(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 204442937 U
(45)授权公告日 2015.07.08

(21)申请号 201520108097.8

(22)申请日 2015.02.15

(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.
A01B 33/04(2006.01)
A01B 33/08(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

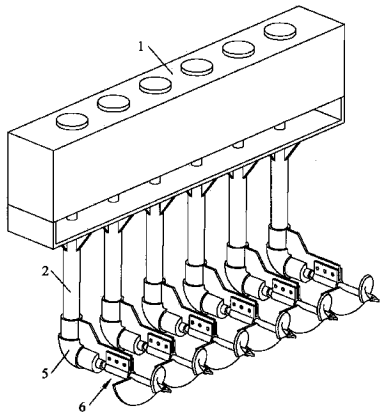
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)实用新型名称

一种水平螺旋式深松耕种机

(57)摘要

本实用新型涉及耕种机技术领域，尤其涉及一种水平螺旋式深松耕种机，它包括动力机构和钻头工作机构，还包括刚性支架、刚性联轴节传动部件和锥齿轮组，动力机构与刚性支架的上端刚性连接，刚性联轴节传动部件设置于刚性支架的内部，刚性联轴节传动部件的一端与动力机构的输出轴通过联轴节连接，锥齿轮组包括第一锥齿轮和第二锥齿轮，第一锥齿轮和第二锥齿轮传动连接，刚性联轴节传动部件的另一端与第一锥齿轮连接，第二锥齿轮与钻头工作机构连接。本实用新型使钻头工作机构螺旋切割土层的方向与行走方向一致，充分利用了螺旋切割土层的最大效率，相对于现有的旋磨式深耕粉垄多功能机械横向方式，工作效率可以得到大幅提升。



CN 204442937 U

1. 一种水平螺旋式深松耕种机，包括动力机构和钻头工作机构，动力机构驱动连接钻头工作机构，其特征在于：还包括刚性支架、刚性联轴节传动部件和锥齿轮组，动力机构与刚性支架的上端刚性连接，刚性联轴节传动部件设置于刚性支架的内部，刚性联轴节传动部件的一端与动力机构的输出轴通过联轴节连接，锥齿轮组包括第一锥齿轮和第二锥齿轮，第一锥齿轮和第二锥齿轮传动连接，刚性联轴节传动部件的另一端与第一锥齿轮连接，第二锥齿轮与钻头工作机构连接。

2. 根据权利要求 1 所述的一种水平螺旋式深松耕种机，其特征在于：所述锥齿轮组的外部设置有锥齿轮箱，锥齿轮箱与刚性支架的下端刚性连接。

3. 根据权利要求 2 所述的一种水平螺旋式深松耕种机，其特征在于：所述锥齿轮箱的表面设置有固定片，所述钻头工作机构包括钻头座，钻头座设置有与固定片匹配的卡槽，固定片插设于卡槽。

4. 根据权利要求 3 所述的一种水平螺旋式深松耕种机，其特征在于：所述钻头工作机构还包括钻头轴和螺旋叶片，钻头座开设有轴孔，轴孔位于卡槽的下方，钻头轴穿过轴孔与第二锥齿轮的轮轴通过联轴节连接，螺旋叶片绕设于钻头轴。

5. 根据权利要求 4 所述的一种水平螺旋式深松耕种机，其特征在于：所述螺旋叶片的直径沿钻头轴朝着钻头座的方向从小到大渐变，且螺旋叶片间的螺距相等。

一种水平螺旋式深松耕种机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及耕种机技术领域，尤其涉及一种水平螺旋式深松耕种机。

背景技术

[0002] 过去，在耕整地方面，在现代机械化出现之前，松耕是通过锄头或牛耕来实现，但不管是上述哪种传统的方式，不仅费力，而且效率低，因此，针对大面积的需要松耕的土地，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松耕机。

[0003] 申请号为201020514808.9的中国实用新型专利申请公开了一种旋磨式深耕粉垄多功能机械，并具体公开了其包括发动机、变速箱、机架、螺旋钻和行走轮，发送机安装在拖拉机的机架上，发动机轴输出通过连轴器与变速箱连接，拖拉机底盘下部有行走轮或履带轮，变速箱通过链条、皮带或连轴器驱动行走轮，拖拉机后架上安装液压机构和联动旋磨钻头装置或耕作部件，旋磨钻头装置安装有一个或多个钻头轴、钻头轴上配置螺旋页、螺旋页上设置角齿，液压机构驱动旋磨钻头上下运动，变速箱通过连杆和齿轮带动旋磨钻头、联动旋磨钻头装置，还设有清除钻头上的杂草和泥土的装置。然而，上述深耕粉垄多功能机械因其工作的环境较为恶劣，螺旋钻头旋转方向与耕地行走方向垂直，使用螺旋叶片的侧面对土层进行切割，效率相对较低，不能充分发挥螺旋钻头的真正效能，工作效率相对较低，使得深耕效果较差。为此，以上所述问题亟待解决。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于针对现有技术的不足，而提供一种可提高螺旋钻头的切割土层效率、深耕效果和深耕工作效率的水平螺旋式深松耕种机。

[0005] 本实用新型是通过以下技术方案来实现的。

[0006] 一种水平螺旋式深松耕种机，包括动力机构和钻头工作机构，动力机构驱动连接钻头工作机构，还包括刚性支架、刚性联轴节传动部件和锥齿轮组，动力机构与刚性支架的上端刚性连接，刚性联轴节传动部件设置于刚性支架的内部，刚性联轴节传动部件的一端与动力机构的输出轴通过联轴节连接，锥齿轮组包括第一锥齿轮和第二锥齿轮，第一锥齿轮和第二锥齿轮传动连接，刚性联轴节传动部件的另一端与第一锥齿轮连接，第二锥齿轮与钻头工作机构连接。

[0007] 其中，所述锥齿轮组的外部设置有锥齿轮箱，锥齿轮箱与刚性支架的下端刚性连接。

[0008] 其中，所述锥齿轮箱的表面设置有固定片，所述钻头工作机构包括钻头座，钻头座设置有与固定片匹配的卡槽，固定片插设于卡槽。

[0009] 其中，所述钻头工作机构还包括钻头轴和螺旋叶片，钻头座开设有轴孔，轴孔位于卡槽的下方，钻头轴穿过轴孔与第二锥齿轮的轮轴通过联轴节连接，螺旋叶片绕设于钻头轴。

[0010] 其中，所述螺旋叶片的直径沿钻头轴朝着钻头座的方向从小到大渐变，且螺旋叶

片间的螺距相等。

[0011] 本实用新型的有益效果为：本实用新型在工作时，动力机构通过刚性支架、刚性联轴节传动部件、锥齿轮组向钻头工作机构传递动力，且刚性联轴节传动部件安装在刚性支架内，将扭矩传递到锥齿轮箱内的锥齿轮组，通过锥齿轮组改变轴向为水平向前，进而实现水平方向螺旋深松耕种，使钻头工作机构螺旋切割土层的方向与本发明的行走方向一致，充分利用了螺旋切割土层的最大效率，相对于现有的旋磨式深耕粉垄多功能机械横向方式，工作效率可以得到大幅提升。

附图说明

[0012] 图 1 为本实用新型的立体结构示意图。

[0013] 图 2 为本实用新型的另一视角的立体结构示意图。

[0014] 图 3 为本实用新型的结构分解示意图。

[0015] 附图标记包括：1- 动力机构，2- 刚性支架，3- 刚性联轴节传动部件，4- 锥齿轮组，41- 第一锥齿轮，42- 第二锥齿轮，5- 锥齿轮箱，51- 固定片，6- 钻头工作机构，61- 钻头座，611- 卡槽，612- 轴孔，62- 钻头轴，63- 螺旋叶片。

具体实施方式

[0016] 下面结合附图对本实用新型作进一步的说明。

[0017] 如图 1 至图 3 所示，本实施例的一种水平螺旋式深松耕种机，包括动力机构 1 和钻头工作机构 6，动力机构 1 驱动连接钻头工作机构 6，还包括刚性支架 2、刚性联轴节传动部件 3 和锥齿轮组 4，动力机构 1 与刚性支架 2 的上端刚性连接，刚性联轴节传动部件 3 设置于刚性支架 2 的内部，刚性联轴节传动部件 3 的一端与动力机构 1 的输出轴通过联轴节连接，锥齿轮组 4 包括第一锥齿轮 41 和第二锥齿轮 42，第一锥齿轮 41 和第二锥齿轮 42 传动连接，刚性联轴节传动部件 3 的另一端与第一锥齿轮 41 连接，第二锥齿轮 42 与钻头工作机构 6 连接。

[0018] 本实用新型在工作时，动力机构 1 通过刚性支架 2、刚性联轴节传动部件 3、锥齿轮组 4 向钻头工作机构 6 传递动力，且刚性联轴节传动部件 3 安装在刚性支架 2 内，将扭矩传递到锥齿轮箱 5 内的锥齿轮组 4，通过锥齿轮组 4 改变轴向为水平向前，进而实现水平方向螺旋深松耕种，使钻头工作机构 6 螺旋切割土层的方向与本发明的行走方向一致，充分利用了螺旋切割土层的最大效率，相对于现有的旋磨式深耕粉垄多功能机械横向方式，工作效率可以得到大幅提升。

[0019] 本实施例中，所述锥齿轮组 4 的外部设置有锥齿轮箱 5，锥齿轮箱 5 与刚性支架 2 的下端刚性连接。锥齿轮箱 5 连接稳定可靠，保证有效维护锥齿轮组 4 的稳定工作。

[0020] 本实施例中，所述锥齿轮箱 5 的表面设置有固定片 51，所述钻头工作机构 6 包括钻头座 61，钻头座 61 设置有与固定片 51 匹配的卡槽 611，固定片 51 插设于卡槽 611。通过固定片 51 与卡槽 611 的插接配合，使钻头座 61 可相对锥齿轮箱 5 固定，同时固定片 51 相对于卡槽 611 为可拆卸结构，使钻头工作机构 6 相对于锥齿轮箱 5 为独立的模块，在使用中便于更换不同型号和维修。

[0021] 本实施例中，所述钻头工作机构 6 还包括钻头轴 62 和螺旋叶片 63，钻头座 61 开设

有轴孔 612，轴孔 612 位于卡槽 611 的下方，钻头轴 62 穿过轴孔 612 与第二锥齿轮 42 的轮轴通过联轴节连接，螺旋叶片 63 绕设于钻头轴 62。钻头轴 62 和螺旋叶片 63 组成钻头，钻头轴 62 远离钻头座 61 的端部呈三角尖状，使钻头轴 62 的外端更尖锐，更利于减小水平向前松耕时的阻力，而且，钻头轴 62 与轴孔 612 之间设置有推力轴承，工作中的顶推反力由推力轴承传到钻头座 61，再传到锥齿轮箱 5，进而传到刚性支架 2，钻头与锥齿轮之间只有扭力传递，没有推力传递，机构可靠性强。

[0022] 本实施例中，所述螺旋叶片 63 的直径沿钻头轴 62 朝着钻头座 61 的方向从小到大渐变，且螺旋叶片 63 间的螺距相等。螺旋叶片 63 的直径由钻头轴 62 的里端至外端依次变小，使钻头工作机构 6 的外端体积较小，有利于减小水平向前松耕时的阻力，大大提高工作效率，而且遇到缠绕性较强的物料时，可将物料从小直径螺旋叶片向大直径螺旋叶片输送，能有效防止堵料、积料，还具有疏松物料的功能。

[0023] 以上所述实施方式，只是本实用新型的较佳实施方式，并非来限制本实用新型实施范围，故凡依本实用新型申请专利范围所述的构造、特征及原理所做的等效变化或修饰，均应包括本实用新型专利申请范围内。

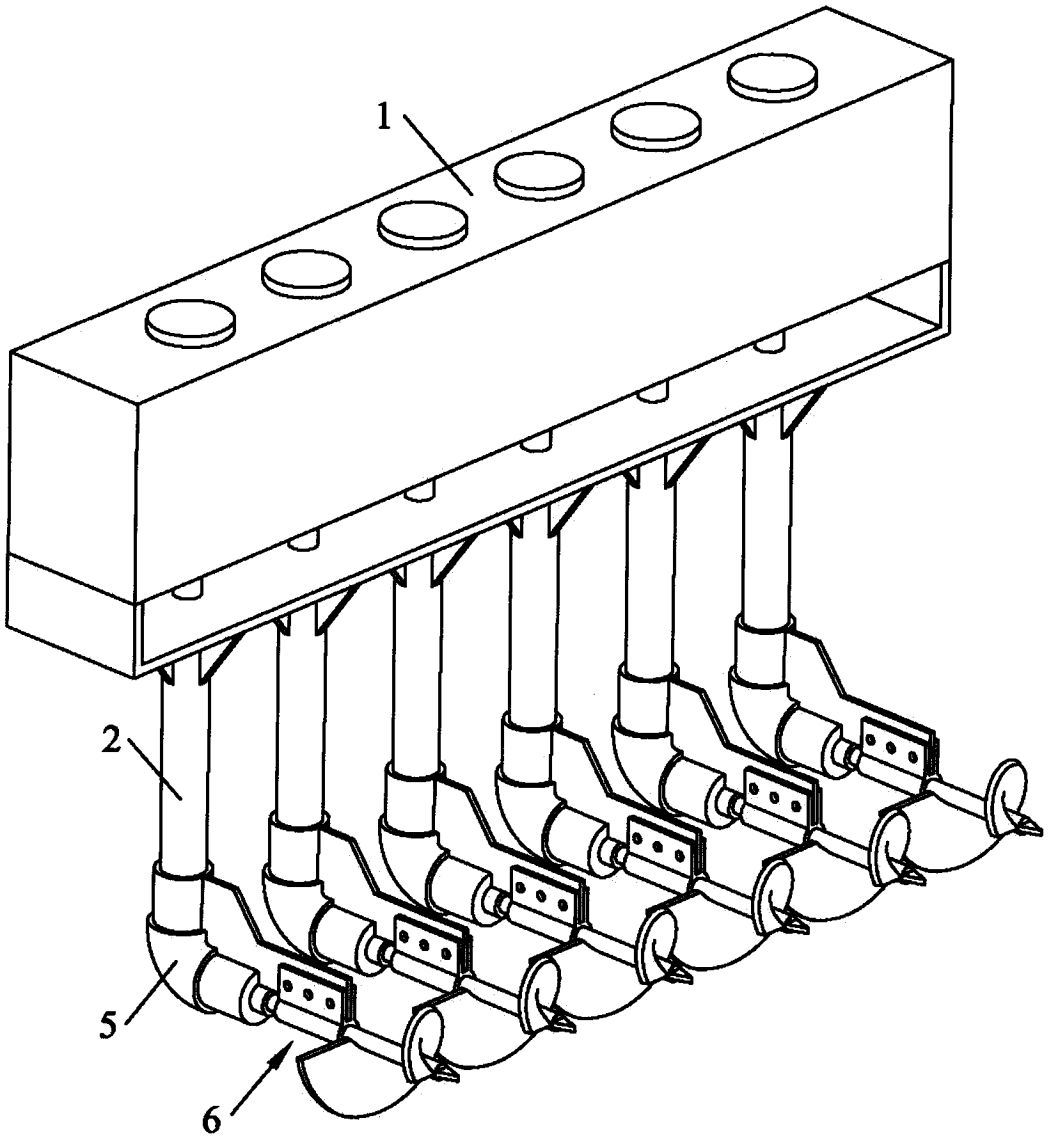


图 1

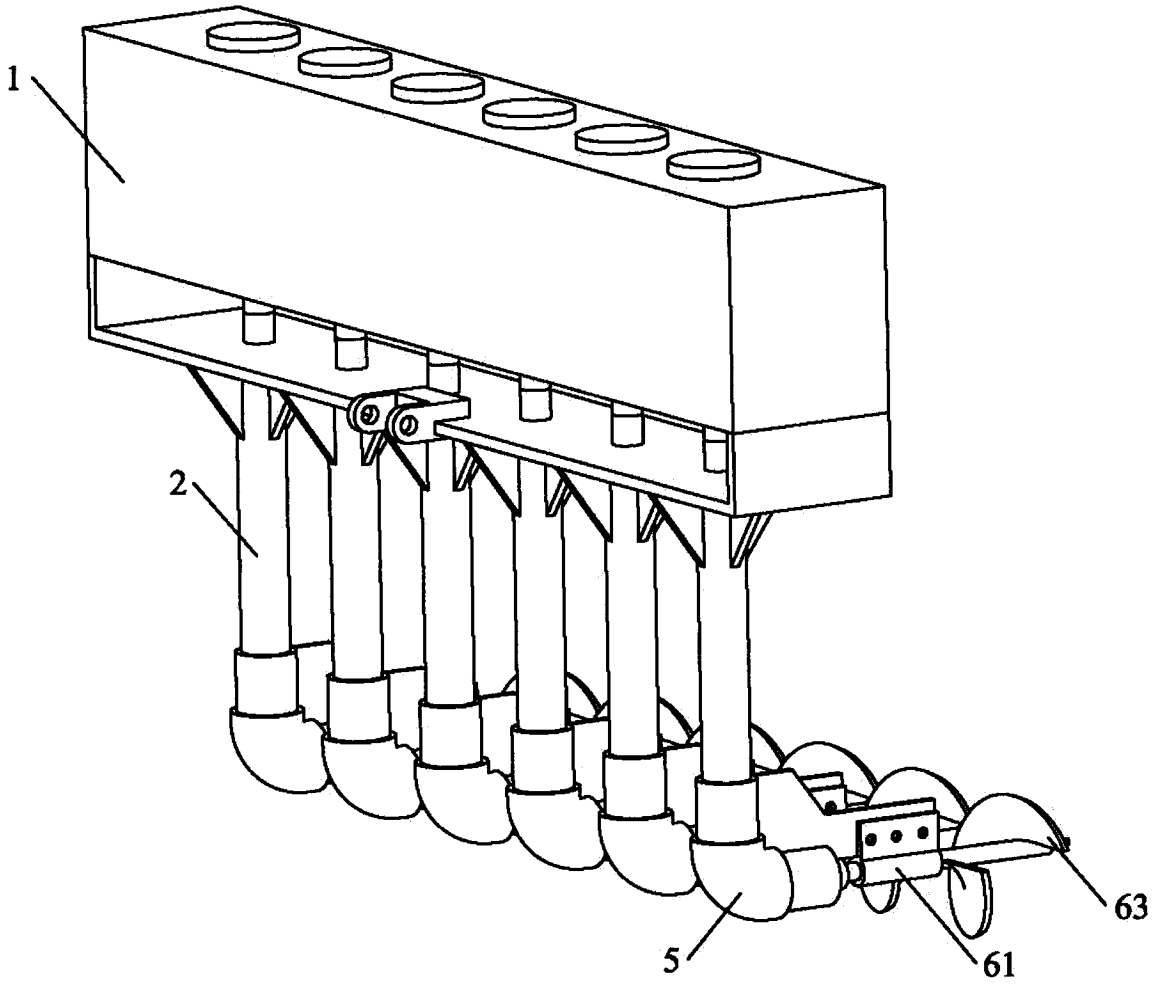


图 2

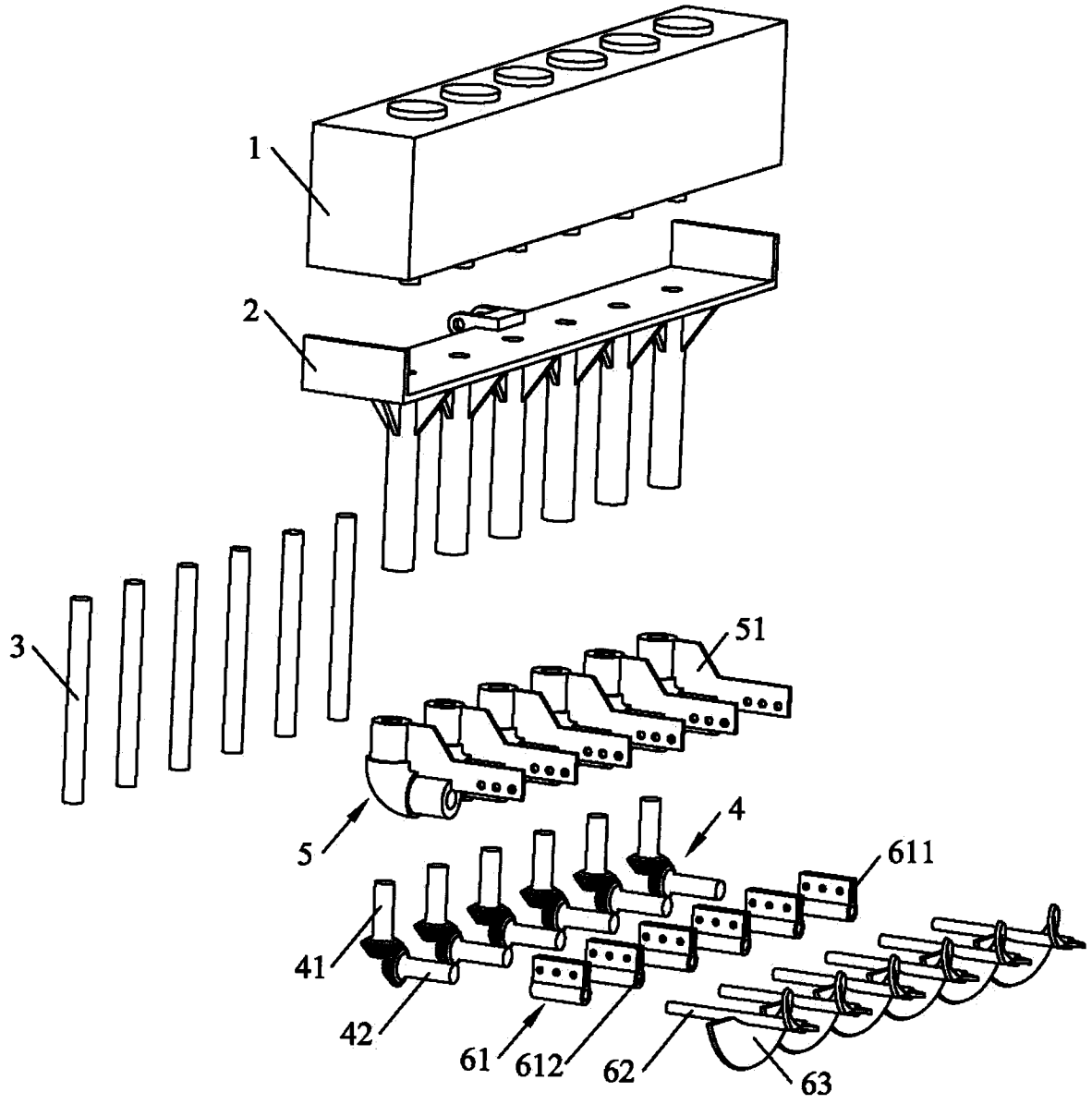


图 3