



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204628442 U

(45) 授权公告日 2015. 09. 09

(21) 申请号 201520353266. 4

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

(22) 申请日 2015. 05. 27

(73) 专利权人 贾金伟

地址 054900 河北省邢台市临西县阳光工业  
园区邢台中伟跨越传动件制造有限公  
司

(72) 发明人 高长山 周艳岭 贾金伟

(74) 专利代理机构 石家庄海天知识产权代理有  
限公司 13101

代理人 田文其

(51) Int. Cl.

F16H 1/36(2006. 01)

F16H 57/08(2006. 01)

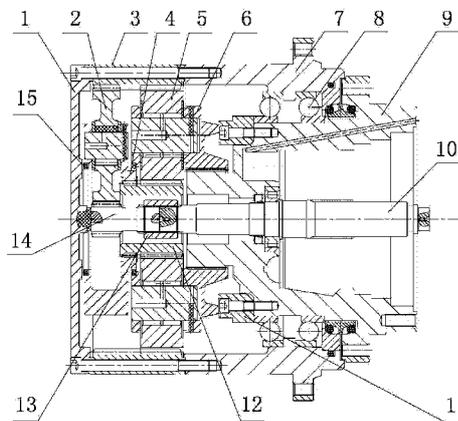
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 实用新型名称

挖掘机行走专用减速机

(57) 摘要

本实用新型属于减速机,特别是指一种挖掘机行走专用减速机。包括马达轴,设置于其外侧的马达壳,与马达壳外侧转动装配的驱动盘,后盖与行走齿圈及驱动盘固定装配,行走齿圈与驱动盘同轴设置,马达轴动力输出端装配有一级太阳齿轮;一级行星轮呈等角度设于一级太阳齿轮外侧与行走齿圈之间并与二者啮合,一级行星轮轴心与一级行星轮架转动装配,二级太阳轮间隙套装于马达轴上并与一级行星轮架同轴固定,二级太阳轮经二级行星轮与行走齿圈啮合,二级行星轮转动装配于与马达壳固定的二级行星轮架上。本实用新型解决了现有技术中存在的零部件加工难度大、设备故障率高等问题。具有零部件加工难度小、装配简单、设备故障率低等优点。



1. 挖掘机行走专用减速机,包括马达轴(10),设置于马达轴(10)外侧的马达壳(11),与马达壳(11)外侧转动装配的驱动盘(7),后盖(1)与行走齿圈(3)及驱动盘(7)固定装配,行走齿圈(3)与驱动盘(7)同轴设置,马达轴(10)的动力输出端装配有一级太阳齿轮(14);其特征在于一级行星轮(2)呈等角度设于一级太阳齿轮(14)外侧与行走齿圈(3)之间并与二者啮合,一级行星轮(2)轴心与一级行星轮架(4)转动装配,二级太阳轮(12)间隙套装于马达轴(10)上并与一级行星轮架(4)同轴固定,二级太阳轮(12)经二级行星轮(5)与行走齿圈(3)啮合,二级行星轮(5)转动装配于与马达壳(9)固定的二级行星轮架(6)上。

2. 根据权利要求1所述的挖掘机行走专用减速机,其特征在于所述的一级行星轮架(4)设置于后盖(1)与二级行星轮架(6)之间并通过二者轴向定位。

3. 根据权利要求2所述的挖掘机行走专用减速机,其特征在于所述的一级行星轮架(4)外侧通过一级行星轮架垫片(15)与后盖(1)配合。

4. 根据权利要求2或3中任一项所述的挖掘机行走专用减速机,其特征在于所述的一级行星轮架(4)的内侧与二级行星轮架(6)的外侧采用止口转动配合。

5. 根据权利要求1所述的挖掘机行走专用减速机,其特征在于所述的驱动盘(7)通过轴承(8)与马达壳(9)外侧转动装配。

6. 根据权利要求5所述的挖掘机行走专用减速机,其特征在于所述的二级行星轮架(6)的内侧通过轴承压盖(11)与马达壳(9)固定,轴承压盖(11)设置于轴承(8)外侧。

## 挖掘机行走专用减速机

### 技术领域

[0001] 本实用新型属于减速机,特别是指一种挖掘机行走专用减速机。

### 背景技术

[0002] 挖掘机行走减速机是为挖掘机的行走机构提供动力输入,以实现挖掘机的行走目的。挖掘机行走减速机包括液压马达、马达壳、行走太阳齿轮、马达轴、连接套、行星轮、行星轮架、行走齿圈、固定齿圈、驱动盘、轴承、后盖等主要构件组成,由液压马达输出的转动转矩经马达轴上装配的行走太阳齿轮啮合,啮合带动行星轮转动,通过行星轮啮合固定齿圈转动,因固定齿圈与齿盘及马达壳是固定在一起的,行星轮带动与行走齿圈固定的驱动盘转动,从而带动驱动盘上安装的挖掘机行走机构动作,马达壳外表面装配的轴承对驱动盘内表面形成支撑并保证二者实现转动配合,通过行走太阳齿轮、行星轮、行走齿圈和固定齿圈之间的传动以达到两级减速的目的。

[0003] 上述现有技术存在的问题如下:

[0004] 1、结构部件中包括制作工艺复杂(制作过程需要滚齿机、插齿机,两齿轮的同轴度不易保障)行走行星轮(双联轮),齿轮中齿的模数大(需要滚刀、插刀的模数大),因此制作成本较高。

[0005] 2、由于齿轮的模数大,间隙较高,因此工作过程中噪音高。

[0006] 3、行走行星轮由于是双联轮,与行走太阳齿、行走齿圈装配困难,在制作过程中需要在齿轮的一面打标记以便于装配。

[0007] 4、由于零部件加工难度大,装配同轴度不易保障,在传动过程中容易出现打齿现象(尤其是行走太阳齿轮),设备故障率高。

### 实用新型内容

[0008] 本实用新型的目的在于提供一种挖掘机行走专用减速机,能够有效降低减速机的制作成本,便于实现装配且故障率低。

[0009] 本实用新型的整体技术构思是:

[0010] 挖掘机行走专用减速机,包括马达轴,设置于马达轴外侧的马达壳,与马达壳外侧转动装配的驱动盘,后盖与行走齿圈及驱动盘固定装配,行走齿圈与驱动盘同轴设置,马达轴的动力输出端装配有一级太阳齿轮;一级行星轮呈等角度设于一级太阳齿轮外侧与行走齿圈之间并与二者啮合,一级行星轮轴心与一级行星轮架转动装配,二级太阳轮间隙套装于马达轴上并与一级行星轮架同轴固定,二级太阳轮经二级行星轮与行走齿圈啮合,二级行星轮转动装配于与马达壳固定的二级行星轮架上。

[0011] 本实用新型的具体技术构思还有:

[0012] 为便于实现一级行星轮架的轴向定位,同时便于实现简化结构、易于装配的目的,优选的技术实现方式是,所述的一级行星轮架设置于后盖与二级行星轮架之间并通过二者轴向定位。

[0013] 为减少零部件之间的磨损,减少能量损耗,更为优选的技术实现方式是,一级行星轮架外侧通过一级行星轮架垫片与后盖配合。

[0014] 便于实现且更为优选的技术实现方式是,一级行星轮架 4 的内侧与二级行星轮架的外侧采用止口转动配合。

[0015] 驱动盘与马达壳外侧实现转动装配可以包括较多的结构形式,其中较为简单且优选的技术实现方式是,所述的驱动盘通过轴承与马达壳外侧转动装配。

[0016] 为便于实现轴承的定位,同时便于简化结构便于二级行星轮架与马达壳的连接,优先的技术实现方式是,所述的二级行星轮架的内侧通过轴承压盖与马达壳固定,轴承压盖设置于轴承外侧。

[0017] 本实用新型的工作原理如下:

[0018] 由液压马达输出的转动力矩经马达轴(马达轴两端分别与后盖及平衡阀转动装配)上装配的一级太阳轮啮合带动一级行星轮转动,因为一级行星轮架不固定,所以行走齿圈不发生转动,一级行星轮在自转的同时沿行走齿圈转动,一级行星轮与一级行星轮架同时转动,由于一级行星轮架与二级太阳轮固定装配,因此二级太阳轮随之转动,二级行星轮在二级太阳轮的啮合下转动,带动与二级行星轮啮合的行走齿圈转动。

[0019] 通过二级行星轮啮合行走齿圈转动,带动与行走齿圈固定的驱动盘转动,从而带动驱动盘上安装的挖掘机行走机构动作,马达壳外表面装配的轴承对驱动盘内表面形成支撑并保证二者实现转动配合,通过一级太阳轮和二级太阳轮、一级行星轮和二级行星轮、行走齿圈之间的传动以达到两级减速的目的。

[0020] 本实用新型所取得的技术进步在于:

[0021] 1、由于一级、二级行星轮采用普通齿轮,制作过程仅需要滚齿机,制作工艺简单,齿轮中齿的模数小(需要滚刀模数小),因此制作成本较低。

[0022] 2、由于齿轮的模数小,间隙较小,因此工作过程中噪音低。

[0023] 3、装配简单,在制作过程中不需要在齿轮上打标记。

[0024] 4、由于零部件加工难度小,装配同轴度易保障,传动平稳,故障率低且性能稳定。

## 附图说明

[0025] 本实用新型的附图有:

[0026] 图 1 是本实用新型的整体结构示意图。

[0027] 本实用新型的附图标记如下:

[0028] 1、后盖;2、一级行星轮;3、行走齿圈;4、一级行星轮架;5、二级行星轮;6、二级行星轮架;7、驱动盘;8、轴承;9、马达壳;10、马达轴;11、轴承压盖;12、二级太阳轮;13、连接套;14、一级太阳齿轮;15、一级行星轮架垫片。

## 具体实施方式

[0029] 以下结合附图对本实用新型的实施例作进一步描述,但不作为对本实用新型的限定,本实用新型的保护范围以权利要求记载的内容为准,任何依据说明书做出的等效技术手段替换,均不脱离本实用新型的保护范围。

[0030] 本实施例的整体构造如图示,其中包括马达轴 10,设置于马达轴 10 外侧的马达壳

11,与马达壳 11 外侧转动装配的驱动盘 7,后盖 1 与行走齿圈 3 及驱动盘 7 通过螺栓固定装配,行走齿圈 3 与驱动盘 7 同轴设置,马达轴 10 的动力输出端装配有一级太阳齿轮 14;一级行星轮 2 呈等角度设于一级太阳齿轮 14 外侧与行走齿圈 3 之间并与二者啮合,一级行星轮 2 轴心与一级行星轮架 4 转动装配,二级太阳轮 12 间隙套装于马达轴 10 上并与一级行星轮架 4 同轴固定,二级太阳轮 12 经二级行星轮 5 与行走齿圈 3 啮合,二级行星轮 5 转动装配于与马达壳 9 固定的二级行星轮架 6 上。

[0031] 所述的一级行星轮架 4 设置于后盖 1 与二级行星轮架 6 之间并通过二者轴向定位。

[0032] 一级行星轮架 4 外侧通过一级行星轮架垫片 15 与后盖 1 配合。

[0033] 一级行星轮架 4 的内侧与二级行星轮架 6 的外侧采用止口转动配合。

[0034] 所述的驱动盘 7 通过轴承 8 与马达壳 9 外侧转动装配。

[0035] 所述的二级行星轮架 6 的内侧通过轴承压盖 11 与马达壳 9 固定,轴承压盖 11 设置于轴承 8 外侧。

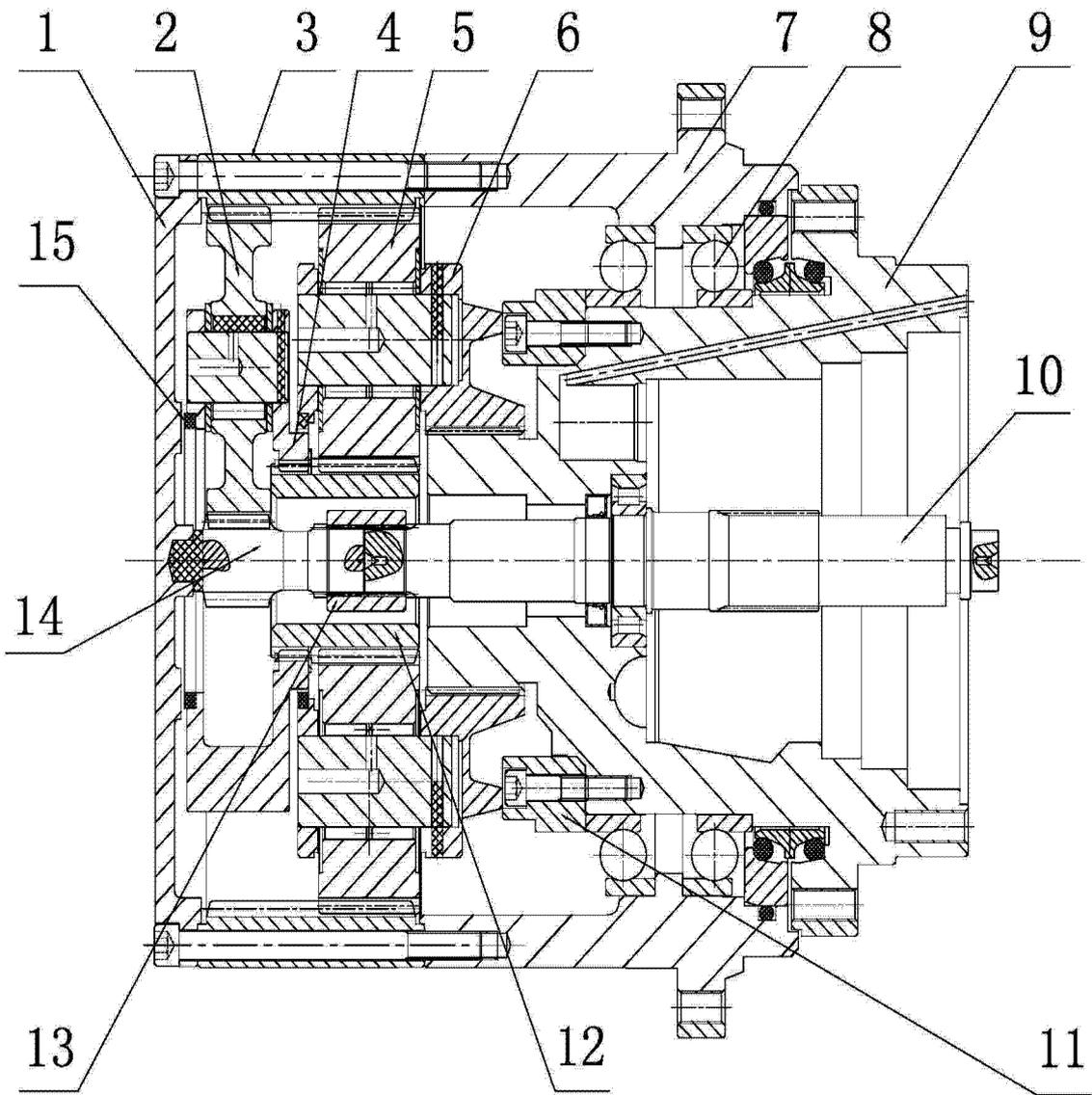


图 1