



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204459085 U

(45) 授权公告日 2015. 07. 08

(21) 申请号 201520131149. 3

(22) 申请日 2015. 03. 06

(73) 专利权人 李阳铭

地址 537000 广西壮族自治区玉林市玉州区
人民东路 398 号

(72) 发明人 李阳铭

(51) Int. Cl.

F16H 57/021(2012. 01)

F16H 57/022(2012. 01)

A01B 33/08(2006. 01)

A01B 33/06(2006. 01)

A01B 33/14(2006. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

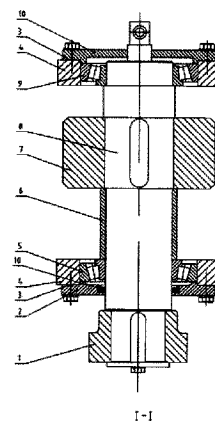
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种圆锥滚子轴承支承的传动式粉垄箱

(57) 摘要

本实用新型公开了一种圆锥滚子轴承支承的传动式粉垄箱,包括联轴器、轴承盖、设有轴承座的箱体、圆锥滚子轴承、传动零件、转轴,所述转轴通过圆锥滚子轴承支承固定于箱体上下两侧设置的轴承座上,上端圆锥滚子轴承与下端圆锥滚子轴承的圆锥角相对安装,轴承盖通过紧固件与轴承座连接,传动零件固定安装在转轴上,所述联轴器与螺旋钻头联接。本实用新型的圆锥滚子轴承支承的传动式粉垄箱,可以承受径向负荷和双向轴向负荷,从而较好地减小了转轴的弯矩,并使转轴和传动零件保持了在径向和轴向上的稳定性,有利于降低机械振动,提高传动零件传动效果和系统稳定性。



1. 一种圆锥滚子轴承支承的传动式粉垄箱,其特征在于,包括联轴器、轴承盖、设有轴承座的箱体、圆锥滚子轴承、传动零件、转轴,所述转轴通过圆锥滚子轴承支承固定于箱体上下两侧设置的轴承座上,上端圆锥滚子轴承与下端圆锥滚子轴承的圆锥角相对安装,轴承盖通过紧固件与轴承座连接,传动零件固定安装在转轴上,所述联轴器与螺旋钻头联接。

2. 如权利要求 1 所述的圆锥滚子轴承支承的传动式粉垄箱,其特征在于,所述螺旋钻头包括螺旋轴、螺旋叶片、钻尖和设置于螺旋轴顶部的联接件,螺旋叶片安装在螺旋轴上,螺旋叶片外边缘设有粉垄刀,所述粉垄刀与其在螺旋叶片的联接部位的平面所形成的二面角的度数大于 90 度,小于 180 度。

3. 如权利要求 2 所述的圆锥滚子轴承支承的传动式粉垄箱,其特征在于,所述圆锥滚子轴承支承的传动式粉垄箱还包括调整套,所述调整套一端抵紧于传动零件,一端抵紧于下端圆锥滚子轴承内圈。

4. 如权利要求 3 所述的圆锥滚子轴承支承的传动式粉垄箱,其特征在于,所述圆锥滚子轴承支承的传动式粉垄箱还包括调整垫片,所述调整垫片设于两端轴承盖与轴承座之间。

5. 如权利要求 2、3 或 4 所述的圆锥滚子轴承支承的传动式粉垄箱,其特征在于,所述箱体为密封式结构。

6. 如权利要求 5 所述的圆锥滚子轴承支承的传动式粉垄箱,其特征在于,所述轴承盖与轴承座之间设有密封结构。

7. 如权利要求 6 所述的圆锥滚子轴承支承的传动式粉垄箱,其特征在于,所述箱体内加注有润滑剂。

一种圆锥滚子轴承支承的传动式粉垄箱

技术领域

[0001] 本实用新型涉及农用耕作机械领域,尤其涉及多功能耕种设备的一种圆锥滚子轴承支承的传动式粉垄箱。

背景技术

[0002] 耕种设备的主要作用是对土地进行深耕深松,过去,深耕深松机以拖拉机为平台,采用犁、打、耙等老传统,工序复杂,效率低。而且需要在耕地湿润松软时才能工作,耕作时间短,耕作深度浅,不利于农业生产。因此,针对大面积的需要深耕深松的土地,利用传统的方式已经无法适应,为此,出现了现在的自动化的深耕深松。

[0003] 在申请公布号 CN104255090A 为中国实用新型专利申请中,公开了一种液压深旋耕粉垄机,一种液压深旋耕粉垄机,包括行走装置、驾驶室、发动机、粉垄机和机架,机架上设置有驾驶室和发动机,机架下部安装有行走装置,行走装置由发动机驱动,机架前下部安装有由液压马达驱动的圆盘刀,机架后部通过铰接座和液压缸支座连接有粉垄机。所述的粉垄机包括铰接臂、液压马达、液压缸、挡泥板、螺旋钻头和传动箱,粉垄机的传动箱上安装有铰接臂和液压马达,铰接臂与液压缸支座之间安装有液压缸,传动箱后部设置有挡泥板,传动箱下安装有由液压马达提供动力的螺旋钻头,传动箱内部为齿轮传动或者蜗轮蜗杆传动。这种粉垄机集土壤深度松土与表面松土以及打碎土块合于一体,钻土深,碎土效率高,可增加土壤深处的含氧量,利于农作物根系生长,可提高作物产量。其中,传动箱通过内部齿轮或蜗轮蜗杆传动,齿轮、蜗轮蜗杆等传动零件固定于转轴上。

[0004] 这里,转轴是组成机械的重要零件,它用来安装各种传动零件,使之绕其轴线传动,传递转矩或回转运动,而轴必须通过轴承与机架相联结,必须设计轴的支承方式。现有技术中,一般在箱体两侧采用普通径向轴承,这种轴承支承结构简单,价格低廉,应用广泛。在粉垄机工作过程中,当动力输入后,转轴及安装在轴上的各种传动零件,会绕轴线传动,传递转矩或回转运动。螺旋钻头受土壤反作用力,给转轴带来较大的弯矩。这时,现有技术的轴承支承方式下,由于转轴在弯矩作用下产生弯曲变形,容易导致齿轮等传动零件受力不均,造成机械振动,从而影响传动效果及整个系统的使用寿命。

实用新型内容

[0005] 本实用新型要解决的技术问题在于提供一种减小转轴所受弯矩,降低机械振动,提高传动零件传动效果和系统稳定性的轴承支承的传动式粉垄箱。

[0006] 为实现上述目的,本实用新型采用的技术方案是:

[0007] 一种圆锥滚子轴承支承的传动式粉垄箱,包括联轴器、轴承盖、设有轴承座的箱体、圆锥滚子轴承、传动零件、转轴,所述转轴通过圆锥滚子轴承支承固定于箱体上下两侧设置的轴承座上,上端圆锥滚子轴承与下端圆锥滚子轴承的圆锥角相对安装,轴承盖通过紧固件与轴承座连接,传动零件固定安装在转轴上,所述联轴器与螺旋钻头联接。

[0008] 当动力输入后,转轴及安装在转轴上的传动零件绕轴线传动,传递转矩或回运转

动,设置在转轴两端相对安装的相互配合的两个圆锥滚子轴承,可以承受径向负荷和双向轴向负荷,从而较好地减小了转轴的弯矩,并使转轴和传动零件保持了在径向和轴向上的稳定性,有利于降低机械振动,提高传动零件传动效果和系统稳定性。

[0009] 优选的,所述螺旋钻头包括螺旋轴、螺旋叶片、钻尖和设置于螺旋轴顶部的联接件,螺旋叶片安装在螺旋轴上,螺旋叶片外边缘设有粉垄刀,所述粉垄刀与其在螺旋叶片的联接部位的平面所形成的二面角的度数大于 90 度,小于 180 度。由于粉垄钻头的螺旋叶片上安装有与螺旋叶片呈一定角度的粉垄刀,增加了钻头的切削能力,增加了粉垄机械的土壤粉碎效果。

[0010] 优选的,所述圆锥滚子轴承支承的传动式粉垄箱还包括调整套,所述调整套一端抵紧于传动零件,一端抵紧于下端圆锥滚子轴承内圈。这样的设计,使轴承位于传动零件的两端适当位置,避免与箱体间的摩擦,并使轴的弯矩减小,同时简化了结构设计,便于传动零件及轴承安装定位,利于安装维护。

[0011] 优选的,所述圆锥滚子轴承支承的传动式粉垄箱还包括调整垫片,所述调整垫片设于两端轴承盖与轴承座之间,用于调整轴承盖及调整套与轴承之间的间隙,以取得最佳轴承支承效果,同时利于取得更好地密封效果。

[0012] 优选的,所述箱体为密封式结构,轴承盖与轴承座之间设有密封结构,防止外物侵入。

[0013] 优选的,所述箱体内加注有润滑剂,以实现箱体内部转动零件及轴承的润滑,进一步提高机件的使用寿命,减少锈蚀和卡滞。

[0014] 综上所述,本实用新型的圆锥滚子轴承支承的传动式粉垄箱,通过设置在转轴两端相对安装的相互配合的两个圆锥滚子轴承,可以承受径向负荷和双向轴向负荷,从而较好地减小了转轴的弯矩,并使转轴和传动零件保持了在径向和轴向上的稳定性,有利于降低机械振动,提高传动零件传动效果和系统稳定性;通过调整套、调整垫片等零件,简化了系统结构的同时,利于调整轴承间隙和安装;耕地时,泥土在螺旋叶片及粉垄刀的作用下,会经过螺旋线及刀片切割、磨擦而一次性粉碎成型,而且松软的泥土由于螺旋线的作用自动向上垄起,使泥土内部存有更多的空气。

附图说明

[0015] 图 1 为本实用新型圆锥滚子轴承支承的传动式粉垄箱实施例的装配结构示意图;

[0016] 图 2 为本实用新型圆锥滚子轴承支承的传动式粉垄箱实施例的 I-I 部剖面结构示意图;

[0017] 其中:1. 联轴器,2. 轴承盖,3. 调整垫片,4. 轴承座,5. 下端圆锥滚子轴承,6. 调整套,7. 传动零件,8. 转轴,9. 上端圆锥滚子轴承,10. 迷宫式密封件,11. 箱体,12. 螺旋钻头,13. 螺旋叶片。

具体实施方式

[0018] 以下结合附图对本实用新型的优选实施例进行进一步详细说明。显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于

本实用新型保护的范围。

[0019] 下面结合附图和具体实施方式对本实用新型进行进一步详细说明。

[0020] 参照图 1、图 2 所示,一种圆锥滚子轴承支承的传动式粉垄箱,包括联轴器 1、轴承盖 2、设有轴承座 4 的箱体 11、圆锥滚子轴承 5、9、传动零件 7、转轴 8,所述转轴 8 通过圆锥滚子轴承 5、9 支承固定于箱体 11 上下两侧设置的轴承座 4 上,上端圆锥滚子轴承 9 与下端圆锥滚子轴承 5 的圆锥角相对安装,轴承盖 2 通过紧固件与轴承座 4 连接,传动零件 7 固定安装在转轴 8 上,所述联轴器 1 与螺旋钻头 12 联接。

[0021] 当动力输入后,转轴 8 及安装在转轴 8 上的传动零件 7 绕轴线传动,传递转矩或回转运动,设置在转轴 8 两端相对安装的相互配合的两个圆锥滚子轴承 5、9,可以承受径向负荷和双向轴向负荷,从而较好地减小了转轴 8 的弯矩,并使转轴 8 和传动零件 7 保持了在径向和轴向上的稳定性,有利于降低机械振动,提高传动零件 7 传动效果和系统稳定性。

[0022] 所述螺旋钻头 12 包括螺旋轴、螺旋叶片 13、钻尖和设置于螺旋轴顶部的联接件,螺旋叶片 13 安装在螺旋轴上,螺旋叶片 13 外边缘设有粉垄刀(图中未示),所述粉垄刀与其在螺旋叶片 13 的联接部位的平面所形成的二面角的度数大于 90 度,小于 180 度。由于粉垄钻头的螺旋叶片 13 上安装有与螺旋叶片 13 呈一定角度的粉垄刀,增加了钻头的切削能力,增加了粉垄机械的土壤粉碎效果。

[0023] 本实施例传动式粉垄箱还包括调整套 6,所述调整套 6 一端抵紧于传动零件 7,一端抵紧于下端圆锥滚子轴承 5 内圈。参照图 2 所示,上端圆锥滚子轴承 9 内圈紧套于转轴 8 上,其下端与转轴 8 凸环抵紧。传动零件 7 由下方紧套于转轴 8 上,其上端与转轴 8 凸环抵紧。传动零件 7 下端与调整套 6 抵紧。这样的设计,使轴承位于传动零件 7 的两端适当位置,避免与箱体 11 间的摩擦,并使轴的弯矩减小,同时简化了结构设计,便于传动零件 7 及轴承安装定位,利于安装维护。

[0024] 本实施例传动式粉垄箱还包括调整垫片 3,所述调整垫片 3 设于两端轴承盖 2 与轴承座 4 之间,用于调整轴承盖 2 及调整套 6 与轴承之间的间隙,以取得最佳轴承支承效果,同时利于取得更好地密封效果。

[0025] 所述箱体 11 为密封式结构,轴承盖 2 与轴承座 4 之间设有密封结构,防止外物侵入。参照图 2 所示,两端轴承盖 2 设有伸入轴承座 4 内的凸环。下端轴承盖 2 内部,还设有与转轴 8 相配合的凹环,凹环内设有迷宫式密封件 10,以取得良好的密封效果。

[0026] 所述箱体 11 内加注有润滑剂,以实现箱体 11 内部转动零件及轴承的润滑,进一步提高机件的使用寿命,减少锈蚀和卡滞。

[0027] 最后应说明的是:以上所述实施例仅为本实用新型的优选实施例,并不用于限制本实用新型,尽管参照前述实施例对本实用新型进行了详细的说明,对于本领域的技术人员来说,其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换。凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

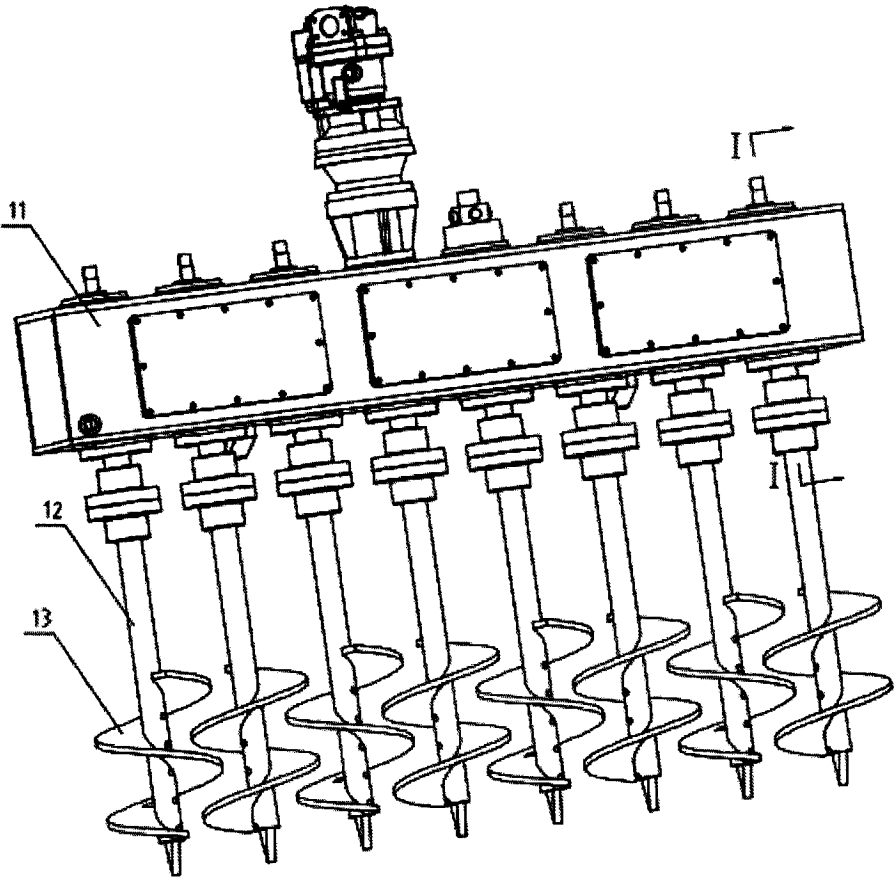


图 1

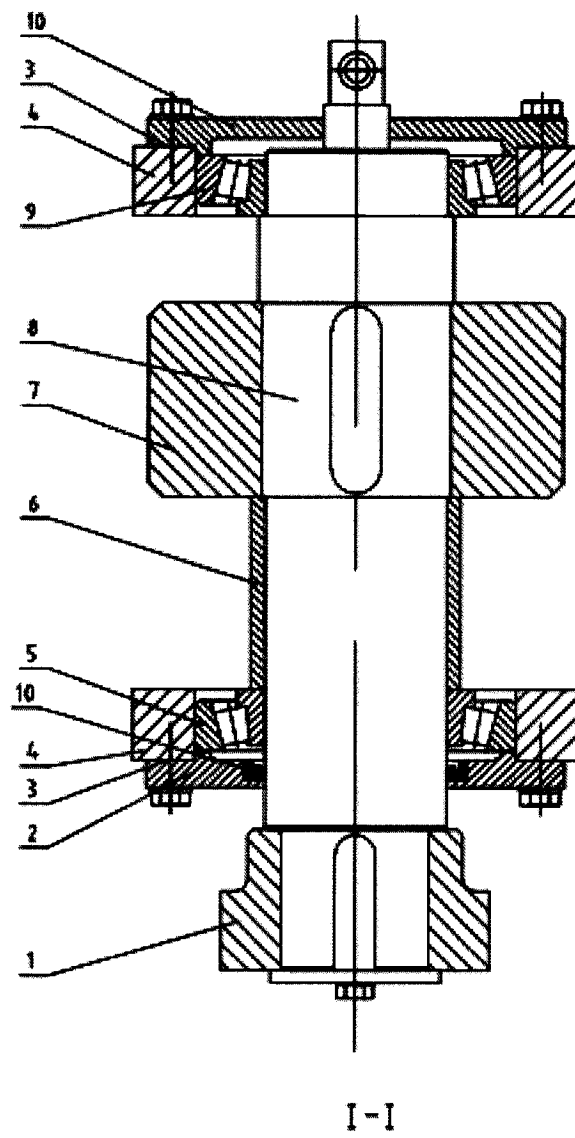


图 2