



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203261690 U

(45) 授权公告日 2013. 11. 06

(21) 申请号 201320197048. 7

(22) 申请日 2013. 04. 18

(73) 专利权人 汪延忠

地址 474750 河南省南阳市桐柏县工业园区
南阳市金海洋农机有限公司

(72) 发明人 汪延忠 曹其凤 曹璐子

(74) 专利代理机构 北京鑫浩联德专利代理事务
所(普通合伙) 11380

代理人 吕爱萍

(51) Int. Cl.

A01C 7/06(2006. 01)

A01C 5/08(2006. 01)

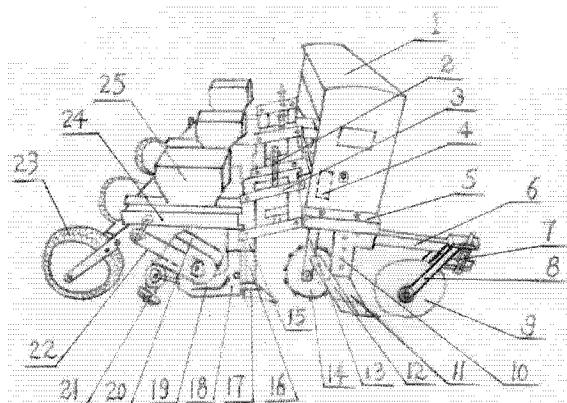
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 实用新型名称

仿形浮动式免耕施肥播种机

(57) 摘要

本实用新型涉及一种仿形浮动式免耕施肥播种机,其主要特点是:在深松犁腿的前部设有用于切土、切草、破茬的刀盘工作部件,在施肥器的下方设有地轮,地轮通过地轮传动轴与施肥器的通轴连接并连动;在深松机架和播种支架之间设有框架式仿形机构,在播种器的前部设有浮动式排种开沟器。该机能够有效解决目前免耕施肥播种机无切土、切草、切茬、覆土整地、晾籽、出苗效果差的问题。可在前茬未耕、少耕地块、板结地块为玉米等作物进行免耕施肥播种,并利用仿形机构和浮动式排种开沟器对土壤凹凸不平的状况进行仿形浮动式播种,实现了播种深浅能够保持一致,避免出现晾籽现象,保证种子的可靠出苗,切实达到提高施肥播种质量的实用效果。



1. 一种仿形浮动式免耕施肥播种机, 该机包括深松机架和与之固定连接的悬挂牵引架, 其中, 深松机架的上部设有用于盛装肥料的肥料箱, 下部装有 2~8 组深松犁腿, 深松犁腿后部固装有与肥料箱连接通的施肥器和施肥管, 深松机架的后部连接有播种支架, 播种支架上装有与深松犁腿的数量及前后位置相对应的播种器和镇压轮, 其特征在于: 在各组深松犁腿的前部设有用于切土、切草、破茬的刀盘工作部件, 在施肥器的下方设有地轮, 地轮通过地轮传动轴与施肥器的通轴连接并连动; 在深松机架和播种支架之间设有仿形机构, 在播种器的前部设有与播种支架连接的浮动式排种开沟器。

2. 根据权利要求 1 所述的仿形浮动式免耕施肥播种机, 其特征在于: 所述刀盘工作部件是由刀盘、刀盘支架、复位弹簧和横梁组成, 其中, 横梁的一端通过螺栓与深松犁腿连接, 另一端连接有刀盘支架, 刀盘支架上装有复位弹簧, 刀盘支架的下部固装有刀盘。

3. 根据权利要求 1 所述的仿形浮动式免耕施肥播种机, 其特征在于: 所述深松犁腿上设有用于调节刀盘工作部件离地垂直位置的调节排孔。

4. 根据权利要求 1 所述的仿形浮动式免耕施肥播种机, 其特征在于: 所述仿形机构是由仿形架体和限位组件组成, 其中, 仿形架体一侧与深松机架连接, 另一侧与播种支架连接, 限位组件设置在仿形架体内, 是由限位螺栓和套装在限位螺栓上的压缩弹簧组成。

5. 根据权利要求 4 所述的仿形浮动式免耕施肥播种机, 其特征在于: 所述仿形架体是由两个对称置放的平行四连杆组合而成的框架结构, 框架的四角采用销钉活动连接。

6. 根据权利要求 1 所述的仿形浮动式免耕施肥播种机, 其特征在于: 所述浮动式排种开沟器是由开沟铲、连接立柱、防缠绕滚筒、双分土板、浮动板、覆土轮组成, 其中, 连接立柱与播种支架固定连接, 连接立柱的下部装有开沟铲, 上部套装有防缠绕滚筒, 后部装有双分土板, 双分土板的两外侧焊接有浮动板, 双分土板的尾部装有覆土轮。

7. 根据权利要求 6 所述的仿形浮动式免耕施肥播种机, 其特征在于: 所述浮动板与地面平行, 其前部为上翘弧形状, 与分土板互为垂直连接。

仿形浮动式免耕施肥播种机

技术领域

[0001] 本实用新型属于农业耕作施肥播种机具,是一种仿形浮动式免耕施肥播种机。

背景技术

[0002] 免耕施肥播种是保护性耕作的关键技术之一,它具有防止水土流失、蓄水保墒、培肥地力、节本增效、保护环境等作用,是实现农业可持续发展的一项先进耕作技术。免耕施肥播种机是在小麦秸秆还田后的土地及其它未耕土地上进行玉米免耕施肥播种,在播种的同时,施加颗粒状肥料,使播种施肥一次完成,不仅可争抢农时,而且可减少机具作业次数,降低作业成本。但现有的免耕施肥播种机在作业过程中也存在以下问题,因重型机械田间操作碾压产生的车辙;降雨或大水漫灌的水沉现象产生的沟槽;施入过量的氨态氮肥、钾肥,使地表土壤面板结;以及遇到风沙、暴雨后表土层细小的土壤颗粒被带走,土壤结构遭到破坏,使地表面高低不平原因;在后序的播种过程中,出现下种深浅不一,导致有的种籽埋得过深,不易出苗,有的种子埋得过浅或土未埋住,出现晾籽现象,造成出苗不齐及出苗效果差,因此,现有免耕播种机存在播种深度不均匀的问题,这将直接影响作物的单产和总产,减低作物收益。另外,田地间的杂草及残留的作物根茬也会给施肥播种的质量带来影响。上述问题,一直没有得到有效解决,这也是阻碍免耕施肥播种机推广的一个主要原因。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的是提供一种能够对农田地表出现的板结土壤先进行切土、切草、破茬,而后深松耕作、施肥,并能根据地表土壤的凸凹不平进行仿形播种,彻底解决播深不一致现象,保证种籽出苗率高的浮动式仿形免耕

[0004] 施肥播种机。

[0005] 实现本实用新型的目的所采取的技术方案是:该机包括深松机架和与之固定连接的悬挂牵引架,其中,深松机架的上部设有用于盛装肥料的肥料箱,下部装有 2~8 组深松犁腿,深松犁腿后部固装有与肥料箱连接通的施肥器和施肥管,深松机架的后部连接有播种支架,播种支架上装有与深松犁腿的数量及前后位置相对应的播种器和镇压轮,其特征是:在各组深松犁腿的前部设有用于切土、切草、破茬的刀盘工作部件,在施肥器的下方设有地轮,地轮通过地轮传动轴与施肥器的通轴连接并连动;在深松机架和播种支架之间设有仿形机构,在播种器的前部设有与播种支架连接的浮动式排种开沟器。

[0006] 所述刀盘工作部件是由刀盘、刀盘支架、复位弹簧和横梁组成,其中,横梁的一端通过螺栓与深松犁腿连接,另一端连接有刀盘支架,刀盘支架上装有复位弹簧,刀盘支架的下部固装有刀盘。

[0007] 所述深松犁腿上设有用于调节刀盘工作部件离地垂直位置的调节排孔。

[0008] 所述仿形机构是由仿形架体和限位组件组成,其中,仿形架体一侧与深松机架连接,另一侧与播种支架连接,限位组件设置在仿形架体内,是由限位螺栓和套装在限位螺栓上的压缩弹簧组成。

[0009] 所述仿形架体是由两个对称置放的平行四连杆组合而成的框架结构,框架的四角采用销钉活动连接。

[0010] 所述浮动式排种开沟器是由开沟铲、连接立柱、防缠绕滚筒、双分土板、浮动板、覆土轮组成,其中,连接立柱与播种支架固定连接,连接立柱的下部装有开沟铲,上部套装有防缠绕滚筒,后部装有双分土板,双分土板的两外侧焊接有浮动板,双分土板的尾部装有覆土轮。

[0011] 所述浮动板与地面平行,其前部为上翘弧形状,与分土板互为垂直连接。

[0012] 按照上述方案制成的仿形浮动式免耕施肥播种机,其有益效果是:

[0013] (1) 该机可与拖拉机相配套使用,能够同步进行农田的切土、切草破茬、深松、施肥、仿形播种的联合作业,该机结构简单、使用方便、具有地表仿形播种作用强的优点,一次作业可完成 3~8 行播种,利于种子的生长,是实现农田保护性耕作播种的理想机具。

[0014] (2) 该机能适应不同质地的土壤,有比较理想的作业效果。机中采用了浮动仿形机构,且能达到很好的仿形播种效果,并能够有效控制播种深度,在起伏不平的地块上作业时播深基本保持不变,播深一致性好。具有结构简单、成本低、经济性好、安装调整方便以及仿形效果好等特点。

[0015] (3) 该机有效解决了目前免耕施肥播种机无切土、切草、破茬、覆土整地、晾籽、出苗效果差的问题。可在前茬未耕、少耕地块、板结地块为玉米小麦等作物进行免耕施肥播种,并利用布置在深松机架和播种支架之间的浮动仿形机构对土壤凹凸不平的状况进行仿形播种,实现了播种深浅能够保持一致,避免出现晾籽现象,保证种子的可靠出苗,由此提高了施肥播种质量。与传统的作业方式相比,具有省工省力、节本增效、提高播种出苗率、保护环境、增产粮食等优点。

附图说明

[0016] 图 1 是本实用新型的结构示意图。

具体实施方式

[0017] 参看图 1,本实用新型的仿形浮动式免耕施肥播种机,该机包括深松机架 5 和与之固定连接的悬挂牵引架(图中未示),其中,深松机架 5 的上部设有用于盛装肥料的肥料箱 1,下部装有 2~8 组深松犁腿 11,在各组深松犁腿 11 的前部设有用于切土、切草、破茬的刀盘工作部件,该部件是由刀盘 9、刀盘支架 8、复位弹簧 7 和横梁 6 组成,其中,横梁 6 的一端通过螺栓与深松犁腿 11 连接,另一端连接有刀盘支架 8,刀盘支架 8 上装有复位弹簧 7,刀盘支架 8 的下部固装有刀盘 9,并在深松犁腿 11 上设有用于调节刀盘工作部件离地垂直位置的调节排孔 10,可以根据需要,任意调节刀盘 9 离地的高低。在深松犁腿 11 的后部固装有与肥料箱 1 连通的施肥器 4 和施肥管 12,施肥器 4 与施肥管 12 之间通过软管连接,在施肥器 4 的下方设有地轮 14,地轮 14 通过地轮传动轴 13 与施肥器 4 的通轴连接并连动。在深松机架 5 和播种支架 24 之间设有仿形机构,该仿形机构是由仿形架体 3 和限位组件 2 组成,其中,仿形架体 3 是由两个对称置放的平行四连杆组合而成的框架结构,框架的四角采用销钉活动连接,仿形架体 3 的一侧与深松机架 5 连接,另一侧与播种支架 24 连接,限位组件 2 设置在仿形架体 3 内,是由限位螺栓和套装在限位螺栓上的压缩弹簧组成。在仿形架

体 3 上安装压缩弹簧,既能给开沟器提供足够的压力,又能使仿形机构具有一定的减震作用。播种支架 24 位于深松机架 5 的后部,其上装有与深松犁腿 11 的数量及前后位置相对应的播种器 20 和镇压轮 23,所述播种器 20 的前部设有与播种支架 24 连接的浮动式排种开沟器,该开沟器是由连接立柱 15、防缠绕滚筒 16、开沟铲 17、双分土板 18、浮动板 19、覆土轮 21 组成,其中,连接立柱 15 与播种支架 24 固定连接,连接立柱 15 的下部装有开沟铲 17,上部套装有防缠绕滚筒 16,后部装有双分土板 18,双分土板 18 的两外侧焊接有浮动板 19,双分土板 18 的尾部装有覆土轮 21。所述浮动板 19 与地面平行,其前部为上翘弧形状,与双分土板 18 互为垂直连接。标号 22 是播种器链条传动机构,标号 25 是种子箱。

[0018] 工作原理:该机与拖拉机配套挂接,挂接时将拖拉机接挂机构与本机的悬挂牵引架结合在一起并锁紧。本案中的深松犁腿 11、施肥器 4、播种器 20、播种器链条传动机构 22、镇压轮 23 等均为公知技术,其结构不再赘述。作业前,先对该机进行检查调整,具体如下:刀盘工作部件入地深浅的调整,深松犁腿 11 入地深浅的调整,行距的调整,排肥量的调整,播种量的调整,播种深度的调整,仿形机构离地高低的调整,双分土板 18 及浮动板 19 离地高低的调整,检查各部并调整后,就可以使用了。在进行小麦玉米免耕施肥播种作业时,拖拉机的悬挂牵引机构拖动免耕播种机向前行走,并带动刀盘工作部件完成切土、切草、破茬作业,随后由深松犁腿 11 入土深松,同时借助仿形机构的作用,由播种器 20 经链条传动机构 22 带动浮动排种开沟器实施排种,并同步完成播种后的覆土和镇压等多项作业。作业中,始终与地面接触并滚动的镇压轮 23 将动力传递到排种器 20 上,仿形机构可以使播种机中的浮动排种开沟器随地形的变化而始终保持一定的工作深度,开出深浅一致的沟。仿形过程中,浮动播种开沟器入土角保持不变,在起伏不平的地块上作业时播深基本保持不变,一致性较好,由此可提高播种质量。该机通过仿形机构及浮动排种开沟器,可以使免耕播种机每个单体以机架横梁为中心随地面上下仿形,工作时能使机架保持水平,且能保持在起伏不平的地块上作业,使播深基本不变保持稳定。防止出现因地表的凸凹不平所带来播种后的晾种现象,提高播种出苗率。该机是实现农田保护性耕作播种的理想机具,能一次完成多道工序,播种深度、株距、行距和施肥量都能在一定范围内随意调节,具有适用性广、综合利用率高、节能、省工、省种等特点,而且整体结构紧凑、仿形效果好、传动可靠、安装调试方便、作业效果稳定,是目前免耕播种机中比较理想的机具。

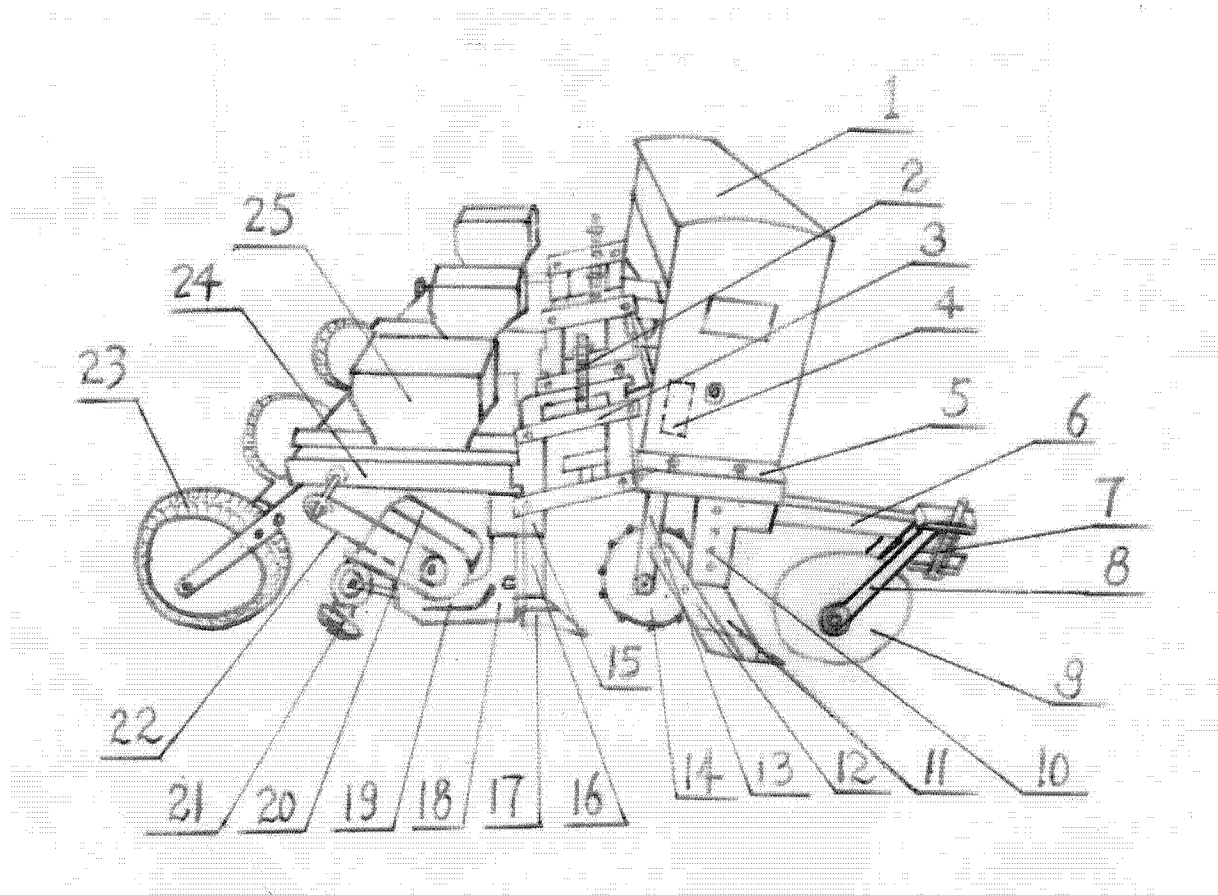


图 1