



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104563888 A

(43) 申请公布日 2015. 04. 29

(21) 申请号 201510064595. 1

(22) 申请日 2015. 02. 09

(71) 申请人 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.

E21B 10/44(2006. 01)

E21B 17/22(2006. 01)

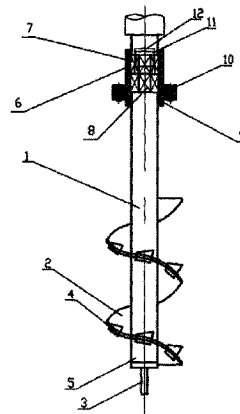
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 发明名称

一种深耕深松螺旋钻头

(57) 摘要

本发明公开了一种深耕深松螺旋钻头,包括钻杆、螺旋叶片、钻尖、连接件、粉垄刀,所述螺旋叶片固定于钻杆上,所述钻尖固定于钻杆头部,所述粉垄刀固定于螺旋叶片外边缘,所述连接件包括内多边形套件、紧固件,所述传动输出轴端部、钻杆端部外侧设有与连接件内多边形套件配合的外多边形结构,所述内多边形套件通过紧固件固定连接。本发明的深耕深松螺旋钻头,连接方便,固定效果好,精确共轴,实现了良好的抗扭矩性能和稳定性,耕地时泥土一次性粉碎成型,增加了钻头的切削能力和粉垄机械的土壤粉碎效果,实现了拆卸、安装及维护的便利性和结构的小型化,且结构简单、稳定性好,具备较好的结构稳定性和操作安全性。



1. 一种深耕深松螺旋钻头,包括钻杆、螺旋叶片、钻尖、连接件、粉垄刀,其特征在于,所述螺旋叶片固定于钻杆上,所述钻尖固定于钻杆头部,所述粉垄刀固定于螺旋叶片外边缘,所述连接件包括内多边形套件、紧固件,所述传动输出轴端部、钻杆端部外侧设有与连接件内多边形套件配合的外多边形结构,所述内多边形套件通过紧固件固定连接。

2. 如权利要求 1 所述的深耕深松螺旋钻头,其特征在于,所述内多边形套件包括内多边形套筒、配合法兰。

3. 如权利要求 2 所述的深耕深松螺旋钻头,其特征在于,所述内多边形套件包括内多边形套筒、配合法兰通过多个锁紧螺栓固定连接。

4. 如权利要求 3 所述的深耕深松螺旋钻头,其特征在于,所述内多边形套件为正多边形套件。

5. 如权利要求 1、2、3 或 4 所述的深耕深松螺旋钻头,其特征在于,所述钻杆端部通过螺纹连接与传动输出轴端部固定,传动输出轴端部设有内螺纹、钻杆端部设有与传动输出轴端部内螺纹配套的外螺纹。

6. 如权利要求 1、2、3 或 4 所述的深耕深松螺旋钻头,其特征在于,所述连接件还包括外多边形套件,所述传动输出轴端部、钻杆端部内侧设有与外多边形套件配合的多边形结构,所述外多边形套件一端插入传动输出轴端部、另一端插入钻杆端部。

7. 如权利要求 1、2、3 或 4 所述的深耕深松螺旋钻头,其特征在于,所述相邻的两根钻杆的螺旋叶片分别为左螺旋叶片、右螺旋叶片,所述两根钻杆的螺旋叶片及粉垄刀在平面投影方向对应交错设置。

8. 如权利要求 1、2、3 或 4 所述的深耕深松螺旋钻头,其特征在于,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。

9. 如权利要求 1、2、3 或 4 所述的深耕深松螺旋钻头,其特征在于,所述钻杆与螺旋叶片焊接一体。

10. 如权利要求 1、2、3 或 4 所述的深耕深松螺旋钻头,其特征在于,所述钻尖为刀尖。

11. 如权利要求 8 所述的深耕深松螺旋钻头,其特征在于,所述刀尖焊接在钻杆头部。

12. 如权利要求 9 所述的深耕深松螺旋钻头,其特征在于,所述刀尖通过多个螺钉与钻杆头部固定连接。

13. 如权利要求 1、2、3 或 4 所述的深耕深松螺旋钻头,其特征在于,所述钻杆为空心结构。

## 一种深耕深松螺旋钻头

### 技术领域

[0001] 本发明涉及农用耕作机械领域,尤其涉及一种深耕深松螺旋钻头。

### 背景技术

[0002] 在授权公告号为CN 204119753 U的中国实用新型专利中,公开了一种翻转式深松耕种机一体式旋耕施肥装置,包括箱体、驱动机构、二根以上的钻杆轴、与钻杆轴相连接的钻杆及传动机构;驱动机构安装在箱体上且驱动其中一根钻杆轴旋转,钻杆轴安装在箱体上,传动机构设在相邻钻杆轴之间;所述的钻杆轴为空心轴,钻杆轴的上端具有与钻杆轴相通的入料口,钻杆具有与钻杆轴内部相通的腔体,在钻杆上设有与腔体相通的出料口;在钻杆轴的下端设有第一法兰,在钻杆的上端设有第二法连,第一法兰和第二法连相连接。该结构旋耕和施肥能同时进行,并能将肥料施加到深层土壤中,还有利于肥料从出料口进入到土壤中。

[0003] 在申请公布号CN 104255090 A为中国发明专利申请中,公开了一种液压深旋耕粉垄机,螺旋叶片上附加有小叶片,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,碎土效率较高,可增加土壤深处的含氧量,利于农作物根系生长,提高作物产量;储料装置可用于播种或者施肥,多功能,简单实用。

[0004] 上述两个专利的粉碎土壤效果及效率均需再一步提升,以更好地满足农业生产的需要;由于螺旋钻杆在深耕深松中承受较大的扭矩,传动输出轴与钻杆采用法兰等常用连接方式连接,受加工工艺等影响,二者轴心很难位于同一直线上而造成摆动,且连接部位因结合不紧密而容易损坏,可靠性有待提升。

### 发明内容

[0005] 本发明要解决的技术问题在于提供一种土壤粉碎效果更好,连接方便、可靠性高的深耕深松螺旋钻头。

[0006] 为实现上述目的,本发明采用的技术方案是:

[0007] 一种深耕深松螺旋钻头,包括钻杆、螺旋叶片、钻尖、连接件、粉垄刀,所述螺旋叶片固定于钻杆上,所述钻尖固定于钻杆头部,所述粉垄刀固定于螺旋叶片外边缘,所述连接件包括内多边形套件、紧固件,所述传动输出轴端部、钻杆端部外侧设有与连接件内多边形套件配合的外多边形结构,所述内多边形套件通过紧固件固定连接。安装时,先将用内多边形套件与钻杆端部、传动输出轴端部的外多边形结构配合卡位,然后用紧固件将外多边形套件锁紧。这样,通过内多边形套件与传动输出轴端部及钻杆端部配合固定,连接方便,固定效果好,精确共轴,实现了良好的抗扭矩性能和稳定性。

[0008] 优选的,所述内多边形套件包括内多边形套筒、配合法兰,二者通过多个锁紧螺栓固定连接。

[0009] 优选的,所述内多边形套件为正多边形套件。如正八边形套件。这样,钻杆端部与耕种设备的传动输出轴端部都做有八边形卡位,很容易实现左钻杆和右钻杆交错安装,使

螺旋线及刀片交错,即螺旋线及刀片在平面投影方向要交错。当然,也可设置为正六边形、正十边形等正多边形套件。

[0010] 优选的,所述钻杆端部通过螺纹连接与传动输出轴端部固定,传动输出轴端部设有内螺纹、钻杆端部设有与传动输出轴端部内螺纹配套的外螺纹。二者在外套件固定前,先通过螺纹连接固定,可确保密封固定良好,以及在同一条轴线上。

[0011] 作为另一种改进,所述传动输出轴端部、钻杆端部的连接件还包括外多边形套件,所述传动输出轴端部、钻杆端部内侧设有与外多边形套件配合的多边形结构,所述外多边形套件一端插入传动输出轴端部、另一端插入钻杆端部。这种结构,使钻杆与传动输出轴的连接能承受更大的扭矩,以提高钻杆与传动输出轴的寿命。

[0012] 优选的,所述相邻的两根钻杆的螺旋叶片分别为左螺旋叶片、右螺旋叶片,所述两根钻杆的螺旋叶片及粉垄刀在平面投影方向对应交错设置。这样,耕地时泥土会经过左右钻杆相互切割、磨擦的作用下一次性粉碎成型,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。

[0013] 优选的,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和粉垄机械的土壤粉碎效果。

[0014] 优选的,所述钻杆与螺旋叶片焊接一体,以增加两者结合的紧密度。

[0015] 优选的,所述钻尖为刀尖,刀尖的作用是入土时方便,并在已耕泥土的最下层划开一道储水槽,用于储水,使农作物更为抗旱。刀尖可以焊接在刀杆上,也可以用紧固件连接。所述刀尖既可以焊接在钻杆头部,以达到牢固的效果;也可以通过多个螺钉与钻杆头部固定连接,以便于在刀尖损坏后迅速更换。

[0016] 优选的,所述钻杆为空心结构,以减轻螺旋钻头重量,可供肥料流通以达到同时施肥的效果。

[0017] 综上所述,本发明的深耕深松螺旋钻头,通过内多边形套件与传动输出轴端部及钻杆端部配合固定,连接方便,固定效果好,精确共轴,实现了良好的抗扭矩性能和稳定性;耕地时泥土会经过左右钻杆相互切割、磨擦的作用下一次性粉碎成型,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;增加了钻头的切削能力和粉垄机械的土壤粉碎效果。

## 附图说明

[0018] 图1为本发明深耕深松螺旋钻头的实施例一的侧视图;

[0019] 图2为本发明深耕深松螺旋钻头的实施例一的局部剖视图;

[0020] 图3为本发明深耕深松螺旋钻头的实施例二的结构示意图;

[0021] 其中:1. 钻杆,2. 螺旋叶片,3. 刀尖,4. 粉垄刀,5. 钻杆头部,6. 内正八边形套筒,7. 传动输出轴端部,8. 钻杆端部,9. 配合法兰,10. 锁紧螺栓,11. 内螺纹,12. 外螺纹,13. 外多边形套件,14. 多边形结构。

## 具体实施方式

[0022] 以下结合附图对本发明的优选实施例进行进一步详细说明。显然,所描述的实施例

例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,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,都属于本发明保护的范围。

[0023] 下面结合附图和具体实施方式对本发明进行进一步详细说明。

[0024] 实施例一:

[0025] 参照图 1、图 2 所示,一种深耕深松螺旋钻头,包括钻杆 1、螺旋叶片 2、钻尖、连接件、粉垄刀 4,所述螺旋叶片 2 固定于钻杆 1 上,所述钻尖固定于钻杆头部 5,所述粉垄刀 4 固定于螺旋叶片 2 外边缘,所述连接件包括内多边形套件、紧固件,所述传动输出轴端部 7、钻杆端部 8 外侧设有与连接件内多边形套件配合的外多边形结构,所述内多边形套件通过紧固件固定连接。安装时,先将用内多边形套件与钻杆端部 8、传动输出轴端部 7 的外多边形结构配合卡位,然后用紧固件将内多边形套件锁紧。

[0026] 所述内多边形套件为正多边形套件。如正八边形套件。这样,钻杆端部 8 与耕种设备的传动输出轴端部 7 都做有八边形卡位,很容易实现左钻杆和右钻杆交错安装,使螺旋线及刀片交错,即螺旋线及刀片在平面投影方向要交错。当然,也可设置为正六边形、正十边形等正多边形套件。本实施例以内八边形套件为例进行说明,所述套件包括内正八边形套筒 6、配合法兰 9,二者通过多个锁紧螺栓 10 固定连接。

[0027] 所述钻杆端部 8 通过螺纹连接与传动输出轴端部 7 固定,传动输出轴端部 7 设有内螺纹 11、钻杆端部 8 设有与传动输出轴端部 7 内螺纹 11 配套的外螺纹 12。二者在外套件固定前,先通过螺纹连接固定,可确保密封固定良好,以及在同一条轴线上。

[0028] 所述相邻的两根钻杆 1 的螺旋叶片 2 分别为左螺旋叶片、右螺旋叶片,所述两根钻杆 1 的螺旋叶片 2 及粉垄刀 4 在平面投影方向对应交错设置。这样,耕地时泥土会经过左右钻杆相互切割、磨擦的作用下一次性粉碎成型,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。

[0029] 所述粉垄刀 4 与其在螺旋叶片 2 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 2 上安装有与螺旋叶片 2 呈一定角度的粉垄刀 4,增加了钻头的切削能力,增加了粉垄机械的土壤粉碎效果。

[0030] 所述钻杆 1 与螺旋叶片 2 焊接一体,以增加两者结合的紧密度。

[0031] 所述钻尖为刀尖 3,刀尖 3 的作用是入土时方便,并在已耕泥土的最下层划开一道储水槽,用于储水,使农作物更为抗旱。如图 2 所示,所述刀尖 3 用多个沉头螺钉与钻杆头部 5 固定连接,这样可以通过拆卸螺钉以便于在刀尖 3 损坏后迅速更换。

[0032] 所述钻杆 1 为空心结构,以减轻螺旋钻头重量,可供肥料流通以达到同时施肥的效果。

[0033] 实施例二:

[0034] 与实施例一不同之处在于,本实施例深耕深松螺旋钻头,所述传动输出轴端部 7、钻杆端部 8 的连接件还包括外多边形套件 13,所述传动输出轴端部 7、钻杆端部 8 内侧设有与外多边形套件 13 配合的多边形结构 14,所述外多边形套件 13 一端插入传动输出轴端部 7、另一端插入钻杆端部 8。这种结构,使钻杆 1 与传动输出轴的连接能承受更大的扭矩,以提高钻杆与传动输出轴的寿命。

[0035] 最后应说明的是:以上所述实施例仅为本发明的优选实施例,并不用于限制本发

明, 尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明, 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。凡在本发明的精神和原则之内, 所作的任何修改、等同替换、改进等, 均应包含在本发明的保护范围之内。

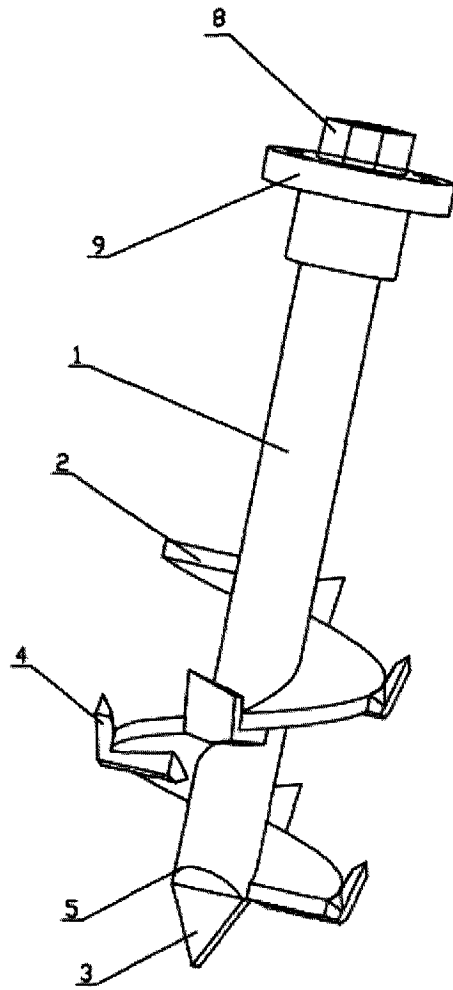


图 1

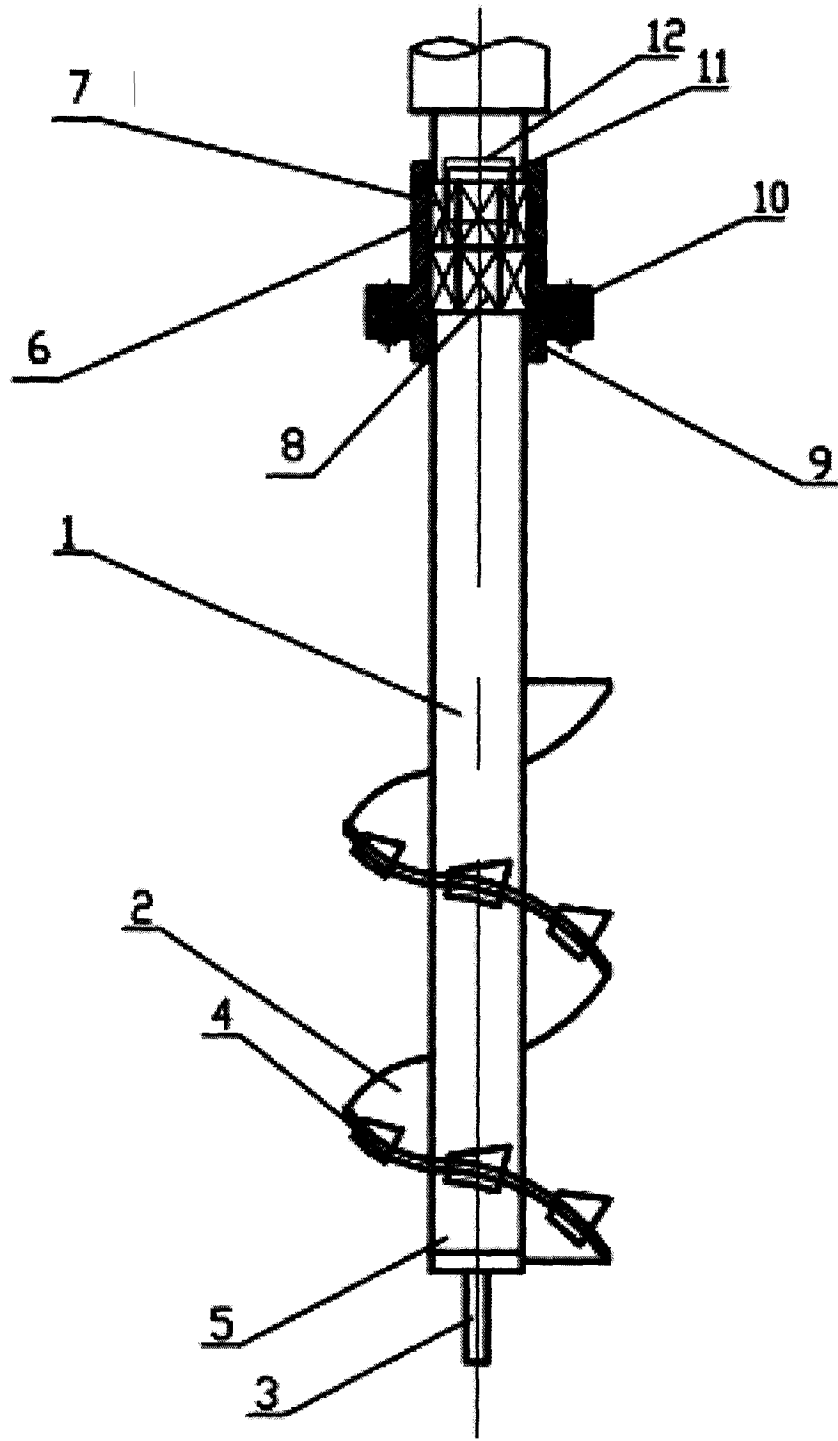


图 2



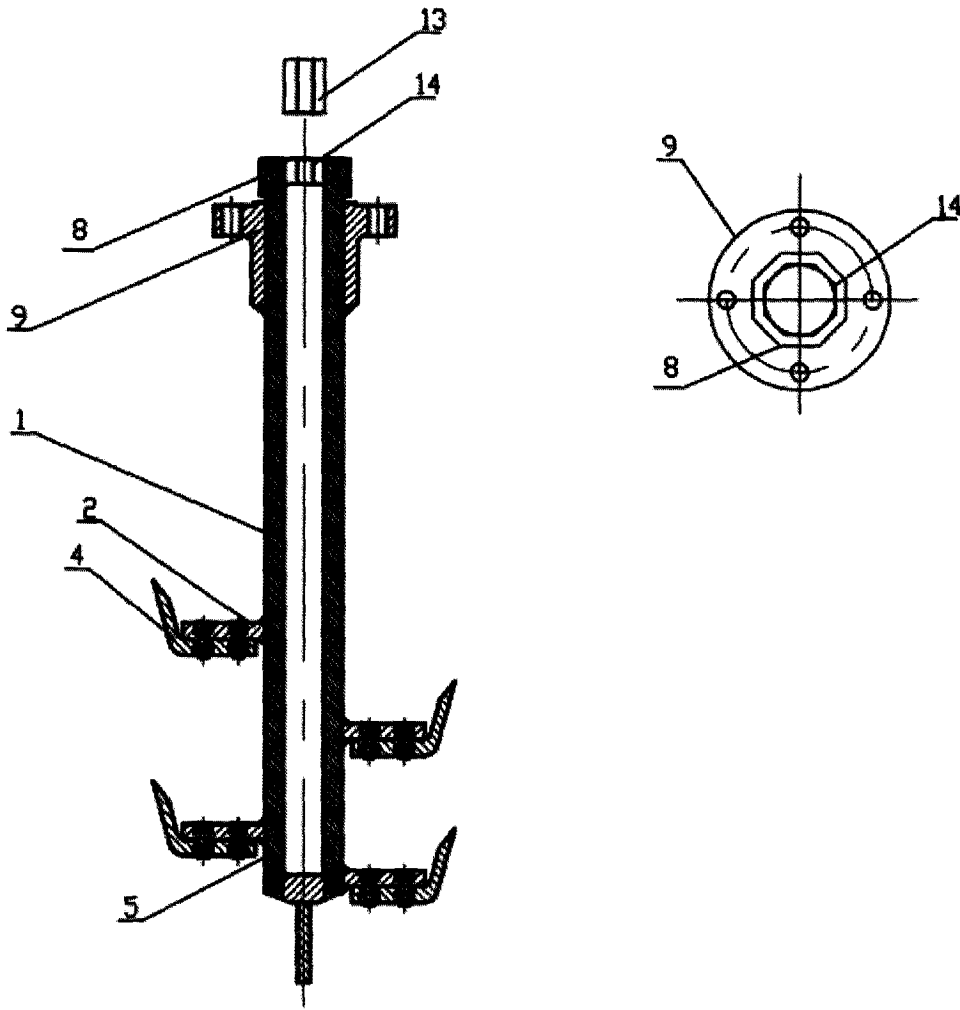


图 3