



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203670632 U

(45) 授权公告日 2014. 06. 25

(21) 申请号 201320854810. 4

(22) 申请日 2013. 12. 24

(73) 专利权人 綦江齿轮传动有限公司

地址 401412 重庆市綦江县桥河綦江齿轮传动有限公司

(72) 发明人 邹婵 赖玉坤 成崎 晏旭川

吴杰辉 张彬 王欢 李帮政

朱洪 王孝天 傅文丰 龚雪飞

(74) 专利代理机构 重庆志合专利事务所 50210

代理人 徐永谦

(51) Int. Cl.

F16H 3/02 (2006. 01)

F16H 57/02 (2012. 01)

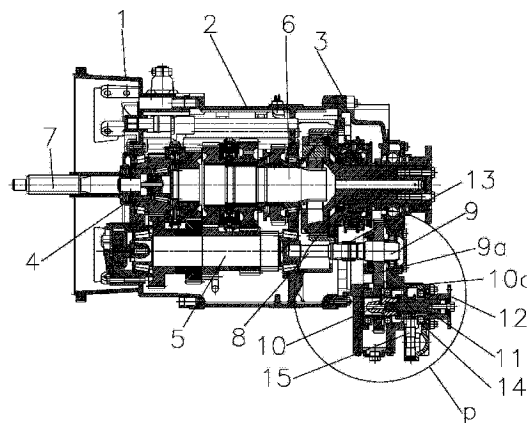
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

集成后置取力器的八挡变速器

(57) 摘要

本实用新型涉及一种集成后置取力器的八挡变速器,包括前壳、主壳、后壳,壳体中通过轴承安装有齿轮轴、中间轴和二轴,齿轮轴与变速器输入轴连接,齿轮轴与二轴同轴相连,中间轴与二轴齿合,壳体的后壳中设有取力输入轴、取力主动轴、取力从动轴和取力输出轴,取力输入轴的前端与中间轴同轴连接,后端延伸出壳体与一取力器输出法兰连接固定,取力主动轴与取力输入轴同轴连接,取力主动轴上周向设有取力器主动齿轮,一取力结合套通过取力器换挡汽缸机构使取力从动轴和取力输出轴同轴连接,取力从动轴上周向设有取力器从动齿,取力器主动齿轮和取力器从动齿啮合。本实用新型结构紧凑,安装长度短,性能可靠优良。



1. 一种集成后置取力器的八挡变速器,包括前壳(1)、主壳(2)、后壳(3),所述前壳(1)固定安装在主壳(2)的前端,后壳(3)固定安装在主壳(2)的后端,构成变速器的壳体,所述壳体中通过轴承安装有齿轮轴(4)、中间轴(5)和二轴(6),齿轮轴(4)的前端与变速器输入轴(7)同轴连接,齿轮轴(4)的后端设有一轴向孔与二轴(6)同轴相连,所述中间轴(5)与齿轮轴(4)、二轴(6)平行,中间轴(5)与二轴(6)齿合,其特征在于:所述壳体的后壳(3)中设有取力输入轴(8)、取力主动轴(9)、取力从动轴(10)和取力输出轴(11),取力输入轴(8)的前端与中间轴(5)同轴连接,取力输出轴(11)的前段上周向设有花键,后端延伸出壳体与一取力器输出法兰(12)花键连接固定,取力主动轴(9)和取力从动轴(10)均通过轴承安装在壳体的后壳(3)中且取力主动轴(9)与取力从动轴(10)平行,所述取力主动轴(9)的前端与取力输入轴(8)的后端通过结合套(13)同轴连接,取力主动轴(9)上周向设有取力器主动齿轮(9a),所述取力从动轴(10)的后段上周向设有花键,一取力结合套(14)通过取力器换挡汽缸机构(15)在取力输出轴(11)上轴向滑动使取力从动轴(10)和取力输出轴(11)同轴连接,取力从动轴(10)上周向设有取力器从动齿轮(10a),取力器主动齿轮(9a)和取力器从动齿轮(10a)齿合。

2. 根据权利要求1所述的集成后置取力器的八挡变速器,其特征在于:所述取力从动轴(10)的后端设有用于周向定位取力输出轴(11)的轴孔。

3. 根据权利要求1或2所述的集成后置取力器的八挡变速器,其特征在于:所述取力输出轴(11)的前端通过取力从动轴(10)后端的轴孔定位,后端通过轴承定位在壳体的后壳(3)上。

4. 根据权利要求1所述的集成后置取力器的八挡变速器,其特征在于:所述中间轴(5)的后端设有轴孔,取力输入轴(8)的前端插入轴孔中与中间轴(5)同轴连接。

集成后置取力器的八挡变速器

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种汽车变速器,特别涉及一种集成后置取力器的八挡变速器。

背景技术

[0002] 目前使用的取力器是安装在变速箱外侧的附加装置,它利用变速器的扭矩输出,来驱动绞盘机构、自卸机构、水泵等工作,满足特种车辆的需要。起重机等特种车辆由于整车布置和燃油经济性要求的需要,需要安装后置取力器和拥有较多档位的变速器,拥有较多档位的变速器能让汽车动力系统在较长时间处于燃油经济区,然而常规的变速器和后置取力器组合布置安装距过长,无法满足特种车辆的安装要求。

发明内容

[0003] 本实用新型的目的是针对现有技术的不足,提供一种集成后置取力器的八挡变速器,结构紧凑,安装长度短,性能可靠优良。

[0004] 本实用新型的技术方案是:一种集成后置取力器的八挡变速器,包括前壳、主壳、后壳,所述前壳固定安装在主壳的前端,后壳固定安装在主壳的后端,构成变速器的壳体,所述壳体中通过轴承安装有齿轮轴、中间轴和二轴,齿轮轴的前端与变速器输入轴同轴连接,齿轮轴的后端设有一轴向孔与二轴同轴相连,所述中间轴与齿轮轴、二轴平行,中间轴与二轴齿合,所述壳体的后壳中设有取力输入轴、取力主动轴、取力从动轴和取力输出轴,取力输入轴的前端与中间轴同轴连接,取力输出轴的前段上周向设有花键,后端延伸出壳体与一取力器输出法兰花键连接固定,取力主动轴和取力从动轴均通过轴承安装在壳体的后壳中且取力主动轴与取力从动轴平行,所述取力主动轴的前端与取力输入轴的后端通过结合套同轴连接,取力主动轴上周向设有取力器主动齿轮,所述取力从动轴的后段上周向设有花键,一取力结合套通过取力器换挡汽缸机构在取力输出轴上轴向滑动使取力从动轴和取力输出轴同轴连接,取力从动轴上周向设有取力器从动齿轮,取力器主动齿轮和取力器从动齿轮齿合。

[0005] 所述取力从动轴的后端设有用于周向定位取力输出轴的轴孔。

[0006] 所述取力输出轴的前端通过取力从动轴后端的轴孔定位,后端通过轴承定位在壳体的后壳上。

[0007] 所述中间轴的后端设有轴孔,取力输入轴的前端插入轴孔中与中间轴同轴连接。

[0008] 采用上述技术方案:所述壳体的后壳中设有取力输入轴、取力主动轴、取力从动轴和取力输出轴。取力输入轴的前端与中间轴同轴连接,取力输出轴的前段上周向设有花键,后端延伸出壳体与一取力器输出法兰花键连接固定,通过将取力输入轴、取力主动轴、取力从动轴和取力输出轴集成在壳体的后壳中,极大减少了取力器在变速器轴向安装长度上的占用空间,缩短了整个变速器系统的安装距,还提高了总成的安装精度。取力主动轴和取力从动轴均通过轴承安装在壳体的后壳中且取力主动轴与取力从动轴平行,提高了传动系统的支承钢性及承载能力。所述取力主动轴的前端与取力输入轴的后端通过结合套同轴连

接,取力主动轴上周向设有取力器主动齿轮,所述取力从动轴的后段上周向设有花键,一取力结合套通过取力器换挡汽缸机构在取力输出轴上轴向滑动使取力从动轴和取力输出轴同轴连接,通过取力器换挡汽缸机构控制取力结合套在取力输出轴上轴向滑动,使取力输出轴与取力从动轴连接或断开,方便控制取力器输出法兰的转动和停止,取力从动轴上周向设有取力器从动齿轮,取力器主动齿轮和取力器从动齿轮啮合。

[0009] 下面结合附图和具体实施方式作进一步的说明。

附图说明

[0010] 图 1 为本实用新型的结构示意图;

[0011] 图 2 为图 1 中 P 处的局部放大图。

[0012] 附图中,1 为前壳,2 为主壳,3 为后壳,4 为齿轮轴,5 为中间轴,6 为二轴,7 为变速器输入轴,8 为取力输入轴,9 为取力主动轴,9a 为取力器主动齿轮,10 为取力从动轴,10a 为取力器从动齿轮,11 为取力输出轴,12 为取力器输出法兰,13 为结合套,14 为取力结合套,15 为取力器换挡汽缸机构。

具体实施方式

[0013] 参见图 1 和图 2,一种集成后置取力器的八挡变速器,包括前壳 1、主壳 2、后壳 3,所述前壳 1 固定安装在主壳 2 的前端,后壳 3 固定安装在主壳 2 的后端,构成变速器的壳体,本实施例,所述前壳和后壳均通过螺栓固定安装在主壳上,便于安装和拆卸变速器的外壳。所述壳体中通过轴承安装有齿轮轴 4、中间轴 5 和二轴 6,本实施例,所用轴承采用锥轴承,提高传动系统的支承钢性及承载能力。齿轮轴 4 的前端与变速器输入轴 7 同轴连接,齿轮轴 4 的后端设有一轴向孔与二轴 6 同轴相连,本实施例,所述二轴 6 与轴向孔之间设有锥轴承。所述中间轴 5 与齿轮轴 4、二轴 6 平行,中间轴 5 与二轴 6 啮合。所述壳体的后壳 3 中设有取力输入轴 8、取力主动轴 9、取力从动轴 10 和取力输出轴 11,取力输入轴 8 的前端与中间轴 5 同轴连接,本实施例,所述中间轴 5 的后端设有轴孔,取力输入轴 8 的前端插入轴孔中与中间轴 5 同轴连接。取力输出轴 11 的前段上周向设有花键,后端延伸出壳体与一取力器输出法兰 12 花键连接固定,本实施例,取力输出轴 11 的后端沿轴向设有一螺纹孔,一螺栓穿过取力器输出法兰后与螺纹孔螺纹配合,对取力输出法兰轴向定位。取力主动轴 9 和取力从动轴 10 均通过轴承安装在壳体的后壳 3 中且取力主动轴 9 与取力从动轴 10 平行,本实施例,取力主动轴 9 的前端采用球轴承支撑定位,取力主动轴 9 的后端采用圆柱滚子轴承支撑定位。所述取力主动轴 9 的前端与取力输入轴 8 的后端通过结合套 13 同轴连接,取力主动轴 9 上周向设有取力器主动齿轮 9a。所述取力从动轴 10 的后段上周向设有花键,本实施例,取力从动轴 10 的后端设有用于周向定位取力输出轴 11 的轴孔,取力输出轴 11 的前端插入轴孔中周向定位,取力输出轴 11 的前端插入取力从动轴 10 后端的轴孔中定位,后端通过轴承定位在壳体的后壳 3 上,一取力结合套 14 通过取力器换挡汽缸机构 15 在取力输出轴 11 上轴向滑动使取力从动轴 10 和取力输出轴 11 同轴连接,取力从动轴 10 上周向设有取力器从动齿轮 10a,取力器主动齿轮 9a 和取力器从动齿轮 10a 啮合。

[0014] 当需要取力器输出法兰转动时,控制取力器换挡汽缸机构使取力结合套朝前移动与取力从动轴花键配合,取力输出轴与取力从动轴同轴连接。控制中间轴与变速器输入轴

齿合,变速器输入轴将动力传递给中间轴,中间轴转动带动取力输入轴转动、取力主动轴转动,周向设置在取力主动轴上的取力器主动齿轮带动周向设置在取力从动轴上的取力器从动齿轮转动,取力从动轴带动取力输出轴转动,即实现取力器输出法兰转动。若需取力器输出法兰停止,控制取力器换挡汽缸机构使取力结合套朝后移动与取力从动轴脱离即可。

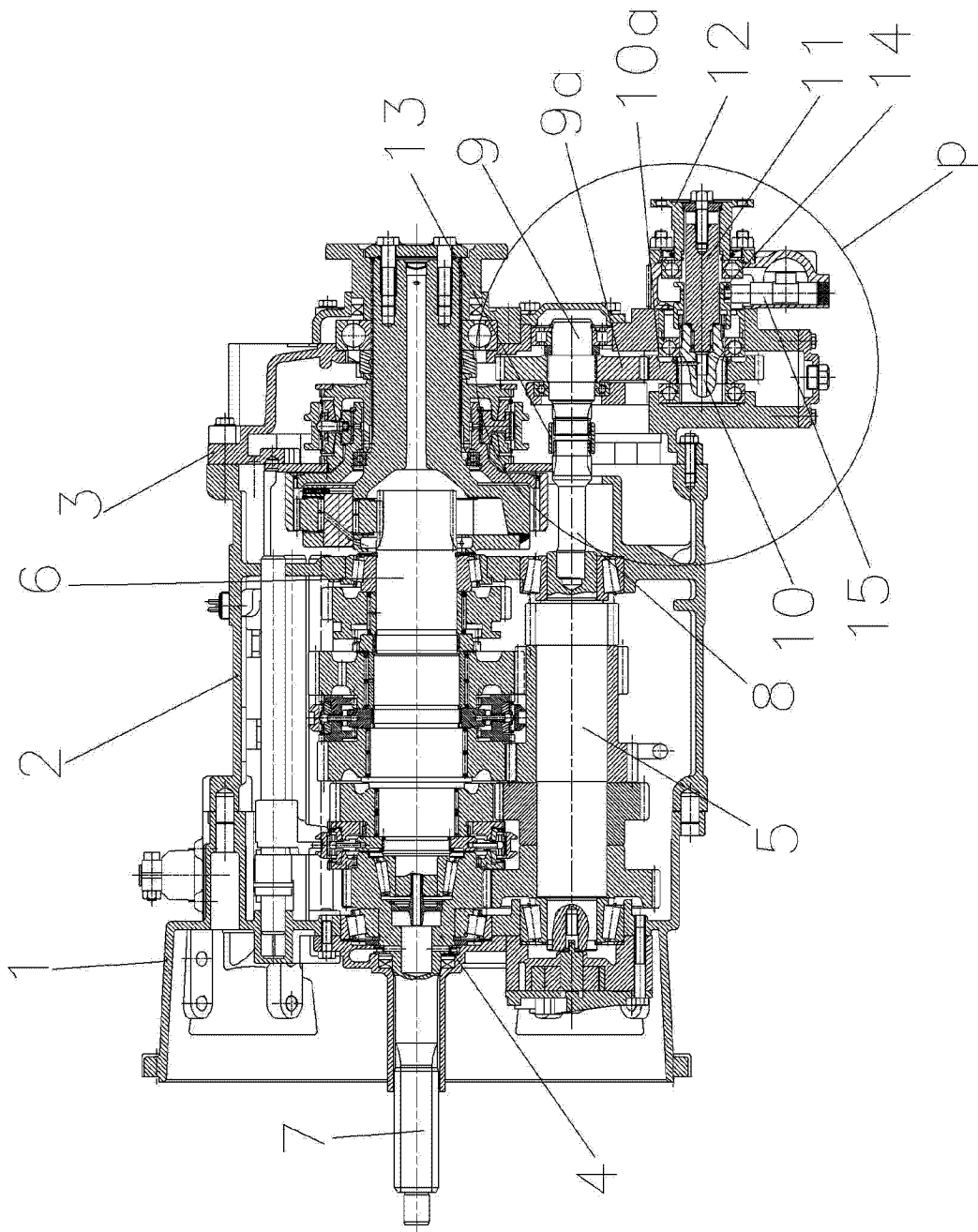


图 1

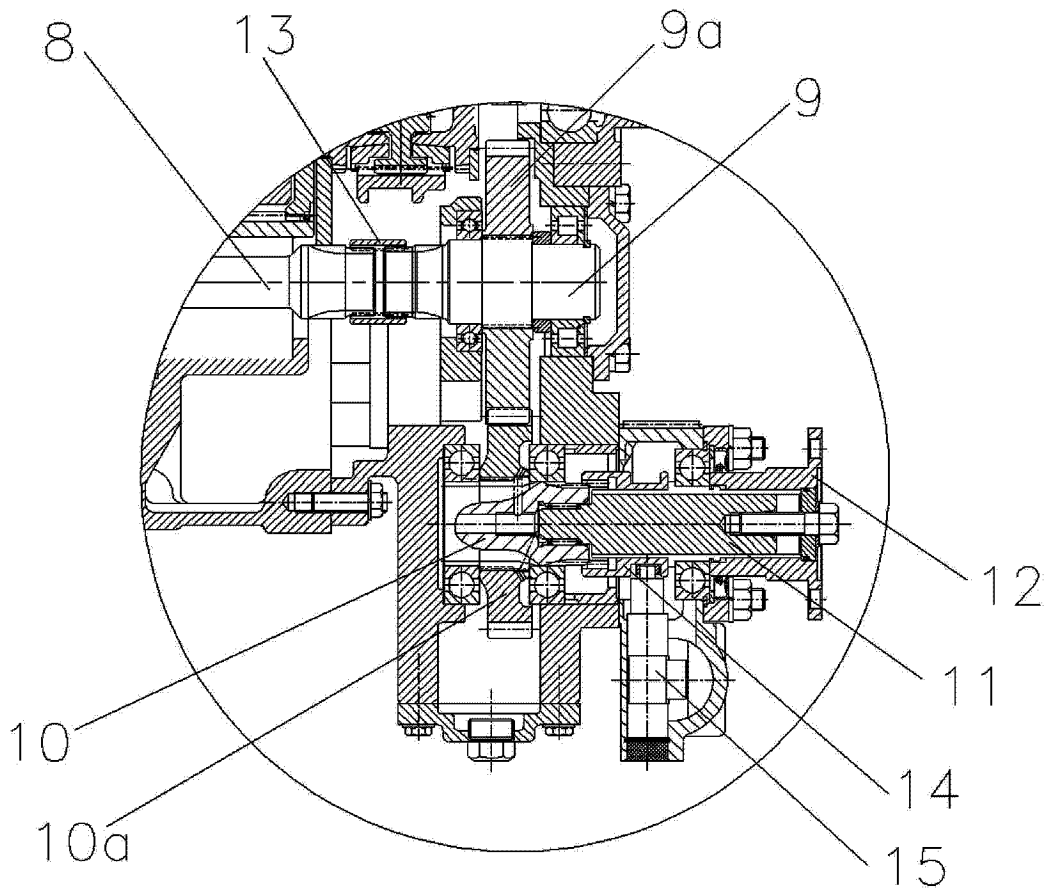


图 2