



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 103947359 B

(45) 授权公告日 2015. 09. 16

(21) 申请号 201410177523. 3

(22) 申请日 2014. 04. 28

(73) 专利权人 安徽农业大学

地址 230036 安徽省合肥市蜀山区长江西路  
130 号

(72) 发明人 钱梵梵 陈黎卿 张健美 张春岭  
王品品

(74) 专利代理机构 安徽合肥华信知识产权代理  
有限公司 34112

代理人 余成俊

(51) Int. Cl.

A01C 15/16(2006. 01)

A01B 49/06(2006. 01)

审查员 何婷婷

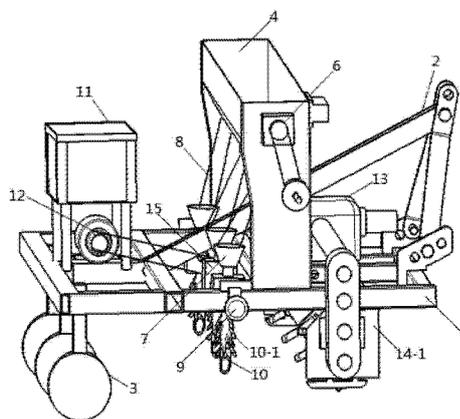
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 发明名称

一种可实现地下撒施的小麦中期电动深施肥机

(57) 摘要

本发明公开了一种可实现地下撒施的小麦中期电动深施肥机,包括有机架,松土刀片,减速器,施肥箱,外槽轮排肥器,不规则排列出口圆筒旋转开沟器,圆盘覆土机构等,锥齿轮啮合,蓄电池和伺服电机安装在机架后端,先由松土部分将土壤打碎,降低开沟器在旋转过程中的阻力,之后由不规则排列肥料出口圆筒旋转开沟器在伺服电机带动下旋转施肥,肥料在离心力作用下,进行撒施,之后由圆盘覆土机构将土壤覆盖,保持肥效。本发明无污染,噪声小;解决了小麦在施肥过程中只能在小范围内走直线施肥的缺点,实现了地下撒施,扩大施肥范围,提高肥效,从而提高小麦产量。



1. 一种可实现地下撒施的小麦中期电动深施肥机,包括机架,机架通过拉杆连接拖拉机,机架后端安装有若干滚轮,其特征在于:所述的机架中部通过侧板安装有肥料的储存箱,储存箱的底部外壁上设有若干外槽轮排肥器,储存箱的侧壁上安装电机并传动连接外槽轮排肥器,

外槽轮排肥器下方的机架上固定安装有若干料斗,若干外槽轮排肥器通过导管连接对应的料斗,料斗出料口转动安装有圆筒旋转开沟器,

机架的尾部安装有蓄电池和伺服电机,蓄电池和伺服电机电连接,伺服电机传动连接所述的圆筒旋转开沟器;

机架的前部上侧固定安装有减速机,并且其动力输入端连接拖拉机动力源,机架前部下侧安装有旋耕装置,旋耕装置包括侧座、第一转轴和刀片组,减速机动力输出端传动连接第一转轴;

所述的机架上固定安装若干箱体,箱体上设有料斗,机架上安装有第二转轴,盒体内转动安装有圆筒旋转开沟器,第二转轴通过锥齿轮组传动连接圆筒旋转开沟器,所述的圆筒旋转开沟器为圆筒状,圆筒旋转开沟器与料斗的出料口通过弯曲的管道连通并相对转动连接,圆筒开沟器的圆筒侧壁上开有若干不规则的通孔并安装有出料管道,圆筒开沟器的底端开口呈 $45^{\circ}$ 切口状。

2. 根据权利要求1所述的一种可实现地下撒施的小麦中期电动深施肥机,其特征在于:所述的料斗安装于箱体上并与圆筒旋转开沟器对应连通。

3. 根据权利要求1所述的一种可实现地下撒施的小麦中期电动深施肥机,其特征在于:所述的伺服电机通过链条和链轮与第二转轴传动连接。

4. 根据权利要求1所述的一种可实现地下撒施的小麦中期电动深施肥机,其特征在于:所述的刀片组包括若干安装于第一转轴上的刀盘,刀盘上均匀布置有若干刀片。

## 一种可实现地下撒施的小麦中期电动深施肥机

[0001] 技术领域：

[0002] 本发明涉及农业机具领域，具体的是一种一种可实现地下撒施的小麦中期电动深施肥机。

[0003] 背景技术：

[0004] 小麦拔节至孕穗期是氮肥最大效率期，因此应把小麦试氮量的 30% 移到拔节期追肥，即俗称的冬季施肥。但是我国现阶段，冬季小麦施肥普及度不高，很多农民不施或者采用撒施的方式，肥效达不到预期效果，小麦难以实现高产。究其原因，冬季土壤板结严重，若撒施化肥，只能选择在雨天进行，因此大多数农民选择不施，小麦难以实现增产。因此针对提供小麦中期生长的需肥量同时克服土壤板结，设计开发了一种可实现地下撒施的一种可实现地下撒施的小麦中期电动深施肥机。

[0005] 发明内容：

[0006] 本发明的目的是为了克服现有技术中的不足，提高肥料的利用率，提供一种可实现地下撒施的一种可实现地下撒施的小麦中期电动深施肥机。

[0007] 本发明采用的技术方案为：

[0008] 一种可实现地下撒施的小麦中期电动深施肥机，包括机架，机架通过拉杆连接拖拉机，机架后端安装有若干滚轮，其特征在于：所述的机架中部通过侧板安装有肥料的储存箱，储存箱的底部外壁上设有若干外槽轮排肥器，储存箱的侧壁上安装电机并传动连接外槽轮排肥器，

[0009] 外槽轮排肥器下方的机架上固定安装有若干料斗，若干外槽轮排肥器通过导管连接对应的料斗，料斗出料口转动安装有圆筒旋转开沟器，

[0010] 机架的尾部安装有蓄电池和伺服电机，蓄电池和伺服电机电连接，伺服电机传动连接所述的圆筒旋转开沟器；

[0011] 机架的前部上侧固定安装有减速机，并且其动力输入端连接拖拉机动力源，机架前部下侧安装有覆土装置，覆土装置包括侧座、第一转轴和刀片组，减速机动力输出端传动连接第一转轴。

[0012] 所述的一种可实现地下撒施的小麦中期电动深施肥机，其特征在于：所述的机架上固定安装若干箱体，箱体上设有料斗，机架上安装有第二转轴，箱体内转动安装有圆筒旋转开沟器，第二转轴通过锥齿轮组传动连接圆筒旋转开沟器，所述的圆筒旋转开沟器为圆筒状，圆筒旋转开沟器与料斗的出料口通过弯曲的管道连通并相对转动连接，圆筒开沟器的圆筒侧壁上开有若干不规则的通孔并安装有出料管道，圆筒开沟器的底端开口呈 45° 切口状。

[0013] 所述的一种可实现地下撒施的小麦中期电动深施肥机，其特征在于：所述的料斗安装于箱体上并与圆筒旋转开沟器对应连通。

[0014] 所述的一种可实现地下撒施的小麦中期电动深施肥机，其特征在于：所述的伺服电机通过链条和链轮与第二转轴传动连接。

[0015] 所述的一种可实现地下撒施的小麦中期电动深施肥机，其特征在于：所述的刀片

组包括若干安装于第一转轴上的刀盘,刀盘上均匀布置有若干刀片。

[0016] 与现有技术相比,本发明的有益效果在于:

[0017] 本发明结构设计合理,通过使用蓄电池和伺服电机提供动力,无污染,噪声小;为了减小不规则排列肥料出口圆筒型旋转施肥开沟器在旋转过程中的阻力,采用了类似于灭茬机的松土机构,降低土壤板结程度;不规则排列肥料出口圆筒型旋转施肥开沟器,在伺服电机带动下旋转,使肥料在离心力的作用通过圆筒型出口撒到土壤中,从而改善以往施肥范围小,聚集度高的缺点,提高肥效。通过小型伺服电机带动外槽轮排种器的排种轴旋转,可随时人为调节其转速,方便快捷,可大大提高功效,在机架末端安装了圆盘覆土机构,从而覆盖撒施过得肥料,提高肥料的利用率。

[0018] 附图说明:

[0019] 图 1 为本发明结构示意图;

[0020] 图 2 为本发明的等轴侧视图;

[0021] 图 3 为本发明圆筒旋转施肥开沟器的安装结构示意图。

[0022] 具体实施方式:

[0023] 下面结合附图,通过实施例对本发明作进一步详细说明:

[0024] 一种可实现地下撒施的小麦中期电动深施肥机,包括机架 1,机架 1 通过拉杆 2 连接拖拉机,机架 1 后端安装有若干滚轮 3,机架 1 中部通过侧板安装有肥料的储存箱 4,储存箱 4 的底部外壁上设有若干外槽轮排肥器 5,储存箱 4 的侧壁上安装电机 6 并传动连接外槽轮排肥器 5,

[0025] 外槽轮排肥器 5 下方的机架 1 上固定安装有若干料斗 7,若干外槽轮排肥器 5 通过导管 8 连接对应的料斗 7,料斗 7 出料口转动安装有圆筒旋转开沟器 10,

[0026] 机架 1 的尾部安装有蓄电池 11 和伺服电机 12,蓄电池 11 和伺服电机 12 电连接,伺服电机 12 传动连接圆筒旋转开沟器 10;

[0027] 机架 1 的前部上侧固定安装有减速机 13,并且其动力输入端连接拖拉机动力源,机架 1 前部下侧安装有覆土装置,覆土装置包括侧座 14-1、第一转轴 14-2 和刀片组 14-3,减速机 13 动力输出端传动连接第一转轴 14-2。

[0028] 机架 1 上固定安装若干箱体 15,箱体 15 上设有料斗 7,机架 1 上安装有第二转轴 9,箱体 15 内转动安装有圆筒旋转开沟器 10,第二转轴 9 通过锥齿轮组传动连接圆筒旋转开沟器 10,圆筒旋转开沟器 10 为圆筒状,圆筒旋转开沟器 10 与料斗 7 的出料口通过弯曲的管道 7-1 连通并相对转动连接,圆筒开沟器 10 的圆筒侧壁上开有若干不规则的通孔并安装有出料管道 10-1,圆筒开沟器 10 的底端开口呈 45° 切口状。

[0029] 料斗 7 安装于箱体 15 上并与圆筒旋转开沟器 10 对应连通。

[0030] 伺服电机 12 通过链条和链轮与第二转轴 9 传动连接。

[0031] 刀片组 14-3 包括若干安装于第一转轴上的刀盘,刀盘上均匀布置有若干刀片。

[0032] 本发明由拖拉机动力输出轴经过减速机 13 驱动刀片来进行松土、灭茬的工作;圆筒旋转开沟器 10 由伺服电机 12 通过传动装置来提供动力,使圆筒旋转开沟器 10 旋转,实现地下撒施肥料的目的,覆土装置用于位于所述不规则排列出口圆筒旋转开沟器 10 的出料管道 10-1 后方,在圆筒旋转开沟器 10 施肥之后进行覆土保肥,使种子与土壤接触,把土拉平,以利于保护土壤和肥效。

[0033] 上述实施例仅为本发明的较佳的实施方式,除此之外,本发明还可以有其他实现方式。需要说明的是,在没有脱离本发明构思的前提下,任何显而易见的改进和修饰均应落入本发明的保护范围之内。

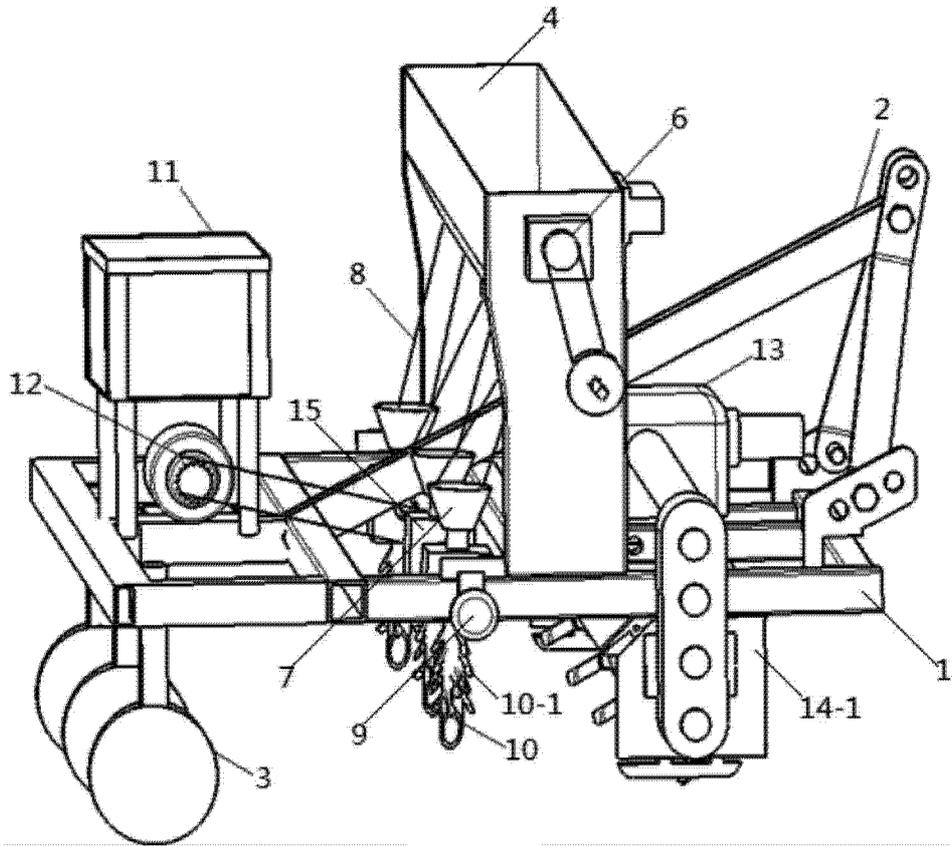


图 1

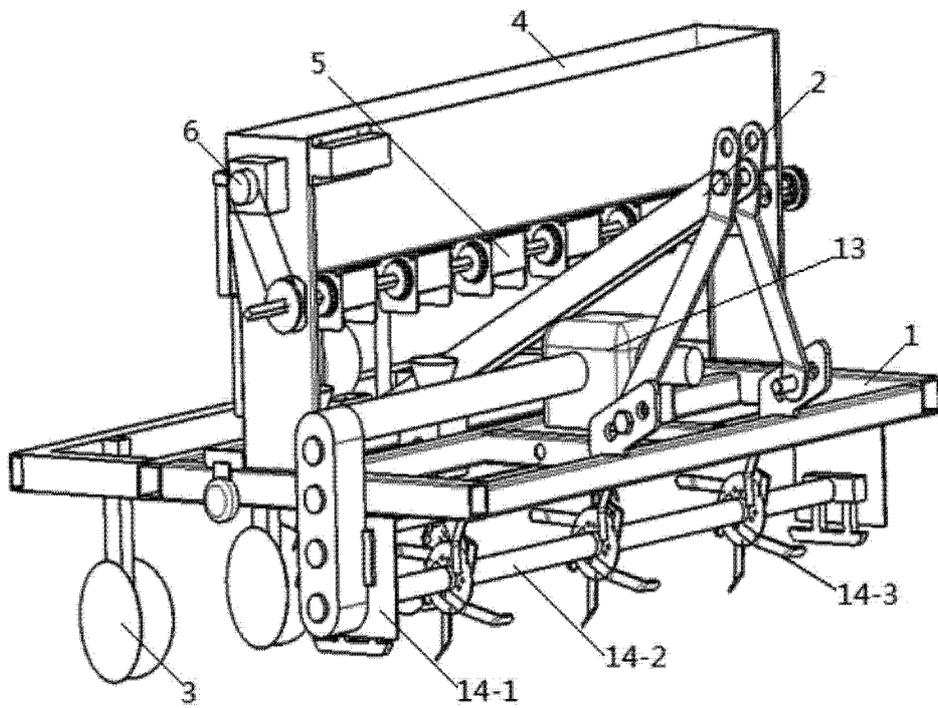


图 2

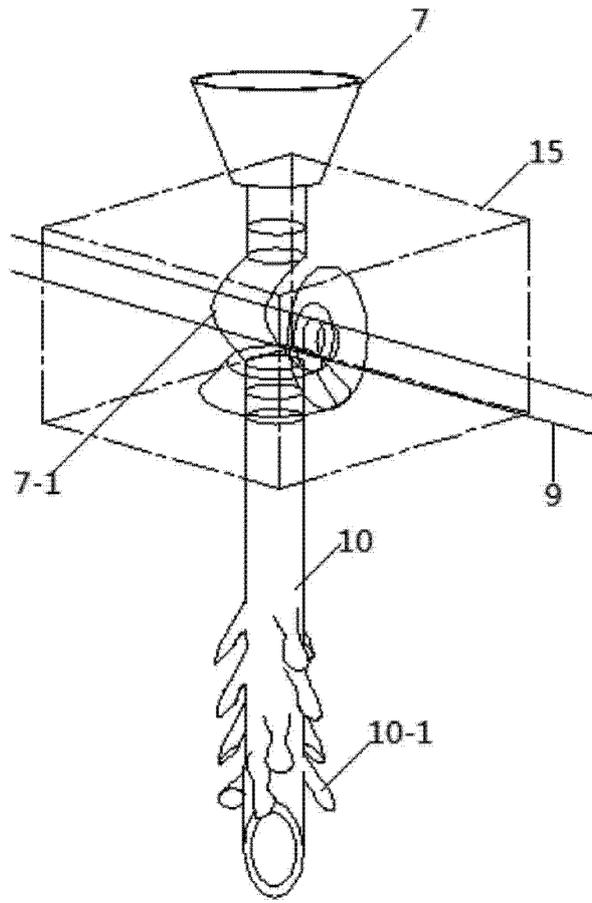


图 3