



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104584723 A

(43) 申请公布日 2015. 05. 06

(21) 申请号 201510006341. 4

(22) 申请日 2015. 01. 07

(71) 申请人 山东理工大学

地址 255086 山东省淄博市高新技术产业开
发区高创园 A 座 313 室

(72) 发明人 郭志东

(51) Int. Cl.

A01B 49/06(2006. 01)

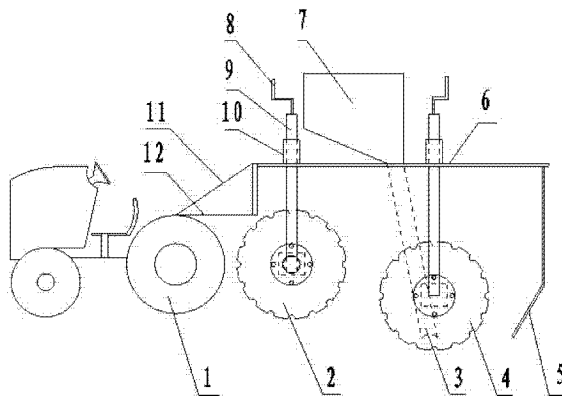
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 发明名称

一种金银花冬季培土施肥机

(57) 摘要

本发明提供一种金银花冬季培土施肥机,包括拖拉机、培土圆盘、开沟圆盘、肥箱、调深机构和覆土器,机架与拖拉机上设置的牵引杆和升降杆联接,在机架上设有调深机构,调深机构是由手柄、螺杆和内螺纹套管,在螺杆一端分别连接培土圆盘和开沟圆盘,培土圆盘和开沟圆盘成呈月牙形且成对安装,螺杆贯穿内螺纹套管,手柄转动,螺杆在内螺纹套管中转动,螺杆沿铅垂方向运动,带动覆土圆盘和开沟圆盘运动,肥箱安装在机架上,排肥管一端固定在肥箱的底部的外表面上,另一端位于开沟圆盘之间,田间作业时,拖拉机牵引机架前进,相向安装的覆土圆盘转动,将土抛向金银花根部,开沟圆盘开沟,肥料进入沟内,覆土器覆土填平沟内。



1. 一种金银花冬季培土施肥机,包括拖拉机(1)、培土圆盘(2)、开沟圆盘(4)、肥箱(7)、调深机构和覆土器(5),在拖拉机(1)上设置的牵引杆(12)和升降杆(11)与机架(6)联接,牵引杆(12)在田间作业时将拖拉机(1)的动力传递给机架(6),带动机架(6)上的各个部件工作,牵引杆(12)和升降杆(11)分别设有拉力传感器,在显示屏上实时显示作业时的阻力以及拖拉机的功耗,每个作业部件设置拉力传感器,显示在土壤中的阻力值,升降杆(11)在运输状态下将机架(6)升起,在田间作业时,机架(6)下降,在机架(6)上设有调深机构,调深机构是由手柄(8)、螺杆(9)和内螺纹套管(10)组成,螺杆(9)旋转贯穿内螺纹套管(10)中,螺杆(9)一端设有手柄(8),螺杆(9)另一端与培土圆盘(2)和开沟圆盘(4)联接,培土圆盘(2)和开沟圆盘(4)呈月牙形且成对安装,月牙形凸起面的切线与过中心孔垂线之间的夹角在 $10 \sim 15$ 度,月牙形的培土圆盘(2)和开沟圆盘(4)凸起面相向安装,土壤颗粒沿着培土圆盘(2)和开沟圆盘(4)圆盘的弧形曲面运动,受到离心力的作用土壤颗粒由培土圆盘(2)和开沟圆盘(4)抛出,手柄(8)转动带动螺杆(9)在内螺纹套管(10)中转动,螺杆(9)沿铅垂方向运动,带动培土圆盘(2)和开沟圆盘(4)沿铅垂方向运动,调节培土圆盘(2)和开沟圆盘(4)入土深度,入土越深,从土壤中取土量越多,开沟越深,肥箱(7)安装在机架(6)上,在肥箱(7)的底部的外表面上设有排肥管(3),排肥管(3)另一端位于两开沟圆盘(4)之间,肥料落入开沟圆盘(4)所开的沟内,拖拉机(1)内安装智能系统,在机架(6)上安装土壤养分速测仪,快速测量土壤的N、P、K主要养分含量值,与数据库中该生长期中所需养分值比对,由控制系统控制电机转速,实现变量施肥,固定安装在机架(6)上的覆土器(5)从地表面取土填平开沟圆盘(4)所开的沟,为了减少阻力,节约能耗,培土圆盘(2)和开沟圆盘(4)需要渗氮处理,提高硬度,培土圆盘(2)和开沟圆盘(4)表面进行像蚯蚓表皮一样进行仿生处理,减小摩擦,防止土壤颗粒粘附。

一种金银花冬季培土施肥机

技术领域

[0001] 本发明提供一种金银花冬季培土施肥机,属于农业机械技术领域。

背景技术

[0002] 每年冬季金银花修剪后,需要进行中耕培土,将残枝和落叶进行覆盖,掩埋落叶所带的病虫害株,结合深翻增施复合肥料和有机肥,这种多工序的中耕培土、掩埋落叶以及追施复合肥料全都采用人工用铁锹培土、挖沟施肥、人工覆土整平、喷药,工序繁杂,劳动强度大,效率低,成本高。

发明内容

[0003] 本发明的目的是提供一种金银花冬季培土施肥机,在机架上两端设置培土圆盘,培土圆盘在动力的带动下旋转,土壤颗粒被抛洒到金银花树木根部,结合喷洒杀虫剂和杀菌剂,开沟圆盘开沟将土抛向两边,复合肥料和浓缩的有机肥料进入沟槽内,覆土器覆土填埋。

[0004] 其技术方案为。

[0005] 一种金银花冬季培土施肥机,包括拖拉机、培土圆盘、开沟圆盘、肥箱、调深机构和覆土器,拖拉机上设置的牵引杆和升降杆与机架联接,牵引杆在田间作业时将拖拉机的动力传递给机架,带动机架上的各个部件工作,升降杆在运输状态下将机架升起,在田间作业时将机架下降,牵引杆和升降杆分别设有拉力传感器,在显示屏上实时显示作业时的阻力以及拖拉机的功耗,出现异常状况时报警及时停机检查,在每个作业部件设置拉力传感器,显示其在土壤中的阻力值,作业时,拖拉机的功耗突然变大,拖拉机上设置的控制系统会自动报警,显示异常,需及时停止作业检查,在机架上设有调深机构,调深机构是由手柄、螺杆和内螺纹套管,螺杆旋转贯穿内螺纹套管,螺杆一端设有手柄,螺杆另一端分别与培土圆盘和开沟圆盘联接,培土圆盘和开沟圆盘呈月牙形且成对安装,月牙形凸起面的切线与过中心孔垂线之间的夹角在 $10 \sim 15$ 度,阻力最小,取土和容土量大,月牙形的培土圆盘和开沟圆盘凸起面相向安装,培土圆盘位于机架两端,在机架位置可调,培土圆盘抛起的土抛向金银花的根部,冬季金银花培土掩埋金银花枝条以及树叶上所带的病菌和虫卵,结合喷洒杀虫剂和杀菌剂,树叶和枝条腐烂后是很好的有机肥料,培土保护金银花的根部在冬季免遭冻害,提高地温,促进根系发育,为来年更好地生长发育打下良好的基础,月牙形的培土圆盘覆土量大,效果好,培土圆盘旋转运动,在土壤中阻力小,节省油耗,开沟圆盘位于机架的中间,在机架位置可调,田间作业时,开沟圆盘位于金银花种植行的中间位置,月牙形的开沟圆盘将金银花两种植行中间位置的土取出,出现一定宽度的深沟,沟的宽度由两开沟圆盘的安装位置所确定,拖拉机内安装智能系统,在机架上安装同位素式土壤养分速测仪,快速测量土壤的 N、P、K 主要养分含量值,与数据库中该生长期中所需养分值比对,由控制系统控制电机转速,实现变量施肥,排肥量由槽轮控制,金银花的树龄大,施肥量大,肥料以复合肥料和有机肥为主,附加增施金银花所需的微量元素肥料,冬季追肥与金银花生长期

追肥不同,冬季追肥以培养地力为主,生长期追肥以速效肥为主,根据树龄的大小选择培土圆盘和开沟圆盘的大小,树龄大,施肥深,旋转时,土壤颗粒沿着圆盘的弧形曲面运动,受到离心力的作用土壤颗粒被培土圆盘和开沟圆盘抛出,手柄转动,螺杆在内螺纹套管中转动,螺杆沿铅垂方向运动,带动培土圆盘和开沟圆盘沿铅垂方向运动,调节培土圆盘和开沟圆盘入土深度,入土越深,从土壤中取土量越多,开沟越深,肥箱安装在机架上,在肥箱的底部的外表面上设有槽轮排肥控制器,排肥管与外槽轮排肥控制器连接,排肥管另一端位于开沟圆盘之间,肥料落入开沟圆盘所开的沟内,固定安装在机架上的覆土器从地表面取土填平开沟圆盘所开的沟,防止肥料的养分散失,在机架设置镇压轮,压实开沟的条带,培土圆盘和开沟圆盘在土壤中作业的阻力特别大,为了减少阻力,节约能耗,培土圆盘和开沟圆盘需要特殊处理,需要渗氮处理,提高硬度,培土圆盘和开沟圆盘表面进行像蚯蚓表皮一样进行仿生处理,减小摩擦系数,防止土壤颗粒的粘附,其它形式的圆盘没有此功能,不能只看表象,要看本质,不能简单的代替,此外,农业机械专一性强,专机专用,没有通用性,更没有可比性,更不能拿某一个部件甚至是其它一个设备与该文件对比,部分不能代替整体,同一设备在不同的使用环境下,产生的效果不同,更何况是不同设备,即使是相同的部件,不同的组合方式,所产生的的使用效果也不同,任何的比较要有可比性,更不能拿其中的犁和覆土圆盘与之比较,没有可比性。

[0006] 本发明与现有技术相比,具有如下优点。

[0007] 1、现有金银花冬季培土、开沟、施肥、喷药采用人工,工序繁杂,而金银花冬季培土施肥机一次完成所有的工序,作业速度快,效率高。

[0008] 2、培土圆盘和开沟圆盘采用弧形,旋转运动,在土壤中阻力小,比用犁以及开沟铲节能效果明显。

附图说明

[0009] 图 1 是本发明实施例的主视结构示意图。

[0010] 其中图中: 1、拖拉机 2、培土圆盘 3、排肥管 4、开沟圆盘 5、覆土器 6、机架 7、肥箱 8、手柄 9、螺杆 10、内螺纹套管 11、升降杆 12、牵引杆。

[0011] 具体实施方式。

[0012] 在 1 所示的实施例中,一种金银花冬季培土施肥机,包括拖拉机 1、培土圆盘 2、开沟圆盘 4、肥箱 7、调深机构和覆土器 5,拖拉机 1 上设置的牵引杆 12 和升降杆 11 与机架 6 联接,牵引杆 12 在田间作业时将拖拉机 1 的动力传递给机架 6,带动机架 6 上的各个部件工作,培土圆盘 2、开沟圆盘 4、覆土器 5 和镇压轮工作,升降杆 11 在运输状态下将机架 6 升起,在田间作业时将机架 6 下降,在机架 6 上设有调深机构,调深机构是由手柄 8、螺杆 9 和内螺纹套管 10,螺杆 9 旋转贯穿内螺纹套管 10,螺杆 9 一端设有手柄 8,螺杆 9 另一端分别与培土圆盘 2 和开沟圆盘 4 联接,培土圆盘 2 和开沟圆盘 4 呈月牙形且成对安装,月牙形的培土圆盘 2 和开沟圆盘 4 凸起面相对安装,培土圆盘 2 位于机架 6 两端,在机架 6 位置可调,培土圆盘 2 抛起的土抛向金银花的根部,冬季金银花培土掩埋金银花枝条以及树叶上所带的病菌和虫卵,结合杀虫剂和杀菌剂的喷洒,树叶和枝条腐烂后是很好的有机肥料,培土保护金银花的根部在冬季免遭冻害,提高地温,促进根系发育,为来年更好地生长发育打下良好的基础,月牙形的培土圆盘 2 覆土量大,效果好,培土圆盘 2 旋转运动,在土壤中阻力

小,节省油耗,开沟圆盘4位于机架的中间,在机架位置可调,培土圆盘2和开沟圆盘4呈月牙形且成对安装,月牙形的培土圆盘2和开沟圆盘4凸起面相向安装,旋转时,土壤颗粒沿着圆盘的弧形曲面运动,受到离心力得作用土壤颗粒被培土圆盘2和开沟圆盘4抛出,手柄8转动,螺杆9在内螺纹套管10中转动,螺杆9沿铅垂方向运动,带动培土圆盘2和开沟圆盘4沿铅垂方向运动,调节培土圆盘2和入土深度,入土越深,从土壤中取土量越多,开沟越深,取土量大,肥箱7安装在机架6上,在肥箱7的底部的外表面上设有排肥管3,在肥箱7的底部的外表面上设有槽轮排肥控制器,排肥管3与外槽轮排肥控制器连接排肥管3另一端位于开沟圆盘4之间,肥料落入开沟圆盘4所开的沟内,固定安装在机架6上的覆土器5从地表面取土填平开沟圆盘4所开的沟,镇压轮压实,作业前,根据金银花的种植行距、树龄,调整培土圆盘2和开沟圆盘4在机架6上的安装位置,调整培土圆盘2和开沟圆盘4的深度后,再进行作业。

[0013] 以上所述,仅是本发明的较佳实施例而已,并非是对本发明作其它形式的限制,任何熟悉本专业的技术人员可能利用上述揭示的技术内容加以变更或改型为等同变化的等效实施例,凡是未脱离本发明技术方案内容,依据本发明型的技术实质对以上实施例所作的任何简单修改、等同变化与改型,仍属于本发明型技术方案的保护范围。

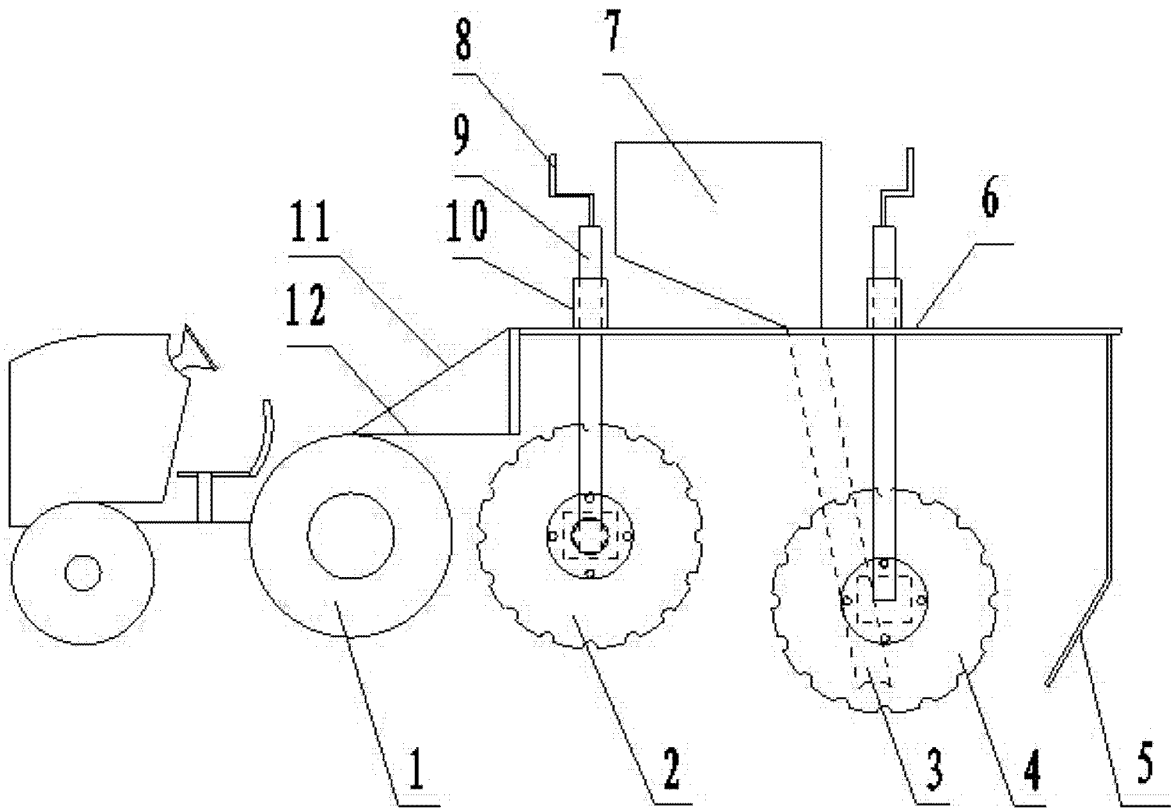


图 1