(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 205266189 U
(45)授权公告日 2016.06.01

(21)申请号 201520974613.5

(22)申请日 2015.12.01

(73)专利权人 武汉东湖学院
地址 430212 湖北省武汉市江夏区武汉东湖学院
专利权人 郭敏杰

(72)发明人 郭敏杰

(51)Int.Cl.
A01C 5/04(2006.01)

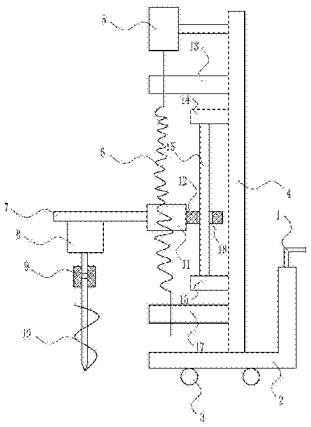
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

一种植树挖穴机

(57)摘要

本实用新型涉及一种挖穴机，尤其涉及一种植树挖穴机。本实用新型要解决的技术问题是提供一种挖穴精度高的植树挖穴机。为了解决上述技术问题，本实用新型提供了这样一种植树挖穴机，包括有把手、机架、滚轮、竖直支架、伺服电机、上轴承座、丝杆、下轴承座、座板、减速电机、连接套、钻杆、螺母、导向板、上固定块、导向杆和下固定块，机架的底部设有滚轮，机架的右上方设有把手，机架的上方设有竖直支架，在竖直支架的左侧从上至下依次设有上轴承座、上固定块、下固定块和下轴承座。本实用新型克服了现有植树挖穴深度不好控制、不精确的缺点，本实用新型达到了便于控制植树挖坑的深度的效果，并且挖坑的控制精度更高。



CN 205266189 U

1.一种植树挖穴机，其特征在于，包括有把手(1)、机架(2)、滚轮(3)、竖直支架(4)、伺服电机(5)、上轴承座(13)、丝杆(6)、下轴承座(17)、座板(7)、减速电机(8)、连接套(9)、钻杆(10)、螺母(11)、导向板(12)、上固定块(14)、导向杆(15)和下固定块(16)，机架(2)的底部设有滚轮(3)，机架(2)的右上方设有把手(1)，机架(2)的上方设有竖直支架(4)，在竖直支架(4)的左侧从上至下依次设有上轴承座(13)、上固定块(14)、下固定块(16)和下轴承座(17)，并且上固定块(14)和下固定块(16)设在上轴承座(13)和下轴承座(17)之间，丝杆(6)安装在上轴承座(13)和下轴承座(17)上，丝杆(6)上端与伺服电机(5)连接，丝杆(6)与螺母(11)配合，座板(7)安装在螺母(11)的左侧，减速电机(8)安装在座板(7)正下方，钻杆(10)通过连接套(9)与减速电机(8)连接，并且设在减速电机(8)正下方，导向杆(15)安装在上固定块(14)和下固定块(16)之间，导向板(12)连接在螺母(11)的右侧，并且导向板(12)设有导向孔(18)，导向杆(15)穿过导向板(12)上的导向孔(18)。

一种植树挖穴机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种挖穴机，尤其涉及一种植树挖穴机。

背景技术

[0002] 随着中国自古就有植树的传统，涌现出了许多崇尚植树造林的趣闻佳话。植树以清明时节为最佳，此时气候温暖，春雨飞洒，利于树苗成活。植树造林对于调节气候、涵养水源、减轻大气污染具有重要意义。随着社会的发展，地球上的森林资源大量的减少，植树对于人类而言就显得更有意义了。

[0003] 目前的挖穴机存在难以精确的控制挖的坑的深度，如果深度没控制好，对树的生长发育有很大的影响。现有植树挖坑装备存在挖坑深度不好控制、挖坑深度精度低的缺点同，因此亟需研发一种植树挖穴机。

实用新型内容

[0004] (1)要解决的技术问题

[0005] 本实用新型为了克服现有植树挖坑装备存在挖坑深度不好控制、挖坑深度精度低的缺点，本实用新型要解决的技术问题是提供一种挖穴精度高的植树挖穴机。

[0006] (2)技术方案

[0007] 为了解决上述技术问题，本实用新型提供了这样一种植树挖穴机，包括有把手、机架、滚轮、竖直支架、伺服电机、上轴承座、丝杆、下轴承座、座板、减速电机、连接套、钻杆、螺母、导向板、上固定块、导向杆和下固定块，机架的底部设有滚轮，机架的右上方设有把手，机架的上方设有竖直支架，在竖直支架的左侧从上至下依次设有上轴承座、上固定块、下固定块和下轴承座，并且上固定块和下固定块设在上轴承座和下轴承座之间，丝杆安装在上轴承座和下轴承座上，丝杆上端与伺服电机连接，丝杆与螺母配合，座板安装在螺母的左侧，减速电机安装在座板正下方，钻杆通过连接套与减速电机连接，并且设在减速电机正下方，导向杆安装在上固定块和下固定块之间，导向板连接在螺母的右侧，并且导向板设有导向孔，导向杆穿过导向板上的导向孔。

[0008] 优选地，还包括有控制器，控制器设在竖直支架的右侧，减速电机和伺服电机都分别与控制器连接。

[0009] 优选地，丝杆的导程为2mm。

[0010] 工作原理：使用本装置时，先启动减速电机，减速电机通过连接套带动钻杆旋转，然后启动伺服电机，伺服电机带动丝杆逆时针旋转，丝杆带动螺母向下运动，通过导向杆保证螺母竖直向下运动，当挖的坑的深度达到预定的深度时，伺服电机带动丝杆顺时针旋转，丝杆带动螺母向上运动，当钻杆完全出坑后，先关闭减速电机，再关闭伺服电机，完成挖坑工作。因为使用了丝杆螺母机构，使用本装置可以很好的控制挖坑的深度。

[0011] 因为还包括有控制器，控制器设在竖直支架的右侧，减速电机和伺服电机都分别与控制器连接，可以在进行挖坑之前，通过控制器控制好伺服电机的工作时间，从而控制好

挖的坑的深度，当达到了所需要的坑的深度，控制器先控制伺服电机反转，带动制减速电机复位，再控制减速电机停止工作，完成挖坑。

[0012] 因为丝杆的导程为2mm，丝杆每转动一圈，丝杆带动螺母向下运动2mm，可以更加精确的控制挖坑的深度。

[0013] (3)有益效果

[0014] 本实用新型克服了现有植树挖穴深度不好控制、不精确的缺点，本实用新型达到了便于控制植树挖坑的深度的效果，并且挖坑的控制精度更高。

附图说明

[0015] 图1为本实用新型的主视结构示意图。

[0016] 图2为本实用新型的主视结构示意图。

[0017] 附图中的标记为：1-把手，2-机架，3-滚轮，4-竖直支架，5-伺服电机，6-丝杆，7-座板，8-减速电机，9-连接套，10-钻杆，11-螺母，12-导向板，13-上轴承座，14-上固定块，15-导向杆，16-下固定块，17-下轴承座，18-导向孔，19-控制器。

具体实施方式

[0018] 下面结合附图和实施例对本实用新型作进一步的说明。

[0019] 实施例1

[0020] 一种植树挖穴机，如图1-2所示，包括有把手1、机架2、滚轮3、竖直支架4、伺服电机5、上轴承座13、丝杆6、下轴承座17、座板7、减速电机8、连接套9、钻杆10、螺母11、导向板12、上固定块14、导向杆15和下固定块16，机架2的底部设有滚轮3，机架2的右上方设有把手1，机架2的上方设有竖直支架4，在竖直支架4的左侧从上至下依次设有上轴承座13、上固定块14、下固定块16和下轴承座17，并且上固定块14和下固定块16设在上轴承座13和下轴承座17之间，丝杆6安装在上轴承座13和下轴承座17上，丝杆6上端与伺服电机5连接，丝杆6与螺母11配合，座板7安装在螺母11的左侧，减速电机8安装在座板7正下方，钻杆10通过连接套9与减速电机8连接，并且设在减速电机8正下方，导向杆15安装在上固定块14和下固定块16之间，导向板12连接在螺母11的右侧，并且导向板12设有导向孔18，导向杆15穿过导向板12上的导向孔18。

[0021] 还包括有控制器19，控制器19设在竖直支架4的右侧，减速电机8和伺服电机5都分别与控制器19连接。

[0022] 丝杆6的导程为2mm。

[0023] 工作原理：使用本装置时，先启动减速电机8，减速电机8通过连接套9带动钻杆10旋转，然后启动伺服电机5，伺服电机5带动丝杆6逆时针旋转，丝杆6带动螺母11向下运动，通过导向杆15保证螺母11竖直向下运动，当挖的坑的深度达到预定的深度时，伺服电机5带动丝杆6顺时针旋转，丝杆6带动螺母11向上运动，当钻杆10完全出坑后，先关闭减速电机8，再关闭伺服电机5，完成挖坑工作。因为使用了丝杆6螺母11机构，使用本装置可以很好的控制挖坑的深度。

[0024] 因为还包括有控制器19，控制器19设在竖直支架4的右侧，减速电机8和伺服电机5都分别与控制器19连接，可以在进行挖坑之前，通过控制器19控制好伺服电机5的工作时

间，从而控制好挖的坑的深度，当达到了所需要的坑的深度，控制器19先控制伺服电机5反转，带动制减速电机8复位，再控制减速电机8停止工作，完成挖坑。

[0025] 因为丝杆6的导程为2mm，丝杆6每转动一圈，丝杆6带动螺母11向下运动2mm，可以更加精确的控制挖坑的深度。

[0026] 以上所述实施例仅表达了本实用新型的优选实施方式，其描述较为具体和详细，但并不能因此而理解为对本实用新型专利范围的限制。应当指出的是，对于本领域的普通技术人员来说，在不脱离本发明构思的前提下，还可以做出若干变形、改进及替代，这些都属于本实用新型的保护范围。因此，本实用新型专利的保护范围应以所附权利要求为准。

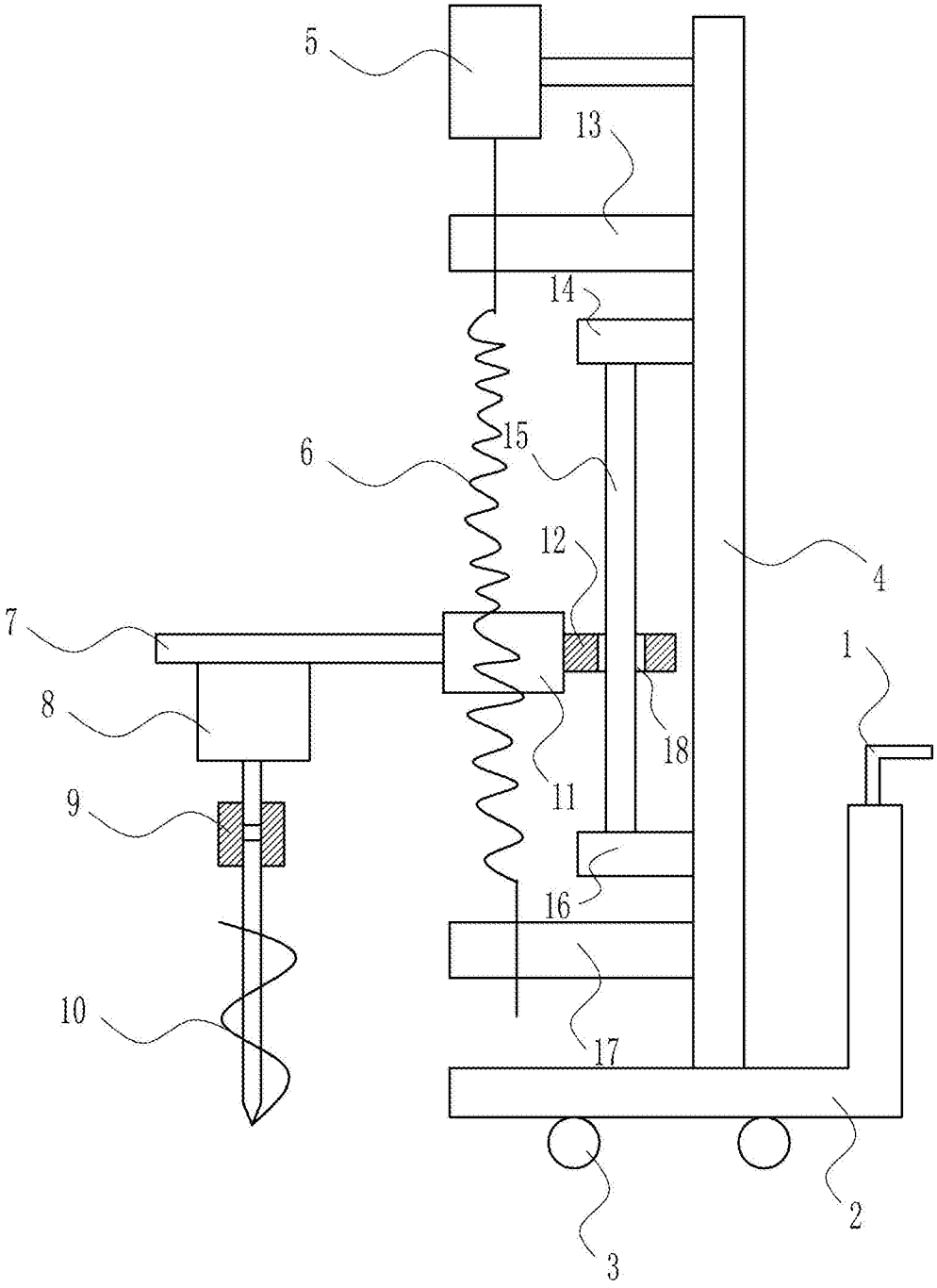


图1

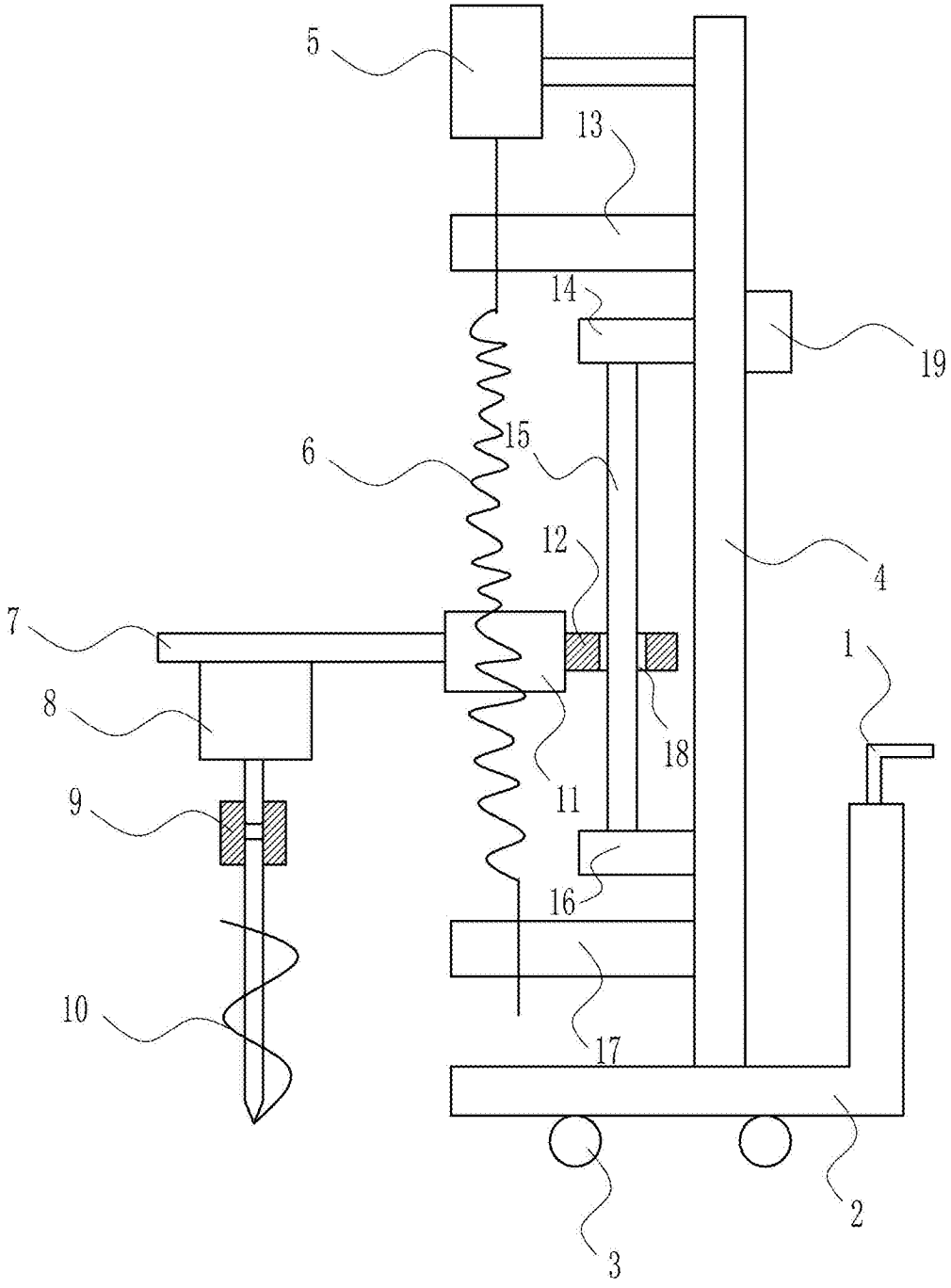


图2