



(12) 实用新型专利申请说明书

[21] 申请号 88212625.3

[51] Int.Cl⁴
B62M 1/10

(43) 公告日 1989年7月12日

[22] 申请日 88.5.22

[71] 申请人 张胜全

地址 湖南省益阳市桃花岭地委机关院内10栋

共同申请人 曹彩华 王德夫

[72] 设计人 王德夫 曹彩华 张胜全

[74] 专利代理机构 益阳地区专利事务所

代理人 夏宗福

说明书页数: 4

附图页数: 3

[54] 实用新型名称 带自动加力器的自行车

[57] 摘要

带有自动加力器的自行车,属于一种附设有自动加力器的代步工具。它是将自行车下坡时的下滑力通过一套储能机构储存起来,在上坡或走平路时,再将储存的能量释放出来,以增加自行车的推进力,达到省力的目的。在现有闸块式制动的普通自行车上设计一储能机构和能量传递系统,包括后期左飞轮(7),链轮(9)(12)以及反向飞轮(8)。这种带有自动加力器的自行车能利用行驶中的剩余能量,可广泛适用于丘陵区和山区使用。

<13>

(BJ)第1432号

权 利 要 求 书

1. 一种带有自动加力器的自行车，

本实用新型的特征是设计有一储能机构(2)，该机构由一心轴(10)支承在支架(3)上，而支架(3)固定于自行车车架(1)上，并在后轴皮左侧设计有飞轮(7)，中轴左端设计有反向飞轮(8)，储能机构(2)上设计有链轮(12)，心轴(10)的左端设计端面离合器(11)，并有控制离合器的线闸(4)。

2. 按权利要求1所述的带有自动加力器的自行车，其特征在于储能机构(2)包括心轴(10)，带式盘簧(13)，链轮(12)，其盘簧的一端与心轴连接固定，另一端与盒式链轮(12)的内壳连接固定，链轮(12)与心轴为滑动配合。

3. 按权利要求1所述的带有自动加力器的自行车，其特征在于端面离合器(11)由压轴(15)、平面轴承(16)、结合子(14)、弹簧(22)以及链轮(9)组成，链轮(9)和结合子形成牙嵌离合，中间设计有弹簧(22)，链轮(9)与心轴为滑动配合，结合子(14)与心轴为花键联结，压轴(15)与平面轴承一端形成紧配合。

4. 按权利要求1所述的一种带有自动加力器的自行车，其特征在于反向飞轮(8)的内孔设计成左旋螺纹，其外套的内棘轮及两个棘爪的方向与普通飞轮相反。

5. 按权利要求1或2所述的一种带有自动加力器的自行车，其特征在于心轴右端设计有一套由棘轮(17)、棘爪(20)和板簧(21)组成的棘轮机构。

带自动加力器的自行车

本实用新型涉及一种带自动加力器的自行车。

目前，市场上流行的自行车有汽油机自行车、蓄电池自行车、普通脚踏自行车等等。前两种虽比普通车快，但需耗费汽油、电池等，除原材料紧张外，加油、充电，既费力，又麻烦，且成本较高；而普通自行车无动力，上坡时十分费力。

本实用新型的目的是给普通自行车设计一种省人力的加力器。为人们提供一种带自动加力器的自行车，可使自行车自动储能，又能自动释放能量，以增加推动自行车前进的力量。

本实用新型的技术解决方案是：设计一储能机构，将自行车下坡时的下滑力储存起来，在上坡或平路行走时，按需要将储存能自动释放出来，以推动自行车前进，达到省力的目的。本自行车是在现有闸块式制动自行车的基础上，设计一储能机构（2），用支架（3）将储能机构固定于自行车车架（1）上；再在后轴皮的左侧设计有飞轮（7），在中轴的左侧设计一反向飞轮（8），用链条将飞轮（7）和储能机构的链轮（9）连起来，又用链条将储能机构的链轮（12）和反向飞轮（8）连起来。再配上线闸（4），就可以实现自动储能和自动释放能，以达到自行车前进中自动加力的目的。附图描述了本案的一个实施例，下面结合附图进一步予以详细说明。如图3所示，储能机构（2）包括心轴（10），带式盘簧（即发条）（13），链轮（12）以及端面离合器（11），该离合器由压轴（15）、平面轴承（16）、结合子（14）、弹簧（22）

以及链轮(9)组成。链轮(12)设计成盒式,内装带式盘簧(即发条)(13),盘簧的一端与心轴(10)连接固定,另一端与盒式链轮(12)的内壳连接固定(见图4),链轮(12)与心轴为滑动配合;链轮(9)和结合子(14)形成牙嵌离合,中间设计有弹簧(22)、链轮(9)与心轴为滑动配合,而结合子(14)与心轴为花键连结;压轴(15)与平面轴承的一端形成紧配合。整个储能机构通过心轴支承于支架(3)的中间。反向飞轮(8)的内孔螺纹设计成左旋螺纹,其外套的棘轮及两个棘爪的方向与普通飞轮相反。

本自动加力器的储能和释放能的过程如下:在平路行走时,自行车后轮带动飞轮(7)旋转,飞轮(7)通过链条带动链轮(9)空转。下坡时(见图3)手操纵闸线(4),牵动压轴(15),通过平面轴承(16),使结合子(14)克服弹簧(22)的弹力而右移,与链轮(9)啮合。此时,心轴(10)旋转(见图4),带动带式盘簧(13)的心部转动,即上紧盘簧(13),达储能目的。这时,如前所述,双脚控制脚踏,保持原位不动,否则影响盘簧上紧。盘簧全部上紧后,结合子(14)自动打滑,立即松开手闸,双脚仍保持不动,即控制链轮(12)不动。上坡时,只须稍松双脚,释放储能器能量。此时链轮(12)视需要旋转,带动反向飞轮(8),将力传给花盘(5),驱动后轮前进。坡度特大时,双脚同时蹬车,使人力和储存释放的力同时施加到驱动轮上,以加速车辆前进。当心轴(10)转动时,带动棘轮(17)转动(见图5)。棘轮(17)由棘爪(20)制动。棘爪(20)由板簧(21)控制。这套棘轮机构,保证了在盘簧上满后,结合子(14)脱开的情况下,心轴(10)也不会反转。心轴(10)由轴用弹簧卡圈(19)通过弹力压圈(18)来控制其轴向

串动。

本实用新型经样机试制试用，说明了自行车在行驶过程中能合理地自动储存能量，又能根据需要自动释放能量，以增加驱动力，加速自行车的前进速度。这种带有自动加力器的自行车，特别适合于丘陵区和山区使用。

附图说明：

图1，带有自动加力器的自行车的传动示意图。

图2：图1的俯视图

图3：储能机构示意图（相对图1放大）

图4：图3的A—A向视图

图5：图3的B向（局部）视图

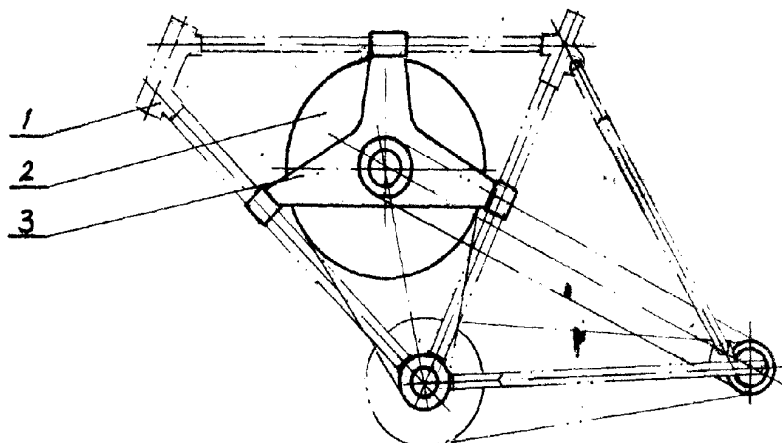


图 1

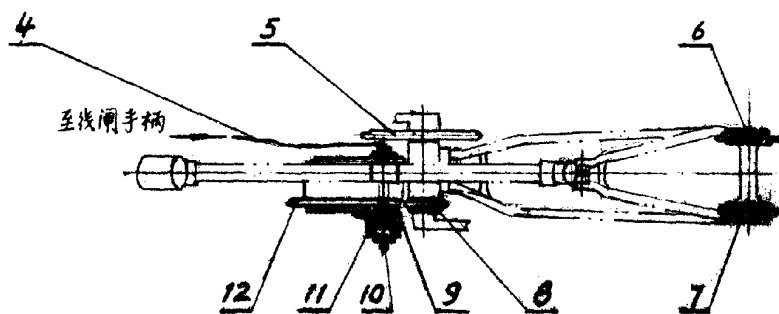


图 2

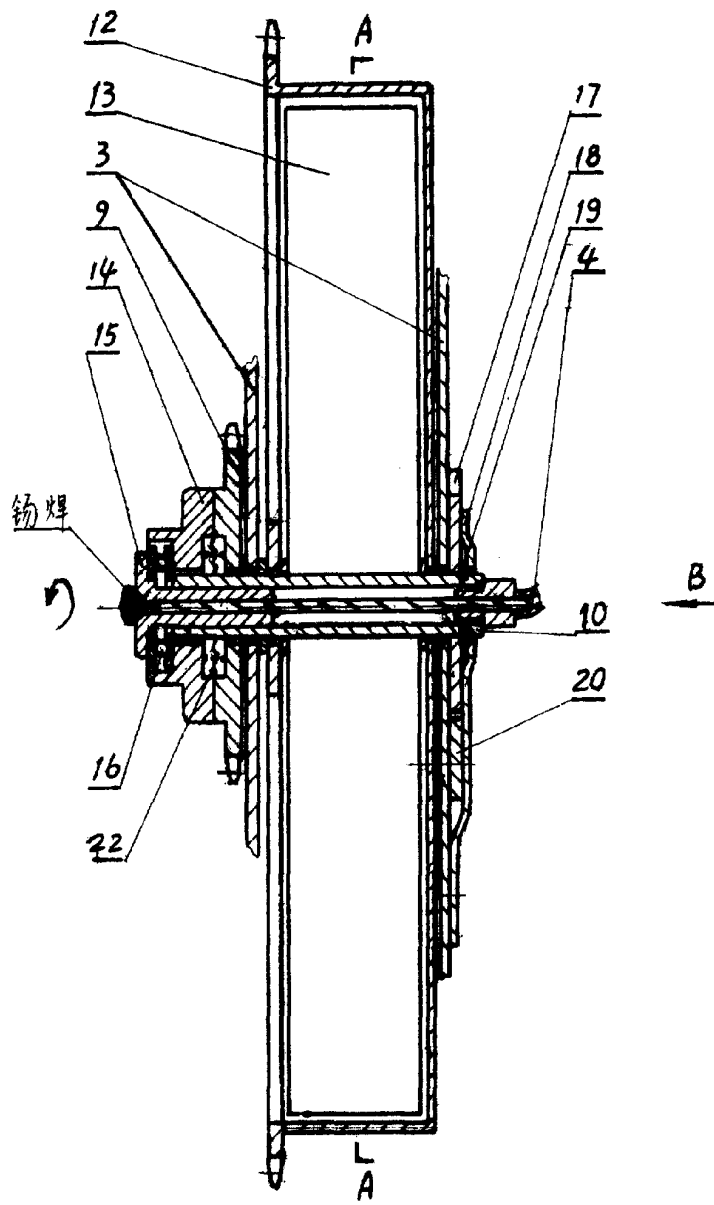
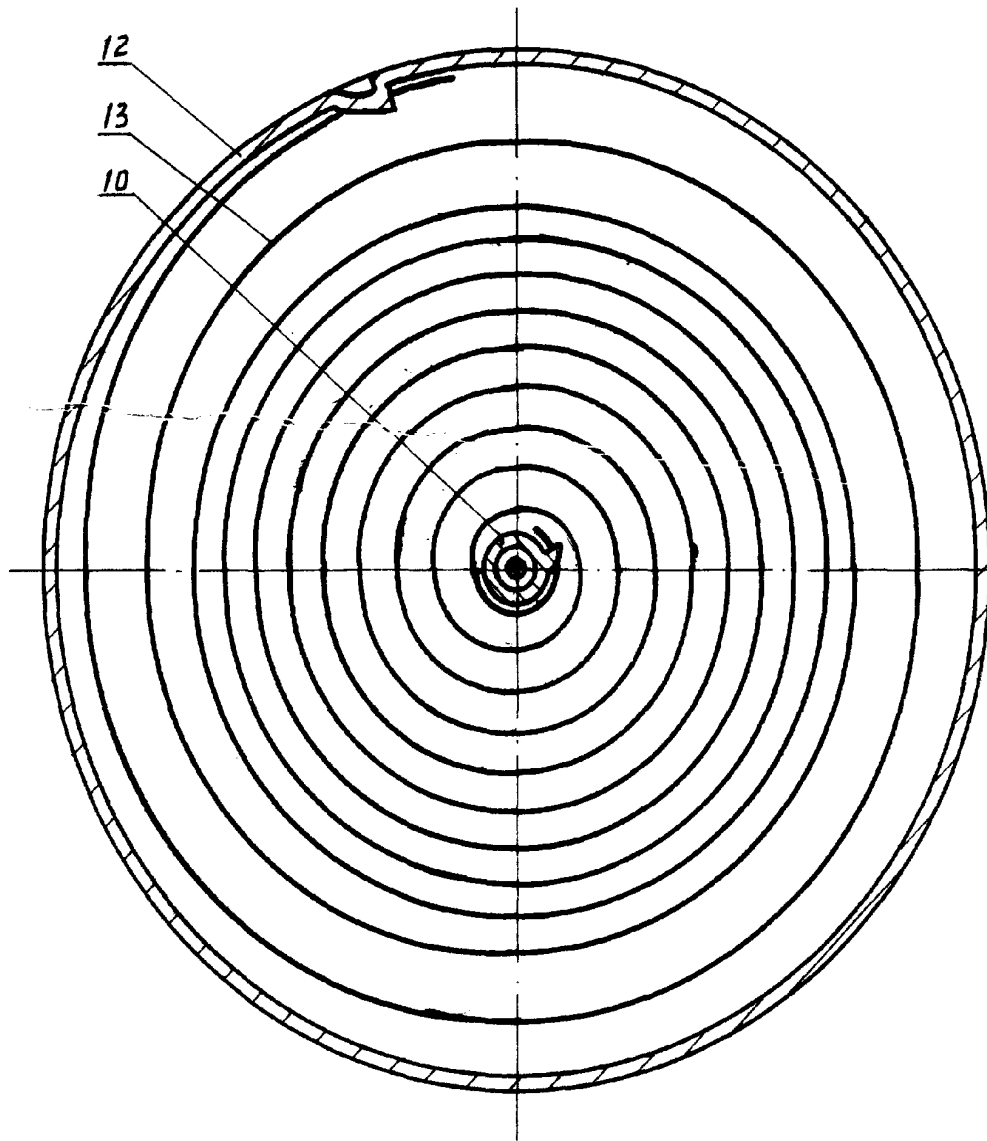
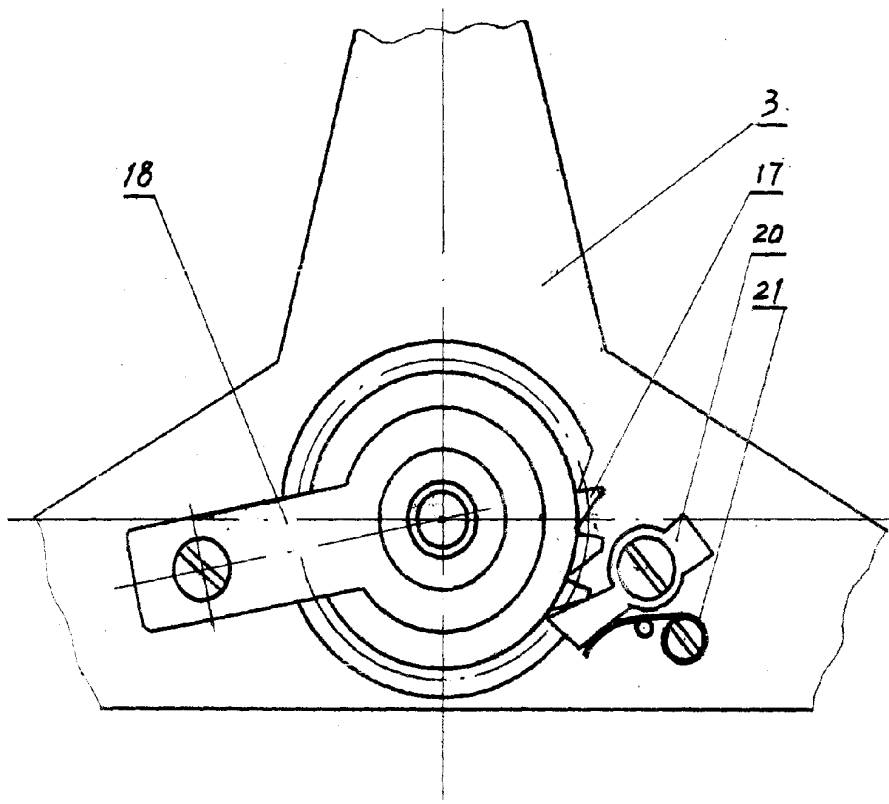


图 3



A—A

图 4



B 向

图 5