[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl[7]
B62K 3/00
B62K 21/00 B62M 11/00

[12] 实用新型专利说明书

[21] ZL 专利号 02288346.0

[45] 授权公告日 2004 年 1 月 7 日

[11] 授权公告号 CN 2597312Y

[22] 申请日 2002.12.10 [21] 申请号 02288346.0

[73] 专利权人 经惠明

地址 321100 浙江省兰溪兰江街道青湖村 10 栋 302 室

[72] 设计人 经惠明

[74] 专利代理机构 浙江杭州金通专利事务所有限公司

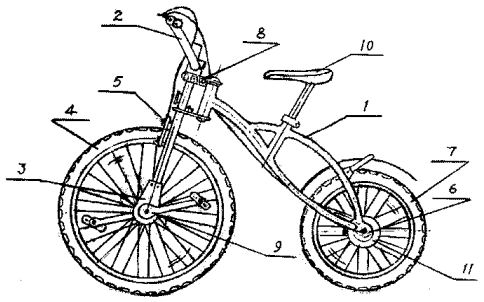
代理人 程 皓

权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 3 页

[54] 实用新型名称 一种前轮驱动无链轻便自行车

[57] 摘要

本实用新型涉及一种前轮驱动无链轻便自行车。该车特征前轮驱动手把中心轴与车架之间设置转向自动复位机构，驱动装置是同轴加速传动，其驱动轴的两个端部拴接左右曲柄踏脚，中部嵌套花鼓加速轴，齿轮传动并连接超越离合器。转向复位机构可克服前轮驱动产生侧力手把偏扭的缺陷。本实用新型适于前轮大后轮小的双轮自行车和前轮驱动的三轮车等。



ISSN1008-4274

1．一种前轮驱动无链轻便自行车，它包括车架（1），手把（2），前叉（3），后叉（6），前轮（4），后轮（7），前刹车（5），后刹车（11），座垫（10），脚踏驱动装置（9）组成，其特征在于：前叉（3）的手把（2）中心轴与车架（1）的前端之间设置转向复位机构（8），该机构是在手把（2）中心轴的横管或前叉（3）上方左右两侧与车架（1）的前端，设置复位拉簧（81、82），其状呈三角形。

2．如权利要求1所述的前轮驱动无链轻便自行车，其特征在于：脚踏驱动装置（9）是一种同轴加速传动机构，由驱动轴（91），左右曲柄踏脚（92、93），花鼓加速轴（94），超越离合器（95）及四个齿轮（99、96、97、98）构成，其中驱动轴（91）的两个端部分别栓接左右曲柄踏脚（92、93），该轴（91）中部嵌套花鼓加速轴（94），花鼓右端连接传动齿轮（99），齿轮（99）与在前叉（3）支承的齿轮（98）啮合，齿轮（98）内置超越离合器（95），其轴承外端套有齿轮（97），曲柄上的齿轮（96）与齿轮（97）啮合。

3．如权利要求1所述的前轮驱动无链轻便自行车，其特征在于：前轮（4）直径大于后轮（7）的直径，或前、后轮的直径相等，或后轮为双轮，组成前轮驱动的三轮车。

一种前轮驱动无链轻便自行车

本实用新型涉及一种前轮驱动无链轻便自行车。

现今，轻便自行车的驱动装置大多数仍采用脚踏链条驱动结构，由于链条传动固有缺点结构不紧凑，驱动装置体积难以缩小，这对发展轻量、便携自行车要求进一步减小体重和提高性能就困难了，中国专利 88220192.1 公开一种自行车无链驱动装置，因结构过于简单，性能差，中国专利 90226185.1 的前轮驱动无链自行车，驱动结构采用双联行星轮，内棘轮，外齿轮及棘爪等，结构复杂。而且，前轮脚踏驱动的自行车，对手把结构须有适当的改进，例如，双脚踏力不可能平衡，尤其在启动时一脚踏后车头手把中心轴受有一侧的扭转力矩就偏向一方，致使骑行困难，而后轮无链驱动则因座垫位置在前上方，曲柄踏脚位置在后下方，这对人体朝前的坐势去踩踏后下方曲柄踏脚是不可能的，如座垫再往后移，则与手把的距离拉长，也不适骑驶要求。

本实用新型的目的在于提供一种无链前轮驱动，驱动装置采用驱动轴与加速轴同一轴心传动，在车架与手把之间设置车头偏转自动复位，克服前轮驱动对手把中心轴产生侧力的轻便自行车。

实现本实用新型的目的技术方案是这样的，它包括车架 1、手把 2、前叉 3、后叉 5、前轮 4、后轮 7、前刹车 5、后刹车 11、座垫 10、脚踏驱动装置 9 组成，其中前叉 3 手把中心轴与车架 1 前端之间设置转向复位机构 8，该机构是在车架 1 前端与手把 2 中心轴的横管或前叉 3 上方左右两侧设置复位拉簧 81、82，其状呈三角形。脚踏驱动装置 9 是一种同轴加速传动机构，由驱动轴 91 的两个端部分别栓接左右曲柄踏脚 92、93，该轴套有花鼓加速轴 96，花鼓右端 98 上的齿轮 99，这个齿轮 99 与在前叉 3 支承定位的齿轮 98 啮合，齿轮 98 内置超越离合器 95，其轴承上套有齿轮 97，驱动轴 91 的右端曲柄上的齿轮 96，并使其与齿轮 97 啮合。该技术方案前轮 4 直径大于后轮 7 直径也可前轮、后轮的直径相等。

本实用新型的前轮驱动无链轻便自行车的优点：基于前轮无链驱动结构，特设置的转向复位机构，克服脚力不平衡对前轮手把中心轴产生偏侧扭

转的缺陷，从而使其前轮驱动的自行车实用化获得保障。驱动装置花鼓加速轴是套在驱动轴上的，又在前叉支承的齿轮内置超越离合器，当驱动轴不动时，加速轴仍可转动，可以方便地加速运动，并且左右轴曲柄踏脚不跟随转动，达到加速与离合的功能。通过改变齿轮组合，实现不同的传动比。车轮前大后小可以进而缩小车的体积和重量。因此，不仅从功能上来说它可与链条驱动自行车媲美，其结构紧凑，小巧精致，造价低廉，令人夺目。

附图说明：

图 1 是本实用新型总体结构示意图；

图 2 是本实用新型转向复位机构示意图；

图 3 是本实用新型驱动装置剖示图；

下文结合附图和实施例进一步描述本实用新型。

参见图 1—3，本实用新型它是由车架 1、手把 2、前叉 3、后叉 5、前轮 4、后轮 7、前刹车 5、后刹车 11、座垫 10、脚踏驱动装置 9 组成，其中转向复位机构 8，具有自动复位功能，较好地解决前轮驱动车头发生偏扭的问题，它是在车架 1 前端与前叉 3 手把中心轴横管或前叉上方左右两侧装有复位拉簧 81、82，该拉簧与车架之间呈三角形，产生拉力，直线行驶时，两侧拉簧拉力平衡，车头居中。如车头因受脚踏不平衡力的影响朝一方扭转，则另一侧的拉簧拉力拉紧趋势，可对消其偏转的扭力，使手把轴保持复位于居中，从而避免转向角度过大。脚踏驱动装置 9 是同一轴心加速传动机构，由驱动轴 91 的两个端部分别栓接左右曲柄踏脚 92、93，该轴 91 的中部嵌套花鼓加速轴 94，花鼓右端 98 上的齿轮 99，这个齿轮 99 与在前叉 3 支承的齿轮 98 啮合，齿轮 98 内置超越离合器 95，它的轴承上套有齿轮 97，驱动轴 91 的右曲柄上的齿轮 96，并使其与齿轮 97 啮合。

驱动轴嵌套在加速轴上，即两轴合为同一轴心，可以在不同速度转动。驱动装置的四个齿轮的传动过程：当脚踏曲柄带动驱动轴上的大齿轮 96 转动，使其与齿轮 97 啮合传动齿轮 98，齿轮 98 又与齿轮 99 啮合，带动花鼓驱动车轮转动。改变齿轮的齿数可得到不同的传动比。

当驱动轴不转动时，设在前叉支承的齿轮内置离合器的超越作用下，加速轴仍可转动的。这种曲柄踏脚分离转动，符合自行车骑驶传动要求。

前轮驱动无链轻便自行车宜前轮大，后轮小，使其缩小体积和重量而不影响车速，当然前后直径相等也可以的。

本实用新型实施例 1，它是由车架 1、手把 2、前叉 3、后叉 5、前轮 4、

后轮 7、前刹车 5、后刹车 11、座垫 10、脚踏驱动装置 9 组成，转向复位机构 8，它是在车架 1 的前端装手把 2 的横管，左右两侧装有拉簧 81、82，这拉簧在车头转向时产生拉力，避免转向而过大，直线行驶拉力回复到平衡。

脚踏驱动装置 9 是驱动轴 91 嵌套加速轴 94 同一轴心，驱动轴 91 的两个端部栓接，曲柄踏脚 92、93，该轴 91 左右两端套在花鼓右端还套有齿轮 99，这个齿轮 99 与设在前及 3 支承的齿轮 98 啮合，齿轮 98 内置超越离合器 95，其轴承上套有齿轮 97，驱动轴 91 的右曲柄上装齿轮 96，并使其与齿轮 97 啮合。

本实施例前轮驱动装置的驱动轴与加速轴采用标准轴承，加速轴嵌套在驱动轴上同一轴心，方便地可不同速转动，并且，在超越离合器的作用下驱动轴不动时，加速轴仍转动。达到脚踏自行车的传动要求，加速传动比为 1：2.18，与普通链条驱动加速相当。

本实施例前轮大，后轮小，便于前轮驱动，而后轮在行驶仅起到自行车平衡作用，这样可大大减小其体积和重量，具体参数设计为前轮 22″，后轮 16″，轴距 680mm，把高 900mm，把宽 550mm，车身长仅 1100mm，配置标准前、后刹车、座垫等附件，外形非常小巧，轻便。

本实施例样车已完成整套图纸设计，大部分零件是现有普通自行车的标准件，生产配套方便。样车进行了道路行驶实验。

本实用新型实施例 2，前轮驱动装置 9，以及其它附件与实施例 1 相同，转向复位机构 8 它是在车架 1 的前端与手把 2 中心轴平行的立管上下两端装有连接板，复位拉簧一端装在上板手把左右两侧，另一端装在该板的立管上，两侧拉簧其状呈三角形，使其车头平衡居中。后轮与前轮的直径相等，与普通链条驱动自行车相比，在功能相同的情况下，传动零件少，重量轻，造价低。

本实用新型实施例 3，前轮驱动装置 9、转向复位机构 8 及其附件与实施例 1 相同，其后轮设有两个轮子，组成前轮驱动的三轮车，它同样是有重量轻，体形小的优点。

此外，本实用新型前轮驱动装置和转向复位机构可适用于轻便电动车、滑板车等，以减小体积和重量，降低成本。

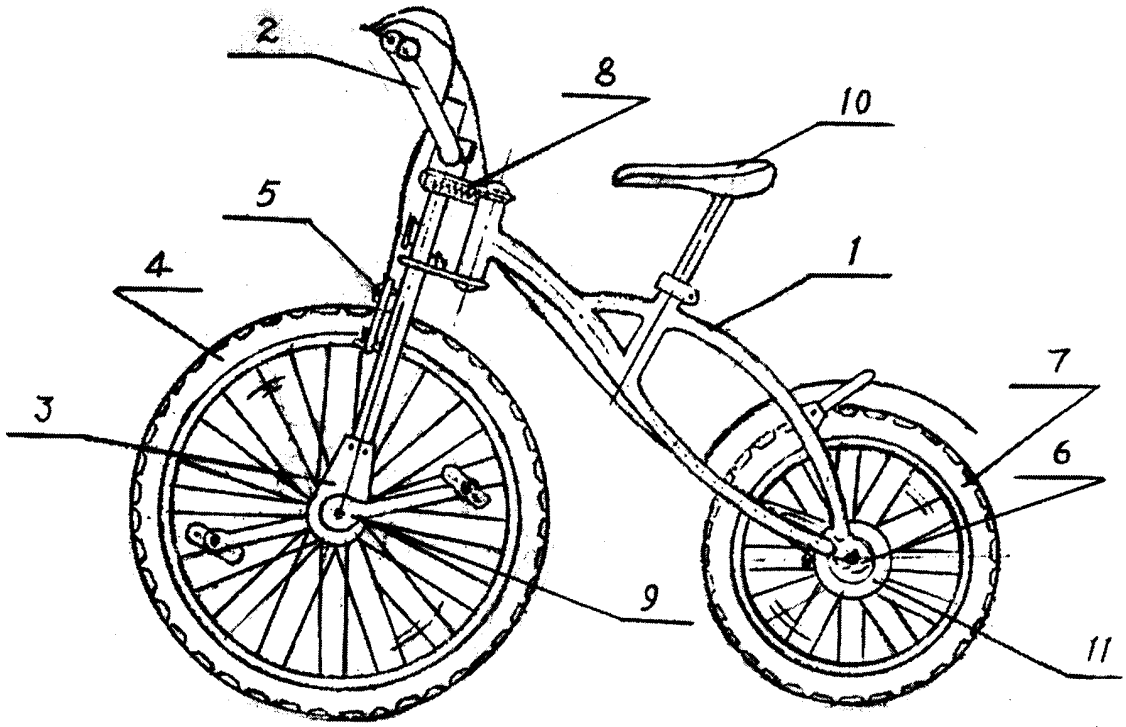


图 1

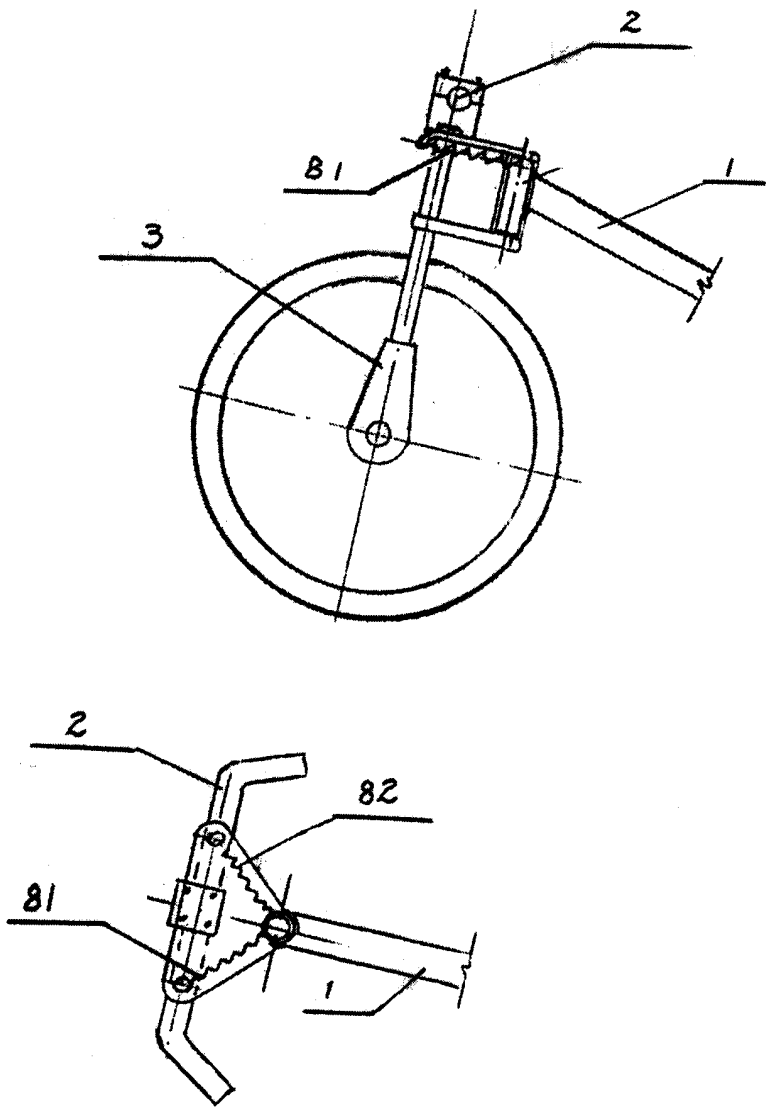


图 2

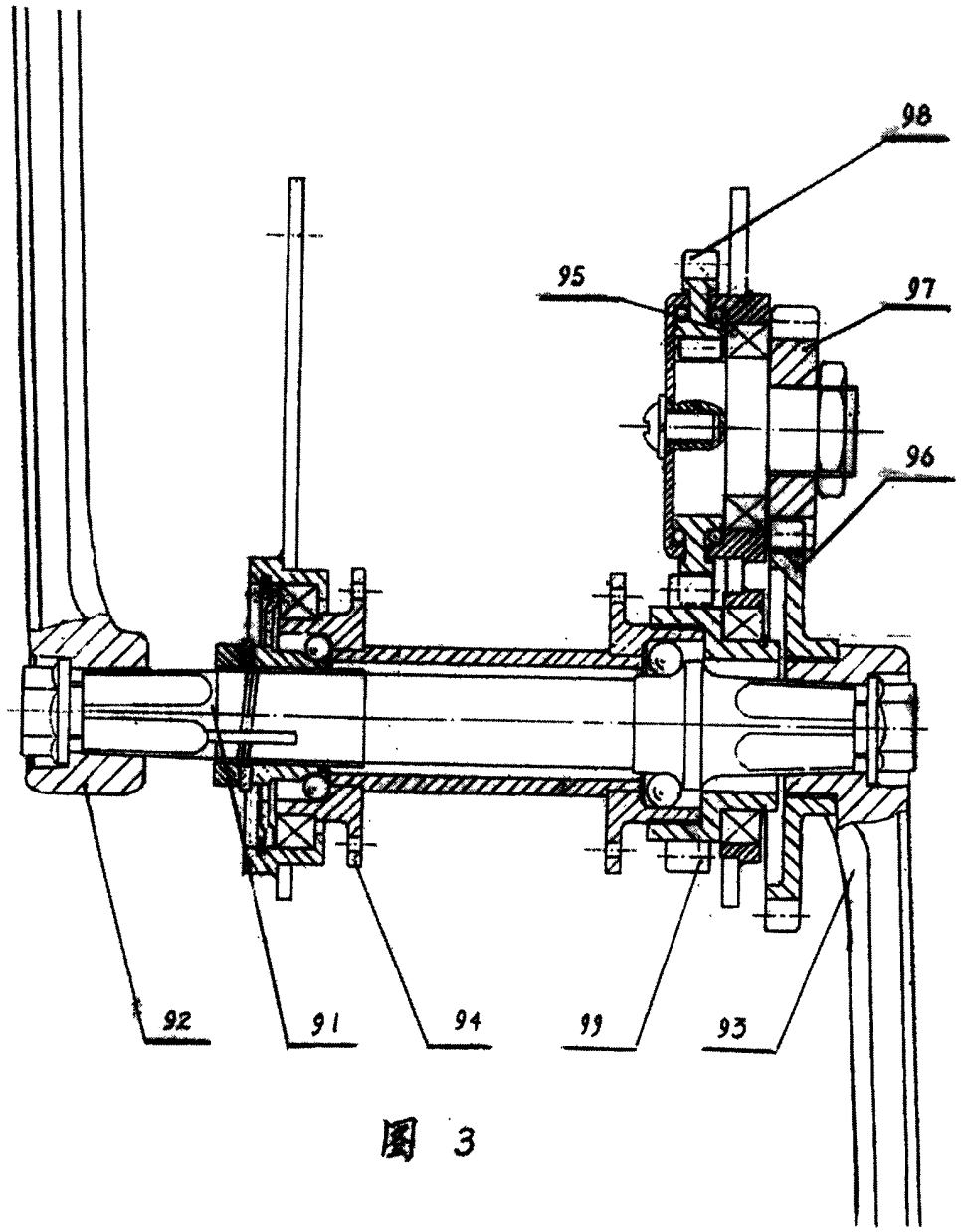


图 3