



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206377262 U

(45)授权公告日 2017.08.04

(21)申请号 201720030181.1

(22)申请日 2017.01.11

(73)专利权人 南京越博动力系统股份有限公司

地址 210019 江苏省南京市建邺区嘉陵江
东街18号4栋410

(72)发明人 李占江 高超 赵志专 陆逊

(74)专利代理机构 北京中海智圣知识产权代理
有限公司 11282

代理人 白凤武

(51)Int.Cl.

F16H 61/32(2006.01)

F16H 63/30(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

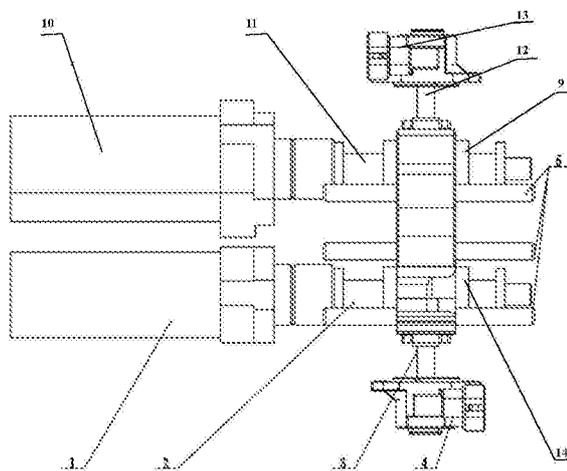
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

一种自动变速器的无选挡的换挡执行机构

(57)摘要

本实用新型属于汽车变速技术领域,涉及一种自动变速器的无选挡的换挡执行机构。包括相同结构的第一换挡机构和第二换挡机构;第一换挡机构包括与第一换挡丝杠驱动连接的第一换挡电机,以及第一丝杠螺母,第一换挡套筒,第一换挡拨头,并且所述第一换挡拨头能够滑动地设置于导向轴上,在所述第一换挡套筒的相对于所述第二换挡机构的另一侧通过第一传感器销轴连接第一角度传感器,所述第一传感器销轴呈L型,上端与所述第一换挡套筒连接,下端连接所述第一角度传感器。本实用新型的有益效果为:整体结构简单,占用空间小,缩短了换挡时间,提高了整车舒适性,成本低。



1. 一种自动变速器的无选挡的换挡执行机构,其特征在于,包括并排设置的第一换挡机构和第二换挡机构;

所述第一换挡机构包括与第一换挡丝杠驱动连接的第一换挡电机,在所述第一换挡丝杠上设有第一丝杠螺母,在所述第一丝杠螺母的外侧套有第一换挡套筒,所述第一丝杠螺母与所述第一换挡套筒之间通过连接部件连接,在所述第一换挡套筒外侧设有第一换挡拨头,并且所述第一换挡拨头能够滑动地设置于导向轴上,在所述第一换挡套筒的相对于所述第二换挡机构的另一侧通过第一传感器销轴连接第一角度传感器,所述第一传感器销轴呈L型,上端与所述第一换挡套筒连接,下端连接所述第一角度传感器;

所述第二换挡机构包括与第二换挡丝杠驱动连接的第二换挡电机,在所述第二换挡丝杠上设有第二丝杠螺母,在所述第二丝杠螺母的外侧套有第二换挡套筒,所述第二丝杠螺母与所述第二换挡套筒之间通过连接部件连接,在所述第二换挡套筒外侧设有第二换挡拨头,并且所述第二换挡拨头能够滑动地设置于导向轴上,在所述第二换挡套筒的相对于所述第一换挡机构的另一侧通过第二传感器销轴连接第二角度传感器,所述第二传感器销轴呈L型,上端与所述第二换挡套筒连接,下端连接所述第二角度传感器。

2. 根据权利要求1所述的换挡执行机构,其特征在于,所述第一换挡电机和第二换挡电机采用直流电机。

3. 根据权利要求2所述的换挡执行机构,其特征在于,所述直流电机采用有刷永磁电机。

4. 根据权利要求1所述的换挡执行机构,其特征在于,所述第二换挡拨头大致呈S形,使得所述第一换挡拨头和所述第二换挡拨头前端并排接触设置。

5. 根据权利要求4所述的换挡执行机构,其特征在于,所述第二换挡拨头的所述S形的中间部位能够滑动地设置于两根平行的导向轴上。

6. 根据权利要求1所述的换挡执行机构,其特征在于,所述第一丝杠螺母与所述第一换挡套筒之间通过销连接。

7. 根据权利要求6所述的换挡执行机构,其特征在于,所述第一丝杠螺母与所述第一换挡套筒之间通过键连接。

8. 根据权利要求1所述的换挡执行机构,其特征在于,所述第二丝杠螺母与所述第二换挡套筒之间通过销连接。

9. 根据权利要求8所述的换挡执行机构,其特征在于,所述第二丝杠螺母与所述第二换挡套筒之间通过键连接。

一种自动变速器的无选挡的换挡执行机构

技术领域

[0001] 本实用新型属于汽车变速技术领域,涉及一种自动变速器的无选挡的换挡执行机构。

背景技术

[0002] 自动变速箱选换挡执行机构的换挡时间对整车的整体舒适性有着重大的影响,换挡时间较长会导致驾驶人员有明显的顿挫感。

[0003] 现有自动变速箱的选换挡执行机构主要可划分为两类,一类是液压式执行机构,另一类是机电式执行机构。但是这两类选换挡执行机构均是使用选挡加换挡的控制方式。由于这种选换挡机构控制方式存在选挡,致使整个换挡过程中耗费较长时间,影响了整车舒适性,且占用空间较大不利于整车布置。

[0004] 申请号为CN200410011419.3的发明专利公开了一种电控电动机械式自动变速器换挡系统,由换挡执行机构和换挡控制系统两部分组成。其特征在于所述的换挡执行机构是由分别独立驱动链接变速箱中各个换挡拨叉轴的直流电机、换挡齿轮、换挡齿条组成,即每个直流电机分别与一换挡齿轮相连接、固联在各换挡拨叉轴上的换挡齿条与换挡齿轮相啮合,每个直流电机分别与所述的换挡控制系统相连接。

[0005] 根据以上描述可知,该专利是用直流电动机带动齿轮齿条传动系进行动力传输的,实现了无选挡换挡。但是,齿轮齿条传动系需要较大的输入扭矩,才能输出足够的输出力,只能选用输出扭矩较大的电机或者使用多级齿轮传动,而这种设计会降低机构的整体传动效率,增大占用空间,增加成本。

实用新型内容

[0006] 本实用新型的目的是针对现有技术的不足,提供一种自动变速器的无选挡的换挡执行机构。包括并排设置的第一换挡机构和第二换挡机构;

[0007] 所述第一换挡机构包括与第一换挡丝杠驱动连接的第一换挡电机,在所述第一换挡丝杠上设有第一丝杠螺母,在所述第一丝杠螺母的外侧套有第一换挡套筒,所述第一丝杠螺母与所述第一换挡套筒之间通过连接部件连接,在所述第一换挡套筒外侧设有第一换挡拨头,并且所述第一换挡拨头能够滑动地设置于导向轴上,在所述第一换挡套筒的相对于所述第二换挡机构的另一侧通过第一传感器销轴连接第一角度传感器,所述第一传感器销轴呈L型,上端与所述第一换挡套筒连接,下端连接所述第一角度传感器;

[0008] 所述第二换挡机构包括与第二换挡丝杠驱动连接的第二换挡电机,在所述第二换挡丝杠上设有第二丝杠螺母,在所述第二丝杠螺母的外侧套有第二换挡套筒,所述第二丝杠螺母与所述第二换挡套筒之间通过连接部件连接,在所述第二换挡套筒外侧设有第二换挡拨头,并且所述第二换挡拨头能够滑动地设置于导向轴上,在所述第二换挡套筒的相对于所述第一换挡机构的另一侧通过第二传感器销轴连接第二角度传感器,所述第二传感器销轴呈L型,上端与所述第二换挡套筒连接,下端连接所述第二角度传感器。

[0009] 进一步的,所述第一换挡电机和第二换挡电机采用直流电机。

[0010] 进一步的,所述直流电机采用有刷永磁电机。

[0011] 进一步的,所述第二换挡拨头大致呈S形,使得所述第一换挡拨头和所述第二换挡拨头前端并排接触设置。

[0012] 进一步的,所述第二换挡拨头的所述S形的中间部位能够滑动地设置于两根平行的导向轴上。

[0013] 进一步的,所述第一丝杠螺母与所述第一换挡套筒之间通过销连接。

[0014] 进一步的,所述第一丝杠螺母与所述第一换挡套筒之间通过键连接。

[0015] 进一步的,所述第二丝杠螺母与所述第二换挡套筒之间通过销连接。

[0016] 进一步的,所述第二丝杠螺母与所述第二换挡套筒之间通过键连接。

[0017] 本实用新型的有益效果为:整体结构简单,占用空间小,缩短了换挡时间,提高了整车舒适性,成本低。

附图说明

[0018] 图1为所述换挡执行机构的正视图。

[0019] 图2为所述换挡执行机构的右视图。

[0020] 图3为所述第一换挡机构的立体图。

[0021] 图中:1-第一换挡电机,2-第一换挡丝杠,3-第一传感器销轴,4-第一角度传感器,5-导向轴,6-第一换挡拨头,7-第二换挡拨头,8-第二换挡套筒,9-第二丝杠螺母,10-第二换挡电机,11-第二换挡丝杠,12-第二传感器销轴,13-第二角度传感器,14-第一丝杠螺母,15-第一换挡套筒。

具体实施方式

[0022] 下面结合附图和具体实施方式,对本实用新型作进一步的说明。

[0023] 实施例一

[0024] 所述换挡执行机构,如图1和图2所示,包括并排设置的第一换挡机构和第二换挡机构。

[0025] 如图3所示,所述第一换挡机构包括与第一换挡丝杠2驱动连接的第一换挡电机1,在所述第一换挡丝杠2上设有第一丝杠螺母14,在所述第一丝杠螺母14的外侧套有第一换挡套筒15,所述第一丝杠螺母14与所述第一换挡套筒15之间通过连接部件连接,在所述第一换挡套筒15外侧设有第一换挡拨头6,并且所述第一换挡拨头6能够滑动地设置于导向轴5上,在所述第一换挡套筒15的相对于所述第二换挡机构的另一侧通过第一传感器销轴3连接第二角度传感器4,所述第一传感器销轴3呈L型,上端与所述第一换挡套筒15连接,下端连接所述第一角度传感器4。

[0026] 所述第二换挡机构与所述第一换挡机构的结构相同,包括与第二换挡丝杠11驱动连接的第二换挡电机10,在所述第二换挡丝杠11上设有第二丝杠螺母9,在所述第二丝杠螺母9的外侧套有第二换挡套筒8,所述第二丝杠螺母9与所述第二换挡套筒8之间通过连接部件连接,在所述第二换挡套筒8外侧设有第二换挡拨头7,并且所述第二换挡拨头7能够滑动地设置于导向轴5上,在所述第二换挡套筒8的相对于所述第一换挡机构的另一侧通过第二

传感器销轴12连接第二角度传感器13,所述第二传感器销轴12呈L型,上端与所述第二换挡套筒8连接,下端连接所述第二角度传感器13。

[0027] 上述所述第一换挡电机1和所述第二换挡电机10启动后,主轴旋转分别带动所述第一换挡丝杠2和所述第二换挡丝杠11旋转,使得所述第一丝杠螺母14和所述第二丝杠螺母9分别在所述第一换挡丝杠2和所述第二换挡丝杠11上做直线运动,在所述第一换挡套筒15和所述第二换挡套筒8的作用下,使得所述第一换挡拨头6和所述第二换挡拨头7分别沿所述导向轴5做直线运动,从而实现换挡动作。当所述第一换挡套筒15和所述第二换挡套筒8做直线运动时,所述第一传感器销轴3和所述第二传感器销轴12旋转,整车控制器通过采集所述第一角度传感器4和所述第二角度传感器13的电信号,计算出所述第一换挡机构和所述第二换挡机构的换挡行程,从而顺利实现换挡。

[0028] 进一步的,所述第一换挡电机1和第二换挡电机10采用直流电机。

[0029] 进一步的,所述直流电机采用有刷永磁电机。

[0030] 进一步的,所述第二换挡拨头7大致呈S形,使得所述第一换挡拨头6和所述第二换挡拨头7前端并排接触设置。

[0031] 进一步的,所述第二换挡拨头7的所述S形的中间部位能够滑动地设置于两根平行的导向轴5上。

[0032] 上述所述第二换挡拨头7的所述S形状,能够节省空间,缩小所述换挡执行机构的体积。

[0033] 进一步的,所述第一丝杠螺母14与所述第一换挡套筒15之间通过销连接。

[0034] 进一步的,所述第一丝杠螺母14与所述第一换挡套筒15之间通过键连接。

[0035] 进一步的,所述第二丝杠螺母9与所述第二换挡套筒8之间通过销连接。

[0036] 进一步的,所述第二丝杠螺母9与所述第二换挡套筒8之间通过键连接。

[0037] 本实用新型并不限于上述实施方式,在不背离本实用新型实质内容的情况下,本领域技术人员可以想到的任何变形、改进、替换均落入本实用新型的保护范围。

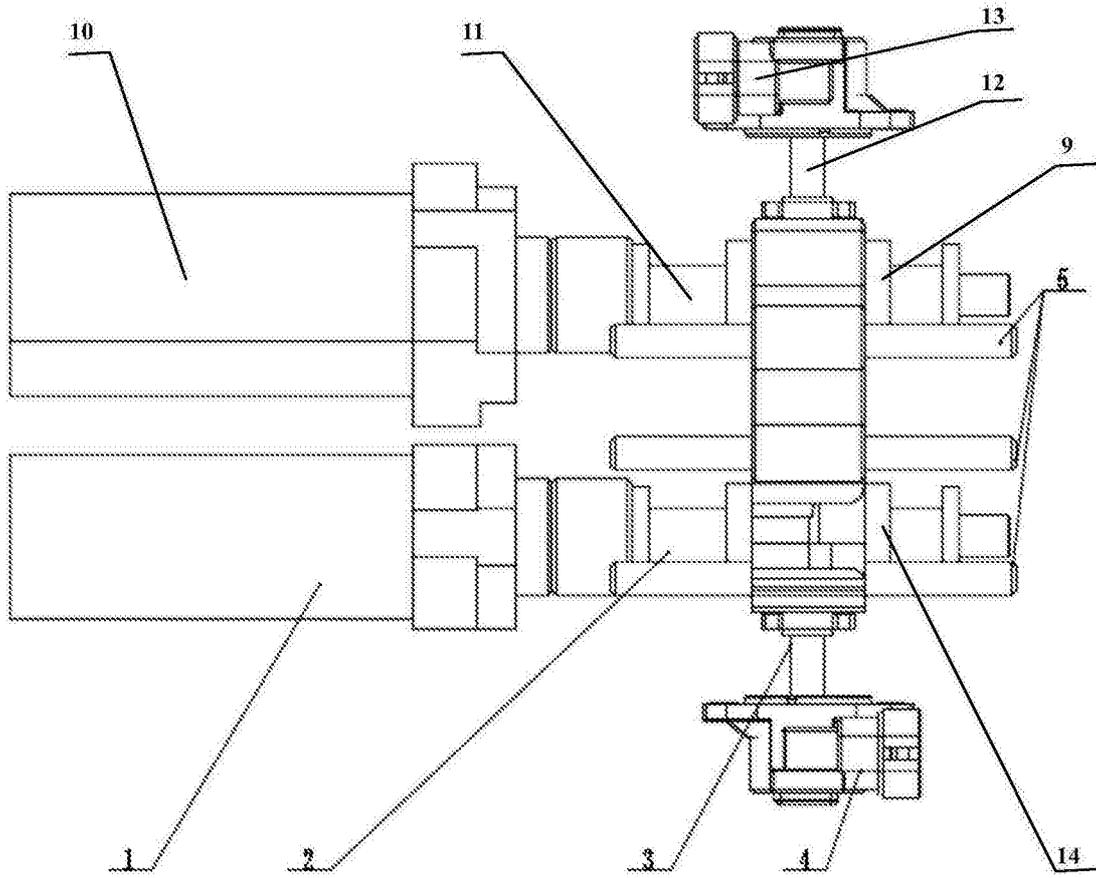


图1

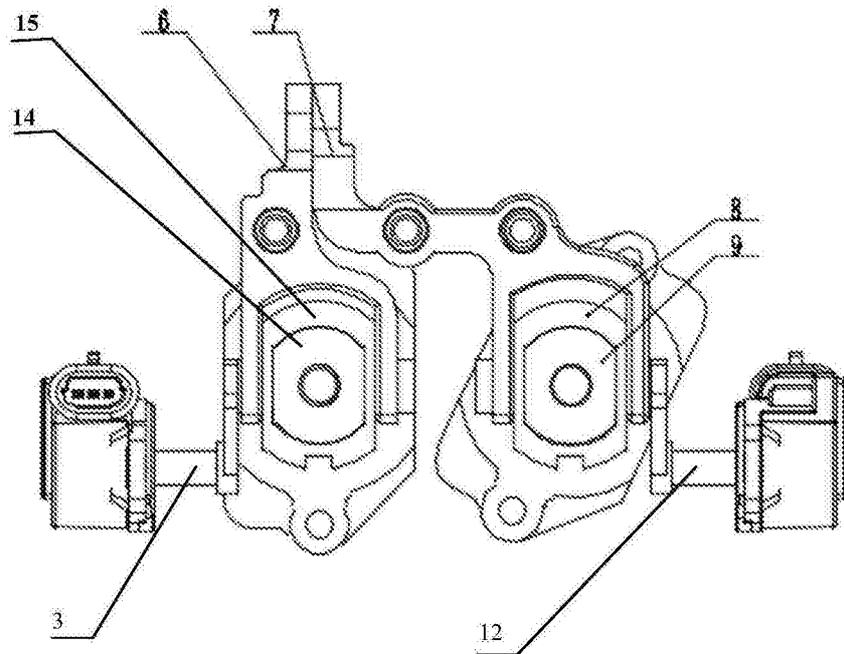


图2

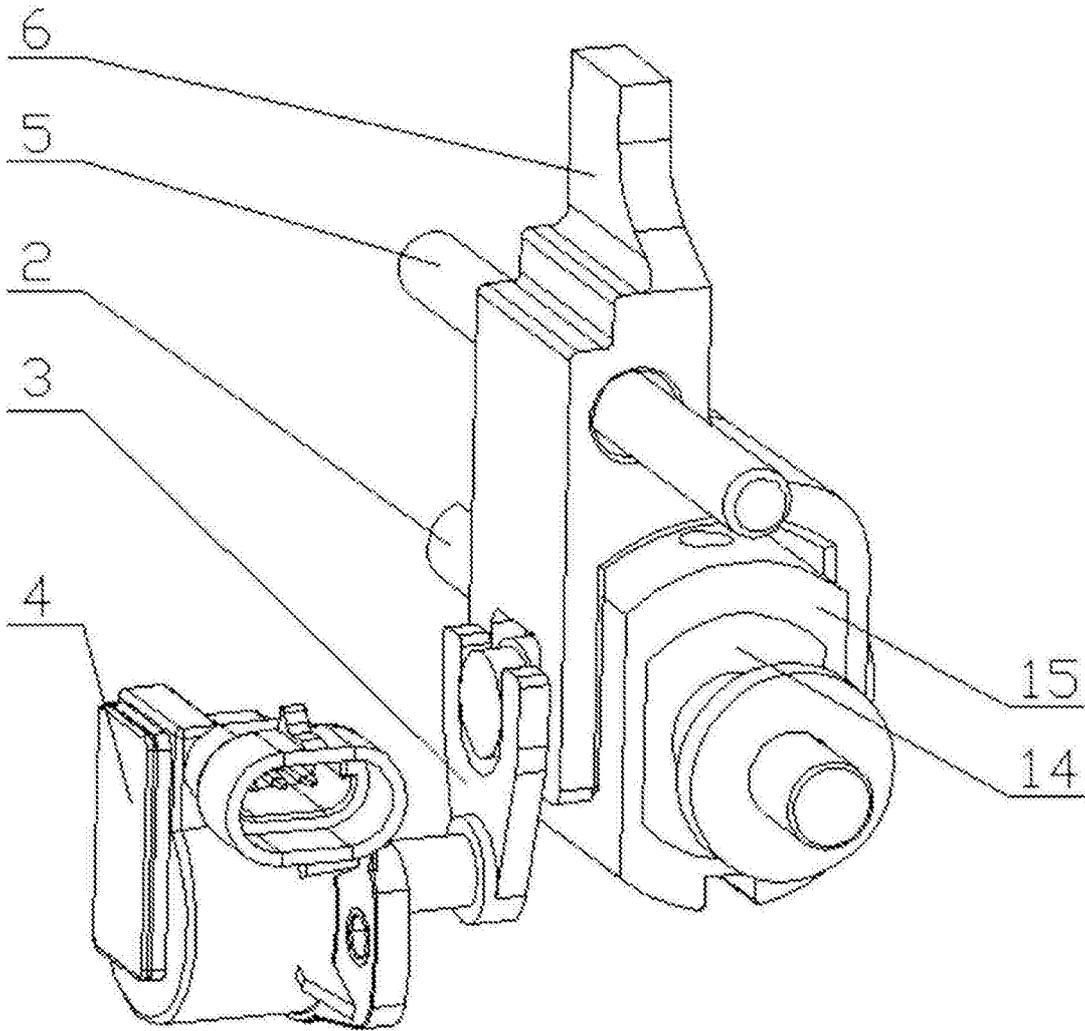


图3