(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106034430 A
(43)申请公布日 2016.10.26

(21)申请号 201610384670.7

(22)申请日 2016.06.02

(71)申请人 包头市农业技术推广站
地址 014010 内蒙古自治区包头市昆区少先路21街坊农林大院

(72)发明人 其日格 郝俊茂 吴玉峰 王春辉 王雪峰 孔繁婷 刘登荣 张嘉云 王志勇 刘巧英 陈国琼 王小琴 闫芳 杨宁 张锦霞 郝林峰 张利珍

(74)专利代理机构 包头市专利事务所 15101
代理人 郝荔蓁

(51)Int.Cl.
A01B 49/06(2006.01)
A01C 5/06(2006.01)
A01G 13/02(2006.01)
A01M 7/00(2006.01)
A01G 25/02(2006.01)

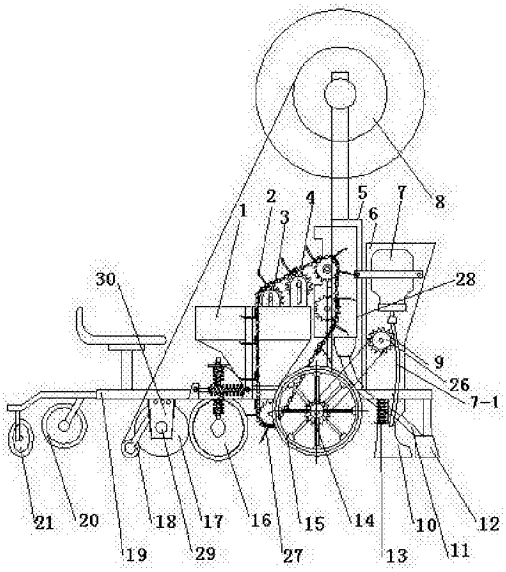
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54)发明名称

一种马铃薯高垄侧播播种方法及侧播装置

(57)摘要

一种马铃薯高垄侧播播种方法及侧播装置，其特征是：高垄侧播高垄农艺要求为：垄高为25～30cm、垄顶宽15～20cm、垄底宽60～70cm、大行距1.35m、小行距40cm；在上述设计的高垄两侧距离垄底14～16cm处播种；施肥器同时进行施肥；同时通过一种马铃薯高垄侧播播种装置，可以一次完成播种、施肥、起垄、整型、覆膜等工作，同时实现了高垄、双行、覆膜、侧播功能，实现了合理密植，提前了播期，延长了作物的生长期。



CN 106034430 A

1.一种马铃薯高垄侧播播种方法，其特征是：

(1)高垄侧播高垄农艺要求为：垄高为25～30cm、垄顶宽15～20cm、垄底宽60～70cm、大行距1.35m、小行距40cm；

(2)在上述设计的高垄两侧距离垄底14～16cm处播种；

(3)施肥器同时进行施肥；

(4)高垄上覆盖地膜，地膜为两侧白色，中间部分为黑色，地膜与高垄表面接触；

(5)在地膜两侧覆土，防止地膜被风刮开。

2.一种如权利要求1所述方法使用的一种马铃薯高垄侧播播种装置，包括种箱(1)、取种勺(2)、肥箱(6)、药箱(7)、滴灌带铺设器(8)、牵引轮(15)、起垄器(16)、整型器(17)、覆膜器(18)、固定机架(25)，其特征是：固定机架(25)为长方形框架，长方形框架内设制至少两根相互平行的横梁，肥箱(6)安装在固定机架(25)最前面的第一横梁上，施肥铲(12)在肥箱(6)底部前下方，肥箱(6)和施肥铲(12)通过输肥管(13)相连接，排肥器(26)在肥箱(6)的底部，左右两个牵引轮(15)安装在主轴(24)上，主轴(24)通过轴承座安装固定在固定机架(25)下方近第一横梁处，排肥器(26)上装有第一链轮(9)，主轴上与牵引轮同侧安装有第二链轮(14)，第一链轮(9)与第二链轮(14)通过链条连接；种箱(1)安装在第三横梁上，两个取种器(3)分别安装在种箱(1)内部左右两侧，每个取种器包括取种勺(2)、链条(4)，三个支撑轮(3)设置在同一个斜线上且固定在支撑轮支架上；三个支撑轮(3)由第二链条27传动，第二链条27上均匀的间隔设置有取种勺(2)；

种箱(1)设有左右两个输种通道(28)，每个输种通道(28)都固定在固定机架(25)上，输种通道(28)的下口与开沟器相通，取种勺(2)取上种子后送入同侧输种通道(28)上口，输种通道(28)的下口与开沟器(10)相通；种子通过输种通道(28)落入同侧的开沟器(10)中；排肥器(26)下方左右两侧设有输肥管(13)，每个输肥管(13)下端均与施肥铲(12)相连；开沟器(10)通过两个卡扣与固定机架(25)的横梁连接；两对起垄器(16)分别设置在浮动机架(19)下方的左右两侧，浮动机架(19)与固定机架(25)铰链连接，每对起垄器(16)相对位置为沿着播种方向前宽后窄 ；两个整型器(17)分别安装在整型器轴(29)的两侧，整型器轴(29)通过整型器固定支架(30)安装在浮动支架(19)两侧起垄器(16)后方，整型器(17) 为两个相对的、并且较大圆面积向外的圆锥台形；覆模器(18)包括地膜穿杆(31)和一对覆模器固定支架(32)，一对覆模器固定支架(32)固定在浮动支架(19)两侧，地膜穿杆31通过销钉与所述这对覆模器固定支架(32)连接；

覆模器(18)在整型器(17)后面，覆土轮(21)安装在浮动机架(19)的末端两侧，覆土轮(21)结构与垄土器结构相同。

一种马铃薯高垄侧播播种方法及侧播装置

技术领域

[0001] 本发明属于马铃薯的种植领域。

背景技术

[0002] 目前马铃薯的播种无论是在播种农艺技术上为高垄播种，苗带播种在垄顶，这种高垄播种技术，中耕培土量很难达到薯块在生长过程中薯块膨大的要求，由于培土量不足，首先造成薯块青头，影响品质，还有草害严重，不容易清除杂草，影响马铃薯的产量品质，增加生产成本，化学除草还造成环境污染。

发明内容

[0003] 本发明的目的是提供一种将高垄种植提高马铃薯单产、提高马铃薯品质、降低生产成本，实现降肥降药增效的一种马铃薯高垄侧播播种方法及侧播装置。

[0004] 本发明一种马铃薯高垄侧播播种方法具体如下：

(1)高垄侧播高垄农艺要求为：垄高为25～30cm、垄顶宽15～20cm、垄底宽60～70cm、大行距1.35m、小行距40cm；

(2)在上述设计的高垄两侧距离垄底14～16cm处播种；

(3)施肥器同时进行施肥；

(4)高垄上覆盖地膜，地膜为两侧白色，中间部分为黑色，地膜与高垄表面接触；

(5)在地膜两侧覆土，防止地膜被风刮开。

[0005] 上述马铃薯侧播方法使用的装置是：

一种马铃薯高垄侧播播种装置，包括种箱1、取种勺2、肥箱6、药箱7、滴灌带铺设器8、起垄器16、牵引轮15、整型器17、覆膜器18、固定机架25，其特征是：固定机架25为长方形框架，长方形框架内设制至少两根相互平行的横梁，肥箱6安装在固定机架25最前面的第一横梁上，施肥铲12在肥箱6底部前下方，肥箱6和施肥铲12通过输肥管13相连接，排肥器26在肥箱6的底部，左右两个牵引轮15安装在主轴24上，主轴24通过轴承座安装固定在固定机架25下方近第一横梁处，排肥器26上装有第一链轮9，主轴上与牵引轮同侧安装有第二链轮14，第一链轮9与第二链轮14通过链条连接；种箱1安装在第三横梁上，两个取种器3分别安装在种箱1内部左右两侧，每个取种器包括取种勺2、链条4，三个支撑轮3设置在同一个斜线上且固定在支撑轮支架上；三个支撑轮3由第二链条27传动，第二链条27上均匀的间隔设置有取种勺2；种箱1设有左右两个输种通道28，每个输种通道28都固定在固定机架25上，输种通道28的下口与开沟器相通，取种勺2取上种子后送入同侧输种通道28上口，输种通道28的下口与开沟器10相通；种子通过输种通道28落入同侧的开沟器10中；排肥器26下方左右两侧设有输肥管13，每个输肥管13下端均与施肥铲12相连；开沟器10通过两个卡扣与固定机架25的横梁连接；两对起垄器16分别设置在浮动机架19下方的左右两侧，浮动机架19与固定机架25铰链连接，每对起垄器16相对位置为沿着播种方向前宽后窄 ；两个整型器17分别安装在整型器轴29的两侧，整型器轴29通过整型器固定支架30安装在浮动支架19两侧起垄器16后

方，整型器17 为两个相对的、并且较大圆面积向外的圆锥台形；覆模器18包括地膜穿杆31和一对覆模器固定支架32，一对覆模器固定支架32固定在浮动支架19两侧，地膜穿杆31通过销钉与所述这对覆模器固定支架32连接；覆模器18在整型器17后面，覆土轮21安装在浮动机架19的末端两侧，覆土轮21结构与垄土器结构相同。

[0006] 使用时将固定机架的第一横梁设置三点式悬挂机构与拖拉机挂接，拖拉机的动力带动本发明前进。

本发明的优点是：

(1)地膜覆盖技术

通过黑白地膜覆膜技术的应用，有效提高地温、延长生育期和灌溉周期。4月份10公分(以下)地温提高0.5℃左右，5月份10公分(以下)地温提高1.5℃，生育期延长10-15天，同时地膜保水作用的发挥(在同等含水量前提下)可灌溉周期延长3-7天，杂草可减少40%。

[0007] (2)高垄双行栽培

起高垄能增加田间通风透光，有利于进行光合作用，提高光能利用率，充分发挥边际效应。双行种植可实现在同等株距条件下，合理密植，提高单产。

[0008] (3)垄侧播种

苗带设计在垄侧可大量减少中耕培土量，解决第二次中耕无土可取的问题，保证马铃薯正常膨大，避免马铃薯青头现象发生，提高马铃薯品质。垄侧播种可以实现膜面培土减少，充分发挥地膜提高地温，抑制杂草，提高水肥利用率的作用，延长马铃薯生育期，为马铃薯高产稳产创造条件。

[0009] (4)滴灌膜的运用

两侧白膜，强化了地膜的增温、保墒、增光效能。中间黑膜抑制膜面杂草生长，还可以将滴灌带挡住，防止日光直射滴灌管造成老化，可延长滴溉管寿命。

[0010] (5)滴灌水肥一体化技术应用

马铃薯是需水肥较大的作物，生育期内水分、养分亏缺是导致单产低的主要原因之一，利用滴溉设施在马铃薯生育关键期灌溉、施肥一起进行，同时进行病虫害防治，实现水肥一体化。可显著减少用水量和提高肥料利用率，增加产量。灌水均匀，克服了土壤板结，大幅减少硝态氮的淋溶损失，避免或减轻土壤和地下水的污染。省时省工，有利于马铃薯规模化种植和实现标准化栽培。马铃薯采用滴灌后，节水30~70%，节肥30~50%，产量提高15~30%，品质好。

[0011] (6)微生物菌剂运用

施肥器所施肥料中，添加了专门针对马铃薯生长有力的微生物菌剂，在土壤中通过微生物的生命活动，改良土壤结构，改善作物的营养条件，提高肥料利用率，降低化肥施用量，可提高马铃薯抗重茬、病害的能力，降低农药的施用量。

[0012] (7)合理早播

调整马铃薯播种期，从传统的5月份播种提早到4月份播种，可提早1个月上市，避开北方马铃薯集中成熟高峰期，不但能够抢抓市场价格优势，同时也能避开用人用工高峰，降低生产成本，提高生产效率，提高经济效益。

附图说明

[0013] 图1是本发明播种机的主视图；

图2是本发明播种机的俯视图。

具体实施方式

[0014] 实施例1

本发明一种马铃薯高垄侧播播种方法，具体如下：

(1)高垄侧播高垄农艺要求为：垄高为25～30cm、垄顶宽15～20cm、垄底宽60～70cm、大行距1.35m、小行距40cm；

(2)在上述设计的高垄两侧距离垄底14～16cm处播种；

(3)施肥器同时进行施肥；

(4)高垄上覆盖地膜，地膜为两侧白色，中间部分为黑色，地膜与高垄表面接触；

(5)在地膜两侧覆土，防止地膜被风刮开。

[0015] 上述马铃薯侧播方法使用的马铃薯高垄侧播播种装置包括：种箱1、取种勺2、肥箱6、药箱7、滴灌带铺设器8、起垄器16、牵引轮15、整型器17、覆膜器18、固定机架25，其特征是：固定机架25为长方形框架，长方形框架内设制至少两根相互平行的横梁，肥箱6安装在固定机架25最前面的第一横梁上，施肥铲12在肥箱6底部前下方，肥箱6和施肥铲12通过输肥管13相连接，排肥器26在肥箱6的底部，左右两个牵引轮15安装在主轴24上，主轴24通过轴承座安装固定在固定机架25下方近第一横梁处，排肥器26上装有第一链轮9，主轴上与牵引轮同侧安装有第二链轮14，第一链轮9与第二链轮14通过链条连接；种箱1安装在第三横梁上，两个取种器3分别安装在种箱1内部左右两侧，每个取种器包括取种勺2、链条4，三个支撑轮3设置在同一个斜线上且固定在支撑轮支架上；三个支撑轮3由第二链条27传动，第二链条27上均匀的间隔设置有取种勺2；种箱1设有左右两个输种通道28，每个输种通道28都固定在固定机架25上，输种通道28的下口与开沟器相通，取种勺2取上种子后送入同侧输种通道28上口，输种通道28的下口与开沟器10相通；种子通过输种通道28落入同侧的开沟器10中；排肥器26下方左右两侧设有输肥管13，每个输肥管13下端均与施肥铲12相连；开沟器10通过两个卡扣与固定机架25的横梁连接；两对起垄器16分别设置在浮动机架19下方的左右两侧，浮动机架19与固定机架25铰链连接，每对起垄器16相对位置为沿着播种方向前宽后窄 ；两个整型器17分别安装在整型器轴29的两侧，整型器轴29通过整型器固定支架30安装在浮动支架19两侧起垄器16后方，整型器17 为两个相对的、并且较大圆面积向外的圆锥台形；覆模器18包括地膜穿杆31和一对覆模器固定支架32，一对覆模器固定支架32固定在浮动支架19两侧，地膜穿杆31通过销钉与所述这对覆模器固定支架32连接；覆模器18在整型器17后面，覆土轮21安装在浮动机架19的末端两侧，覆土轮21结构与垄土器结构相同。

[0016] 使用时将固定机架的第一横梁设置三点式悬挂机构与拖拉机挂接，拖拉机的动力带动本发明前进。

[0017] 工作过程如下：

播种系统

开沟器10开沟，由种箱1前面设有左右两个输种通道28、取种勺2及同侧输种通道28上口，输种通道28的下口组成的种薯输送系统由牵引轮15驱动，第二链条27驱动链轮3、链条4以及安装在其上的种勺2开始运动，由种勺2从种箱1中去种后，种子通过输种通道28落入同

侧的开沟器10所开的沟中，然后由起垄器16推埋并起垄，整型器17把垄整成上窄下宽的梯形垄，以利于覆盖地膜，经过地膜镇压轮20镇压后，由覆土轮21培土压好地膜，播种结束。

[0018] 施肥系统

施肥铲12开沟后，由牵引轮15驱动第二链轮14带动肥箱6中安装的排肥器26，农药通过农药管道7-1送入开好的沟中，肥箱6里的肥料通过施肥铲12、输肥管13、排肥器26将肥料送到施肥铲12所开的沟中，施肥结束。

[0019] 本发明因为采取高垄侧播，垄顶不需要覆土，充分发挥地膜抑制杂草和提高地温的以及保水保肥的作用；可以适当提前播期，延长作物的生长期，生育期延长10～15天，地温在4月份提高至少0.5度，5月份提高至少1.5度，结薯时间明显提前，大约可以提前7～10天，延长马铃薯的生长期，同时杂草减少40%左右；上述作用直接表现为马铃薯根系明显发达，养分供给充足，植株健壮，薯块膨大快，水分利用率高，提高马铃薯的产量和品质，结薯数量单株增加1.5颗，结薯集中，薯块均匀。为降肥增效创造条件，为取得高产稳产奠定基础。

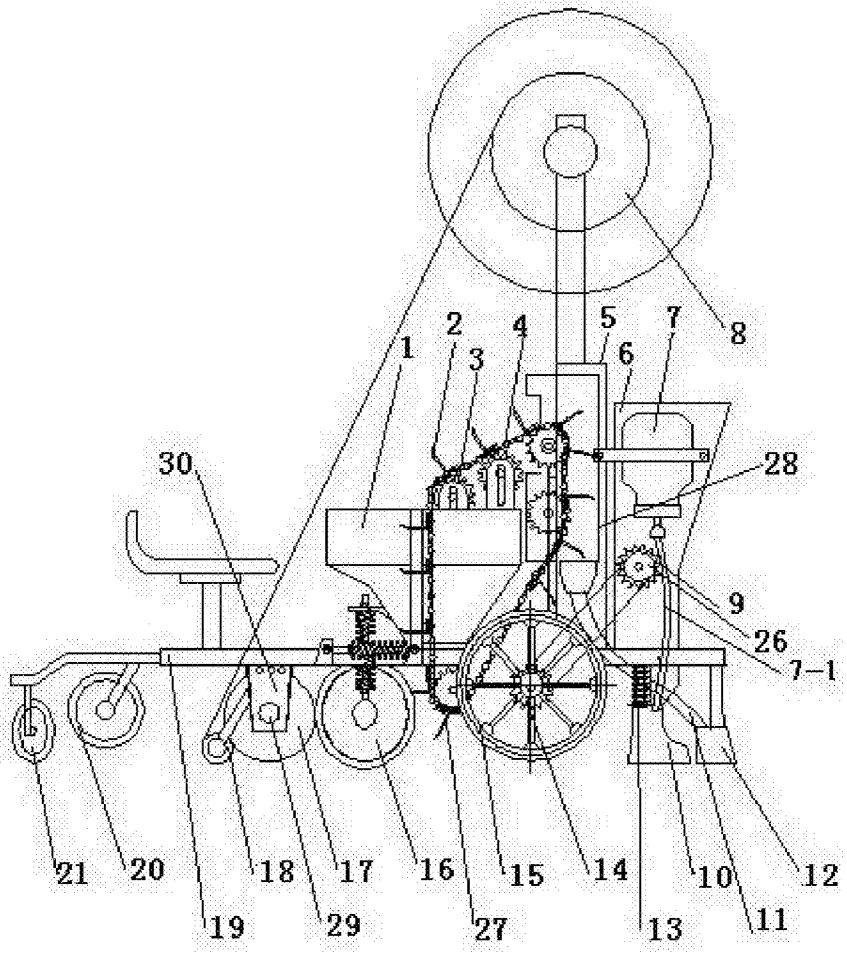

1
2
3
4
5
6
7
8
9
26
7-1
28
30
21
20
19
18
29
17
16
27
15
14
13
10
11
12

图1

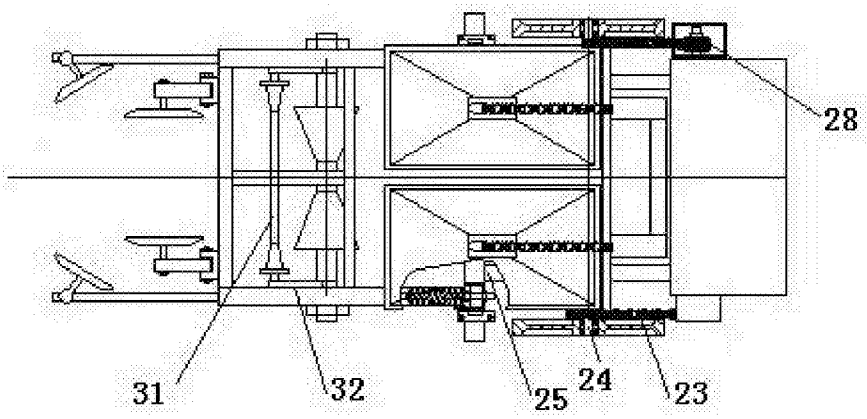

28
31
32
25
24
23

图2