

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl⁷

F16H 57/02

B60K 17/06



[12] 实用新型专利说明书

[21] ZL 专利号 200420063138.8

[45] 授权公告日 2005 年 9 月 7 日

[11] 授权公告号 CN 2723773Y

[22] 申请日 2004.7.21

[21] 申请号 200420063138.8

[73] 专利权人 中国第一汽车集团哈尔滨变速箱厂
地址 150070 黑龙江省哈尔滨市道里区城乡路 280 号

[72] 设计人 刘美玲

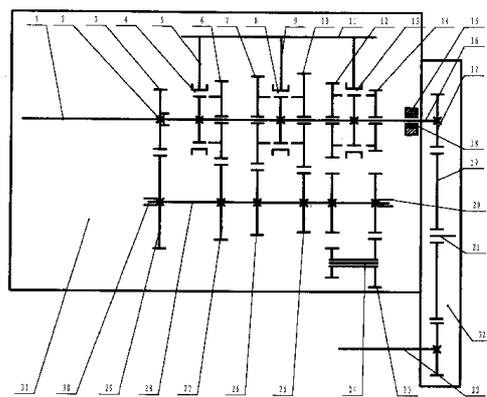
[74] 专利代理机构 哈尔滨市哈科专利事务所有限
责任公司
代理人 崔东辉

权利要求书 2 页 说明书 3 页 附图 1 页

[54] 实用新型名称 汽车变速箱装置

[57] 摘要

本实用新型涉及汽车变速箱，具体为一种输入轴与输出轴在变速箱同一侧的汽车变速箱装置。其特点是：它由主箱(31) + 副箱(32)构成，副箱(32)内包含主动齿轮总成(17)、惰轮(19)、惰轮轴总成(21)、输出轴(22)。在输入轴(1)上设置有输入轴齿轮(3)，中间轴(28)和第二轴(16)上设置有相应的一组传动齿轮；输入轴(1)与输出轴(22)在变速箱同一侧，输入轴(1)与输出轴(22)之间大轴距大于等于 450mm、小于 500mm。本实用新型具有以下优点：输入轴与输出轴在变速箱同侧，并可跟据要求随时调整方向。结构简洁、紧凑、布局合理，便于布置、装配和维修。



ISSN 1008-4274

1、一种汽车变速箱装置，它由主箱(31)+副箱(32)构成，主箱(31)内包含输入轴(1)、二轴轴承(2)、输入轴齿轮(3)、第三、四速同步器(4)、三档拨叉(5)、三档齿轮总成(6)、二档齿轮总成(7)、第一、二速同步器(8)、一、二档拨叉(9)、一档齿轮总成(10)、换档轴(11)、倒一档齿轮总成(12)、倒一、倒二速同步器(13)、倒二档齿轮总成(14)、箱体(15)、第二轴(16)、二轴轴承(18)、中间轴轴承(20)、倒车惰轮(23)、倒车惰轮总成(24)、中间轴I齿(25)、中间轴II齿(26)、中间轴三速齿轮(27)、中间轴(28)、中间轴传动齿轮总成(29)、中间轴轴承(30)；副箱(32)内包含主动齿轮总成(17)、惰轮(19)、惰轮轴总成(21)、输出轴(22)，其特征在于：箱体(15)内输入轴(1)的一端连接第二轴(16)，第二轴(16)的两端分别装有二轴轴承(2)、二轴轴承(18)，一端二轴轴承(2)与输入轴(1)端部连接，另一端二轴轴承(18)装在箱体15上；二轴轴承(2)的下方为中间轴(28)，中间轴(28)的两端有中间轴轴承(20)、中间轴轴承(30)，在输入轴(1)上设置有输入轴齿轮(3)，中间轴(28)和第二轴(16)上设置有相应的一组传动齿轮；输入轴(1)与输出轴(22)在变速箱同一侧，输入轴(1)与输出轴(22)之间大轴距大于等于450MM、小于500MM。

2、根据权利要求1所述的一种汽车变速箱装置，其特征在于：中间轴(28)和第二轴(16)上设置相应的一组传动齿轮有，三档齿轮总成(6)、二档齿轮总成(7)、一档齿轮总成(10)、倒一档齿轮总成(12)、倒二档齿轮总成(14)、主动齿轮总成(17)、中间轴II齿(26)、中间轴三速齿轮(27)、中间轴传动齿轮总成(29)，输入轴齿轮(3)与中间轴(28)的中间轴传动齿轮总成(29)啮合；中间轴(28)上的其余齿轮中间轴I齿(25)、中间轴II齿(26)、中间轴三速齿轮(27)、与第二轴(16)上相应的各档齿轮三档齿轮总成(6)、二档齿轮总成(7)、一档齿轮总成(10)、倒一档齿轮总成(12)、倒二档齿轮总成(14)啮合，第二轴(16)的输出端装主动齿轮总成(17)，再通过惰轮轴总成(21)传至输出轴(22)

上，输出轴（22）直接连接汽车的传动轴，第二轴（16）上每两档齿轮之间有第三、四速同步器（4）、第一、二速同步器（8）、倒一、倒二速同步器（13），第三、四速同步器（4）、第一、二速同步器（8）、倒一、倒二速同步器（13）上有三档拨叉（5）、一、二档拨叉（9），换档轴（11）与变速杆连接。

汽车变速箱装置

技术领域：本实用新型涉及汽车变速箱，具体为一种输入轴与输出轴在变速箱同一侧的汽车变速箱装置。

背景技术：目前国内生产的工程系列变速器主要采用结合套式换档结构，这种换档结构换档不灵活、有冲击、不便于驾驶、使用寿命短等缺点；外形结构采用“两箱”+“传动轴”，即两个箱子，中间用一个传动轴连接。结构庞大，不利于布置、装配和维修；输入和输出在相反方向，空间配置受限；采用液力变扭矩方式，性能一般，制造成本高。

发明内容：本实用新型的目的在于提供一种结构简单、成本低廉、安全可靠、使用维修方便的汽车变速箱装置。本实用新型的目的在于这样实现的：它由主箱（31）+副箱（32）构成，主箱（31）内包含输入轴（1）、二轴轴承（2）、输入轴齿轮（3）、第三、四速同步器（4）、三档拨叉（5）、三档齿轮总成（6）、二档齿轮总成（7）、第一、二速同步器（8）、一、二档拨叉（9）、一档齿轮总成（10）、换档轴（11）、倒一档齿轮总成（12）、倒一、倒二速同步器（13）、倒二档齿轮总成（14）、箱体（15）、第二轴（16）、二轴轴承（18）、中间轴轴承（20）、倒车惰轮（23）、倒车惰轮总成（24）、中间轴 I 齿（25）、中间轴 II 齿（26）、中间轴三速齿轮（27）、中间轴（28）、中间轴传动齿轮总成（29）、中间轴轴承（30）；副箱（32）内包含主动齿轮总成（17）、惰轮（19）、惰轮轴总成（21）、输出轴（22）。箱体（15）内输入轴（1）的一端连接有第二轴（16），第二轴（16）的两端分别装有二轴轴承（2）、二轴轴承（18），一端二轴轴承（2）与输入轴（1）端部连接，另一端二轴轴承（18）装在箱体 15 上；二轴轴承（2）的下方为中间轴（28），中间轴（28）的两端有中间轴轴承（20）、中间轴轴承（30），在输入轴（1）上设置有输入轴齿轮（3），中间轴（28）和第二轴（16）上设置有相应的一组传动齿轮；输入轴（1）与输出轴（22）在变速箱同一侧，输入轴（1）与输出轴（22）之间大轴距大于等于 450MM、小于 500MM。中间轴（28）和第二轴（16）上设置相应的一组传动齿轮有，三档齿轮总成（6）、二档齿轮总成（7）、一档齿轮总成（10）、倒一档齿

轮总成（12）、倒二档齿轮总成（14）、主动齿轮总成（17）、中间轴Ⅱ齿（26）、中间轴三速齿轮（27）、中间轴传动齿轮总成（29），输入轴齿轮（3）与中间轴（28）的中间轴传动齿轮总成（29）啮合；中间轴（28）上的其余齿轮中间轴Ⅰ齿（25）、中间轴Ⅱ齿（26）、中间轴三速齿轮（27）、与第二轴（16）上相应的各档齿轮三档齿轮总成（6）、二档齿轮总成（7）、一档齿轮总成（10）、倒一档齿轮总成（12）、倒二档齿轮总成（14）啮合，第二轴（16）的输出端装主动齿轮总成（17），再通过惰轮轴总成（21）传至输出轴（22）上，输出轴（22）直接连接汽车的传动轴，第二轴（16）上每两档齿轮之间有第三、四速同步器（4）、第一、二速同步器（8）、倒一、倒二速同步器（13），第三、四速同步器（4）、第一、二速同步器（8）、倒一、倒二速同步器（13）上有三档拨叉（5）、一、二档拨叉（9），换档轴（11）与变速杆连接。本实用新型具有以下优点：输入轴与输出轴在变速箱同侧，并可跟据要求随时调整方向。结构简洁、紧凑、布局合理，便于布置、装配和维修；同步换档，具有换档灵活、平稳、无冲击、寿命长，驾驶轻便等优点；缩小了变速器的体积、降低了成本。

附图说明：图1为本实用新型变速器的传动系统图

具体实施方式：箱体（15）内输入轴（1）的一端连接有第二轴（16），第二轴（16）的两端分别装有二轴轴承（2）、二轴轴承（18），一端二轴轴承（2）与输入轴（1）端部连接，另一端二轴轴承（18）装在箱体15上；二轴轴承（2）的下方为中间轴（28），中间轴（28）的两端有中间轴轴承（20）、中间轴轴承（30），在输入轴（1）上设置有输入轴齿轮（3），中间轴（28）和第二轴（16）上设置有相应的一组传动齿轮；输入轴（1）与输出轴（22）在变速箱同一侧，输入轴（1）与输出轴（22）之间大轴距大于等于450MM、小于500MM。中间轴（28）和第二轴（16）上设置相应的一组传动齿轮有，三档齿轮总成（6）、二档齿轮总成（7）、一档齿轮总成（10）、倒一档齿轮总成（12）、倒二档齿轮总成（14）、主动齿轮总成（17）、中间轴Ⅱ齿（26）、中间轴三速齿轮（27）、中间轴传动齿轮总成（29），输入轴齿轮（3）与中间轴（28）的中间轴传动齿轮总成（29）啮合；中间轴（28）上的其余齿轮中间轴Ⅰ齿（25）、中间轴Ⅱ齿（26）、

中间轴三速齿轮（27）、与第二轴（16）上相应的各档齿轮三档齿轮总成（6）、二档齿轮总成（7）、一档齿轮总成（10）、倒一档齿轮总成（12）、倒二档齿轮总成（14）啮合，第二轴（16）的输出端装主动齿轮总成（17），再通过惰轮轴总成（21）传至输出轴（22）上，输出轴（22）直接连接汽车的传动轴，第二轴（16）上每两档齿轮之间有第三、四速同步器（4）、第一、二速同步器（8）、倒一、倒二速同步器（13），第三、四速同步器（4）、第一、二速同步器（8）、倒一、倒二速同步器（13）上有三档拨叉（5）、一、二档拨叉（9），换挡轴（11）与变速杆连接。本实用新型工作过程：在行车过程中，当司机摘档后，变速器各零部件均为静态位置。此时由发动机、离合器将动力传到输入轴上，再通过渐开线花键传到一轴齿轮上，一轴齿轮同中间轴传动齿轮总成相啮合，动力传到中间轴上，中间轴上各个齿轮随中间轴一起转动。中间轴上各个齿轮又驱动第二轴上各个齿轮转动，由于各档齿轮处于空档位置，所以第二轴上各档齿轮也处于空转状态，第二轴无动力输出。当司机挂档时（以挂二档为例），操纵驾驶室中的操纵杆，经过变速杆系操纵机构使一、二档拨叉轴带动一、二档拨叉，轴向左移，拨叉的叉脚又推动第一、二速同步器移动，同步后，同步器的内花键与二档齿轮总成的外花键结合，整个挂档过程顺利完成。这样，当动力经发动机、离合器由输入轴输入后，通过花键传到一轴齿轮。再通过中间轴传动齿轮总成传给中间轴。通过一、二速同步器作用，将动力传给第二轴。由第二轴右端副箱中的主动齿轮总成传给副箱的惰轮，再由惰轮传给输出轴，最后由输出轴突缘将动力输出。

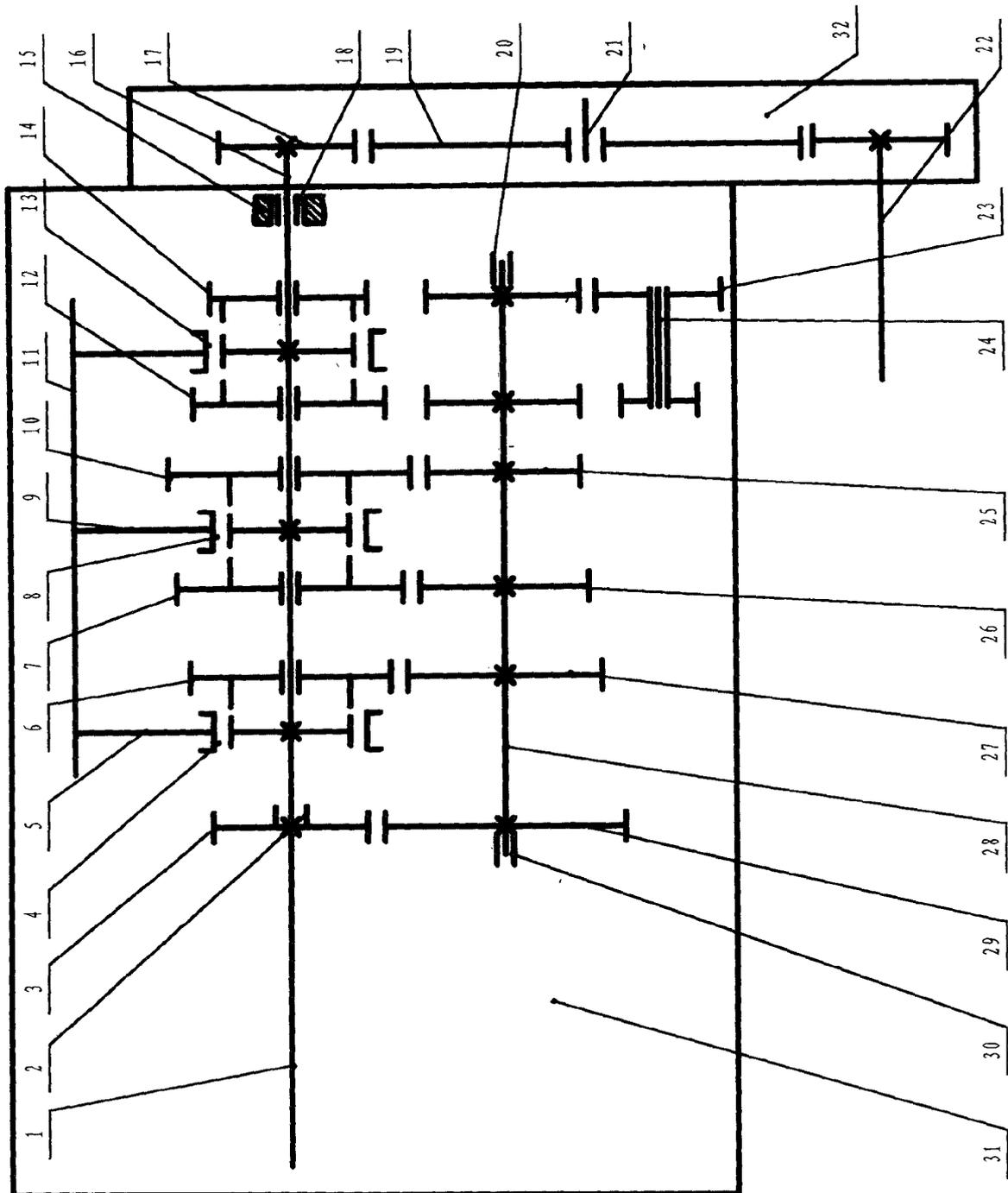


图 1