(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 202670039 U
(45)授权公告日 2013.01.16

(21)申请号 201220300657.6

(22)申请日 2012.06.26

(73)专利权人 马晓刚
地址 050000 河北省石家庄市长安区简筑小区 11-1-503

(72)发明人 马晓刚 马玉红

(51)Int.Cl.
B62M 1/36(2013.01)
B62M 9/00(2006.01)

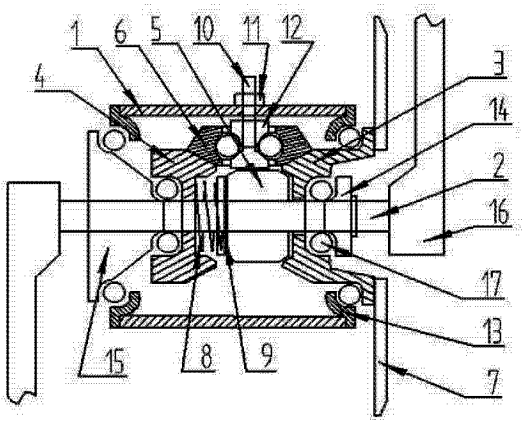
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 1 页

(54)实用新型名称

一种自行车中轴组件

(57)摘要

一种自行车中轴组件，包括外壳，中轴，左、右锥齿轮，左右丝挡，侧锥齿轮，侧轴，离合套，弹簧，链轮，曲柄，其特征为：中轴的中部设有导向螺纹段，离合套安装于中轴的导向螺纹段上；左、右锥齿轮分别安装于中轴的左右两侧；左、右丝挡分别固定安装于中轴左、右端并位于左、右锥齿轮左侧和右侧，弹簧安装于离合套与左锥齿轮之间；曲柄固定连接于中轴的两端；链轮与右锥齿轮相固定连接；侧锥齿轮安装于侧轴上并分别与左右锥齿轮相咬合，该发明可用于自行车，三轮车等，解决只能单向驱动问题，其优点是结构简单，无噪音，不需要另加控制器，自行车后轮能自由倒转。



CN 202670039 U

1. 一种自行车中轴组件，包括外壳（1），中轴（2），左锥齿轮（4），右锥齿轮（3），侧锥齿轮（6），侧轴（10），离合套（5），弹簧（8），左丝挡 (15)，右丝挡（14），链轮（7），曲柄（16），其特征为：中轴（2）的中部设有导向螺纹段，离合套（5）安装于中轴（2）的导向螺纹段上；左、右锥齿轮分别安装于中轴（2）的左右两侧；左丝挡（15）固定安装于中轴（2）左端并位于左锥齿轮（4）左侧，右丝挡（14）固定安装于中轴（2）右端并位于右锥齿轮（3）右侧；弹簧（8）安装于离合套（5）与左锥齿轮（4）之间；曲柄（16）固定连接于中轴（2）的两端；链轮（7）与右锥齿轮（3）相固定连接；侧锥齿轮（6）通过侧轴（10）安装于外壳（1）上并分别与左、右锥齿轮相咬合。

2. 如权利要求 1 所述的一种自行车中轴组件，其特征在于：外壳（1）的两端设有轴碗（13）；左丝挡（15）上同时设有大小两种滚珠滑道；离合套（5）的左端设有垫片（9）。

3. 如权利要求 1 所述的一种自行车中轴组件，其特征在于：侧锥齿轮（6）与侧轴（10）之间设有钢珠或轴承结构。

4. 如权利要求 1 所述的一种自行车中轴组件，其特征在于：侧锥齿轮（6）与侧轴（10）可为一体结构，侧轴（10）与外壳（1）之间设有轴承结构。

5. 如权利要求 1 所述的一种自行车中轴组件，其特征在于：左、右锥齿轮与左、右丝挡和轴碗（13）间分别设有钢珠（17）。

6. 如权利要求 1 所述的一种自行车中轴组件，其特征在于：链轮（7）可以为单层或多层链轮结构也可为齿轮结构。

一种自行车中轴组件

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种自行车中轴组件，适用于普通自行车，变速自行车，人力三轮车等。

背景技术

[0002] 目前的普通自行车，变速自行车，人力三轮车等在驱动方式上均为正向踩踏脚踏轮盘驱动行驶，这样骑车时容易疲劳，长时间骑行会造成身体变形和不适，浑身酸痛，而日常生活中的双向驱动自行车的数量几乎为零，且结构复杂，必须在控制器的配合下才能实现双向驱动和自行车的倒行。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于克服现有的技术问题，提供一种制造方便，结构简单能实现自行车双向驱动的中轴组件。

[0004] 本实用新型所采用的技术方案是：

[0005] 一种自行车中轴组件，包括外壳，中轴，左锥齿轮，右锥齿轮，侧锥齿轮，侧轴，离合套，弹簧，左丝挡，右丝挡，链轮，曲柄，其特征为：中轴的中部设有导向螺纹段，离合套安装于中轴的导向螺纹段上；左、右锥齿轮分别安装于中轴的左右两侧；左丝挡固定安装于中轴左端并位于左锥齿轮左侧，右丝挡固定安装于中轴右端并位于右锥齿轮右侧；弹簧安装于离合套与左锥齿轮之间；曲柄固定连接于中轴的两端；链轮与右锥齿轮相固定连接；侧锥齿轮安装于侧轴上并分别与左右锥齿轮相咬合。

[0006] 所述外壳的两端设有轴碗；左丝挡上同时设有大小两种滚珠滑道；离合套的左端设有垫片。

[0007] 所述侧锥齿轮与侧轴之间设有钢珠或轴承结构。

[0008] 所述侧锥齿轮与侧轴也可为一体结构，侧轴与外壳之间设有轴承结构。

[0009] 所述左、右锥齿轮与左、右丝挡和轴碗间分别设有钢珠。

[0010] 所述链轮可以为单层或多层链轮结构也可为齿轮结构。

[0011] 本实用新型的优点在于：解决自行车只能单向驱动问题，且结构简单，不需要另加控制器，自行车能自由倒行。

[0012] 附图说明：

[0013] 图 1 为本发明的一种结构示意图；

[0014] 其中：1、外壳，2、中轴，3、右锥齿轮，4、左锥齿轮，5、离合套，6、侧锥齿轮，7、链轮，8、弹簧，9、垫片，10、侧轴，11、螺丝，12、侧丝挡，13、轴碗，14、右丝挡，15、左丝挡，16、曲柄，17、钢珠。

[0015] 具体实施方式：

[0016] 下面结合附图和精选实例对本实用新型做进一步描述：

[0017] 如图 1 所示，侧轴 (10) 安装于外壳（1）上，并通过螺丝（11）与外壳（1）相固定；

侧丝挡(12)安装于侧轴(10)上,侧轴(10)与侧锥齿轮(6)之间设有钢珠(17),使侧锥齿轮(6)能够绕侧轴自由转动(侧轴也可与侧锥齿轮做成一体结构或固定在一起,并在侧轴与外壳之间设有轴承结构,来用于不同需要);左、右锥齿轮分别安装于中轴(2)的左右两侧;左丝挡(15)固定安装于中轴左端并位于左锥齿轮(4)左侧,右丝挡(14)固定安装于中轴右端并位于右锥齿轮(3)右侧;外壳(1)的两端设有轴碗(13),左、右锥齿轮与左、右丝挡间设有钢珠(17),左丝挡 (15) 和右锥齿轮(3)分别与轴碗(13)设有钢珠(17),链轮(7)固定连接于右锥齿轮(3)上;离合套(5)安装于中轴(2)中部的导向螺纹段上,离合套(5)的左端设有垫片(9);弹簧(8)的两端分别离合套(5)和左锥齿轮(4)接触;曲柄(16)固定连接于中轴(2)的两端;侧锥齿轮 (6) 分别与左、右锥齿轮相咬合。

[0018] 工作原理:当采用传统正向踩踏脚蹬驱动自行车时,曲柄 (16) 带动中轴(2)正向转动,离合套(5)沿中轴(2)上的导向螺纹运动到右端,使离合套(5)与右锥齿轮(3)紧密接触,产生驱动力,使右锥齿轮正向转动,从而带动链轮(7)正向转动,使自行车前行;当反向踩踏脚蹬驱动时,曲柄 (16) 带动中轴(2)反向转动,离合套(5)沿中轴(2)上的导向螺纹运动到左端,使离合套(5)与左锥齿轮(4)紧密接触,产生驱动力,使左锥齿轮(4)反向转动,左锥齿轮(4)驱动侧锥齿轮(6)转动,侧锥齿轮(6)驱动右锥齿轮(3)正向转动,从而带动链轮(7)正向转动,使自行车仍前行。

[0019] 此实例中由于此实例离合套(5)只能单独与左或右锥齿轮紧密接触,当右或左锥齿轮与离合套(5)紧密接触时,位于另一端的左或右锥齿轮与中轴(2)之间不产生驱动力,所以当自行车倒行时,自行车链条也能够带到链轮自由的反向转动。

[0020] 以上所述中:离合套(5)的左右两侧可设置有花纹或沟槽来提高与左右锥齿轮接触时的摩擦力;所有的钢珠均可替换为相适应的轴承来降低安装难度来用于不同的需要;在外壳(1)的两端设有滚珠弹道时或外壳(1)与左丝挡(15)和右锥齿轮(3)设有轴承时,轴碗(13)也可省去来简化生产。

[0021] 本发明中的外壳(1)上可设有单个或多个侧锥齿轮(6);链轮可以为单层或多层链轮结构也可为齿轮结构(比如多层链轮结构可用于变速自行车;齿轮结构时可用于无链

[0022] 条自行车)来满足不同的需求场合。

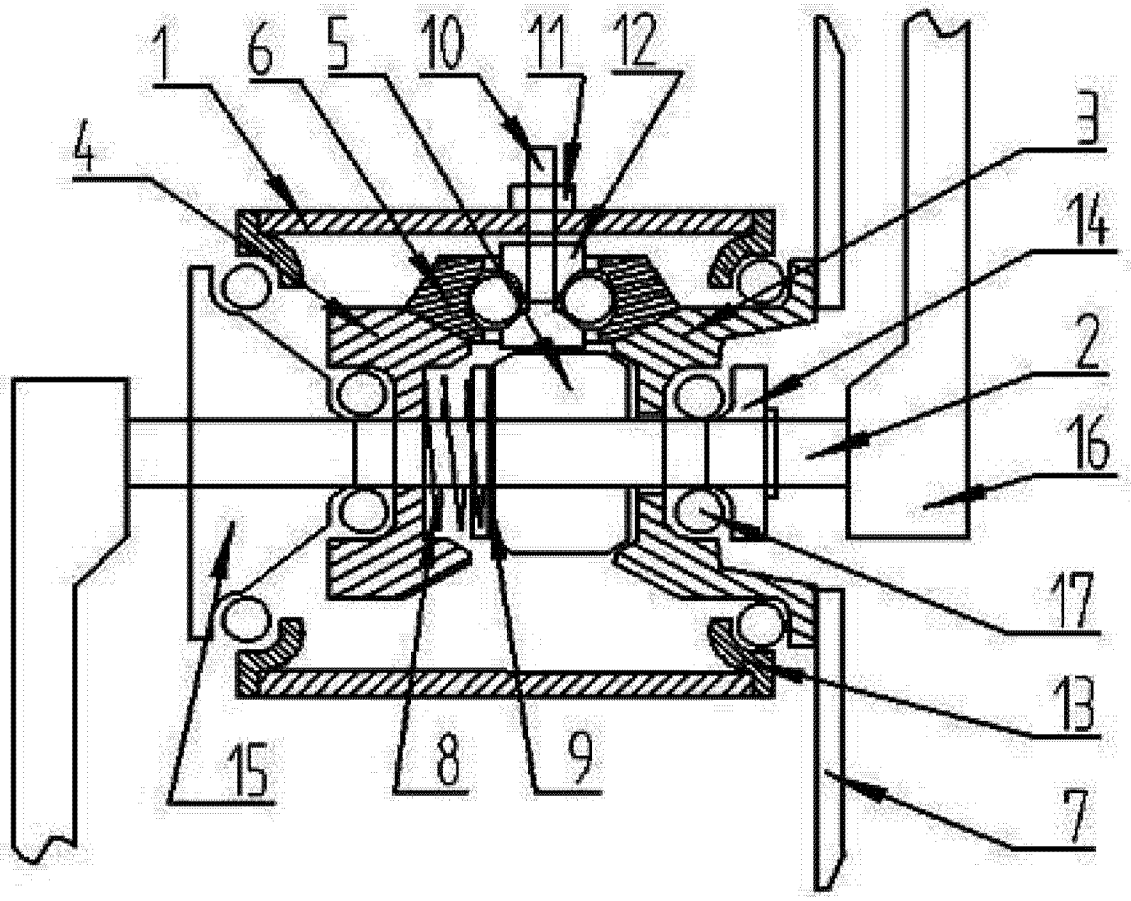


图 1