



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 219741231 U

(45) 授权公告日 2023. 09. 26

(21) 申请号 202320500577.3

(22) 申请日 2023.03.15

(73) 专利权人 仁善田园(广东)农业科技发展有限公司

地址 527329 广东省云浮市云城区腰古镇城头村148号

(72) 发明人 陈砚 吕复兵 罗红辉 邓海生 李志才

(74) 专利代理机构 东台金诚石专利代理事务所(特殊普通合伙) 32482

专利代理师 易朝晖

(51) Int. Cl.

A01C 23/04 (2006.01)

A01C 23/00 (2006.01)

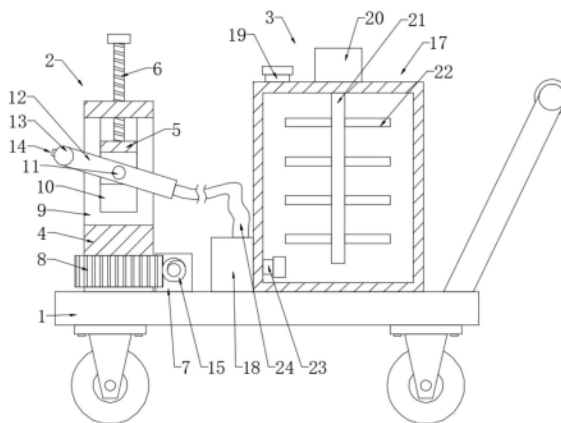
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种水肥一体化控制装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种水肥一体化控制装置,包括移动推车、摇摆喷淋机构和搅拌混料机构,所述摇摆喷淋机构和搅拌混料机构均设于移动推车上。本实用新型属于水肥一体化技术领域,具体是指一种通过设置蜗轮,利用蜗杆驱动,方便调节摆动方向,通过设置活动架,利用螺杆调节高度,配合阻尼转轴,方便调整喷淋角度和高度,操作简单省力的水肥一体化控制装置。



1. 一种水肥一体化控制装置,其特征在于:包括移动推车、摇摆喷淋机构和搅拌混料机构,所述摇摆喷淋机构和搅拌混料机构均设于移动推车上;所述摇摆喷淋机构包括摆动柱、活动架、螺杆和固定板,所述摆动柱转动设于移动推车上,所述摆动柱的侧壁上设有蜗轮,所述摆动柱上设有活动槽,所述活动槽的侧壁上设有限位槽,所述活动架在限位槽内滑动设置,所述活动架的侧壁上设有阻尼转轴,所述阻尼转轴上设有送料管,所述送料管的末端设有喷料管,所述喷料管上设有喷头,所述螺杆转动设于活动槽的顶壁上,所述固定板设于移动推车上,所述固定板设有两组,两组所述固定板之间转动设有蜗杆,所述蜗杆与蜗轮啮合,所述蜗杆的一端贯穿固定板且设有电机一。

2. 根据权利要求1所述的一种水肥一体化控制装置,其特征在于:所述搅拌混料机构包括储料箱和水泵,所述储料箱设于移动推车上,所述储料箱的顶壁上设有电机二,所述电机二的输出端设有搅拌轴,所述搅拌轴在储料箱内转动设置,所述搅拌轴上设有搅拌桨,所述水泵设于储料箱的侧壁上,所述水泵上设有抽水管和输料管,所述抽水管贯穿设于储料箱内,所述输料管的末端连接于送料管上。

3. 根据权利要求2所述的一种水肥一体化控制装置,其特征在于:所述活动架呈倒U型设置。

4. 根据权利要求3所述的一种水肥一体化控制装置,其特征在于:所述喷头设有多个。

5. 根据权利要求4所述的一种水肥一体化控制装置,其特征在于:所述螺杆贯穿活动槽的顶壁且在活动架的顶壁上转动设置。

6. 根据权利要求5所述的一种水肥一体化控制装置,其特征在于:所述电机一在固定板上固定设置。

7. 根据权利要求6所述的一种水肥一体化控制装置,其特征在于:所述储料箱的顶壁上设有加料口。

8. 根据权利要求7所述的一种水肥一体化控制装置,其特征在于:所述电机一为步进电机。

一种水肥一体化控制装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于水肥一体化技术领域,具体是指一种水肥一体化控制装置。

背景技术

[0002] 水肥一体化技术,指灌溉与施肥融为一体的农业新技术,水肥一体化是借助压力系统(或地形自然落差),将可溶性固体或液体肥料,按土壤养分含量和作物种类的需肥规律和特点,配兑成的肥液与灌溉水一起,通过可控管道系统供水、供肥,经检索,专利公开号为CN2111353096U,公开了一种水肥一体化控制装置,包括移动推车,移动推车的一端设置有喷淋角度调节组件,喷淋角度调节组件的顶部固定设置有手持杆,手持杆的端部固定设置有喷淋组件,本实用新型使用时,通过移动推车控制装置的移动,通过搅拌电机带动搅拌杆转动,实现肥液的均匀搅拌,通过抽水泵将储料筒中的肥液输送到喷淋组件内,通过喷淋组件上的喷淋嘴将肥液均匀喷淋出去,活动球头通过活动球槽在固定管的内部活动连接,该装置虽然能够实现喷淋角度的全方位可控性和可调节性,但仍需要人工手动调整,操作者在长时间使用后容易造成手部疲劳,增加劳动负担。

实用新型内容

[0003] 为了解决上述难题,本实用新型提供了一种通过设置蜗轮,利用蜗杆驱动,方便调节摆动方向,通过设置活动架,利用螺杆调节高度,配合阻尼转轴,方便调整喷淋角度和高度,操作简单省力的水肥一体化控制装置。

[0004] 为了实现上述功能,本实用新型采取的技术方案如下:一种水肥一体化控制装置,包括移动推车、摇摆喷淋机构和搅拌混料机构,摇摆喷淋机构和搅拌混料机构均设于移动推车上;摇摆喷淋机构包括摆动柱、活动架、螺杆和固定板,摆动柱转动设于移动推车上,摆动柱的侧壁上设有蜗轮,摆动柱上设有活动槽,活动槽的侧壁上设有限位槽,活动架在限位槽内滑动设置,活动架的侧壁上设有阻尼转轴,阻尼转轴上设有送料管,送料管的末端设有喷料管,喷料管上设有喷头,螺杆转动设于活动槽的顶壁上,固定板设于移动推车上,固定板设有两组,两组固定板之间转动设有蜗杆,蜗杆与蜗轮啮合,蜗杆的一端贯穿固定板且设有电机一,将水肥原料倒入搅拌混料机构内,启动搅拌混料机构,对水肥原料进行搅拌,并将水肥原料泵入送料管内,最终从喷头喷出,转动螺杆,带动活动架移动,调节活动架的高度,进而调节喷头的高度,推动送料管,改变送料管的俯仰角度,调节喷淋角度,启动电机一,带动蜗杆转动,蜗杆带动蜗轮转动,蜗轮带动摆动柱转动,从而使得喷头摆动,扩大喷洒面积。

[0005] 进一步地,搅拌混料机构包括储料箱和水泵,储料箱设于移动推车上,储料箱的顶壁上设有电机二,电机二的输出端设有搅拌轴,搅拌轴在储料箱内转动设置,搅拌轴上设有搅拌桨,水泵设于储料箱的侧壁上,水泵上设有抽水管和输料管,抽水管贯穿设于储料箱内,输料管的末端连接于送料管上。

[0006] 进一步地,活动架呈倒U型设置。

[0007] 进一步地,喷头设有多个。

[0008] 作为优选地,螺杆贯穿活动槽的顶壁且在活动架的顶壁上转动设置。

[0009] 作为优选地,电机一在固定板上固定设置。

[0010] 作为优选地,储料箱的顶壁上设有加料口。

[0011] 作为优选地,电机一为步进电机。

[0012] 本实用新型采取上述结构取得有益效果如下:本实用新型提供的一种水肥一体化控制装置,通过设置摆动柱,在摆动柱上设置蜗轮,利用蜗杆驱动,方便调节摆动方向,从而扩大喷淋面积,通过设置活动架,利用螺杆调节高度,配合阻尼转轴,方便调整喷淋角度和高度,提高喷淋作业的灵活性,从而省去人工握持,减轻劳动强度,通过设置搅拌桨,能够对水肥溶液进行搅拌,保持水肥溶液的均匀性,保证溶液质量。

附图说明

[0013] 图1为本实用新型提出的一种水肥一体化控制装置的整体结构图;

[0014] 图2为本实用新型提出的一种水肥一体化控制装置的侧视图。

[0015] 其中,1、移动推车,2、摇摆喷淋机构,3、搅拌混料机构,4、摆动柱,5、活动架,6、螺杆,7、固定板,8、蜗轮,9、活动槽,10、限位槽,11、阻尼转轴,12、送料管,13、喷料管,14、喷头,15、蜗杆,16、电机一,17、储料箱,18、水泵,19、加料口,20、电机二,21、搅拌轴,22、搅拌桨,23、抽水管,24、输料管。

具体实施方式

[0016] 下面将结合附图对本实用新型的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0017] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,术语“中心”、“上”、“下”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“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实用新型和简化描述,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实用新型的限制。此外,术语“第一”、“第二”、“第三”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性。以下结合附图,对本实用新型做进一步详细说明。

[0018] 如图1-2所示,本实用新型提出的一种水肥一体化控制装置,包括移动推车1、摇摆喷淋机构2和搅拌混料机构3,摇摆喷淋机构2和搅拌混料机构3均设于移动推车1上;摇摆喷淋机构2包括摆动柱4、活动架5、螺杆6和固定板7,摆动柱4转动设于移动推车1上,摆动柱4的侧壁上设有蜗轮8,摆动柱4上设有活动槽9,活动槽9的侧壁上设有限位槽10,活动架5在限位槽10内滑动设置,活动架5呈倒U型设置,活动架5的侧壁上设有阻尼转轴11,阻尼转轴11上设有送料管12,送料管12的末端设有喷料管13,喷料管13上设有喷头14,喷头14设有多个,螺杆6转动设于活动槽9的顶壁上,螺杆6贯穿活动槽9的顶壁且在活动架5的顶壁上转动设置,固定板7设于移动推车1上,固定板7设有两组,两组固定板7之间转动设有蜗杆15,蜗杆15与蜗轮8啮合,蜗杆15的一端贯穿固定板7且设有电机一16,电机一16为步进电机,电机

一16在固定板7上固定设置,搅拌混料机构3包括储料箱17和水泵18,储料箱17设于移动推车1上,储料箱17的顶壁上设有加料口19,储料箱17的顶壁上设有电机二20,电机二20的输出端设有搅拌轴21,搅拌轴21在储料箱17内转动设置,搅拌轴21上设有搅拌桨22,水泵18设于储料箱17的侧壁上,水泵18上设有抽水管23和输料管24,抽水管23贯穿设于储料箱17内,输料管24的末端连接于送料管12上。

[0019] 具体使用时,将水肥原料从加料口19倒入储料箱17内,启动电机二20,带动搅拌轴21转动,搅拌轴21带动搅拌桨22转动,对水肥原料进行搅拌,启动水泵18,将水肥原料泵入送料管12内,最终从喷头14喷出,转动螺杆6,带动活动架5移动,调节活动架5的高度,进而调节喷头14的高度,推动送料管12,改变送料管12的俯仰角度,调节喷淋角度,启动电机一16,带动蜗杆15转动,蜗杆15带动蜗轮8转动,蜗轮8带动摆动柱4转动,从而使得喷头14摆动,扩大喷洒面积。

[0020] 以上对本实用新型及其实施方式进行了描述,这种描述没有限制性,附图中所示的也只是本实用新型的实施方式之一,实际的结构并不局限于此。总而言之如果本领域的普通技术人员受其启示,在不脱离本实用新型创造宗旨的情况下,不经创造性的设计出与该技术方案相似的结构方式及实施例,均应属于本实用新型的保护范围。

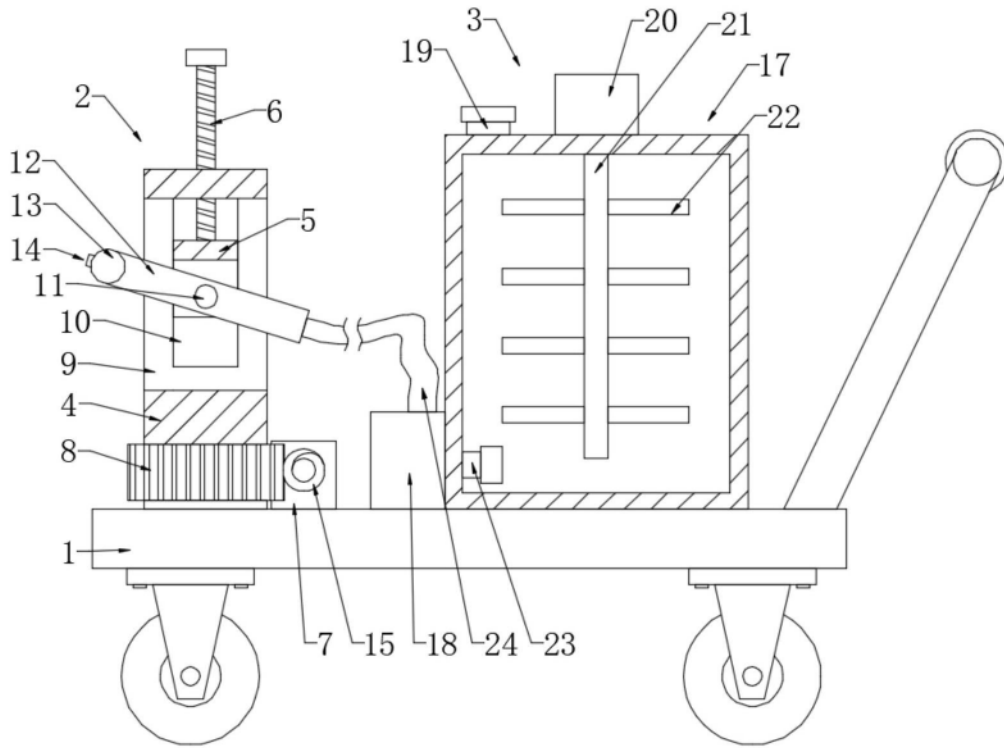


图1

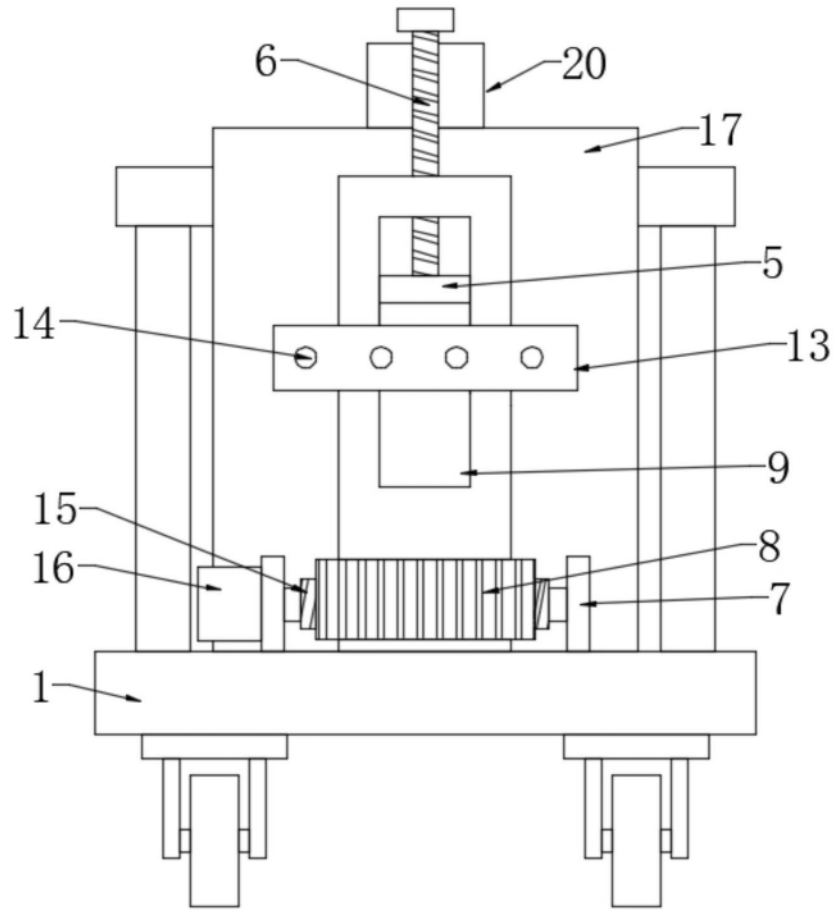


图2