

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl⁷

B62M 25/04

B62K 23/06



[12] 发明专利说明书

[21] ZL 专利号 01120793.0

[45] 授权公告日 2004 年 10 月 20 日

[11] 授权公告号 CN 1171758C

[22] 申请日 2001.2.17 [21] 申请号 01120793.0

[30] 优先权

[32] 2000.2.18 [33] DE [31] 10007592.4

[71] 专利权人 SRAM 德国有限公司

地址 联邦德国施怀恩富特

[72] 发明人 G·布拉施克 M·奥尔

审查员 严勇刚

[74] 专利代理机构 北京三友知识产权代理有限公司

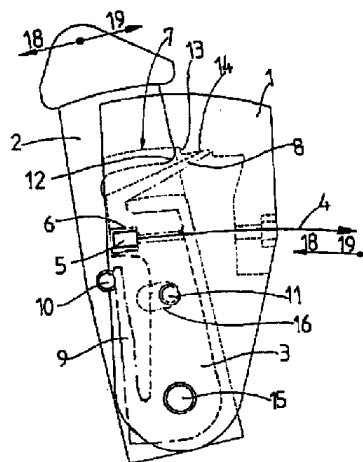
代理人 陈 坚

权利要求书 2 页 说明书 4 页 附图 2 页

[54] 发明名称 用于操作自行车上的变速器的变速操作机构

[57] 摘要

本发明涉及一种用于操作至少一个在自行车上的变速器的变速操作机构，它包括一个外壳、一个用于操作变速操作机构的把手、一个用于拉紧传输机构和/或松开传输机构的活动件，其中活动件具有一个嵌入一个在外壳内的定位齿中的棘爪，把手具有一个提升部，它在变速操作时在定位齿上沿松开方向抬起棘爪，而一个在把手上的卡头同时拉紧一个设置在活动件上的弹簧，由此一来，活动件在松开方向上获得了运动动量。根据本发明的自行车变速器用变速操作机构的优点在于，它可以用简单方式实现变速操作。



1. 一种用于操作至少一个在自行车上的变速器的变速操作机构，它包括一个外壳（1，21）、一个用于操作变速操作机构的把手（2，22）、一个用于拉紧传输机构（4，24）和/或松开传输机构（4，24）的活动件（3，23）、其中活动件（3，23）具有一个嵌入一个在外壳（1，21）内的定位齿（7，27）中的棘爪（8，28），其特征在于，把手（2，22）具有一个提升部（12，32），它在变速操作时在定位齿（7，27）上沿松开方向（19）抬起棘爪（8，28），而一个在把手（2，22）上的卡头（10，30）同时拉紧一个设置在活动件（3，23）上的弹簧（9，29），由此一来，活动件（3，23）在松开方向（19）上获得了运动动量。

2. 如权利要求 1 所述的变速操作机构，其特征在于，把手（2，22）和活动件（3，23）可绕一个公共转动中心（15，35）转动地设置在外壳（1，21）中。

3. 如权利要求 2 所述的变速操作机构，其特征在于，把手（2，22）除了卡头（10，30）外还有一个夹紧侧面（16，36），它与一个在活动件（2，22）上的对接座（11，31）配合工作。

4. 如权利要求 1-3 之一所述的变速操作机构，其特征在于，夹紧侧面（16）是把手（20）上的缺口，活动件（3）的对接座（11）嵌入夹紧侧面（16）中。

5. 如权利要求 4 所述的变速操作机构，其特征在于，弹簧（9）和/或棘爪（8）与活动件（3）连成一体。

6. 如权利要求 3 所述的变速操作机构，其特征在于，夹紧侧面（36）是卡头（30）上的一个面，活动件（23）的对接座（31）压在该面上。

7. 如权利要求 1 所述的变速操作机构，其特征在于，弹簧（29）是一个弹簧钢制成的板簧，它在预应力下压在卡头（30）上并且使其移向夹紧侧面（31）。

8. 如权利要求 6 或 7 所述的变速操作机构，其特征在于，棘爪（28）是一个由弹簧钢制成的板簧，它与活动件（23）相连。

9. 如权利要求 6 或 7 所述的变速操作机构，其特征在于，棘爪（28）与活动件（23）相连且其形状与活动件配合。

10. 如权利要求 6 或 7 所述的变速操作机构，其特征在于，棘爪（28）

和弹簧（29）组成一个一体的弹簧件（38），所述弹簧件与活动件（23）相连且其形状与活动件配合。

11. 如权利要求 6 或 7 所述的变速操作机构，其特征在于，活动件（23）具有一个夹紧凸肋（37），它和活动件（23）的其余部分一起构成了一道槽，
5 弹簧件（38）嵌入所述槽中。

用于操作自行车上的变速器的变速操作机构

5 技术领域

本发明涉及一种自行车变速器的操作机构。

背景技术

德国专利申请 3501951.4 公开了一种在自行车中用于多档转换的变速操作机构，其中变速操作杆可转动地支承在一个被装在外壳上的支承颈中并且在其中中央部内被设计成用于变速操作拉绳的卷绕体，此外，变速操作杆的中央部配有定位台肩，为所述台肩配备了一个定位棘爪，它又可以径向摆动地铰接在变速操作件底部上。定位棘爪承受被拉紧的变速操作拉绳的复位力的作用并且还配有一个在转动时起作用的特殊弹簧。如此设计的变速操作机构的优点是只使用很少部件，这些部件轻而且容易制造并且在生产成本有利的情况下良好地发挥作用。但实践证明，当如在传动套筒中阻碍了变速操作顺畅性时，由于出现了变速操作迟缓，所以功能就要受到限制。结果，暂时失去了被拉紧的变速操作拉绳的复位力的影响并且出现了暂时无力的变速操作杆位置。

此外，GB2012893A 还披露了一种自行车变速器的变速操作机构，它被设计成步进转换机构或触发转换机构并且借助棘爪产生了一些档位，这些棘爪不仅可以被用于变速操作，也可以被用于固定各档位。这涉及了双杆式变速操作机构，其中第一变速操作杆在拉紧方向上拉紧拉绳，第一棘爪通过定位齿使一个其上卷绕拉绳的卷绕体转动。拉绳在松开方向上的松开是通过第二拉杆实现的，所述第二拉杆使第二棘爪抬离第二定位齿并且按照机械钟的平衡轮原理分步松开拉绳。需要两个棘爪和两个变速操作机构，以便在两个方向上进行比较简单的变速操作步骤。变速操作机构结构复杂并且其人类工程学意义上的可操作性尚未被设计成最佳的。

相反地，所提出的变速操作机构基本上由三部分构成，它们可以通过压铸方式制成，其中传输机构安装在活动件上并且传输机构可以通过活动件被拉紧或松开。所述活动件和把手一起可以绕转动中心转动地支承在外壳中。

在活动件上的棘爪插入外壳的定位齿中并且通过这种方式在自行车变速器中限定出几个档位。一个弹簧也与把手相连，该弹簧尤其是在传输机构的松开方向上如此与把手配合工作，即从一个定位台肩到另一个定位台肩的转移获得了初始加速度，所述加速度加速了松开方向上的变速操作过程并且仍然有助于一般存在的来自变速器的传输机构的预应力。当某个预应力也通过活动件上的弹簧而产生作用时，活动件的棘爪一样先通过把手件上的突起被抬起。随后，借助这种预应力加速控制下个档位。

发明内容

10 因此，本发明的任务是提供一种由少且易制造的部件构成的变速操作机构，它不仅容易在拉紧方向上，而且在松开方向上容易转换，其中尤其是可以在松开方向上借助拉绳加速进行从变速器的第一档位到第二档位的转换。

本发明通过提供这样一种变速操作机构而实现上述目的，该操作机构包括一个外壳、一个用于操作变速操作机构的把手、一个用于拉紧传输机构和/或松开传输机构的活动件、其中活动件具有一个嵌入一个在外壳内的定位齿中的棘爪，其特征在于，把手具有一个提升部，它在变速操作时在定位齿上沿松开方向抬起棘爪，而一个在把手上的卡头同时拉紧一个设置在活动件上的弹簧，由此一来，活动件在松开方向上获得了运动动量。

20 附图说明

结合一些图来说明容易制造的变速操作机构的两个变形实施方式。

图 1 表示一个变速操作机构，它基本上由三部分构成，即一个外壳、一个把手和一个活动件。

图 2 表示图 1 的三个部分，其中一个弹簧和一个棘爪与活动件连成一体。

25 图 3 表示图 1 所示变速操作机构的变形实施方式，其中活动件被一个弹簧围住，一边为所述弹簧配备了弹簧功能，一边为其配备了棘爪功能。

图 4 是图 3 所示变速操作机构的局部视图。

具体实施方式

30 根据图 1、2，画出了一个用于操作自行车上的变速器的变速操作机构，它可以通过外壳 1 被固定在自行车上。外壳 1 具有一个转动中心 15，把手 2

和活动件 3 可转动地支承在该转动中心上。活动件 3 具有一个容槽 6，传输机构 4 的内接头 5 可以安装在该容槽中，其中在活动件 3 在拉紧方向上运动的情况下，带动了内接头 5 及传输机构 4，所述传输机构控制着自行车变速器的档位切换。传输机构 4 被一个在外壳中的未示出弹簧预张紧，从而在活动件 3 容槽 6 中的内接头 5 通过内接头 5 对容槽 6 产生了一个作用力，这个力将使活动件 3 在松开方向 19 上转动。一个棘爪 8 阻挡了这种转动，所述棘爪嵌入外壳 1 的定位齿 7 中并且如此支承在那里，即活动件 3 不能沿松开方向 19 移动。因此，在变速器与变速操作机构之间，通过在定位齿 7 中的棘爪而出现了力平衡，这种力平衡可以通过把手 2 来改变。把手 2 也通过对接座 11 与活动件 3 相连，对接座 11 设置在把手上并且嵌入活动件的夹紧侧面 16 中。如果在棘爪 8 在拉紧方向 18 上在定位齿 7 中上移，则对接座 11 与把手一起移动，直到抵靠在夹紧侧面 16 上并且活动件 3 带动棘爪 8，从而棘爪又在定位齿 7 内在拉紧方向上 18 移动。但是，把手 2 还通过卡头 10 与活动件 3 相连，所述卡头安装于把手 2 中并且与弹簧 9 配合工作，所述弹簧安装在活动件 3 上。卡头 10 以某个预应力固定住弹簧，从而当活动件 3 处于静止时，把手 2 由弹簧 9 松开地又在拉紧方向 18 上被卡头 10 带动，直到对接座 11 靠在夹紧侧面 16 上为止。如果是这样的话，则把手 2 也到达其静止位置。如果在自行车变速器中发生变速操作，而这必须使把手 2 在松开方向 19 上移动，则棘爪 9 必须被抬离开，以便又使活动件 3 相对定位齿 7 在松开方向 19 上移动。为此，把手 2 具有一个提升部 12，当把手 2 在松开方向 19 上移动时，它与棘爪 8 配合工作并抬高棘爪。但是，在棘爪 8 抬离其在定位齿 7 夹紧面 13 上的位置之前，卡头 10 克服活动件 3 弹簧 9 的作用地移动，由此一来，弹簧 9 经受一定的预应力，它在松开方向 19 上预拉紧活动件 3。一旦提升部 12 使棘爪 8 抬离其在夹紧面 13 上的位置时，则不仅通过自行车变速器加在传输机构 4 上的预应力使活动件 3 移入定位齿 7 的下个卡定位置，而且通过弹簧 9 加在卡头 10 上的预应力使其移入上述卡定位置，其中活动件 3 的弹簧 9 解除了压力，并且在转入定位齿 7 的下个位置后，使把手 2 处于其上述静止位置，在这里，对接座 11 抵靠着夹紧侧面 16。

根据图 3、4，画出了变速操作机构的一个变形方式，所述变速操作机构大致具有与图 1、2 所未变速操作机构相同的功能，但其中用弹簧件 38 代替了棘爪 8 和弹簧 9。这意味着，用第四部件即弹簧件 38 补充外壳 21、把手 22、

活动件 3。代替所形成的棘爪 8 和弹簧 9 地采用弹簧件 38 的优点在于，变速操作机构更加可靠，即使在极端操作条件下，它也必须表现出其功能。在外壳 21 中，把手 22 和活动件 23 可转动地支承在一个共同转动中心 35 上，其中传输机构 24 通过一个内接头 24 支承在活动件 23 的容槽 26 中。如图 1 所示外壳 1 具有带夹紧面 13 和导向面 14 的定位齿 7 一样地，在外壳 21 中设置了一个也具有带夹紧面 33 和导向面 34 和定位齿 27，棘爪 28 嵌在所述定位齿中，所述棘爪是弹簧件 38 的一体组成部分。弹簧件 38 绕转动中心 35 转动，并且由于在弹簧件 38 的另一端上设置了一个弹簧 28，所以弹簧件围住了活动件 23，所述弹簧通过卡头 30 使活动件 23 与把手 22 相连。与图 1 所示变速操作机构的对接座 11 类似地，将活动件 23 的一个侧面用作对接座，当把手 22 在拉紧方向上移动时，一个夹紧侧面 36 作用于所述侧面。弹簧 29 在预应力下压在卡头 30 上，并且当卡头 30 通过其夹紧侧面 36 压在对接座 31 上时，弹簧使把手 22 处于一个静止位置。弹簧件 38 具有这样的形状，即这种形状不仅在其绕过转动中心的位置上适应于活动件 23，而且在其离开活动件 23 的位置上也适应于活动件。同样地，在那里设置了一道槽，弹簧件 38 可以嵌入该槽中，其中槽缘一边由活动件 23 构成，一边由夹紧凸肋 37 构成。

如果要在拉紧方向 18 上进行切换，骑车人使把手沿拉紧 18 方向移动，由此一来，把手 22 上的卡头 30 通过其夹紧侧面 36 压在活动件的对接座 31 上并且一直随其转动，直到弹簧通过导向面 34 被锁入定位齿 27 的下个理想夹紧面 33 中为止。弹簧 28 如此被预拉紧，即当卡头 30 夹紧侧面 36 靠在对接座 22 上时，到达了把手 22 的静止位置。当在松开方向 19 上进行变速操作时，把手 22 在该方向上移动，其中设置在把手 22 上的提升部 32 被移向棘爪 28 并且使其抬离其在定位齿 27 夹紧面 33 上的位置。在此之前，弹簧 29 被卡头 30 预张紧，由此一来，转动动力传递给活动件 23，这个力与在图 1 所示变速操作机构中的情况一样地在松开方向上由该预应力和由自行车变速器作用在传输机构 24 上的预拉力组成。当把手 22 沿松开方向 19 继续转动时，棘爪 28 最后被抬起并通过导向面 34 突然移向下个夹紧面 33。

根据本发明的自行车变速器用变速操作机构的优点在于，它可以用简单方式实现，尤其是在松开方向 19 上变速操作很快速并且这种变速操作可以通过传输件 4、24 而几乎与变速器作用在活动件 3、23 上的预拉力无关地进行。

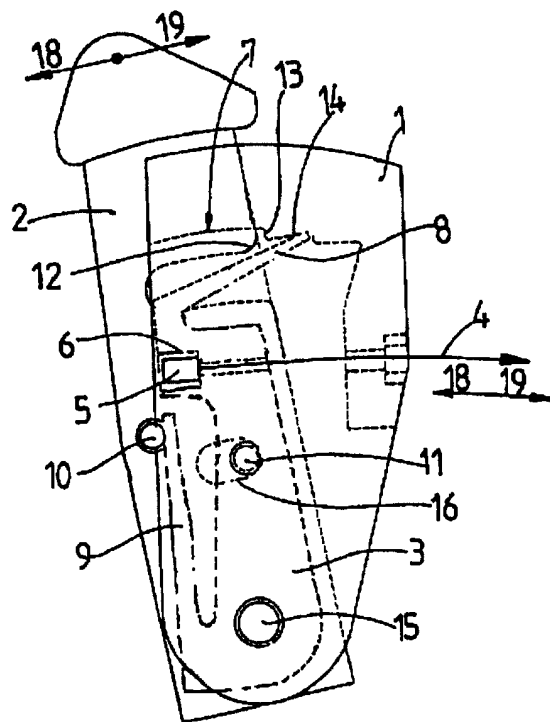


图 1

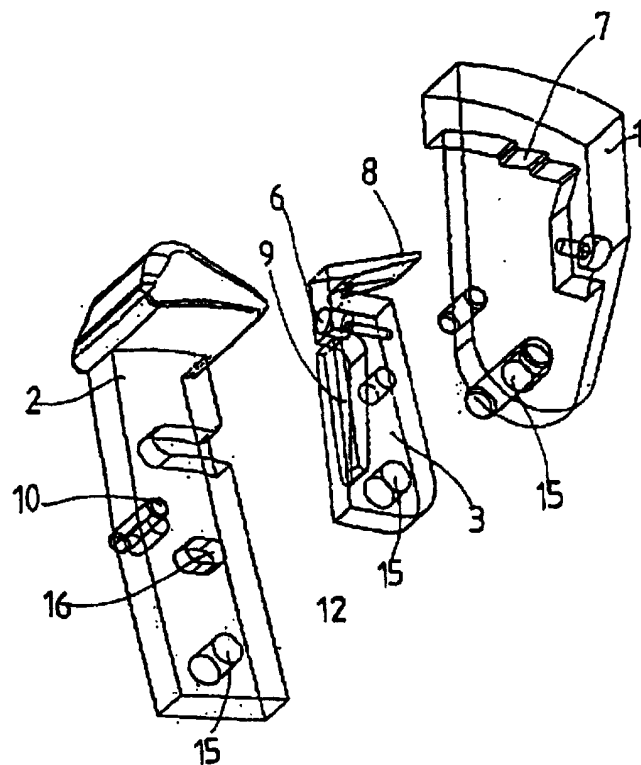


图 2

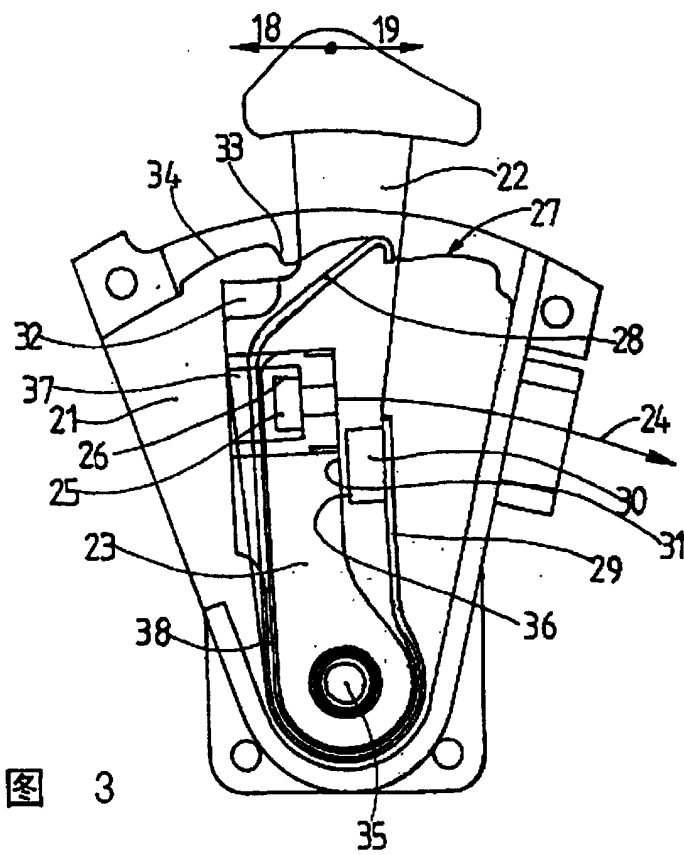


图 3

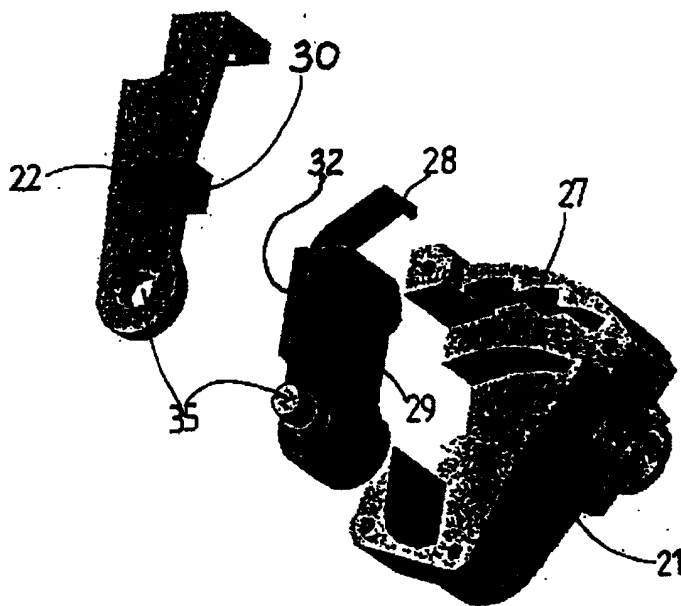


图 4