(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 203214809 U
(45)授权公告日 2013.09.25

(21)申请号 201320186415.3

(22)申请日 2013.04.15

(73)专利权人 青州市精益液压机械有限公司
地址 262500 山东省潍坊市青州市经济开发区江淮宾悦大道2888号

(72)发明人 王兰香 闫学宾

(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 47/06(2006.01)

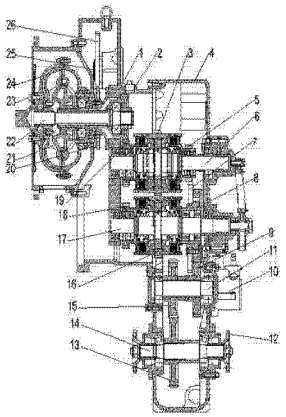
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54)实用新型名称

一种动力换挡双功能变速器

(57)摘要

本实用新型公开了一种动力换挡双功能变速器，包括箱体，所述箱体上设有壳体，箱体内安装有平行设置的第一离合器轴、第二离合器轴、中间轴、输出轴，第一离合器轴、第二离合器轴、中间轴、输出轴依次通过齿轮组传动；壳体上设置有涡轮轴，第一离合器轴和第二离合器轴分别与涡轮轴传动连接，动力通过不同齿轮之间的啮合改变速比达到客户不同工作状态的需求，本变速器结构简单紧凑，体积小，动力传递效率高。



CN 203214809 U

1. 一种动力换挡双功能变速器，包括箱体(4)，所述箱体(4)上设有壳体(1)，其特征在于：

箱体(4)内安装有平行设置的第一离合器轴(6)、第二离合器轴(17)、中间轴(11)、输出轴(14)，第一离合器轴(6)、第二离合器轴(17)、中间轴(11)、输出轴(14)依次通过齿轮组传动；

壳体(1)上设置有涡轮轴(22)，第一离合器轴(6)和第二离合器轴(17)分别与涡轮轴(22)传动连接。

2. 根据权利要求1所述的一种动力换挡双功能变速器，其特征在于：

壳体(1)上设置有油泵轴(25)，在油泵轴(25)上安装有油泵齿轮(26)。

3. 根据权利要求2所述的一种动力换挡双功能变速器，其特征在于：

涡轮轴(22)上依次安装有涡轮(23)、导轮(21)、泵轮(24)，导轮(21)位于涡轮(23)与泵轮(24)中间。

4. 根据权利要求3所述的一种动力换挡双功能变速器，其特征在于：

泵轮(24)上安装有主动齿轮(20)，主动齿轮(20)与油泵齿轮(26)相啮合。

5. 根据权利要求4所述的一种动力换挡双功能变速器，其特征在于：

涡轮轴(22)上安装有输入齿轮(2)，涡轮轴(22)通过输入齿轮(2)与第一离合器轴(6)和第二离合器轴(17)分别传动连接。

6. 根据权利要求5所述的一种动力换挡双功能变速器，其特征在于：

第一离合器轴(6)上依次安装有第五齿轮(19)、前进离合器(3)、第一齿轮(5)，第五齿轮(19)、第一齿轮(5)分别位于前进离合器(3)的两侧，所述第五齿轮(19)与输入齿轮(2)相啮合。

7. 根据权利要求6所述的一种动力换挡双功能变速器，其特征在于：

第二离合器轴(17)上依次安装有第四齿轮(18)、倒退离合器(16)、第二齿轮(7)和第三齿轮(8)，第四齿轮(18)位于倒退离合器(16)的其中一侧，第二齿轮(7)和第三齿轮(8)位于倒退离合器(16)的另一侧；

第四齿轮(18)与输入齿轮(2)相啮合，前进离合器(3)与倒退离合器(16)啮合；第一齿轮(5)与第二齿轮(7)相啮合。

8. 根据权利要求6所述的一种动力换挡双功能变速器，其特征在于：

中间轴(11)上安装有中间轴小齿轮(9)和中间轴大齿轮(15)；中间轴小齿轮(9)与第三齿轮(8)相啮合。

9. 根据权利要求8所述的一种动力换挡双功能变速器，其特征在于：

输出轴(14)上安装有输出齿轮(13)，中间轴大齿轮(15)与输出齿轮(13)相啮合。

10. 根据权利要求9所述的一种动力换挡双功能变速器，其特征在于：

输出轴(14)的两端安装有将动力输出的输出法兰(12)。

一种动力换挡双功能变速器

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种动力传递装置，具体的说涉及一种动力换挡双功能变速器。

背景技术

[0002] 变速器是能固定或分档改变输出轴和输入轴传动比的齿轮传动装置，变速器广泛用于机床、车辆和其他需要变速的机器上，变速器具有变传动比、实现倒车行驶、中断动力传递和实现空档的功能。现在在装载机上使用的变速器大多采用刚性连接，不能根据外载荷的不同自动调节扭矩和转速的输出，外载荷变化时会产生剧烈的振动，发动机易熄火，发动机功率得不到充分的发挥和利用，装载机自适应性差。

实用新型内容

[0003] 本实用新型要解决的问题是针对以上问题，提供一种能根据外载荷变化自动自动调节扭矩和转速的输出的动力换挡双功能变速器。

[0004] 为解决上述问题，本实用新型所采用的技术方案是：

[0005] 一种动力换挡双功能变速器，包括箱体，所述箱体上设有壳体，箱体内安装有平行设置的第一离合器轴、第二离合器轴、中间轴、输出轴，第一离合器轴、第二离合器轴、中间轴、输出轴依次通过齿轮组传动；

[0006] 壳体上设置有涡轮轴，第一离合器轴和第二离合器轴分别与涡轮轴传动连接。

[0007] 以下是本实用新型对上述方案的进一步优化：

[0008] 壳体上设置有油泵轴，在油泵轴上安装有油泵齿轮。

[0009] 进一步优化：涡轮轴上依次安装有涡轮、导轮、泵轮，导轮位于涡轮与泵轮中间。

[0010] 进一步优化：泵轮上安装有主动齿轮，主动齿轮与油泵齿轮相啮合。

[0011] 进一步优化：涡轮轴上安装有输入齿轮，涡轮轴通过输入齿轮与第一离合器轴和第二离合器轴分别传动连接。

[0012] 进一步优化：第一离合器轴上依次安装有第五齿轮、前进离合器、第一齿轮，第五齿轮、第一齿轮分别位于前进离合器的两侧，所述第五齿轮与输入齿轮相啮合。

[0013] 进一步优化：第二离合器轴上依次安装有第四齿轮、倒退离合器、第二齿轮和第三齿轮，第四齿轮位于倒退离合器的其中一侧，第二齿轮和第三齿轮位于倒退离合器的另一侧；

[0014] 第四齿轮与输入齿轮相啮合，前进离合器与倒退离合器啮合；第一齿轮与第二齿轮相啮合。

[0015] 进一步优化：中间轴上安装有中间轴小齿轮和中间轴大齿轮；中间轴小齿轮与第三齿轮相啮合。

[0016] 进一步优化：输出轴上安装有输出齿轮，中间轴大齿轮与输出齿轮相啮合。

[0017] 进一步优化：输出轴的两端安装有将动力输出的输出法兰。

[0018] 本实用新型采取以上技术方案，动力通过不同齿轮之间的啮合改变速比达到客户

不同工作状态的需求，本变速器结构简单紧凑，体积小，动力传递效率高。

[0019] 下面结合附图和实施例对本实用新型作进一步说明。

附图说明

[0020] 附图 1 为本实用新型实施例的结构示意图。

[0021] 图中：1- 壳体；2- 输入齿轮；3- 前进离合器；4- 箱体；5- 第一齿轮；6- 第一离合器轴；7- 第二齿轮；8- 第三齿轮；9- 中间轴小齿轮；10- 变速操纵阀；11- 中间轴；12- 输出法兰；13- 输出齿轮；14- 输出轴；15- 中间轴大齿轮；16- 倒退离合器；17- 第二离合器轴；18- 第四齿轮；19- 第五齿轮；20- 主动齿轮；21- 导轮；22- 涡轮轴，23- 涡轮；24- 泵轮；25- 油泵轴；26- 油泵齿轮。

具体实施方式

[0022] 实施例：如附图 1 所示，一种动力换挡双功能变速器，包括箱体 4，所述箱体 4 上设有壳体 1，箱体 4 内安装有平行设置的第一离合器轴 6、第二离合器轴 17、中间轴 11、输出轴 14，第一离合器轴 6、第二离合器轴 17、中间轴 11、输出轴 14 依次通过齿轮组传动；

[0023] 壳体 1 上设置有涡轮轴 22，第一离合器轴 6 和第二离合器轴 17 分别与涡轮轴 22 传动连接。

[0024] 壳体 1 上设置有油泵轴 25，在油泵轴 25 上安装有油泵齿轮 26。

[0025] 涡轮轴 22 上依次安装有涡轮 23、导轮 21、泵轮 24，导轮 21 位于涡轮 23 与泵轮 24 中间。

[0026] 泵轮 24 上安装有主动齿轮 20，主动齿轮 20 与油泵齿轮 26 相啮合。

[0027] 涡轮轴 22 上安装有输入齿轮 2，涡轮轴 22 通过输入齿轮 2 与第一离合器轴 6 和第二离合器轴 17 分别传动连接。

[0028] 第一离合器轴 6 上依次安装有第五齿轮 19、前进离合器 3、第一齿轮 5，第五齿轮 19、第一齿轮 5 分别位于前进离合器 3 的两侧，所述第五齿轮 19 与输入齿轮 2 相啮合。

[0029] 第二离合器轴 17 上依次安装有第四齿轮 18、倒退离合器 16、第二齿轮 7 和第三齿轮 8，第四齿轮 18 位于倒退离合器 16 的其中一侧，第二齿轮 7 和第三齿轮 8 位于倒退离合器 16 的另一侧；

[0030] 第四齿轮 18 与输入齿轮 2 相啮合，前进离合器 3 与倒退离合器 16 啮合；第一齿轮 5 与第二齿轮 7 相啮合。

[0031] 中间轴 11 上安装有中间轴小齿轮 9 和中间轴大齿轮 15；中间轴小齿轮 9 与第三齿轮 8 相啮合。

[0032] 输出轴 14 上安装有输出齿轮 13，中间轴大齿轮 15 与输出齿轮 13 相啮合。

[0033] 输出轴 14 的两端安装有将动力输出的输出法兰 12。

[0034] 箱体 4 的外部设有的变速操纵阀 10，变速操纵阀 10 和前进离合器 3、倒退离合器 17 之间用油管连接，控制之间的离合器改变不同齿轮之间的啮合，动力通过不同齿轮之间的啮合改变速比达到客户不同工作状态的需求。

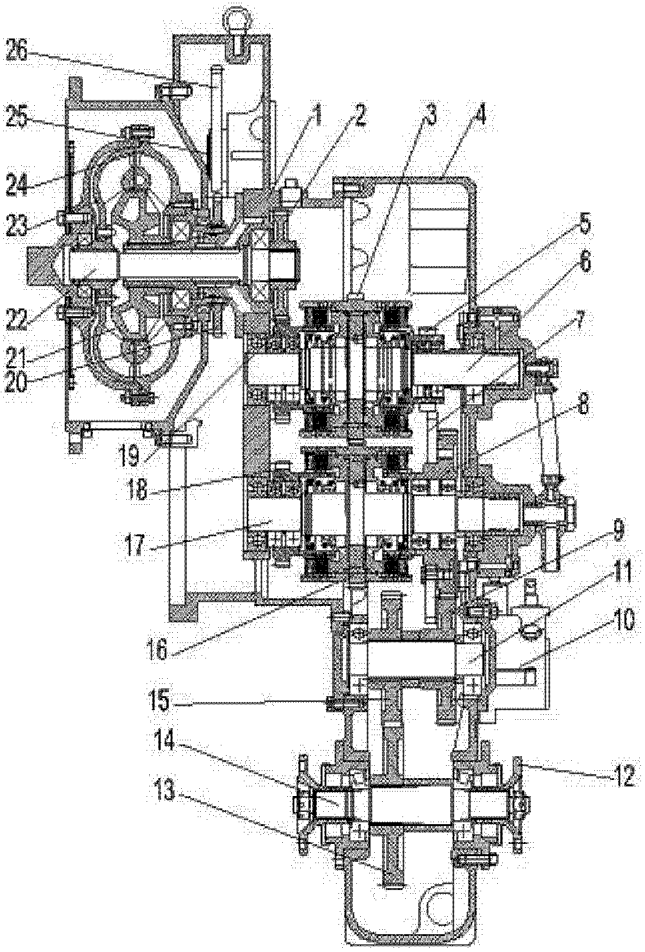


图 1