



## (12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103671871 A

(43) 申请公布日 2014. 03. 26

(21) 申请号 201310723100. 2

(22) 申请日 2013. 12. 25

(71) 申请人 盛瑞传动股份有限公司

地址 261205 山东省潍坊市高新区潍安路以  
东樱宝巷 436 号

(72) 发明人 刘祥伍 张志远 李微德 刘洋  
姜建辉

(74) 专利代理机构 济南舜源专利事务所有限公  
司 37205

代理人 李江

(51) Int. Cl.

F16H 59/02 (2006. 01)

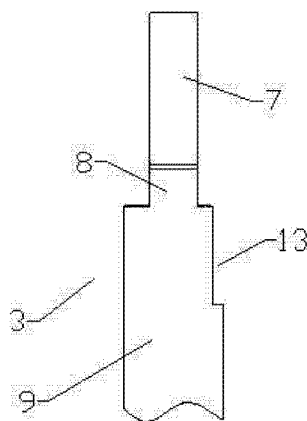
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

### (54) 发明名称

一种自动变速器用换挡装置

### (57) 摘要

本发明涉及一种自动变速器用换挡装置,包括磁力感应装置和换挡轴,换挡轴上设有轴向的凹止口,磁力感应装置上设有与凹止口配合的凸止口,凸止口具有拔模斜度,所述拔模斜度为 $1.5^{\circ}$ ,换挡轴与磁力感应装置的安装配合过程越装越紧,配合紧密,磁力感应装置与换挡轴始终保持相同的转动方向和转动角度,误差小,甚至可以去除磁力感应装置上的销轴和螺栓孔,安装方便,结构简单。



1. 一种自动变速器用换挡装置,包括磁力感应装置(2)和换挡轴(3),其特征在于:所述换挡轴(3)上设有轴向的凹止口(13);

所述磁力感应装置(2)上设有与凹止口(13)配合的凸止口(14)。

2. 如权利要求1所述的一种自动变速器用换挡装置,其特征在于:所述凸止口(14)具有拔模斜度。

3. 如权利要求2所述的一种自动变速器用换挡装置,其特征在于:所述凸止口(14)的拔模斜度为 $1.5^{\circ}$ 。

4. 如权利要求1所述的一种自动变速器用换挡装置,其特征在于:所述凸止口(14)的内侧面与磁力感应装置(2)轴线之间的距离沿安装方向越来越小。

## 一种自动变速器用换挡装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种多档自动变速器,具体的说,一种自动变速器用换挡装置,属于机械技术领域。

### 背景技术

[0002] 目前,如图 1 所示,多档自动变速器用换挡装置包括配合使用的换挡拉臂 1、磁力感应装置 2、换挡轴 3 和挡位传感器 4,磁力感应装置 2 设置在换挡拉臂 1 的下方,所述磁力感应装置 2 的中心设有中心孔 10,磁力感应装置 2 的上端面上还设有销轴 11,销轴 11 内侧的磁力感应装置 2 上设有螺栓孔 12,所述销轴 11 与换挡拉臂 1 上的销孔配合,磁力感应装置 2 与换挡拉臂 1 通过固定螺栓 5 固定连接,固定螺栓 5 与螺栓孔 12 配合,换挡轴 3 包括换挡轴本体 9,换挡轴本体 9 的上端设有螺栓连接部 7,螺栓连接部 7 的下方设有换挡拉臂连接部 8,换挡轴 3 贯穿磁力感应装置 2 的中心孔 10,换挡拉臂连接部 8 与换挡拉臂 2 上的换挡轴安装孔配合,换挡轴本体 9 上设有挡片 6,所述挡片 6 用于稳定支撑磁力感应装置 2,对磁力感应装置 2 起到轴向限位的作用。

[0003] 换挡轴 3 有 P、R、N、D 四个位置,挡位传感器 4 通过感应磁力感应装置 2 中的磁铁来表现档位的变化,如果磁力感应装置 2 与换挡轴 3 配合不合理,档位表现过程中容易出现“乱档”现象。

[0004] 在实现本发明过程中,发明人发现现有技术中至少存在以下问题,磁力感应装置 2 与换挡轴 3 之间的转动需要通过换挡拉臂 1 来间接实现,磁力感应装置 2 与换挡轴 3 之间、换挡拉臂 1 与换挡轴 3 之间、换挡拉臂 1 与磁力感应装置 2 之间均为间隙配合,仅靠固定螺栓 5 间接固定,装配过程中的各种间接固定造成累积误差非常大,反应到各档占空比则很大,容易造成“乱档”。

### 发明内容

[0005] 本发明要解决的技术问题是针对以上不足,提供一种自动变速器用换挡装置,克服了现有技术中累积误差大易出现“乱档”的缺陷,采用本发明的换挡装置后,具有累积误差小、不易出现“乱档”现象的优点。

[0006] 为解决以上技术问题,本发明采用以下技术方案:一种自动变速器用换挡装置,包括磁力感应装置和换挡轴,其特征在于:所述换挡轴上设有轴向的凹止口;

所述磁力感应装置上设有与凹止口配合的凸止口。

[0007] 一种优化方案,所述凸止口具有拔模斜度。

[0008] 另一种优化方案,所述凸止口的拔模斜度为  $1.5^{\circ}$ 。

[0009] 再一种优化方案,所述凸止口的内侧面与磁力感应装置轴线之间的距离沿安装方向越来越小。

[0010] 本发明采用以上技术方案后,与现有技术相比,具有以下优点:包括磁力感应装置和换挡轴,换挡轴上设有轴向的凹止口,所述凹止口的底面即可实现磁力感应装置的轴向

限位,无需另外设置挡片限位,磁力感应装置上设有与凹止口配合的凸止口,凸止口具有拔模斜度,所述拔模斜度为  $1.5^{\circ}$ ,换挡轴与磁力感应装置的安装配合过程越装越紧,配合紧密,磁力感应装置与换挡轴始终保持相同的转动方向和转动角度,误差小,甚至可以去除磁力感应装置上的销轴和螺栓孔,安装方便,结构简单。

[0011] 下面结合附图和实施例对本发明进行详细说明。

#### 附图说明

[0012] 附图 1 是现有技术中换挡装置的爆炸结构示意图;

附图 2 是本发明实施例中换挡轴的结构示意图;

附图 3 是本发明实施例中磁力感应装置的结构示意图;

图中,

1- 换挡拉臂,2- 磁力感应装置,3- 换挡轴,4- 挡位传感器,5- 固定螺栓,6- 挡片,7- 螺栓连接部,8- 换挡拉臂连接部,9- 换挡轴本体,10- 中心孔,11- 销轴,12- 螺栓孔,13- 凹止口,14- 凸止口。

#### 具体实施方式

[0013] 实施例,如图 2 和图 3 所示,一种自动变速器用换挡装置,包括配合使用的换挡拉臂 1、磁力感应装置 2、换挡轴 3 和挡位传感器 4。

[0014] 所述换挡轴 3 包括换挡轴本体 9,换挡轴本体 9 的上端设有螺栓连接部 7,螺栓连接部 7 的下方设有换挡拉臂连接部 8,换挡拉臂连接部 8 下方的换挡轴本体 9 的一侧设有凹止口 13。

[0015] 所述磁力感应装置 2 的中心设有中心孔 10,所述中心孔 10 内设有与凹止口 13 配合的凸止口 14,所述凸止口 14 的拔模斜度为  $1.5^{\circ}$ ,凸止口 14 的内侧面与磁力感应装置 2 轴线之间的距离沿安装方向越来越小。

[0016] 安装时,所述换挡轴 3 上凹止口 13 的底面即可实现磁力感应装置 2 的轴向限位,且磁力感应装置 2 与换挡轴 3 安装配合过程越装越紧,配合紧密,磁力感应装置 2 与换挡轴 3 始终保持相同的转动方向和转动角度,误差小,甚至可以去除磁力感应装置 2 上的销轴 11 和螺栓孔 12,安装方便,结构简单。

[0017] 以上所述为本发明最佳实施方式的举例,其中未详细述及的部分均为本领域普通技术人员的公知常识。本发明的保护范围以权利要求的内容为准,任何基于本发明的技术启示而进行的等效变换,也在本发明的保护范围之内。

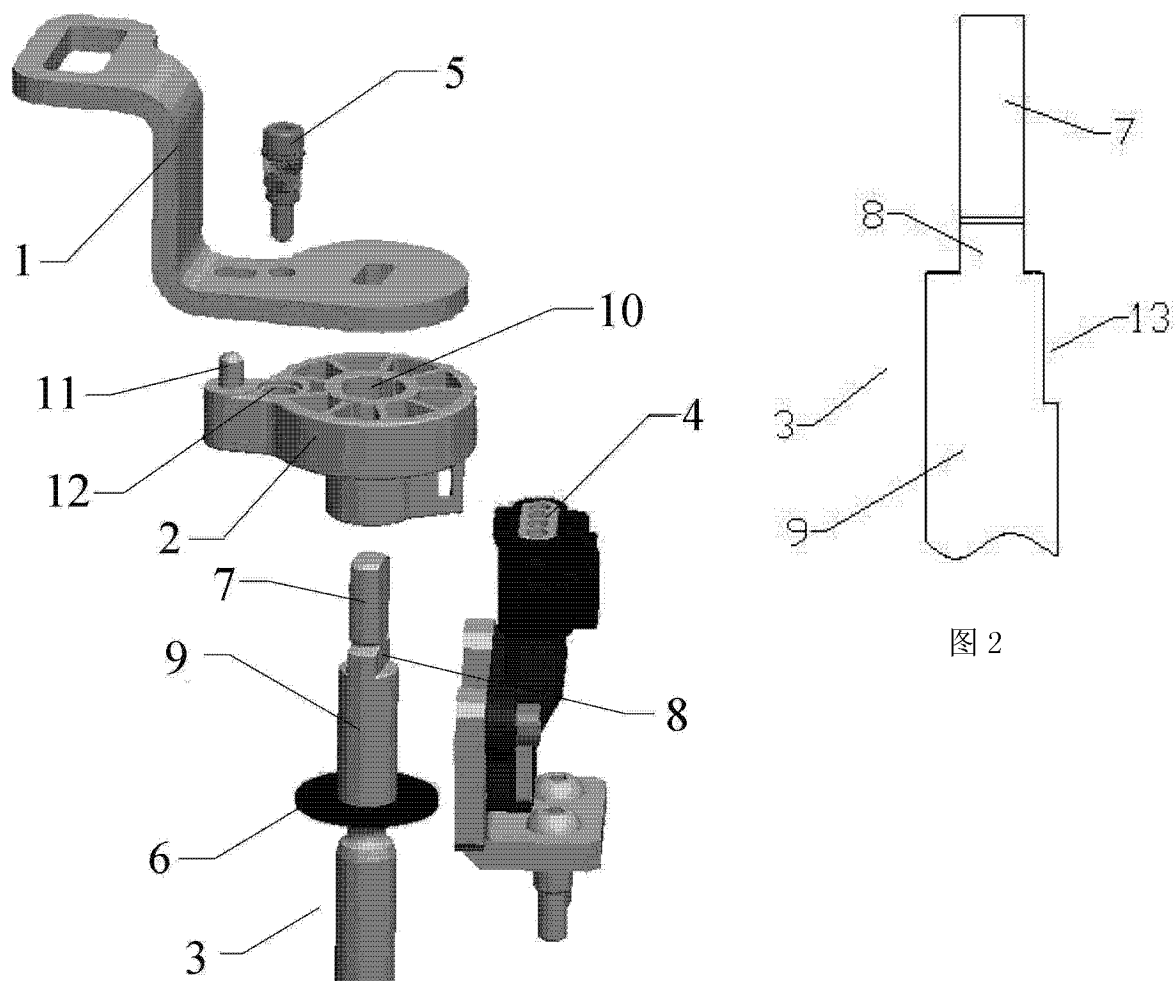


图 1

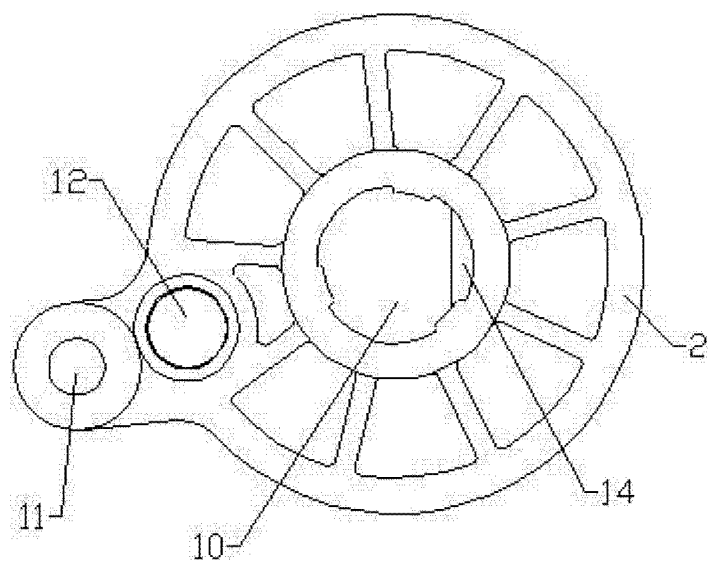


图 3