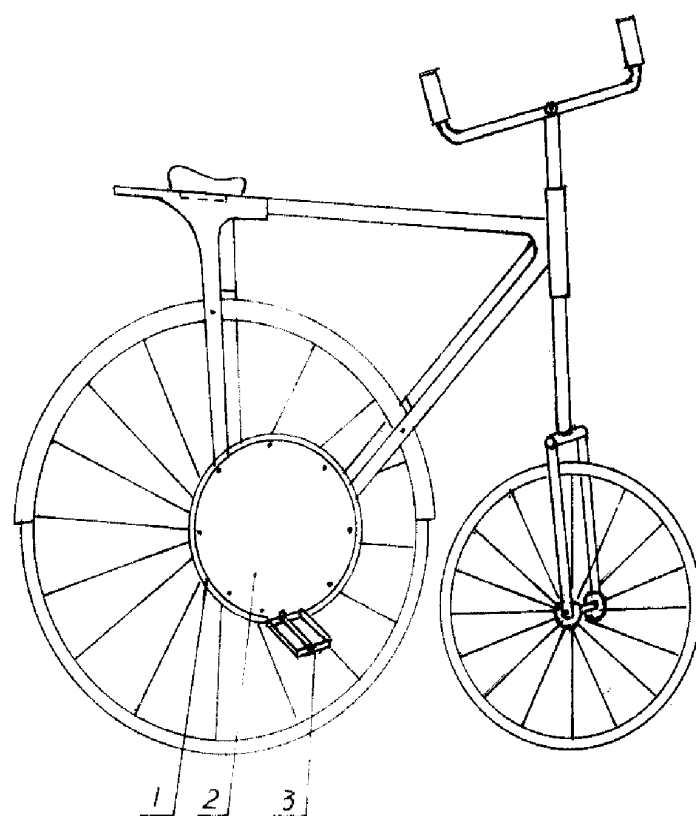


图 1

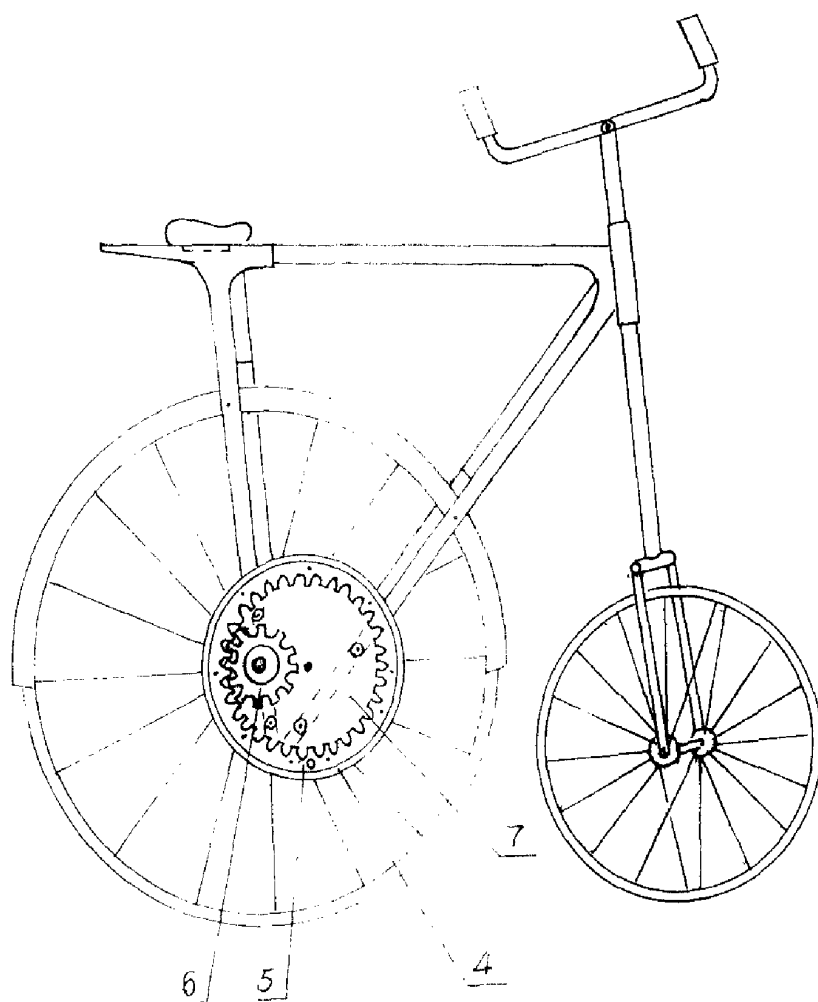


图 2

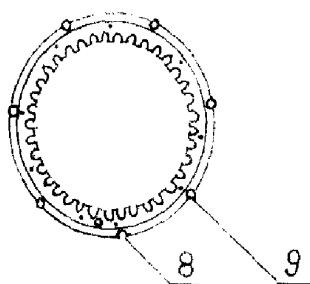


图 3



图 4

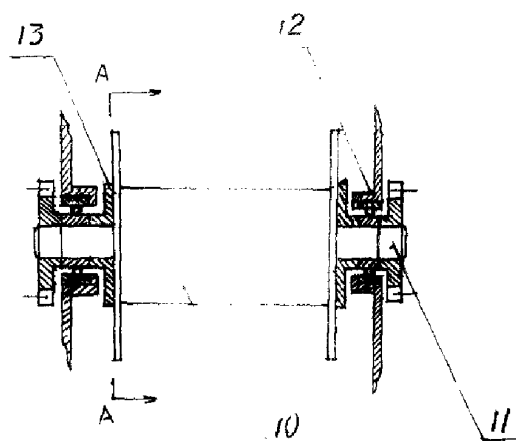


图 5

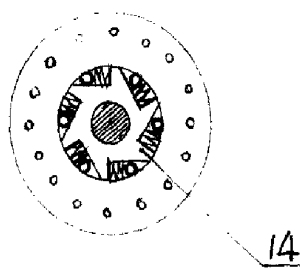


图 6

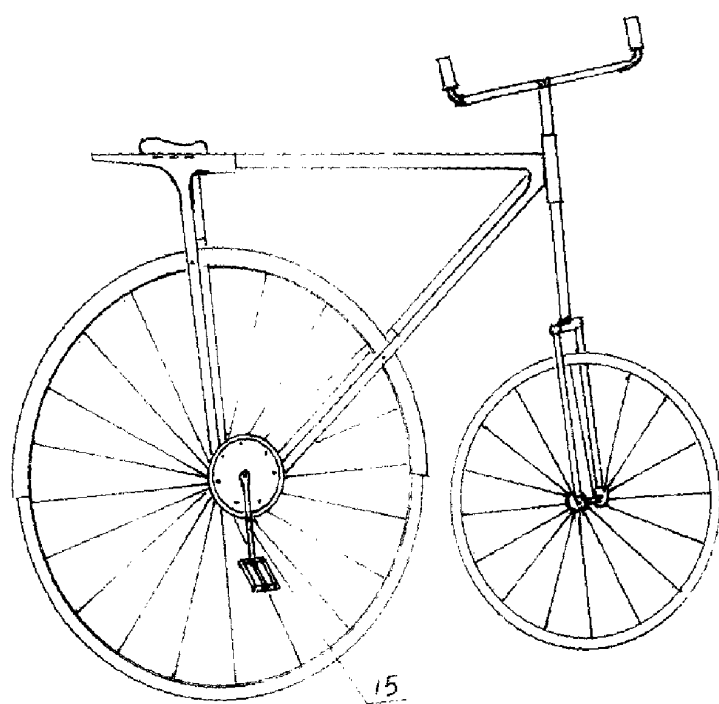


图7