

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

F16H 57/04 (2006.01)

F16H 61/00 (2006.01)



## [12] 发明专利说明书

专利号 ZL 200410070327.2

[45] 授权公告日 2007年12月5日

[11] 授权公告号 CN 100353092C

[22] 申请日 2004.7.29

[21] 申请号 200410070327.2

[30] 优先权

[32] 2003.8.14 [33] KR [31] 10-2003-0056447

[73] 专利权人 现代自动车株式会社

地址 韩国首尔

[72] 发明人 洪汉基

[56] 参考文献

JP10103430A 1998.4.21

CN2579721Y 2003.10.15

JP9144856A 1997.6.3

CN1178876A 1998.4.15

审查员 李广辉

[74] 专利代理机构 北京纪凯知识产权代理有限公司  
代理人 程伟

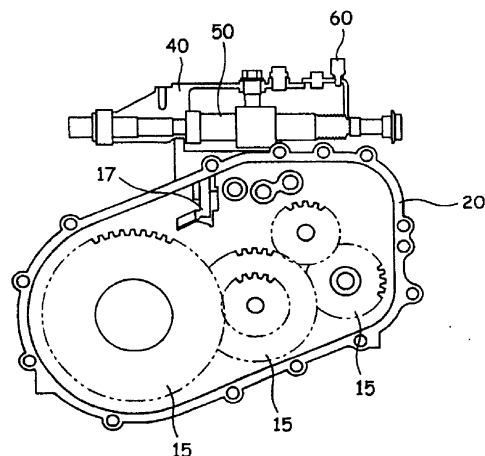
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 4 页

[54] 发明名称

手动换档变速器的润滑结构

[57] 摘要

一种手动换档变速器的润滑结构，该变速器有一控制室，该控制室位于变速器壳体上部且其中设有一控制轴。通向控制室的开口部分形成在变速器壳体上部，且在开口部分旁有至少一个放油孔，可将已通过开口部分进入控制室的油排掉。因此，控制室中的油通过放油孔排放，防止了油通过通气孔被排出，因而能得到有效的润滑结构。



1. 一种手动换档变速器的润滑结构，其具有一控制室，该控制室位于一变速器壳体上部，且控制室内部安装有控制轴，其中通向控制室的开口部分形成在变速器壳体的上部，且其中至少一个用于将通过开口部分进入控制室的油排放掉的放油孔形成在开口部分附近，在变速器壳体内设置有导油槽，上述至少一个放油孔中有一个孔形成的位置上使得经此放油孔的油排放到导油槽。

2. 如权利要求 1 所述的润滑结构，其中在控制室上部设置一个通气孔。

3. 如权利要求 1 所述的润滑结构，其中上述至少一个放油孔包括二个放油孔，它们分别形成在开口部分两边。

4. 如权利要求 2 所述的润滑结构，其中上述至少一个放油孔中的一个形成在通气孔的下面。

## 手动换档变速器的润滑结构

### 技术领域

本发明涉及手动换档变速器的润滑结构，更具体说，涉及油路形成在控制室中的润滑结构，该结构可改进润滑效率并防止油通过通气孔泄漏。

### 背景技术

手动换档变速器一般安装在离合器与传动轴之间，根据汽车的行车状态起提高或降低发动机旋转力的作用。手动换档变速器还有一反向机构，以驱动汽车倒车。

如图1所示，传输转动功率的主动轴1和从动轴2均安装在手动换档变速器内，互相啮合以便传输换档功率的换档齿轮3与主动轴1及从动轴2连接。在主动轴1、从动轴2、换档齿轮3和变速器壳体4之间配置一些轴承，从而实现轴1、2及换档齿轮3的转动。

为了轴1、2，换档齿轮3及轴承的平稳转动，需要有润滑油来润滑和冷却磨擦部分，因此必须在变速器壳体4内贮存一定量的润滑油。

贮存在变速器壳体4中的润滑油由于换档齿轮3的转动而溅射到它的四周，使润滑油供应到磨擦部分。

在这样的手动换档变速器中，变速器壳体4的上部安装通气孔10，因此，当变速器壳体4内的压力较高时可通过通气孔10消除。

但在此先有的手动换档变速器中，被变速器壳体4中的换档齿轮3溅射的润滑油流入安装有通气孔10的控制室5中，进入控制室5的润滑油留在那里。如果润滑油不断进入控制室5，则润滑油最终通过通气孔10排到外面。

此外，虽然为了均匀提供润滑油，在变速器外壳体4中安装了导油槽7，但进入装有通气孔的控制室中的润滑油不能得到适当的分散，因此不能获得有效的润滑结构。

本发明背景一节中公开的内容只是为了加强对发明背景的理解，

不应作为对专业技术人员已熟知的先有技术的认可或对其任何形式的建议。

## 发明内容

在本发明一实施例的提供的手动换档变速器的润滑结构中，放油孔形成在控制室中，因此，其中的油可通过放油孔排到导油槽，从而防止油通过通气孔排出，并获得有效的润滑结构。

在根据本发明一优选实施例的手动换档变速器的润滑结构中，手动换档变速器有一控制室，该控制室位于变速器壳体上部，且其中安装一控制轴。通向控制室的开口部分形成在变速器壳体上部，在开口部分附近有至少一个放油孔，用于排放已经通过开口部分进入控制室的油。

通气孔优选安装在控制室上部。

导油槽优选设置在变速器壳体内，且其中一个以上放油孔中的一个形成在将通过导油孔的油排放到导油槽的位置。

所述一个以上放油孔优选为二个放油孔，分别形成在开口部分两侧。

所述一个以上放油孔中的一个优选形成在通气孔之下。

## 附图说明

包括在说明书中并构成的说明书一部分的附图，示出本发明的一个实施例，它和说明书一起用于解释本发明的原理。

图1是传统手动换档变速器的剖视图，示出了其内部结构。

图2是根据本发明实施例的手动换档变速器及润滑结构的立体图。

图3是图2的手动换档变速器的正视图。

图4是一立体图，示出图2的手动换档变速器在控制室打开时的状态。

图5是根据本发明实施例的手动换档变速器的润滑结构剖面主要部分的透视图。

图6是沿图2的A-A线的剖面图。

## 具体实施方式

以下参照附图详细说明本发明的优选实施例。

图 2 是根据本发明一实施例的手动换档变速器和润滑结构的透视图。

参看图 2，内装有离合器的离合器外壳体 30 连接变速器壳体 20 的正面，安装有一控制轴 50 的控制室 40 连接到变速器壳体 20 的上部。用于消除变速器壳体 20 中压力的通气孔 60 设置在控制室 40 的上部。

参看图 3，由位于变速器壳体 20 中的齿轮 15 溅射的油供向变速器壳体 20 中的各润滑部位，油也流入控制室 40。

附图标号 17 表示油槽，用于将溅射的油引导到变速器壳体 20 内特定部分。

图 4 是一立体图，示出了图 2 的手动换档变速器在控制室打开时的状态；图 5 是根据本发明一实施例的手动换档变速器润滑结构的主要部分剖面立体图；而图 6 是沿着图 2 的 A-A 线截取的剖面图。

与控制室 40 连接的部分 21 形成在变速器壳体 20 的上部，通向控制室 40 的开口部分 22 形成在变速器壳体 20 的上部，连接部分 21 的内部。

控制轴 50 穿过开口部分 22 连接控制销与换档凸耳，使控制轴 50 的操作力可传递给换递给换档导向杆。

二个放油孔 25、26 形成在开口部分 22 附近，因此从变速器壳体 20 内部通过开口部分 22 已进入控制室 40 的油能通过放油孔 25 和 26 回到变速器壳体 20 内。

如图 5 所示，二个油孔 25、26 中的一个油孔 25 形成的位置，使得通过油孔 25 的油被排到导油槽 17。

虽然在本实施例中，二个油孔 25、26 形成在开口部分 22 的两侧，但可根据设计条件，油孔的数目可以多于或少于 2 个。

以下将说明根据本发明实施例的手动换档变速器的润滑结构的工作。

参看图 3，位于变速器壳体 20 内的齿轮 15 的旋转力所溅射的油，通过变速器壳体 20 内壁被供向各转动摩擦部分，并供向控制室 40 的内部。

由于变速器运转的所产生的摩擦热而产生的高压空气，通过控制室 40 内部空间后经通气孔 60 排到外面。

经过变速器壳体 20 的开口部分 22 进入控制室 40 的油靠自重聚集在下部，聚集的油然后通过放油孔 25 掉到导油槽 17 上。

此外，因为放油孔 26 形成在通气孔 60 所在部分下面的凹凸部分 23 中，所以控制室 40 内的油通过放油孔 26 排入变速器壳体 20 中，而不经通气孔 60 排向外面。

根据本发明实施例的手动换档变速器的润滑结构，许多放油孔形成在控制室中，因此变速器内的压力可通过过通气孔有效排放，同时已进入控制室的油掉到导油槽，不会通过通气孔随空气排出，因此得到一种有效的润滑结构。

虽然上面已经详细说明了本发明的优选实施例，但应明白，专业技术人员容易看出，这里所述的基本概念可有许多变更及/或修改，但仍落在由附属权利要求书所限定的本发明范围内。

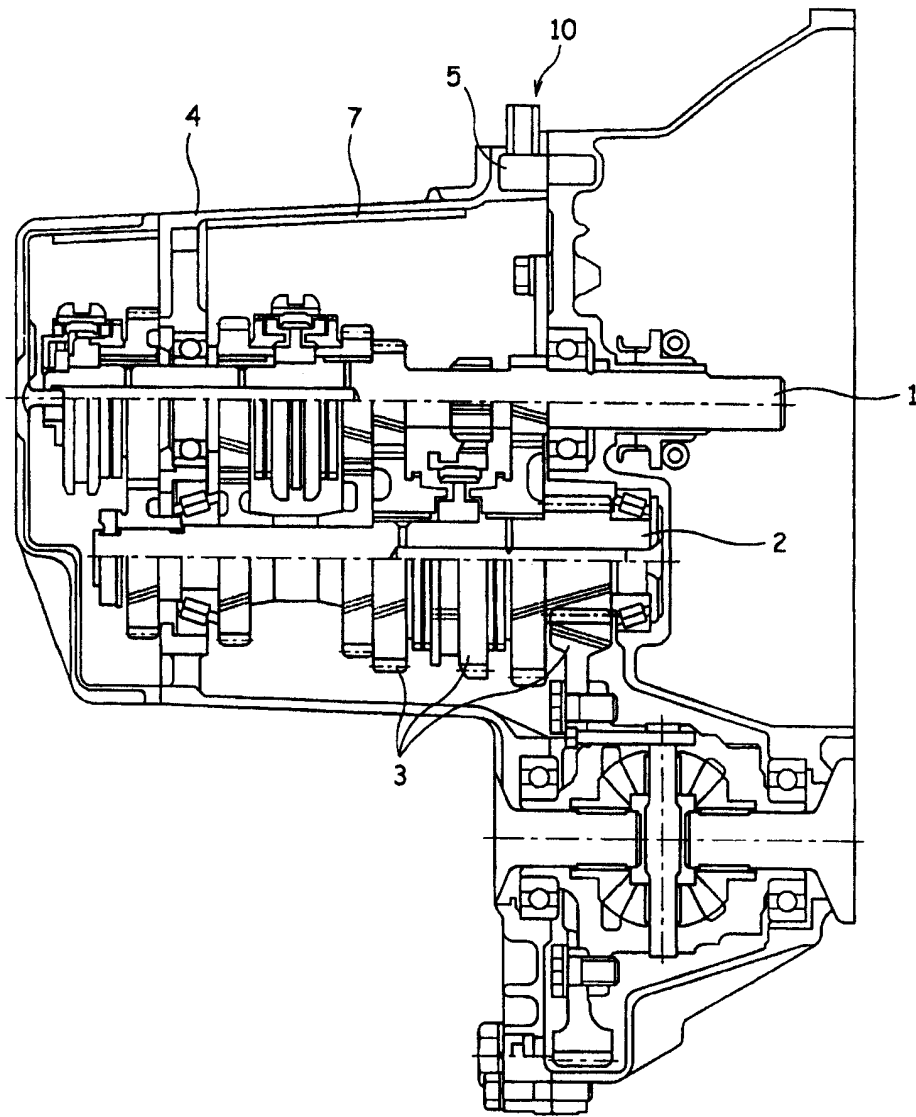


图 1

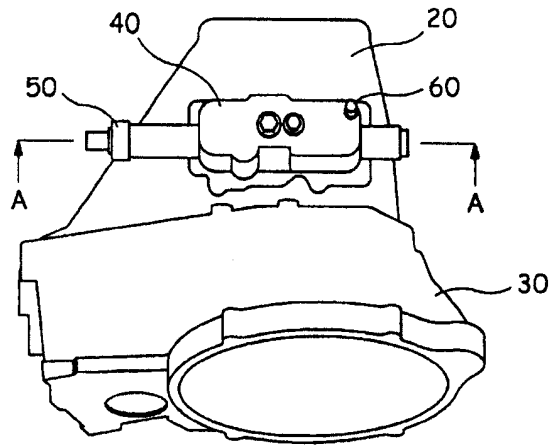


图 2

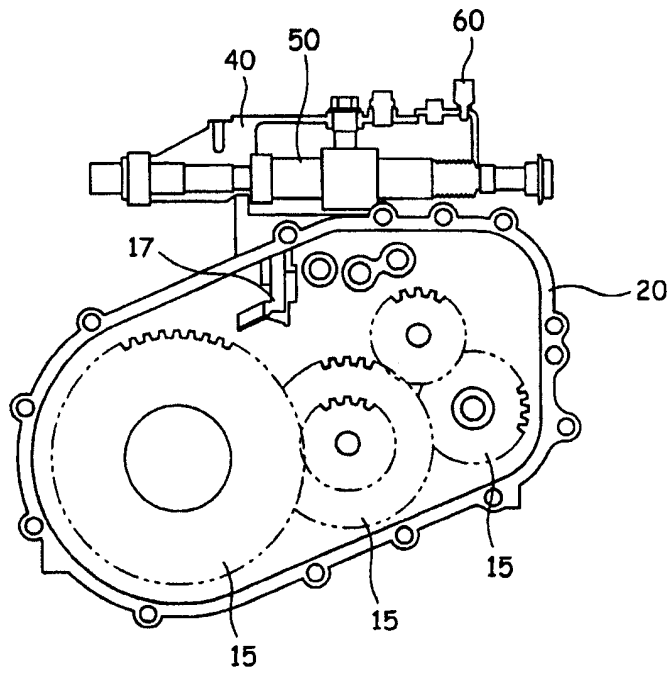


图 3



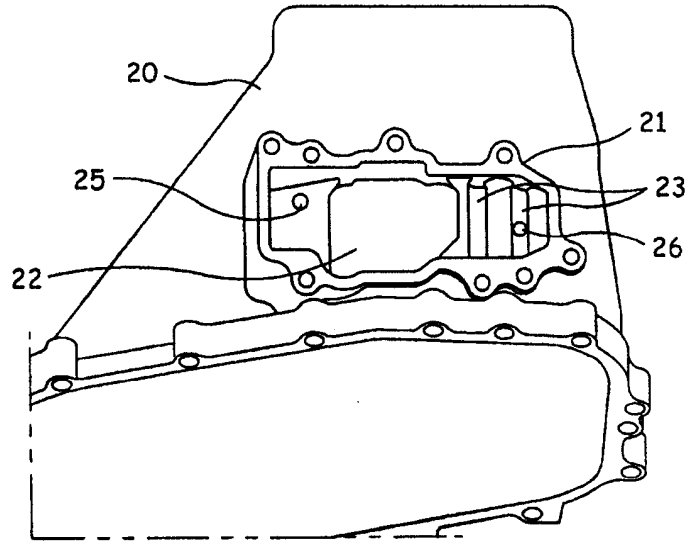


图 4

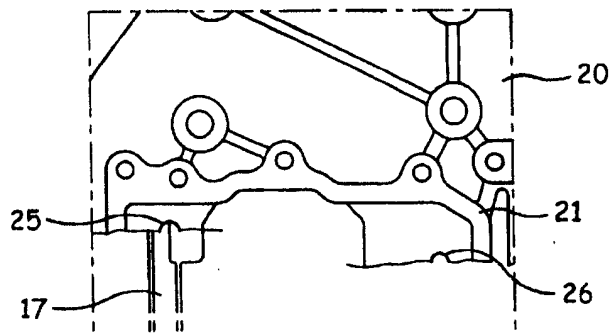


图 5

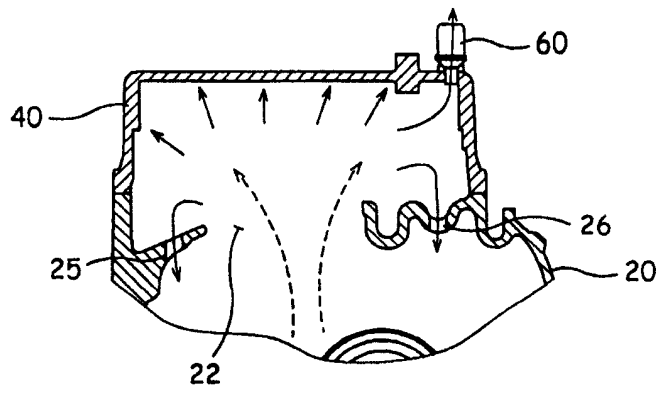


图 6