

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

A01C 7/06 (2006.01)

A01C 19/04 (2006.01)

A01G 13/02 (2006.01)



[12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200920143833.8

[45] 授权公告日 2010 年 1 月 27 日

[11] 授权公告号 CN 201388375Y

[22] 申请日 2009.2.20

[21] 申请号 200920143833.8

[73] 专利权人 高延炯

地址 733018 甘肃省武威市凉州区双城镇达桐村兴旺农机厂内

[72] 发明人 徐昌林 蔡 斌 翟贵生 李希文
高延炯 尚增太 韩天判 徐奎山
董德民

[74] 专利代理机构 甘肃省知识产权事务中心
代理人 张克勤

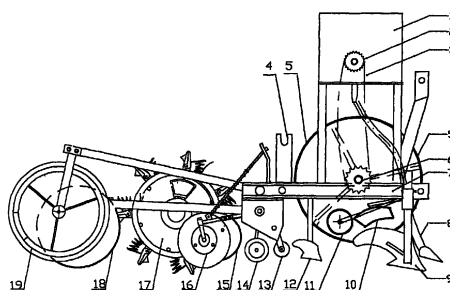
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 2 页

[54] 实用新型名称

多功能起垄铺膜播种机

[57] 摘要

本实用新型公开了一种多功能起垄铺膜播种机，以解决现有覆膜播种机存在的结构繁杂、功能单一的问题。本实用新型包括机架、肥料箱、小链轮、地轮、大链轮、套筒滚子链、施肥开沟器、侧边开沟犁铧、鸭嘴穴播器、圆盘覆土轮，所述机架上对称设有肥料箱，所述小链轮设在两个肥料箱的中间，机架的一侧设有一个地轮，地轮轴上的大链轮通过套筒滚子链与小链轮相连；所述机架的中部设有起垄小犁铧。本实用新型集开沟起垄、施肥、覆膜、穴播、压膜等作业工序为一体，一次性可以完成两垄、四行的玉米播种需要。机具生产率高，作业可靠，性能稳定，可以满足旱作农业地区玉米、马铃薯等作物的覆膜垄作种植农艺需要。



1、一种多功能起垄铺膜播种机，包括机架、肥料箱、小链轮、地轮、大链轮、套筒滚子链、施肥开沟器、侧边开沟犁铧、鸭嘴穴播器、圆盘覆土轮，机架的前端设有施肥开沟器和侧边开沟犁铧，机架的中部设有鸭嘴穴播器，其特征在于：所述机架（7）上对称设有肥料箱（1），所述小链轮（2）设在两个肥料箱（1）的中间，机架（7）的一侧设有一个地轮（5），地轮（5）轴上的大链轮（6）通过套筒滚子链（3）与小链轮（2）相连；所述机架（7）的中部设有起垄小犁铧（12）。

2、根据权利要求1所述的多功能起垄铺膜播种机，其特征在于：所述机架（7）下对称设有覆垄板（10）。

3、根据权利要求2所述的多功能起垄铺膜播种机，其特征在于：所述覆垄板（10）后面设有镇压轮（11）。

4、根据权利要求2或3所述的多功能起垄铺膜播种机，其特征在于：所述机架（7）下设有展膜辊（13）。

5、根据权利要求4所述的多功能起垄铺膜播种机，其特征在于：所述机架（7）下设有压膜轮（14）。

6、根据权利要求5所述的多功能起垄铺膜播种机，其特征在于：所述鸭嘴穴播器（17）为两组，中间设有地膜覆土轮（15）。

7、根据权利要求6所述的多功能起垄铺膜播种机，其特征在于：所述鸭嘴穴播器（17）的外侧设有膜边覆土轮（16）。

8、根据权利要求7所述的多功能起垄铺膜播种机，其特征在于：所述圆盘覆土轮（18）的两边设有压膜覆土装置（19）。

多功能起垄铺膜播种机

技术领域

本实用新型属于农业机械中的播种和施肥机械，具体地说是一种开沟、施肥、起垄、覆膜多功能播种机。

背景技术

在旱作农业中，覆膜播种技术是提高农作物产量的有效措施之一，它具有蓄住天上水、保住地里墒，抑制杂草生长，提高地温的功效，社会、经济、生态效益非常显著。经过多年的实践，人们又完善了这项技术，也就是近年来在干旱缺水地区大力推广的“全膜沟播技术”。这项技术要求作物种植时，先在地表起垄，形成沟、垄相间的种床结构，然后在整个地表或者在垄上覆盖一层农膜，再根据农艺要求在垄上种植玉米、马铃薯等作物。

全膜沟播技术的推广应用，需要先进适用的配套机具来提高生产效率，减轻农民劳动强度。

目前，该类机具比较缺乏，现有的机具不能满足实际需要。

例如 30 马力功率以下小四轮拖拉机作为动力的单垄起垄覆膜机，这类机具作业功能单一，主要完成地表土壤起垄覆膜作业，不能一次性完成起垄、覆膜、施肥、播种、压膜等多项作业工序，因此机具的利用率和作业效率低下，同时工作幅宽小，不能完成两垄的起垄需要。在土壤起垄时，机具主要由小犁铧翻土起垄，再由一块弧形板修整垄形；在压膜时，有的机具靠圆盘覆土器压膜，也有的机具采用斗式升运器将土提起，然后随着机组的前进，均匀地将土撒落压膜，这种机构通过拖拉机后输出轴将动力传给变速箱等零部件，再带动升运器运动，这种结构尽管压膜效果较好，但机具结构繁琐，成本较高，经济性差。

还有很多机具只能完成玉米的平作播种作业，没有起垄装置，不能起垄并形成垄沟相间的地表状况。

有的机架两侧各有一套传动机构(链传动)，结构繁琐，所用地膜宽度为 70 厘米、170 厘米。这些机具大多是根据现有小麦、玉米、花生等作物进行施肥覆膜播种作业的多功能播种机改进而来，许多结构是农业机械中通用的。

实用新型内容

本实用新型的目的是提供一种多功能起垄铺膜播种机，以解决现有覆膜播种机存在的结构繁杂、功能单一的问题。

本实用新型包括机架、肥料箱、小链轮、地轮、大链轮、套筒滚子链、施肥开沟器、侧边开沟犁铧、鸭嘴穴播器、圆盘覆土轮，所述机架上对称设有肥料箱，所述小链轮设在两个肥料箱的中间，机架的一侧设有一个地轮，地轮轴上的大链轮通过套筒滚子链与小链轮相连；所述机架的中部设有起垄小犁铧。

本实用新型能够适应当前玉米、马铃薯（对马铃薯而言，只有施肥、覆膜、起垄作业工序，不包括播种）的起垄覆膜施肥播种的实际需要而设计的，其目的是为了节水保墒，为旱作节水农业提供一种新的配套农机具。

本实用新型以 30 马力功率以上拖拉机作为配套动力，集开沟起垄、施肥、覆膜、穴播、压膜等作业工序为一体，一次性可以完成两垄、四行的玉米播种需要，也可完成马铃薯的开沟起垄、施肥、覆膜作业。机具生产率高，作业可靠，性能稳定，可以满足旱作农业地区玉米、马铃薯等作物的覆膜垄作种植农艺需要,或者仅作为起垄施肥覆膜机具来使用,功能多,并可灵活应用,完成多项作业需要。

下面结合附图对本实用新型作进一步详细的说明。

附图说明

图 1 是本实用新型的结构示意图；

图 2 是图 1 的俯视图。

具体实施方式

本实用新型包括机架 7、肥料箱 1、小链轮 2、地轮 5、大链轮 6、套筒滚子链 3、施肥开沟器 8、侧边开沟犁铧 9、鸭嘴穴播器 17、圆盘覆土轮 18，机架 7 的前端设有施肥开沟器 8 和侧边开沟犁铧 9，机架 7 的中部设有鸭嘴穴播器 17，机架 7 上对称设有肥料箱 1，小链轮 2 设在两个肥料箱 1 的中间，机架 7 的一侧设有一个地轮 5，地轮 5 轴上的大链轮 6 通过套筒滚子链 3 与小链轮 2 相连；机架 7 的中部设有起垄小犁铧 12。圆盘覆土轮 18 的两边设有压膜覆土装置 19。

机架 7 下对称设有覆垄板 10。覆垄板的作用主要是整形，就是将土壤形成一定形状的垄、沟种植结构。

覆垄板 10 后面设有镇压轮 11。镇压轮 11 主要靠自身重量对覆垄板整形后的土垄起镇压作用，将土垄表面压实一些，便于覆膜。本机具中镇压轮有两个，因为机具一次性完成两垄作业，每垄后设置一个镇压轮。镇压轮结构很简单，用钢板卷制成圆筒状，两端用扁钢铰接后连接于机架上。

机架 7 下设有展膜辊 13 和压膜轮 14。机架 7 上设有地膜支承架 4。

鸭嘴穴播器 17 为两组，中间设有地膜覆土轮 15。鸭嘴穴播器 17 的外侧设有膜边覆土轮 16。

本实用新型实施方式中机具总体尺寸为长×宽×高 2 2 4 0 × 2 0 0 0 × 9 7 0 厘米，配套动力为 30 马力以上拖拉机，所用地膜宽度为 90 厘米。机具可以起两条土垄，一次性完成起垄、施肥、覆膜、穴播、压膜作业工序。每垄种植玉米 2 行，垄宽、玉米种植行距、株距在一定范围内可调。按照当地种植规范，大田玉米种植时，垄宽 53 厘米顶部测量，沟宽 40 厘米上部测量，形成了“沟—垄—沟—垄—沟”的地表种植结构，玉米行距为 35 厘米左右，株距为 20 厘米左右。机具与拖拉机采用悬挂式连接，通过液压可以控制机具升降，以便于运输和作业状态的调节。

本实用新型的开沟部件为小犁铧 12，两侧边各一个，中间有两个，前进时一次可起两垄；施肥部件采用外槽轮式排肥器，当机具作业时，在地头由人工先将地膜压好，随着机具的前进，机具前行时开沟犁铧 9 将土壤翻起并形成两个垄形；地轮 5 旋转时通过大链轮 6、套筒滚子链 3、小链轮 2，将施肥箱 1 中的肥料由排肥槽轮排下，经输肥管后通过 4 个施肥开沟器 8 施入土层次 9—15 厘米的深度范围内；开沟器 8 和小犁铧 12 通过“U”形卡固定于机架，可以在左右、上下调节，以满足不同的农艺种植要求；小犁铧犁起土垄后，后面设置有两个覆垄板 10、镇压轮 11 和四个起垄小犁铧 12，覆垄板 10、镇压轮 11 可以进一步起到土垄整形和压实的作用，二者通过弹簧作用，有一定的预紧力；起垄小犁铧 12 可进一步修整土垄宽度，以便与地膜宽度一致，可以起出合乎要求的垄、沟地表形状；农膜采用宽为 90 厘米规格的型号，放置在地膜支承架 4 上，地膜经展膜辊 13 后覆盖土垄，侧边有橡胶压膜轮 14 和膜边覆土轮 16、中间地膜覆土轮 15，将土壤翻起后压住地膜，展膜辊表面制有深、宽为 3 厘米的凹槽螺旋线，螺距为 4 0 厘米，螺旋线在膜的中间向两边旋向相反，可将地膜展紧；

玉米播种部件采用我们已经获得专利的可调株距穴播装置；最后面是压膜覆土装置 19 和圆盘覆土轮 18，压膜覆土部件由薄钢板制成圆筒形，内表面焊有螺旋叶片，机具前进时，圆盘覆土轮 18 将土旋到覆土轮边缘，随着覆土轮的旋转，将土分形成宽度为 4 厘米左右的土带压在地膜上，通过调节穴播装置的位置，土带可以压住穴播种子后的部位，同时压牢农膜以防被风刮起，起到保墒和压膜的作用。

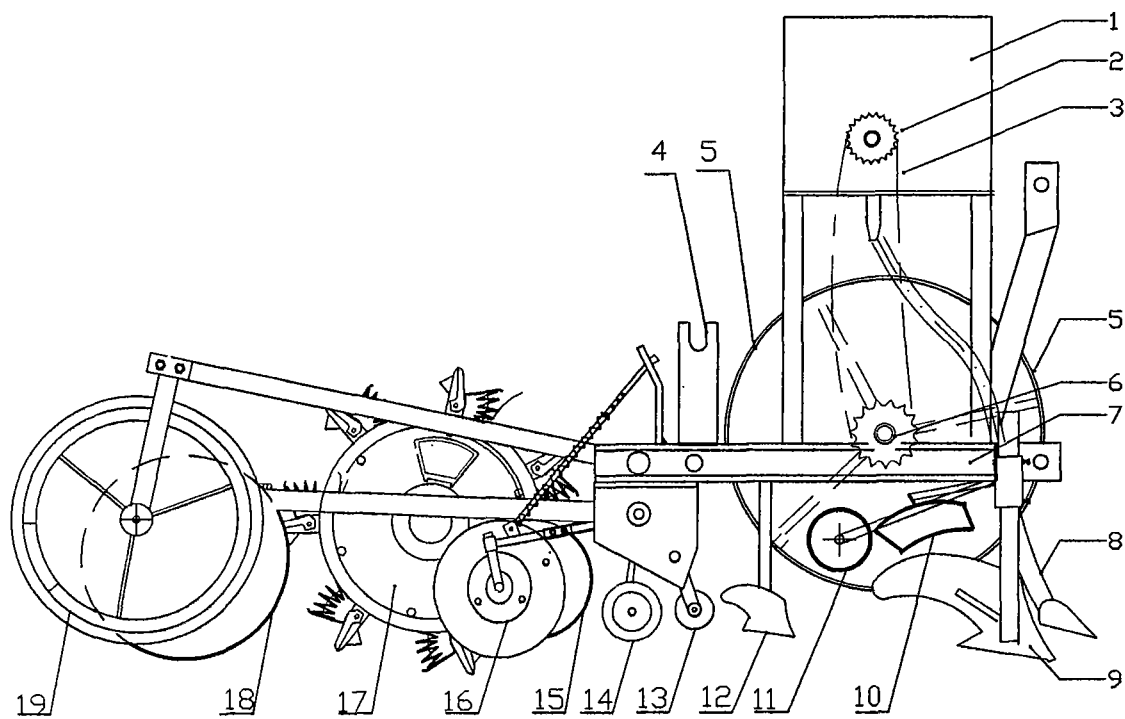


图1

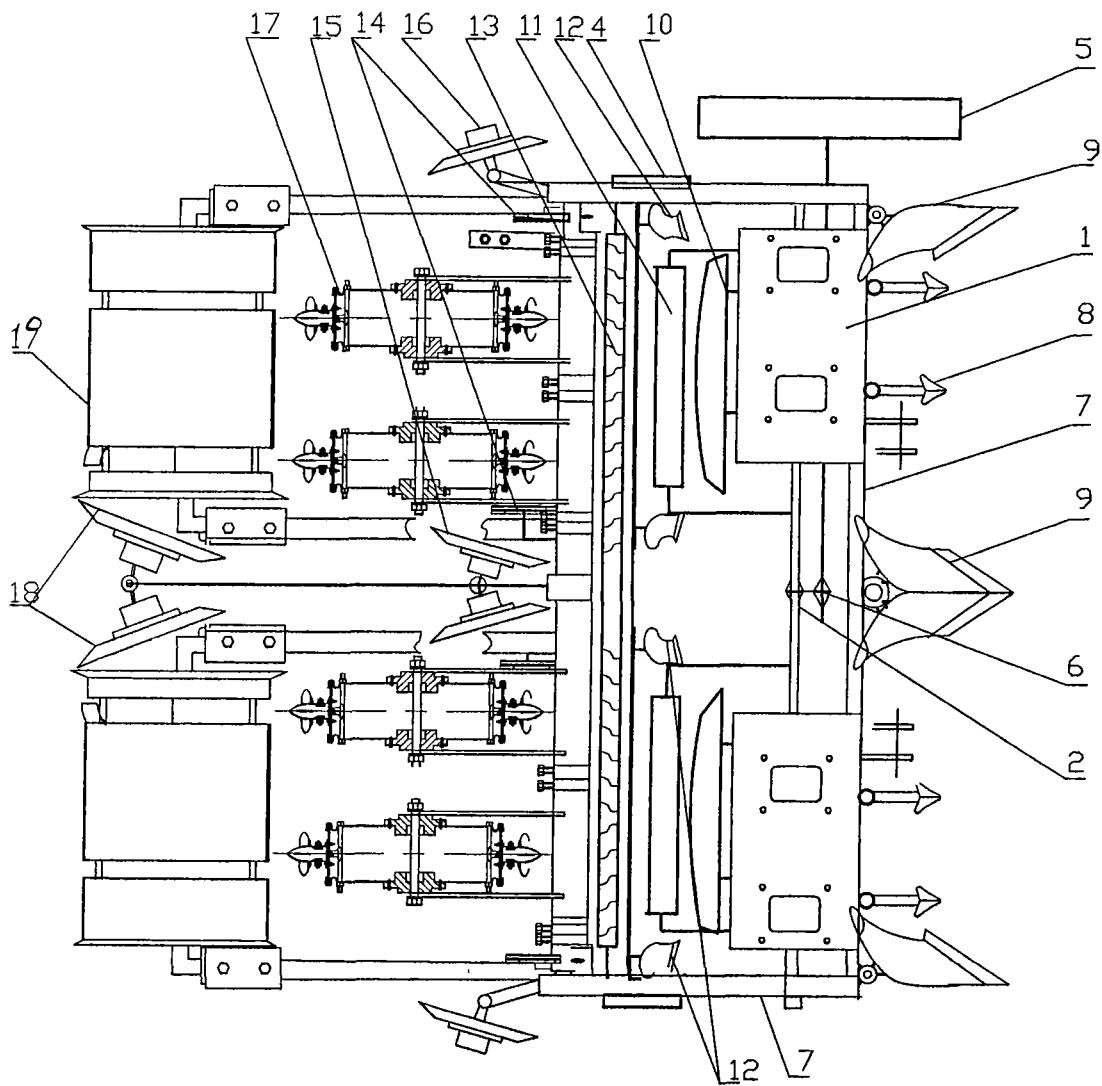


图2