



## (12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 115299225 A

(43) 申请公布日 2022.11.08

(21) 申请号 202211168472.9

(22) 申请日 2022.09.24

(71) 申请人 甘肃农业大学

地址 730070 甘肃省兰州市安宁区营门村1号

(72) 发明人 王钧 闫丽娟

(74) 专利代理机构 长沙科永臻知识产权代理事务所(普通合伙) 43227

专利代理师 杨琦玲

(51) Int. Cl.

A01C 15/00 (2006.01)

A01C 5/04 (2006.01)

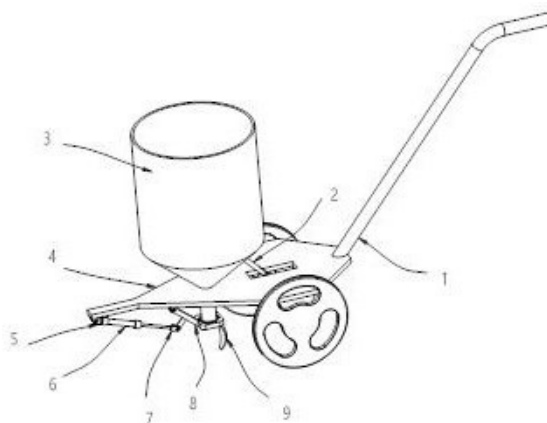
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

### (54) 发明名称

一种适用于青贮玉米的施肥器械

### (57) 摘要

本发明公开了施肥装置技术领域的一种适用于青贮玉米的施肥器械,包括设有移动轮并可移动的移动座;储肥仓,连接于移动座上,且其底部贯通连接有朝下延伸的出肥管;翻转杆;挡板;铲爪;翻转机构,用于驱动翻转杆沿与移动座的铰接处翻转。通过设置挡板、翻转杆、铲爪,并由翻转杆的翻转,使得挡板朝下翻转,进而使铲爪铲入田垄的土壤内,并将土壤形成一个种植坑,同时储肥仓内的肥料将顺着出肥管落入种植坑内,这样实现挖坑、施肥同步进行,相对现有技术,铲爪铲入土壤内过程中的阻力较小,提高了操作效率,另外由于挖坑、施肥能同步进行,使得整体的种植效率得到提升,无需人工方式来进行挖坑。



1. 一种适用于青贮玉米的施肥器械,其特征在于,包括:  
设有移动轮并可移动的移动座(4);  
储肥仓(3),连接于所述移动座(4)上,且其底部贯通连接有朝下延伸的出肥管(12);  
翻转杆(10),铰接于所述移动座(4)底部;  
挡板(8),固接于所述翻转杆(10)远离其与移动座(4)铰接处的一端上,且所述挡板(8)翻转后,其上表面能够与所述出肥管(12)下管口表面相抵;  
铲爪(9),固接在所述挡板(8)的底面;  
翻转机构,用于驱动所述翻转杆(10)沿与移动座(4)的铰接处翻转。
2. 如权利要求1所述的一种适用于青贮玉米的施肥器械,其特征在于,所述铲爪(9)外轮廓成弧形,且其中部朝远离所述翻转杆(10)的方向凹陷。
3. 如权利要求1所述的一种适用于青贮玉米的施肥器械,其特征在于,所述移动座(4)一端设有推把(1)。
4. 如权利要求1所述的一种适用于青贮玉米的施肥器械,其特征在于,所述储肥仓(3)底部设有一体成型的连通仓,所述连通仓底端与出肥管(12)贯通,所述连通仓的外径自上而下依次递减。
5. 如权利要求1所述的一种适用于青贮玉米的施肥器械,其特征在于,所述翻转机构包括:  
活动铰座(5),铰接在所述移动座(4)的一端上;  
电推杆(6),连接在所述活动铰座(5)上;  
活动块(7),固接于所述电推杆(6)的伸缩杆上;  
连接臂(11),固接于所述翻转杆(10)上且与活动块(7)铰接。
6. 如权利要求1所述的一种适用于青贮玉米的施肥器械,其特征在于,所述挡板(8)朝上的一面设有橡胶层(13),所述橡胶层(13)外径不小于出肥管(12)的外径。
7. 如权利要求1所述的一种适用于青贮玉米的施肥器械,其特征在于,所述移动轮通过安装转轴转动连接在移动座(4)上,所述转轴上安装有转动板(14),所述转动板(14)上转动连接有铰链杆(16),所述铰链杆(16)能够绕转轴的轴向转动,且所述铰链杆(16)远离转动板(14)的一端铰接有疏通杆(2),所述疏通杆(2)上端穿入储肥仓(3)且能自由滑动,所述移动座(4)上开设有供疏通杆(2)自由通过的通槽(17)。
8. 如权利要求7所述的一种适用于青贮玉米的施肥器械,其特征在于,所述疏通杆(2)穿入储肥仓(3)内的一端设有多个凸环(15)。

## 一种适用于青贮玉米的施肥器械

### 技术领域

[0001] 本发明涉及施肥装置技术领域,具体为一种适用于青贮玉米的施肥器械。

### 背景技术

[0002] 青贮玉米,是把包括玉米穗在内的玉米植株全部收割下来经过切碎、加工后用发酵的方法制作成青贮饲料的玉米,用来冬天饲喂牛、羊等牲畜,在北方牧区十分常见。

[0003] 青贮玉米种植时,首先需要在田垄中开垦出种植坑,再往种植坑内施洒肥料,然后再将玉米粒种子投入种植坑中,以进行播种施肥,目前施肥主要依靠一些施肥装置来操作,比如中国专利号CN210900356U中公开的一种可均匀施肥的菠菜种植用施肥装置,包括框型底座,所述车架的顶部焊接有储肥箱,所述轴承座的轴心处焊接有施肥转轴,所述施肥转轴位于施肥箱内腔一端的表面依次套接有施肥斗轮,所述车轴的表面设置有第一转轮,所述施肥转轴的前端套接有第二转轮。本实用新型通过设置施肥转轴、施肥斗轮、施肥管、连接块、车轴、第一转轮和第二转轮的相互配合,解决了目前市场上的施肥装置在施肥过程中行走速度与施肥速度难以同步,使得有些地方肥料撒的多有的地方肥料撒的少,无法均匀施肥的问题,该可均匀施肥的菠菜种植用施肥装置,具备行走速度与施肥速度同步的优点,让施肥更加均匀,提高了工作效率。

[0004] 上述现有技术中的施肥装置通过开沟器来将田垄中开垦出一个沟,以进行施肥,但是在田垄中开垦出一个沟时所产生的阻力较大,使得操作进度减慢,另外开垦出的沟的深度往往较浅,使得肥料或水留存较少,影响了玉米的种植效率。

[0005] 为解决上述问题,因此我们提出一种适用于青贮玉米的施肥器械。

### 发明内容

[0006] 本发明要解决的技术问题是克服现有技术的缺陷,提供一种适用于青贮玉米的施肥器械,为了解决上述背景技术中提到的技术问题,本发明提供了如下的技术方案:

本发明提供了一种适用于青贮玉米的施肥器械,包括:

设有移动轮并可移动的移动座;

储肥仓,连接于所述移动座上,且其底部贯通连接有朝下延伸的出肥管;

翻转杆,铰接于所述移动座底部;

挡板,固接于所述翻转杆远离其与移动座铰接处的一端上,且所述挡板翻转后,其上表面能够与所述出肥管下管口表面相抵;

铲爪,固接在所述挡板的底面;

翻转机构,用于驱动所述翻转杆沿与移动座的铰接处翻转。

[0007] 如上所述的一种适用于青贮玉米的施肥器械中,所述铲爪外轮廓成弧形,且其中部朝远离所述翻转杆的方向凹陷。

[0008] 如上所述的一种适用于青贮玉米的施肥器械中,所述移动座一端设有推把。

[0009] 如上所述的一种适用于青贮玉米的施肥器械中,所述储肥仓底部设有一体成型的

连通仓,所述连通仓底端与出肥管贯通,所述连通仓的外径自上而下依次递减。

[0010] 如上所述的一种适用于青贮玉米的施肥器械中,所述翻转机构包括:

活动铰座,铰接在所述移动座的一端上;

电推杆,连接在所述活动铰座上;

活动块,固接于所述电推杆的伸缩杆上;

连接臂,固接于所述翻转杆上且与活动块铰接。

[0011] 如上所述的一种适用于青贮玉米的施肥器械中,所述挡板朝上的一面设有橡胶层,所述橡胶层外径不小于出肥管的外径。

[0012] 如上所述的一种适用于青贮玉米的施肥器械中,所述移动轮通过安装转轴转动连接在移动座上,所述转轴上安装有转动板,所述转动板上转动连接有铰链杆,所述铰链杆能够绕转轴的轴向转动,且所述铰链杆远离转动板的一端铰接有疏通杆,所述疏通杆上端穿入储肥仓且能自由滑动,所述移动座上开设有供疏通杆自由通过的通槽。

[0013] 如上所述的一种适用于青贮玉米的施肥器械中,所述疏通杆穿入储肥仓内的一端设有多个凸环。

[0014] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:通过设置挡板、翻转杆、铲爪,并由翻转杆的翻转,使得挡板朝下翻转,进而使铲爪铲入田垄的土壤内,并将土壤形成一个种植坑,同时储肥仓内的肥料将顺着出肥管落入种植坑内,这样实现挖坑、施肥同步进行,相对现有技术,铲爪铲入土壤内过程中的阻力较小,提高了操作效率,另外由于挖坑、施肥能同步进行,使得整体的种植效率得到提升,无需人工方式来进行挖坑,通过设置疏通杆,并由移动座的移动,使得铰链杆能够带动疏通杆往复移动,进而使得疏通杆能够对储肥仓内的肥料进行疏通,避免堵塞在出肥管内而影响出肥。

## 附图说明

[0015] 附图用来提供对本发明的进一步理解,并且构成说明书的一部分,与本发明的实施例一起用于解释本发明,并不构成对本发明的限制。在附图中:

图1为本发明组装后的结构示意图;

图2为图1中结构的仰视角度示意图;

图3为图1中结构的剖视示意图;

图4为图3中A处局部结构的放大示意图。

[0016] 图中:1-推把,2-疏通杆,3-储肥仓,4-移动座,5-活动铰座,6-电推杆,7-活动块,8-挡板,9-铲爪,10-翻转杆,11-连接臂,12-出肥管,13-橡胶层,14-转动板,15-凸环,16-铰链杆,17-通槽。

## 具体实施方式

[0017] 以下结合附图对本发明的优选实施例进行说明,应当理解,此处所描述的优选实施例仅用于说明和解释本发明,并不用于限定本发明。

## 实施例

[0018] 请参阅图1-4,一种适用于青贮玉米的施肥器械,包括一个焊接有推把1的移动座

4,移动座4底部的相对两端各设有轴承座,两个轴承座上各自安装有转轴,两个转轴露出移动座4的一端安装有移动轮,这样使得移动座4能够移动,此外,移动轮转动时,能够带动转轴进行旋转,移动座4的顶部焊接有一个储肥仓3,储肥仓3内部用于储存固体粉末状或颗粒状肥料,另外储肥仓3的底部设有与其内部贯通的出肥管12,出肥管12的下端穿出移动座4并指移动座4的下方,这样储肥仓3内的肥料能够由出肥管12落下;

为了实现在田垄上挖坑,以使肥料能够落入所挖的种植坑内,本实施例中,在移动座4远离推把1的一端通过安装铰接轴铰接有活动铰座5,活动铰座5上通过螺钉连接有一个电推杆6,电推杆6的伸缩杆上焊接有活动块7,移动座4的底部通过安装铰接轴铰接有翻转杆10,翻转杆10能够沿与移动座4的铰接处上下翻转,且翻转杆10的下端焊接有挡板8,翻转杆10沿与移动座4的铰接处逆时针翻转时,将使挡板8上表面与出肥管12的下表面相抵,且相抵后,能够对出肥管进行封闭,避免肥料从出肥管中落下,此外挡板8的底部焊接有铲爪9,铲爪9轮廓成弧形且中部朝远离翻转杆10的方向凹陷,翻转杆10上焊接有连接臂11,连接臂11远离翻转杆10的一端通过安装铰接轴与活动块7铰接,这样当电推杆6的伸缩杆缩短时,能够驱动活动块7朝上移动,使得挡板8能够沿翻转杆与移动座的铰接处翻转,进而使得挡板8顺时针旋转后,铲爪9朝下翻转并能够将田垄土壤挖出一个种植坑,同时挡板8翻转后,出肥管的下侧管口敞口,这样储肥仓3内的肥料能够由出肥管12落下至种植坑内,进而使得肥料能够落入种植坑内,以实现挖坑、施肥同步进行;

为了保证肥料不会从挡板8与出肥管12的下端面相抵面泄漏出来,本实施例中,在挡板8的上表面粘接有橡胶层13,这样使得橡胶层13能够对挡板与出肥管相抵面进行密封,减少肥料的泄漏现象;

为了保证肥料能够快速地从储肥仓3落入出肥管12内,实现快速出料,本实施例中,在储肥仓3的下端部一体成型地焊接有连通仓,连通仓外径自上而下依次递减,且外径最大端与储肥仓3一体成型,另外连通仓的外径最小端与出肥管12一体成型,这样通过设置连通仓3,使得肥料能够快速地从储肥仓3落入出肥管12内;

为了减少肥料在储肥仓3内产生堵塞现象而影响肥料落入出肥管12内,本实施例中,在储肥仓3下端部或者连通仓的外壁上倾斜地穿设一个疏通杆2,疏通杆2在储肥仓3内能自由滑动,此时通过疏通杆2的往复移动,进而使得疏通杆能够对储肥仓内的肥料进行疏通,减少肥料的堵塞,另外两个转轴的相对端各自焊接有转动板14,转动板14上通过安装铰接轴共同铰接铰链杆16,铰链杆16能够绕转轴的轴向进行转动,这样当移动轮进行转动时,将带动转轴旋转,同时能够使转动板进行旋转,而转动板在进行旋转时,将能够带动铰链杆16上下往复摆动,此外疏通杆2的下端通过安装铰接轴与铰链杆16的上端铰接,这样当转动板在进行旋转时,将能够带动疏通杆上下往复的移动,这样使得疏通杆能够对储肥仓内的肥料进行疏通,以此避免肥料堵塞在储肥仓内,另外只需移动座进行移动即可实现驱动疏通杆进行往复移动,无需额外设置动力元件,这样减少了能源消耗,且成本较低结构简单,另外进一步地,本实施例中,疏通杆2穿入储肥仓内的部位上焊接有多个凸环15,凸环15的外径大于疏通杆2的外径,这样当疏通杆2在进行往复移动时,将能够扩大凸环15对储肥仓内肥料的疏通效果,进而使得疏通杆疏通效果能够更好,从而能够减少储肥仓内的肥料堵塞现象,避免堵塞在出肥管12内而影响肥料的出料。

[0019] 需要说明的是,当元件被称为“固定于”另一个元件,它可以直接在另一个元件上

或者也可以存在居中的元件。当一个元件被认为是“连接”另一个元件，它可以是直接连接到另一个元件或者可能同时存在居中元件。本说明书所使用的术语“垂直的”、“水平的”、“左”、“右”以及类似的表述只是为了说明的目的。除非另有定义，本说明书所使用的所有的技术和科学术语与属于本发明的技术领域的技术人员通常理解的含义相同。本说明书中在本发明的说明书中所使用的术语只是为了描述具体的实施例的目的，不是用于限制本发明。本说明书所使用的术语“和/或”包括一个或多个相关的所列项目的任意的和所有的组合。

[0020] 最后应说明的是：以上仅为本发明的优选实施例而已，并不用于限制本发明，尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明，对于本领域的技术人员来说，其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改，或者对其中部分技术特征进行等同替换。凡在本发明的精神和原则之内，所作的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本发明的保护范围之内。

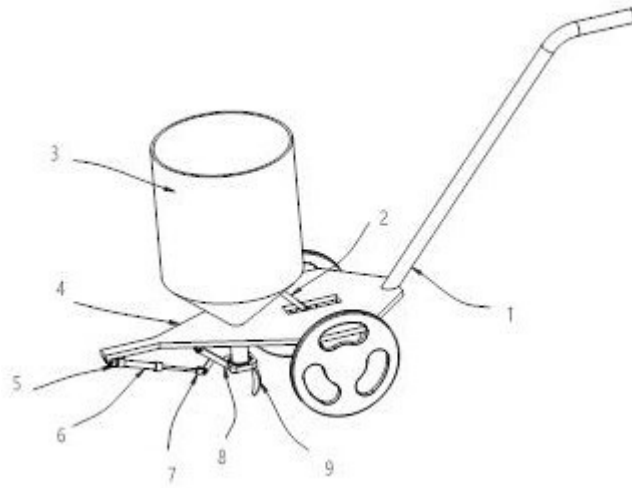


图1

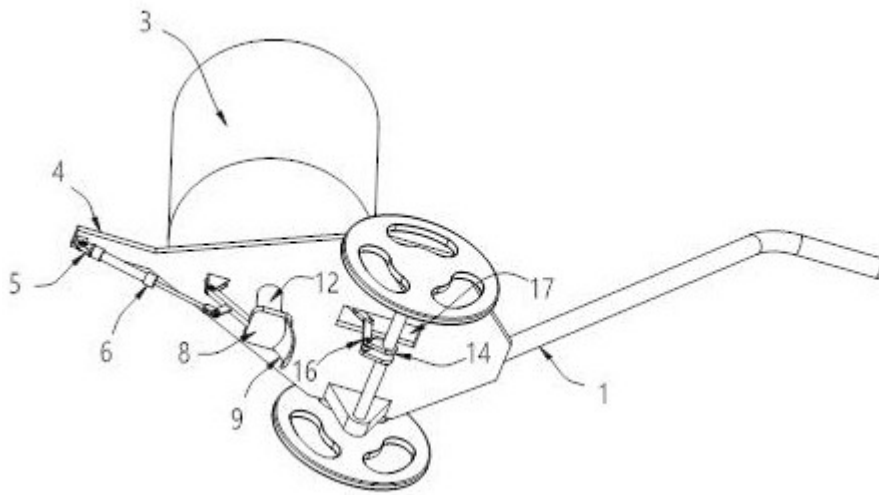


图2

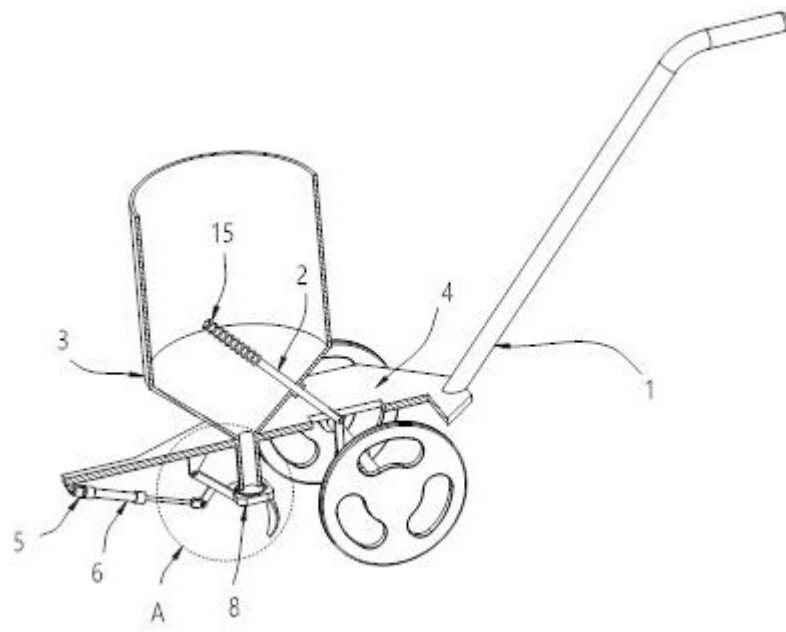


图3

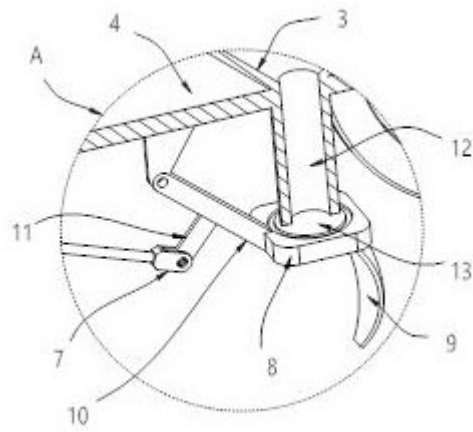


图4