



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204175883 U

(45) 授权公告日 2015. 02. 25

(21) 申请号 201420536691. 2

F16H 57/02(2012. 01)

(22) 申请日 2014. 09. 18

F16H 57/023(2012. 01)

(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 楼丽艳 丁洁瑾 周宏阳 倪洁亮
童云燕

(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.

F16H 3/02(2006. 01)

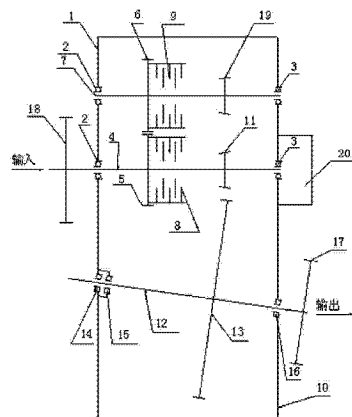
权利要求书1页 说明书2页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种船用齿轮箱

(57) 摘要

一种船用齿轮箱,它主要由箱体,输入部件,传动轴部件,输出部件组成,所述输入部件的输入轴一端通过输入联轴节及联轴器和动力相联,输入轴上靠近输入端一侧上热套有离合器外壳的输入轴传动齿轮;同样与输入轴平行布置的传动轴上靠近输入端一侧上热套有离合器外壳的传动轴传动齿轮,输入轴传动齿轮与传动轴传动齿轮相啮合;所述输入轴和传动轴的另一端分别通过各自的轴承支承有输入主动锥齿轮和传动主动锥齿轮,且所述输入主动锥齿轮和传动主动锥齿轮通过各自的液压操纵湿式多片摩擦离合器分别与输入轴传动齿轮和传动轴传动齿轮联接;所述输入主动锥齿轮和传动主动锥齿轮分别与套于输出轴上的从动锥齿轮啮合,并且输入轴与输出轴形成有 $6-10^{\circ}$ 倾角;它具有结构布置合理、紧凑,外形美观,可靠性好,精度高,能满足倾角型船舶动力机组要求等特点。



1. 一种船用齿轮箱,它主要由箱体,输入部件,传动轴部件,输出部件组成,其特征在于所述输入部件的输入轴一端通过输入联轴节及联轴器和动力相联,输入轴(4)上靠近输入端一侧上热套有离合器外壳的输入轴传动齿轮(5);同样与输入轴(4)平行布置的传动轴(7)上靠近输入端一侧上热套有离合器外壳的传动轴传动齿轮(6),输入轴传动齿轮(5)与传动轴传动齿轮(6)相啮合;

所述输入轴(4)和传动轴(7)的另一端分别通过各自的轴承支承有输入主动锥齿轮(11)和传动主动锥齿轮(19),且所述输入主动锥齿轮(11)和传动主动锥齿轮(19)通过各自的液压操纵湿式多片摩擦离合器(8、9)分别与输入轴传动齿轮(5)和传动轴传动齿轮(6)联接;

所述输入主动锥齿轮(11)和传动主动锥齿轮(19)分别与套于输出轴(12)上的从动锥齿轮(13)啮合,并且输入轴(4)与输出轴(12)形成有 $6-10^{\circ}$ 倾角。

2. 根据权利要求1所述的船用齿轮箱,其特征在于所述的箱体由上箱体(1)和下箱体(10)采用斜剖结构组成,所述的上箱体(1)上通过调心滚子轴承(2)和圆柱滚子轴承(3)分别安装有输入轴(4)和传动轴(7);所述输出轴(12)的前端通过两个面对面安装的圆锥滚子轴承(14、15)与后端的圆柱滚子轴承(16)安装在下箱体(10)上,输出轴(12)通过输出联轴节(17)与尾轴相连;所述输入轴(4)的另一端部相连有通过后盖固定在箱体上的油泵(20)。

一种船用齿轮箱

技术领域

[0001] 本实用新型涉及的是一种由液压控制的具有倒顺,离合,减速和承受螺旋桨推力功能的传动装置,属船舶动力推进传动技术领域。

背景技术

[0002] 现有常见的船用齿轮箱,主要由箱体,输入部件,中间轴部件以及输出部件等组成,这种结构的齿轮箱可以根据实际需要配置离合器,并且输入轴与输出轴平行布置在箱体上,实现水平动力传递;因此,现有的船用齿轮箱基本上无法实现倾角型(8°)的动力传递。而对于一些高速游艇、渔政船等船舶需要倾角型船舶动力机组,因此现有技术满足不了这些特殊船舶对倾角型船舶动力机组的实际需要。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于克服现有技术存在的不足,而提供一种结构布置合理、紧凑,外形美观,可靠性好,精度高,能满足倾角型船舶动力机组要求的船用齿轮箱。

[0004] 本实用新型的目的在于通过如下技术方案来完成的,所述的船用齿轮箱,它主要由箱体,输入部件,传动轴部件,输出部件组成,所述输入部件的输入轴一端通过输入联轴节及联轴器和动力相联,输入轴上靠近输入端一侧上热套有离合器外壳的输入轴传动齿轮;同样与输入轴平行布置的传动轴上靠近输入端一侧上热套有离合器外壳的传动轴传动齿轮,输入轴传动齿轮与传动轴传动齿轮相啮合;

[0005] 所述输入轴和传动轴的另一端分别通过各自的轴承支承有输入主动锥齿轮和传动主动锥齿轮,且所述输入主动锥齿轮和传动主动锥齿轮通过各自的液压操纵湿式多片摩擦离合器分别与输入轴传动齿轮和传动轴传动齿轮联接;

[0006] 所述输入主动锥齿轮和传动主动锥齿轮分别与套于输出轴上的从动锥齿轮啮合,并且输入轴与输出轴形成有 $6-10^{\circ}$ 倾角。

[0007] 本实用新型所述的箱体由上箱体和下箱体采用斜剖结构组成,所述的上箱体上通过调心滚子轴承和圆柱滚子轴承分别安装有输入轴和传动轴;所述输出轴的前端通过两个面对面安装的圆锥滚子轴承与后端的圆柱滚子轴承安装在下箱体上,输出轴通过输出联轴节与尾轴相连;所述输入轴的另一端部相连有通过后盖固定在箱体上的油泵。

[0008] 为便于装配及维修保养,所述的上下箱体采用斜剖结构,油泵通过后盖固定在箱体部件上,传动齿轮与离合器外壳设计为整体并热套在轴的前端(靠输入侧),因此无论顺、倒车,轴的最细部位仅承受较小的弯矩,加大了传递能力;本实用新型所述的输出轴与输入轴倾角最佳为 8° ,它在满足可靠性前提下使其达到最大的传递能力及减速比;它适用于倾角型船舶动力机组,尤其适用于高速游艇、渔政船等船舶。

[0009] 本实用新型具有结构布置合理、紧凑,外形美观,可靠性好,精度高,能满足倾角型船舶动力机组要求等特点。

附图说明

[0010] 图 1 是本实用新型的结构示意图。

[0011] 图 2 是本实用新型的齿轮传动剖面图。

具体实施方式

[0012] 下面将结合附图对本实用新型作进一步的介绍:图 1、2 所示,本实用新型所述的船用齿轮箱,它主要由箱体,输入部件,传动轴部件,输出部件组成,所述输入部件的输入轴 4 一端通过输入联轴节 18 及联轴器和动力相联,输入轴 4 上靠近输入端一侧上热套有离合器外壳的输入轴传动齿轮 5;同样与输入轴 4 平行布置的传动轴 7 上靠近输入端一侧上热套有离合器外壳的传动轴传动齿轮 6,输入轴传动齿轮 5 与传动轴传动齿轮 6 相啮合;

[0013] 所述输入轴 4 和传动轴 7 的另一端分别通过各自的轴承支承有输入主动锥齿轮 11 和传动主动锥齿轮 19,且所述输入主动锥齿轮 11 和传动主动锥齿轮 19 通过各自的液压操纵纵湿式多片摩擦离合器 8、9 分别与输入轴传动齿轮 5 和传动轴传动齿轮 6 联接;

[0014] 所述输入主动锥齿轮 11 和传动主动锥齿轮 19 分别与套于输出轴 12 上的从动锥齿轮 13 啮合,并且输入轴 4 与输出轴 12 形成有 $6-10^{\circ}$ 倾角,最佳为 8° 。

[0015] 图中所示,本实用新型所述的箱体由上箱体 1 和下箱体 10 采用斜剖结构组成,所述的上箱体 1 上通过调心滚子轴承 2 和圆柱滚子轴承 3 分别安装有输入轴 4 和传动轴 7;所述输出轴 12 的前端通过两个面对面安装的圆锥滚子轴承 14、15 与后端的圆柱滚子轴承 16 安装在下箱体 10 上,输出轴 12 通过输出联轴节 17 与尾轴相连;所述输入轴 4 的另一端部相连有通过后盖固定在箱体上的油泵 20。

[0016] 使用时,当操纵手柄在“停”位,液压操纵系统将输入轴 4 和传动轴 7 上的顺车离合器 8,倒车离合器 9 的工作油直接接通回油道,摩擦片脱离,输入主动齿轮 11 和传动主动齿轮 19 分别空套在输入轴 4 和传动轴 7 上,因而,不能带动热套在输出轴 12 上的从动齿轮 13 转动,螺旋桨停止不转。

[0017] 当操纵手柄在“顺车”位,输入轴 4 上的顺车离合器 8 油缸的工作油导入,推动活塞并压紧摩擦片,使输入主动齿轮 11 与输入轴 4 同步转动,并带动从动齿轮 13 反向转动,此时,船舶前进。

[0018] 当操纵手柄“倒车”位,倒车轴 7 上的倒车离合器 9 的工作油道导通,摩擦片压紧,使传动主动齿轮 19 与倒车轴 7 同步转动,并带动从动齿轮 13 反向转动,此时,船舶后退。

[0019] 本实用新型与现有技术相比,具有结构布置紧凑,外形美观,可靠性好的特点。更符合工作船工况,满足用户要求。

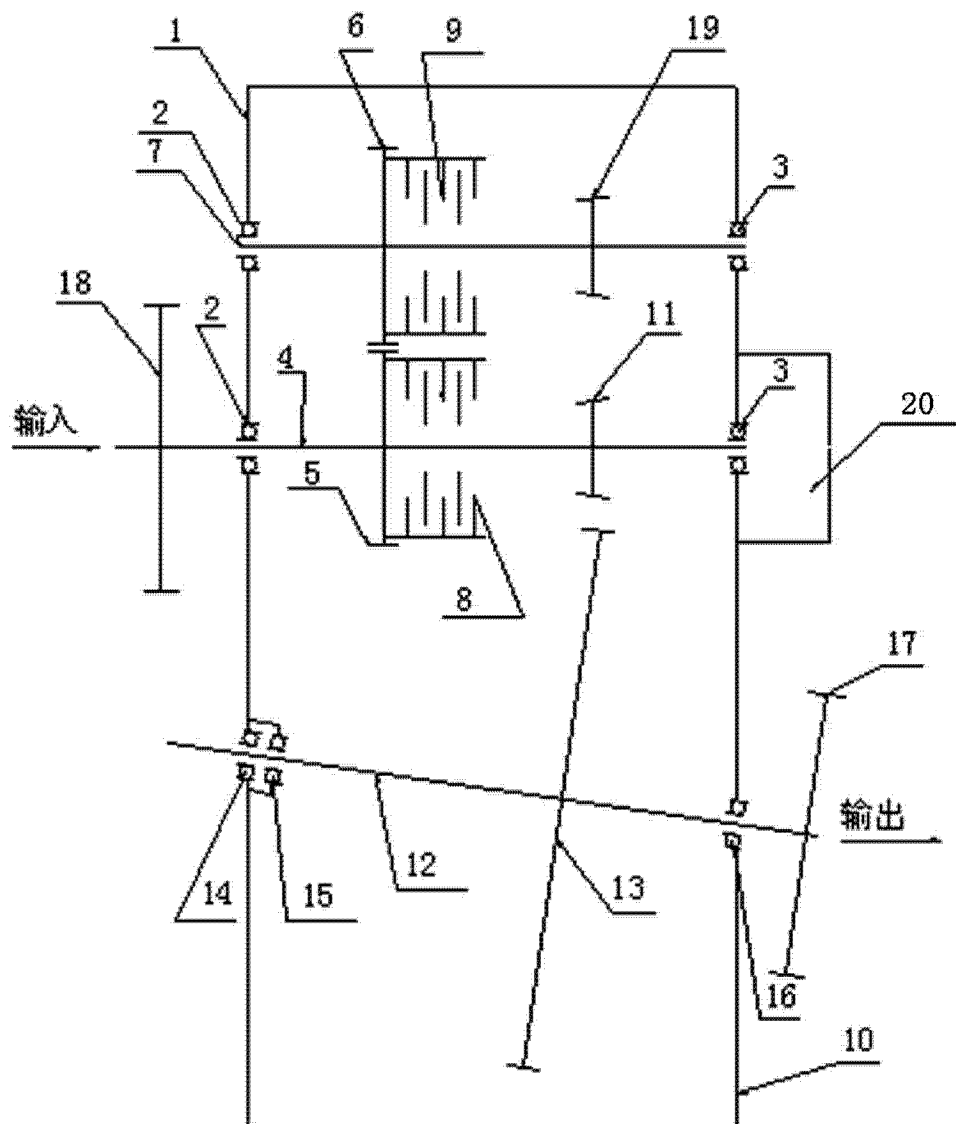


图 1

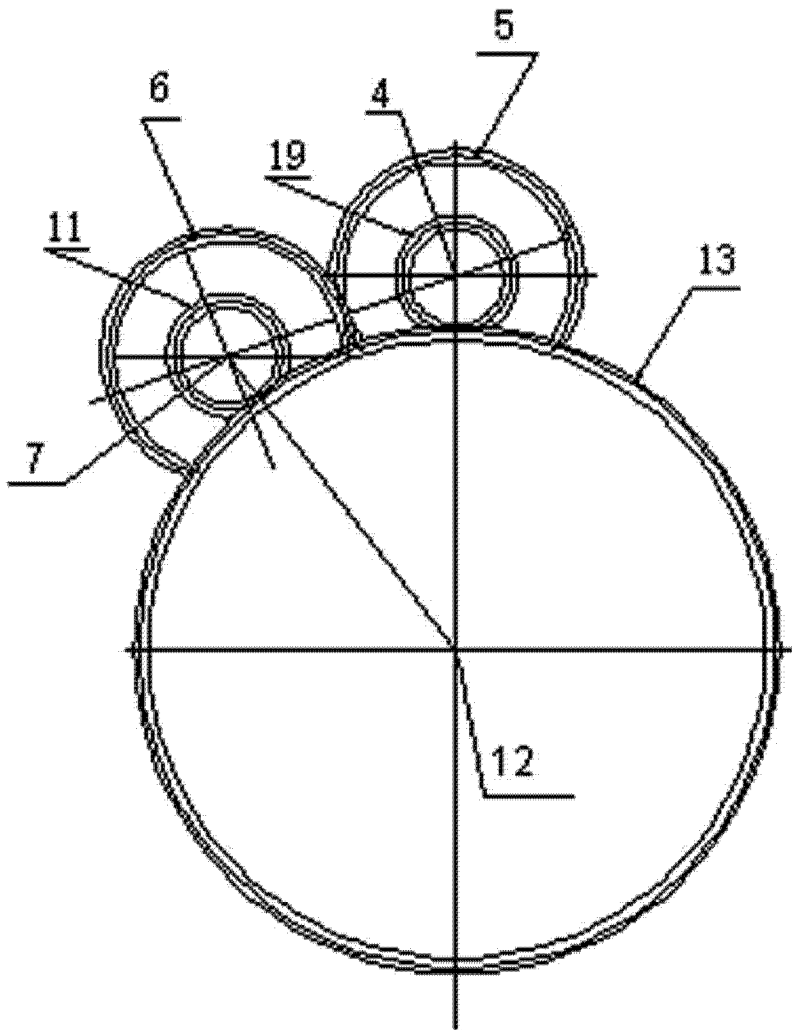


图 2