(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 211557912 U
(45)授权公告日 2020.09.25

(21)申请号 201921920503.5

(22)申请日 2019.11.08

(73)专利权人 浙江大学
地址 310058 浙江省杭州市西湖区余杭塘路866号

(72)发明人 李建平 吴康 郑福勃 陈骏炀 娄世明 瞿小微 金秀媚 郑昌镐 姜海龙

(74)专利代理机构 杭州求是专利事务所有限公司 33200
代理人 万尾甜 韩介梅

(51)Int.Cl.
A01B 49/06(2006.01)
A01B 49/04(2006.01)
A01B 49/02(2006.01)
A01B 33/02(2006.01)
A01B 3/26(2006.01)
A01C 9/02(2006.01)
A01C 5/06(2006.01)
A01C 15/00(2006.01)
A01G 13/02(2006.01)
A01M 7/00(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

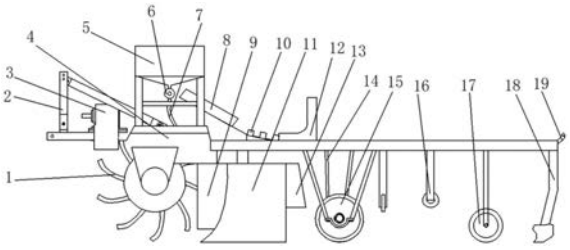
权利要求书2页 说明书4页 附图2页

(54)实用新型名称

一种温郁金播种机

(57)摘要

本实用新型公开了一种温郁金播种机，主要包括旋耕装置、起垄装置、连接架、种块输送装置、施肥装置、覆膜装置及喷药装置。本实用新型可以实现温郁金的机械化播种作业。本实用新型通过旋耕装置和起垄装置解决土地平整后仍有大土块进而影响播种效果的问题；通过种块输送装置将种块精确落到沟槽内，避免种块出现卡住，漏播的现象；通过利用机械装置的有机结合，能实现温郁金的起垄、开沟、播种、施肥、覆膜与喷药。本实用新型机械化程度高、可靠性强，有效提高温郁金播种效率。



CN 211557912 U

1.一种温郁金播种机,其特征在于:包括旋耕装置(1)、起垄装置(11)、连接架(2)、机箱(4)、与机箱(4)连接的机架、以及设于机架上的种块输送装置(10)、施肥装置、覆膜装置(16)、喷药装置(19);

所述的旋耕装置(1)和起垄装置(11)安装在机箱(4)下方,二者的动力均由变速箱(3)提供;所述的连接架(2)与拖拉机连接,用于带动播种机向前运动;所述的变速箱(3)前端与拖拉机动力输出轴连接,后端通过链条向其他装置提供动力;

所述的旋耕装置(1)中间有一个长轴,长轴上装有若干个刀辊,长轴两端连接有轴承;

所述的起垄装置(11)设置在旋耕装置(1)的后方;所述的起垄装置(11)包括犁体(23)和凹形块(22),凹形块(22)左右两侧各有一个犁体(23),犁体(23)和凹形块(22)通过焊接固定在一起;所述的犁体(23)由犁曲面(24)和犁侧面(25)组成,犁侧面(25)前端安装有挡板(9);所述的起垄装置(11)后方安装有开沟装置(13),用于起垄后在垄上开设沟槽;

所述的种块输送装置(10)用于将种块输送到沟槽内,其动力由行走轮(15)提供,所述的行走轮(15)与机架连接,随着播种机向前移动;所述的种块输送装置(10)两边还设有两个座椅(12);所述的种块输送装置(10)后方设有覆土机构,用于覆盖种块;

所述的覆膜装置(16)设于所述的覆土机构后方,其上端通过焊接固定在机架上,下端连接有辊子,辊子上安装有地膜;覆膜装置(16)的后方依次设有镇压轮(17)和覆土装置(18),镇压轮(17)用于将地膜两端压紧,覆土装置(18)用于将土壤压在地膜两端;所述的喷药装置(19)设于覆土装置(18)后方,用于播种完成后实现喷药作业;

所述的施肥装置安装在机箱(4)上方,包括肥料箱(5)、电动机(6)和施肥管道(7);肥料箱(5)由钢板焊接而成,分为有机肥料箱(20)和复合肥料箱(21),肥料箱(5)底部成锥形或弧形,底部连接肥料槽,肥料槽一端连接有电动机(6),通过电动机(6)转动,能使肥料加速掉落到施肥管道(7)内,所述的电动机(6)由拖拉机或者其他电力设备电动控制。

2.根据权利要求1所述的温郁金播种机,其特征在于,所述的种块输送装置(10)包括链轮A(26),种块盒(27),链条B(28)和链轮B(29);链轮B(29)安装在转动轴上,行走轮(15)通过链条A(14)将动力输送转动轴上;链轮A(26)和链轮B(29)通过链条B(28)传动,种块盒(27)固定安装在链条B(28)上。

3.根据权利要求1所述的温郁金播种机,其特征在于,所述的旋耕装置(1)的旋耕深度在25cm以上。

4.根据权利要求1所述的温郁金播种机,其特征在于,所述的起垄装置(11)的犁曲面(24)与犁侧面(25)以一定夹角安装,角度为45～90°。

5.根据权利要求1所述的温郁金播种机,其特征在于,所述的施肥装置的施肥位置分别距中间沟槽内种块10cm。

6.根据权利要求2所述的温郁金播种机,其特征在于,所述的种块盒(27)的截面为矩形或椭圆形。

7.根据权利要求1所述的温郁金播种机,其特征在于,所述的起垄装置(11)起垄后,垄顶部有弧度,垄高40cm,沟宽25～30cm。

8.根据权利要求1所述的温郁金播种机,其特征在于,所述的旋耕装置(1)中,刀辊通过焊接固定在长轴上。

9.根据权利要求1所述的温郁金播种机,其特征在于,所述的挡板(9)与犁侧面(25)通

过焊接固定在一起。

一种温郁金播种机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及播种装置，具体涉及一种温郁金播种机。

背景技术

[0002] 温郁金为姜科药用植物，以地下块根和根茎部分入药。温郁金播种需要先起垄后播种，且起垄高度较高，现有播种机无法满足播种要求。现有的播种机一般都是单功能的，只能实现施肥、播种功能。目前温郁金播种过程一直是手工生产，费时费工，劳动强度大、效率低，需要投入大量的人力、占用很多劳动时间，严重制约了温郁金的生产与发展。因此，迫切需要适应温郁金田间生产要求的温郁金播种机械设备，以减轻劳动强度，降低人力成本，促进增产增收。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于提供一种温郁金播种机，尤其是利用机械装置实现温郁金的起垄、开沟、播种、施肥、覆膜与喷药，可有效提高播种效率。

[0004] 本实用新型采用的技术方案是：

[0005] 一种温郁金播种机，包括旋耕装置、起垄装置、连接架、机箱、与机箱连接的机架、以及设于机架上的种块输送装置、施肥装置、覆膜装置及喷药装置；

[0006] 所述的旋耕装置和起垄装置安装在机箱的下方，二者的动力均由变速箱提供，所述的连接架与拖拉机连接，用于带动播种机向前运动；所述的变速箱前端与拖拉机动力输出轴连接，后端通过链条向其他装置提供动力；

[0007] 所述的旋耕装置中间有一个长轴，长轴上装有若干个刀辊，长轴两端连接有轴承；

[0008] 所述的起垄装置设置在旋耕装置的后方；所述的起垄装置包括犁体和凹形块，凹形块左右两侧各有一个犁体，犁体和凹形块通过焊接固定在一起；所述的犁体由犁曲面和犁侧面组成，犁侧面前端安装有挡板，可减少多余土壤掉落到垄沟内，挡板与犁侧面通过焊接固定在一起；所述的起垄装置后方安装有开沟装置，用于起垄后在垄上开设沟槽；凹形块使垄上有一定弧度，便于排水；

[0009] 所述的种块输送装置用于将种块输送到沟槽内，其动力由行走轮提供，所述的行走轮与机架连接，随着播种机向前移动；种块输送装置两边还设有两个座椅，便于放置种块；所述的种块输送装置后方设有覆土机构，用于覆盖种块；

[0010] 所述的覆膜装置设于所述的覆土机构后方，其上端通过焊接固定在机架上，下端连接有辊子，辊子上安装地膜，辊子通过与土壤接触形成自转，从而将地膜铺在垄上实现覆膜动作；覆膜装置的后方依次设有镇压轮和覆土装置，镇压轮用于将地膜两端压紧，覆土装置用于将土壤压在地膜两端；所述的喷药装置设于覆土装置后方，用于播种完成后实现喷药作业；所述的喷药装置包括药箱、水管道和喷头，为增加配重，药箱安装在拖拉机的前方，通过控制开关实现喷药作业；

[0011] 所述的施肥装置安装在机箱的上方，包括肥料箱、电动机和施肥管道；肥料箱由钢

板焊接而成，分为有机肥料箱和复合肥料箱；肥料箱底部成锥形或弧形，底部连接肥料槽，肥料槽一端连接电动机，通过电动机转动，能加速肥料掉落到施肥管道内；所述的电动机由拖拉机或者其他电力设备电动控制。

[0012] 上述技术方案中，进一步地，所述的种块输送装置包括链轮A，种块盒，链条B和链轮B；链轮B安装在转动轴上，行走轮通过链条A将动力输送到转动轴上；链轮A和链轮B通过链条B传动，种块盒固定安装在链条B上。

[0013] 进一步地，所述的旋耕装置的旋耕深度在25cm以上。

[0014] 进一步地，所述的犁曲面与犁侧面形成一定夹角安装，角度为 45～90°。

[0015] 进一步地，所述的施肥装置的施肥位置分别距中间沟槽内种块 10cm。

[0016] 进一步地，所述的种块盒的截面为矩形或椭圆形。

[0017] 进一步地，所述的起垄装置起垄后，垄顶部有弧度，垄高40cm，沟宽25～30cm。

[0018] 进一步地，所述的旋耕装置中，刀辊通过焊接固定在长轴上。

[0019] 进一步地，所述的挡板与犁侧面通过焊接固定在一起。

[0020] 本实用新型的温郁金播种机可以是单行或双行。开沟装置的数量与种块输送装置的行数相同，所述开沟装置为1个时为单行温郁金播种机，开沟装置为2个时为双行温郁金播种机。

[0021] 与背景技术相比，本实用新型具有的有益效果是：

[0022] 本实用新型创造性地将旋耕起垄装置添加到播种机上，得到一种用于温郁金播种的一体机，该播种机可实现先旋耕起垄，再施肥播种。

[0023] 本实用新型通过增加旋耕装置解决土地平整后仍有大土块进而影响播种效果的问题，通过起垄装置可以实现目前播种机无法达到所需起垄高度的目标；通过种块输送装置将种块精确落到沟槽内，避免种块出现卡住，漏播的现象；通过利用机械装置的有机结合，能实现温郁金的起垄、开沟、播种、施肥、覆膜与喷药。本实用新型机械化程度高、可靠性强，有效提高温郁金播种效率。

附图说明

[0024] 图1是温郁金播种机图；

[0025] 图2是肥料箱俯视图；

[0026] 图3是起垄装置后视图；

[0027] 图4是犁体图；

[0028] 图5是种块输送装置图；

[0029] 图中：1、旋耕装置，2、连接架，3、变速箱；4、机箱，5、肥料箱，6、电动机，7、施肥管道，8、种块箱，9、挡板，10、种块输送装置，11、起垄装置，12、座椅，13、开沟装置，14、链条A，15、行走轮，16、覆膜装置，17、镇压轮，18、覆土装置，19、喷药装置，20、有机肥料箱，21、复合肥料箱，22、凹形块，23、犁体，24、犁曲面，25、犁侧面，26、链轮A，27、种块盒，28、链条B，29、链轮B。

具体实施方式

[0030] 下面结合附图和实施例对本实用新型的温郁金播种机作进一步说明。

[0031] 本实用新型的温郁金播种机包括旋耕装置1、起垄装置11、连接架2、机箱4、与机箱4连接的机架、以及设于机架上的种块输送装置10、施肥装置、覆膜装置16、喷药装置19。

[0032] 如图1所示，所述的旋耕装置1和起垄装置11安装在机箱4的下方，动力通过变速箱3提供，在起垄装置11后方安装有开沟装置 13，种块输送装置10设置在两个座椅12之间，便于放置种块。所述的种块输送装置10后方设有覆土机构，用于覆盖种块。覆膜装置16 设于所述的覆土机构后方，其上端通过焊接固定在机架上，下端连接有辊子，辊子上安装地膜，辊子通过与土壤接触形成自转实现覆膜动作。镇压轮17和覆土装置18安装在覆膜装置16的后方，覆膜后通过土壤将地膜压住。喷药装置19包括药箱、水管道和喷头，为增加配重，药箱安装在拖拉机的前方，通过控制开关实现喷药作业。

[0033] 如图1、图3和图4所示，所述的旋耕装置1中间有一个长轴，轴上装有若干个刀辊，刀辊通过焊接固定在长轴上，长轴两端连接轴承，由变速箱3传输动力。变速箱3前端与拖拉机动力输出轴连接，后端通过链条向其他装置提供动力。起垄装置11设置在旋耕装置1 的后方，包括犁体23和凹形块22，两者通过焊接固定在一起。起垄装置11中间的凹形块22使垄上有一定弧度，便于排水。犁体23由犁曲面24和犁侧面25组成，为使土壤向内聚集，犁曲面24与犁侧面25形成一定夹角安装，角度为45～90°。犁侧面25前端安装一块挡板9，减少多余土壤掉落到垄沟内，挡板9与犁侧面25通过焊接固定在一起。

[0034] 如图1和图2所示，所述的施肥装置安装在机箱的上方，包括肥料箱5、电动机6和施肥管道7。肥料箱5由钢板焊接而成，分为有机肥料箱20和复合肥料箱21。肥料箱5底部成锥形，底部连接肥料槽，肥料槽一端连接电动机6，通过电动机6转动，能加速肥料掉落到施肥管道7内，电动机6由拖拉机或者其他电力设备电动控制。

[0035] 如图5所示，所述的种块输送装置10包括链轮A26，种块盒27，链条B28和链轮B29。链轮B29安装在转动轴上，行走轮15通过自身转动产生动力，通过链条A14将动力输送到转动轴上，进而实现精确播种。链轮A26和链轮B29通过链条B28传动，种块盒27固定安装在链条B28上。

[0036] 本实用新型的温郁金播种机可以为单行或双行，双行播种机与单行播种机相比，可以满足不同地块作业要求，播种效率高。

[0037] 以单行温郁金播种机为例，装置中包括1个开沟装置，开沟装置在垄上开设单行沟槽，相应地，机架上安装有1行种块输送装置，将将种块输送到1行沟槽内。单行温郁金播种机的株距为25～40cm，单行垄宽连沟140～150cm，垄背宽40cm，垄底宽110～120cm。

[0038] 以双行温郁金播种机为例，2个开沟装置在垄上开设双行沟槽，相应地，机架上安装有双行种块输送装置，将将种块输送到双行沟槽内。双行温郁金播种机的株距为30～45cm，双行垄宽连沟175～180cm，垄背宽100～110cm，垄底宽145～150cm。

[0039] 本实用新型的温郁金播种机的工作过程如下：

[0040] 将连接架2与拖拉机相连，变速箱3与拖拉机的动力输出轴连接，当动力传送到旋耕装置1时，开始旋耕作业，接着起垄装置11通过犁体23将土壤翻转，并配合凹形块22形成垄。随后开沟装置13在垄上开沟，人工将种块箱8中的种块依次放在种块盒27内，种块盒 27在传送装置的带动下进行旋转运动，当运动到链轮B29一侧时，种块依靠重力掉落到沟槽内。同时，拖拉机或其他电力设备控制电动机6将肥料箱5内的肥料加速带到施肥管道7内，并随着施肥管道7 掉落到中间种块的两侧，此时覆土机构对种块完成覆土。覆膜装置 16通

过辊子自身转动带动地膜旋转，进而将地膜铺在垄上，地膜两端由镇压轮17压紧，然后覆土装置18将土壤压在地膜两端，最后通过控制开关打开喷药装置19实现喷药作业，进而整个播种过程完成。

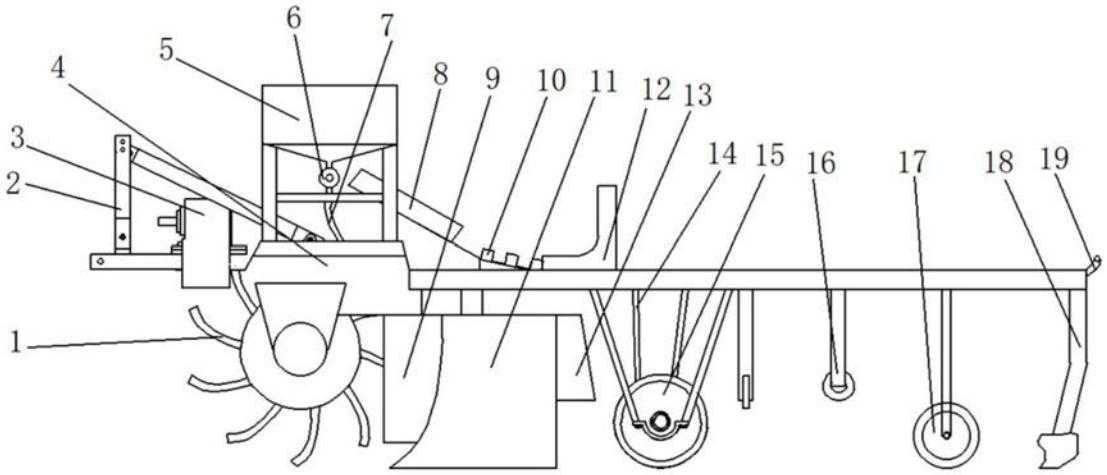


图1

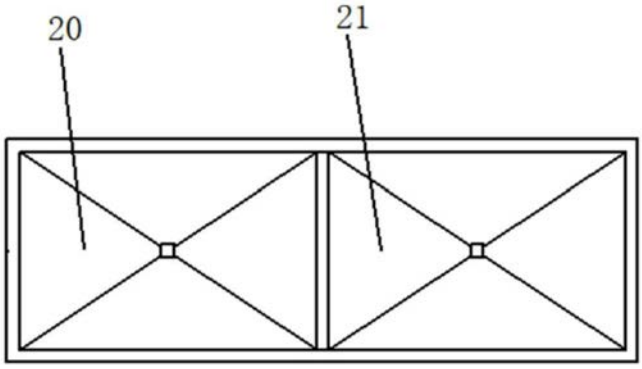


图2

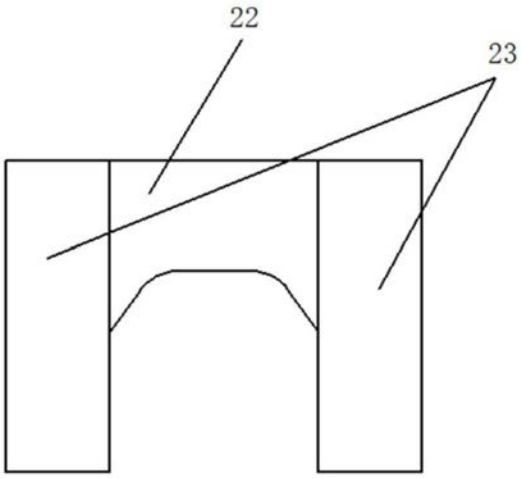


图3

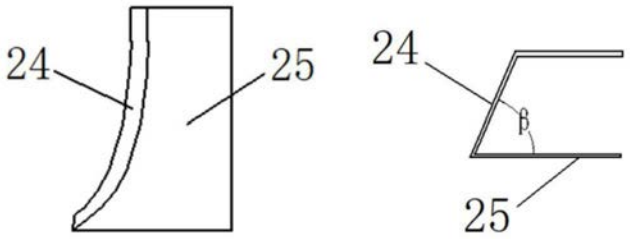


图4

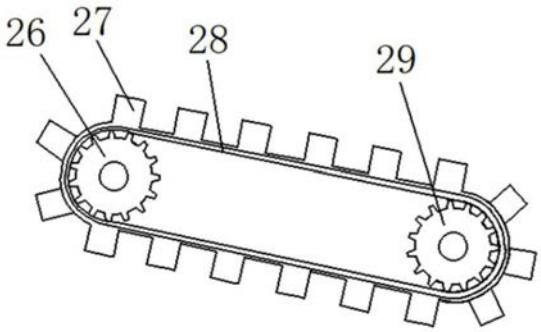


图5