



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 218784201 U

(45) 授权公告日 2023. 04. 04

(21) 申请号 202223126319.8

(22) 申请日 2022.11.24

(73) 专利权人 黑龙江大学

地址 150080 黑龙江省哈尔滨市南岗区学
府路74号

专利权人 苏州哈弗曼科技有限责任公司

(72) 发明人 张艳滴 徐壮 赵冰 刘勇

(74) 专利代理机构 合肥上博知识产权代理事务
所(特殊普通合伙) 34188

专利代理师 黄晶晶

(51) Int.Cl.

A01M 7/00 (2006.01)

B05B 15/68 (2018.01)

B05B 3/02 (2006.01)

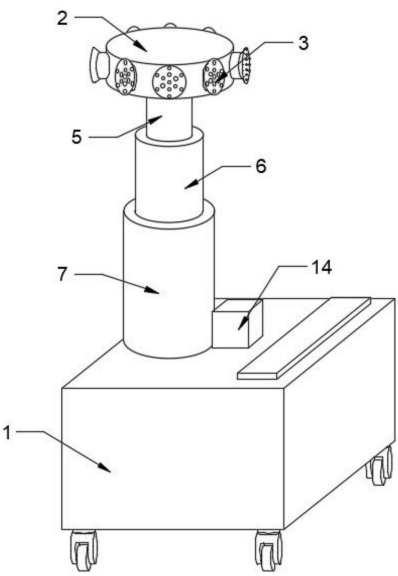
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种农业用大范围喷药装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种农业用大范围喷药装置,包括农药箱,农药箱的顶部设置有高度调节机构,高度调节机构的顶部设置有支撑盘,支撑盘的四周均安装有喷头,高度调节机构包括电动伸缩杆、第一支杆、第二支杆和第三支杆,农药箱的内部设置有抽水泵,抽水泵的输出端连通有输送管道,输送管道通过分支管分别与若干个喷头连接,第一支杆的内部安装有第一驱动电机,农药箱的内壁上安装有液位传感器。本实用新型结构新颖,实现对农作物进行大范围喷洒农药,解决现有的背负式喷药装置需要通过人们进行喷洒农药的问题,减少人工操作,提高喷药的工作效率,安全性高,有效对喷头的高度进行调整,满足不同喷洒高度的需求,扩大喷洒的范围,喷洒的效果好。



1. 一种农业用大范围喷药装置,包括农药箱(1),其特征在于,所述农药箱(1)的顶部设置有高度调节机构,所述高度调节机构的顶部设置有支撑盘(2),所述支撑盘(2)的四周均安装有喷头(3),所述高度调节机构包括电动伸缩杆(4)、第一支杆(5)、第二支杆(6)和第三支杆(7),所述第三支杆(7)的底部一端固定安装在农药箱(1)的顶部一侧,所述第二支杆(6)设置在第三支杆(7)的上方,所述第二支杆(6)的底部一端贯穿第三支杆(7)并延伸至第三支杆(7)的内部,第一支杆(5)设置在第二支杆(6)的上方,所述第一支杆(5)的底部一端贯穿第二支杆(6)并延伸至第三支杆(7)的内部,所述第一支杆(5)的顶部与支撑盘(2)的底部活动连接,所述电动伸缩杆(4)安装在农药箱(1)上,所述电动伸缩杆(4)的输出端与支撑盘(2)的底部活动连接,所述农药箱(1)的内部设置有抽水泵(8),所述抽水泵(8)的输出端连通有输送管道(9),所述输送管道(9)通过分支管(10)分别与若干个所述喷头(3)连接,所述第一支杆(5)的内部安装有第一驱动电机(11),所述第一驱动电机(11)的输出轴与支撑盘(2)的底部固定连接。

2. 根据权利要求1所述的一种农业用大范围喷药装置,其特征在于,所述农药箱(1)的内壁上安装有液位传感器(16)。

3. 根据权利要求1所述的一种农业用大范围喷药装置,其特征在于,所述支撑盘(2)的底部安装有滑动块(12),所述第一支杆(5)的顶部开设有与滑动块(12)相匹配的滑动槽。

4. 根据权利要求1所述的一种农业用大范围喷药装置,其特征在于,所述分支管(10)上设置有阀门(13)。

5. 根据权利要求1所述的一种农业用大范围喷药装置,其特征在于,所述农药箱(1)上设置有搅拌机构,所述搅拌机构包括第二驱动电机(14)、搅拌轴和搅拌杆(15),所述第二驱动电机(14)安装在农药箱(1)的顶部,所述搅拌轴的一端与第二驱动电机(14)的输出端固定连接,所述搅拌轴的另一端贯穿农药箱(1)并延伸至农药箱(1)的内部,所述搅拌杆(15)设置有若干个,若干个所述搅拌杆(15)设置在农药箱(1)的内部,且一端与搅拌轴连接。

6. 根据权利要求1所述的一种农业用大范围喷药装置,其特征在于,所述电动伸缩杆(4)的输出端通过轴承与支撑盘(2)活动连接。

7. 根据权利要求1所述的一种农业用大范围喷药装置,其特征在于,所述农药箱(1)的顶部开设有开口,所述开口上设置有箱盖。

8. 根据权利要求1所述的一种农业用大范围喷药装置,其特征在于,若干个所述喷头(3)呈圆环状等距设置。

一种农业用大范围喷药装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及农药喷洒技术领域,具体为一种农业用大范围喷药装置。

背景技术

[0002] 农作物指农业上栽培的各种植物。包括粮食作物、经济作物(油料作物、蔬菜作物、花、草、树木)两大类。农作物在种植的过程中需要进行喷洒农药,以防止害虫破坏农作物。

[0003] 现有的喷药装置均为背负式,在使用的过程中,人们需要背着农药箱并通过人工操作将农药箱内部的农药进行喷出,喷药的工作效率低,且大量的农药容易喷洒到工作人员的身上,从而造成安全隐患,同时喷洒的范围小,增加人工操作,只能通过人工进行调整喷洒的高度,劳动力度大,且喷洒的效果差。针对相关技术问题,目前尚未提出有效的解决方案。

实用新型内容

[0004] 针对相关技术中的问题,本实用新型提出一种农业用大范围喷药装置,以克服现有相关技术所存在的上述技术问题,本实用新型的目的是实现对农作物进行大范围喷洒农药,提高喷药的工作效率,解决现有的背负式喷药装置需要通过人们进行喷洒农药的问题,减少人工操作,防止农药喷洒到工作人员的身上,安全性高,有效对喷头的高度进行调整,满足不同喷洒高度的需求,扩大喷洒的范围,喷洒的效果好。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种农业用大范围喷药装置,包括农药箱,所述农药箱的顶部设置有高度调节机构,所述高度调节机构的顶部设置有支撑盘,所述支撑盘的四周均安装有喷头,所述高度调节机构包括电动伸缩杆、第一支杆、第二支杆和第三支杆,所述第三支杆的底部一端固定安装在农药箱的顶部一侧,所述第二支杆设置在第三支杆的上方,所述第二支杆的底部一端贯穿第三支杆并延伸至第三支杆的内部,第一支杆设置在第二支杆的上方,所述第一支杆的底部一端贯穿第二支杆并延伸至第三支杆的内部,所述第一支杆的顶部与支撑盘的底部活动连接,所述电动伸缩杆安装在农药箱上,所述电动伸缩杆的输出端与支撑盘的底部活动连接,所述农药箱的内部设置有抽水泵,所述抽水泵的输出端连通有输送管道,所述输送管道通过分支管分别与若干个所述喷头连接,所述第一支杆的内部安装有第一驱动电机,所述第一驱动电机的输出轴与支撑盘的底部固定连接。

[0006] 优选的,所述农药箱的内壁上安装有液位传感器。

[0007] 优选的,所述支撑盘的底部安装有滑动块,所述第一支杆的顶部开设有与滑动块相匹配的滑动槽。

[0008] 优选的,所述分支管上设置有阀门。

[0009] 优选的,所述农药箱上设置有搅拌机构,所述搅拌机构包括第二驱动电机、搅拌轴和搅拌杆,所述第二驱动电机安装在农药箱的顶部,所述搅拌轴的一端与第二驱动电机的输出端固定连接,所述搅拌轴的另一端贯穿农药箱并延伸至农药箱的内部,所述搅拌杆设

置有若干个,若干个所述搅拌杆设置在农药箱的内部,且一端与搅拌轴连接。

[0010] 优选的,所述电动伸缩杆的输出端通过轴承与支撑盘活动连接。

[0011] 优选的,所述农药箱的顶部开设有开口,所述开口上设置有箱盖。

[0012] 优选的,若干个所述喷头呈圆环状等距设置。

[0013] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0014] (1) 本实用新型为一种农业用大范围喷药装置,通过启动农药箱内部的抽水泵,农药箱内部的农药依次通过输送管道和分支管到达若干个喷头上,喷头将农药喷出,同时第一驱动电机可带动喷头进行转动,若干个喷头呈环形结构设置,有效扩大喷撒农药的范围,提高喷药的效率,液位传感器能够有效监测农药箱内部的农药深度;

[0015] (2) 本实用新型为一种农业用大范围喷药装置,通过设置高度调节机构,启动电动伸缩杆带动第一支杆进行上下移动,从而实现对喷头的高度进行调节,满足不同的需求,实用性强。

附图说明

[0016] 图1为本实用新型立体的结构示意图;

[0017] 图2为本实用新型正视剖面的结构示意图;

[0018] 图3为图2的A部放大结构示意图。

[0019] 附图标记中:1、农药箱;2、支撑盘;3、喷头;4、电动伸缩杆;5、第一支杆;6、第二支杆;7、第三支杆;8、抽水泵;9、输送管道;10、分支管;11、第一驱动电机;12、滑动块;13、阀门;14、第二驱动电机;15、搅拌杆;16、液位传感器。

具体实施方式

[0020] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述。

[0021] 实施例

[0022] 请参阅图1-3示,本实用新型提出了一种农业用大范围喷药装置的技术方案:一种农业用大范围喷药装置,包括农药箱1,具体的,农药箱1呈方形结构设置,农药箱1的底部四周均设置有移动轮,移动轮在外力的作用下可进行转动,外力采用电动,粮食农药箱1的顶部设置有高度调节机构,具体的,高度调节机构可有效调节支撑盘2的高度,高度调节机构的顶部设置有支撑盘2,支撑盘2的四周均安装有喷头3,高度调节机构包括电动伸缩杆4、第一支杆5、第二支杆6和第三支杆7,第三支杆7的底部一端固定安装在农药箱1的顶部一侧,第二支杆6设置在第三支杆7的上方,第二支杆6的底部一端贯穿第三支杆7并延伸至第三支杆7的内部,第一支杆5设置在第二支杆6的上方,第一支杆5的底部一端贯穿第二支杆6并延伸至第三支杆7的内部,第一支杆5的顶部与支撑盘2的底部活动连接,电动伸缩杆4安装在农药箱1上,电动伸缩杆4的输出端与支撑盘2的底部活动连接,具体的,电动伸缩杆4采用现有技术,启动电动伸缩杆4带动第一支杆5进行上下移动,从而实现对喷头3的高度进行调节,满足不同的需求,第一支杆5在上下移动时带动第二支杆6进行上下移动,第一支杆5、第二支杆6和第三支杆7起到高度限位的作用,第二支杆6的两侧内壁均开设有第一矩形槽,第一支杆5底部一端的两侧均固定连接有与第一矩形槽相匹配的第一移动块,第三支杆7的两

侧内壁均开设有第二矩形槽,第二支杆6底部一端的两侧均固定连接有与第二矩形槽相匹配的第二移动块,第一支杆5在上下移动时带动第一移动块在第一矩形槽的内部进行移动,第二支杆6在上下移动时带动第二移动块在第二矩形槽的内部进行移动,农药箱1的内部设置有抽水泵8,抽水泵8的输出端连通有输送管道9,输送管道9通过分支管10分别与若干个喷头3连接,具体的,启动抽水泵8,农药箱1内部的农药依次通过输送管道9和分支管10到达若干个喷头3上,喷头3将农药喷出,第一支杆5的内部安装有第一驱动电机11,第一驱动电机11的输出轴与支撑盘2的底部固定连接,具体的,启动第一驱动电机11可带动支撑盘2进行顺时针或逆时针转动,支撑盘2在转动时带动喷头3进行转动,防止出现喷洒不均匀的现象。

[0023] 请参阅图2所示,进一步的,农药箱1的内壁上安装有液位传感器16。

[0024] 在本实施例中,液位传感器16能够有效监测农药箱1内部的农药深度。

[0025] 请参阅图2-3所示,进一步的,支撑盘2的底部安装有滑动块12,第一支杆5的顶部开设有与滑动块12相匹配的滑动槽。

[0026] 在本实施例中,支撑盘2在第一驱动电机11的作用下进行转动时带动滑动块12在滑动槽的内部进行移动,有效提高支撑盘2转动的稳定性。

[0027] 请参阅图2所示,进一步的,分支管10上设置有阀门13。

[0028] 在本实施例中,阀门13采用现有技术,可远程控制开关。

[0029] 请参阅图2所示,进一步的,农药箱1上设置有搅拌机构,搅拌机构包括第二驱动电机14、搅拌轴和搅拌杆15,第二驱动电机14安装在农药箱1的顶部,搅拌轴的一端与第二驱动电机14的输出端固定连接,搅拌轴的另一端贯穿农药箱1并延伸至农药箱1的内部,搅拌杆15设置有若干个,若干个搅拌杆15设置在农药箱1的内部,且一端与搅拌轴连接。

[0030] 在本实施例中,搅拌机构起到对农药箱1内部的农药搅拌的作用,防止农药溶液中颗粒状农药物质沉淀,保证农药的浓度,提高喷洒农药的质量。

[0031] 进一步的,电动伸缩杆4的输出端通过轴承与支撑盘2活动连接。

[0032] 请参阅图1-2所示,进一步的,农药箱1的顶部开设有开口,开口上设置有箱盖。

[0033] 请参阅图1所示,进一步的,若干个喷头3呈圆环状等距设置。

[0034] 在本实施例中,喷头3设置有八个。

[0035] 具体的,本实用新型的工作原理及使用流程:在进行喷洒农药时,启动抽水泵8,农药箱1内部的农药依次通过输送管道9和分支管10到达若干个喷头3上,喷头3将农药喷出,启动第一驱动电机11可带动支撑盘2进行顺时针或逆时针转动,支撑盘2在转动时带动喷头3进行转动,防止出现喷洒不均匀的现象,同时在旋转时,可扩大喷洒的范围,在需要调节喷头3的高度时,启动电动伸缩杆4带动第一支杆5进行上下移动,从而实现对喷头3的高度进行调节,满足不同高度的需求,液位传感器16能够有效监测农药箱1内部的农药深度。

[0036] 在本实用新型的描述中,需要理解的是,术语“同轴”、“底部”、“一端”、“顶部”、“中部”、“另一端”、“上”、“一侧”、“顶部”、“内”、“前部”、“中央”、“两端”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。

[0037] 在本实用新型中,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“设置”、“连接”、“固

定”、“旋接”等术语应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或成一体;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通或两个元件的相互作用关系,除非另有明确的限定,对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0038] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本实用新型的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

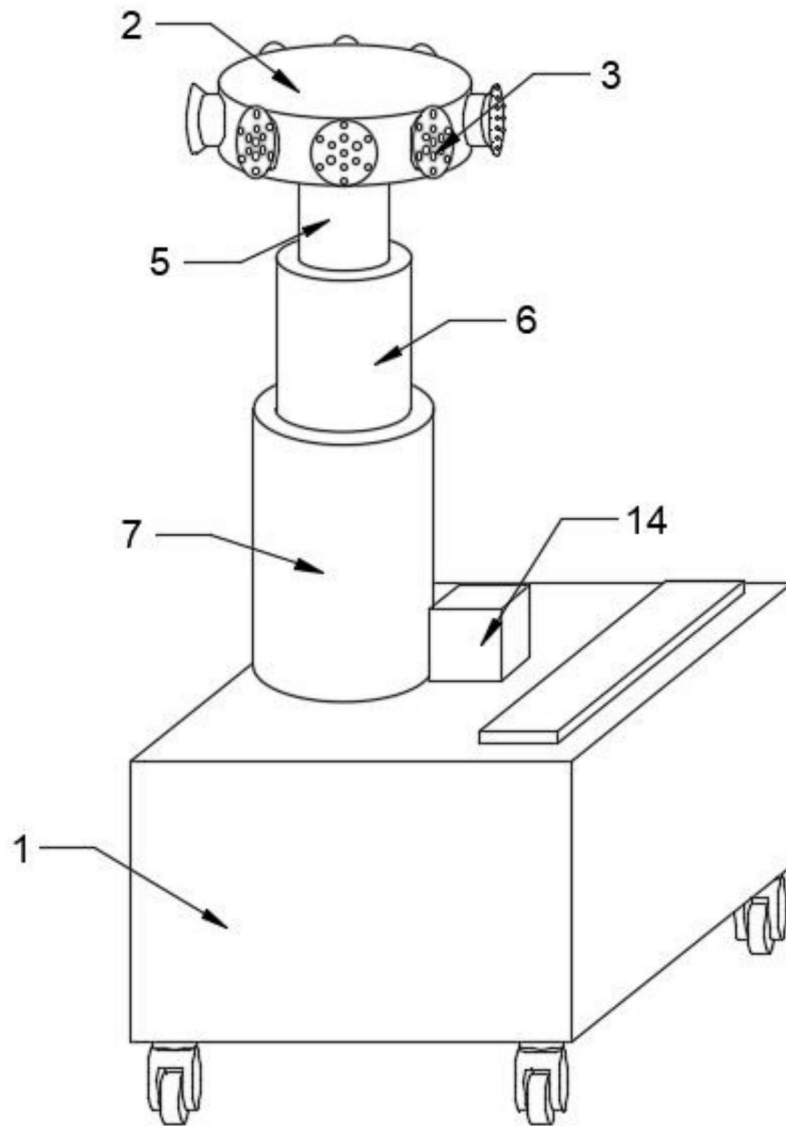


图1

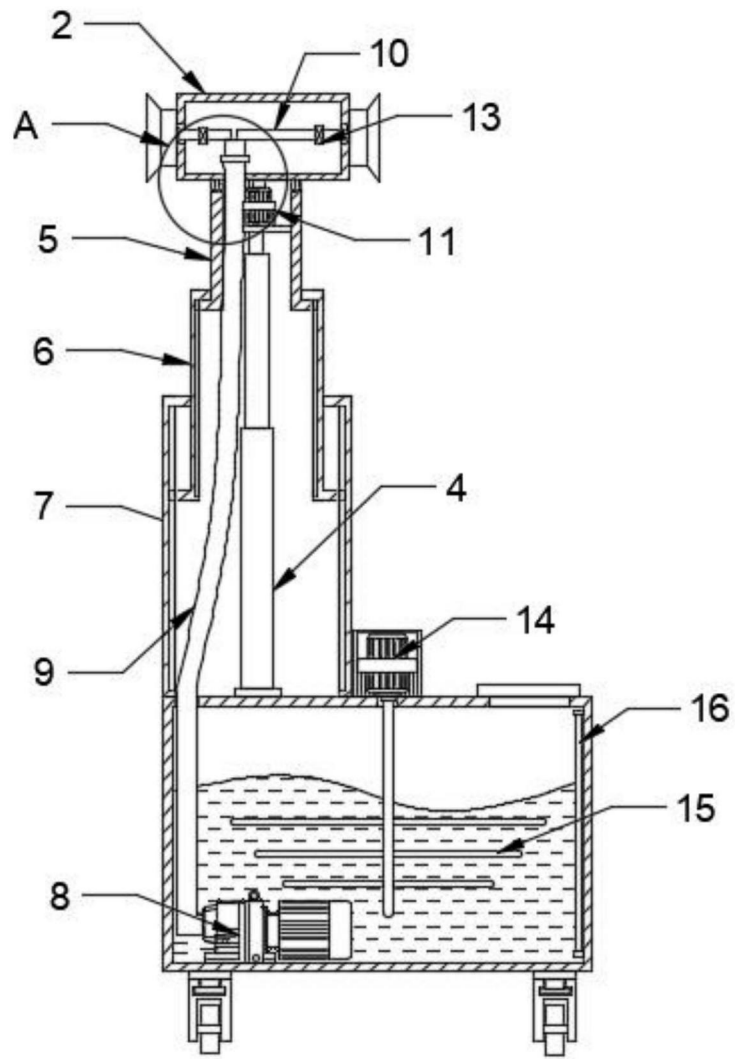


图2

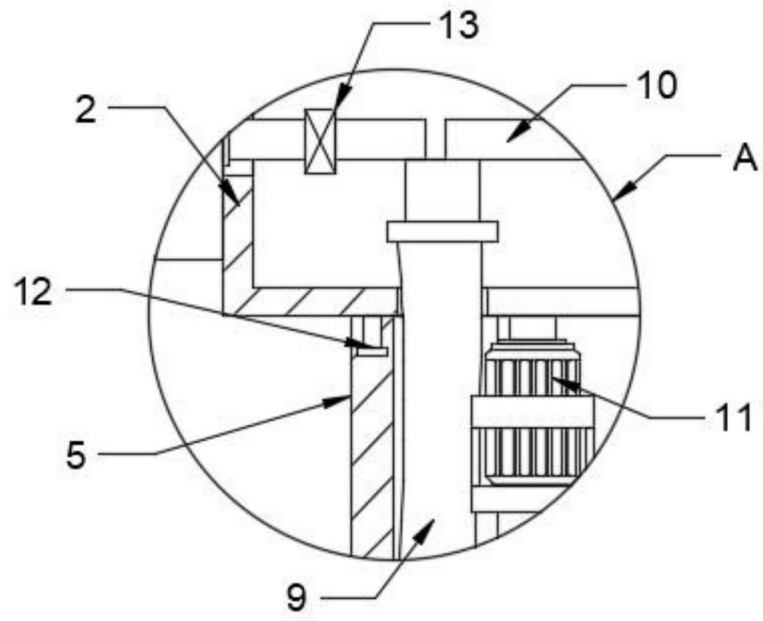


图3