(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 202889895 U
(45)授权公告日 2013.04.24

(21)申请号 201220614538.8

(22)申请日 2012.11.20

(73)专利权人 周建军
地址 748200 甘肃省定西市渭源县麻家集镇四沟村卖家山社 31 号

(72)发明人 周建军

(51)Int.Cl.
A01B 49/06(2006.01)

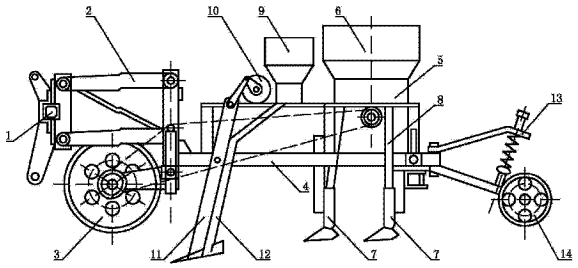
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

一种小麦深松施肥播种机

(57)摘要

本实用新型涉及农业机械用具领域，具体为一种排种均匀，施肥效率高，能改善土壤结构的小麦深松施肥播种机。其包括主梁(1)，安装在机架(4)上的平行四连杆机构(2)、驱动仿形轮(3)和排种器(5)，其中，排种器(5)上部设种箱(6)，底部连接输种管(8)，排种器(5)和驱动仿形轮(3)通过传动机构连接；输种管(8)底部安装与其连通的箭铲式开沟器(7)；其还包括整体安装在机架(4)上的施肥装置，施肥装置的震动深松铲(11)通过转轴连接在机架(4)上，其上端连接震动装置(10)；磷肥复合肥箱(9)设在震动装置(10)一侧，底部通过设在震动深松铲(11)后方的底肥管(12)与震动深松铲(11)底部连通。



CN 202889895 U

1. 一种小麦深松施肥播种机，包括主梁（1），平行四连杆机构（2），驱动仿形轮（3），机架（4），排种器（5），种箱（6），传动机构和箭铲式开沟器（7），其中，平行四连杆机构（2），驱动仿形轮（3）和排种器（5）分别安装在机架（4）上；排种器（5）上部设置有种箱（6），底部连接输种管（8），排种器（5）和驱动仿形轮（3）通过传动机构连接；输种管（8）的底部安装与其连通的箭铲式开沟器（7）；其特征在于：所述的一种小麦深松施肥播种机还包括由磷肥复合肥箱（9）、震动装置（10）、震动深松铲（11）和底肥管（12）组成的施肥装置，施肥装置整体安装在箭铲式开沟器（7）和驱动仿形轮（3）之间的机架（4）上；震动深松铲（11）通过转轴连接在机架（4）上，其上端连接震动装置（10）；磷肥复合肥箱（9）设置在震动装置（10）的一侧，其底部通过设置在震动深松铲（11）后方的底肥管（12）与震动深松铲（11）底部连通。

2. 根据权利要求 1 所述的一种小麦深松施肥播种机，其特征在于，所述的箭铲式开沟器（7）共有 3 或 6 或 9 个，依次间隔交错设置。

3. 根据权利要求 1 或 2 所述的一种小麦深松施肥播种机，其特征在于，所述的震动深松铲（11）并列依次设置在相应的箭铲式开沟器（7）的前方，其底端平面低于箭铲式开沟器（7）的底端平面。

4. 根据权利要求 1 或 2 所述的一种小麦深松施肥播种机，其特征在于，所述的排种器（5）采用锥盘式排种器。

5. 根据权利要求 1 或 2 所述的一种小麦深松施肥播种机，其特征在于，所述的机架（4）后端通过弹簧限位机构（13）设置有镇压轮（14）。

一种小麦深松施肥播种机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及农业机械用具领域，具体为一种小麦深松施肥播种机。

背景技术

[0002] 播种是农业生产过程中极为重要的一环，必须根据农业技术要求适时播种，使作物获得良好的发育生长条件，才能保证苗齐苗壮，为增产丰收打好基础。因为我国是农业大国，同时因为地域辽阔，也使得播种方法因各地区的自然条件、作物和栽培制度而异。现在常用的播种方法有撒播、条播、穴播和精密播种等。所谓撒播，是将种子按要求的播量撒布于地表，主要存在田间分布不均匀，且人工或机械覆土时，难于将种子完全覆盖，且出苗率低；所谓条播，是将种子按要求的行距、播深和播量成条行，这种方式便于田间管理作业，但是费时费力，劳动强度大；所谓穴播，是按照要求的行距、穴距和播深将几粒种子集中于一穴，这种方法适用于中耕作物，可以保证苗株在田间分布合理，间距均匀，出苗率高，但实用的范围较少，只对特定的如棉花、豆类等成穴播种物；所谓精密播种，是按精确的粒数、间距与播深，将种子插入土中，这种播种方式可以是单粒播种，也可以将多于一粒的种子播成一穴，可节省种子和省掉间苗工序，与普通播种相比，种子在行内均匀分布，有利于作物生长，可以提高作物产量。

[0003] 由上可知，精密播种这种具有很大优势的机械播种已成为当今农作物种植业所采用的主要的播种方式，目前，由于精密播种能保证播种质量，能保证适时播种，而且生产效率高，同时为田间管理作业也创造了良好的条件等，其在我国也被广泛应用。但是现有的能进行精密播种的播种机一般都存在一定问题：(一)使用的一部分精密播种机用途单一，仅仅用来播种，并没有相应配套的施肥装置，在播种之后还需要重新开始进行施肥工作，这就导致整个种植作业的工序变复杂，同时对提高农作物产量有很大影响；(二)对于已经增加了相应配套的施肥装置的精密播种机来说，又存在播种和施肥效率低，所施肥料的肥效低，而且在一定程度上在施肥时会对土壤和已经植入的种子带来损伤，结构复杂，从而在一定程度上会影响农作物的产量。

发明内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种机械作业效率高，作业工序少，排种均匀，有效提高施肥效率，能改善土壤结构的小麦深松施肥播种机。

[0005] 本实用新型一种小麦深松施肥播种机，包括主梁 1，平行四连杆机构 2，驱动仿形轮 3，机架 4，排种器 5，种箱 6，传动机构和箭铲式开沟器 7，其中，平行四连杆机构 2，驱动仿形轮 3 和排种器 5 分别安装在机架 4 上；排种器 5 上部设置有种箱 6，底部连接输种管 8，排种器 5 和驱动仿形轮 3 通过传动机构连接；输种管 8 的底部安装与其连通的箭铲式开沟器 7；其特征在于：所述的一种小麦深松施肥播种机还包括由磷钾肥复合肥箱 9、震动装置 10、震动深松铲 11 和底肥管 12 组成的施肥装置，施肥装置整体安装在箭铲式开沟器 7 和驱动仿形轮 3 之间的机架 4 上；震动深松铲 11 通过转轴连接在机架 4 上，其上端连接震动装置

10；磷钾肥复合肥箱 9 设置在震动装置 10 的一侧，其底部通过设置在震动深松铲 11 后方的底肥管 12 与震动深松铲 11 底部连通。

[0006] 进一步，所述的箭铲式开沟器 7 共有 3 或 6 或 9 个，依次间隔交错设置。

[0007] 进一步，所述的震动深松铲 11 并列依次设置在相应的箭铲式开沟器 7 的前方，其底端平面低于箭铲式开沟器 7 的底端平面。

[0008] 进一步，所述的排种器 5 采用锥盘式排种器。

[0009] 进一步，所述的机架 4 后端通过弹簧限位机构 13 设置有镇压轮 14。

[0010] 本实用新型一种小麦深松施肥播种机，具有以下有益效果：

[0011] (1)通过在种箱 6 底部排种器 5 的方式实现均匀有效的播种，最关键的是采得排种器 5 是锥盘式排种器，这种结构使小麦深松施肥播种机在进行排种作业时更加有效均匀的排种，不但提高了排种效率，而且能实现精密排种从而提高了播种质量。

[0012] (2)通过采用设置主梁 1 的这种单梁结构的播种单体形式，能有效的达到小麦深松施肥播种机变形简便，仿形灵活的目的，结构紧凑，能更有效的进行播种施肥作业。

[0013] (3)通过在输种管 8 的底部安装与其连通的箭铲式开沟器 7，有效实现了开沟输种一体化作业，同时采用的箭铲式开沟器 7 的结构精巧，在进行开沟作业时，其开沟工艺性好，而且作业后能使湿土直接覆盖种子，从而实现了出苗早和出苗齐的目的，进一步提高了整体产量。

[0014] (4)通过在施肥装置中采用震动深松铲 11 对施肥工序中进行开松，有效实现了疏松耕层时不反转土壤的目的，这一改进在很大程度上改善了土壤结构，打破犁底层，有效提高蓄水能力；同时，采用震动深松铲 11 能充分满足磷肥、钾肥等复合肥达到深施的要求。

附图说明

[0015] 图 1 为本实用新型实例中所述结构的示意图

[0016] 图中：主梁 1，平行四连杆机构 2，驱动仿形轮 3，机架 4，排种器 5，种箱 6，箭铲式开沟器 7，输种管 8，磷钾肥复合肥箱 9，震动装置 10，震动深松铲 11，底肥管 12，弹簧限位机构 13，镇压轮 14

具体实施方式

[0017] 实例 1

[0018] 本实用新型一种小麦深松施肥播种机，包括主梁 1，分别安装在机架 4 上的平行四连杆机构 2、驱动仿形轮 3 和排种器 5，设置在排种器 5 上部的种箱 6，连接在排种器 5 底部的输种管 8，安装在输种管 8 底部并与其连通的箭铲式开沟器 7；其中，排种器 5 和驱动仿形轮 3 通过传动机构连接；其特征在于：所述的一种小麦深松施肥播种机还包括施肥装置，所述的施肥装置整体安装在箭铲式开沟器 7 和驱动仿形轮 3 之间的机架 4 上；施肥装置的震动深松铲 11 通过转轴连接在机架 4 上，其后方安装有底肥管 12；施肥装置的震动装置 10 与震动深松铲 11 的上端连接，其一侧设置磷钾肥复合肥箱 9；磷钾肥复合肥箱 9 底部通过底肥管 12 与震动深松铲 11 底部连通。

[0019] 在使用本实用新型进行农作物播种施肥作业时，利用机架 4 和平行四连杆机构 2 使本实用新型与外部驱动设备连接，在作业过程中，外部驱动设备通过本实用新型中的驱

动仿形轮 3 和传动机构带动震动装置 10 震动，使震动深松铲 11 进行进行松土作业；此时放置在磷钾肥复合肥箱 9 中的磷钾复合肥依靠设置在震动深松铲 11 后面的底肥管 12 把磷钾复合肥施在震动深松铲 11 的底部，完成深松施肥工序；与此同时，外部驱动设备通过驱动仿形轮 3 和传动机构还能驱动排种器 5 顺时针转动，种箱 6 内的种子在排种器 6 内的锥面型孔盘的旋转带动下，作相同方向的圆周运动，而圆锥斜面上的种子不断下滑，并充满到周围的平面环带，其中部分种子充入型孔之内，随圆盘一起转动。当充种型孔通过限量刮种器时，多余的种子或被刮种器推出，而被充入型孔的种子在经过投种孔上方时，靠自重下坠或由投种轮强制推下，排入排种器 6 下方的输种漏斗，之后种子会沿输种管 8 流入箭铲式开沟器 7 开出的沟内，从而完成了播种过程。

[0020] 实例 2

[0021] 本实用新型一种小麦深松施肥播种机，其中，所述的箭铲式开沟器 7 共有 3 或 6 或 9 个，依次间隔交错设置，箭铲式开沟器 7 设置为 3 个时，适合人工畜力作业；箭铲式开沟器 7 设置为 6 或 9 个，适合拖拉机等机器作业；同时箭铲式开沟器 7 采用间隔交错设置，可以更有效的进行播种作业，提高农作物播种质量，合理有效的利用耕地资源。

[0022] 其中，所述的震动深松铲 11 并列依次设置在相应的箭铲式开沟器 7 的前方，其底端平面低于箭铲式开沟器 7 的底端平面，可以进行更深层的施肥作业，提高了肥料的肥效，保证了农作物肥料深施的要求，有效改善了土壤结构，提高了土壤的蓄水能力，从而在一定程度上实现了农作物丰产的目的。

[0023] 其中，所述的排种器 5 采用锥盘式排种器，能更加均匀的分配种子，使种子在行内均匀生长，保证了高效的出苗率，增强了整体播种水平，从而提高了农作物产量。

[0024] 其中，所述的机架 4 后端通过弹簧限位机构 13 设置有镇压轮 14，通过采用弹簧限位机构 13 来固定镇压轮 14，能保证机器在运行过程中的高度稳定性；同时，镇压轮 14 的镇压可以减少土壤中的大孔隙，减少水分的蒸发，有利于种子的生长，提高了农作物的产量。

[0025] 其余结构和使用方式如同实例 1 中所述。

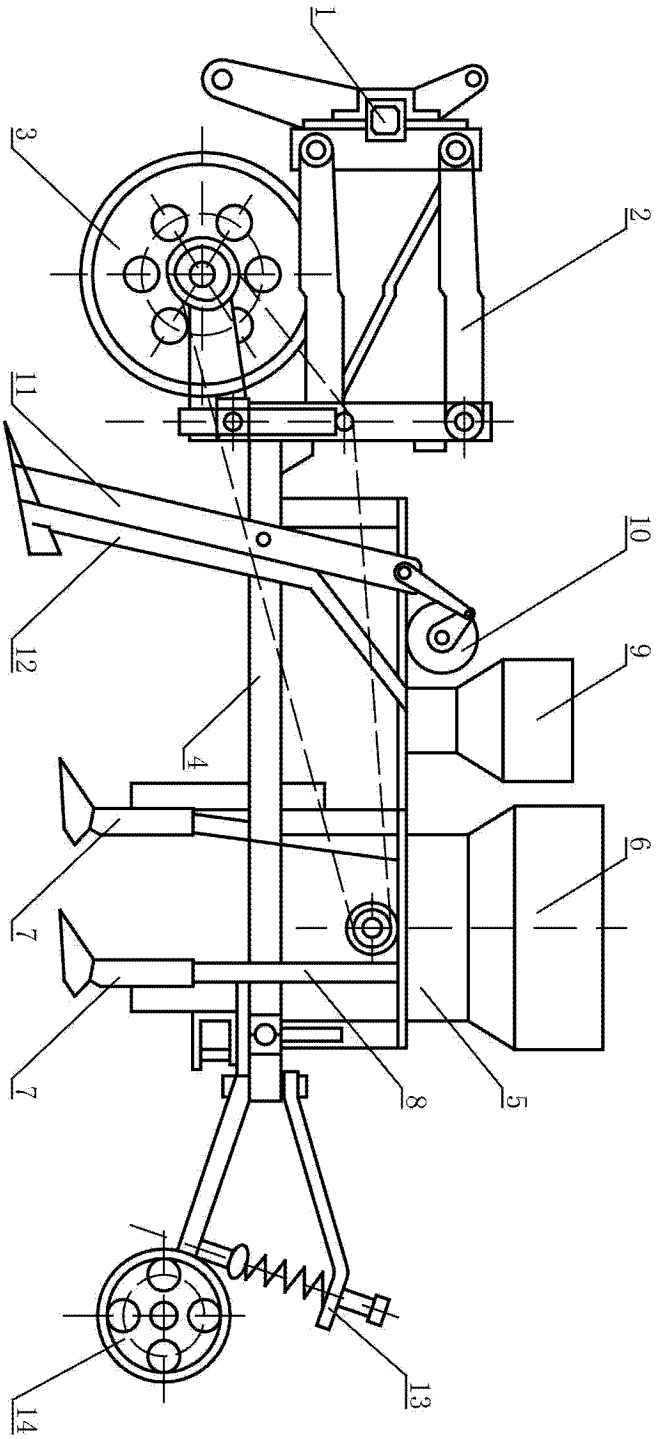


图 1