(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 204560189 U
(45)授权公告日 2015.08.19

(21)申请号 201520140687.9

(22)申请日 2015.03.12

(73)专利权人 吉林大学
地址 130012 吉林省长春市前进大街 2699 号

(72)发明人 梁天也 唐明祥 姜长松

(74)专利代理机构 长春吉大专利代理有限责任公司 22201
代理人 朱世林 王寿珍

(51)Int.Cl.
A01C 7/18(2006.01)

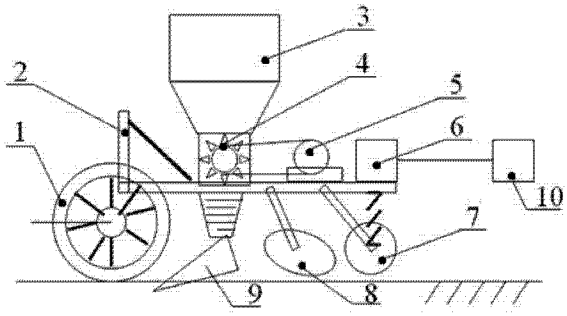
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54)实用新型名称

一种基于GPS的电动精量播种机

(57)摘要

本实用新型涉及一种基于GPS的电动精量播种机，该电动精量播种机在现有播种机的基础上增设单片机控制器(6)和GPS定位系统(10)，所述单片机控制器(6)分别与电机(5)和GPS定位系统(10)相连，单片机控制器(6)采集GPS定位系统(10)的信号，进而确定电机(5)的转速，实现精量播种。本实用新型针对精准农业的关键技术之一的精量播种技术，将GPS、直流电机及单片机控制系统应用于精量播种技术中，从而控制播种量，株距，实现精量播种．达到不重播，不漏播，株距精准的目的，为精准农业发展提供基础技术装备。



CN 204560189 U

1. 一种基于 GPS 的电动精量播种机，主要由行走轮 (1)、机架 (2)、种箱 (3)、设置在种箱 (3) 下方的排种器 (4)、电机 (5) 以及安装在机架 (2) 下方的播种组件组成，其特征在于：该播种机还包括单片机控制器 (6) 和 GPS 定位系统 (10)，所述单片机控制器 (6)、电机 (5) 和排种器 (4) 均固定在机架 (2) 上，所述单片机控制器 (6) 一侧与 GPS 定位系统 (10) 连接，另一侧与直流电机 (5) 连接，所述电机 (5) 与排种器 (4) 传动连接。

2. 如权利要求 1 所述一种基于 GPS 的电动精量播种机，其特征在于：所述播种组件由沿着播种机前进方向依次安装在机架 (2) 下方的开沟器 (9)、覆土器 (8) 和镇压轮 (7) 组成。

3. 如权利要求 2 所述一种基于 GPS 的电动精量播种机，其特征在于：所述镇压轮 (7)、覆土器 (8)、开沟器 (9)、行走轮 (1)、排种器 (4)、电机 (5) 以及单片机控制器 (6) 均采用螺栓与机架 (2) 连接，所述种箱 (3) 通过螺栓固定在排种器 (4) 上方。

4. 如权利要求 1 所述一种基于 GPS 的电动精量播种机，其特征在于：所述电机 (5) 和 GPS 定位系统 (10) 分别通过控制电缆与单片机控制器 (6) 连接。

5. 如权利要求 1-4 中任一项所述一种基于 GPS 的电动精量播种机，其特征在于：所述电机 (5) 的输出端通过链条与排种器 (4) 的排种轮连接。

6. 如权利要求 1-4 中任一项所述一种基于 GPS 的电动精量播种机，其特征在于：所述机架 (2) 由空心方钢焊接组成。

7. 如权利要求 1-4 中任一项所述一种基于 GPS 的电动精量播种机，其特征在于：所述电机 (5) 采用直流电机。

一种基于 GPS 的电动精量播种机

技术领域

[0001] 本实用新型属于农业机械领域，具体涉及一种基于 GPS 的电动精量播种机。

背景技术

[0002] 随着农业技术的不断进步，精量播种技术在农业生产领域得到迅速发展，精密播种可较传统穴播理论上减少下种量 67％，即时加密播种，实际播种量较穴播减少 33％，具有良好的经济效益。另外精量播种实现了种子的单株生长，最大限度的减少了植株间争肥，争水，争光，植株生长条件优良为高产打下基础，同时降低劳动强度，节省生产成本。

[0003] 传统播种机由于地轮打滑而引起株距不准及播量不稳定的问题，如将精量播种技术结合到传统播种机上，则可以很好的解决现有传统播种机的技术问题。

实用新型内容

[0004] 为了解决上述传统播种机上存在的技术问题，本实用新型提供了一种基于 GPS 的电动精量播种机，技术方案如下：

[0005] 一种基于 GPS 的电动精量播种机，主要由行走轮 1、机架 2、种箱 3、设置在种箱 3 下方的排种器 4、电机 5 以及安装在机架 2 下方的播种组件组成，该播种机还包括单片机控制器 6 和 GPS 定位系统 10，所述单片机控制器 6、电机 5 和排种器 4 均固定在机架 2 上，所述单片机控制器 6 一侧与 GPS 定位系统 10 连接，另一侧与电机 5 连接，所述电机 5 与排种器 4 传动连接。

[0006] 所述播种组件由沿着播种机前进方向依次安装在机架 2 下方的开沟器 9、覆土器 8 和镇压轮 7 组成。

[0007] 所述镇压轮 7、覆土器 8、开沟器 9、行走轮 1、排种器 4、电机 5 以及单片机控制器 6 均采用螺栓与机架 2 连接，所述种箱 3 通过螺栓固定在排种器 4 上方。

[0008] 所述电机 5 和 GPS 定位系统 10 分别通过控制电缆与单片机控制器 6 连接。

[0009] 所述电机 5 的输出端通过链条与排种器 4 的排种轮连接。

[0010] 所述机架 2 由空心方钢焊接组成。

[0011] 所述电机 5 采用直流电机。

[0012] 本实用新型的有益效果在于：

[0013] (1) 解决了传统播种机由于地轮打滑引起的株距不稳定的问题；

[0014] (2) 电机驱动降低了伤种率；

[0015] (3) 播种量调整方便。

附图说明

[0016] 图 1 为本实用新型的结构示意图。

[0017] 图中：

[0018] 1- 行走轮 2- 机架 3- 种箱 4- 排种器 5- 电机 6- 单片机控制器 7- 镇压轮 8- 覆

土器 9- 开沟器 10-GPS 定位系统

具体实施方式

[0019] 下面结合说明书附图，进一步详细介绍本实用新型的具体实施方式。

[0020] 如图 1 所示，本实用新型公开了一种基于 GPS 的电动精量播种机，主要由行走轮 1、机架 2、种箱 3、排种器 4、电机 5、播种组件、单片机控制器 6 和 GPS 定位系统 10 组成，其中机架 2 由空心方钢焊接组成，行走轮 1 通过螺栓安装在机架 2 的前端，排种器 4、电机 5 和单片机控制器 6 依次通过螺栓固定安装在机架 2 上，单片机控制器 6 通过控制电缆分别与电机 5 和 GPS 定位系统 10 连接。电机 5 采用直流电机，其输出端通过链条与排种器 4 的排种轮连接，种箱 3 通过螺栓固定在排种器 4 的上方。

[0021] 其中，播种组件包括镇压轮 7、覆土器 8 和开沟器 9，沿着播种机前进的方向，开沟器 9、覆土器 8 和镇压轮 7 依次通过螺栓固定在机架 2 的下方。

[0022] 本实用新型播种机工作过程如下：

[0023] 第 1 步：本实用新型播种机连接在动力机械（如拖拉机）后方，动力机械带动播种机前进，开沟器 9 在待播种地面上开出种沟；

[0024] 第 2 步：单片机控制器 6 采集 GPS 定位系统的位置及速度信号，并与固化存储在单片机控制器 6 内的永久数据进行对比，根据亩播量确定作物株距进而确定直流电机 5 的转速；

[0025] 第 3 步：直流电机 5 根据单片机控制器 6 的指令旋转，直流电机 5 通过链条带动排种器 4 的排种轮转动；

[0026] 第 4 步：种子在种箱 3 内靠重力落入排种器 4 中，排种器 4 中的种子在排种轮的带动下旋转，当种子靠近导种管时，靠其自身重力下降，经导种管排入已开好的种沟内，；

[0027] 第 5 步：覆土器 8 将表土覆盖于种沟内的种子之上；

[0028] 第 6 步：镇压轮 7 进行压密。

[0029] 至此，播种机完成一次播种过程。

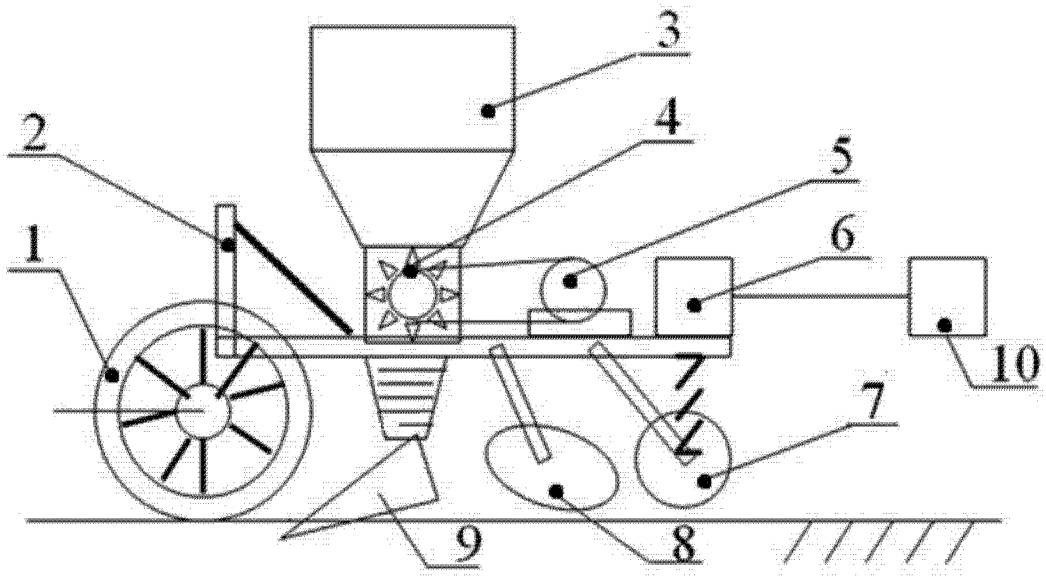


图 1