



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204104321 U

(45) 授权公告日 2015. 01. 21

(21) 申请号 201420364772. 9

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

(22) 申请日 2014. 07. 03

(73) 专利权人 北京大学

地址 100191 北京市海淀区学院路 38 号北京大学医学部细胞楼 410 室

(72) 发明人 屠鹏飞 陈庆亮 姜勇 石子仪
汝医

(74) 专利代理机构 济南诚智商标专利事务所有
限公司 37105

代理人 刘乃东

(51) Int. Cl.

A01C 7/00(2006. 01)

A01C 5/06(2006. 01)

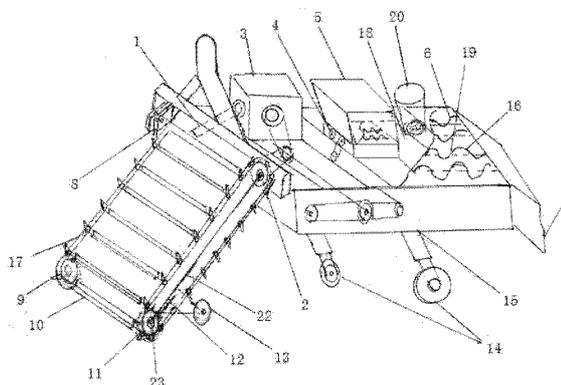
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种链条式肉苁蓉种植机

(57) 摘要

本实用新型公开了一种链条式肉苁蓉种植机,包括拖拉机、机体,机体包括机架,机架设有地轮、变速箱,拖拉机的后动力输出轴与变速箱连接,变速箱的下部设有主动链轮,主动链轮通过链条与机架下部的被动链轮连接,链条沿与旋转运动方向相垂直方向的两侧设有链条侧锯齿刀,两侧的链条锯齿刀之间设有链条横断刮土铲,主动链轮下部设有分土箱,主动链轮与分土箱之间设有网格分离栅,分土箱内底部设螺旋搅拌器,分土箱内在螺旋搅拌器上方的两侧设有螺旋器推进器,分土箱的后部设有卸料口,分土箱上设有种子箱,种子箱内设有种子箱播种轴,种子箱播种轴与变速箱的动力输出轴连接;卸料口的上方设有水箱。本实用新型能够同时完成播种沟开挖、播种、覆土。



1. 一种链条式肉苁蓉种植机,其特征是,包括拖拉机、机体,所述机体的前部设有牵引架,机体通过牵引架与拖拉机的后牵引架连接,所述机体包括机架,机架下部设有地轮,机架前部设有变速箱,拖拉机的后动力输出口通过动力输入轴与变速箱动力输入端连接,所述变速箱的下部两侧设有动力输出的主动链轮,所述主动链轮通过链条与被动链轮连接,所述机架前部设有连接架,连接架的下部设有连接轴,所述被动链轮通过连接轴与机架下部连接,所述链条沿与旋转运动方向相垂直方向的两侧设有链条侧锯齿刀,所述两侧的链条锯齿刀之间设有链条横断刮土铲,链条横断刮土铲与每个链接的链扣中的链面连接,所述主动链轮的下部设有分土箱,主动链轮与分土箱之间设有网格分离栅,所述分土箱内底部设有用于种子与土混合的螺旋搅拌器,分土箱内在螺旋搅拌器上方的两侧分别设有一个螺旋器推进器,分土箱的后部设有卸料口;所述分土箱上面设有种子箱,种子箱内设有沿机架前后方向设置的种子箱播种轴,所述种子箱播种轴与变速箱的动力输出轴连接;所述卸料口的上方设有水箱,水箱中设有水与生长剂的混合液。

2. 如权利要求 1 所述的一种链条式肉苁蓉种植机,其特征是,所述被动链轮后部设有被动链轮的辅助轮,所述辅助轮通过调节弹簧与机架连接。

3. 如权利要求 1 所述的一种链条式肉苁蓉种植机,其特征是,所述链条侧锯齿刀采用三角形刀结构,所述链条横断刮土铲采用设置于中心杆的链面上的铲型钢板结构。

4. 如权利要求 1 所述的一种链条式肉苁蓉种植机,其特征是,所述卸料口设有分流板。

一种链条式肉苁蓉种植机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及农业播种机械技术领域,具体涉及整地、播种一体的一种链条式肉苁蓉种植机。

背景技术

[0002] 肉苁蓉为著名的补益中药,具有补肾阳、益精血、润肠通便之功效,有“沙漠人参”之美誉。现代药理研究表明,肉苁蓉具有提高性功能、抗衰老、提高学习记忆能力、抗老年痴呆症和提高免疫功能等多方面的作用,大量用于药品和保健产品。随着人民生活水平的提高和人口老龄化,肉苁蓉的市场需求量迅猛增加。由于其寄生特性,自然繁育能力和更新能力都很低,加上长期大量、不合理的采挖,不仅造成野生资源濒临枯竭(其野生资源量已不足过去的 1%),而且也严重破坏了沙漠、荒漠地区的生态环境。肉苁蓉已被列为《国际野生动植物种贸易公约》(CITES)附录 II 和我国保护植物。为了保护肉苁蓉的野生资源,同时解决临床用药和中药产业的可持续发展问题,国家明令禁止采挖野生肉苁蓉,鼓励发展人工种植。

[0003] 肉苁蓉人工种植技术研究始于上世纪 80 年代末期,现有技术中主要以人工种植为主,简单的机械种植为辅。人工种植,需要在沙棘或适于种植肉苁蓉的寄主旁边挖宽 30cm 左右,深 70cm 的沟或者坑,挖完后将肉苁蓉的种子与土壤进行混合后,种植在寄主根系旁边,等待自然接种,然后把挖出的土回填于沟或者坑内,存在的缺陷是:劳动强度大,工作效率低,严重阻碍和限制肉苁蓉产业规模化生产。

[0004] 为了克服上述缺点,需要研制一种肉苁蓉联合工作机械,提高工作效率,减少劳动强度,并完成肉苁蓉的接种工作。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目地就是为解决现有技术存在的上述问题,提供一种链条式肉苁蓉种植机;本实用新型工作效率高,能够同时完成播种沟开挖、播种、覆土作业,减少操作者劳动强度,并完成肉苁蓉的接种工作,特别适用于肉苁蓉的产业规模化生产。

[0006] 本实用新型解决技术问题的技术方案为:

[0007] 一种链条式肉苁蓉种植机,包括拖拉机、机体,所述机体的前部设有牵引架,机体通过牵引架与拖拉机的后牵引架连接,所述机体包括机架,机架下部设有地轮,所述机架前部设有变速箱,拖拉机的后动力输出通过动力输入轴与变速箱动力输入端连接,所述变速箱的下部两侧设有动力输出的主动链轮,所述主动链轮通过链条与被动链轮连接,所述机架前部设有连接架,所述连接架的下部设有连接轴,所述被动链轮通过连接轴与机架下部连接,所述链条沿与旋转运动方向相垂直方向的两侧设有链条侧锯齿刀,所述两侧的链条锯齿刀之间设有链条横断刮土铲,所述链条横断刮土铲与每个链接的链扣中的链面连接,所述主动链轮的下部设有分土箱,所述主动链轮与分土箱之间设有网格分离栅,所述分土箱内底部设有用于种子与土混合的螺旋搅拌器,所述分土箱内在螺旋搅拌器上方的两侧

分别设有一个螺旋器推进器,所述分土箱的后部设有卸料口,所述分土箱上面设有种子箱,种子箱内设有沿机架前后方向设置的种子箱播种轴,所述种子箱播种轴与变速箱的动力输出轴连接;所述卸料口的上方设有水箱,水箱中设有水与生长剂的混合液。

[0008] 所述被动链轮后部设有被动链轮的辅助轮,所述辅助轮通过调节弹簧与机架连接。

[0009] 所述链条两侧的链条侧锯齿刀采用三角形刀结构,所述链条横断刮土铲采用设置于中心杆的链面上的铲型钢板结构。

[0010] 所述卸料口设有分流板。通过分流板把多余的土卸到挖出沟的两侧。

[0011] 本实用新型的有益效果:

[0012] 1. 本实用新型在拖拉机的牵引下获得向前的动力,从拖拉机的动力输出轴获得驱动动力,在拖拉机的牵引架起落下实现种植机的起降,获得驱动力后,实现种植机的链条挖土开沟、播种、覆土工作,实现一机多能的工作效率,使肉苁蓉的种子与土进行混合,大大提高了工作效率,能够同时完成播种沟开挖、播种、覆土作业,减少操作者劳动强度,并完成肉苁蓉的接种工作,特别适用于肉苁蓉的产业规模化生产。

[0013] 2. 通过链条式挖土结构,能够实现在较小的动力下,通过连续不断的链条铲工作,把土一层一层的挖出,实现了原来大动力条件下才能完成的工作;实现了小动力分步作业的方式,完成开沟,切削的根系对肉苁蓉的接种起到辅助作用。

[0014] 3、通过链条铲两侧的链条刀,将沙棘或适宜种植肉苁蓉的植物根部的根系切削出新茬,保证在种植肉苁蓉种子时、利于寄主的生长。

[0015] 4. 所述链条两侧的链条侧锯齿刀采用三角形刀结构,起到切削土壤、根系的目的;所述链条横断刮土铲采用设置于中心杆的链面上的铲型钢板结构,在不断的运动中将土壤带起铲走,带到混料箱中。

[0016] 5. 通过辅助轮及调节弹簧作为被动链轮的辅助支撑,起到缓冲作用,同时辅助调节、控制地下链条式挖土机的挖土深度均匀一致。

[0017] 6. 卸料口设有分流板,通过分流板把多余的土卸到挖出沟的两侧。

[0018] 附图说明

[0019] 图 1 为本实用新型的结构示意图;

[0020] 图中,1、动力输入轴,2、主动链轮,3、变速箱,4、种子箱播种轴,5、种子箱,6、螺旋器推进器,7、卸料口,8、牵引架,9、链条侧锯齿刀,10、链条横断刮土铲,11、被动链轮,12、调节弹簧,13、辅助轮,14、地轮,15、机架,16、螺旋搅拌器,17、链条,18、分土箱,19、网格分离栅,20、水箱,22、连接架,23、连接轴。

具体实施方式

[0021] 为了更好地理解本实用新型,下面结合附图来详细解释本实用新型的实施方式。

[0022] 如图 1 所示,一种链条式肉苁蓉种植机,包括拖拉机、机体,所述机体的前部设有牵引架 8,机体通过牵引架 8 与拖拉机的后牵引架连接,所述机体包括机架 15,机架 15 下部设有地轮 14,所述机架前部设有变速箱 3,拖拉机的后动力输出轴通过动力输入轴 1 与变速箱 3 动力输入端连接,后动力输出轴的动力通过动力输入轴 1 传递到变速箱 3,所述变速箱 3 的下部两侧设有动力输出的主动链轮 2,所述主动链轮 2 通过链条 17 与被动链轮 11 连接,

所述机架 15 前部设有连接架 22,所述连接架 22 的下部设有连接轴 23,所述被动链轮 11 通过连接轴 23 与机架 15 下部连接,所述链条 17 沿轴向、即沿与旋转运动方向相垂直方向的两侧设有链条侧锯齿刀 9,所述两侧的链条锯齿刀 9 之间设有链条横断刮土铲 10,所述链条横断刮土铲 10 与每个链接的链扣中的链面连接,所述主动链轮 2 的下部设有分土箱 18,所述主动链轮 2 与分土箱 18 之间设有网格分离栅 19,所述分土箱 18 内底部设有用于种子与土混合的螺旋搅拌器 16,所述分土箱 18 内在螺旋搅拌器 16 上方的两侧分别设有一个螺旋器推进器 6,所述分土箱 18 的后部设有卸料口 7,所述卸料口 7 设有分流板,通过分流板把多余的土卸到挖出沟的两侧;所述分土箱 18 上面设有种子箱 5,种子箱 5 内设有沿机架 15 前后方向设置的种子箱播种轴 4,所述种子箱播种轴 4 与变速箱的动力输出轴连接;所述卸料口 7 的上方设有水箱 20,水箱中设有水与生长剂的混合液,所述被动链轮 11 后部设有被动链轮的辅助轮 13,所述辅助轮 13 通过调节弹簧 12 与机架 15 连接。通过辅助轮 13 及调节弹簧 12 作为被动链轮 11 的辅助支撑,起到缓冲作用,同时调节、控制地下链条式挖土机的挖土深度均匀一致。所述链条两侧外侧的链条侧锯齿刀 9 采用三角形刀结构,起到切削土壤、根系的目的;所述链条横断刮土铲 10 采用设置于中心杆的链面上的铲型钢板结构,在不断的运动中将土壤带起铲走,带到混料箱中。通过在混料箱中土与肉苁蓉的种子进行混合,通过双螺旋推动一边混合一边推向播种器口实现播种,同时灌溉的水与生产剂随下料随喷洒到混合料中。与混料箱平行的还有两侧的两个推进器把土直接推入后侧下土口,推下的土覆盖到播种的混合料上。

[0023] 本实用新型的工作原理:

[0024] 利用拖拉机后牵引架与牵引架 8 连接,拖拉机的后动力输出口与动力输入轴 1 连接,当开动拖拉机到工作地点,开动动力输出器,动力通过动力输入轴 1 输入旋转,通过变速箱 3 带动主动链轮 2 转动,从而带动与链条 17 连接的从动链轮上的链条侧锯齿刀 9、链条横断刮土铲 10 开始不断的旋切挖土,这样机器开始向下挖下,链条不断挖下的土被带入 18 分土箱中。当挖下的深度达到要求后,一般为地面以下 70 公分左右,14 地轮接住地面,这时拖拉机开始缓慢前进同时后面不断挖土形成一溜深 70 公分,宽 30~50 公分的沟,在下挖的过程中,链条侧锯齿刀 9 不断的把沟体两侧的树根切断,并和土一起被链条横断刮土铲 10 带上,到达网格分离栅 9 上把土与树根进行振荡分离把树根分出落到沟边,分离后的土落入分土箱 18 中,分土箱 18 两侧为螺旋器推进器 6,把多余的土经过两侧分别推向后面,为后续的表层覆盖土准备,并能够通过卸料口 7 的分流板把多余的土卸到挖出沟的两侧,中心为螺旋搅拌器 16。通过变速箱 3 箱带动种子箱播种轴 4 转动,把储存到种子箱 5 的种子不断按播种量卸下,与土在螺旋搅拌器 16 的搅拌推进下,混合均匀并被推到卸料口 7 卸下,进入挖好的播种沟中,进行播种,同时水箱 20 中喷洒水与生长剂的混合液,从螺旋器推进器 6 双侧推进的土壤也同时通过卸料口 7,卸下收拢覆盖在刚刚播种的土壤上,这样在拖拉机的不断前进过程中,其后不断挖出播种沟,并不断把种子播下、覆盖,完成播种的过程。

[0025] 通过在每个链接的链扣中的链面上设有挖土铲,链条两侧为锯齿形链片,利用链条的不断转动把土壤带出,实现挖土的作用,利用链条边的锯齿链片把土壤中的树根切断,同时有切割土壤的作用,采用拖拉机升降架抬起与放下挖土机,在拖拉机的牵引架慢慢下降时,链条铲也在不断的进行挖土,最后下降到种植机上的地轮接触到地面时,挖土的链条铲也挖到了最深的开沟深度,利用地轮控制地下链条式挖土机的挖土深度均匀一致,带出

的土壤送到挖土机的上方料斗中,应用螺旋搅拌器把土壤与料斗中肉苕蓉种子、肥料、保水剂等其它辅料,进行均匀的搅拌掺入,料斗的辅料中根据速度调整出种量,与土壤比例满足设计要求,混匀后随螺旋混合推进器送入料斗后的下料口中,掺入种子等辅料的土壤,从新落入开挖的沟里,完成了肉苕蓉的接种,利用挖土机后方机架上的水箱,播种完成后进行喷水、对土壤进行初步灌溉,完成肉苕蓉的种植工作。

[0026] 上述虽然结合附图对实用新型的具体实施方式进行了描述,但并非对本实用新型保护范围的限制,在本实用新型的技术方案的基础上,本领域技术人员不需要付出创造性劳动即可做出的各种修改或变形仍在本实用新型的保护范围以内。

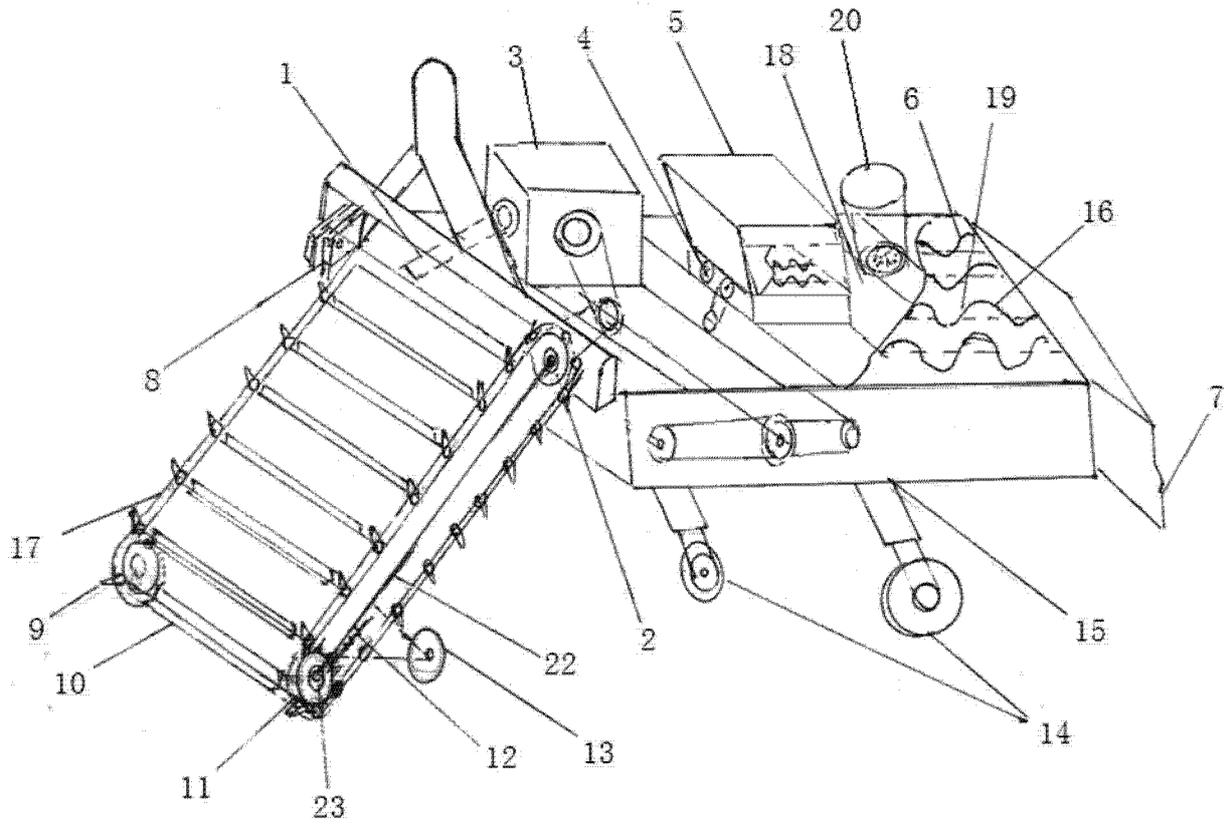


图 1