



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 111457065 A

(43)申请公布日 2020.07.28

(21)申请号 202010356332.9

(22)申请日 2020.04.29

(71)申请人 杭州萧山江南通用机械有限公司

地址 311200 浙江省杭州市萧山区新塘街
道西许村

(72)发明人 陈王龙

(74)专利代理机构 杭州九洲专利事务所有限公
司 33101

代理人 陈继亮

(51)Int.Cl.

F16H 3/091(2006.01)

F16D 25/0638(2006.01)

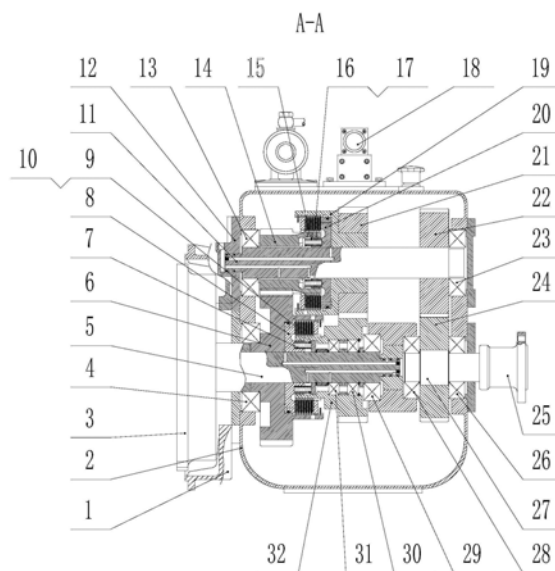
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)发明名称

一种同中心二种转速输出齿轮箱

(57)摘要

本发明公开了一种同中心二种转速输出齿轮箱,涉及传动装置领域,包括一由柴油机或电机带动的输入联轴节,该输入联轴节与置于箱体内部的输入轴一端连接,输入联轴节的外周设置连接罩壳用于连接柴油机或电机,输入轴上固装有与传动轴主动齿轮相啮合的输入传动齿轮,输入传动齿轮内设置有输入轴活塞、输入轴返回弹簧、输入轴内摩擦片及输入轴外摩擦片,输入轴内外摩擦片组成输入轴离合器;箱体上设置用于发出离合器结合指令的控制阀和用于箱体内部冷却的齿轮箱冷却器。本发明实现了在原动机输入转速一定的情况下,通过控制阀发出不同的工作指令,输出轴的转速可按照两种不同的设定要求进行输出;齿轮箱整体结构紧凑,体积小,运行效率高。



1. 一种同中心二种转速输出齿轮箱,包括一由柴油机或电机带动的输入联轴节(3),该输入联轴节(3)与置于箱体(2)内的输入轴(5)一端连接,其特征在于:所述输入联轴节(3)的外周设置连接罩壳(1)用于连接柴油机或电机,所述输入轴(5)上固装有与传动轴主动齿轮(14)相啮合的输入传动齿轮(6),输入传动齿轮(6)内设置有输入轴活塞(8)、输入轴返回弹簧(7)、输入轴内摩擦片(9)及输入轴外摩擦片(10),输入轴内外摩擦片(9、10)组成输入轴离合器;

所述传动轴主动齿轮(14)的一端带有花键座并与传动轴内摩擦片(16)相啮合,该传动轴主动齿轮(14)滑套在传动轴(11)上,传动轴(11)上固装有传动轴离合器外壳(19)用于安装传动轴活塞(20)、传动轴返回弹簧(15)、传动轴内摩擦片(16)及传动轴外摩擦片(17),传动轴内外摩擦片(16、17)组成传动轴离合器,传动轴(11)上还固装有与输出齿轮(24)相啮合的传动轴变速齿轮(22),输出齿轮(24)固装在输出轴(27)上,输出轴(27)的输出端连接输出联轴节(25)用于向外输出动力;

所述输入轴(5)与输出轴(27)同轴心布置,输入轴(5)上还固装有与传动轴传动齿轮(21)相啮合的输入轴主动齿轮(32),传动轴传动齿轮(21)固装在传动轴离合器外壳(19)上;

所述箱体(2)上设置用于发出离合器结合指令的控制阀(18)和用于箱体(2)内部冷却的齿轮箱冷却器(34)。

2. 根据权利要求1所述的同中心二种转速输出齿轮箱,其特征在于:所述输入轴(5)通过轴承A(4)、轴承F(29)支承在箱体(2)上,所述输入轴主动齿轮(32)通过轴承G(30)、轴承H(31)支承在输入轴(5)上,所述传动轴(11)通过轴承B(13)、轴承C(23)支承在箱体(2)上,在传动轴(11)的一端设有传动轴进油端盖(12),输出轴(27)通过轴承D(26)、轴承E(28)支承在箱体(2)上,箱体(2)上设置齿轮箱支架(33);

所述控制阀(18)发出第一档转速工作指令时,由输入联轴节(3)及输入轴(5)带动输入传动齿轮(6)转动,通过传动轴活塞(20)移动,压紧传动轴内外摩擦片(16、17),即传动轴离合器结合;所述控制阀(18)发出第二档转速工作指令时,由输入联轴节(3)及输入轴(5)带动输入传动齿轮(6)转动,通过输入轴活塞(8)移动,压紧输入轴内外摩擦片(9、10),即输入轴离合器结合。

一种同中心二种转速输出齿轮箱

技术领域

[0001] 本发明涉及传动装置的领域,具体涉及一种同中心二种转速输出齿轮箱。

背景技术

[0002] 现有的船用齿轮箱大多采用输入轴部件、传动轴部件以及输出轴部件等组成,这种传统的齿轮箱结构基本上能够满足动力的输入、输出,以及减速或增速等动力变换,但要实现不同的特殊传动目的,就需要进行变形设计,因而往往在结构上带来复杂性,降低传动效率,因此就目前而言,没有一种齿轮箱能将输入转速经过输入轴部件中的离合器及传动轴部件中的离合器在液压阀的控制下达到两种转速输出,且输入与输出轴在同一中心线上。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于克服现有技术存在的不足,而提供一种同中心二种转速输出齿轮箱,利用同一台齿轮箱的两套并行的离合器部件在齿轮啮合条件下达到两种不同的输出转速,且输入与输出轴在同一中心线上。

[0004] 本发明的目的是通过如下技术方案来完成的:这种同中心二种转速输出齿轮箱,包括一由柴油机或电机带动的输入联轴节,该输入联轴节与置于箱体內的输入轴一端连接,所述输入联轴节的外周设置连接罩壳用于连接柴油机或电机,所述输入轴上固装有与传动轴主动齿轮相啮合的输入传动齿轮,输入传动齿轮内设置有输入轴活塞、输入轴返回弹簧、输入轴內摩擦片及输入轴外摩擦片,输入轴内外摩擦片组成输入轴离合器;

[0005] 所述传动轴主动齿轮的一端带有花键座并与传动轴內摩擦片相啮合,该传动轴主动齿轮滑套在传动轴上,传动轴上固装有传动轴离合器外壳用于安装传动轴活塞、传动轴返回弹簧、传动轴內摩擦片及传动轴外摩擦片,传动轴内外摩擦片组成传动轴离合器,传动轴上还固装有与输出齿轮相啮合的传动轴变速齿轮,输出齿轮固装在输出轴上,输出轴的输出端连接输出联轴节用于向外输出动力;

[0006] 所述输入轴与输出轴同轴心布置,输入轴上还固装有与传动轴传动齿轮相啮合的输入轴主动齿轮,传动轴传动齿轮固装在传动轴离合器外壳上;

[0007] 所述箱体上设置用于发出离合器结合指令的控制阀和用于箱体内部冷却的齿轮箱冷却器。

[0008] 作为进一步的技术方案,所述输入轴通过轴承A、轴承F支承在箱体上,所述输入轴主动齿轮通过轴承G、轴承H支承在输入轴上,所述传动轴通过轴承B、轴承C支承在箱体上,在传动轴的一端设有传动轴进油端盖,输出轴通过轴承D、轴承E支承在箱体上,箱体上设置齿轮箱支架;

[0009] 所述控制阀发出第一档转速工作指令时,由输入联轴节及输入轴带动输入传动齿轮转动,通过传动轴活塞移动,压紧传动轴内外摩擦片,即传动轴离合器结合;所述控制阀发出第二档转速工作指令时,由输入联轴节及输入轴带动输入传动齿轮转动,通过输入轴

活塞移动,压紧输入轴内外摩擦片,即输入轴离合器结合。

[0010] 本发明的有益效果为:实现了在原动机输入转速一定的情况下,通过控制阀发出不同的工作指令,输出轴的转速可按照两种不同的设定要求进行输出;齿轮箱整体结构紧凑,体积小,运行效率高。

附图说明

[0011] 图1为本发明的结构示意图。

[0012] 图2为图1的A-A剖视图。

[0013] 附图标记说明:1、连接罩壳;2、箱体;3、输入联轴节;4、轴承A;5、输入轴;6、输入传动齿轮;7、输入轴返回弹簧;8、输入轴活塞;9、输入轴内摩擦片;10、输入轴外摩擦片;11、传动轴;12、传动轴进油端盖;13、轴承B;14、传动轴主动齿轮;15、传动轴返回弹簧;16、传动轴内摩擦片;17、传动轴外摩擦片;18、控制阀;19、传动轴离合器外壳;20、传动轴活塞;21、传动轴传动齿轮;22、传动轴变速齿轮;23、轴承C;24、输出齿轮;25、输出联轴节;26、轴承D;27、输出轴;28、轴承E;29、轴承F;30、轴承G;31、轴承H;32、输入轴主动齿轮;33、齿轮箱支架;34、齿轮箱冷却器。

具体实施方式

[0014] 下面将结合附图对本发明做详细的介绍:

[0015] 实施例:如附图1、2所示,这种同中心二种转速输出齿轮箱,包括一由柴油机或电机带动的输入联轴节3,该输入联轴节3与置于箱体2内的输入轴5一端连接,所述输入联轴节3的外周设置连接罩壳1用于连接柴油机或电机,所述输入轴5上固装有与传动轴主动齿轮14相啮合的输入传动齿轮6,输入传动齿轮6内设置有输入轴活塞8、输入轴返回弹簧7、输入轴内摩擦片9及输入轴外摩擦片10,输入轴内外摩擦片9、10组成输入轴离合器;

[0016] 所述传动轴主动齿轮14的一端带有花键座并与传动轴内摩擦片16相啮合,该传动轴主动齿轮14滑套在传动轴11上,传动轴11上固装有传动轴离合器外壳19用于安装传动轴活塞20、传动轴返回弹簧15、传动轴内摩擦片16及传动轴外摩擦片17,传动轴内外摩擦片16、17组成传动轴离合器,传动轴11上还固装有与输出齿轮24相啮合的传动轴变速齿轮22,输出齿轮24固装在输出轴27上,输出轴27的输出端连接输出联轴节25用于向外输出动力;

[0017] 所述输入轴5与输出轴27同轴心布置,输入轴5上还固装有与传动轴传动齿轮21相啮合的输入轴主动齿轮32,传动轴传动齿轮21固装在传动轴离合器外壳19上;

[0018] 所述输入轴5通过轴承A4、轴承F29支承在箱体2上,所述输入轴主动齿轮32通过轴承G30、轴承H31支承在输入轴5上,所述传动轴11通过轴承B13、轴承C23支承在箱体2上,在传动轴11的一端设有传动轴进油端盖12,输出轴27通过轴承D26、轴承E28支承在箱体2上,箱体2上设置齿轮箱支架33;

[0019] 所述箱体2上设置用于发出离合器结合指令的控制阀18和用于箱体2内部冷却的齿轮箱冷却器34;所述控制阀18发出第一档转速工作指令时,由输入联轴节3及输入轴5带动输入传动齿轮6转动,通过传动轴活塞20移动,压紧传动轴内外摩擦片16、17,即传动轴离合器结合;所述控制阀18发出第二档转速工作指令时,由输入联轴节3及输入轴5带动输入传动齿轮6转动,通过输入轴活塞8移动,压紧输入轴内外摩擦片9、10,即输入轴离合器结

合。

[0020] 本发明的工作过程:当控制阀18发出第一档转速工作指令时,原动机通过输入联轴节3及输入轴5将动力输入至齿轮箱,输入传动齿轮6随之转动并带动与之啮合的传动轴主动齿轮14,此时传动轴活塞20移动,并压紧传动轴内外摩擦片16、17使传动轴离合器结合,传动轴11随即开始转动,带动固装在其上的传动轴变速齿轮22转动,与传动轴变速齿轮22啮合的输出齿轮24随之转动,从而带动输出轴27转动,同时输入传动齿轮6内的输入轴活塞8在输入轴返回弹簧7的作用下退回,输入轴内外摩擦片9、10松开,输入轴离合器不工作,使输入轴5上的输入轴主动齿轮32跟随传动轴传动齿轮21空转,最终动力由输出轴27末端的输出联轴节25向外输出,实现第一档转速功率输出;当控制阀18发出第二档转速工作指令时,原动机通过输入联轴节3及输入轴5将动力输入至齿轮箱,输入传动齿轮6随之转动,此时输入轴活塞8移动,并压紧输入轴内外摩擦片9、10使输入轴离合器结合,输入轴主动齿轮32随即转动,带动与之啮合的传动轴传动齿轮21转动,在传动轴离合器外壳19的作用下传动轴11开始转动,带动固装在其上的传动轴变速齿轮22转动,与传动轴变速齿轮22啮合的输出齿轮24随之转动,从而带动输出轴27转动,同时传动轴离合器外壳19内的传动轴活塞20在传动轴返回弹簧15的作用下退回,传动轴内外摩擦片16、17松开,传动轴此离合器不工作,使传动轴11上的传动轴主动齿轮14跟随输入传动齿轮6空转,最终动力由输出轴27末端的输出联轴节25向外输出,实现第二档转速功率输出。由于各齿轮的齿数不同,在两套离合器的不同工况要求下,实现两种不同的转速输出。

[0021] 可以理解的是,对本领域技术人员来说,对本发明的技术方案及发明构思加以等同替换或改变都应属于本发明所附的权利要求的保护范围。

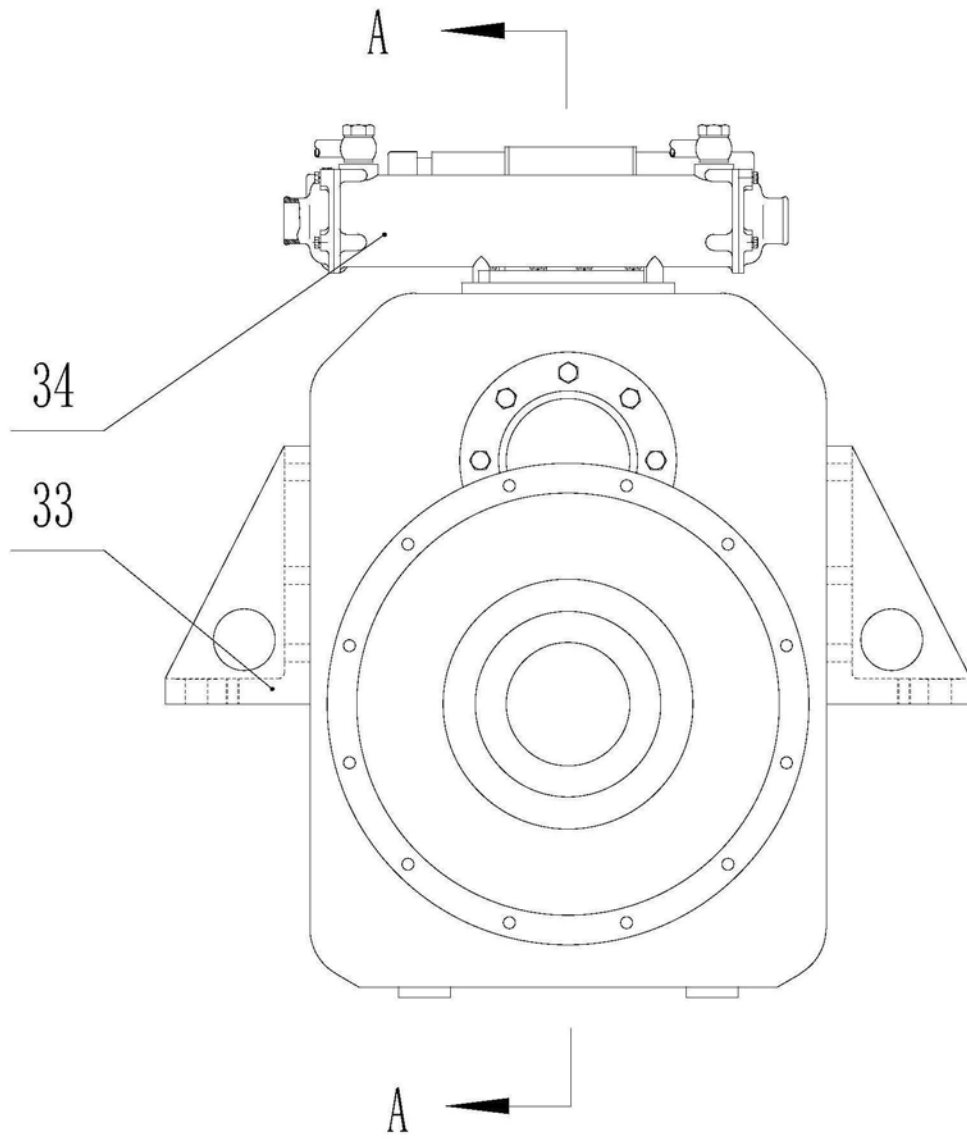


图1

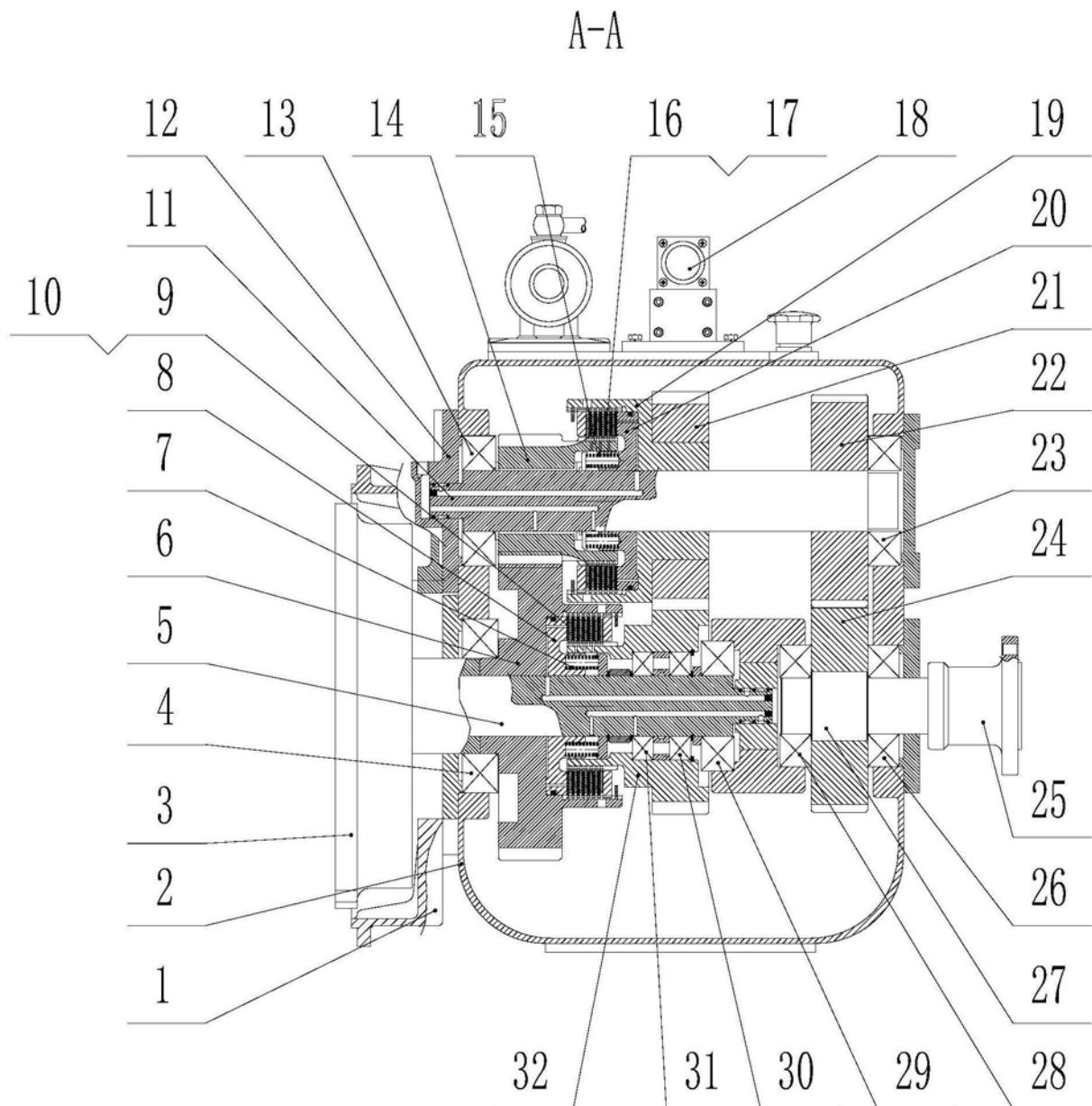


图2