



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110574537 A

(43)申请公布日 2019.12.17

(21)申请号 201810605216.9

(22)申请日 2018.06.13

(71)申请人 佛山市易于嘉农业科技有限公司

地址 528100 广东省佛山市三水区云东海
街道兴业五路(F4)二层204

(72)发明人 颜勇

(51)Int.Cl.

A01C 23/04(2006.01)

A01C 23/00(2006.01)

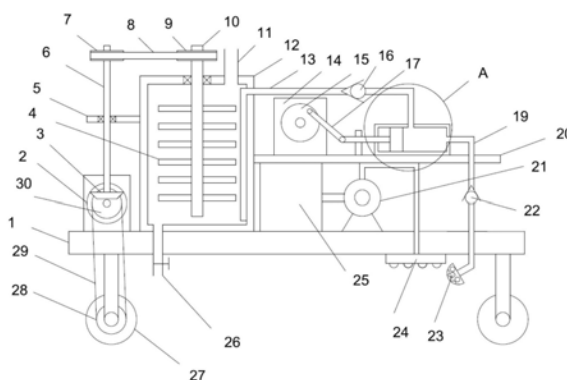
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)发明名称

一种移动式自控施肥的施肥设备

(57)摘要

本发明公开了一种移动式自控施肥的施肥设备,包括承载板,承载板上固定安装有肥料箱,所述肥料箱顶部竖直开设有进液管,从动轴表面均匀固定安装有若干个搅拌叶;所述主动轴表面套设固定安装有主动带轮I,主动带轮I与从动带轮I上套设连接有传动皮带I;所述肥料箱侧壁水平固定安装有支撑板;本发明通过喷水盘向下向土壤中喷洒所要施撒的流态肥料,经过从动轴带动搅拌叶对肥料进行混合搅拌,促进了肥料的细化且便于流动;通过喷水盘向喷头的方向进行喷水,实现对喷头喷出的肥料进行稀释作用,利于土壤对肥料的充分吸收效果,本装置在施肥的同时实现自动行走,使得施肥的范围更加广阔,自动化程度高,人工劳动量大大降低。



1. 一种移动式自控施肥的施肥设备, 包括承载板(1), 承载板(1)上固定安装有肥料箱(12), 其特征在于, 所述肥料箱(12)顶部竖直开设有进液管(11), 所述肥料箱(12)底部竖直开设有向下贯穿承载板(1)的排污管(26), 所述承载板(1)上转动式设有锥齿轮I(2); 所述肥料箱(12)侧壁水平固定安装有支撑架(5), 支撑架(5)内竖直转动式设有主动轴(6); 所述主动轴(6)下端同轴固定安装有与锥齿轮I(2)啮合连接的锥齿轮II(3); 所述锥齿轮I(2)同轴固定安装有主动带轮II(30), 所述承载板(1)底部均匀固定安装有若干个支撑腿, 支撑腿下端转动式设有行走轮(27), 所述行走轮(27)正面同轴固定安装有从动带轮II(28), 所述从动带轮II(28)与主动带轮II(30)上套设连接有传动皮带II(29); 所述肥料箱(12)内竖直转动式设有从动轴(10), 从动轴(10)表面均匀固定安装有若干个搅拌叶(4); 所述从动轴(10)表面套设固定安装有从动带轮I(9), 所述主动轴(6)表面套设固定安装有主动带轮I(7), 主动带轮I(7)与从动带轮I(9)上套设连接有传动皮带I(8); 所述肥料箱(12)侧壁水平固定安装有支撑板(20), 支撑板(20)上固定安装有旋转电机(14), 所述旋转电机(14)的输出轴同轴固定安装有转轮(15), 所述转轮(15)上连接有连接杆(17); 所述支撑板(20)上固定安装有压缩缸(31), 压缩缸(31)内水平滑动式设有活塞头(18), 活塞头(18)左侧壁水平固定安装有活塞杆(32), 活塞杆(32)左端铰接在连接杆(17)右端; 所述压缩缸(31)与肥料箱(12)之间连通安装有提升管(13), 提升管(13)向下延伸至肥料箱(12)底部; 所述提升管(13)上安装有第一单向阀(16); 所述压缩缸(31)上连通安装有向下贯穿支撑板(20)和承载板(1)的输送管(19), 输送管(19)上安装有第二单向阀(22), 所述输送管(19)下端安装有朝向喷水盘(24)设置的喷头(23), 所述承载板(1)上固定安装有水箱(25)和通过管道与水箱(25)连通的水泵(21), 所述水泵(21)出口端连通安装有延伸至承载板(1)底面的喷水盘(24), 喷水盘(24)朝向竖直向下。

2. 根据权利要求1所述的移动式自控施肥的施肥设备, 其特征在于, 所述排污管(26)上安装有闸阀。

3. 根据权利要求1所述的移动式自控施肥的施肥设备, 其特征在于, 所述锥齿轮I(2)上驱动连接有驱动电机, 锥齿轮I(2)与驱动电机的输出轴同轴固定连接。

4. 根据权利要求1所述的移动式自控施肥的施肥设备, 其特征在于, 所述主动轴(6)通过轴承与支撑架(5)枢接。

5. 根据权利要求1所述的移动式自控施肥的施肥设备, 其特征在于, 所述搅拌叶(4)沿着从动轴(10)轴线方向等间距分布。

6. 根据权利要求1所述的移动式自控施肥的施肥设备, 其特征在于, 所述从动带轮I(9)位于进液管(11)肥料箱(12)外部。

7. 根据权利要求1所述的移动式自控施肥的施肥设备, 其特征在于, 所述连接杆(17)左端偏心铰接在转轮(15)正面。

8. 根据权利要求1所述的移动式自控施肥的施肥设备, 其特征在于, 所述第一单向阀(16)的导通方向为沿着第一单向阀(16)从肥料箱(12)到压缩缸(31), 第二单向阀(22)的导通方向为沿着第二单向阀(22)从压缩缸(31)到喷头(23)。

一种移动式自控施肥的施肥设备

技术领域

[0001] 本发明涉及农用置技术领域，具体是一种移动式自控施肥的施肥设备。

背景技术

[0002] 农业是指国民经济中一个重要产业部门，是以土地资源为生产对象的部门，它是通过培育动植物产品从而生产食品及工业原料的产业。农业属于第一产业。利用土地资源进行种植生产的部门是种植业，利用土地上水域空间进行水产养殖的是水产业，又叫渔业，利用土地资源培育采伐林木的部门，是林业，利用土地资源培育或者直接利用草地发展畜牧的是畜牧业。对这些产品进行小规模加工或者制作的是副业，它们都是农业的有机组成部分。对这些景观或者所在地域资源进行开发并展示的是观光农业，又称休闲农业，这是新时期随着人们的业余时间富余而产生的新型农业形式；广义农业是指包括种植业、林业、畜牧业、渔业、副业五种产业形式；狭义农业是指种植业。包括生产粮食作物、经济作物、饲料作物和绿肥等农作物的生产活动。

[0003] 在农业生产过程中，需要对农作物进行施肥，以为农作物提供充足的营养，促进农作物的生长，但目前的施肥装置对肥料的施撒效果较差，通常需要施肥后在进行浇水稀释，造成操作步骤的繁琐，施肥效率较低，因此，现提供一种移动式自控施肥的施肥设备，以解决上述技术问题。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种移动式自控施肥的施肥设备，以解决上述背景技术中提出的问题。

[0005] 为实现上述目的，本发明提供如下技术方案：

一种移动式自控施肥的施肥设备，包括承载板，承载板上固定安装有肥料箱，所述肥料箱顶部竖直开设有进液管，所述肥料箱底部竖直开设有向下贯穿承载板的排污管，所述承载板上转动式设有锥齿轮I；所述肥料箱侧壁水平固定安装有支撑架，支撑架内竖直转动式设有主动轴；所述主动轴下端同轴固定安装有与锥齿轮I啮合连接的锥齿轮II；所述锥齿轮I同轴固定安装有主动带轮II，所述承载板底部均匀固定安装有若干个支撑腿，支撑腿下端转动式设有行走轮，所述行走轮正面同轴固定安装有从动带轮II，所述从动带轮II与主动带轮II上套设连接有传动皮带II；所述肥料箱内竖直转动式设有从动轴，从动轴表面均匀固定安装有若干个搅拌叶；所述从动轴表面套设固定安装有从动带轮I，所述主动轴表面套设固定安装有主动带轮I，主动带轮I与从动带轮I上套设连接有传动皮带I；所述肥料箱侧壁水平固定安装有支撑板，支撑板上固定安装有旋转电机，所述旋转电机的输出轴同轴固定安装有转轮，所述转轮上连接有连接杆；所述支撑板上固定安装有压缩缸，压缩缸内水平滑动式设有活塞头，活塞头左侧壁水平固定安装有活塞杆，活塞杆左端铰接在连接杆右端；所述压缩缸与肥料箱之间连通安装有提升管，提升管向下延伸至肥料箱底部；所述提升管上安装有第一单向阀；所述压缩缸上连通安装有向下贯穿支撑板和承载板的输送管，输送

管上安装有第二单向阀,所述输送管下端安装有朝向喷水盘设置的喷头,所述承载板上固定安装有水箱和通过管道与水箱连通的水泵,所述水泵出口端连通安装有延伸至承载板底面的喷水盘,喷水盘朝向竖直向下。

[0006] 作为本发明的一种改进方案:所述排污管上安装有闸阀。

[0007] 作为本发明的一种改进方案:所述锥齿轮I上驱动连接有驱动电机,锥齿轮I与驱动电机的输出轴同轴固定连接。

[0008] 作为本发明的一种改进方案:所述主动轴通过轴承与支撑架枢接。

[0009] 作为本发明的一种改进方案:所述搅拌叶沿着从动轴轴线方向等间距分布。

[0010] 作为本发明的一种改进方案:所述从动带轮I位于进液管肥料箱外部。

[0011] 作为本发明的一种改进方案:所述连接杆左端偏心铰接在转轮正面。

[0012] 作为本发明的一种改进方案:所述第一单向阀的导通方向为沿着第一单向阀从肥料箱到压缩缸,第二单向阀的导通方向为沿着第二单向阀从压缩缸到喷头。

[0013] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

本发明通过喷水盘向下向土壤中喷洒所要施撒的流态肥料,经过从动轴带动搅拌叶对肥料进行混合搅拌,促进了肥料的细化且便于流动;通过喷水盘向喷头的方向进行喷水,实现对喷头喷出的肥料进行稀释作用,利于土壤对肥料的充分吸收效果,本装置在施肥的同时实现自动行走,使得施肥的范围更加广阔,自动化程度高,人工劳动量大大降低。

附图说明

[0014] 图1为本发明的结构示意图;

图2为图1中A部的放大示意图;

图3为本发明中锥齿轮I和锥齿轮II的侧视示意图。

[0015] 图中:1-承载板、2-锥齿轮I、3-锥齿轮II、4-搅拌叶、5-支撑架、6-主动轴、7-主动带轮I、8-传动皮带I、9-从动带轮I、10-从动轴、11-进液管、12-肥料箱、13-提升管、14-旋转电机、15-转轮、16-第一单向阀、17-连接杆、18-活塞头、19-输送管、20-支撑板、21-水泵、22-第二单向阀、23-喷头、24-喷水盘、25-水箱、26-排污管、27-行走轮、28-从动带轮II、29-传动皮带II、30-主动带轮II、31-压缩缸、32-活塞杆。

具体实施方式

[0016] 下面结合具体实施方式对本专利的技术方案作进一步详细地说明:

请参阅图1-3,一种移动式自控施肥的施肥设备,包括承载板1,承载板1上固定安装有肥料箱12,所述肥料箱12顶部竖直开设有进液管11,所述肥料箱12底部竖直开设有向下贯穿承载板1的排污管26,所述承载板1上转动式设有锥齿轮I2;所述肥料箱12侧壁水平固定安装有支撑架5,支撑架5内竖直转动式设有主动轴6;所述主动轴6下端同轴固定安装有与锥齿轮I2啮合连接的锥齿轮II3;所述锥齿轮I2同轴固定安装有主动带轮II30,所述承载板1底部均匀固定安装有若干个支撑腿,支撑腿下端转动式设有行走轮27,所述行走轮27正面同轴固定安装有从动带轮II28,所述从动带轮II28与主动带轮II30上套设连接有传动皮带II29;所述肥料箱12内竖直转动式设有从动轴10,从动轴10表面均匀固定安装有若干个搅拌叶4;所述从动轴10表面套设固定安装有从动带轮I9,所述主动轴6表面套设固定安装有

主动带轮I7,主动带轮I7与从动带轮I9上套设连接有传动皮带I8;所述肥料箱12侧壁水平固定安装有支撑板20,支撑板20上固定安装有旋转电机14,所述旋转电机14的输出轴同轴固定安装有转轮15,所述转轮15上连接有连接杆17;所述支撑板20上固定安装有压缩缸31,压缩缸31内水平滑动式设有活塞头18,活塞头18左侧壁水平固定安装有活塞杆32,活塞杆32左端铰接在连接杆17右端;所述压缩缸31与肥料箱12之间连通安装有提升管13,提升管13向下延伸至肥料箱12底部;所述提升管13上安装有第一单向阀16;所述压缩缸31上连通安装有向下贯穿支撑板20和承载板1的输送管19,输送管19上安装有第二单向阀22,所述输送管19下端安装有朝向喷水盘24设置的喷头23,所述承载板1上固定安装有水箱25和通过管道与水箱25连通的水泵21,所述水泵21出口端连通安装有延伸至承载板1底面的喷水盘24,喷水盘24朝向竖直向下。

[0017] 本发明的使用方法和工作原理:

使用时,通过进液管11向肥料箱12中注入所要进行施撒的液态肥料,驱动电机驱动锥齿轮I2转动,锥齿轮I2通过与之啮合连接的锥齿轮II3带动主动轴6转动,主动轴6带动主动带轮I7旋转,主动带轮I7通过传动皮带I8带动从动带轮I9转动,从动带轮I9带动与之同轴固定安装的从动轴10转动,从动轴10通过带动搅拌叶4旋转实现对肥料的旋转搅拌,促进肥料的均匀混合,同时促进了肥料良好的流动性。

[0018] 与此同时,旋转电机14驱动转轮15转动,转轮15通过连接杆17和活塞杆32带动活塞头18在压缩缸31内左右往复运动,当活塞头18向左运动时,压缩缸31内形成负压,肥料箱12的肥料通过提升管13进入到压缩缸31内,当活塞头18向右运动时,活塞头18对压缩缸31内的肥料进行挤压,肥料经过输送管19输送到喷水盘24;喷水盘24向下喷洒到土壤中,水泵21将水箱25内的自来水通过喷水盘24向喷头23的方向进行喷水,实现对肥料的稀释作用,促进土壤对肥料的吸收。

[0019] 在此期间,锥齿轮I2带动主动带轮II30转动,主动带轮II30通过传动皮带II29带动从动带轮II28转动,从动带轮II28带动与之同轴固定连接的行走轮27转动,进而带动本装置进行移动,实现自走式自动施肥作用。

[0020] 综上所述,本发明通过喷水盘24向下向土壤中喷洒所要施撒的流态肥料,经过从动轴10带动搅拌叶4对肥料进行混合搅拌,促进了肥料的细化且便于流动;通过喷水盘24向喷头23的方向进行喷水,实现对喷头23喷出的肥料进行稀释作用,利于土壤对肥料的充分吸收效果,本装置在施肥的同时实现自动行走,使得施肥的范围更加广阔,自动化程度高,人工劳动量大大降低。

[0021] 对于本领域技术人员而言,显然本发明不限于上述示范性实施例的细节,而且在不背离本发明的精神或基本特征的情况下,能够以其他的具体形式实现本发明。因此,无论从哪一点来看,均应将实施例看作是示范性的,而且是非限制性的,本发明的范围由所附权利要求要求而不是上述说明限定,因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本发明内。不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

[0022] 此外,应当理解,虽然本说明书按照实施方式加以描述,但并非每个实施方式仅包含一个独立的技术方案,说明书的这种叙述方式仅仅是为清楚起见,本领域技术人员应当将说明书作为一个整体,各实施例中的技术方案也可以经适当组合,形成本领域技术人员可以理解的其他实施方式。

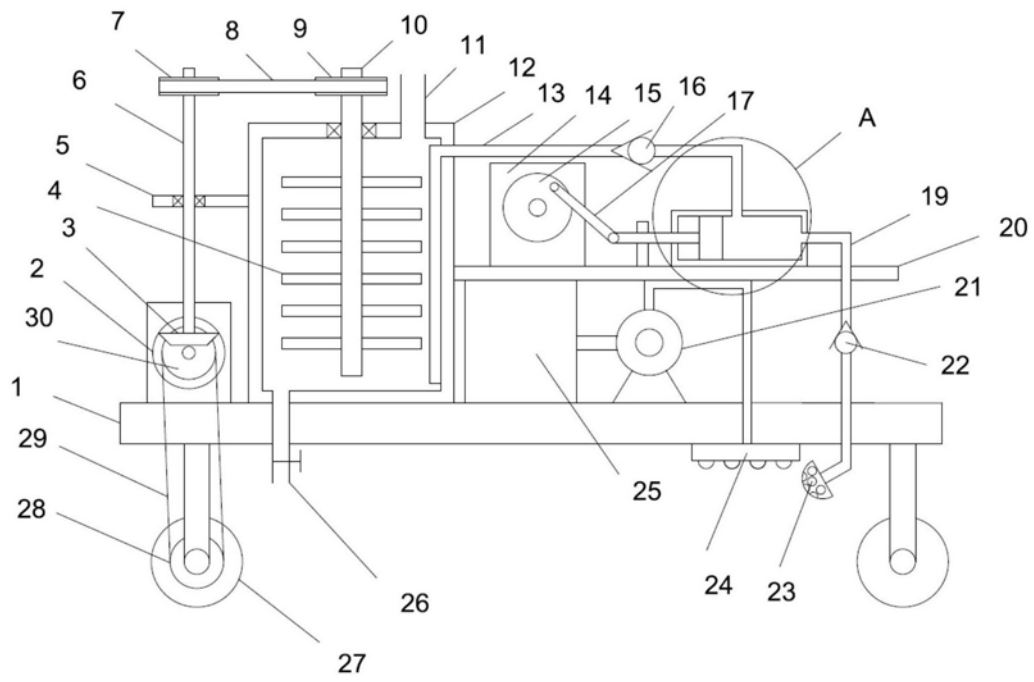


图1

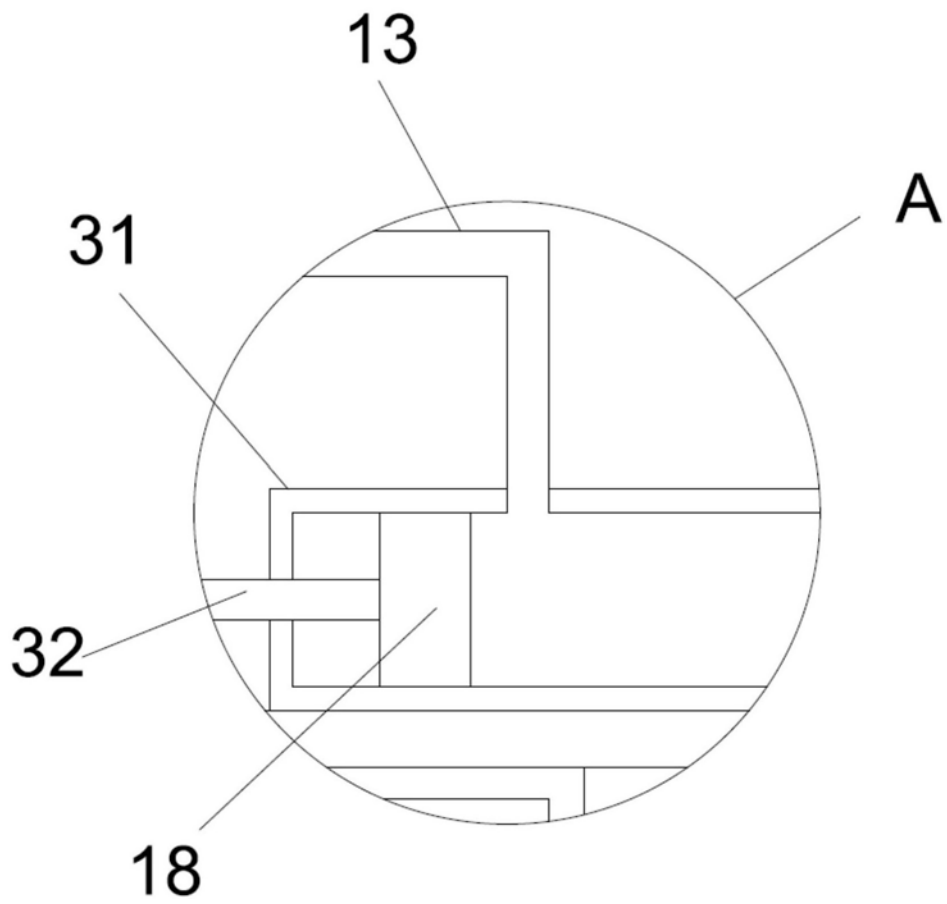


图2

