

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

B60T 1/06 (2006.01)

B62L 1/00 (2006.01)

B62L 3/06 (2006.01)



[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 200710092804.9

[45] 授权公告日 2010年1月6日

[11] 授权公告号 CN 100577482C

[22] 申请日 2007.9.30

[21] 申请号 200710092804.9

[73] 专利权人 重庆建设摩托车股份有限公司

地址 400050 重庆市九龙坡区谢家湾正街
47号

[72] 发明人 兰 华

[56] 参考文献

JP2006-151210A 2006.6.15

CN1923584A 2007.3.7

US4576261A 1986.3.18

EP1093985A1 2001.4.25

审查员 董 胜

[74] 专利代理机构 重庆志合专利事务所

代理人 胡荣琿

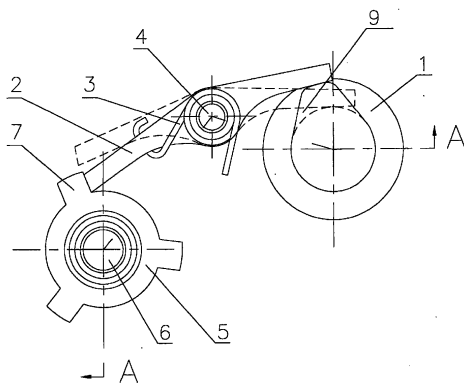
权利要求书1页 说明书5页 附图2页

[54] 发明名称

全路况摩托车的发动机内置驻车制动机构

[57] 摘要

本发明公开了一种全路况摩托车的发动机内置驻车制动机构，在变速器主轴上周向固定一个圆周均布有多个矩形齿的用于驻车的制动盘，换挡凸轮轴上设置一个用于驻车的凸轮，该凸轮的远停程端为驻车挡位，制动盘与凸轮之间设有一制动杠杆，制动杠杆的力臂贴着用于驻车的凸轮周面，重臂端面对应主轴旋转的方向，制动杠杆的支点为平行于变速器主轴和换挡凸轮轴之间的轴，该轴穿过制动杠杆，轴的两端支撑于曲轴箱，轴上设有制动杠杆的复位扭簧。它内置于发动机内，通过换挡机构控制制动，既有极强的安全可靠，又操作简单方便。



1. 一种全路况摩托车的发动机内置驻车制动机构，包括发动机的变速器主轴、换挡凸轮轴，其特征在于：变速器主轴上周向固定连接一个用于驻车的制动盘，该制动盘的圆周均布有多个径向延伸的矩形齿，换挡凸轮轴上设置一个用于驻车的凸轮，该凸轮的远停程端为换挡凸轮轴的驻车挡位，用于驻车的制动盘与用于驻车的凸轮之间设有一制动杠杆，制动杠杆的力臂贴着用于驻车的凸轮周面，重臂端面对应变速器主轴旋转的方向，制动杠杆的支点为平行于变速器主轴和换挡凸轮轴之间的轴，该轴穿过制动杠杆，轴的两端支撑于曲轴箱，轴上设有制动杠杆的复位扭簧。

2. 根据权利要求1所述的全路况摩托车的发动机内置驻车制动机构，其特征在于：所述用于驻车的制动盘上的矩形齿为3~6个。

3. 根据权利要求1或2所述的全路况摩托车的发动机内置驻车制动机构，其特征在于：所述矩形齿的齿高小于用于驻车的凸轮的工作高度。

4. 根据权利要求1所述的全路况摩托车的发动机内置驻车制动机构，其特征在于：所述复位扭簧套在轴上，其一端定位于曲轴箱，另一端与制动杠杆搭接且施与预压力。

5. 根据权利要求1或4所述的全路况摩托车的发动机内置驻车制动机构，其特征在于：所述制动杠杆与轴间隙配合，轴向用弹性卡圈定位。

6. 根据权利要求1所述的全路况摩托车的发动机内置驻车制动机构，其特征在于：所述用于驻车的制动盘采用过盈配合或花键连接在变速器主轴上。

7. 根据权利要求1或6所述的全路况摩托车的发动机内置驻车制动机构，其特征在于：所述用于驻车的制动盘设置在靠近变速器主轴颈的位置。

8. 根据权利要求1所述的全路况摩托车的发动机内置驻车制动机构，其特征在于：所述用于驻车的凸轮与换挡凸轮轴为一体结构，或用于驻车的凸轮过盈配合在换挡凸轮轴上。

全路况摩托车的发动机内置驻车制动机构

技术领域

本发明涉及发动机领域，具体涉及一种全路况摩托车的发动机内置驻车制动机构。

背景技术

全路况摩托车为四轮摩托车，其体积较大，重量重，停车驻车后，特别是在斜坡上停车时，由于其自重大，很容易在外力的作用下，产生滑行，造成事故。因此，必须设计驻车制动机构，才能确保全路况摩托车驻车后的安全。现有的全路况摩托车的驻车制动，是利用车上的刹车系统，再在全路况摩托车的方向手把上设置一个驻车制动控制机构，如图3所示，在方向手把管3上安装有手把座2，刹车手柄7通过销轴6安装在手把座2上，刹车手柄可绕销轴自由转动，刹车拉索8一端穿过手把座与刹车手柄连接，另一端与连接车轮的制动装置的拉杆连接，手把座的凸台2a上通过销轴4安装一驻车制动块1，在销轴4上安装有扭簧5，扭簧一端靠在手把座上，另一端钩住驻车制动块，在扭簧的作用下，驻车制动块可自动回位。当停车驻车时，需用一只手紧握刹车手柄，使车轮的制动装置处于刹车状态，用另一只手按下驻车制动块，使驻车制动块卡在刹车手柄和手把座之间，锁定刹车手柄位置，使刹车手柄不能回位，然后松开紧握刹车手柄的手，刹车手柄在刹车拉索的作用下将驻车制动块夹紧，使驻车制动块不能回位，从而使车轮一直处于制动状态，阻止车轮转动，通过这种方式实现驻车制动。当需要解除驻车时，只需紧握刹车手柄，解除对驻车制动块的夹紧力，驻车制动块在扭簧的作用下自动弹回，刹车手柄自动回位，驻车制动解除，刹车手柄在刹车拉索的作用下，其肩部7a紧靠在手把座上，形成自由状态。这种结构的驻车制动机构，存在以下几点不足：

一是这种驻车制动机构安装在手把上，各部件均呈裸露状态，如果在无意识的情况下碰动刹车手柄，驻车制动块自动弹回，驻车制动机构的锁定解除，

从而导致驻车制动解除，将造成安全事故，因此其安全性低。二是驻车制动后刹车拉索一直处于工作状态，容易造成疲劳，从而导致刹车间隙增大，埋下行车安全隐患。三是驻车制动时需要用一只手紧握刹车，另一只手按驻车制动块，同时动用双手，操作较为复杂，而且在方向把上设置驻车制动机构，对整车的美观会产生一定程度的影响。

发明内容

本发明的目的是针对上述现有技术存在的问题，提供一种全路况摩托车的发动机内置驻车制动机构，它内置于发动机内，通过换挡机构控制制动，既有极强的安全可靠性能，又操作简单方便。

本发明的目的是这样实现的：包括发动机的变速器主轴、换挡凸轮轴，变速器主轴上周向固定连接一个用于驻车的制动盘，该制动盘的圆周均布有多个径向延伸的矩形齿，换挡凸轮轴上设置一个用于驻车的凸轮，该凸轮的远停程端为换挡凸轮轴的驻车挡位，用于驻车的制动盘与用于驻车的凸轮之间设有一制动杠杆，制动杠杆的力臂贴着用于驻车的凸轮周面，重臂端面对应主轴旋转的方向，制动杠杆的支点为平行于变速器主轴和换挡凸轮轴之间的轴，该轴穿过制动杠杆，轴的两端支撑于曲轴箱，轴上设有制动杠杆的复位扭簧。

所述用于驻车的制动盘上的矩形齿为3~6个。

所述矩形齿的齿高小于用于驻车的凸轮的工作高度。

由于采用了上述方案，在变速器主轴上周向固定连接一个用于驻车的制动盘，制动盘的圆周均布有多个径向延伸的矩形齿，在换挡凸轮轴上设置一个用于驻车的凸轮，凸轮的远停程端为换挡凸轮轴的驻车挡位，在用于驻车的制动盘与用于驻车的凸轮之间设有一制动杠杆，在驻车时，通过将换挡凸轮轴转至驻车挡位，凸轮的远停程端顶起制动杠杆的力臂，使制动杠杆的重臂移动贴着用于驻车的制动盘的齿根圆，重臂的端面抵住矩形齿，限制变速器主轴转动实现驻车制动。由于换挡凸轮轴定位在驻车挡位，由此形成对驻车制动的锁定。由于这种驻车制动机构是通过换挡机构及制动杠杆限制主轴转动实现驻车制动，即使在不经意的情况下碰撞了换挡操纵装置，由于离合器没有同时动作，

换挡凸轮轴变动不了挡位，其驻车制动的锁定也不会被解除，驻车制动的安全可靠得到极大的提高。由于本驻车制动机构是通过换挡凸轮轴控制制动杠杆对变速器主轴进行制动，与车轮的刹车制动系统没有任何关系，故驻车制动时，车轮的刹车制动系统不工作，因此不会造成刹车拉索疲劳，刹车间隙也不会增大，消除了现有驻车制动机构埋下的行车安全隐患，同时也能相对延长刹车拉索的使用寿命。所述用于驻车的制动盘圆周上均布的矩形齿为3~6个，既使变速器主轴旋转相应角度范围都有矩形齿能够与制动杠杆相抵，形成驻车制动，又使制动杠杆在工作时，有足够的空间供制动杠杆运动到两齿之间，抵住工作制动的一个齿，其分布合理。所述矩形齿的齿高小于用于驻车的凸轮的工作高度，可以在解除驻车制动后，制动杠杆的力臂能够在复位扭簧的作用下紧贴用于驻车的凸轮的基圆周面，制动杠杆的重臂端离开制动盘，悬空在制动盘齿顶圆上方，让变速器主轴能够自由旋转空间，不会造成干涉，摩托车得以行驶。

本发明发动机内置驻车制动机构的结构简单，制作成本低，安装方便，驻车制动时操作简便，具有较强的实用性，而且制动安全稳定；并且因设置于发动机内，使摩托车的外观不受任何影响。同时，本发明内置驻车制动机构也使用于三轮摩托车的驻车制动。

下面结合附图和具体实施方式对本发明作进一步说明。

附图说明

图1为本发明的结构示意图；

图2为图1中A—A向剖面示意图；

图3为现有技术中的驻车制动机构的结构示意图。

附图1、2中，1为换挡凸轮轴，2为制动杠杆，3为复位扭簧，4为轴，5为制动盘，6为主轴，7为矩形齿，8为弹性卡圈，9为用于驻车的凸轮。

具体实施方式

参见图1、图2，本发明全路况摩托车的发动机内置驻车制动机构，包括发动机的变速器主轴6、换挡凸轮轴1，二者分别通过轴承支撑于发动机的曲轴箱，变速器主轴6、换挡凸轮轴1呈平行状态设置。在变速器主轴6上周向固定连接

一个用于驻车的制动盘 5, 用于驻车的制动盘 5 采用过盈配合或花键连接在变速器主轴 6 上, 均能达到相同效果, 使制动盘 5 能够同主轴 6 一起旋转。用于驻车的制动盘 5 设置在靠近主轴 6 颈的位置, 不会影响主轴上各级挡齿轮的安装位置, 由此可以不改变主轴的尺寸。所述用于驻车的制动盘 5 的圆周均布有多个径向延伸的矩形齿 7, 制动盘 5 上的矩形齿为 3~6 个, 齿与齿之间留有足够的间隔空间供制动杠杆 2 插入。所述换挡凸轮轴 1 上设置一个用于驻车的凸轮 9, 用于驻车的凸轮 9 与换挡凸轮轴 1 为一体加工成型的结构, 或者用于驻车的凸轮 9 采用过盈配合在换挡凸轮轴 1 上, 或者用于驻车的凸轮 9 采用键连接固定在换挡凸轮轴 1 上, 均能够达到凸轮与换挡凸轮轴一起转动的相同效果。该用于驻车的凸轮 9 的远停程端为换挡凸轮轴 1 的驻车挡位, 该驻车挡位与换挡凸轮轴 1 上的其它挡位所处的角度分开。用于驻车的制动盘 5 与用于驻车的凸轮 9 之间设有一制动杠杆 2, 制动杠杆 2 的力臂紧贴着用于驻车的凸轮 9 周面, 制动杠杆 2 的重臂端面对应主轴旋转的方向, 工作时能够与制动盘上的矩形齿 7 相接触, 阻止主轴转动而形成驻车制动。制动杠杆 2 的支点为平行于变速器主轴 6 和换挡凸轮轴 1 之间的轴 4, 该轴 4 穿过制动杠杆 2 中段设有的孔形成间隙配合, 轴向用弹性卡圈 8 对制动杠杆 2 定位, 轴 4 的两端支撑于曲轴箱, 轴 4 上设有制动杠杆的复位扭簧 3, 复位扭簧 3 套在轴 4 上, 其一端定位于曲轴箱上的一定位孔中, 另一端与制动杠杆 2 搭接且施与预压力, 使制动杠杆 2 的力臂与用于驻车的凸轮 9 紧贴, 在没有驻车制动的状态使, 重臂端悬空在制动盘 5 的圆周以外, 不与制动盘上的矩形齿 7 发生接触或摩擦, 让制动盘有足够的旋转空间, 保证摩托车能正常行驶。为使制动盘 5 在自由状态下不与制动杠杆 2 发生接触或摩擦, 而在工作状态下又能够抵住制动盘的矩形齿形成驻车制动, 所述用于驻车的制动盘 5 上的矩形齿 7 的齿高小于用于驻车的凸轮 9 的工作高度。

本全路况摩托车的发动机内置驻车制动机构不仅仅局限于上述实施例, 所述制动杠杆 2 的支点也可以借用换挡机构的拨叉轴, 采用上述的方式将制动杠杆 2 安装在拨叉轴上, 使制动杠杆 2 中段设有的孔与拨叉轴形成间隙配合, 用弹性卡圈 8 对制动杠杆 2 轴向定位, 将复位扭簧 3 套在拨叉轴上, 其一端定位

于曲轴箱上的一定位孔中，另一端与制动杠杆 2 搭接且施与预压力，也能够使制动杠杆 2 实现设置在用于驻车的制动盘 5 与用于驻车的凸轮 9 之间状态，起到驻车制动的作用。

使用本全路况摩托车的发动机内置驻车制动机构驻车制动时，当摩托车停止后，采用换挡的方式，操纵换挡机构进入驻车挡位，换挡凸轮轴上的用于驻车的凸轮将制动杠杆的力臂推动并使其停止在远停程端形成锁定，制动杠杆的重臂端转动到与用于驻车的制动盘的齿根圆接触，并从主轴旋转方向的前方逆向抵住制动盘上的矩形齿，使制动盘和主轴均不能转动，有此形成驻车制动。如需解除驻车制动，仍然采用换挡的方式，操纵换挡机构退出驻车挡位，用于驻车的凸轮随换挡凸轮轴转动，解除对制动杠杆的锁定，使制动杠杆的力臂与用于驻车的凸轮的基圆紧贴，制动杠杆的重臂端在复位扭簧的作用下脱离与制动盘的矩形齿的接触，解除驻车制动。其操纵简单，制动可靠，即使在斜坡路面驻车，也能够稳稳当当的停住，犹如刹车，但是又不依靠刹车系统，不会对刹车系统造成任何负面影响，而且比刹车系统更具安全性和可靠性。

除以上实施例之外，所属技术领域的技术人员在不背离本发明的设计原则情况下作出结构相应的改变都应属于本发明的权利要求的保护范围。

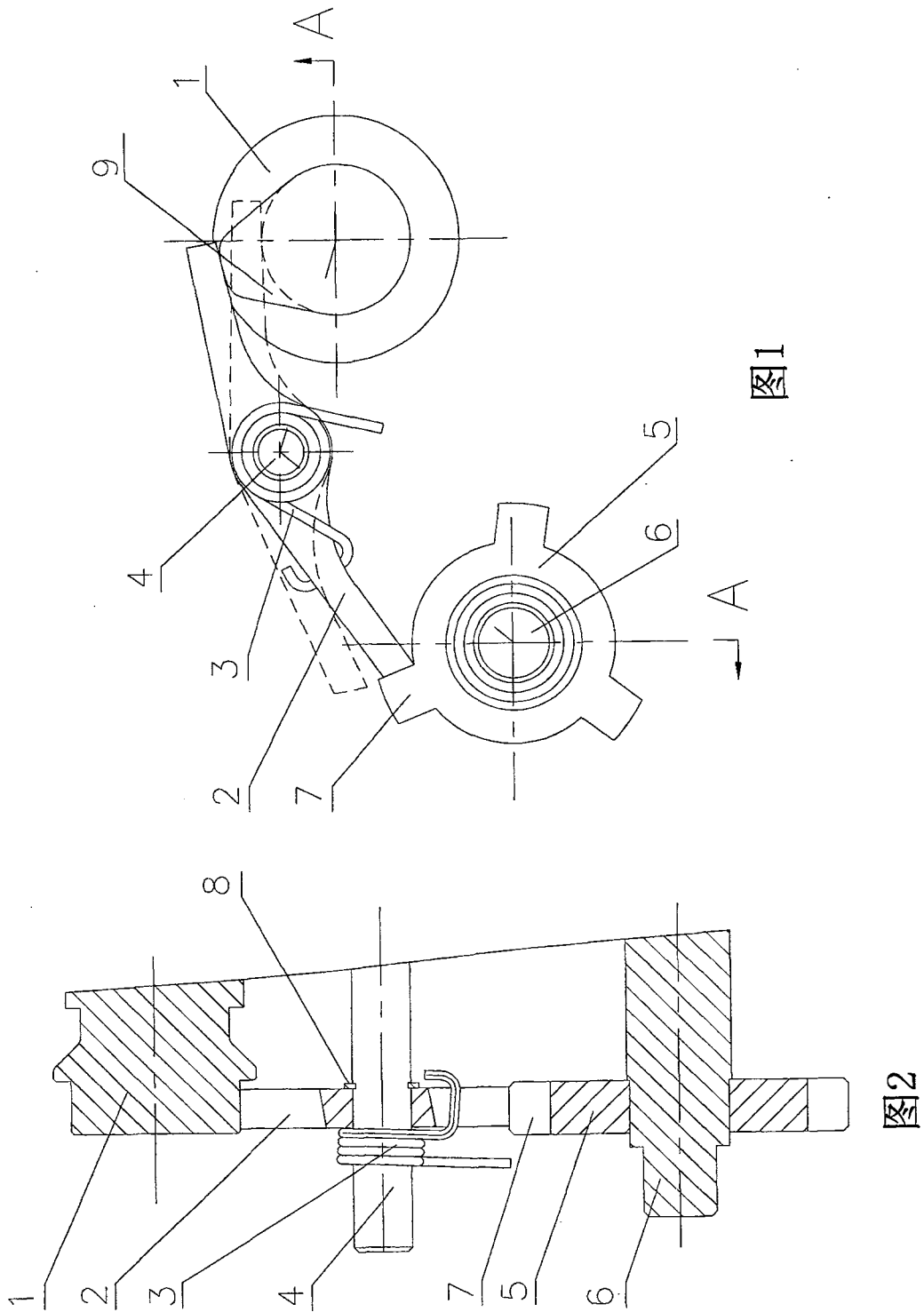


图1

图2

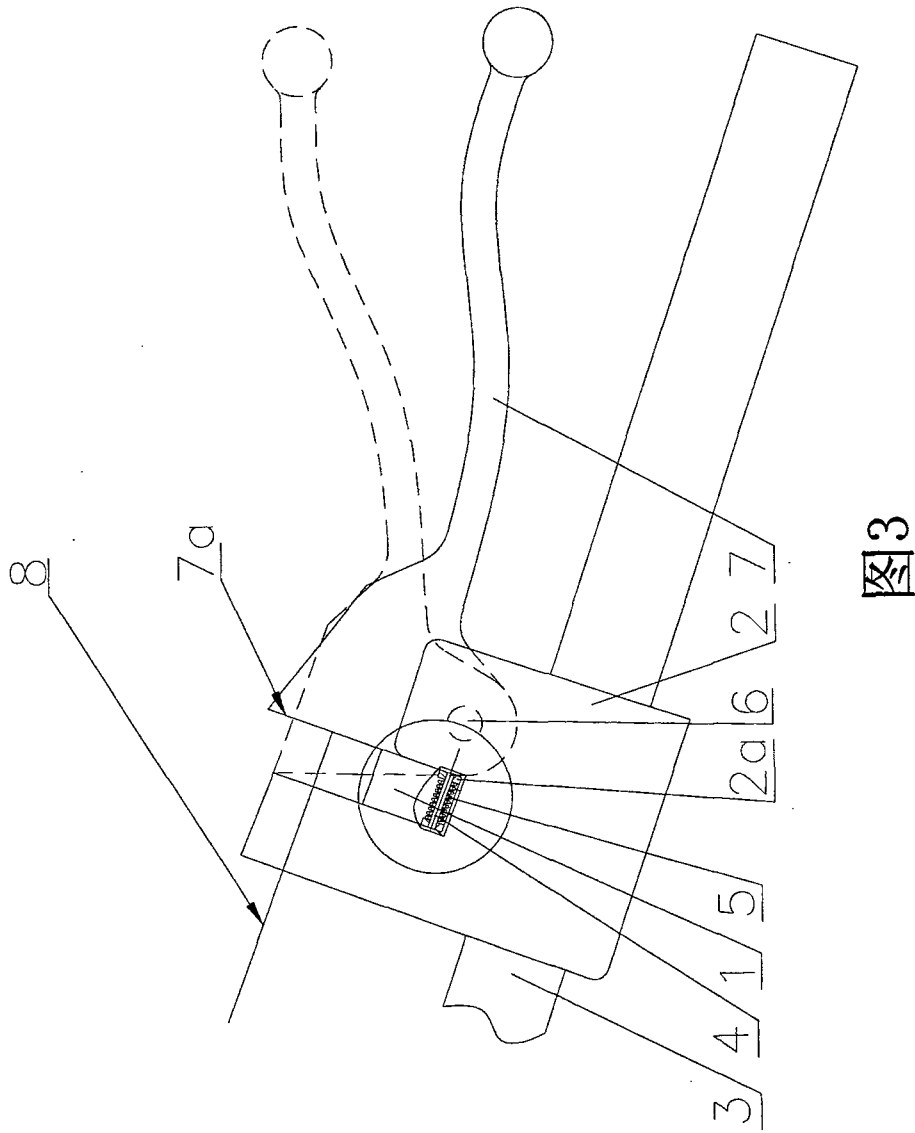


图3