



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207229727 U

(45)授权公告日 2018.04.13

(21)申请号 201721018385.X

(22)申请日 2017.08.15

(73)专利权人 奇瑞汽车股份有限公司

地址 241009 安徽省芜湖市经济技术开发
区长春路8号

(72)发明人 王浩 陈国安 李结院 张盛博
张阳

(74)专利代理机构 广州中瀚专利商标事务所
44239

代理人 黄洋 盖军

(51)Int.Cl.

F16H 59/02(2006.01)

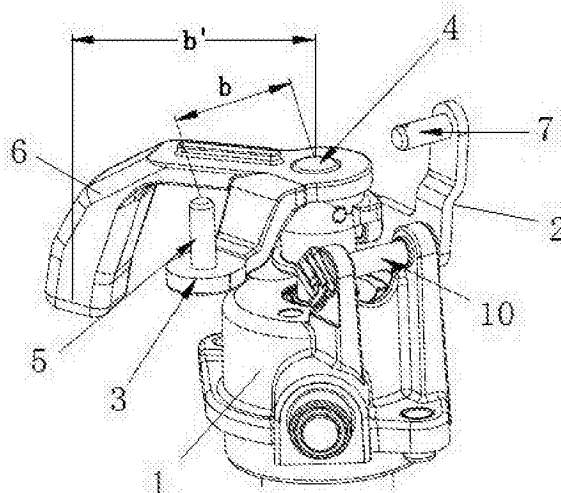
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

一种手动换挡器及具有该换挡器的手动变
速箱

(57)摘要

本实用新型提出了一种改善选换挡性能机
构的手动换挡器及具有该换挡器的手动变速
箱。该手动换挡器包括换挡器本体、选挡臂、换挡臂
以及安装于本体上的可活动的选换挡总成轴,关
键在于所述换挡臂的一端与选换挡总成轴固定
连接,另一端设有用于安装换挡拉线的换挡支
柱,所述换挡臂由选换挡总成轴向换挡支柱方
向逐渐向下倾斜;所述选换挡总成轴还固定安
装有换挡配重块;所述选挡臂是由操纵杆和
连接杆以预定角度一体连接而成的;所述连
接杆的自由端通过销轴与选换挡总成轴连
接,所述操纵杆的自由端设有用于安装选档
拉线的选档支柱,操纵杆和连接杆的接点处
通过销轴与本体连接;所述操纵杆设有弯折
段,操纵杆的自由端较操纵杆和连接杆的接
点处远离换挡器本体。



1. 一种手动换挡器,包括换挡器本体、选挡臂、换挡臂以及安装于本体上的可活动的选换挡总成轴,其特征在于所述换挡臂的一端与选换挡总成轴固定连接,另一端设有用于安装换挡拉线的换挡支柱,所述换挡臂由选换挡总成轴向换挡支柱方向逐渐向下倾斜;所述选换挡总成轴还固定安装有换挡配重块;所述选挡臂是由操纵杆和连接杆以预定角度一体连接而成的;所述连接杆的自由端通过销轴与选换挡总成轴连接,所述操纵杆的自由端设有用于安装选档拉线的选档支柱,操纵杆和连接杆的接点处通过销轴与本体连接;所述操纵杆设有弯折段,操纵杆的自由端较操纵杆和连接杆的接点处远离换挡器本体。

2. 根据权利要求1所述的手动换挡器,其特征在于所述操纵杆与连接杆的长度比大于1.5。

3. 根据权利要求1或2所述的手动换挡器,其特征在于所述换挡支柱的顶端、选档支柱的轴线均与选换挡总成轴的顶端平齐。

4. 一种具有权利要求1所述的手动换挡器的手动变速箱,包括内部设有选换挡操纵机构的变速箱本体,所述手动换挡器安装于变速箱本体上,选换挡总成轴伸入到变速箱本体并内并与选换挡操纵机构连接。

一种手动换挡器及具有该换挡器的手动变速箱

技术领域

[0001] 本实用新型属于手动变速箱领域,具体涉及一种手动换挡器和手动变速箱。

背景技术

[0002] 近几年国内乘用车市场出现蓬勃地发展,用户对车的要求也愈来愈高,不再仅仅局限于代步工具,对整车的舒适性驾驶性提出更高的要求。因手动变速箱具有操作感强、驾驶乐趣明显、可靠性强、维修方便及价格低廉的优势,其所占市场份额一直处于绝对的优势,然而对国内自主品牌来说,手动变速箱的换挡性能差一直是整机厂开发和售后市场抱怨的主要问题,也是国内许多整车厂多年来悬而未很好解决的问题。如何优化提升变速箱的选换挡性能,提升客户对产品的满意度,是整机厂的工程师们关注的一个重要问题。

[0003] 手动变速箱已属于常规成熟产品,技术革新慢,如果要使产品上升一个档次,涉及到一个国家制造力以及制造能力方面的大量投入,其效果往往收效甚微,因此在同质化竞争较为严重的乘用车市场上,如何低成本、快速提升改善手动变速箱的换挡性能显得尤为重要。

[0004] 目前,优化提升手动变速箱的换挡性能主要着眼于提高变速箱本体的换挡拨叉总成、同步器总成以及整车的外换挡机构,涉及的零部件众多,而且此零部件质量和参数与换挡性能优劣并不呈线性关系,往往会给问题排查及参数优化带来重重困难;提高零部件精度,往往投资大、周期长,往往得不偿失。

发明内容

[0005] 本实用新型的第一个目的是提出一种改善选换挡性能机构的手动换挡器。

[0006] 本实用新型的手动换挡器包括换挡器本体、选挡臂、换挡臂以及安装于本体上的可活动的选换挡总成轴,关键在于所述换挡臂的一端与选换挡总成轴固定连接,另一端设有用于安装换挡拉线的换挡支柱,所述换挡臂由选换挡总成轴向换挡支柱方向逐渐向下倾斜;所述选换挡总成轴还固定安装有换挡配重块;所述选挡臂是由操纵杆和连接杆以预定角度一体连接而成的;所述连接杆的自由端通过销轴与选换挡总成轴连接,所述操纵杆的自由端设有用于安装选档拉线的选档支柱,操纵杆和连接杆的接点处通过销轴与本体连接;所述操纵杆设有弯折段,操纵杆的自由端较操纵杆和连接杆的接点处远离换挡器本体。

[0007] 对于手动换挡器来说,驾驶员所感受到的手动换挡器所反馈回来的作用力大小决定了其对手动换挡器的满意度情况,一般来说,上述作用力越大,驾驶员选换挡所付出的操作力也就越大,驾驶员就会感觉选换挡困难,存在一定的阻滞感。增加选、换挡臂的杠杆比,有利于减小操作过程中的作用力,并有利于弱化在选换挡过程的卡滞力,有利于提升驾驶者的主观满意度。但是增加选、换挡臂的杠杆比通常受到一定限制:加大变速箱选换挡杠杆比是以空间为前提条件下的,单纯延长单一部件的长度无疑会增加空间布置的难度,还会导致外换挡手柄操作幅度范围的扩大,不符合驾驶者的驾驶习惯。

[0008] 本实用新型针对上述的问题,提出了换挡臂由选换挡总成轴向换挡支柱方向逐渐

向下倾斜,以及操纵杆设有弯折段,操纵杆的自由端较操纵杆和连接杆的接点处远离换挡器本体的解决方案,在增加选、换挡臂的杠杆比时,选挡臂、换挡臂并不是单纯改变直线长度,还尽量使得选挡臂、换挡臂突出换挡器本体部分的尺寸不会增加太多,这样就有利于换挡器的空间布置,避免了与周围部件的干涉,同时,还使得选换挡的手感大大增加。

[0009] 具体来说,所述选换挡总成轴与换挡支柱的间距与换挡配重块的长度之间的比值(即换挡杠杆比)大于1.9;所述操纵杆与连接杆的长度比(即选档杠杆比)大于1.5。

[0010] 进一步地,所述换挡支柱的顶端、选档支柱的轴线均与选换挡总成轴的顶端平齐,这样就能够严格控制手动换挡器的整体高度,便于手动换挡器在整车上的安装。

[0011] 本实用新型的第二个目的是提出一种具有上述手动换挡器的手动变速箱。

[0012] 本实用新型的手动变速箱包括内部设有选换挡操纵机构的变速箱本体,所述手动换挡器安装于变速箱本体上,选换挡总成轴伸入到变速箱本体内并与选换挡操纵机构连接。将手动换挡器与手动变速箱集成在一起,有利于减小布置空间及变速箱的质量控制。

[0013] 本实用新型通过对手动换挡器的改进,在低成本的前提下,大幅改善了换挡性能,不仅可以增强驾驶者的操作乐趣,提高客户的对产品的满意率,而且还可增强整机厂产品的竞争力,扩大市场的竞争力,提升销量。

附图说明

[0014] 图1、2为手动换挡器的结构示意图。

[0015] 图3为手动变速箱的结构示意图。

[0016] 附图标示:1、换挡器本体;2、选挡臂;21、操纵杆;22、连接杆;23、操纵杆和连接杆的接点处;3、换挡臂;4、选换挡总成轴;5、换挡支柱;6、换挡配重块;7、选档支柱;8、销轴;9、变速箱本体;10、选档臂支架轴。

具体实施方式

[0017] 下面对照附图,通过对实施实例的描述,对本实用新型的具体实施方式如所涉及的各构件的形状、构造、各部分之间的相互位置及连接关系、各部分的作用及工作原理等作进一步的详细说明。

[0018] 实施例1:

[0019] 如图所示,本实施例的手动换挡器包括换挡器本体1、选挡臂2、换挡臂3以及安装于本体上的可活动的选换挡总成轴4,关键在于所述换挡臂3的一端与选换挡总成轴4固定连接,另一端设有用于安装换挡拉线的换挡支柱5,所述换挡臂3由选换挡总成轴4向换挡支柱5方向逐渐向下倾斜;所述选换挡总成轴4还固定安装有换挡配重块6;所述选挡臂2是由操纵杆21和连接杆22以预定角度一体连接而成的;所述连接杆22的自由端通过销轴8与选换挡总成轴4连接,所述操纵杆21的自由端设有用于安装选档拉线的选档支柱7,操纵杆21和连接杆22的接点处通过选档臂支架轴10与本体连接;所述操纵杆21设有弯折段,操纵杆21的自由端较操纵杆21和连接杆22的接点处23远离换挡器本体1。

[0020] 为了提高增加选挡臂2的杠杆比,可以将连接杆22的长度a减小,或者将操纵杆21的有效长度a'增加,本实施例将连接杆22的长度a由30mm变为27mm(操纵杆21的有效长度a'保持为42mm),从而将选挡臂2的杠杆比由1.4变为1.56。为了提高增加换挡臂3的杠杆比,可

以将换挡臂3的有效长度 b 增加,或者将换挡配重块6的有效长度 b' 减小,本实施例将换挡臂3的有效长度 b 由50mm增加到55mm(换挡配重块6的有效长度 b' 保持为28.2mm),从而将换挡臂3的杠杆比由1.77增加到1.95。通过增加选、换挡臂3的杠杆比,有利于减小操作过程中的作用力,并有利于弱化在选换挡过程的卡滞力,有利于提升驾驶者的驾驶乐趣

[0021] 另外,换挡配重块6为长条状,是由选换挡总成轴4的位置向其自由端方向逐渐向下倾斜的,以减少所占空间。

[0022] 本实施例的手动变速箱包括内部设有选换挡操纵机构的变速箱本体9,所述手动换挡器安装于变速箱本体9上,选换挡总成轴4伸入到变速箱本体9内并与选换挡操纵机构连接。

[0023] 本实施例仅通过改变换挡臂3及连接杆22的长度即可实现改变选、换挡臂的杠杆比,涉及变更的关联件少,只是结合整车外换挡机构的选换挡拉线支架的安装位置,相应地调整选、换挡拉线的长度,满足其功能及布置关系,实施起来简单方便,另外其整车装配工艺也不需做调整,完全延续原有工艺流程,因此该专利方案的具有投资少、改动关联零部件少、周期短、易于实施且对装配无影响的优点,具有快速切换和易于实施的优势。

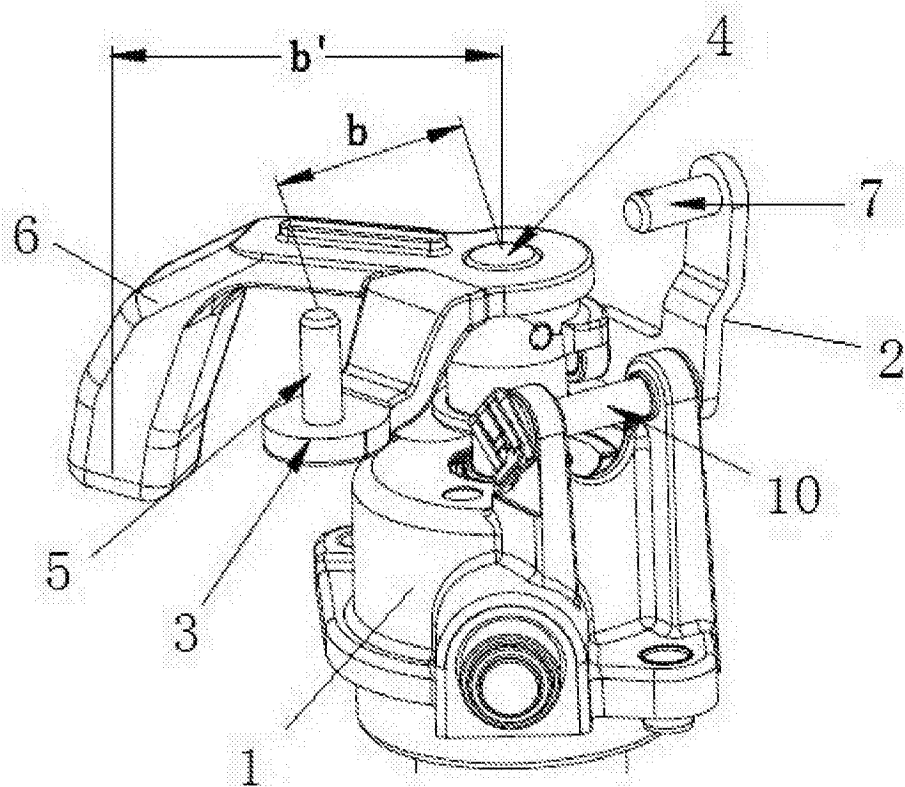


图1

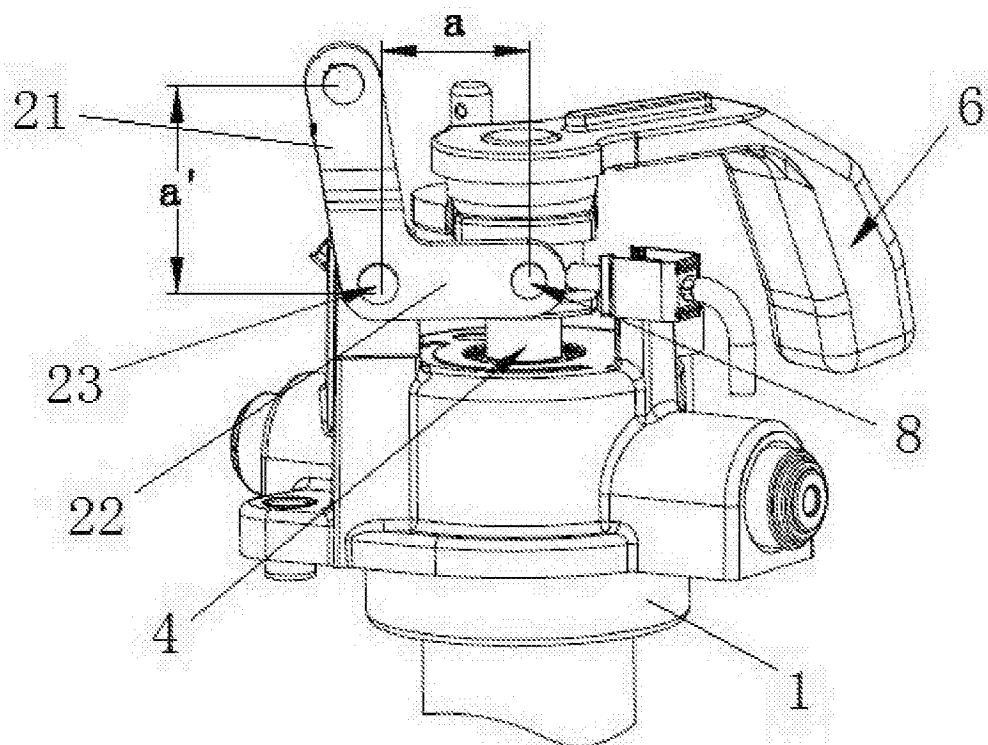


图2

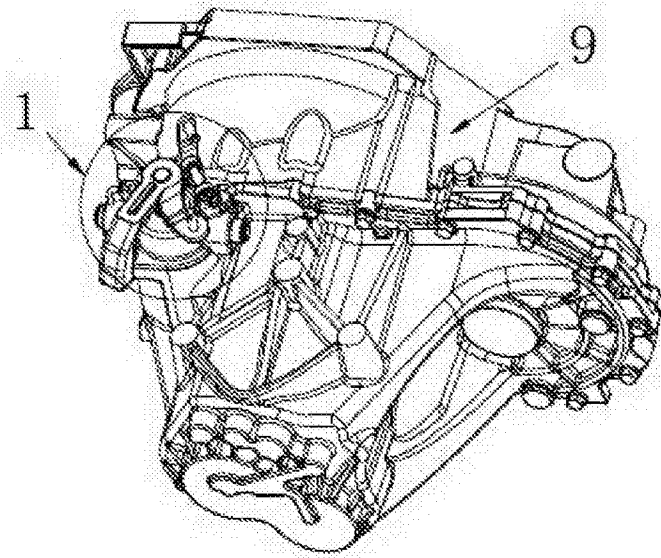


图3