



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 201619685 U

(45) 授权公告日 2010. 11. 03

(21) 申请号 201020102902. 3

(22) 申请日 2010. 01. 22

(73) 专利权人 杭州前进齿轮箱集团股份有限公司

地址 311203 浙江省杭州市萧山区萧金路
45 号

(72) 发明人 周晓梅 曹建新 甘敏

(74) 专利代理机构 杭州九洲专利事务所有限公
司 33101

代理人 翁霁明

(51) Int. Cl.

B63H 23/02 (2006. 01)

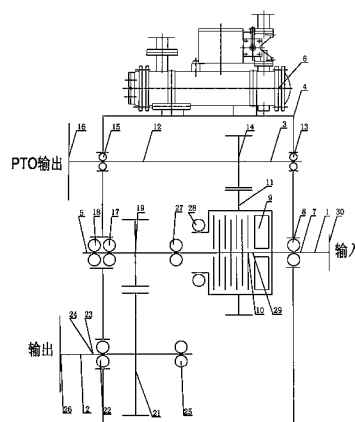
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 2 页

(54) 实用新型名称

一种与可调螺距螺旋桨匹配的船用齿轮箱

(57) 摘要

一种与可调螺距螺旋桨匹配的船用齿轮箱，它主要由输入离合器部件、输出部件、PTO 部件、箱体部件、油泵传动轴部件、管路部件组成；它将输入离合器部件，输出部件和 PTO 部件分别通过轴承安装在箱体部件的箱体上，输入离合器部件中的输入油缸前端通过输入法兰及高弹性联轴器与动力相联，输入油缸前端支撑在轴承上，后端与离合器联接，支撑在轴承上；一轴齿轮和离合器之间通过键加过盈联接，轴齿轮与输出齿轮啮合，输出齿轮热套在输出轴上，输出轴与船舶艉轴连接；PTO 部件的主动齿轮通过过盈配合套在离合器外壳上，该 PTO 主动齿轮和固定在 PTO 轴上的 PTO 齿轮啮合，PTO 轴通过键加过盈与 PTO 法兰联接，PTO 法兰再通过高弹与轴带发电机联接；它具有结构紧凑，工作油进油方式独特新颖，指标先进，传递能力大，自动化程度较高，成本低，可靠性高等特点。



1. 一种与可调螺距螺旋桨匹配的船用齿轮箱,它主要由输入离合器部件(1)、输出部件(2)、PTO 部件(3)、箱体部件(4)、油泵传动轴部件(5)、管路部件(6)组成;其特征在于它是将输入离合器部件(1),输出部件(2)和PTO 部件(3)分别通过轴承安装在箱体部件(4)的箱体上,输入离合器部件(1)中的输入油缸(7)前端通过输入法兰(30)及高弹性联轴器与动力相联,输入油缸(7)前端支撑在轴承(8)上,后端与离合器(10)联接,支撑在轴承(28)上;一轴齿轮(19)和离合器(10)之间通过键加过盈联接,轴齿轮(19)与输出齿轮(21)啮合,输出齿轮(21)热套在输出轴(26)上,输出轴(26)与船舶艉轴连接;PTO 部件(3)的主动齿轮(11)通过过盈配合套在离合器外壳上,该PTO 主动齿轮(11)和固定在PTO 轴(12)上的PTO 齿轮(14)啮合,PTO 轴(12)通过键加过盈与PTO 法兰(16)联接,PTO 法兰(16)再通过高弹与轴带发电机联接。

2. 根据权利要求1所述的与可调螺距螺旋桨匹配的船用齿轮箱,其特征在于所述的箱体分上、上中、下中、下四部分;主传动输入和输出呈垂直异中心布置,辅助传动输入与输出也呈垂直异中心布置。

3. 根据权利要求1所述的与可调螺距螺旋桨匹配的船用齿轮箱,其特征在于所述的输出轴(26)左边支撑在径向滑动轴承(22)上,右边支撑在径向滑动轴承(25)上,并在该输出轴(26)上还配置有来承受螺旋桨推力的左转径向推力轴承(23)和右转径向推力轴承(24)。

一种与可调螺距螺旋桨匹配的船用齿轮箱

技术领域

[0001] 本实用新型涉及的是一种由液压控制的具有离合、减速及承受螺旋桨推力功能的传动装置,适用于船舶主推进动力系统,属船舶动力推进系统的传动装置。

背景技术

[0002] 目前,传统的齿轮箱与固定桨匹配,齿轮箱的主传动由顺车、倒车两套离合器,当用于多种工况的船舶配套时,油耗比较大,主机发出的功率不能完全被利用起来;而且现有的齿轮箱一般不带辅助功率输出(简称PTO),满足不了用户对齿轮箱多功能的要求;齿轮箱报警信号输出较少,自动化程度不够高。

发明内容

[0003] 本实用新型的目的在于克服现有技术存在的不足,而提供一种与可调桨匹配,使主机始终在最佳工况下运行,降低油耗,延长寿命的与可调螺距螺旋桨匹配的船用齿轮箱。

[0004] 本实用新型的目的是通过如下技术方案来完成的,它主要由输入离合器部件、输出部件、PTO 部件、箱体部件、油泵传动轴部件、管路部件组成;它将输入离合器部件,输出部件和 PTO 部件分别通过轴承安装在箱体部件的箱体上,输入离合器部件中的输入油缸前端通过输入法兰及高弹性联轴器与动力相联,输入油缸前端支撑在轴承上,后端与离合器联接,支撑在轴承上;一轴齿轮和离合器之间通过键加过盈联接,轴齿轮与输出齿轮啮合,输出齿轮热套在输出轴上,输出轴与船舶艉轴连接;PTO 部件的主动齿轮通过过盈配合套在离合器外壳上,该 PTO 主动齿轮和固定在 PTO 轴上的 PTO 齿轮啮合,PTO 轴通过键加过盈与 PTO 法兰联接,PTO 法兰再通过高弹与轴带发电机联接。

[0005] 所述的箱体分上、上中、下中、下四部分;主传动输入和输出呈垂直异中心布置,辅助传动输入与输出也呈垂直异中心布置。

[0006] 所述的输出轴左边支撑在径向滑动轴承上,右边支撑在径向滑动轴承上,并在该输出轴上还配置有来承受螺旋桨推力的左转径向推力轴承和右转径向推力轴承。

[0007] 本实用新型只需要一套离合器,齿轮箱工作油从油泵传动轴内部进油,使整个齿轮箱结构变得紧凑,减少了传动的部件,降低了齿轮箱的制造成本;齿轮箱可以通过调节可调桨的螺距来实现船舶的前进和倒退;齿轮箱辅助功率输出驱动轴带发电机,可以用来发电。

[0008] 该齿轮箱与海洋平台等多工况船配套;齿轮箱输出部件使用的是滑动轴承,可承受较大的推力,使用寿命长,该齿轮箱配有监控仪,每个滑动轴承都有测温点,齿轮箱具油压、油温的开关量和模拟量的输出,并能机旁和远程控制,齿轮箱滤油器还具压差报警;齿轮箱、备用泵均配有控制盒;齿轮箱具有较高的自动化程度和较高的可靠性。本实用新型与现有技术相比,它能满足海洋平台船等工况较为复杂的要求,具有结构紧凑,工作油进油方式独特新颖,指标先进,传递能力大,自动化程度较高,成本低,可靠性高等特点。

附图说明

[0009] 图 1 是本实用新型的结构示意图。

[0010] 图 2 是本实用新型的齿轮传动剖面图。

具体实施方式

[0011] 下面将结合附图对本实用新型作详细的介绍：附图 1、2 所示，本实用新型主要由输入离合器部件 1、输出部件 2、PTO 部件 3、箱体部件 4、油泵传动轴部件 5、管路部件 6 组成。它是将输入离合器部件 1，输出部件 2 和 PTO 部件 3 分别通过轴承安装在箱体上，输入油缸 7 前端通过输入法兰 30 及高弹性联轴器与动力相联，PTO 主动齿轮 11 通过过盈配合套在离合器外壳上，输入油缸 7 前端支撑在轴承 8 上，后端与离合器 10 联接，支撑在轴承 28 上。工作时，油压推动活塞 9 前行，压紧摩擦片，使离合器接合；停止时，通过返回弹簧 29 的返回力，使活塞松开，摩擦片脱开。轴齿轮 19 和离合器 10 之间通过键加过盈联接，轴齿轮 19 左边支撑在轴承 17、18 上，右边支撑在轴承 27 上。轴齿轮 19 与输出齿轮 21 啮合，输出齿轮 21 热套在输出轴 26 上，输出轴 26 左边支撑在径向滑动轴承 22 上，右边支撑在径向滑动轴承 25 上，左转径向推力轴承 23 和右转径向推力轴承 24 用来承受螺旋桨的推力。输出轴 26 与船舶艏轴连接。齿轮箱箱体分上、上中、下中、下四部分。输入和输出呈垂直异中心布置。PTO 主动齿轮 11 热套在离合器外壳上，PTO 主动齿轮 11 和 PTO 齿轮 14 啮合，把动力传递到 PTO，带动轴带发电机发电，PTO 轴 12 左边支撑在轴承 15 上，右边支撑在轴承 13 上，PTO 轴 12 通过键加过盈与 PTO 法兰 16 联接，PTO 法兰 16 再通过高弹与轴带发电机联接。

[0012] 本实用新型齿轮箱采用三轴四齿轮结构，主传动输入与输出垂直异中心布置，辅助传动输入与输出也呈垂直异中心布置，齿轮箱结构紧凑，可用于多种工况，箱体分上、上中、下中、下四部分。

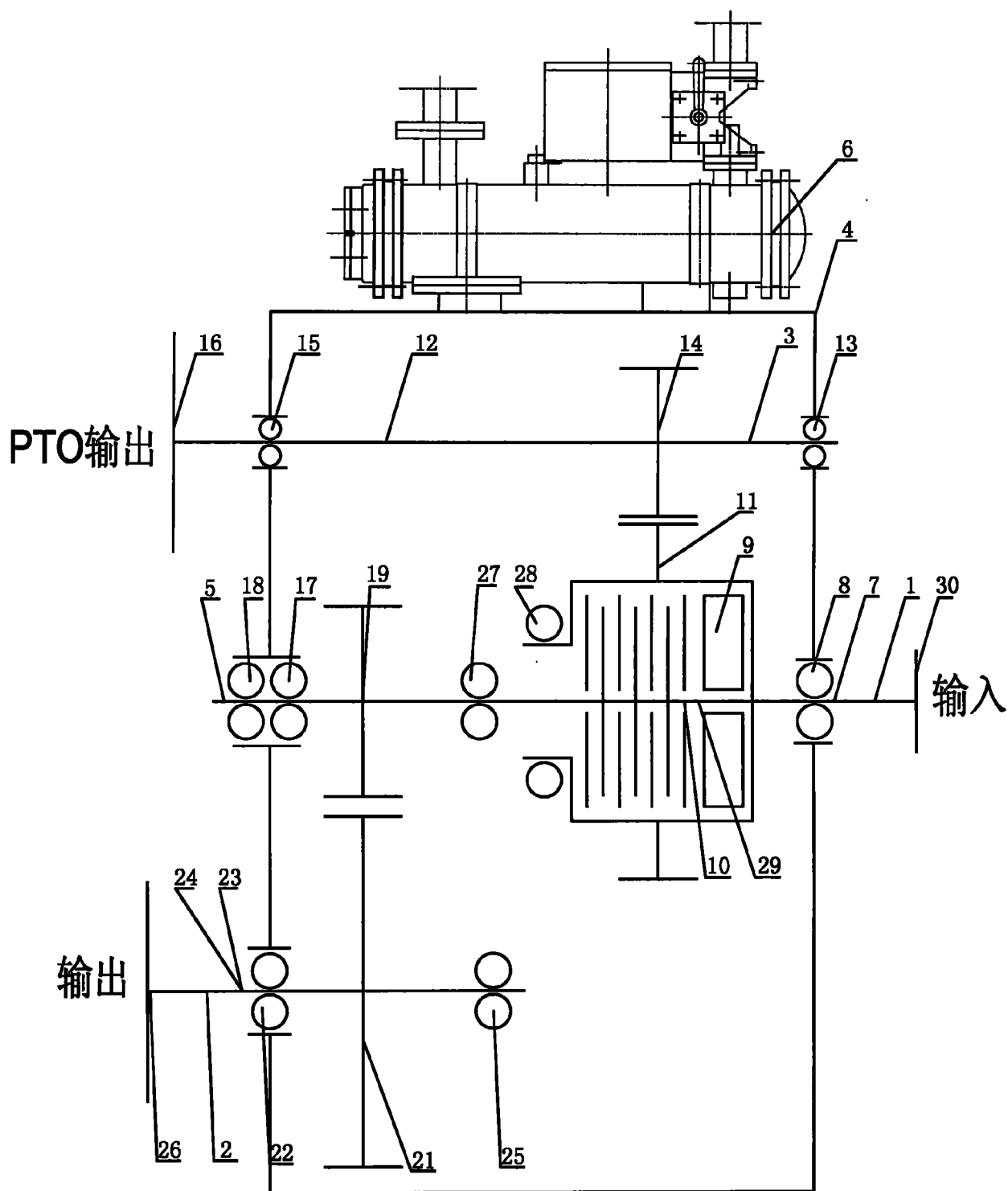


图 1

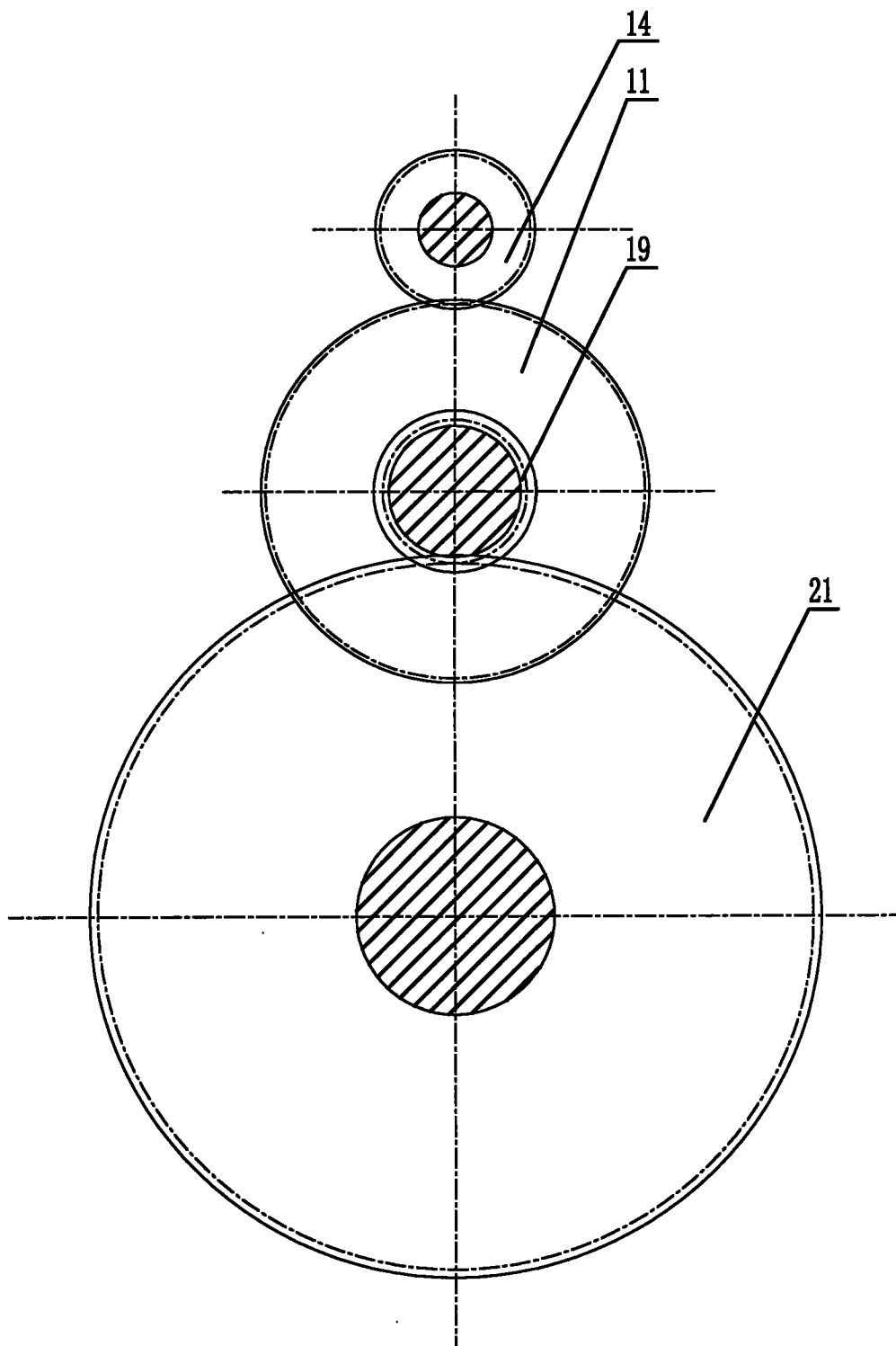


图 2