



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202056274 U

(45) 授权公告日 2011. 11. 30

(21) 申请号 201120127799. 2

(22) 申请日 2011. 04. 20

(73) 专利权人 福建省三明齿轮箱有限责任公司

地址 365000 福建省三明市新市北路 1398 号

(72) 发明人 李芳慧

(74) 专利代理机构 厦门市首创君合专利事务所
有限公司 35204

代理人 李雁翔

(51) Int. Cl.

F16H 47/08 (2006. 01)

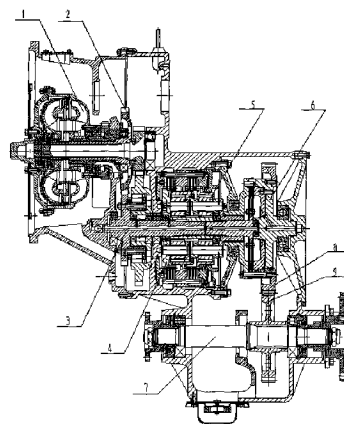
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 3 页

(54) 实用新型名称

ZL60 装载机用行星式动力换档液力变速器

(57) 摘要

本实用新型公开一种 ZL60 装载机用行星式动力换档液力变速器,包括双涡轮变矩器总成、一轴总成、超越离合器总成、倒档行星排、一档行星排、三轴总成、四轴总成,其中一档行星排包括太阳轮和齿圈,三轴总成和四轴总成上均有齿轮,三轴总成上的齿轮与四轴总成上的齿轮是一对啮合齿轮;所述双涡轮变矩器总成的循环圆直径为 335mm,所述一档行星排的太阳轮与齿圈的齿数比为 22 : 58,所述三轴总成上的齿轮与四轴总成上的齿轮的齿数比为 55 : 46。本实用新型通过改变双涡轮变矩器总成的循环圆直径、一档行星排的太阳轮与齿圈的齿数比、三轴总成上的齿轮与四轴总成上的齿轮的齿数比,使变速器满足 ZL60 装载机的要求。



1. ZL60 装载机用行星式动力换挡液力变速器,包括双涡轮变矩器总成、一轴总成、超越离合器总成、倒档行星排、一档行星排、三轴总成、四轴总成,其中一档行星排包括太阳轮和齿圈,三轴总成和四轴总成上均有齿轮,三轴总成上的齿轮与四轴总成上的齿轮是一对啮合齿轮,其特征在于:所述双涡轮变矩器总成的循环圆直径为 335mm,所述一档行星排的太阳轮与齿圈的齿数比为 22 : 58,所述三轴总成上的齿轮与四轴总成上的齿轮的齿数比为 55 : 46。

ZL60 装载机用行星式动力换挡液力变速器

技术领域

[0001] 本实用新型涉及装载机用行星式动力换挡液力变速器,具体涉及一种 ZL60 装载机用行星式动力换挡液力变速器。

背景技术

[0002] 目前,国产 ZL50 装载机上使用的行星式动力换挡液力变速器一般采用双涡轮变矩器配套超越离合器作为动力输入配置,变速器的传动比为:I 档 2.155、II 档 0.578、倒档 1.577。ZL50 装载机上使用的变速器中的双涡轮变矩器通常是 YJSW315 型,其主要性能参数为: $M_{bg0} = 112 \sim 115\text{N}\cdot\text{m}$,变矩系数 $K_0 = 4.0$,吸收功率约 124KW。ZL50 装载机上使用的变速器包括双涡轮变矩器总成、一轴总成、超越离合器总成、倒档行星排、一档行星排、三轴总成、四轴总成,其中双涡轮变矩器总成的循环圆直径为 315mm,一档行星排包括太阳轮与齿圈,其太阳轮与齿圈的齿数比为 $Z1 : Z3 = 22 : 60$,三轴总成和四轴总成上均有齿轮,三轴总成上的齿轮与四轴总成上的齿轮是一对啮合齿轮,三轴总成上的齿轮与四轴总成上的齿轮的齿数比为 $60 : 41$ 。该变速器最大输出扭矩为 4800N·m 左右,配套 ZL50 驱动桥(传动比为 23.26)和规格为 23.5-25 的轮胎,ZL50 装载机的最大牵引力为 145KN,最大车速为 38km/h。

[0003] 而 ZL60 装载机的最大牵引力必须满足大于 170KN 的要求,而且其使用的驱动桥传动比为 20 左右,轮胎规格为 26.5-25 或 23.5-25,如果采用上述 ZL50 装载机使用的变速器直接用于 ZL60 装载机,则牵引力比 ZL50 装载机还小,如果简单采用改变三轴总成及四轴总成上齿数比提高传动比的方法,则车速满足不了 ZL60 装载机的要求。

实用新型内容

[0004] 本实用新型所解决的技术问题是提供一种能应用于 ZL60 装载机的行星式动力换挡液力变速器。

[0005] 本实用新型所采用的技术方案是:ZL60 装载机用行星式动力换挡液力变速器,包括双涡轮变矩器总成、一轴总成、超越离合器总成、倒档行星排、一档行星排、三轴总成、四轴总成,其中一档行星排包括太阳轮和齿圈,三轴总成和四轴总成上均有齿轮,三轴总成上的齿轮与四轴总成上的齿轮是一对啮合齿轮,其特征在于,所述双涡轮变矩器总成的循环圆直径为 335mm,所述一档行星排的太阳轮与齿圈的齿数比为 $22 : 58$,所述三轴总成上的齿轮与四轴总成上的齿轮的齿数比为 $55 : 46$ 。

[0006] 本实用新型的有益效果是:

[0007] 1、通过改变双涡轮变矩器总成的循环圆直径,使变矩器吸收功率提高,从源头上提高了变速器的动力性能,从而满足 ZL60 装载机的要求。

[0008] 2、通过改变变速器中一档行星排的太阳轮与齿圈的齿数比、三轴总成上的齿轮与四轴总成上的齿轮的齿数比,从而改变了变速器的传动比,使其传动比变为:I 档 2.573、II 档 0.707、倒档 1.93。该变速器最大输出扭矩可达到 7000N·m 以上,可使 ZL60 装载机的最

大牵引力大于 170KN,符合 ZL60 装载机牵引性能指标的要求。

附图说明

[0009] 图 1 为本实用新型 ZL60 装载机用行星式动力换挡液力变速器结构示意图。

[0010] 图 2 为本实用新型中一档行星排结构示意图。

[0011] 图 3 为本实用新型中三轴总成上的齿轮与四轴总成上的齿轮结构示意图。

[0012] 符号说明：

[0013] 1- 双涡轮变矩器总成 2- 一轴总成 3- 超越离合器总成

[0014] 4- 倒档行星排 5- 一档行星排 6- 三轴总成

[0015] 7- 四轴总成 8- 齿轮 A 9- 齿轮 B

[0016] 10- 太阳轮 11- 行星轮 12- 行星轴

[0017] 13- 行星架 14- 直接档接盘 15- 齿圈

具体实施方式

[0018] 下面结合附图与具体实施例对本实用新型做进一步的说明：

[0019] 本实用新型 ZL60 装载机用行星式动力换挡液力变速器的一种实施例结构,如图 1、图 2、图 3 所示,包括双涡轮变矩器总成 1、一轴总成 2、超越离合器总成 3、倒档行星排 4、一档行星排 5、三轴总成 6、四轴总成 7。所述双涡轮变矩器总成 1 的循环圆直径为 335mm。所述一档行星排 5 包括太阳轮 10、行星轮 11、行星轴 12、行星架 13、直接档接盘 14、齿圈 15,其中太阳轮 10 与齿圈 15 的齿数比为 22 : 58。三轴总成 6 上有齿轮 A8,四轴总成 7 上有齿轮 B9,齿轮 A8 与齿轮 B9 为一对啮合齿轮,齿轮 A8 与齿轮 B9 的齿数比为 55 : 46。

[0020] 本实用新型通过在装载机行星式动力换挡液力变速器中采用循环圆直径为 335mm 的双涡轮变矩器总成 1,使得变速器在动力输入上能适用于 ZL60 型装载机。通过调整一档行星排 5 的太阳轮 10 与齿圈 15 的齿数比、三轴总成 6 上的齿轮 A8 与四轴总成 7 上的齿轮 B9 的齿数比,使变速器的传动比变为 :I 档 2.573、II 档 0.707、倒档 1.93。该变速器在与传动比为 20.66 的驱动桥和规格为 26.5-25 的轮胎配合使用时,装载机的牵引力可达到 170KN 以上,车速可达到 36 ~ 39km/h,符合 ZL60 装载机牵引性能指标的要求。

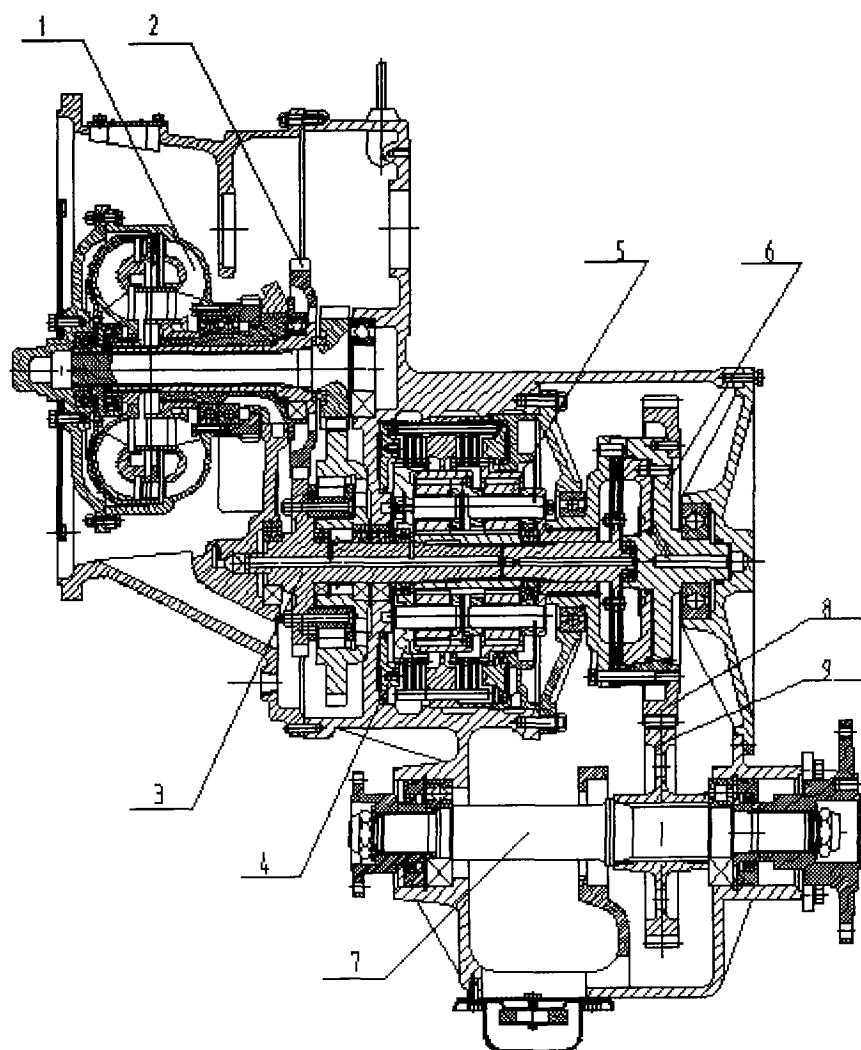


图 1

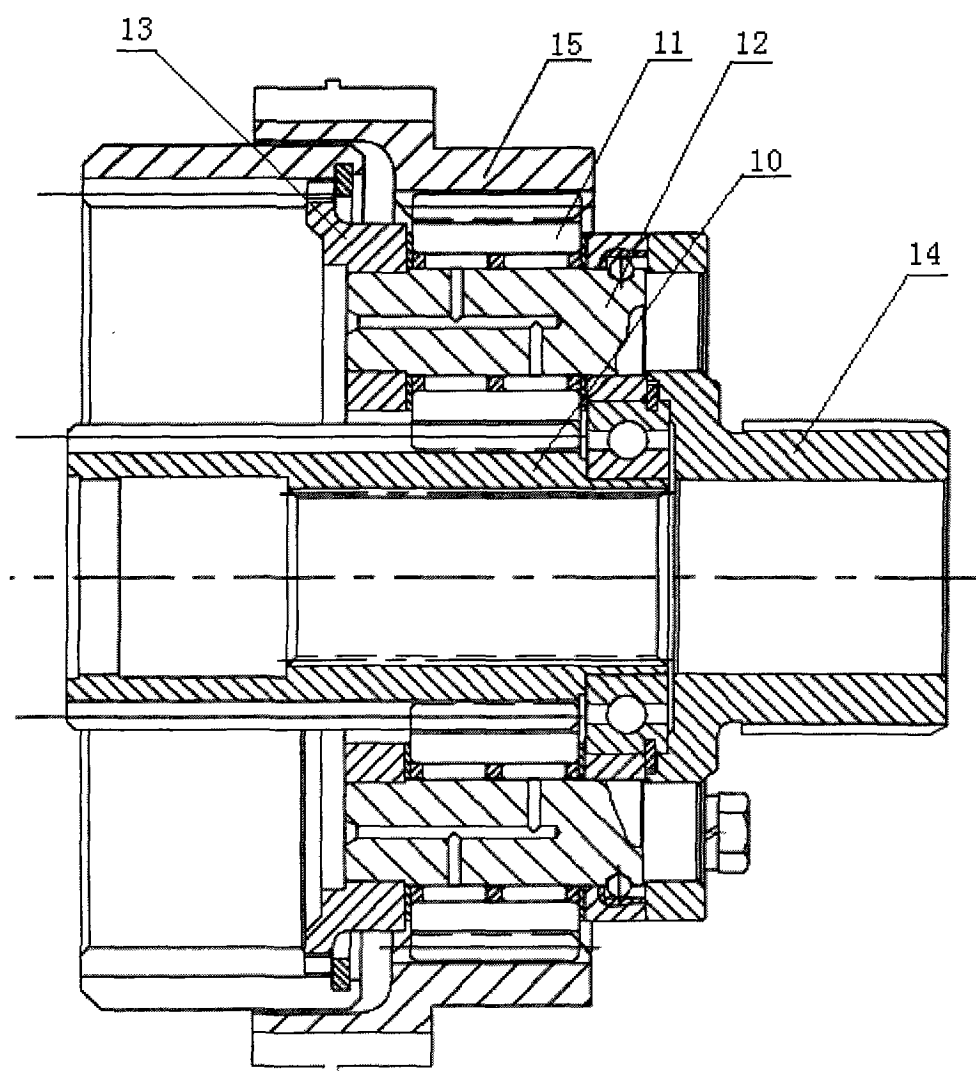


图 2

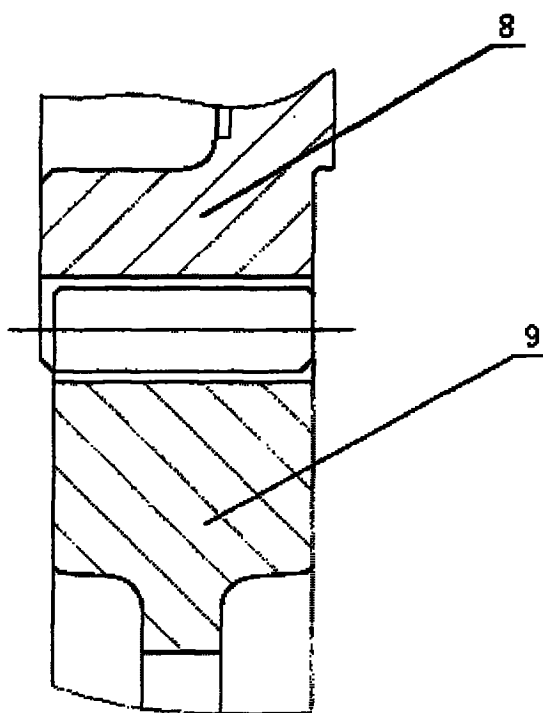


图 3