



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104541713 A

(43) 申请公布日 2015. 04. 29

(21) 申请号 201410843913. X

(22) 申请日 2014. 12. 30

(71) 申请人 北京东方园林股份有限公司

地址 100012 北京市朝阳区北苑家园绣菊园
7号

(72) 发明人 樊蓓莉 高彦波 郭宏凯 谭德远
王婉清 翟鹏辉 邢萌萌 蔡飞

(74) 专利代理机构 北京正理专利代理有限公司
11257

代理人 张文祎

(51) Int. Cl.

A01C 15/02(2006. 01)

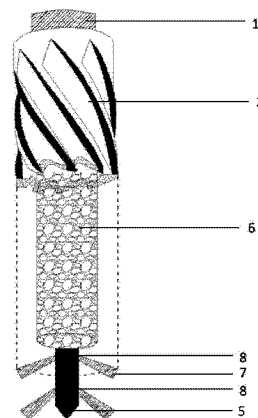
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 发明名称

一种安装中空柱状肥料棒的装置及方法

(57) 摘要

本发明涉及一种安装中空柱状肥料棒的装置及方法,包括连接动力机构的连接机构以及与所述连接机构相连的套管和钻掘机构,所述套管的外壁设有螺纹状的切刃,所述钻掘机构包括与所述连接机构相连的固定杆、至少一组设置在所述固定杆下端的切削刀片组件以及用于收折所述切削刀片组件的锁定机构;当所述锁定机构收折所述切削刀片组件时,所述切削刀片组件折叠进入设置在所述固定杆上的折叠槽内。本发明的装置是一种针对在园林绿化中使用的中空柱状的肥料棒的专业化施用工具,具有集钻孔、安装功能于一体的特点,可极大地提高肥料棒的施放效率和安插精度,有利于中空柱状肥料棒的大规模推广应用。



1. 一种安装中空柱状肥料棒的装置,包括连接动力机构的连接机构(1)以及与所述连接机构(1)相连的套管(2)和钻掘机构(3),其特征在于:所述套管(2)的外壁设有螺纹状的切刃(4),所述钻掘机构(3)包括与所述连接机构(1)相连的固定杆(5)、至少一组设置在所述固定杆(5)下端的切削刀片组件以及用于收折所述切削刀片组件的锁定机构(8);当所述锁定机构(8)收折所述切削刀片组件时,所述切削刀片组件折叠进入设置在所述固定杆(5)上的折叠槽内。

2. 根据权利要求1所述的装置,其特征在于:所述连接机构(1)为圆形盖状结构;当所述装置工作时,所述动力机构通过所述连接机构(1)带动所述套管(2)和钻掘机构(3)同时旋转。

3. 根据权利要求1所述的装置,其特征在于:所述套管(2)为至少两片圆弧板组成的圆筒形结构,至少两片所述圆弧板通过互锁结构进行固定,并且当所述圆弧板固定后,至少两片所述圆弧板外壁上的螺纹状的切刃(4)相互吻合对齐。

4. 根据权利要求1或3所述的装置,其特征在于:所述套管(2)的管壁厚度为0.5~2cm,并且所述套管(2)的内径与中空柱状肥料棒(6)的外径相配合。

5. 根据权利要求1所述的装置,其特征在于:所述螺纹状的切刃(4)的螺纹间距为1~2cm,并且所述套管(2)顶部设有用于吊装所述装置的拉环。

6. 根据权利要求1所述的装置,其特征在于:所述固定杆(5)的下部为尖形结构,上部为柱状体结构,并且所述固定杆(5)的外径与中空柱状肥料棒(6)的内径相配合。

7. 根据权利要求1所述的装置,其特征在于:一组所述切削刀片组件为至少两片均匀设置在同一主平面上的切削刀片(7)。

8. 根据权利要求1所述的装置,其特征在于:所述切削刀片(7)的取向为与所述固定杆(5)连接处的垂直方向呈30~45°角,与所述固定杆(5)的水平切面呈45~60°角。

9. 根据权利要求1所述的装置,其特征在于:当所述固定杆(5)上设有至少两组所述切削刀片组件时,所述切削刀片组件之间相距2~4cm,并且所述切削刀片组件中切削刀片(7)的长度自下而上依次增大。

10. 一种安装中空柱状肥料棒的方法,其特征在于:所述方法包括如下步骤:

A、根据施放深度将所述中空柱状肥料棒(6)放置在套管(2)内相应位置,通过互锁结构固定,再将所述固定杆(5)套入中空柱状肥料棒(6)内,之后通过所述锁定机构(8)将切削刀片组件弹出折叠槽,并将所述装置整体结构立于施肥点上;

B、将所述连接机构(1)分别与所述套管(2)和固定杆(5)连接并固定,并将动力机构与所述连接机构(1)连接;之后根据施肥深度进行钻掘;

C、钻掘完毕后,拆除所述动力机构和连接机构,并通过所述锁定机构将切削刀片组件折叠进入折叠槽内;之后取出所述固定杆(5),移除所述套管(2);

D、用土壤对所述中空柱状肥料棒(6)进行填埋。

一种安装中空柱状肥料棒的装置及方法

技术领域

[0001] 本发明涉及园林绿化领域,特别是涉及一种安装中空柱状肥料棒的装置及方法。

背景技术

[0002] 园林绿化中使用中空柱状的肥料棒进行施肥,可有效解决城市园林土壤易板结、透气性差、土壤贫瘠、有机质含量低、且肥料利用率低下等一系列问题,应用价值较高。

[0003] 然而,由于肥料棒强度不高不易直接夯入土壤中,一般使用先钻孔再施放的流程进行施用,工序费时费力,且不易控制孔的直径及深度。从而降低了肥料棒的施用效率,甚至影响施用效果。

发明内容

[0004] 本发明的目的是针对上述问题,提出一种集钻孔、安装功能于一体的安装中空柱状肥料棒的装置及方法。

[0005] 为实现上述目的,本发明提供了一种安装中空柱状肥料棒的装置,包括连接动力机构的连接机构以及与所述连接机构相连的套管和钻掘机构,所述套管的外壁设有螺纹状的切刃,所述钻掘机构包括与所述连接机构相连的固定杆、至少一组设置在所述固定杆下端的切削刀片组件以及用于收折所述切削刀片组件的锁定机构;当所述锁定机构收折所述切削刀片组件时,所述切削刀片组件折叠进入设置在所述固定杆上的折叠槽内。

[0006] 优选地,所述连接机构为圆形盖状结构;当所述装置工作时,所述动力机构通过所述连接机构带动所述套管和钻掘机构同时旋转。

[0007] 优选地,所述套管为至少两片圆弧板组成的圆筒形结构,至少两片所述圆弧板通过互锁结构进行固定,并且当所述圆弧板固定后,至少两片所述圆弧板外壁上的螺纹状的切刃相互吻合对齐。

[0008] 优选地,所述套管的管壁厚度为 0.5 ~ 2cm,并且所述套管的内径与中空柱状肥料棒的外径相配合。

[0009] 优选地,所述螺纹状的切刃的螺纹间距为 1 ~ 2cm,并且所述套管顶部设有用于吊装所述装置的拉环。

[0010] 优选地,所述固定杆的下部为尖形结构,上部为柱状体结构,并且所述固定杆的外径与中空柱状肥料棒的内径相配合。

[0011] 优选地,一组所述切削刀片组件为至少两片均匀设置在同一主平面上的切削刀片。

[0012] 优选地,所述切削刀片的取向为与所述固定杆连接处的垂直方向呈 30 ~ 45° 角,与所述固定杆的水平切面呈 45 ~ 60° 角。

[0013] 优选地,当所述固定杆上设有至少两组所述切削刀片组件时,所述切削刀片组件之间相距 2 ~ 4cm,并且所述切削刀片组件中切削刀片的长度自下而上依次增大。

[0014] 本发明的另一目的在于提供一种安装中空柱状肥料棒的方法,所述方法包括如下

步骤：

[0015] A、根据施放深度将所述中空柱状肥料棒放置在套管内相应位置，通过互锁结构固定，再将所述固定杆套入中空柱状肥料棒内，之后通过所述锁定机构将切削刀片组件弹出折叠槽，并将所述装置整体结构立于施肥点上；

[0016] B、将所述连接机构分别与所述套管和固定杆连接并固定，并将动力机构与所述连接机构连接；之后根据施肥深度进行钻掘；

[0017] C、钻掘完毕后，拆除所述动力机构和连接机构，并通过所述锁定机构将切削刀片组件折叠进入折叠槽内；之后取出所述固定杆，移除所述套管；

[0018] D、用土壤对所述中空柱状肥料棒进行填埋。

[0019] 基于上述技术方案，本发明的优点是：

[0020] 本发明的安装中空柱状肥料棒的装置是一种针对在园林绿化中使用的中空柱状的肥料棒的专业化施用工具，具有集钻孔、安装功能于一体的特点，可极大地提高肥料棒的施放效率和安插精度，有利于中空柱状肥料棒的大规模推广应用。

附图说明

[0021] 此处所说明的附图用来提供对本发明的进一步理解，构成本申请的一部分，本发明的示意性实施例及其说明用于解释本发明，并不构成对本发明的不当限定。在附图中：

[0022] 图 1 为安装中空柱状肥料棒的装置结构示意图；

[0023] 图 2 为安装中空柱状肥料棒的装置待工作时示意图；

[0024] 其中，1～连接机构；2～套管；3～钻掘机构；4～切刃；5～固定杆；6～中空柱状肥料棒；7～切削刀片；8～锁定机构。

具体实施方式

[0025] 下面通过附图和实施例，对本发明的技术方案做进一步的详细描述。

[0026] 实施例 1

[0027] 目前常见的中空柱状的肥料棒整体为柱状体，横截面可为圆形、椭圆形、正方形、多边形等，肥料棒为中空结构，并且肥料棒一端为横切平面，另一端缩小为楔形或圆锥体，便于插入土壤。肥料棒的长度可从 10cm 至 50cm 不等，可供草本、灌木、乔木等不同植物根系分布层选择使用。本发明的安装中空柱状肥料棒的装置是一种针对在园林绿化中使用的中空柱状的肥料棒的专业化施用工具，主要包括套管、钻掘机构以及连接机构三部分。

[0028] 参见图 1、图 2，本发明提供了一种安装中空柱状肥料棒的装置，包括连接动力机构的连接机构 1 以及与所述连接机构 1 相连的套管 2 和钻掘机构 3。

[0029] 所述连接机构 1 与动力机构连接，位置在所述套管 2 的顶部，为圆形盖状结构。并且所述连接机构 1 与套管、固定杆相配套，上方有连接装置与外设动力机构连接，所述动力机构可为电动钻机也可手动操作所述连接机构 1，下方与套管壁、固定杆 5 分别锁定。当所述装置工作时，所述动力机构通过所述连接机构 1 带动所述套管 2 和钻掘机构 3 同时旋转，从而进行钻掘作业。

[0030] 所述套管 2 的外壁设有螺纹状的切刃 4，并且所述套管 2 为至少两片圆弧板组成的圆筒形结构，至少两片所述圆弧板通过互锁结构进行固定，并且当所述圆弧板固定后，至

少两片所述圆弧板外壁上的螺纹状的切刃 4 相互吻合对齐。该互锁结构与所述套管 2 顶端的控制机构相连,可通过其解锁互锁结构而使所述圆弧板分离。所述套管 2 的管壁厚度为 0.5 ~ 2cm,并且所述套管 2 的内径与中空柱状肥料棒 6 的外径相配合,一般为 5 ~ 10cm,以正好套入肥料棒为宜,内壁光滑。所述套管 2 的外壁为螺纹状凸起,所述螺纹凸起设置有较锋利的切刃 4,在钻孔时具有辅助挖掘的功能。而所述螺纹的凹槽可作为导流槽将被切削的土层导出孔外。

[0031] 优选地,所述螺纹状的切刃 4 的螺纹间距为 1 ~ 2cm,并且所述套管 2 顶部设有用于吊装所述装置的拉环用于吊装。所述套管 2 的顶部设有连接机构 1,以将套管 2、固定杆 5 连接固定并与外设动力机构相连接。

[0032] 进一步,所述钻掘机构 3 包括与所述连接机构 1 相连的固定杆 5、至少一组设置在所述固定杆 5 下端的切削刀片组件以及用于收折所述切削刀片组件的锁定机构 8。具体地,所述固定杆 5 的下部为尖形结构,上部为柱状体结构,以使所述固定杆 5 穿过所述中空柱状肥料棒 6 的中孔,可设置为圆柱体。并且所述固定杆 5 的外径与中空柱状肥料棒 6 的内径相配合,以正好可插入肥料棒中孔为宜。

[0033] 所述固定杆 5 的一端连接设置有一组或多组切削刀片组件,并使得一组所述切削刀片组件为至少两片均匀设置在同一主平面上的切削刀片 7。优选地,所述切削刀片 7 的取向为与所述固定杆 5 连接处的垂直方向呈 30 ~ 45° 角,与所述固定杆 5 的水平切面呈 45 ~ 60° 角。当然,一组切削刀片组件也可由设置为成辐射状分布的多个刀片 7 形成。

[0034] 当所述固定杆 5 上设有至少两组所述切削刀片组件时,所述切削刀片组件之间相距 2 ~ 4cm,并且所述切削刀片组件中切削刀片 7 的长度自下而上依次增大。例如,在顶端第一组切削刀片组件的上方 2 ~ 4cm 处设置第二组切削刀片组件,该组切削刀片组件除长度比第一组切削刀片组件长外,其余位置及刀片取向设置均相同,第三组及其他切削刀片组件以此类推。

[0035] 如图 2 所示,在所述固定杆 5 的在每一组切削刀片组件的垂直方向设置折叠槽,当所述锁定机构 8 收折所述切削刀片组件时,所述切削刀片组件折叠进入设置在所述固定杆 5 上的折叠槽内,不外露于所述固定杆 5。所述固定杆 5 的上方可通过锁定机构 8 控制切削刀片组件张开并处于工作状态,也可通过解锁,并拉动所述切削刀片组件进行折叠进所述折叠槽内。

[0036] 在进行钻掘作业时,所述切削刀片组件从所述固定杆 5 上的折叠槽内弹出,并绕所述固定杆 5 旋转,同时向土层内作轴向移动。土壤在切削刀片组件的扭矩和轴向力作用下被切削,在切削刀片的挤压和离心力作用下被破坏并捣松碎,形成土流并压向所述套管 2 外侧的凹形导流槽,同时沿槽升运到地表。当土流运动到无坑壁阻挡处时,由于离心力作用碎土被抛到坑的周围,完成整个钻掘过程。

[0037] 本发明的安装中空柱状肥料棒的装置整体可以采用机械性能较高的硬质合金钢材料制成,并可以根据所需要安装的中空柱状肥料棒的规格不同而设置成不同型号。本发明的安装中空柱状肥料棒的装置是一种针对在园林绿化中使用的中空柱状的肥料棒的专业化施用工具,具有集钻孔、安装功能于一体的特点,可极大地提高肥料棒的施放效率和安插精度,有利于中空柱状肥料棒的大规模推广应用。

[0038] 实施例 2

[0039] 本发明还提供了一种安装中空柱状肥料棒的方法,所述方法包括如下步骤:

[0040] A、根据施放深度将所述中空柱状肥料棒 6 放置在套管 2 内相应位置,通过互锁结构固定,再将所述固定杆 5 套入中空柱状肥料棒 6 内。之后使切削刀片组件段朝下通过所述锁定机构 8 将切削刀片组件弹出折叠槽,并将所述装置整体结构立于施肥点上。

[0041] B、将所述连接机构 1 分别与所述套管 2 和固定杆 5 连接并固定,并将动力机构与所述连接机构 1 连接。之后根据所述中空柱状肥料棒 6 的施用要求进行钻掘深度控制,一般而言,以所述套管 2 上端距地面 10cm 以内为宜。

[0042] C、钻掘完毕后,拆除所述动力机构和连接机构,并通过所述锁定机构将切削刀片组件折叠进入折叠槽内;之后取出所述固定杆 5,再解锁套管 2 的互锁结构而使圆弧板分离,并通过拉环移除所述套管 2。

[0043] D、用土壤对所述中空柱状肥料棒 6 进行填埋,可以利用孔外的钻掘作业中产生的土屑。

[0044] 最后应当说明的是:以上实施例仅用以说明本发明的技术方案而非对其限制;尽管参照较佳实施例对本发明进行了详细的说明,所属领域的普通技术人员应当理解:依然可以对本发明的具体实施方式进行修改或者对部分技术特征进行等同替换;而不脱离本发明技术方案的精神,其均应涵盖在本发明请求保护的技术方案范围当中。

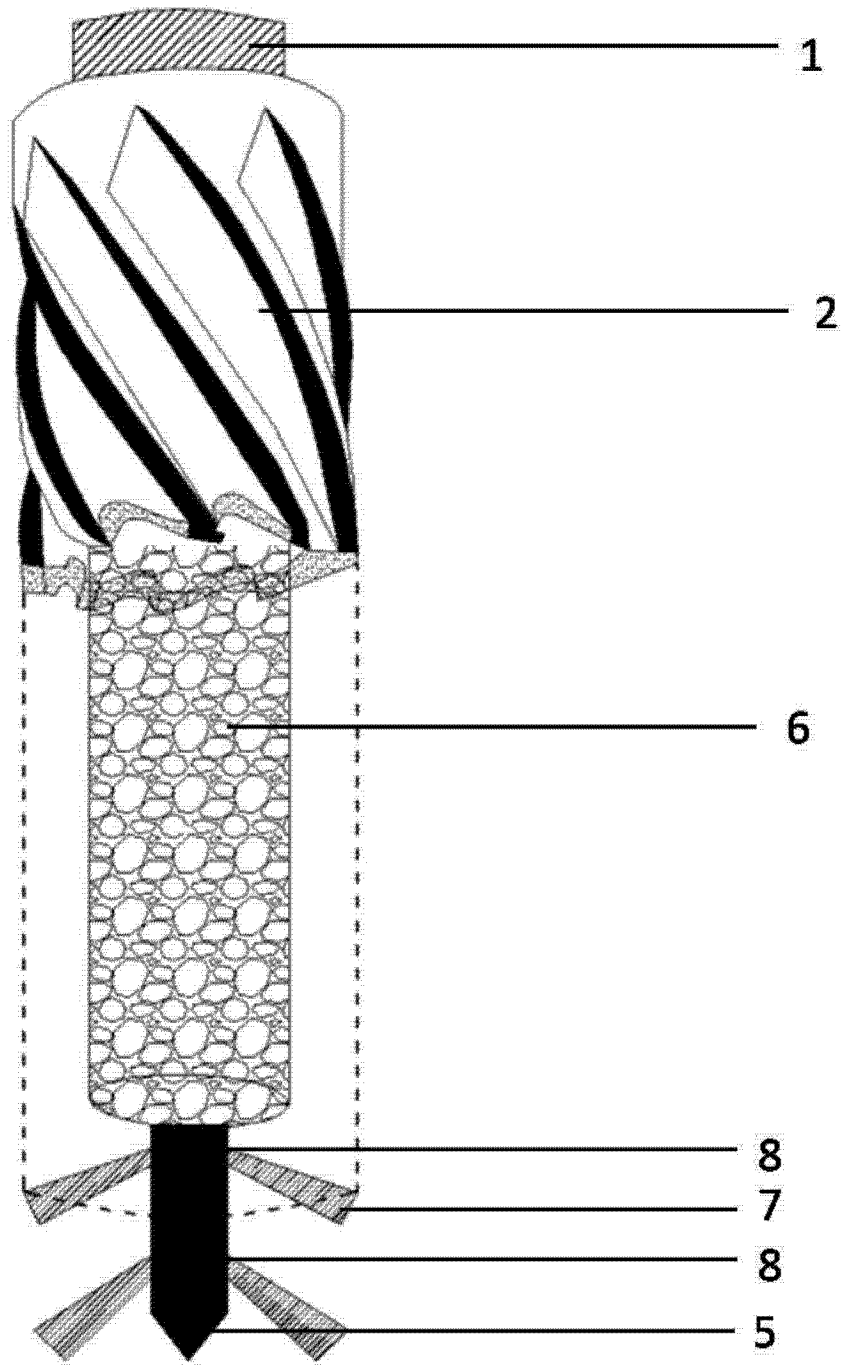


图 1

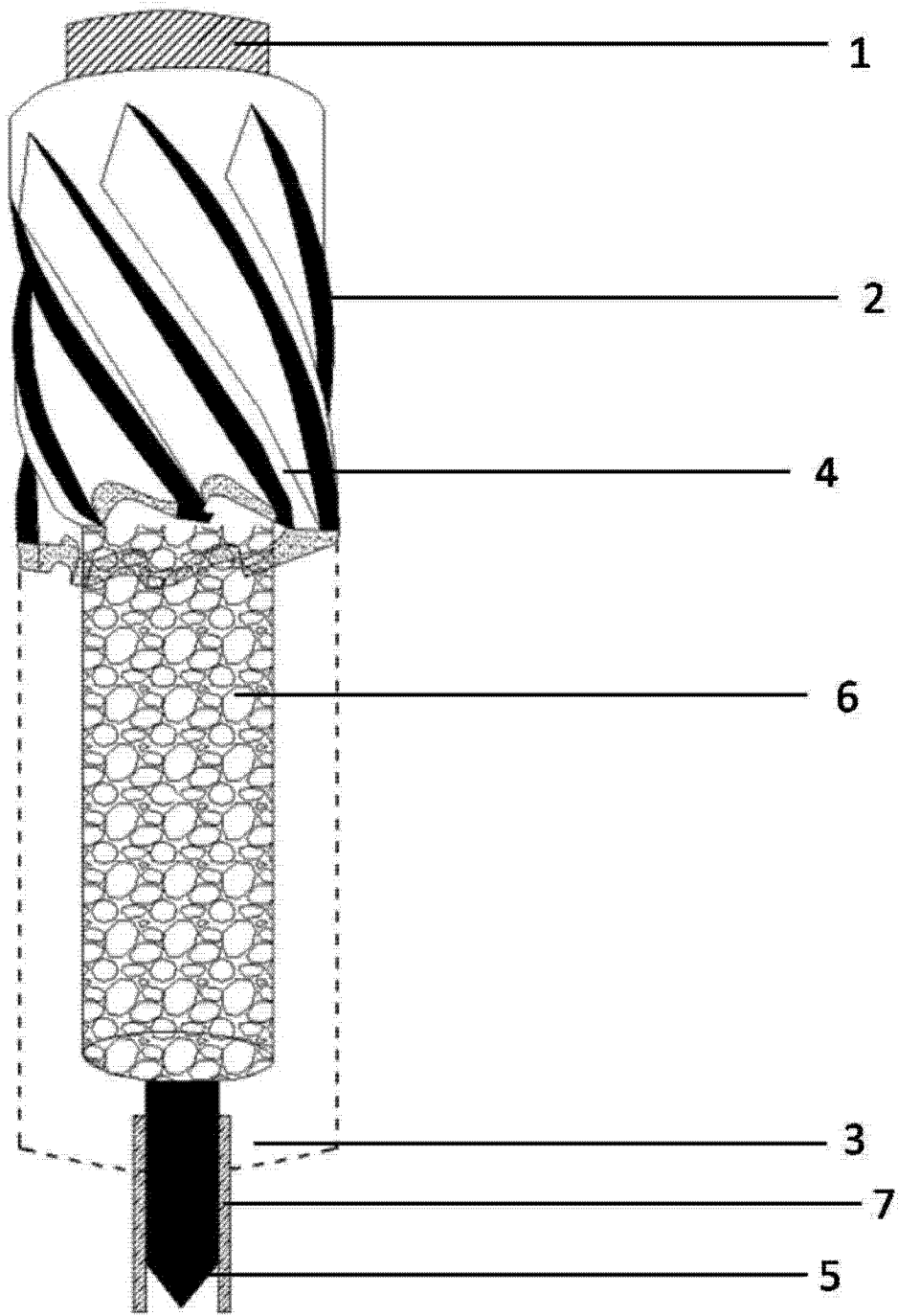


图 2