



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202899188 U

(45) 授权公告日 2013. 04. 24

(21) 申请号 201220522069. 7

(22) 申请日 2012. 10. 12

(73) 专利权人 山推工程机械股份有限公司

地址 272000 山东省济宁市高新区 327 国道
58 号

(72) 发明人 吴涛 张立银 石松山 杨海清
姚爱贞

(51) Int. Cl.

E02F 3/84 (2006. 01)

E02F 3/85 (2006. 01)

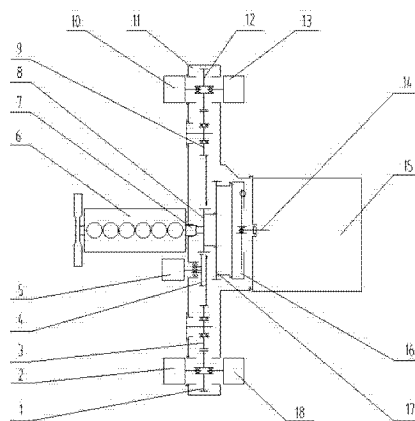
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 实用新型名称

电驱动推土机发电与液压分动驱动装置

(57) 摘要

本实用新型涉及一种电驱动推土机发电与液压分动驱动装置,转向和风扇泵驱动齿轮、惰轮齿轮 A、回油泵驱动齿轮、惰轮齿轮 B、工作和转向润滑泵驱动齿轮依次连接安装在分动箱内,回油泵与回油泵驱动齿轮相连,主齿轮通过联接盘与发动机的曲轴相连,主齿轮并与惰轮齿轮 A 和惰轮齿轮 B 相啮合,转向泵和风扇泵设置在分动箱一端的两侧,工作泵和转向润滑泵设置在分动箱另一端的两侧,发动机飞轮通过螺栓固定在主齿轮上,弹簧减震器通过螺栓与发动机飞轮相连,花键轴将发电机与弹簧减震器相接。本实用新型的有益效果在于:本实用新型装置组件紧凑,零件数目较少,可靠性高、成本低、传动效率高,使用寿命长,大大提升了推土机的性价比。



1. 一种电驱动推土机发电与液压分动驱动装置,其特征在于:包括转向和风扇泵驱动齿轮(1),转向泵(2)、惰轮齿轮 A (3),回油泵驱动齿轮(4),回油泵(5),发动机(6),联接盘(7),主齿轮(8),惰轮齿轮 B (9),工作泵(10),分动箱(11),工作和转向润滑泵驱动齿轮(12),转向润滑泵(13),花键轴(14),发电机(15),弹簧减震器(16),发动机飞轮(17)和风扇泵(18),转向和风扇泵驱动齿轮(1)、惰轮齿轮 A (3)、回油泵驱动齿轮(4)、惰轮齿轮 B (9)、工作和转向润滑泵驱动齿轮(12)依次连接安装在分动箱(11)内,回油泵(5)与回油泵驱动齿轮(4)相连,主齿轮(8)通过联接盘(7)与发动机(6)的曲轴相连,主齿轮(8)并与惰轮齿轮 A (3)和惰轮齿轮 B (9)相啮合,转向泵(2)和风扇泵(18)设置在分动箱(11)一端的两侧,工作泵(10)和转向润滑泵(13)设置在分动箱(11)另一端的两侧,发动机飞轮(17)通过螺栓固定在主齿轮(8)上,弹簧减震器(16)通过螺栓与发动机飞轮(17)相连,花键轴(14)将发电机(15)与弹簧减震器(16)相接。

电驱动推土机发电与液压分动驱动装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种推土机,尤其涉及一种电驱动推土机发电与液压分动驱动装置。

背景技术

[0002] 随着国民经济的发展,资源短缺日益严重,节能环保已经成为当代社会的主题经济,新能源产品的开发不仅能够对节能减排做出贡献,而且还是企业提升国际地位,特别是提升国际竞争力的重要举措。如卡特彼勒 2008 年开发的电力驱动型履带式推土机,使用了电力驱动系统,与相同质量和功率的常规设计的履带推土机相比,可提供 10%—30% 的燃油经济性、更高的生产效率和更低的生命周期维修成本。推土机有铲刀,松土器的上升、下降、倾斜等工作操纵,以及左右履带带动整机的前进、后退、转向等行走操纵。推土机工作和行走的动力由机载发动机产生,当发动机启动和气缸点火事件会引起传动系振动,在启动时发动机速度攀升期间通常会出现其固有频率。当传动系中没有不可透性的减震装置时,负荷的波动会通过传动系传到发动机曲轴上,从而引起发动机转速的波动。发动机转速的波动导致有效功率偏离其静态特性,使其平均有效功率输出降低,这将影响推土机的动力性与经济性。为了提高发动机平均有效输出功率,就应该提高发动机对动态载荷的适应能力,应该通过一系列有效的手段,降低推土机工作过程中的负荷波动对发动机的工作状态的影响。

实用新型内容

[0003] 本实用新型所要解决的技术问题是:提供一种电驱动推土机发电与液压分动驱动装置,通过配置弹簧减震器,将其与发动机飞轮螺栓连接,不仅能够减小发动机启动和气缸点火事件引起的传动系振动,而且能够减小因工况不稳定带来的负荷波动,由于与主齿轮、惰轮齿轮等分动箱装置共用同一壳体,所以整体装置的组件紧凑,零件数目较少。

[0004] 本实用新型为解决上述提出的问题所采用的技术方案是:

[0005] 一种电驱动推土机发电与液压分动驱动装置,包括转向和风扇泵驱动齿轮 1,转向泵 2、惰轮齿轮 A3,回油泵驱动齿轮 4,回油泵 5,发动机 6,联接盘 7,主齿轮 8,惰轮齿轮 B9,工作泵 10,分动箱 11,工作和转向润滑泵驱动齿轮 12,转向润滑泵 13,花键轴 14,发电机 15,弹簧减震器 16,发动机飞轮 17 和风扇泵 18,转向和风扇泵驱动齿轮 1、惰轮齿轮 A3、回油泵驱动齿轮 4、惰轮齿轮 B9、工作和转向润滑泵驱动齿轮 12 依次连接安装在分动箱 11 内,回油泵 5 与回油泵驱动齿轮 4 相连,主齿轮 8 通过联接盘 7 与发动机 6 的曲轴相连,主齿轮 8 并与惰轮齿轮 A3 和惰轮齿轮 B9 相啮合,转向泵 2 和风扇泵 18 设置在分动箱 11 一端的两侧,工作泵 10 和转向润滑泵 13 设置在分动箱 11 另一端的两侧,发动机飞轮 17 通过螺栓固定在主齿轮 8 上,弹簧减震器 16 通过螺栓与发动机飞轮 17 相连,花键轴 14 将发电机 15 与弹簧减震器 16 相接。

[0006] 本实用新型的工作原理:本实用新型,其动力经发动机产生,发动机产生的机械能

经曲轴传递给联接盘,主齿轮和联接盘通过螺栓固定在一起,发动机的机械能传递到主齿轮后分为两部分,一部分传递给与主齿轮螺栓相连的发动机飞轮,然后经与发动机飞轮螺栓连接的弹簧减震器减震后通过花键轴传给发电机,由发电机将机械能转换为电能,该电能驱动行走电机,和推土机终传动以及转向装置一起完成推土机的行走、转向等操纵。另外一部分发动机产生的机械能经与主齿轮相啮合的惰轮齿轮 A 和惰轮齿轮 B 分别传递给转向、风扇泵驱动齿轮以及工作和转向润滑泵驱动齿轮,从而将发动机的机械能分别传递给转向泵、风扇泵以及工作泵和转向润滑泵,机械能经以上液压泵转变为液压能,该液压能通过系统油路传递给各级液压缸从而带动如铲刀、松土器等工作装置的提升、下降、倾斜等运动以及液压驱动转向装置,将液压能再次转换为推土机所需的机械能。

[0007] 本实用新型的有益效果在于:本实用新型采用弹簧减震器,通过螺栓将其和发动机飞轮固定在一起,与分动箱主齿轮、各级泵驱动齿轮使用同一个壳体,该装置组件紧凑,零件数目较少,可靠性高、成本低、传动效率高,使用寿命长,大大提升了推土机的性价比,能够同时满足电驱动推土机的发电与液压分动要求,有效解决了电驱动推土机发电机动力输入问题,在整车使用时方便进行空间布置,更好地适应电传动推土机整车所要求的各种工况。

附图说明

[0008] 图 1 是本实用新型的结构示意图。

[0009] 其中,1- 转向和风扇泵驱动齿轮,2- 转向泵、3- 惰轮齿轮 A,4- 回油泵驱动齿轮,5- 回油泵,6- 发动机,7- 联接盘,8- 主齿轮,9- 惰轮齿轮 B,10- 工作泵,11- 分动箱,12- 工作和转向润滑泵驱动齿轮,13- 转向润滑泵,14- 花键轴,15- 发电机,16- 弹簧减震器,17- 发动机飞轮,18- 风扇泵。

具体实施方式

[0010] 下面结合附图进一步说明本实用新型的实施例。

[0011] 参照图 1,本具体实施方式所述的一种电驱动推土机发电与液压分动驱动装置,包括转向和风扇泵驱动齿轮 1,转向泵 2、惰轮齿轮 A3,回油泵驱动齿轮 4,回油泵 5,发动机 6,联接盘 7,主齿轮 8,惰轮齿轮 B9,工作泵 10,分动箱 11,工作和转向润滑泵驱动齿轮 12,转向润滑泵 13,花键轴 14,发电机 15,弹簧减震器 16,发动机飞轮 17 和风扇泵 18,转向和风扇泵驱动齿轮 1、惰轮齿轮 A3、回油泵驱动齿轮 4、惰轮齿轮 B9、工作和转向润滑泵驱动齿轮 12 依次连接安装在分动箱 11 内,回油泵 5 与回油泵驱动齿轮 4 相连,主齿轮 8 通过联接盘 7 与发动机 6 的曲轴相连,主齿轮 8 并与惰轮齿轮 A3 和惰轮齿轮 B9 相啮合,转向泵 2 和风扇泵 18 设置在分动箱 11 一端的两侧,工作泵 10 和转向润滑泵 13 设置在分动箱 11 另一端的两侧,发动机飞轮 17 通过螺栓固定在主齿轮 8 上,弹簧减震器 16 通过螺栓与发动机飞轮 17 相连,花键轴 14 将发电机 15 与弹簧减震器 16 相接。

[0012] 本具体实施方式的工作原理:本实用新型,其动力经发动机产生,发动机产生的机械能经曲轴传递给联接盘,主齿轮和联接盘通过螺栓固定在一起,发动机的机械能传递到主齿轮后分为两部分,一部分传递给与主齿轮螺栓相连的发动机飞轮,然后经与发动机飞轮螺栓连接的弹簧减震器减震后通过花键轴传给发电机,由发电机将机械能转换为电能,

该电能驱动行走电机,和推土机终传动以及转向装置一起完成推土机的行走、转向等操纵。另外一部分发动机产生的机械能经与主齿轮相啮合的惰轮齿轮 A 和惰轮齿轮 B 分别传递给转向、风扇泵驱动齿轮以及工作和转向润滑泵驱动齿轮,从而将发动机的机械能分别传递给转向泵、风扇泵以及工作泵和转向润滑泵,机械能经以上液压泵转变为液压能,该液压能通过系统油路传递给各级液压缸从而带动如铲刀、松土器等工作装置的提升、下降、倾斜等运动以及液压驱动转向装置,将液压能再次转换为推土机所需的机械能。

[0013] 本具体实施方式的有益效果在于:本实用新型采用弹簧减震器,通过螺栓将其和发动机飞轮固定在一起,与分动箱主齿轮、各级泵驱动齿轮使用同一个壳体,该装置组件紧凑,零件数目较少,可靠性高、成本低、传动效率高,使用寿命长,大大提升了推土机的性价比,能够同时满足电驱动推土机的发电与液压分动要求,有效解决了电驱动推土机发电机动力输入问题,在整车使用时方便进行空间布置,更好地适应电传动推土机整车所要求的各种工况。

[0014] 本实用新型的具体实施例不构成对本实用新型的限制,凡是采用本实用新型的相似结构及变化,均在本实用新型的保护范围内。

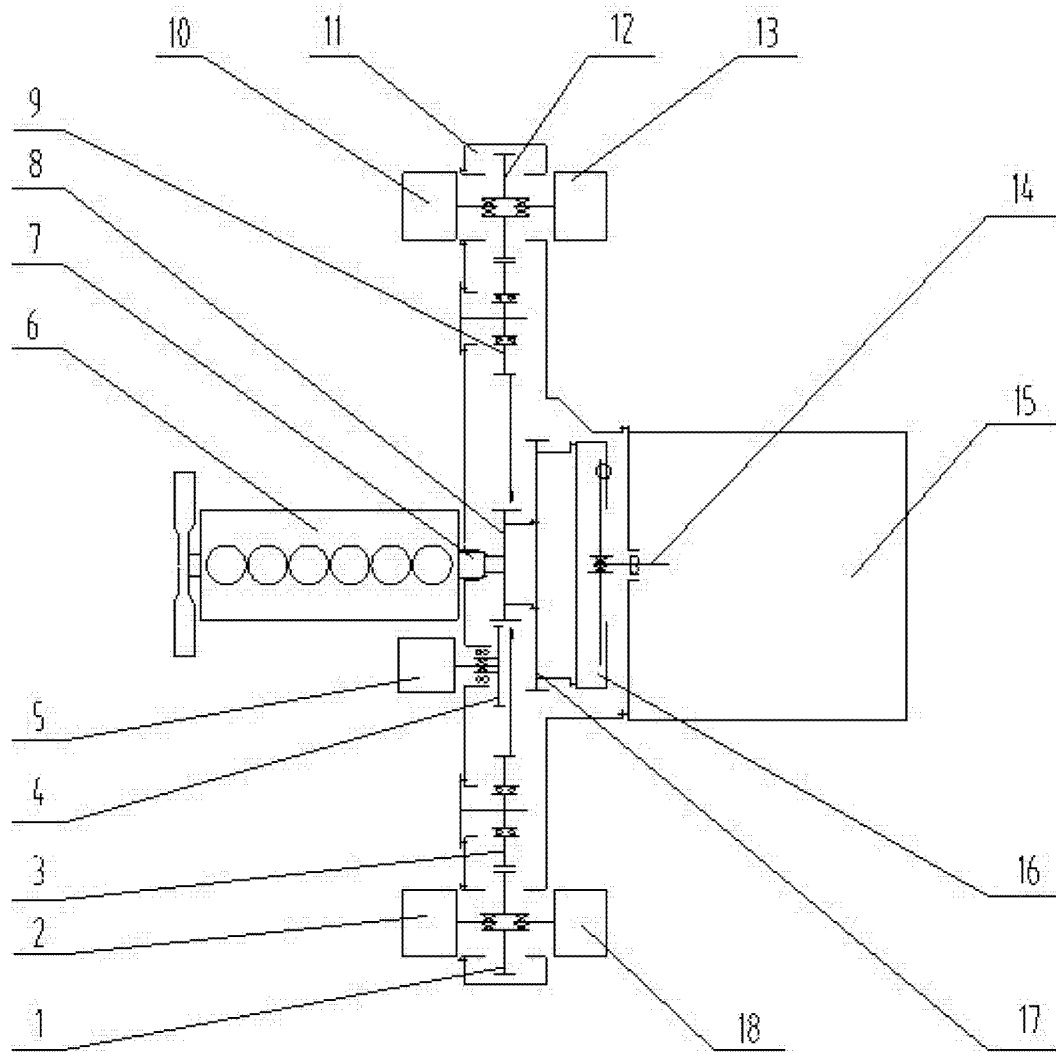


图 1