

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
B60K 20/00 (2006.01)



[12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200520114685.9

[45] 授权公告日 2006 年 12 月 27 日

[11] 授权公告号 CN 2850999Y

[22] 申请日 2005.11.25

[21] 申请号 200520114685.9

[73] 专利权人 北汽福田汽车股份有限公司

地址 100107 北京市昌平区沙河镇沙阳路

[72] 设计人 刘知汉 鹿政华

[74] 专利代理机构 北京律诚同业知识产权代理有限公司

代理人 祁建国 常大军

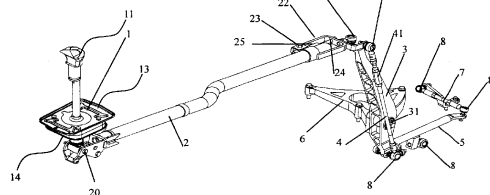
权利要求书 1 页 说明书 5 页 附图 4 页

[54] 实用新型名称

一种远距离变速操纵机构

[57] 摘要

本实用新型公开一种远距离变速操纵单杆机构，包括：操纵器总成、伸缩杆总成、换档摇臂总成、选档杆总成、换档杆总成和后支撑杆总成，所述伸缩杆总成一端连接于所述操纵器总成，另一端套设一套架，所述换档摇臂总成和选档杆总成的一端分别通过球头连于所述套架；所述换档摇臂总成的另一端通过球头可旋转地连接所述换档杆总成，所述换档摇臂总成上设有一通过支架固定于变速箱上盖的支点；换档杆总成的另一端通过球头连接于所述后支撑杆总成，所述换档杆的杆部设有一通过球头与变速器摇臂相连接的支点；所述后支撑杆总成的另一端通过一球头连接于变速箱后盖。该操纵机构可靠性强，整车设计时在空间布置上容易，选档换档时档位清晰度高，换档轻便。



1、一种远距离变速操纵机构，一端设置于驾驶室且另一端连接至变速箱，其特征在于，包括：操纵器总成、伸缩杆总成、换档摇臂总成、选档杆总成、换档杆总成和后支撑杆总成，所述伸缩杆总成一端连接于所述操纵器总成，另一端套设一套架，所述换档摇臂总成和选档杆总成的一端分别通过球头连于所述套架；所述换档摇臂总成的另一端通过球头可旋转地连接所述换档杆总成，所述换档摇臂总成上设有一通过支架固定于变速箱上盖的支点；换档杆总成的另一端通过球头连接于所述后支撑杆总成，所述换档杆的杆部设有一通过球头与变速器摇臂相连接的支点；所述后支撑杆总成的另一端通过一球头连接于变速箱后盖。

2、根据权利要求1所述的变速操纵机构，其特征在于，所述操纵器总成包括操纵杆、手柄球、上压板和下压板，所述手柄球与操纵杆连接，所述操纵杆通过上压板和下压板固定在驾驶室地板上。

3、根据权利要求1所述的变速操纵机构，其特征在于，所述伸缩杆总成的轴管套在所述套架上且通过锁紧螺栓固定，所述轴管套上固定有套管，所述套架上安装有调整螺栓，所述调整螺栓与所述套管内螺纹连接。

4、根据权利要求1所述的变速操纵机构，其特征在于，所述球头包括球销和球座，所述球销在所述球座的限定角度内转动。

5、根据权利要求1所述的变速操纵机构，其特征在于，所述操纵器总成通过连接螺栓和套在所述连接螺栓上的所述衬套与所述伸缩杆总成连接，所述操纵器总成与伸缩杆总成可相对运动。

6、根据权利要求1所述的变速操纵机构，其特征在于，所述选档杆总成包括有含有调整所述选档杆总成长度的套管，所述套管中具有左右旋的内螺纹。

7、根据权利要求1所述的变速操纵机构，其特征在于，所述支架为三角支架。

一种远距离变速操纵机构

技术领域

本实用新型涉及一种变速操纵机构,特别是一种应用于重型卡车上的远距离变速操纵机构。

背景技术

在车辆行驶过程中,驾驶员根据路况、发动机工况等出于对机车燃油经济性和动力性等方面的考虑选择不同的档位来控制车速,重型卡车的变速器需远距离操纵,因而驾驶员完成选择不同档位这一动作就需要一套可靠方便的操纵系统来保证。

目前国内市场上重型卡车比较成熟的变速操纵系统分为单杆操纵和双杆操纵两种。单杆操纵系统在空间布置上相对容易,但可靠性不是很理想。而双杆操纵系统虽然换档可靠性较好,但是需要占用较大的空间,从而严重影响发动机及发动机附件系统的布置,特别是针对目前发动机的功率逐渐增大,发动机附件的尺寸也在因为性能的提高而增加。因此双杆操纵已经影响到整车的布置。双杆操纵的另一缺点是各杆系的长度调整有限,并且调整起来比较复杂。另外由于双杆操纵杆系复杂,传动效率低,造成档位不够清晰,特别是目前变速器逐渐向多档位的方向发展,档位的增加造成选档更为困难。

发明内容

为解决现有技术中存在的这些问题,本实用新型的目的在于提供一种新型变速操纵机构,以利于驾驶员换档高效可靠和设计人员布置方便。

为了实现上述目的,本实用新型提供了一种变速操纵机构,一端设置于驾驶室且另一端连接至变速箱,其特点在于,包括:操纵器总成、伸缩杆总成、换档摇臂总成、选档杆总成、换档杆总成和后支撑杆总成,所述伸缩杆总成一端连接于所述操纵器总成,另一端套设一套架,所述换档摇臂总成和选档杆总成的一端分别通过球头连于所述套架;所述换档摇臂总成的另一端通过球头可旋转地连接所述换档杆总成,所述换档摇臂总成上设有一通过支架固定于变速

箱上盖的支点；换挡杆总成的另一端通过球头连接于所述后支撑杆总成，所述换挡杆的杆部设有一通过球头与变速器摇臂相连接的支点；所述后支撑杆总成的另一端通过一球头连接于变速箱后盖。

上述的变速操纵机构，其特点在于，所述操纵器总成包括操纵杆、手柄球、上压板和下压板，所述手柄球与操纵杆连接，所述操纵杆通过上压板和下压板固定在驾驶室地板上。

上述的变速操纵机构，其特点在于，所述伸缩杆总成的轴管套在所述套架上且通过锁紧螺栓固定，所述轴管套上固定有套管，所述套架上安装有调整螺栓，所述调整螺栓与所述套管内螺纹连接。

上述的变速操纵机构，其特点在于，所述球头包括球销和球座，所述球销在所述球座的限定角度内转动。

上述的变速操纵机构，其特点在于，所述操纵器总成通过连接螺栓和套在所述连接螺栓上的所述衬套与所述伸缩杆总成连接，所述操纵器总成与伸缩杆总成可相对运动。

上述的变速操纵机构，其特点在于，所述选档杆总成包括有含有调整所述选档杆总成长度的套管，所述套管中具有左右旋的内螺纹。

上述的变速操纵机构，其特点在于，所述支架为三角支架。

本实用新型在工作时，移动操纵器总成，从而带动伸缩杆总成绕着自身轴线转动，跟着选档杆沿着自身轴线方向移动，带动换挡杆绕着自身轴线转动，换挡杆中间球头同时拉动变速器摇臂向外移动，使变速器找到档位，完成选档。如上所述，换挡杆总成可在两个方位进行旋转，同时具有选档和换挡两方面的功能。

本实用新型的变速操纵机构具有旋转自由度而不具有移动自由度。

本实用新型的变速操纵机构中具有两个调整点，分别位于伸缩杆总成和选档杆总成上，调整量与现有的双杆操纵相比明显加大，为用户使用提供了极大的方便。

附图说明

图1为显示本实用新型的变速操纵机构的结构图。

图2为操纵器总成与伸缩杆总成的连接结构示意图。

图 3 为伸缩杆总成与换档摇臂总成和选档杆总成的连接结构示意图。

图 4 为伸缩杆的调整结构示意图。

图 5 为本实用新型的变速操纵机构的部分结构放大示意视图。

图 6 为球头结构示意图。

图 7 为本实用新型的变速操纵机构与变速器摇臂的连接结构示意图。

其中，附图标记：

1-操纵器总成 11-手柄球 12-操纵杆 13-上压板 14-下压板

2-伸缩杆总成 20-连接螺栓 21-衬套

22-套架 23-锁紧螺栓 24-调整螺栓 25-套管

3-换档摇臂总成 31-支点 4-选档杆总成 41-套管

5-换档杆总成 6-三角支架总成

7-后支撑杆总成 10-变速箱

8-球头

91-球销 92-球座

具体实施方式

远距离变速操纵机构是一套连杆机构，通过驾驶员转动驾驶室里操纵器的操纵杆来带动驾驶室下面的拉杆移动，然后带动变速器上盖的(选档、换档)摇臂运动，从而使行驶中车辆根据需要进行各档位的转换。

为使更清楚地了解本实用新型的结构特征，以下结合附图对本实用新型的具体实施方式加以说明。

图 1 为本实用新型的变速操纵机构的结构图。如图 1 所示，该变速操纵机构包括：操纵器总成 1、伸缩杆总成 2、换档摇臂总成 3、选档杆总成 4、换档杆总成 5、三角支架总成 6、后支撑杆总成 7。操纵器总成 1 包括手柄球 11、操纵杆 12、上压板 13 和下压板 14，通过上压板 11 和下压板 12 固定在驾驶室地板上。操纵器总成 1 和伸缩杆总成 2 通过连接螺栓 20 连接，操纵杆总成 1 与螺栓间有衬套 21 保证润滑和相对运动（其连接关系的剖视图如图 2 所示）。伸缩杆总成 2 空套在套架 22 上，通过锁紧螺栓 23 加紧固定，当需要调整伸缩杆总成 2 的长度时，将锁紧螺栓 23 松开，转动调整螺栓 24，通过焊接于套架上的套管 25 中的内螺纹来调整伸缩杆总成 2 的长度，伸缩杆的调整结构可参

照图 4 所示。图 3 为伸缩杆总成与换档摇臂总成和选档杆总成的连接结构示意图, 参照图 1 和图 3 所示, 伸缩杆总成 2 通过球头 8 与选档杆总成 4 相连, 选档杆总成 4 可通过套管 41 中的左右旋的内螺纹来调解长度。伸缩杆总成 2 通过球头 8 连接到换档摇臂总成 3。换档摇臂总成 3 的另一端通过球头与换档杆总成 5 相连(参照图 5 所示的结构放大示意视图), 换档摇臂总成 3 在支点 31 处通过三角支架总成 6 用三个螺栓固定于变速箱 10 的上盖上。选档杆总成 4 通过球头 8 连于换档杆总成 5。换档杆总成 5 的另一端通过球头 8 连接到后支撑杆总成 7, 后支撑杆总成 7 用球头 8 连接在变速箱 10 后盖上。换档杆总成 5 的杆部安装一球头 8, 通过此球头 8 于变速箱 10 相连。(参照图 7)。各部件之间起连接作用的球头 8 包括球销 91 和球座 92, 其剖视图如图 6 所示。

现在以挂 6 档为例说明本实用新型的变速操纵机构的工作情况: 参照附图, 手柄球 11 上面装有用来表示各个档位顺序的档位牌, 驾驶员可以看下六档的位置, 然后把操纵杆 12 横向往右移动到 5、6 档所在位置, 这时操纵杆 12 横向的移动带动了伸缩杆总成 2 绕着自身轴线转动, 跟着选档杆总成 4 沿着自身轴线方向向上移动, 带动换档杆总成 5 绕着自身轴线转动, 换档杆总成 5 中间的球头 8 同时拉动变速器摇臂向外移动, 变速器找到了 5、6 档位置, 完成了选档; 驾驶员再把操纵杆 12 向纵前移动到 6 档所在位置, 这时操纵杆纵向的移动带动了伸缩杆总成 2 向后移动, 跟着选档杆总成 4 和换档摇臂总成 3 同时移动, 带动换档杆总成 5 向前移动, 换档杆总成中间的球头 8 同时拉动变速器摇臂向前旋转一定角度, 变速器挂上了 6 档。

另以挂 2 档为例, 推动手柄球 11 使操纵杆 12 先向左运动进行选档, 此时在操纵杆 12 的带动下, 伸缩杆总成 2 向右运动, 由于球头 8 的杠杆支点作用使得选档杆总成 4 向下运动, 带动换档杆总成 5 通过球头 8 向右运动, 从而实现选档。然后推动手柄球 11 使操纵杆 12 向前运动, 此时伸缩杆总成 2 向后运动, 由于球头 8 的杠杆支点作用使得换档摇臂总成 3 转动, 换档杆总成 5 向前运动, 通过球头 8 实现挂档。(所述前后左右都是相对车辆前进方向)。

综上所述, 本实用新型的有益效果在于空间布置合理, 操纵换档更为轻便, 档位清晰度好, 另一方面, 该机构的换档杠杆比增加, 使得换档力与现有的双杆操纵相比可以减少 15%~20%, 从而减轻了驾驶员的劳动强度。

根据本实用新型可作出各种相应的改变和变形，不同车型可以有不同状态。在不脱离本实用新型的精神和范围内，所做出的改变和变形仍应属于本实用新型的权利要求书所涵盖的范围。

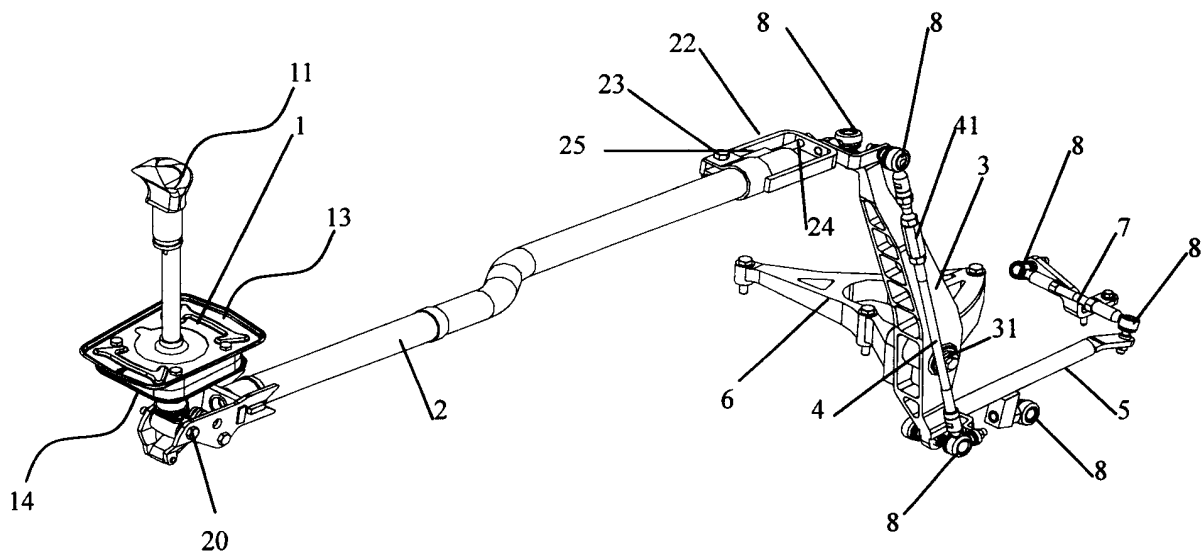


图 1

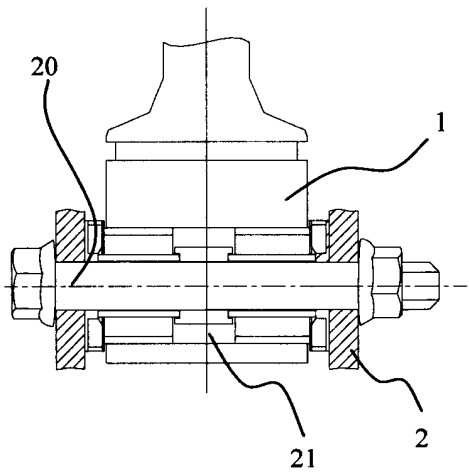


图 2

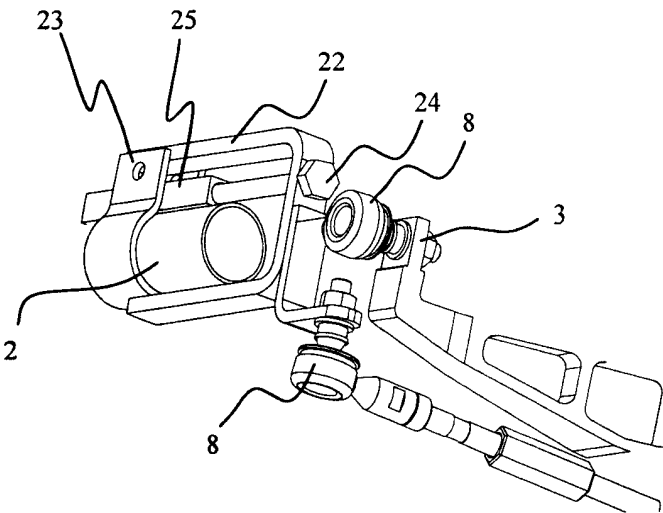


图 3

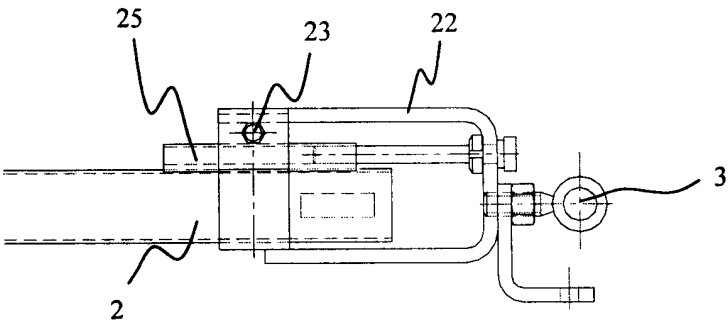


图 4

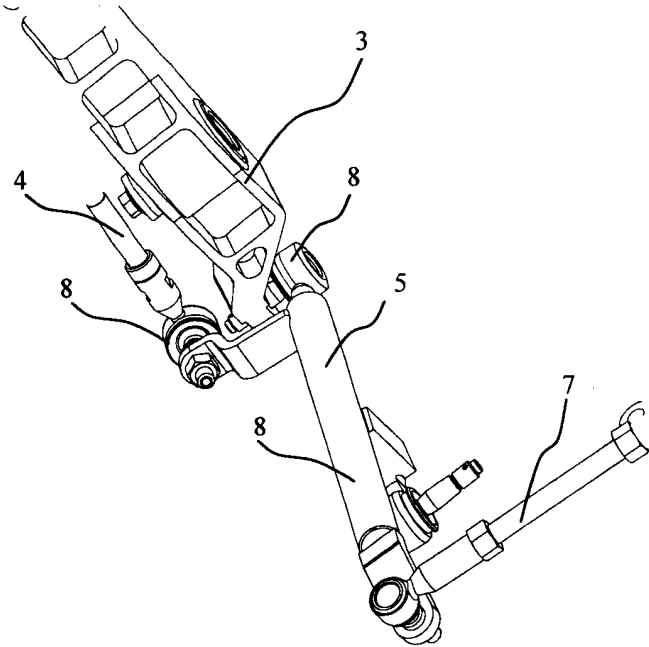


图 5

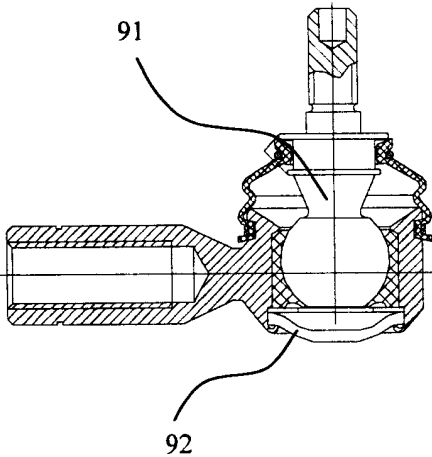


图 6

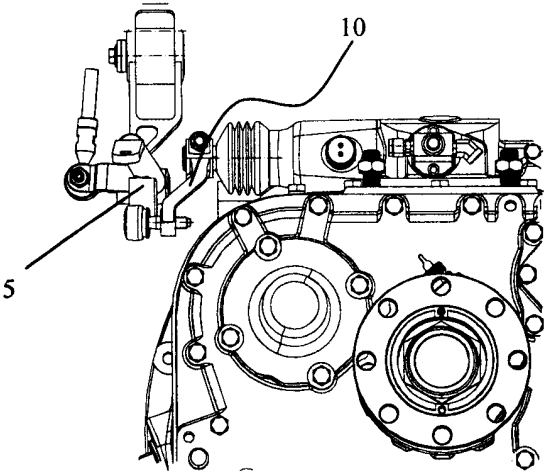


图 7