



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 221785109 U

(45) 授权公告日 2024. 10. 01

(21) 申请号 202321899810.6

B05B 15/68 (2018.01)

(22) 申请日 2023.07.19

(73) 专利权人 海南省农业科学院植物保护研究所
(海南省农业科学院农产品质量安全与标准研究中心)

地址 571100 海南省海口市兴丹路14号

(72) 发明人 肖彤斌 赵志祥 谭诗梦 严婉荣
王宝 王会芳 曾向萍 符美英
李道敏

(74) 专利代理机构 重庆一叶知秋专利代理事务所
(普通合伙) 50277

专利代理师 杨娟娟

(51) Int. Cl.

A01M 7/00 (2006.01)

B05B 15/25 (2018.01)

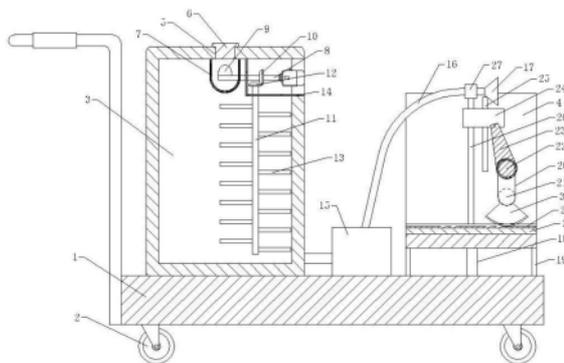
权利要求书1页 说明书5页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种油茶树施药设备

(57) 摘要

本实用新型属于喷淋装置技术领域,公开了一种油茶树施药设备,包括储液桶和与储液桶连通的喷洒管,喷洒管靠近储液桶的一端连通有高压泵,喷洒管远离储液桶的一端设置有喷头,储液桶的顶部设置有进口,进口上设置有密封塞,进口上固定有进药网,进药网位于储液桶内;还包括一根贯穿进药网和储液桶侧壁的转轴,转轴与进药网和储液桶转动连接,转轴位于进药网内的一端上固定有研磨块;还包括驱动转轴转动的驱动件。本实用新型通过研磨块转动,能够对药物进行研磨,促使药物快速溶解在水中,同时利用进药网进行过滤,能减少储液桶内的颗粒状物质存在,减少喷头被堵塞的情况出现。



1. 一种油茶树施药设备,包括储液桶和与储液桶连通的喷洒管,喷洒管靠近储液桶的一端连通有高压泵,喷洒管远离储液桶的一端设置有喷头,储液桶的顶部设置有进口,进口上设置有密封塞,其特征在于:进口上固定有进药网,进药网位于储液桶内;还包括一根贯穿进药网和储液桶侧壁的转轴,转轴与进药网和储液桶转动连接,转轴位于进药网内的一端上固定有研磨块;还包括驱动转轴转动的驱动件。

2. 根据权利要求1所述的一种油茶树施药设备,其特征在于:储液桶内还转动连接有搅拌轴,搅拌轴上设置有若干搅拌叶片,搅拌轴与转轴垂直设置,转轴上固定有主动锥齿轮,搅拌轴上设置有与主动锥齿轮啮合的从动锥齿轮。

3. 根据权利要求2所述的一种油茶树施药设备,其特征在于:储液桶的顶部设置有隔离框,主动锥齿轮和从动锥齿轮均设置在隔离框内,且搅拌轴和转轴均贯穿隔离框,搅拌轴和转轴均与隔离框转动连接。

4. 根据权利要求3所述的一种油茶树施药设备,其特征在于:还包括驱动喷洒管移动的移动件。

5. 根据权利要求4所述的一种油茶树施药设备,其特征在于:移动件包括安装架,安装架上转动连接有偏心曲轴,偏心曲轴包括两根同轴设置的驱动轴和一根两端分别与两根驱动轴连接的偏心轴,两根驱动轴均与安装架转动连接;还包括一个安装块和连接块,安装块与安装架竖向滑动连接,连接块的一端与偏心轴转动连接,连接块的另一端与安装块铰接,喷洒管固定在安装块上;安装架上固定有带动驱动轴转动的电机。

6. 根据权利要求5所述的一种油茶树施药设备,其特征在于:连接块上固定有套筒,套筒套设在偏心轴上,且套筒与偏心轴转动连接。

7. 根据权利要求6所述的一种油茶树施药设备,其特征在于:安装块的中部转动连接有竖向的转动柱,喷洒管固定在转动柱的顶部;安装架的底部通过花键连接有转盘,转盘与转动柱通过花键连接,转动柱贯穿安装架底部,转盘的上表面设置有端面齿圈,偏心曲轴的两根驱动轴上均固定有扇形齿轮,且两个扇形齿轮的朝向相反,扇形齿轮均可与端面齿圈啮合。

8. 根据权利要求7所述的一种油茶树施药设备,其特征在于:还包括一个底座,储液桶和安装架均固定在底座上,底座上设置有滚轮。

9. 根据权利要求8所述的一种油茶树施药设备,其特征在于:底座上位于安装架的下方设置有伸缩柱。

10. 根据权利要求9所述的一种油茶树施药设备,其特征在于:喷洒管与喷头连接的一端上套设有锥形的防护罩。

一种油茶树施药设备

技术领域

[0001] 本实用新型属于喷淋装置技术领域,具体涉及一种油茶树施药设备。

背景技术

[0002] 油茶树是油茶属常绿小乔木,因其种子可榨油而得名。茶油色清味香、营养丰富、耐贮藏,是优质食用油;也可作为润滑油、防锈油用于工业;茶饼既是农药,又是肥料,可提高农田蓄水能力和防治稻田害虫;果皮是提制栲胶的原料。因此油茶树是我国重要的经济物种,而且是我国特有的经济树种。

[0003] 油茶树在生长过程中为了减少虫害,需要对其施药。目前使用的施药设备是喷洒器,喷洒器包括储液桶和与储液桶连通的喷洒管,喷洒管远离储液桶的一端设置有喷头,储液桶内还设置有与喷洒管连通的高压泵。将药物和水按照比例配比,并投放至储液桶内,施药时,启动高压泵,将药业利用喷头喷出,实现油茶树的施药。但是虫害防治使用的药物不仅仅是水剂,还有颗粒状,这种药物不易与水融合,导致施药后的防治效果不好。而且颗粒状的药物若未完全融化,会导致喷头被堵塞,影响后续的使用。

实用新型内容

[0004] 本实用新型意在提供一种油茶树施药设备,本实用新型旨在解决现有技术中存在的技术问题。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案,一种油茶树施药设备,包括储液桶和与储液桶连通的喷洒管,喷洒管靠近储液桶的一端连通有高压泵,喷洒管远离储液桶的一端设置有喷头,储液桶的顶部设置有进口,进口上设置有密封塞,进口上固定有进药网,进药网位于储液桶内;还包括一根贯穿进药网和储液桶侧壁的转轴,转轴与进药网和储液桶转动连接,转轴位于进药网内的一端上固定有研磨块;还包括驱动转轴转动的驱动件。

[0006] 本技术方案的有益效果:

[0007] 将药物投放至进药网内,再利用驱动件带动转轴转动,因此研磨块随之转动,能够对进药网内的药物进行研磨,避免大颗粒药物进入储液桶内后,不易溶解,进而易堵塞喷头的情况出现。同时,在研磨后,加入配比的清水时,清水冲刷进药网,能够使得研磨后的药物全部进入储液桶内,并且快速与清水融合。

[0008] 在本实用新型的另一种优选实施方式中,储液桶内还转动连接有搅拌轴,搅拌轴上设置有若干搅拌叶片,搅拌轴与转轴垂直设置,转轴上固定有主动锥齿轮,搅拌轴上设置有与主动锥齿轮啮合的从动锥齿轮。

[0009] 有益效果:通过主动锥齿轮和从动锥齿轮的传动,在转轴转动时,搅拌轴会随之同步转动,进而通过搅拌叶片进行搅拌,实现药物与清水的混合。

[0010] 在本实用新型的另一种优选实施方式中,储液桶的顶部设置有隔离框,主动锥齿轮和从动锥齿轮均设置在隔离框内,且搅拌轴和转轴均贯穿隔离框,搅拌轴和转轴均与隔离框转动连接。

[0011] 有益效果:通过隔离框的设置,能够将主动锥齿轮和从动锥齿轮隔离开,避免其与水接触,进而避免对主动锥齿轮和从动锥齿轮的传动造成影响。

[0012] 在本实用新型的另一种优选实施方式中,还包括驱动喷洒管移动的移动件。

[0013] 有益效果:喷洒管在进行施药过程中发生移动,能够增大施药范围。

[0014] 在本实用新型的另一种优选实施方式中,移动件包括安装架,安装架上转动连接有偏心曲轴,偏心曲轴包括两根同轴设置的驱动轴和一根两端分别与两根驱动轴连接的偏心轴,两根驱动轴均与安装架转动连接;还包括一个安装块和连接块,安装块与安装架竖向滑动连接,连接块的一端与偏心轴转动连接,连接块的另一端与安装块铰接,喷洒管固定在安装块上;安装架上固定有带动驱动轴转动的电机。

[0015] 有益效果:电机带动驱动轴转动,偏心轴会随之发生转动,通过连接块的传动,能够实现安装块发生上下移动,因此喷洒管和喷头发生移动。

[0016] 在本实用新型的另一种优选实施方式中,连接块上固定有套筒,套筒套设在偏心轴上,且套筒与偏心轴转动连接。

[0017] 有益效果:设置套筒连接块与偏心轴的连接。

[0018] 在本实用新型的另一种优选实施方式中,安装块的中部转动连接有竖向的转动柱,喷洒管固定在转动柱的顶部;安装架的底部通过花键连接有转盘,转盘与转动柱通过花键连接,转动柱贯穿安装架底部,转盘的上表面设置有端面齿圈,偏心曲轴的两根驱动轴上均固定有扇形齿轮,且两个扇形齿轮的朝向相反,扇形齿轮均可与端面齿圈啮合。

[0019] 有益效果:偏心曲轴的驱动轴转动时,带动扇形齿轮转动,且两个扇形齿轮的朝向相反,因此其中一个扇形齿轮与端面齿圈啮合时,另一个扇形齿轮与端面齿圈脱离,能够实现带动端面齿圈往复转动,进而转盘带动转动轴往复转动,实现喷洒管和喷头往复转动,扩大施药范围。

[0020] 在本实用新型的另一种优选实施方式中,还包括一个底座,储液桶和安装架均固定在底座上,底座上设置有滚轮。

[0021] 有益效果:通过底座移动,能够实现储液桶和安装架移动,方便进行施药。

[0022] 在本实用新型的另一种优选实施方式中,底座上位于安装架的下方设置有伸缩柱。

[0023] 有益效果:伸缩柱能够对安装架的高度进行调节,进而调节喷头的高度,以应对不同高度的油茶树进行施药。

[0024] 在本实用新型的另一种优选实施方式中,喷洒管与喷头连接的一端上套设有锥形的防护罩。

[0025] 有益效果:设置防护罩,能够减少药液的飞溅,进而能减少对操作者造成不利的影

[0026] 本实用新型的附加方面和优点将在下面的描述中部分给出,部分将从下面的描述中变得明显,或通过本实用新型的实践了解到。

附图说明

[0027] 本实用新型的上述和/或附加的方面和优点从结合下面附图对实施例的描述中将变得明显和容易理解,其中:

[0028] 图1是本申请实施例的纵向剖视图。

[0029] 说明书附图中的附图标记包括:底座1、滚轮2、储液桶3、安装架4、进口5、密封塞6、进药网7、转轴8、研磨块9、主动锥齿轮10、搅拌轴11、从动锥齿轮12、搅拌叶片13、隔离框14、高压泵15、喷洒管16、防护罩17、伸缩柱18、导向柱19、偏心曲轴20、驱动轴21、偏心轴22、连接块23、安装块24、滑槽25、转动柱26、卡槽27、转盘28、端面齿圈29、扇形齿轮30。

具体实施方式

[0030] 下面详细描述本实用新型的实施例,所述实施例的示例在附图中示出,其中自始至终相同或类似的标号表示相同或类似的元件或具有相同或类似功能的元件。下面通过参考附图描述的实施例是示例性的,仅用于解释本实用新型,而不能理解为对本实用新型的限制。

[0031] 在本实用新型的描述中,需要理解的是,术语“纵向”、“横向”、“竖向”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“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。

[0032] 在本实用新型的描述中,除非另有规定和限定,需要说明的是,术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是机械连接或电连接,也可以是两个元件内部的连通,可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,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的具体含义。

[0033] 本实用新型提供了一种油茶树施药设备,如图1所示,在本实用新型的一种优选实施方式中,其包括底座1、储液桶3和安装架4,底座1的底部设置有四个滚轮2,滚轮2使用万向轮。储液桶3固定在底座1上,储液桶3的顶部设置有进口5,进口5上设置有密封塞6,用于将进口5封闭。

[0034] 进口5的底部固定有进药网7,进药网7位于储液桶3内。还包括一根贯穿进药网7和储液桶3侧壁右的转轴8,转轴8与进药网7和储液桶3侧壁均转动连接。转轴8的左端位于进药网7内,转轴8左端的上侧固定有研磨块9,当研磨块9随转轴8转动至下方时,会研磨进药网7内的药物。

[0035] 还包括驱动转轴8转动的驱动件,驱动件可选择手动或自动,手动的驱动件为一根L形的把杆,把杆的一端垂直于转轴8固定在转轴8上,因此通过转动把杆,能方便实现转轴8的转动。自动的驱动件为电机,通过电机的输出轴与转轴8同轴固定,能实现电机带动转轴8转动。本实施例中为了降低劳动强度,驱动件使用电机。

[0036] 储液桶3的右侧上部开口,且开口处设置有隔离框14,隔离框14将开口处密封,使得储液桶3的右侧上部形成向内的凹陷。转轴8贯穿隔离框14的左侧,且与隔离框14转动连接。

[0037] 还包括一根贯穿隔离框14底部并延伸至储液桶3内的搅拌轴11,搅拌轴11与转轴8垂直设置。转轴8的右端同轴固定有主动锥齿轮10,搅拌轴11的顶端同轴固定有与主动锥齿轮10啮合的从动锥齿轮12。搅拌轴11位于储液桶3内的部分上设置有多块搅拌叶片13。

[0038] 还包括一个高压泵15,高压泵15的左端与储液桶3连通,高压泵15的右端连通有喷

洒管16,喷洒管16为波纹管,可伸缩。喷洒管16的右端连通有喷头,喷洒管16的右端还设置有防护罩17,防护罩17为锥形,且防护罩17包裹在喷头外。

[0039] 底座1上还设置有带动喷洒管16发生移动的移动件,能增加施药范围。移动件包括安装架4和伸缩柱18,安装架4为U形,且安装架4的开口朝上。伸缩柱18的底部与底座1固定,伸缩柱18的顶部与安装架4的底部固定。安装架4的底部四个顶角处均固定有导向柱19,底座1上设置有四个分别与四根导向柱19配合的导向孔,导向柱19插入导向孔内。

[0040] 安装架4上转动连接有偏心曲轴20,偏心曲轴20包括两根同轴设置的驱动轴21和一根两端分别与两根驱动轴21偏心连接的偏心轴22,偏心轴22与驱动轴21平行设置,两根驱动轴21分别与安装架4的前、后两侧转动连接。安装架4的后侧壁上固定有电机,电机的输出轴与后侧的驱动轴21同轴固定,因此能通过电机驱动偏心轴22转动。

[0041] 还包括一个安装块24和连接块23,连接块23的底部固定有套筒,偏心轴22插入套筒内,且偏心轴22与套筒转动连接,连接块23的顶端与安装块24铰接,安装块24竖向滑动连接在安装架4上,具体为,安装架4的前、后两侧均设有竖向的滑槽25,安装块24的前、后两端分别位于滑槽25内,且可沿着滑槽25发生竖向的滑动。因此,偏心曲轴20转动时,通过连接块23的连动,能实现安装块24发生竖向的滑动。

[0042] 还包括一根贯穿安装块24的右部且与其转动连接的转动柱26,转动柱26的顶部设置有卡槽27,喷洒管16的右端固定在卡槽27内。安装架4的底部上表面转动连接有转盘28,转盘28的中部同轴设置有花键槽,转动柱26的底部位于花键槽内,且转动柱26与转盘28花键连接。安装架4的底部设置有移动孔,转动柱26穿过移动孔且可沿着移动孔发生竖向的滑动。

[0043] 转盘28的上表面外圈同轴固定有端面齿圈29,端面齿圈29的工作面朝上。偏心曲轴20的两根驱动轴21上均同轴固定有扇形齿轮30,后侧的扇形齿轮30固定在下侧,前侧的扇形齿轮30固定在上侧,因此能实现两个扇形齿轮30间歇与端面齿圈29啮合,进而使得转盘28发生往复转动。

[0044] 本实施例中为了方便底座1移动,在底座1的左侧固定有把手,通过握持把手,方便带动底座1移动,实现施药。把手和底座1的底部均设置有挂钩,可通过挂钩将整台设备固定在拖拉机或农用机械上,实现带动整台设备移动,快速完成施药。

[0045] 底座1上还设置有蓄电池,蓄电池与电机和高压泵15电连接,用于为电机和高压泵15的运行提供电能。

[0046] 具体实施过程如下:

[0047] 打开密封塞6,将配比好的药物通过进口5投放至进药网7内,若是水剂的药物,直接通过进口5加入配比好的清水,使得清水与药剂混合;也可启动电机带动转轴8转动,并通过主动锥齿轮10和从动锥齿轮12的传动,实现搅拌轴11带动搅拌叶片13转动完成搅拌、混合。

[0048] 若是颗粒状的药物,将药物投放至进药网7内后,便启动电机,使得电机带动转轴8转动,实现研磨块9研磨药物,对药物进行粉碎,再将配比好的清水通过进口5加入储液桶3内。此时,清水冲刷研磨后的药物,使得药物进入储液桶3内,并且通过搅拌叶片13进行搅动,实现与清水均匀混合。

[0049] 再根据待施药的油茶树的高度调节伸缩柱18,使喷头调节至合适的位置。

[0050] 将整台设备移动至待施药的油茶树处,打开高压泵15,启动安装架4上的电机,高压泵15将储液桶3内的药液导出,并通过喷头喷洒出。而安装架4上的电机带动偏心曲轴20转动,使得扇形齿轮30随驱动轴21转动,且两个扇形齿轮30间歇与端面齿圈29的两侧啮合,能实现端面齿圈29往复转动,转盘28随之往复转动,因此转动柱26带动喷头发生往复转动。

[0051] 偏心曲轴20转动时,通过连接块23的传动,使得安装块24沿着安装架4上下往复移动,由于转动柱26与转盘28通过花键连接,因此转动柱26会带动喷头发生上下往复移动,进而能够扩大喷头的喷洒范围,提高施药的效果和效率。

[0052] 在本说明书的描述中,参考术语“优选的实施方式”、“一个实施例”、“一些实施例”、“示例”、“具体示例”或“一些示例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本实用新型的至少一个实施例或示例中。在本说明书中,对上述术语的示意性表述不一定指的是相同的实施例或示例。而且,描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任何的一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。

[0053] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例,本领域的普通技术人员可以理解:在不脱离本实用新型的原理和宗旨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权利要求及其等同物限定。

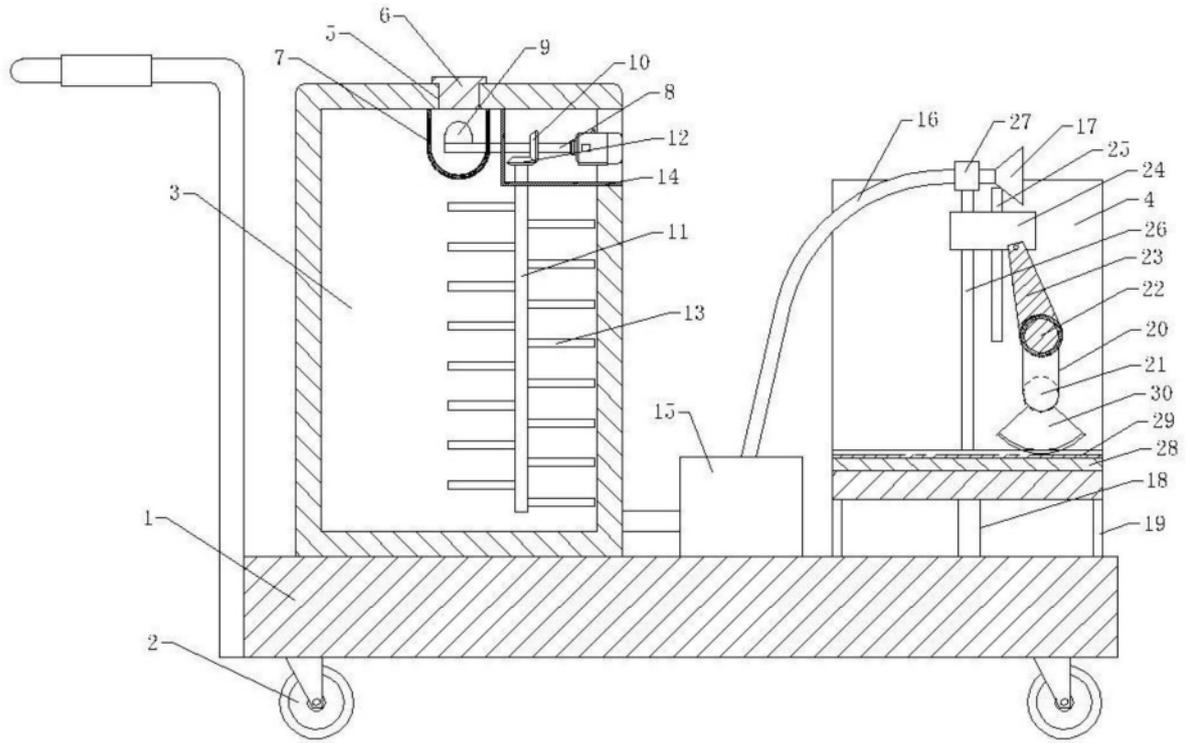


图1