



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 118318673 A

(43) 申请公布日 2024.07.12

(21) 申请号 202410617516.4

(22) 申请日 2024.05.17

(71) 申请人 农业农村部南京农业机械化研究所
地址 210014 江苏省南京市玄武区柳营100号

(72) 发明人 周德欢 宋卫东 王明友 王教领
丁天航 吴今姬 周帆 任彩红

(74) 专利代理机构 北京盛广信合知识产权代理有限公司 16117

专利代理师 张军艳

(51) Int. Cl.

A01G 18/50 (2018.01)

A01C 5/06 (2006.01)

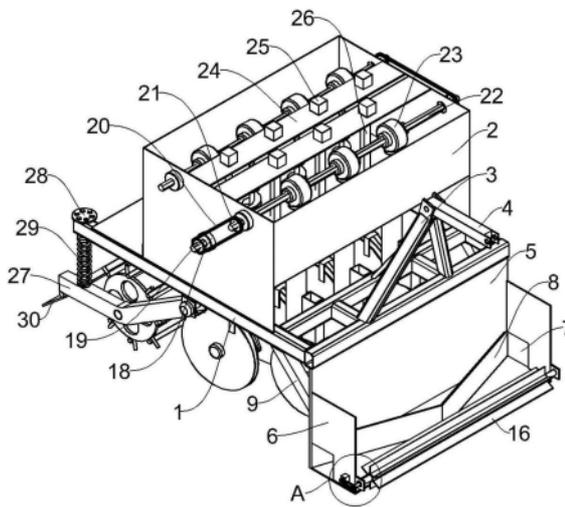
权利要求书2页 说明书6页 附图3页

(54) 发明名称

一种羊肚菌开沟、播种、覆土一体机

(57) 摘要

本发明属于农业播种机械技术领域,尤其涉及一种羊肚菌开沟、播种、覆土一体机,包括机架,机架顶端中部固定连接投料箱,投料箱内部设置有振动下料机构;开沟机构,开沟机构设置在机架底端中部,开沟机构与振动下料机构底端相对应;平土机构,平土机构设置在机架底部前端;覆土机构,覆土机构设置在机架底部后端;覆土机构与振动下料机构传动连接。本发明能够提高羊肚菌的种植效益。



1. 一种羊肚菌开沟、播种、覆土一体机,其特征在于,包括机架(1),所述机架(1)顶端中部固定连接有待料箱(2),所述待料箱(2)内部设置有振动下料机构;

开沟机构,所述开沟机构设置在所述机架(1)底端中部,所述开沟机构与所述振动下料机构底端相对应;

平土机构,所述平土机构设置在所述机架(1)底部前端;

覆土机构,所述覆土机构设置在所述机架(1)底部后端;

所述覆土机构与所述振动下料机构传动连接。

2. 根据权利要求1所述的一种羊肚菌开沟、播种、覆土一体机,其特征在于,所述振动下料机构包括变速器(50),所述变速器(50)与所述待料箱(2)外侧壁固定连接,所述变速器(50)传动连接有传动杆(49)一端,所述传动杆(49)另一端传动连接有传动齿轮箱(48),所述传动齿轮箱(48)与所述覆土机构传动连接,所述变速器(50)传动连接有水平设置的第一传动辊(18)一端,所述第一传动辊(18)转动设置在所述待料箱(2)内部,所述第一传动辊(18)另一端固定连接有待第二链轮(19),所述第二链轮(19)通过第二链条(20)传动连接有第一下料部一端,所述第一下料部设置在所述待料箱(2)内部,所述第一下料部另一端通过第三链条(32)传动连接有第二下料部,所述第一下料部与所述第二下料部对称设置在所述第一传动辊(18)两侧,所述第一下料部与所述第二下料部之间设置有振动部。

3. 根据权利要求2所述的一种羊肚菌开沟、播种、覆土一体机,其特征在于,所述第一下料部包括第三链轮(21),所述第三链轮(21)与所述第二链条(20)传动连接,所述第三链轮(21)同轴固定连接有待水平设置的第二传动辊(22)一端,所述第二传动辊(22)上传动连接有若干等间隔设置的第一齿轮箱(23),所述第一齿轮箱(23)传动连接有竖直设置的下种绞龙(36)顶端,所述下种绞龙(36)底端转动设置在所述待料箱(2)底端设置的下种管(37)内,所述下种管(37)底端设置在所述开沟机构内,所述第二传动辊(22)另一端固定连接有待第四链轮(31),所述第四链轮(31)通过所述第三链条(32)与所述第二下料部传动连接;

所述第二下料部包括第五链轮(33),所述第五链轮(33)与所述第三链条(32)传动连接,所述第五链轮(33)固定连接有待水平设置的第三传动辊(34)一端,所述第三传动辊(34)设置在所述待料箱(2)内部,所述第三传动辊(34)上传动连接有若干等间隔设置的第二齿轮箱(35),所述第二齿轮箱(35)传动连接有竖直设置的所述下种绞龙(36)顶端,所述下种绞龙(36)底端转动设置在所述待料箱(2)底端设置的所述下种管(37)内,所述下种管(37)底端设置在所述开沟机构内。

4. 根据权利要求3所述的一种羊肚菌开沟、播种、覆土一体机,其特征在于,所述振动部包括两个托板(24),两个所述托板(24)间隔设置在所述第二传动辊(22)与所述第三传动辊(34)之间,所述托板(24)上固定连接有待若干等间隔设置的振动电机(25),所述振动电机(25)输出端固定连接有待竖直设置的振动棒(26)顶端,所述振动棒(26)设置在所述待料箱(2)内部,靠近所述第二传动辊(22)的所述托板(24)上的所述振动电机(25)的数量与所述第二传动辊(22)上的所述第一齿轮箱(23)数量相对应,靠近所述第三传动辊(34)的所述托板(24)上的所述振动电机(25)的数量与所述第三传动辊(34)上的所述第二齿轮箱(35)的数量相对应。

5. 根据权利要求2所述的一种羊肚菌开沟、播种、覆土一体机,其特征在于,所述覆土机

构包括两个调节杆(27),所述调节杆(27)一端与所述机架(1)底端转动连接,两个所述调节杆(27)中部之间共同转动连接有中心轴(44),所述传动齿轮箱(48)与所述中心轴(44)一端传动连接,所述中心轴(44)上固定连接有若干等间隔设置的覆土滚盘(45),所述覆土滚盘(45)外侧壁周向固定连接有若干等间隔设置的覆土耙齿(46),若干所述覆土滚盘(45)外侧壁周向固定连接有若干等间隔设置的固定杆(47),所述调节杆(27)另一端设置有高度调节部底端,所述高度调节部顶端与所述机架(1)后端转动连接,两个所述调节杆(27)另一端底部共同转动连接有镇压板(30)。

6.根据权利要求5所述的一种羊肚菌开沟、播种、覆土一体机,其特征在于,所述高度调节部包括调节轴(28),所述调节轴(28)顶端与所述机架(1)后端转动连接,所述调节轴(28)底端与所述调节杆(27)活动连接,所述调节轴(28)外侧套设有弹簧(29),所述弹簧(29)顶端与所述机架(1)固定连接,所述弹簧(29)底端与所述调节杆(27)固定连接。

7.根据权利要求1所述的一种羊肚菌开沟、播种、覆土一体机,其特征在于,所述平土机构包括支撑板(5),所述支撑板(5)顶端与所述机架(1)底部前端固定连接,所述支撑板(5)为L形,所述支撑板(5)两端分别固定连接有侧挡板(6),所述侧挡板(6)靠近所述支撑板(5)竖直边的底端开设有排土孔(7),所述支撑板(5)的水平边顶端固定连接有导流板(8)底端,所述导流板(8)为V形且其两端与所述支撑板(5)的竖直边固定连接,所述侧挡板(6)远离所述排土孔(7)的侧边底部固定连接有固定座(10),两个所述固定座(10)之间共同转动连接有平土部。

8.根据权利要求7所述的一种羊肚菌开沟、播种、覆土一体机,其特征在于,所述平土部包括连接轴(17),所述连接轴(17)与所述固定座(10)转动连接,两个所述连接轴(17)之间共同固定连接有转辊(15),所述转辊(15)外侧壁周向固定连接有若干等间隔设置的拨土板(16),其中一个所述连接轴(17)传动连接有动力部,所述动力部与所述侧挡板(6)侧壁固定连接。

9.根据权利要求8所述的一种羊肚菌开沟、播种、覆土一体机,其特征在于,所述动力部包括电机(11),所述电机(11)与所述侧挡板(6)侧壁固定连接,所述电机(11)输出轴传动连接有第一链条(12)一端,所述第一链条(12)另一端传动连接有第一链轮(13),所述第一链轮(13)同轴固定连接有转轴(14)一端,所述转轴(14)另一端与所述连接轴(17)固定连接。

10.根据权利要求3所述的一种羊肚菌开沟、播种、覆土一体机,其特征在于,所述开沟机构包括横梁(39),所述横梁(39)与所述机架(1)内侧中部固定连接,所述横梁(39)固定连接若干竖直且等间隔设置的竖梁(40)顶端,所述竖梁(40)底端两侧分别固定连接开沟圆盘(41),两个所述开沟圆盘(41)靠近所述机架(1)前端的一端相互靠近设置,两个所述开沟圆盘(41)相互靠近的一端顶部通过支架(42)固定连接有遮挡板(43)。

一种羊肚菌开沟、播种、覆土一体机

技术领域

[0001] 本发明属于农业播种机械技术领域,尤其涉及一种羊肚菌开沟、播种、覆土一体机。

背景技术

[0002] 羊肚菌是一种名贵食用菌,目前,羊肚菌播种以人工为主,且其主要的播种方式为条播和撒播。由人工进行播种和覆土,人工操作不仅繁琐、劳动强度大、播种效率低,而且存在播种及覆土不均匀等问题。羊肚菌机械化作业需求急切,以保证播种作业质量,提高种植效益。

发明内容

[0003] 本发明的目的是提供一种羊肚菌开沟、播种、覆土一体机,以解决上述问题,达到提高羊肚菌种植效益的目的。

[0004] 为实现上述目的,本发明提供了如下方案:一种羊肚菌开沟、播种、覆土一体机,包括

[0005] 机架,所述机架顶端中部固定连接有投料箱,所述投料箱内部设置有振动下料机构;

[0006] 开沟机构,所述开沟机构设置在所述机架底端中部,所述开沟机构与所述振动下料机构底端相对应;

[0007] 平土机构,所述平土机构设置在所述机架底部前端;

[0008] 覆土机构,所述覆土机构设置在所述机架底部后端;

[0009] 所述覆土机构与所述振动下料机构传动连接。

[0010] 优选的,所述振动下料机构包括变速器,所述变速器与所述投料箱外侧壁固定连接,所述变速器传动连接有传动杆一端,所述传动杆另一端传动连接有传动齿轮箱,所述传动齿轮箱与所述覆土机构传动连接,所述变速器传动连接有水平设置的第一传动辊一端,所述第一传动辊转动设置在所述投料箱内部,所述第一传动辊另一端固定连接第二链轮,所述第二链轮通过第二链条传动连接有第一下料部一端,所述第一下料部设置在所述投料箱内部,所述第一下料部另一端通过第三链条传动连接有第二下料部,所述第一下料部与所述第二下料部对称设置在所述第一传动辊两侧,所述第一下料部与所述第二下料部之间设置有振动部。

[0011] 优选的,所述第一下料部包括第三链轮,所述第三链轮与所述第二链条传动连接,所述第三链轮同轴固定连接水平设置的第二传动辊一端,所述第二传动辊上传动连接有若干等间隔设置的第一齿轮箱,所述第一齿轮箱传动连接有竖直设置的下种绞龙顶端,所述下种绞龙底端转动设置在所述投料箱底端设置的下种管内,所述下种管底端设置在所述开沟机构内,所述第二传动辊另一端固定连接第四链轮,所述第四链轮通过所述第三链条与所述第二下料部传动连接;

[0012] 所述第二下料部包括第五链轮,所述第五链轮与所述第三链条传动连接,所述第五链轮固定连接水平设置的第三传动辊一端,所述第三传动辊设置在所述投料箱内部,所述第三传动辊上传动连接有若干等间隔设置的第二齿轮箱,所述第二齿轮箱传动连接有竖直设置的所述下种绞龙顶端,所述下种绞龙底端转动设置在所述投料箱底端设置的所述下种管内,所述下种管底端设置在所述开沟机构内。

[0013] 优选的,所述振动部包括两个托板,两个所述托板间隔设置在所述第二传动辊与所述第三传动辊之间,所述托板上固定连接若干等间隔设置的振动电机,所述振动电机输出端固定连接有竖直设置的振动棒顶端,所述振动棒设置在所述投料箱内部,靠近所述第二传动辊的所述托板上的所述振动电机的数量与所述第二传动辊上的所述第一齿轮箱数量相对应,靠近所述第三传动辊的所述托板上的所述振动电机的数量与所述第三传动辊上的所述第二齿轮箱的数量相对应。

[0014] 优选的,所述覆土机构包括两个调节杆,所述调节杆一端与所述机架底端转动连接,两个所述调节杆中部之间共同转动连接有中心轴,所述传动齿轮箱与所述中心轴一端传动连接,所述中心轴上固定连接若干等间隔设置的覆土滚盘,所述覆土滚盘外侧壁周向固定连接若干等间隔设置的覆土耙齿,若干所述覆土滚盘外侧壁周向固定连接若干等间隔设置的固定杆,所述调节杆另一端设置有高度调节部底端,所述高度调节部顶端与所述机架后端转动连接,两个所述调节杆另一端底部共同转动连接有镇压板。

[0015] 优选的,所述高度调节部包括调节轴,所述调节轴顶端与所述机架后端转动连接,所述调节轴底端与所述调节杆活动连接,所述调节轴外侧套设有弹簧,所述弹簧顶端与所述机架固定连接,所述弹簧底端与所述调节杆固定连接。

[0016] 优选的,所述平土机构包括支撑板,所述支撑板顶端与所述机架底部前端固定连接,所述支撑板为L形,所述支撑板两端分别固定连接侧挡板,所述侧挡板靠近所述支撑板竖直边的底端开设有排土孔,所述支撑板的水平边顶端固定连接导流板底端,所述导流板为V形且其两端与所述支撑板的竖直边固定连接,所述侧挡板远离所述排土孔的侧边底部固定连接固定座,两个所述固定座之间共同转动连接有平土部。

[0017] 优选的,所述平土部包括连接轴,所述连接轴与所述固定座转动连接,两个所述连接轴之间共同固定连接转辊,所述转辊外侧壁周向固定连接若干等间隔设置的拨土板,其中一个所述连接轴传动连接有动力部,所述动力部与所述侧挡板侧壁固定连接。

[0018] 优选的,所述动力部包括电机,所述电机与所述侧挡板侧壁固定连接,所述电机输出轴传动连接有第一链条一端,所述第一链条另一端传动连接有第一链轮,所述第一链轮同轴固定连接转轴一端,所述转轴另一端与所述连接轴固定连接。

[0019] 优选的,所述开沟机构包括横梁,所述横梁与所述机架内侧中部固定连接,所述横梁固定连接若干竖直且等间隔设置的竖梁顶端,所述竖梁底端两侧分别固定连接开沟圆盘,两个所述开沟圆盘靠近所述机架前端的一端相互靠近设置,两个所述开沟圆盘相互靠近的一端顶部通过支架固定连接有遮挡板。

[0020] 与现有技术相比,本发明具有如下优点和技术效果:

[0021] 本发明通过设置的振动下料机构,能够实现羊肚菌在投料箱内的均匀下料,保证播种的均匀度,设置的开沟机构能够对田地开沟处理,保证羊肚菌在沟内的正确播种,设置的覆土机构能够在沟内播种羊肚菌以后对沟进行填土掩埋处理,防止羊肚菌暴露

在外而不能顺利生长,设置的平土机构能够在开沟前对土地进行平整处理,保证开沟深度的一致性,本发明能够实现羊肚菌播种过程中的开沟、下种、覆土一体化作业。

附图说明

[0022] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动性的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图:

[0023] 图1为本发明整体结构示意图;

[0024] 图2为图1中A的局部放大图;

[0025] 图3为本发明整体结构另一示意图;

[0026] 图4为本发明机架结构示意图;

[0027] 图5为本发明变速器内部结构示意图。

[0028] 其中,1、机架;2、投料箱;3、连接杆;4、加长杆;5、支撑板;6、侧挡板;7、排土孔;8、导流板;9、斜撑杆;10、固定座;11、电机;12、第一链条;13、第一链轮;14、转轴;15、转辊;16、拨土板;17、连接轴;18、第一传动辊;19、第二链轮;20、第二链条;21、第三链轮;22、第二传动辊;23、第一齿轮箱;24、托板;25、振动电机;26、振动棒;27、调节杆;28、调节轴;29、弹簧;30、镇压板;31、第四链轮;32、第三链条;33、第五链轮;34、第三传动辊;35、第二齿轮箱;36、下种绞龙;37、下种管;38、盖板;39、横梁;40、竖梁;41、开沟圆盘;42、支架;43、遮挡板;44、中心轴;45、覆土滚盘;46、覆土耙齿;47、固定杆;48、传动齿轮箱;49、传动杆;50、变速器;51、主动锥齿轮;52、从动锥齿轮;53、齿轮轴;54、主动齿轮;55、从动齿轮;56、把手;57、连杆;58、变速齿轮。

具体实施方式

[0029] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0030] 为使本发明的上述目的、特征和优点能够更加明显易懂,下面结合附图和具体实施方式对本发明作进一步详细的说明。

[0031] 参照图1至图5所示,本发明提供一种羊肚菌开沟、播种、覆土一体机,包括

[0032] 机架1,机架1顶端中部固定连接投料箱2,投料箱2内部设置有振动下料机构;

[0033] 开沟机构,开沟机构设置在机架1底端中部,开沟机构与振动下料机构底端相对应;

[0034] 平土机构,平土机构设置在机架1底部前端;

[0035] 覆土机构,覆土机构设置在机架1底部后端;

[0036] 覆土机构与振动下料机构传动连接。

[0037] 进一步的,机架1前端顶部固定连接连接杆3,连接杆3的顶端可拆卸连接有加长杆4,通过加长杆4将整个播种机连接到动力机械上,由动力机械带动播种机前进,也可以通

过连接杆3直接将播种机连接到动力机械上。

[0038] 进一步的,机架1的顶部后端设置有盖板38。

[0039] 通过设置的振动下料机构,能够实现羊肚菌在投料箱内的均匀下料,保证播种的均匀度,设置的开沟机构能够对田地进行开沟处理,保证羊肚菌在沟内的正确播种,设置的覆土机构能够在沟内播种羊肚菌以后对沟进行填土掩埋处理,防止羊肚菌暴露在外而不能顺利生长,设置的平土机构能够在开沟前对土地进行平整处理,保证开沟深度的一致性,本发明能够实现羊肚菌播种过程中的开沟、下种、覆土一体化作业。

[0040] 进一步优化方案,振动下料机构包括变速器50,变速器50与投料箱2外侧壁固定连接,变速器50传动连接有传动杆49一端,传动杆49另一端传动连接有传动齿轮箱48,传动齿轮箱48与覆土机构传动连接,变速器50传动连接有水平设置的第一传动辊18一端,第一传动辊18转动设置在投料箱2内部,第一传动辊18另一端固定连接有第二链轮19,第二链轮19通过第二链条20传动连接有第一下料部一端,第一下料部设置在投料箱2内部,第一下料部另一端通过第三链条32传动连接有第二下料部,第一下料部与第二下料部对称设置在第一传动辊18两侧,第一下料部与第二下料部之间设置有振动部。

[0041] 进一步优化方案,第一下料部包括第三链轮21,第三链轮21与第二链条20传动连接,第三链轮21同轴固定连接水平设置的第二传动辊22一端,第二传动辊22上传动连接有若干等间隔设置的第一齿轮箱23,第一齿轮箱23传动连接有竖直设置的下种绞龙36顶端,下种绞龙36底端转动设置在投料箱2底端设置的下种管37内,下种管37底端设置在开沟机构内,第二传动辊22另一端固定连接第四链轮31,第四链轮31通过第三链条32与第二下料部传动连接;

[0042] 第二下料部包括第五链轮33,第五链轮33与第三链条32传动连接,第五链轮33固定连接水平设置的第三传动辊34一端,第三传动辊34设置在投料箱2内部,第三传动辊34上传动连接有若干等间隔设置的第二齿轮箱35,第二齿轮箱35传动连接有竖直设置的下种绞龙36顶端,下种绞龙36底端转动设置在投料箱2底端设置的下种管37内,下种管37底端设置在开沟机构内。

[0043] 进一步的,传动杆49位于变速器50内部的一端固定连接主动锥齿轮51,主动锥齿轮51啮合有从动锥齿轮52,从动锥齿轮52同轴固定连接齿轮轴53一端,齿轮轴53与传动杆49相互垂直,齿轮轴53另一端同轴固定连接主动齿轮54,主动齿轮54啮合有从动齿轮55,从动齿轮55通过两个连杆57连接有把手56,第二传动辊22的端部同轴固定连接若干个依次设置的变速齿轮58,变速齿轮58的直径依次增大,变速齿轮58与从动齿轮55对应,以上为变速器50内部的具体结构设置,变速器50的工作原理及结构均为现有技术,此处不再赘述。

[0044] 进一步优化方案,振动部包括两个托板24,两个托板24间隔设置在第二传动辊22与第三传动辊34之间,托板24上固定连接若干等间隔设置的振动电机25,振动电机25输出端固定连接竖直设置的振动棒26顶端,振动棒26设置在投料箱2内部,靠近第二传动辊22的托板24上的振动电机25的数量与第二传动辊22上的第一齿轮箱23数量相对应,靠近第三传动辊34的托板24上的振动电机25的数量与第三传动辊34上的第二齿轮箱35的数量相对应。

[0045] 播种前,首先将破碎好的羊肚菌投入到投料箱2内,然后开启振动电机25,振动电

机25带动振动棒26不断振动,使羊肚菌均匀的平铺在投料箱2内,然后随着动力机械带动装置不断前进的过程中,覆土机构不断转动,并通过传动齿轮箱48、传动杆49和变速器50将动力传递至第一传动辊18、第二传动辊22和第三传动辊34,通过第一齿轮箱23和第三传动辊34带动下种绞龙36转动,下种绞龙36转动的过程中将投料箱2内的羊肚菌输送至下种管37内,并最终落入到开好的沟内。

[0046] 在本发明中,每个振动棒26均由一个振动电机25带动进行振动,也可以是位于同一个托板24底部的若干个振动棒26由共同的一个振动电机25带动进行振动,这样可以减少振动电机25的数量。

[0047] 进一步优化方案,覆土机构包括两个调节杆27,调节杆27一端与机架1底端转动连接,两个调节杆27中部之间共同转动连接有中心轴44,传动齿轮箱48与中心轴44一端传动连接,中心轴44上固定连接有若干等间隔设置的覆土滚盘45,覆土滚盘45外侧壁周向固定连接有若干等间隔设置的覆土耙齿46,若干覆土滚盘45外侧壁周向固定连接有若干等间隔设置的固定杆47,调节杆27另一端设置有高度调节部底端,高度调节部顶端与机架1后端转动连接,两个调节杆27另一端底部共同转动连接有镇压板30。

[0048] 进一步优化方案,高度调节部包括调节轴28,调节轴28顶端与机架1后端转动连接,调节轴28底端与调节杆27活动连接,调节轴28外侧套设有弹簧29,弹簧29顶端与机架1固定连接,弹簧29底端与调节杆27固定连接。

[0049] 羊肚菌落入到沟内以后,覆土滚盘45转动的过程中,通过覆土耙齿46和固定杆47将沟两侧的土壤回填至沟内,将羊肚菌埋住,然后镇压板30将播种作业面进行刮平。

[0050] 进一步优化方案,平土机构包括支撑板5,支撑板5顶端与机架1底部前端固定连接,支撑板5为L形,支撑板5两端分别固定连接有侧挡板6,侧挡板6靠近支撑板5竖直边的底端开设有排土孔7,支撑板5的水平边顶端固定连接有导流板8底端,导流板8为V形且其两端与支撑板5的竖直边固定连接,侧挡板6远离排土孔7的侧边底部固定连接有固定座10,两个固定座10之间共同转动连接有平土部。

[0051] 进一步的,机架1底部前端固定连接有两个斜撑杆9的顶端,两个斜撑杆9的底端共同与支撑板5的侧壁顶部固定连接,斜撑杆9提高支撑板5与机架1连接的稳定程度。

[0052] 进一步优化方案,平土部包括连接轴17,连接轴17与固定座10转动连接,两个连接轴17之间共同固定连接有转辊15,转辊15外侧壁周向固定连接有若干等间隔设置的拨土板16,其中一个连接轴17传动连接有动力部,动力部与侧挡板6侧壁固定连接。

[0053] 进一步优化方案,动力部包括电机11,电机11与侧挡板6侧壁固定连接,电机11输出轴传动连接有第一链条12一端,第一链条12另一端传动连接有第一链轮13,第一链轮13同轴固定连接有转轴14一端,转轴14另一端与连接轴17固定连接。

[0054] 装置前进的过程中,电机11工作通过第一链条12和第一链轮13带动转轴14旋转,进而带动转辊15和拨土板16旋转,拨土板16的旋转方向朝向支撑板5的一侧,转动的过程中将凸出的土壤拨动到支撑板5的水平位置上,随着土壤的增多以及导流板8的导向作用,土壤移动到排土孔7的位置,并通过排土孔7洒落到装置的两侧。

[0055] 进一步优化方案,开沟机构包括横梁39,横梁39与机架1内侧中部固定连接,横梁39固定连接有若干竖直且等间隔设置的竖梁40顶端,竖梁40底端两侧分别固定连接开沟圆盘41,两个开沟圆盘41靠近机架1前端的一端相互靠近设置,两个开沟圆盘41相互靠近的

一端顶部通过支架42固定连接有遮挡板43。

[0056] 装置前进的过程中,两个倾斜的开沟圆盘41前端将地面开出一条播种沟,然后羊肚菌落入到播种沟内,再由覆土耙齿46和固定杆47将开出的土壤回填至沟内对羊肚菌进行掩埋。

[0057] 在本发明的描述中,需要理解的是,术语“纵向”、“横向”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本发明,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本发明的限制。

[0058] 以上所述的实施例仅是对本发明的优选方式进行描述,并非对本发明的范围进行限定,在不脱离本发明设计精神的前提下,本领域普通技术人员对本发明的技术方案做出的各种变形和改进,均应落入本发明的保护范围内。

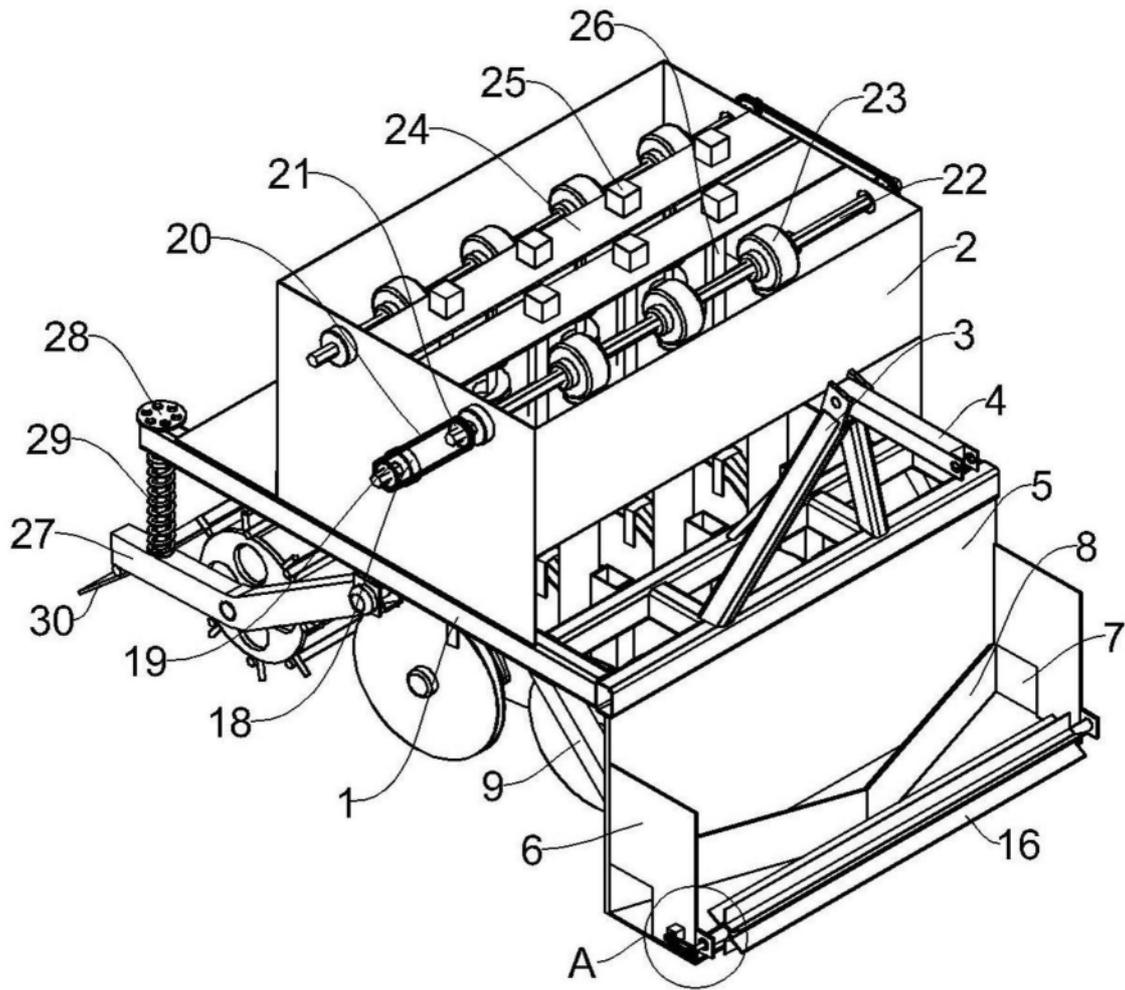


图1

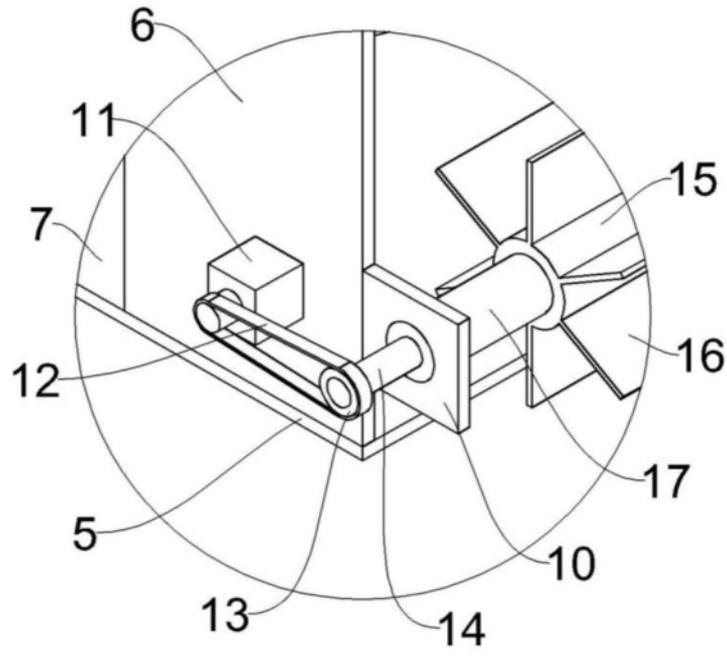


图2

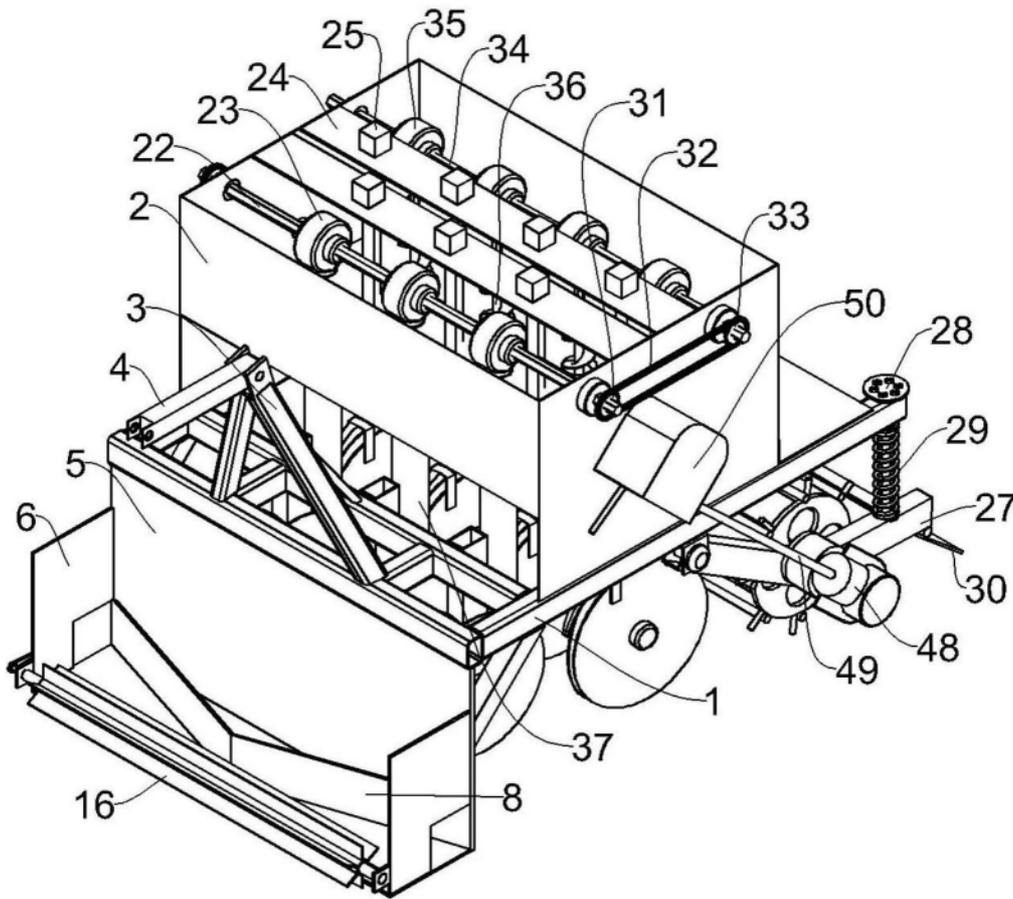


图3

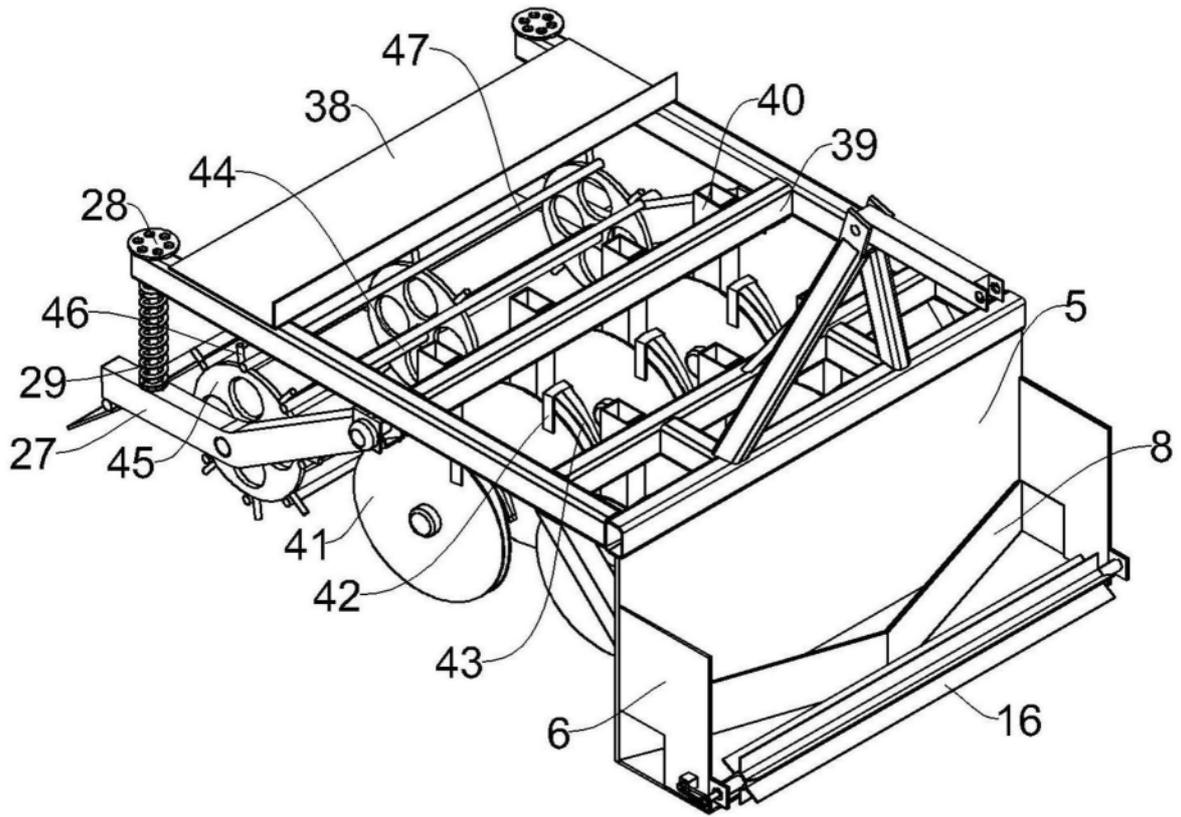


图4

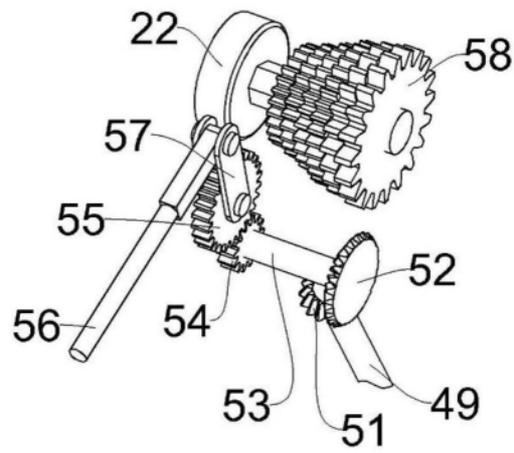


图5