[19]中华人民共和国国家知识产权局

[51]Int. Cl[7]
B62M 23/00

[12]实用新型专利说明书

[21] ZL 专利号 00252370.1

[45]授权公告日 2001 年 12 月 5 日

[11]授权公告号 CN 2463310Y

[22]申请日 2000.12.26

[21]申请号 00252370.1

[73]专利权人 张 勇

地址 412000 湖南省株洲市石峰区湘江氮肥厂质检部

[72]设计人 张 勇

[74]专利代理机构 株洲市长江专利事务所

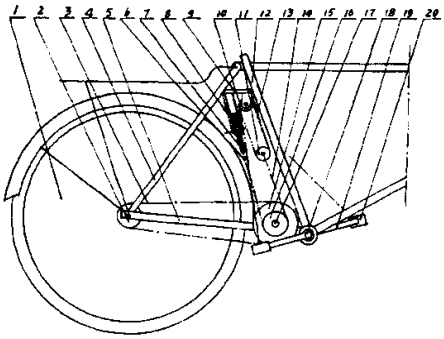
代理人 谌卫东

权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图页数 1 页

[54]实用新型名称 省力三飞自行车

[57]摘要

一种省力三飞自行车，用滑轮组省力的原理，取消中轴链轮，在 车架立管、平叉、立叉和后车轮之间立管的一端车架两边分别设一滑 轮组和换向定滑轮，另一端装一链轮，其两边各设一飞轮，由脚蹬轴 滑轮组，与动滑轮轴，飞轮、换向定滑轮及由链轮、后轮飞轮用软绳 或链条连成四个传动副而成，其优点是结构简单、制作成本低、省力 效果显著，可省力70%以上，适用于自行车，也适用于其他人力车辆。



ISSN1008-4274

知识产权出版社出版

权　利　要　求　书

1、一种省力三飞自行车与现有自行车的不同之处在传动机构，包括中轴（18）、曲柄（19）、脚蹬（20）、滑轮组、链轮（15）、链轮轴（17）、飞轮（2）（16）、链条（3）（14）、软绳（6）（13），其特征是取消中轴（18）上的链轮，在车架立管（12）、平叉（5）、立叉（4）和后车轮（1）之间，于车架立管（12）一端的车架两边分别设置一个与脚蹬适应的滑轮组和改变传动方向的换向定滑轮（7），另一端的车架上安设一个链轮（15）并在其两边的链轮轴（17）上与滑轮组相应的位置分别设置一个飞轮（16），这两个飞轮（16）和后车轮（1）的飞轮（2）三个飞轮旋转方向相同，滑轮组的软绳（13）一端固定在支架（9）上，另一端穿过滑轮组的四个滑轮与曲柄（19）和脚蹬（20）之间的脚蹬轴活动套接，组成两个传动副，一个滑轮组的动滑轮（11）的轴用链条（14）绕过同一侧的飞轮（16），再用软绳（6）绕过换向定滑轮（7），再用链条（14）绕过另一侧飞轮（16）和另一侧的动滑轮（11）的轴连接组成一个传动副，链轮（15）用链条（3）与后车轮（1）的飞轮（2）连接而成传动副，由这四个传动副构成整个自行车的省力传动机构。

2、根据权利要求 1 所述的自行车，其特征在于每个滑轮组由两个定滑轮（10）和两个动滑（11）组成，两个定滑轮（10）和两个动滑轮（11）分别安在同一轴上并固定于支架（9）上。

3、根据权利要求 1 或 2 所述的自行车，其特征在于换向定滑轮（7）与飞轮面垂直装设，滑轮轴安装在支架（9）上的两个长条形滑动槽中，其轴的两端设有保持和自动调节软绳和链条张紧用的弹簧（8），定滑轮（7）的两外边距离应与两飞轮（16）之间的距离相适应。

说　明　书

省力三飞自行车

本实用新型涉及一种省力三飞自行车，属人力交通工具的自行车类。

现有的省力自行车，虽然已经公开了很多种，但有的改变了自行车的结构，如踏板式，杠杆式，有的省力效果不理想，如蓄能式、弹簧式等。

本实用新型的目的在于提供一种结构简单、省力效果明显，又能利用现有的自行车配件，不改变现有自行车整体结构的省力自行车。

这种省力三飞自行车，其构思是采用滑轮组省力的原理，取消自行车中轴链轮，在车架立管、立叉、平叉和后轮之间，车架立管一端的车架两边分别设置一滑轮组和换向定滑轮，另一端设置一链轮，在链轮两边的链轮轴上分别设一飞轮，由脚蹬轴、滑轮组和动滑轮轴、飞轮、换向定滑轮、飞轮、动滑轮轴及由链轮、后车轮的飞轮用软绳或链条连接成四个传动副组成省力传动机构而成。

这种省力三飞自行车与现有自行车的不同之处是传动机构，包括中轴 18，曲柄 19，脚蹬 20，滑轮组，链轮 15，链轮轴 17，飞轮 2、16，链条 3、14，软绳 6、13，换向定滑轮 7，其特征是取消中轴 18 上的链轮，在车架立管 12、平叉 5、立叉 4 和后车轮 1 之间，于车架立管 12 一端的车架两边分别设置一个与脚蹬相适应的滑轮组和换向定滑轮 7，另一端的车架上设置一链轮 15，在链轮 15 两边的链轮轴 17 上，与滑轮组相应的位置分别设置一飞轮 16，这两个飞轮 16 和后

车轮 11 的飞轮 2 三个飞轮旋转方向相同，所述的滑轮组由两个定滑轮 10 和两个动滑轮 11 组成，定滑轮固定在与车架构成一体的支架 9 上，两个定滑轮 10 和两个动滑轮 11 分别装在同一轴上，所述的换向定滑轮 7 与飞轮 16 的平面垂直装设，用来改变传动的方向，滑轮轴安装在支架 9 上的两个长条形滑动槽中，其轴的两端设有弹簧 8，以便保持和自动调节软绳和链条的张紧状态，换向定滑轮 7 的两外边的距离应与两飞轮 16 之间的距离相适应。定滑轮 7 可以是一个，也可以是两个。滑轮组的软绳 13 一端固定在支架 9 上，另一端穿过滑轮组的四个滑轮与曲柄 19 和脚蹬 20 之间的脚蹬轴活动套接组成两个传动副，一个滑轮组的动滑轮 11 的轴用链条 14 绕过同一侧的飞轮 16，再用软绳 6 绕过换向定滑轮 7，再用链条 14 绕过另一侧的飞轮 16 和另一侧的动滑轮 11 的轴连接组成一个传动副，链轮 15 用链条 3 与后车轮 1 的飞轮 2 连接而成传动副，由这四个传动副构成整个自行车的省力传动机构。

根据上述方案设计的省力三飞自行车，其优点是结构简单、制作容易、成本低、维修方便、能利用现有自行车配件，省力效果十分显著，滑能组的省力原理人所共知，实践证明在同等情况下可省力 70% 以上，不但适用于自行车，也适用于人力三轮车等人力车辆。

附图为本实用新型结构示意图；

以下结合附图，进一步描述本实用新型并给出实施例。

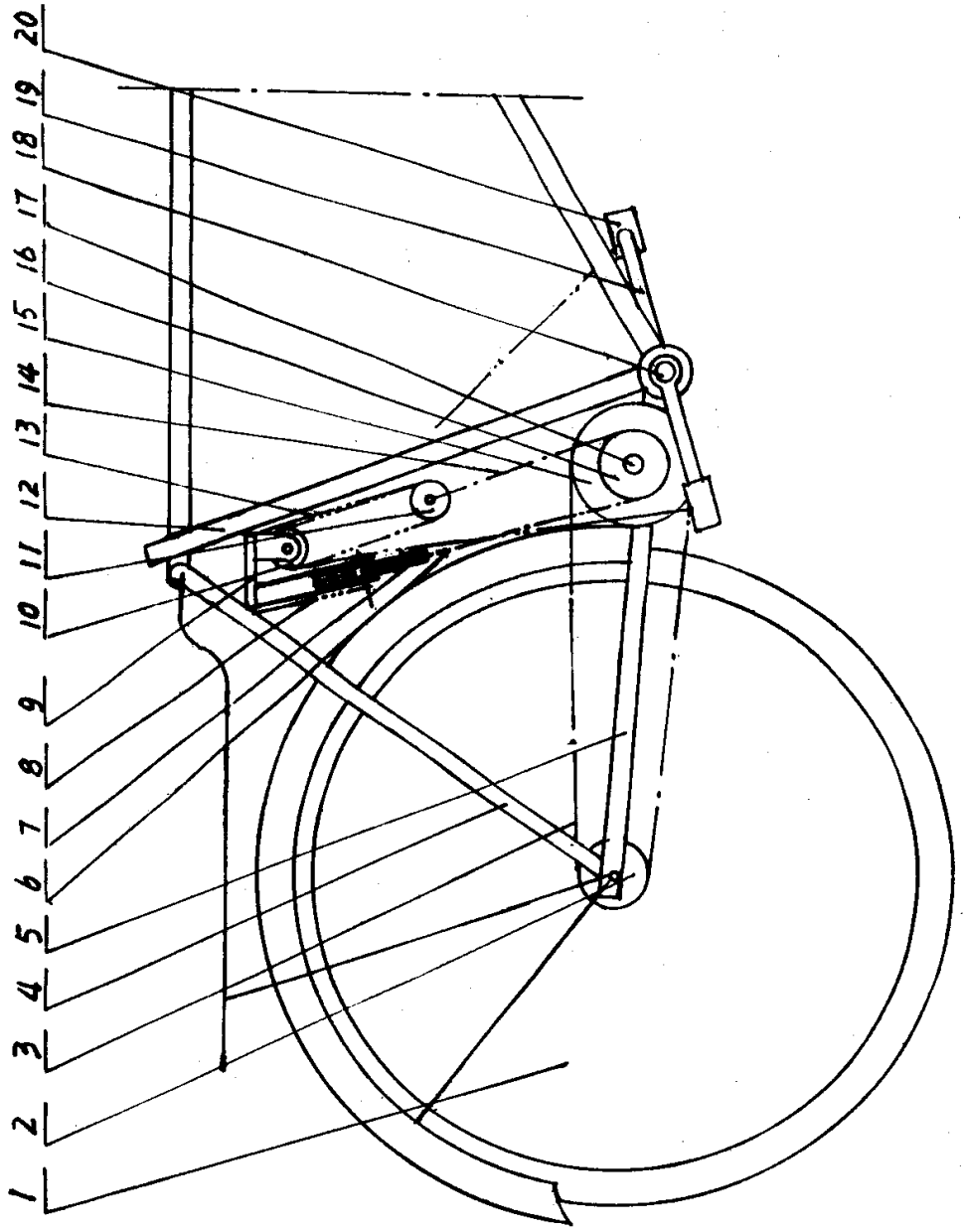
图中各部分名称如下：1-后车轮，2、16-飞轮，3、14-链条，4-立叉，5-平叉，6、13-软绳，7-换向滑轮，8-弹簧，9-支架，10-定滑

轮，11-动滑轮，12-车架立管，15-链轮，17-链轮轴，18-中轴，19-曲柄，20-脚蹬 。

本实施例的链轮装在平叉一端的车架上，滑轮组在另一端，也可以反向安装，其效果相同，软绳使用钢绳，也可使用强力尼龙绳或其他高强度软绳，根据一般机构原理，其转动部分采用了减少摩擦的结构，如轴承、轴瓦、还在转动部件外装保护罩。绕链轮、飞轮旋转的是链条、绕滑轮旋转的是软绳。

本实用新型的动作过程如下：

当蹬动脚蹬时，不论是向前蹬还是向后蹬，带动滑轮组的动滑轮一边向上，一边向下移动，通过以动滑轮轴、飞轮和换向定滑轮连成的传动副使一边的飞轮正转，带动链轮，后车轮飞轮传动副，使自行车前进，另一边的飞轮反转，反转是空转，不影响链轮的旋转，当脚蹬通过上下死点时，两个飞轮的旋转方向互换，自行车依然前进，如此往复进行，保持自行车运转。


20
19
18
17
16
15
14
13
12
11
10
9
8
7
6
5
4
3
2
1