



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 208764251 U

(45)授权公告日 2019. 04. 19

(21)申请号 201820544444.5

(22)申请日 2018.04.17

(73)专利权人 杭州萧山江南通用机械厂

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 杭州九洲专利事务有限公
司 33101

代理人 翁霁明 胡远

(51)Int.Cl.

F16H 1/22(2006.01)

F16H 57/023(2012.01)

A62C 29/00(2006.01)

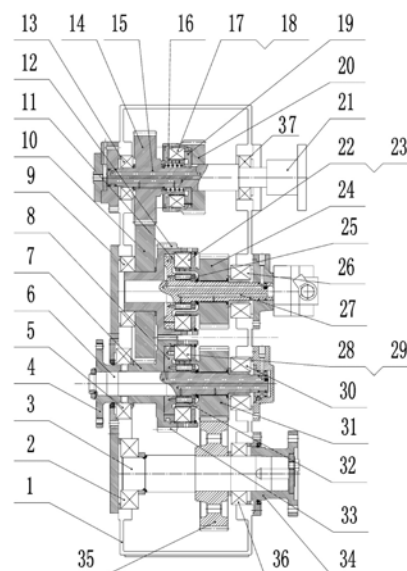
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

一种消防艇用特种齿轮箱

(57)摘要

一种消防艇用特种齿轮箱,它主要由箱体、输入部件、输出部件、倒车部件以及增速部件组成,所述的输入部件包括一端安装有输入联轴节的输入轴,输入轴上固定有输入传动齿轮,输入传动齿轮内有与之啮合的外摩擦片,与外摩擦片配合的内摩擦片上有与之啮合的顺车主动齿轮以及活塞,所述的输入轴上还有返回弹簧,顺车主动齿轮可与输入轴相对转动;所述的顺车主动齿轮与所述输出部件的从动齿轮啮合,从动齿轮固定在输出轴上;所述倒车部件中的到车轴上固定有与输入传动齿轮啮合的倒车传动齿轮,倒车传动齿轮内有与之啮合的外摩擦片,与外摩擦片配合的内摩擦片上有与之啮合的倒车主动齿轮、活塞以及返回弹簧,倒车主动齿轮与倒车轴相对转动。



1. 一种消防艇用特种齿轮箱,它主要由箱体、输入部件、输出部件、倒车部件以及增速部件组成,其特征在于所述的输入部件包括一端安装有输入联轴节(4)的输入轴,输入轴上固定有第一输入传动齿轮(7),第二输入传动齿轮(33)内有与之啮合的第三外摩擦片(29),与第三外摩擦片(29)配合的第三内摩擦片(28)上有与之啮合的顺车主动齿轮(31)以及第一活塞(8),所述的输入轴上还有第三返回弹簧(32),顺车主动齿轮(31)可与输入轴相对转动;

所述的顺车主动齿轮(31)与所述输出部件的从动齿轮(35)啮合,从动齿轮(35)固定在输出轴(3)上;

所述倒车部件中的到车轴上固定有与第一输入传动齿轮(7)啮合的倒车传动齿轮(12),倒车传动齿轮内有与之啮合的第二外摩擦片(22),与第三外摩擦片(29)配合的第三内摩擦片(28)上有与之啮合的倒车主动齿轮(24)、第二活塞(11)以及第二返回弹簧(25),倒车主动齿轮与倒车轴相对转动;

所述的倒车传动齿轮(12)上固装有增速大齿轮(10),所述的增速大齿轮(10)与增速部件中与增速轴相对转动的增速小齿轮(14)啮合,增速轴(15)上固装有离合器外壳(20),离合器外壳内有与之啮合的第一内摩擦片(17)、与增速小齿轮的离合器座上啮合的第一外摩擦片(18)、第三活塞(19)以及第一返回弹簧(16)。

2. 根据权利要求1所述的消防艇用特种齿轮箱,其特征在于所述输入轴(6)、输出轴、倒车轴(27)以及增速轴(15)的两端均分别通过对称布置的两只轴承平行布置并支承在箱体(1)上;所述输出轴(3)的一端部安装有输出联轴节;所述增速轴(15)的一端部安装有增速联轴节(21)。

一种消防艇用特种齿轮箱

技术领域

[0001] 本实用新型涉及的是具有液压控制,减速及增速多种工况输出的消防艇用特种齿轮箱,属于传递动力的船用齿轮箱技术领域。

背景技术

[0002] 现有的较先进的齿轮箱由输入轴、输出轴、离合器及相关啮合的齿轮付组成。它具有离合、减速的功能。但目前尚无具有离合、减速、及增速同时实现的功能并布置在同一台齿轮箱上。

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,而提供一种结构组成合理,使用方便可靠,有效地使常用的船用齿轮箱与高压水泵配用的增速齿轮箱结合在一起,完成一机多用效果,节约空间,提高效率的消防艇用特种齿轮箱。

[0004] 本实用新型的目的在于通过如下技术方案来完成的,一种消防艇用特种齿轮箱,它主要由箱体、输入部件、输出部件、倒车部件以及增速部件组成,所述的输入部件包括一端安装有输入联轴节的输入轴,输入轴上固定有第一输入传动齿轮,第二输入传动齿轮内有与之啮合的第三外摩擦片,与第三外摩擦片配合的第三内摩擦片上有与之啮合的顺车主动齿轮以及第一活塞,所述的输入轴上还有第三返回弹簧,顺车主动齿轮可与输入轴相对转动;

[0005] 所述的顺车主动齿轮与所述输出部件的从动齿轮啮合,从动齿轮固定在输出轴上;

[0006] 所述倒车部件中的倒车轴上固定有与第一输入传动齿轮啮合的倒车传动齿轮,倒车传动齿轮内有与之啮合的第二外摩擦片,与第三外摩擦片配合的第三内摩擦片上有与之啮合的倒车主动齿轮、第二活塞以及第二返回弹簧,倒车主动齿轮与倒车轴相对转动;

[0007] 所述的倒车传动齿轮上固装有增速大齿轮,所述的增速大齿轮与增速部件中与增速轴相对转动的增速小齿轮啮合,增速轴上固装有离合器外壳,离合器外壳内有与之啮合的第一内摩擦片、与增速小齿轮的离合器座上啮合的第一外摩擦片、第三活塞以及第一返回弹簧。

[0008] 作为优选:所述输入轴、输出轴、倒车轴以及增速轴的两端均分别通过对称布置的两只轴承平行布置并支承在箱体上;所述输出轴的一端部安装有输出联轴节;所述增速轴的一端部安装有增速联轴节。

[0009] 本实用新型具有船用齿轮箱所具有的顺车及倒车功能,同时具有能一个增速功能输出,带动高压水泵工作,完成水上消防艇的实际工作需要;连接消防泵的输出转速能达到3200转/分,并能可靠的,长期的,连续不间断地工作,使传动装置能达到所需的工况要求。

附图说明

[0010] 图1是本实用新型的传动结构示意图。

[0011] 图2是本实用新型的传动轴布置结构示意图。

具体实施方式

[0012] 下面将结合附图对本发明作详细的介绍：一种消防艇用特种齿轮箱，它主要由箱体、输入部件、输出部件、倒车部件以及增速部件组成，所述的输入部件包括一端安装有输入联轴节4的输入轴，输入轴上固定有第一输入传动齿轮7，第二输入传动齿轮33内有与之啮合的第三外摩擦片29，与第三外摩擦片29配合的第三内摩擦片28上有与之啮合的顺车主动齿轮31以及第一活塞8，所述的输入轴上还有第三返回弹簧32，顺车主动齿轮31可与输入轴相对转动；

[0013] 所述的顺车主动齿轮31与所述输出部件的从动齿轮35啮合，从动齿轮35固定在输出轴3上；

[0014] 所述倒车部件中的倒车轴上固定有与第一输入传动齿轮7啮合的倒车传动齿轮12，倒车传动齿轮内有与之啮合的第二外摩擦片22，与第三外摩擦片29配合的第三内摩擦片28上有与之啮合的倒车主动齿轮24、第二活塞11以及第二返回弹簧25，倒车主动齿轮与倒车轴相对转动；

[0015] 所述的倒车传动齿轮12上固装有增速大齿轮10，所述的增速大齿轮10与增速部件中与增速轴相对转动的增速小齿轮14啮合，增速轴15上固装有离合器外壳20，离合器外壳内有与之啮合的第一内摩擦片17、与增速小齿轮的离合器座上啮合的第一外摩擦片18、第三活塞19以及第一返回弹簧16。

[0016] 图中所示，所述输入轴6、输出轴、倒车轴27以及增速轴15的两端均分别通过对称布置的两只轴承平行布置并支承在箱体1上；所述输出轴3的一端部安装有输出联轴节；所述增速轴15的一端部安装有增速联轴节21。

[0017] 当输入联轴节4在柴油机飞轮的带动下转动时，输入轴6转动，顺车传动齿轮33转动，与之啮合的倒车传动齿轮12转动，固装在倒车传动齿轮上的增速大齿轮10转动，及增速小齿轮14转动。

[0018] 顺车离合器结合时，即活塞8压紧内摩擦片28及外摩擦片29，使顺车主动齿轮转动，并与从动齿轮35一起转动。完成船舶的前进工况。

[0019] 倒车离合器结合时，即活塞11压紧内摩擦片22及外摩擦片23，使倒车主动齿轮转动，并与从动齿轮35一起转动。完成船舶的倒退工况。

[0020] 增速离合器结合时，即活塞19压紧内摩擦片17及外摩擦片18，使增速小齿轮14转动，因外摩擦片与离合器外壳20相啮合，离合器外壳20固装在增速轴15上，故与增速轴15一起转动，通过增速联轴节与相连的高压水泵完成工况高压水泵的工作。

[0021] 本实用新型是把输入部件及倒车部件和输出部件组装在一起，在倒车部件上增加一个增速大齿轮，并通过增速大齿轮与增速部件的增速小齿轮转动，使增速部件中的增速轴转动，通过增速联轴节，使高压水泵工作，完成水上消防艇的工作过程。

[0022] 输入部件通过输入轴上的输入联轴节把功率从柴油机中传入输入轴。输入轴上装有顺车传动齿轮、活塞、内摩擦片及与顺车主动齿轮上的离合器座相啮合、外摩擦片及与顺

车传动齿轮内的内齿相啮合、返回弹簧、顺车主动齿轮及两个轴承组成。

[0023] 倒车部件通过顺车传动齿轮使倒车主动齿轮转动,倒车部件中的倒车传动齿轮上装有增速大齿轮、倒车传动齿轮、活塞、内摩擦片及与倒车主动齿轮上的离合器座相啮合、外摩擦片及与倒车传动齿轮内的内齿相啮合、内摩擦片、外摩擦片、返回弹簧、倒车主动齿轮、及两个轴承组成。

[0024] 输出部件通过顺车主动齿轮和倒车主动齿轮及从动齿轮的相互啮合,使固装在输出轴上的从动齿轮实现正或反转,达到与输出轴相连的螺旋桨正转或反转。使船前进或倒退,同时在高压水泵工作时船的稳定。

[0025] 增速部件通过增速大齿轮的啮合转动,使增速轴转动,通过增速联轴节使高压水泵工作,达到消防艇的要求。

[0026] 本实用新型利用柴油机或电动机带动齿轮箱工作,通过离合器的接合和脱开,完成所带负载如螺旋桨,高压水泵等的工作。并同时按船舶设计要求的减速、离合、及高压水泵的增速,由于有三套液压离合器布置在输入轴、倒车轴、增速轴上,相互之间的转动采用了输入传动齿轮、倒车传动齿轮、增速大齿轮、增速小齿轮、使得各部件能按要求转动,输出轴的转动及转向按输入部件的离合器及倒车部件离合器的工作要求进行;增速部件按控制系统要求进行。

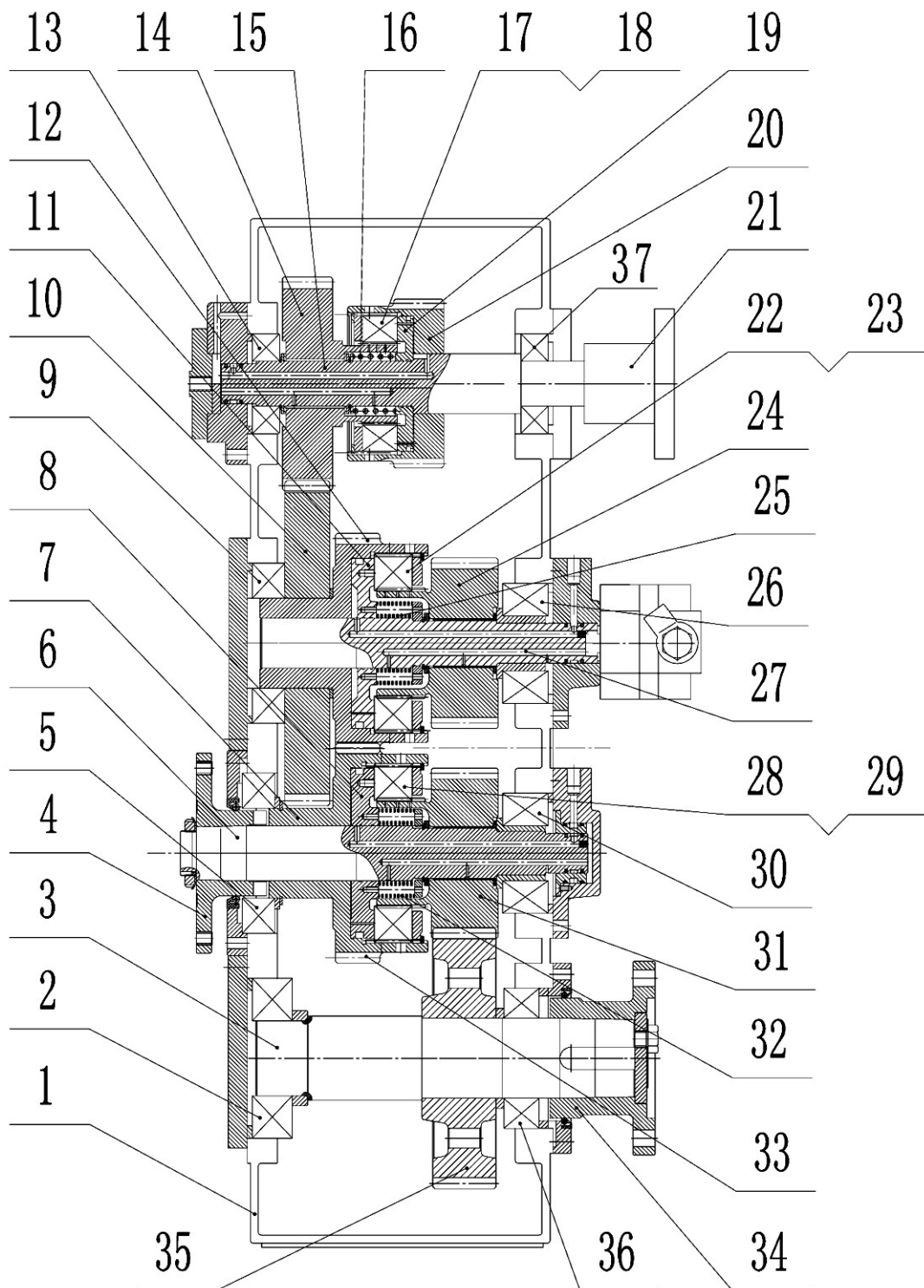


图1

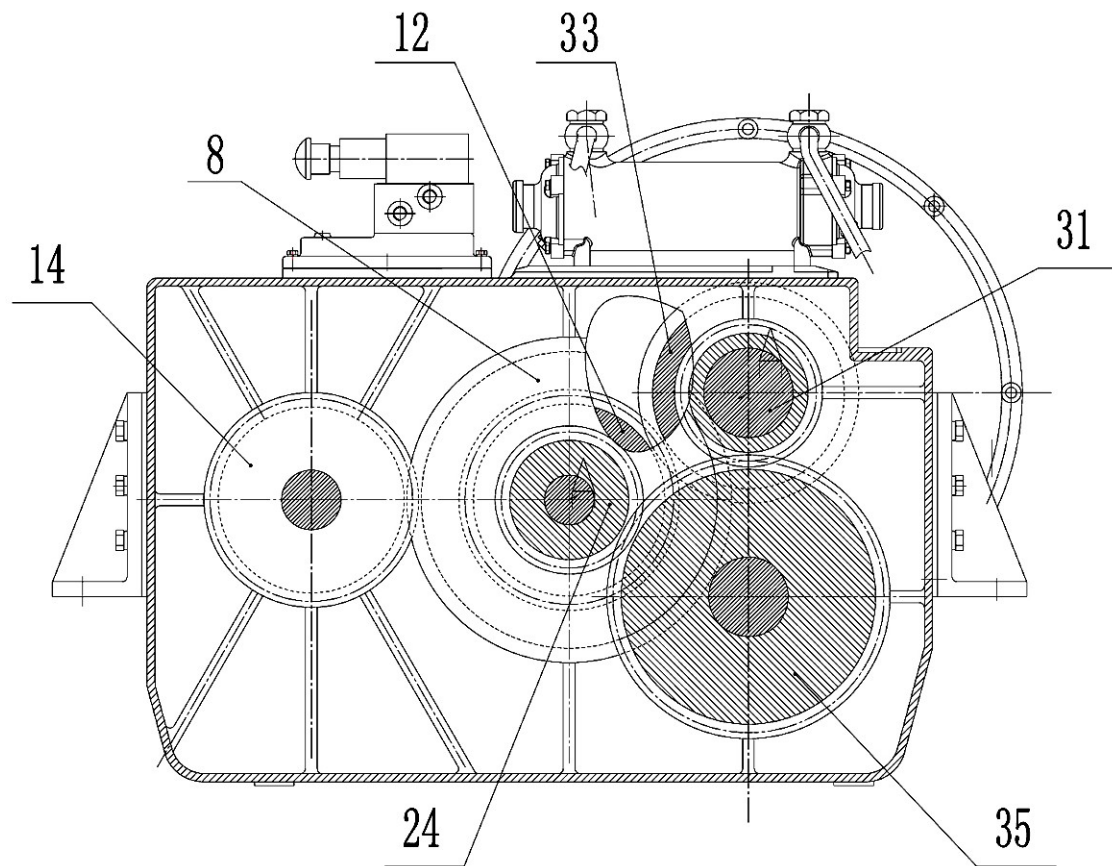


图2