



# (12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110178509 A

(43)申请公布日 2019.08.30

(21)申请号 201910528946.8

(22)申请日 2019.06.18

(71)申请人 徐州市贾汪区珞孜农业科技有限公司

地址 221011 江苏省徐州市贾汪区老矿办事处泉旺头村四组

(72)发明人 崔煜

(51)Int.Cl.

A01C 15/12(2006.01)

B01F 7/18(2006.01)

B01F 13/00(2006.01)

B01F 15/02(2006.01)

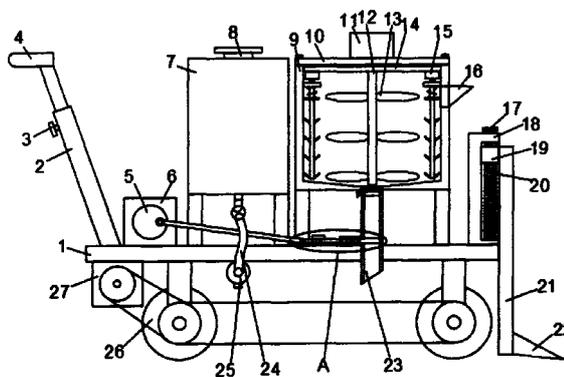
权利要求书2页 说明书4页 附图2页

## (54)发明名称

一种农业科技用自动施肥装置

## (57)摘要

本发明属于农业机械领域,尤其是一种农业科技用自动施肥装置,针对现有肥料混合效率低、不均匀,人工施肥费时费力,效率低的问题,现提出如下方案,其包括底板,所述底板的上端通过连接有混合箱,所述混合箱上端连接有箱盖,所述箱盖上端固定安装有第二电机,所述第二电机输出轴的末端贯穿箱盖延伸至混合箱内并固定连接有搅拌轴,所述搅拌轴上均布有搅拌叶,所述混合箱内壁沿其周向设有多个翻料机构,所述混合箱侧壁上设有进料斗,所述混合箱下端连接有施肥管,所述施肥管贯穿底板。本发明通过设置的翻料机构,在混料时筒拨片同步上下翻动肥料,使得搅拌效率更高,肥料混合均匀效果更好,且实现间歇自动施肥,提高施肥效率。



1. 一种农业科技用自动施肥装置,包括底板(1),其特征在于,所述底板(1)的上端通过连接有混合箱(9),所述混合箱(9)上端连接有箱盖(10),所述箱盖(10)上端固定安装有第二电机(11),所述第二电机(11)输出轴的末端贯穿箱盖(10)延伸至混合箱(9)内并固定连接有搅拌轴(12),所述搅拌轴(12)上均布有搅拌叶(13),所述混合箱(9)内壁沿其周向设有多个翻料机构,所述混合箱(9)侧壁上设有进料斗(16),所述混合箱(9)下端连接有施肥管(23),所述施肥管(23)贯穿底板(1),所述底板(1)上设有与施肥管(23)连接的下料机构,所述底板(1)上设有浇水机构,所述底板(1)的前端设有翻土机构,所述底板(1)靠近后侧的上端面设有推行机构,所述底板(1)的下端安装有行走轮(26),所述底板(1)的下端固定安装有与行走轮(26)传动连接的驱动机(27)。

2. 根据权利要求1所述的一种农业科技用自动施肥装置,其特征在于,所述翻料机构包括固定连接在混合箱(9)内壁上的固定块(28),所述固定块(28)上竖直贯穿设有活动杆(31),所述活动杆(31)与固定块(28)滑动连接,所述活动杆(31)位于固定块(28)下方的侧壁上固定套接有固定片(30),所述活动杆(31)位于固定块(28)下方侧壁上套接有拉簧(29),所述拉簧(29)的一端固定连接在固定块(28)上,所述拉簧(29)的另一端固定连接在固定片(30)上,所述活动杆(31)位于固定片(30)下方的侧壁上均布有拨片(32),所述搅拌轴(12)上固定套接有转动板(14),所述转动板(14)下端面沿其周向等间距固定连接有多个与活动杆(31)位置对应的抵块(15),所述抵块(15)与活动杆(31)接触面为弧形结构。

3. 根据权利要求1所述的一种农业科技用自动施肥装置,其特征在于,所述下料机构包括固定连接在施肥管(23)上的固定盒(36),所述固定盒(36)与施肥管(23)连通,所述固定盒(36)内滑动连接有挡板(37),所述底板(1)上固定连接有座套(34),所述座套(34)上水平贯穿设有拉杆(35),所述拉杆(35)与座套(34)滑动连接,所述拉杆(35)的一端贯穿固定盒(36)并延伸至其内部,且拉杆(35)与固定盒(36)滑动连接,所述拉杆(35)位于固定盒(36)内的一端固定连接在挡板(37)上,所述底板(1)上固定安装有第一电机(6),所述第一电机(6)输出轴的末端固定连接在转盘(5),所述转盘(5)盘面边缘处转动连接有连杆(33),所述连杆(33)远离转盘(5)的一端转动连接在拉杆(35)远离挡板(37)的一端上。

4. 根据权利要求1所述的一种农业科技用自动施肥装置,其特征在于,所述浇水机构包括固定连接在底板(1)上端的水箱(7),所述水箱(7)上端设有加水口(8),所述底板(1)下端固定连接有漏水管(25),所述水箱(7)下端连接有水管(24),所述水管(24)连接在漏水管(25)上,所述水管(24)上设有阀门。

5. 根据权利要求1所述的一种农业科技用自动施肥装置,其特征在于,所述翻土机构包括固定连接在底板(1)上端的固定框(18),所述固定框(18)为U型结构且开口朝前,所述固定框(18)内竖直设有螺纹杆(20),所述螺纹杆(20)的两端均转动连接在固定框(18)的内壁上,所述固定框(18)的上端转动连接有调节转杆(17),所述调节转杆(17)贯穿固定框(18)并固定连接在螺纹杆(20)上端,所述螺纹杆(20)上螺纹套接有螺纹套(19),所述螺纹套(19)上固定连接有竖直设置的犁杆(21),所述犁杆(21)的下端固定连接有犁刀(22)。

6. 根据权利要求1所述的一种农业科技用自动施肥装置,其特征在于,所述推行机构包括固定连接在底板(1)上端的伸缩杆(2),且伸缩杆(2)倾斜设置,所述伸缩杆(2)的伸缩端朝上并固定连接有扶手(4),所述伸缩杆(2)上设有锁紧螺栓(3)。

7. 根据权利要求2所述的一种农业科技用自动施肥装置,其特征在于,所述活动杆(31)

与抵块(15)接触面上设有安装孔,所述安装孔内设有滚珠。

## 一种农业科技用自动施肥装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及农业机械技术领域,尤其涉及一种农业科技用自动施肥装置。

### 背景技术

[0002] 中国农业发生于新石器时代。中国农业的生产结构包括种植业、林业、畜牧业、渔业和副业;但数千年来一直以种植业为主。由于人口多,耕地面积相对较少,粮食生产尤占主要地位。在传统观念中,种植五谷,几乎就是农业生产的同义语。

[0003] 在如今南方各地小型耕田内,农业施肥过程中往往是采用人工进行手动撒肥料,费时费力,严重影响施肥效率,部分地区采用施肥机械进行辅助施肥,施肥效率低下,肥料在农业种植中广泛应用。在农业肥生产时,因肥料的性能不同制备成不同种类的肥料,作物在不同时期对肥料的种类、数量以及性能有不同的要求,需要按配方要求的对种类、数量进行称重计量,然后人工进行混配,采用人工进行混合农药混合既不均匀又浪费了人力,影响农业作业,原料混合不够均匀,复合肥的养分不均衡,将影响农作物整体的产量和品质,进而影响后续施肥的效果。

[0004] 因此,现需设计一种农业科技用自动施肥装置。

### 发明内容

[0005] 本发明提出的一种农业科技用自动施肥装置,解决了现有肥料混合效率低、不均匀,人工施肥费时费力,效率低的问题。

[0006] 为了实现上述目的,本发明采用了如下技术方案:

[0007] 一种农业科技用自动施肥装置,包括底板,所述底板的上端通过连接有混合箱,所述混合箱上端连接有箱盖,所述箱盖上端固定安装有第二电机,所述第二电机输出轴的末端贯穿箱盖延伸至混合箱内并固定连接有搅拌轴,所述搅拌轴上均布有搅拌叶,所述混合箱内壁沿其周向设有多个翻料机构,所述混合箱侧壁上设有进料斗,所述混合箱下端连接有施肥管,所述施肥管贯穿底板,所述底板上设有与施肥管连接的下料机构,所述底板上设有浇水机构,所述底板的前端设有翻土机构,所述底板靠近后侧的上端面设有推行机构,所述底板的下端安装有行走轮,所述底板的下端固定安装有与行走轮传动连接的驱动机。

[0008] 优选地,所述翻料机构包括固定连接在混合箱内壁上的固定块,所述固定块上竖直贯穿设有活动杆,所述活动杆与固定块滑动连接,所述活动杆位于固定块下方的侧壁上固定套接有固定片,所述活动杆位于固定块下方侧壁上套接有拉簧,所述拉簧的一端固定连接在固定块上,所述拉簧的另一端固定连接在固定片上,所述活动杆位于固定片下方的侧壁上均布有拨片,所述搅拌轴上固定套接有转动板,所述转动板下端沿其周向等间距固定连接有多个与活动杆位置对应的抵块,所述抵块与活动杆接触面为弧形结构。

[0009] 优选地,所述下料机构包括固定连接在施肥管上的固定盒,所述固定盒与施肥管连通,所述固定盒内滑动连接有挡板,所述底板上固定连接有机座套,所述座套上水平贯穿设有拉杆,所述拉杆与座套滑动连接,所述拉杆的一端贯穿固定盒并延伸至其内部,且拉杆与

固定盒滑动连接,所述拉杆位于固定盒内的一端固定连接在挡板上,所述底板上固定安装有第一电机,所述第一电机输出轴的末端固定连接在转盘,所述转盘盘面边缘处转动连接有连杆,所述连杆远离转盘的一端转动连接在拉杆远离挡板的一端上。

[0010] 优选地,所述浇水机构包括固定连接在底板上端的水箱,所述水箱上端设有加水口,所述底板下端固定连接在漏水管,所述水箱下端连接在水管,所述水管连接在漏水管上,所述水管上设有阀门。

[0011] 优选地,所述翻土机构包括固定连接在底板上端的固定框,所述固定框为U型结构且开口朝前,所述固定框内竖直设有螺纹杆,所述螺纹杆的两端均转动连接在固定框的内壁上,所述固定框的上端转动连接有调节转杆,所述调节转杆贯穿固定框并固定连接在螺纹杆上端,所述螺纹杆上螺纹套接有螺纹套,所述螺纹套上固定连接有竖直设置的犁杆,所述犁杆的下端固定连接在犁刀。

[0012] 优选地,所述推行机构包括固定连接在底板上端的伸缩杆,且伸缩杆倾斜设置,所述伸缩杆的伸缩端朝上并固定连接有扶手,所述伸缩杆上设有锁紧螺栓。

[0013] 优选地,所述活动杆与抵块接触面上设有安装孔,所述安装孔内设有滚珠。

[0014] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

[0015] 1、本发明中通过设置翻料机构,启动第二电机驱动搅拌轴转动,即可带动搅拌叶对混合箱内的肥料进行搅拌混合,搅拌轴转动时,带动转动板转动,随着转动板转动,当抵块转动至活动杆上方与其相抵时,由于抵块的弧面结构,即可将活动杆抵压并使其向下移动,并使得拉簧拉伸,随着抵块转离活动杆,拉伸的拉簧收缩回复,即可拉动活动杆上移,进而使得活动杆随着转动板转动会产生上下往复运动,进而带动拨片上下翻动肥料,使得搅拌效率更高,肥料混合均匀效果更好。

[0016] 2、本发明中通过通过设置下料机构,启动第一电机,驱动转盘转动,即可通过连杆带动拉杆来回移动,进而带动挡板来回移动,当挡板移入固定盒内时,混合箱内的肥料即可通过肥料管下落,进行施肥,进而实现间歇自动施肥。

## 附图说明

[0017] 图1为本发明提出的一种农业科技用自动施肥装置的结构示意图;

[0018] 图2为本发明提出的一种农业科技用自动施肥装置的翻料机构的结构示意图;

[0019] 图3为图1中A处放大图;

[0020] 图4为本发明提出的一种农业科技用自动施肥装置的抵块的结构示意图。

[0021] 图中:1底板、2伸缩杆、3锁紧螺栓、4扶手、5转盘、6第一电机、7水箱、8加水口、9混合箱、10箱盖、11第二电机、12搅拌轴、13搅拌叶、14转动板、15抵块、16进料斗、17调节转杆、18固定框、19螺纹套、20螺纹杆、21犁杆、22犁刀、23施肥管、24水管、25漏水管、26行走轮、27驱动机、28固定块、29拉簧、30固定片、31活动杆、32拨片、33连杆、34座套、35拉杆、36固定盒、37挡板。

## 具体实施方式

[0022] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。

[0023] 在本发明的描述中,需要理解的是,术语“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“顶”、“底”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本发明和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本发明的限制。

[0024] 参照图1-4,一种农业科技用自动施肥装置,包括底板1,底板1的上端通过连接有混合箱9,混合箱9上端连接有箱盖10,箱盖10上端固定安装有第二电机11,第二电机11输出轴的末端贯穿箱盖10延伸至混合箱9内并固定连接有机搅拌轴12,搅拌轴12上均布有搅拌叶13,混合箱9内壁沿其周向设有多个翻料机构,混合箱9侧壁上设有进料斗16,混合箱9下端连接有施肥管23,施肥管23贯穿底板1,底板1上设有与施肥管23连接的下料机构,底板1上设有浇水机构,底板1的前端设有翻土机构,底板1靠近后侧的上端面设有推行机构,底板1的下端安装有行走轮26,底板1的下端固定安装有与行走轮26传动连接的驱动电机27。

[0025] 本发明中,翻料机构包括固定连接在混合箱9内壁上的固定块28,固定块28上竖直贯穿设有活动杆31,活动杆31与固定块28滑动连接,活动杆31位于固定块28下方的侧壁上固定套接有固定片30,活动杆31位于固定块28下方侧壁上套接有拉簧29,拉簧29的一端固定连接在固定块28上,拉簧29的另一端固定连接在固定片30上,活动杆31位于固定片30下方的侧壁上均布有拨片32,搅拌轴12上固定套接有转动板14,转动板14下端沿其周向等间距固定连接有多个与活动杆31位置对应的抵块15,抵块15与活动杆31接触面为弧形结构。

[0026] 具体的,下料机构包括固定连接在施肥管23上的固定盒36,固定盒36与施肥管23连通,固定盒36内滑动连接有挡板37,底板1上固定连接有机座套34,座套34上水平贯穿设有拉杆35,拉杆35与座套34滑动连接,拉杆35的一端贯穿固定盒36并延伸至其内部,且拉杆35与固定盒36滑动连接,拉杆35位于固定盒36内的一端固定连接在挡板37上,底板1上固定安装有第一电机6,第一电机6输出轴的末端固定连接有机转盘5,转盘5盘面边缘处转动连接有连杆33,连杆33远离转盘5的一端转动连接在拉杆35远离挡板37的一端上。

[0027] 具体的,浇水机构包括固定连接在底板1上端的水箱7,水箱7上端设有加水口8,底板1下端固定连接有机漏水管25,水箱7下端连接有机水管24,水管24连接在漏水管25上,水管24上设有阀门,可打开水管24上的阀门,通过漏水管25漏水对施肥后的地进行浇水。

[0028] 具体的,翻土机构包括固定连接在底板1上端的固定框18,固定框18为U型结构且开口朝前,固定框18内竖直设有螺纹杆20,螺纹杆20的两端均转动连接在固定框18的内壁上,固定框18的上端转动连接有机调节转杆17,调节转杆17贯穿固定框18并固定连接在螺纹杆20上端,螺纹杆20上螺纹套接有机螺纹套19,螺纹套19上固定连接有机竖直设置的犁杆21,犁杆21的下端固定连接有机犁刀22,通过犁刀22可进行翻土作业,且翻土深度可进行调节,转动调节转杆17,即可驱动螺纹杆20转动,进而调节螺纹套19位置,即可带动犁杆21移动调节犁刀22的上下位置。

[0029] 具体的,推行机构包括固定连接在底板1上端的伸缩杆2,且伸缩杆2倾斜设置,伸缩杆2的伸缩端朝上并固定连接有机扶手4,伸缩杆2上设有锁紧螺栓3,伸缩杆2长度可灵活调节,以适合不同人员使用,使用便捷,推行该施肥装置更便捷。

[0030] 具体的,活动杆31与抵块15接触面上设有安装孔,安装孔内设有滚珠,有效降低摩擦。

[0031] 本发明使用时,将待混合的多种肥料通过进料斗16加入混合箱9内,启动第二电机11驱动搅拌轴12转动,即可带动搅拌叶13对混合箱9内的肥料进行搅拌混合,搅拌轴12转动时,带动转动板14转动,随着转动板14转动,当抵块15转动至活动杆31上方与其相抵时,由于抵块15的弧面结构,即可将活动杆31抵压并使其向下移动,并使得拉簧29拉伸,随着抵块15转离活动杆31,拉伸的拉簧29收缩回复,即可拉动活动杆31上移,进而使得活动杆31随着转动板14转动会产生上下往复运动,进而带动拨片32上下翻动肥料,使得搅拌效率更高,肥料混合均匀效果更好,肥料混合好后,打开施肥管23上的蝶阀,启动驱动器27,驱动行走轮26转动,即可驱动该施肥装置移动,启动第一电机6,驱动转盘5转动,即可通过连杆33带动拉杆35来回移动,进而带动挡板37来回移动,当挡板37移入固定盒36内时,混合箱9内的肥料即可通过肥料管23下落,进行施肥,进而实现间歇自动施肥,且可打开水管24上的阀门,通过漏水管25漏水对施肥后的地进行浇水。

[0032] 以上,仅为本发明较佳的具体实施方式,但本发明的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内,根据本发明的技术方案及其发明构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本发明的保护范围之内。

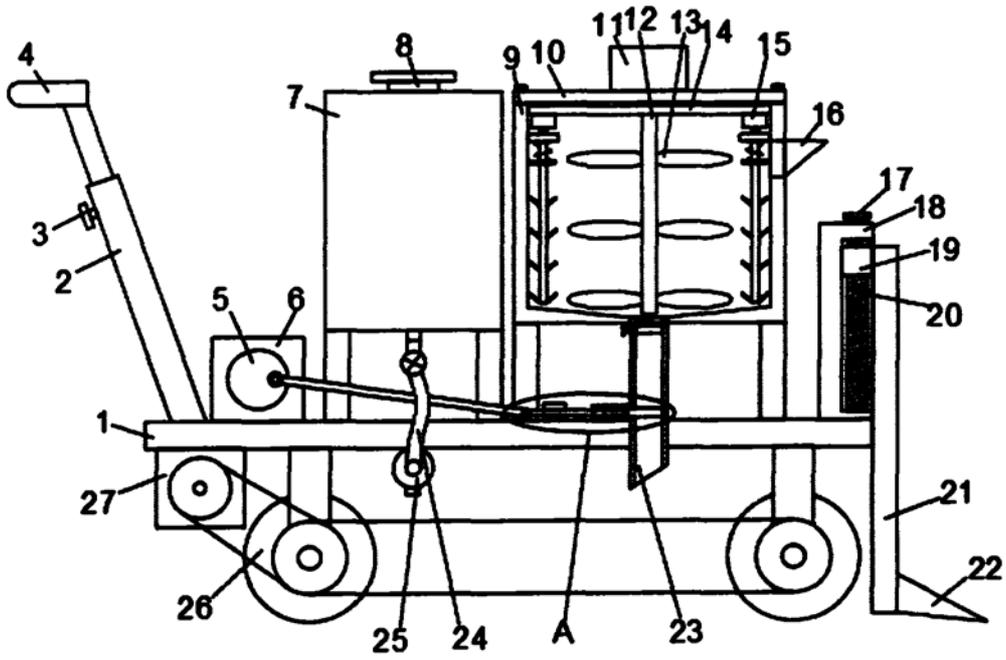


图1

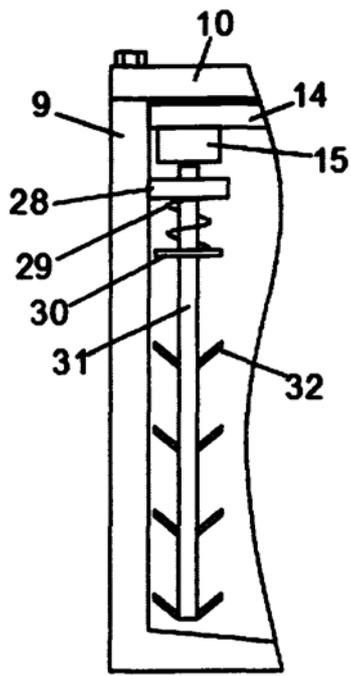


图2

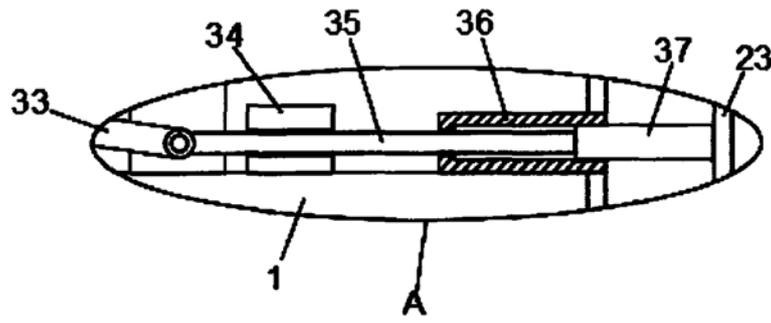


图3

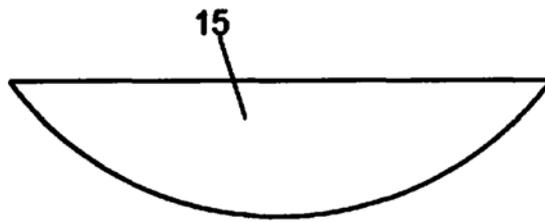


图4