

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

F16H 57/02 (2006.01)

F16H 57/04 (2006.01)

F16H 1/20 (2006.01)



[12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200620200896.9

[45] 授权公告日 2007 年 11 月 21 日

[11] 授权公告号 CN 200978951Y

[22] 申请日 2006.11.9

[21] 申请号 200620200896.9

[73] 专利权人 贵州凯星液力传动机械有限公司

地址 563003 贵州省遵义市杭州路 293 号

[72] 设计人 刘 翼 张正富 舒瑞龙

[74] 专利代理机构 贵阳中新专利商标事务所

代理人 吴无惧

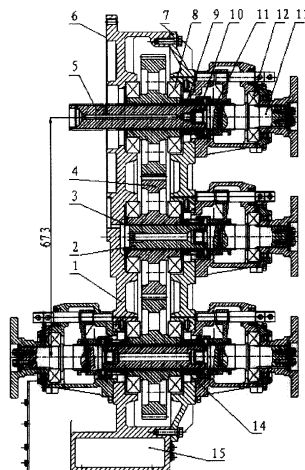
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 3 页

[54] 实用新型名称

大降距分动箱

[57] 摘要

本实用新型公开了一种与液力变速器配套使用的大降距分动箱，在分动箱壳体(1)的下部有分动箱油箱(15)，在分动箱壳体(1)中有输入轴(5)、中间轴(2)和下输出轴(14)，在输入轴(5)、中间轴(2)和下输出轴(14)上都有轴承(8)和齿轮(4)，在各轴的输出端头部有滚针轴承(10)，在各轴的输出端有联轴器(9)、齿式离合器总成(11)、轴承(12)。输入轴(5)与下输出轴(14)之间的中心距为 673。本实用新型使传动轴倾角降到正常使用范围内，不仅使传动配置更合理，而且使液力变速器同时带多个设备工作，简化了结构，延长了相关传动部件的使用寿命，拓宽了大降距分动箱的使用范围，具有可观的经济效益。



【权利要求1】一种大降距分动箱，它包括分动箱壳体（1）、分动箱盖（7），其特征在于：在分动箱壳体（1）的下部有分动箱油箱（15），在分动箱壳体（1）中有输入轴（5）、中间轴（2）和下输出轴（14），在输入轴（5）、中间轴（2）和下输出轴（14）上都有轴承（8）和齿轮（4），在各轴的输出端头部有滚针轴承（10），在各轴的输出端有联轴器（9）、齿式离合器总成（11）、轴承（12）。

【权利要求2】根据权利要求1所述的大降距分动箱，其特征在于：在分动箱壳体（1）与液力变速器之间有密封衬垫（6）。

【权利要求3】根据权利要求1所述的大降距分动箱，其特征在于：在输入轴（5）、中间轴（2）、下输出轴（14）两端有定位卡圈（3）。

【权利要求4】根据权利要求1所述的大降距分动箱，其特征在于：输入轴（5）与下输出轴（14）之间的中心距为673mm。

【权利要求5】根据权利要求1所述的大降距分动箱，其特征在于：在输入轴（5）上有油孔（15）。

【权利要求6】根据权利要求5所述的大降距分动箱，其特征在于：油孔（15）的直径为 $\phi 1.5\text{mm}$ 。

【权利要求7】根据权利要求1所述的大降距分动箱，其特征在于：在分动箱壳体（1）、分动箱盖（7）上共有4处油孔（16）。

【权利要求8】根据权利要求7所述的大降距分动箱，其特征在于：油孔（16）的直径为 $\phi 2\text{mm}$ 。

大降距分动箱

技术领域:

本实用新型涉及一种与液力变速器配套使用的分动箱。

背景技术:

目前,市场上部分液力变速器使用了降距输出的分动箱。常见使用的一种降距为470mm的分动箱直接装配在液力变速器输出端,内部轴承、齿轮均采用飞溅润滑。对有些油田设备,这个降距偏小,连接工作件的传动轴倾角大,液力变速器低档位低速运行时,轴承润滑效果差,易烧坏,整机使用时间短,达不到这些设备的正常使用要求。

实用新型内容:

本实用新型要解决的技术问题是:提供一种大降距分动箱,以克服原液力变速器大降距分动箱降距和润滑的不足。

本实用新型是这样构成的:它包括分动箱壳体(1)、分动箱盖(7),在分动箱壳体(1)的下部有分动箱油箱(15),在分动箱壳体(1)中有输入轴(5)、中间轴(2)和下输出轴(13),在输入轴(5)、中间轴(2)和下输出轴(13)上都有轴承(8)和齿轮(4),在各轴的输出端头部有滚针轴承(10),在各轴的输出端有联轴器(9)、齿式离合器总成(11)、轴承(12)。

在分动箱壳体(1)与液力变速器之间有密封衬垫(6),解决分动箱壳体(1)与液力变速器连接的密封问题。

在输入轴(5)、中间轴(2)、下输出轴(14)两端有定位卡圈(3)固定联轴器(9)。

输入轴(5)与下输出轴(14)之间的中心距为673mm,习惯上称为降距。与目前市场上常使用的470mm降距相比,称之为大降距。

在输入轴(5)上有油孔(17),其节流孔直径为 $\phi 1.5\text{mm}$ 。油孔(17)与液力变速器相应位置对接,解决安装在输入轴(5)中滚针轴承(10)的润滑。液力变速器流回油箱(15)的润滑油,通过孔(18),经中间轴(2)内部油孔润滑安装在其后端的滚针轴承(10),安装在下输出轴(14)内两端的滚针轴承(10)靠分动箱壳体(1)、分动箱盖(7)中的孔(16)和飞溅共同提供润滑油,下输出轴(14)内部油道连通两端滚针轴承,加强润滑油流动。提高了润滑效果。

在分动箱壳体（1）、分动箱盖（7）上有4处油孔（16），其直径为 $\Phi 2\text{mm}$ 。油孔（16）从液力变速器主油道中通过 $\Phi 2\text{mm}$ 节流孔（19）引油，经过液力变速器内部油管、分动箱壳体（1）、分动箱盖（7）油道同时向输入轴（5）右端、中间轴（2）右端、下输出轴（14）两端的4处轴承（8）提供润滑油。液力变速器流回油箱（15）的润滑油，一方面向安装在输入轴（5）左端轴承提供润滑油，同时通过孔（18）向装于中间轴（2）左端轴承（8）提供润滑油。

分动箱油孔（16）向轴承（8）供油时，同时通过内部连通型腔向单独操作的齿式离合器的轴承（12）提供润滑油。

分动箱油箱为液力变速器齿轮泵供油，且底部与安装3个啮合齿轮即齿轮（4）的型腔分开，只有箱体中部两侧面有油道相连，润滑轴承后的油经过内壁流到该型腔底部，集油到一定程度后，由相互啮合旋转的齿轮带动，对齿轮进行飞溅润滑，对各轴承进行辅助润滑。同时部分润滑油被甩到侧壁上，通过连通的油道流回油箱，直到提供的润滑油量和流回油箱的油量达到平衡。这种改进后的润滑方式，完全满足了这种大降距分动箱在低速和高速运行时各运转零件对润滑的要求。

滚针轴承（10）用于包含于齿式离合器总成（11）中的齿式离合器输出轴（13）的定位。

本实用新型采用了积木式设计方法。主要部件由分动箱体、传动齿轮、强制润滑系统和可单独操作的齿式离合器总成组成，降距为673mm，实现了上、下方后输出传动比为1，中间后输出和下方前输出传动比为-1的传动。

大降距分动箱利用了液力变速器提供的压力油对内部各种轴承进行强制润滑，同时依靠箱体底部集油，对传动齿轮啮合面进行飞溅润滑，改进了原分动箱轴承的润滑方式，完全满足这种大降距分动箱在低速和高速运行时各运转零件对润滑的要求。

大降距分动箱充分考虑了零、部件互换性。分动箱内部零、部件种类少，通用性、互换性强。分动箱输出方式和输出数量可根据使用需要设定。也可以根据使用需要进行操作。还可以设计其它附件与之直接对接，如里程和速度感应装置等。

这种大降距分动箱使传动轴倾角降到正常使用范围内，不仅使设备传动配置更合理，运转更协调，而且可以让液力变速器同时带多个设备工作，简化了结构，延长了相关传动部件的使用寿命，拓宽了大降距分动箱的使用范围，具有可观的经济效益。

附图说明：

图1为大降距分动箱结构示意图。

图2为大降距分动箱局部润滑图、放大图；

图3为大降距分动箱与液力变速器安装示意图。

具体实施方式：

本实用新型的实施例：大降距分动箱主要由分动箱壳体1，中间轴2，定位卡圈3，传动齿轮4，与变速器对接的输入轴5，与变速器对接用密封6，分动箱盖7，轴承8，联轴器9，定位用的滚针轴承10，齿式离合器总成11（包含齿式离合器输出轴13），轴承12，下输出轴14组成。按照图示结构进行制作、安装。在输入轴5上制作油孔15，其直径为 $\phi 1.5\text{mm}$ ，在分动箱壳体1、分动箱盖7上制作油孔16，其直径为 $\phi 2\text{mm}$ 。在分动箱壳体1下部制作有分动箱油箱15。在输入轴5、中间轴2、下输出轴14两端安装定位卡圈3、轴承8和齿轮4，在各轴的输出端头部安装滚针轴承10，在分动箱壳体1中安装输入轴5、中间轴2和下输出轴13，在各轴的输出端安装联轴器9、齿式离合器总成11、轴承12。在分动箱壳体1与液力变速器之间安装密封衬垫6。输入轴5与下输出轴14之间的中心距为673mm。

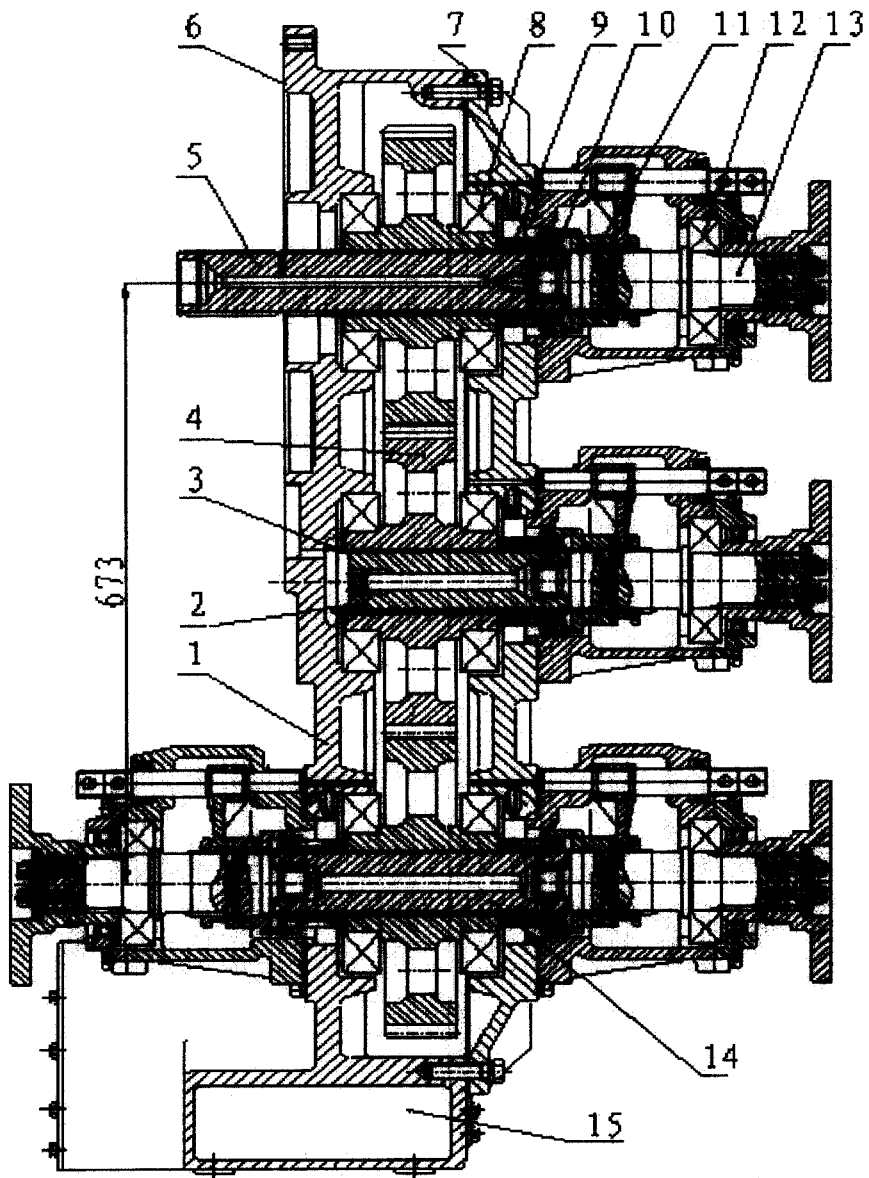


图 1

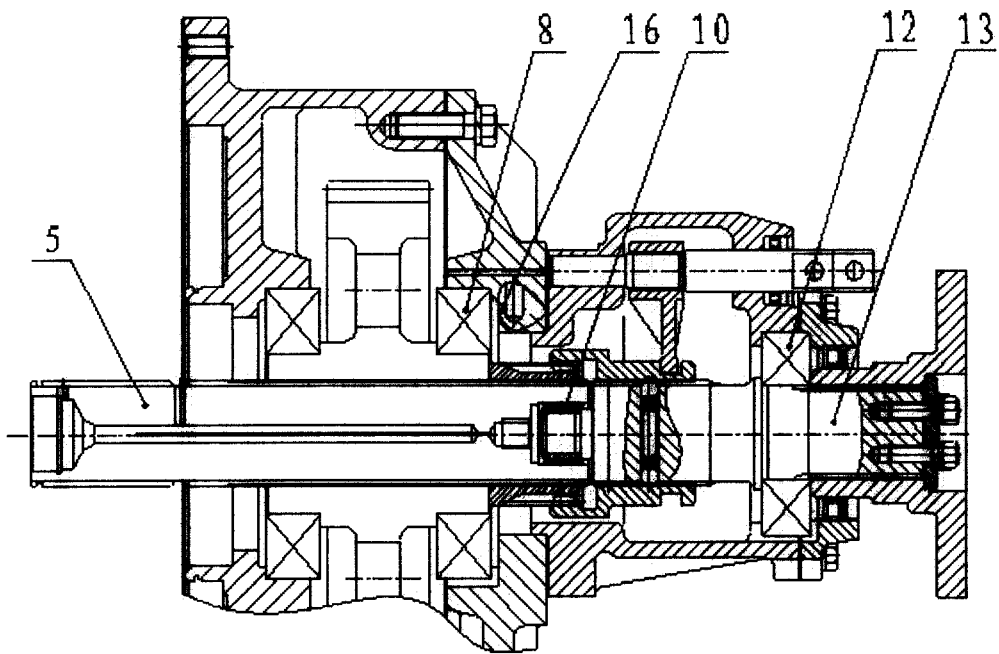


图 2

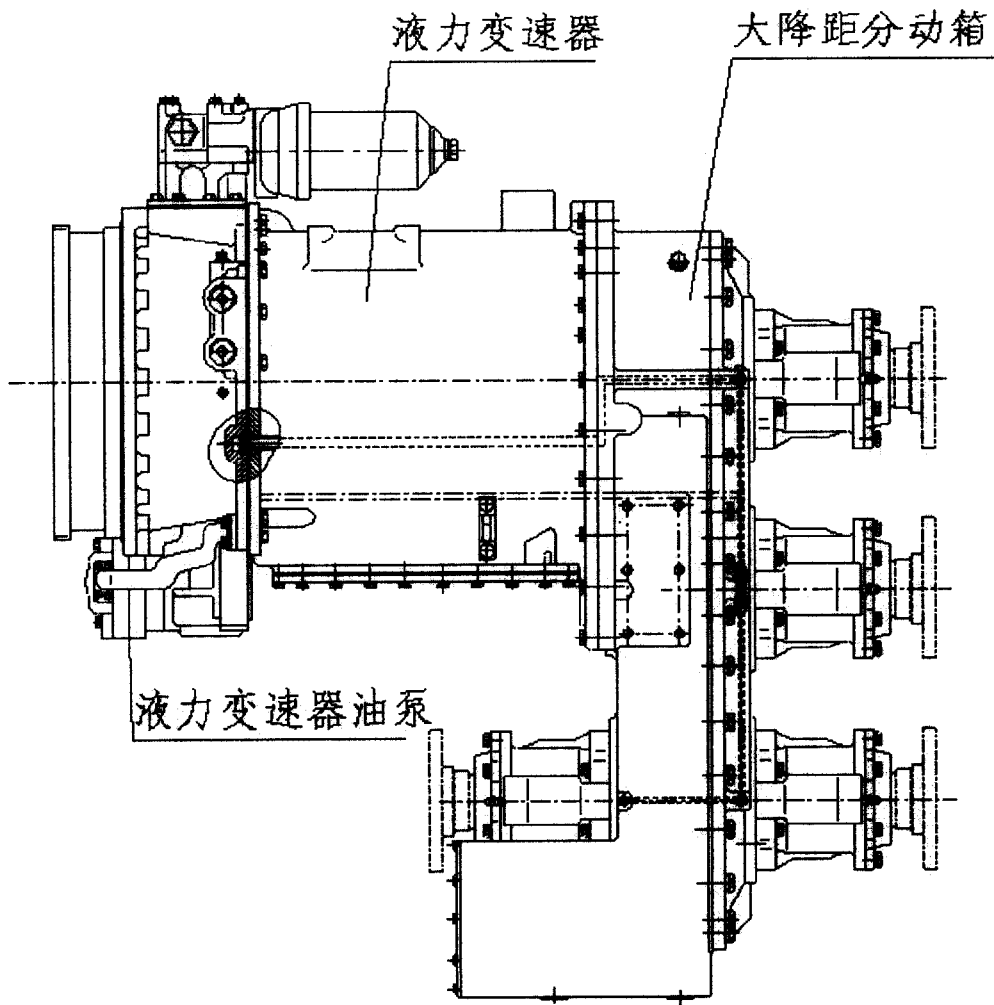


图 3