(19)国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 112352526 B
(45)授权公告日 2025.02.14

(21)申请号 202011321511.5
(22)申请日 2020.11.23
(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 112352526 A
(43)申请公布日 2021.02.12
(73)专利权人 上海神舟汽车节能环保股份有限公司
地址 201100 上海市闵行区兴梅路485号310室
(72)发明人 孙志强 胡振球 陈天妮
(51)Int.Cl.
A01C 23/04(2006.01)
A01M 7/00(2006.01)
A01G 29/00(2006.01)
B05B 15/25(2018.01)

(56)对比文件
CN 214338646 U,2021.10.08

审查员 柳思源

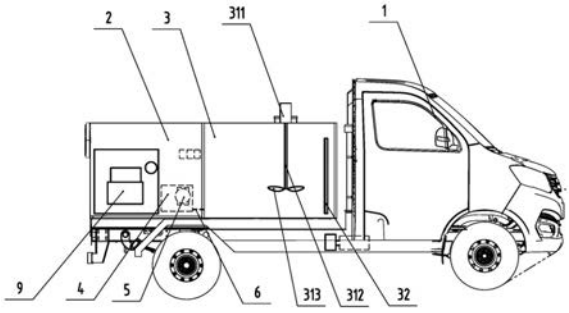
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)发明名称

园林绿化综合养护车

(57)摘要

本发明涉及园林绿化综合养护车,其特征在于,包括底盘、车厢、药液箱、高压水泵、水泵驱动装置、第一水管、第二水管、给药装置、控制器,其连接方式为:所述车厢安装在所述底盘上,所述药液箱设置在所述车厢内或与所述车厢并列设置在所述底盘上,所述水泵驱动装置与所述底盘相连接,所述高压水泵与所述水泵驱动装置连接,所述高压水泵通过第一水管与所述药液箱相连通,所述高压水泵通过所述第二水管与所述给药装置相连通,所述控制器与所述水泵驱动装置电联接,给药装置可进行快速转换,不仅可进行地下深根施肥也可进地上叶面喷洒,具有药力均匀、施肥效率高、作业范围大的特点,属于施肥打药设备技术领域。



CN 112352526 B

1.园林绿化综合养护车,其特征在于:包括底盘(1)、车厢(2)、药液箱(3)、高压水泵(4)、水泵驱动装置(5)、第一水管(6)、第二水管(7)、给药装置(8)、控制器(9),其连接方式为:所述车厢(2)安装在所述底盘(1)上,所述药液箱(3)设置在所述车厢(2)内或与所述车厢(2)并列设置在所述底盘(1)上,所述水泵驱动装置(5)与所述底盘(1)相连接,所述高压水泵(4)与所述水泵驱动装置(5)连接,所述高压水泵(4)通过第一水管(6)与所述药液箱(3)相连通,所述高压水泵(4)通过所述第二水管(7)与所述给药装置(8)相连通,所述控制器(9)与所述水泵驱动装置(5)电联接;

所述药液箱(3)包括药液搅拌装置(31),所述搅拌装置(31)包括:搅拌驱动装置(311)、搅拌杆(312)和搅拌头(313),其连接方式为:所述搅拌驱动装置(311)安装在所述药液箱(3)外部,所述搅拌杆(312)的一端与所述搅拌驱动装置(311)旋转连接,并穿入所述药液箱(3)内部,所述搅拌杆(312)的另一端与所述搅拌头(313)固定连接;所述搅拌驱动装置(311)与所述控制器(9)电联接;

所述第二水管(7)设置有流量传感器,所述流量传感器与控制器电联接;

所述第二水管(7)设置有电磁球阀;

所述给药装置(8)为深根给药装置(81)或喷洒给药装置(82);

所述深根给药装置(81)包括:钻孔驱动装置(811)、钻杆(812)和给药头(813),其连接方式为:所述钻孔驱动装置(811)通过快换接接头与所述第二水管(7)的一端相连接,所述钻杆(812)为空心管状结构,所述给药头(813)为螺旋切削结构且具有给药孔;

所述喷洒给药装置(82)包括:喷洒杆(821)和喷洒头(822),所述喷洒头(822)能通过压力式喷嘴调节喷嘴内流动的液体在压力的作用下以很高的速度通过小孔喷出,实现喷雾液体压力势能向动能的转换,从而达到相对于周围气体较高的流动速度,通过环境中的气体和液体之间的强烈剪切作用来达到液体的雾化效果且可以通过旋转喷嘴改变液体压力,从而改变水流的雾化程度;所述药液箱(3)还包括液位窗(32)和加液孔(33)。

2.如权利要求1所述园林绿化综合养护车,其特征在于:所述第二水管(7)设置的所述电磁球阀与所述控制器(9)电联接。

3.如权利要求1所述园林绿化综合养护车,其特征在于:所述控制器(9)还包括遥控器,所述遥控器通过控制器启停水泵驱动装置(5)。

4.如权利要求1所述园林绿化综合养护车,其特征在于:所述第二水管(7)缠绕在卷管器(10)上,所述卷管器(10)安装在所述车厢(2)内。

园林绿化综合养护车

技术领域

[0001] 本发明涉及施肥打药设备技术领域,具体涉及一种园林绿化综合养护车。

背景技术

[0002] 园林植物在栽培养护中,不仅要经常性施肥,给树木、绿植提供必需营养,而且也要打药,防止病虫害的产生。传统的施肥和打药采用人工喷洒方式,耗时又费力,作业效率低,而且有些树木、绿植只有通过深根施肥或打药,才能使肥料或药物直达根系,防止肥料或农药挥发或被雨水冲散,降低环境污染。

[0003] 专利检索发现,中国专利申请号202010220665 .9,申请日2020年3月25日,公开了一种注入式车载施肥器,包括动力系统、肥料箱、连接软管、注射管,所述肥料箱及其配合使用的动力系统安置在车体上,所述肥料箱的下料口通过连接软管与注射管相连接。它的缺点在于注射管无辅助下钻和加压功能,操作费力、施肥效率低,且水管没有伸缩功能,作业范围有限,没有药液搅拌功能,药力不均匀,无法满足行道树深根施肥和打药的要求;另一方面控制简单,施肥精度不高且没有叶面喷洒功能,所有部件裸露布置,没有有效防护,容易老化损坏,无法长期满足园林绿植精细化养护需求。基于此,本发明设计了一种园林绿化综合养护车用于解决上述问题。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于,克服现有技术的缺点,提供一种园林绿化综合养护车,具有手持给药装置,并该手持给药装置具有辅助下钻和加压功能,操作省力、施肥效率高,且水管具有伸缩功能,作业范围大,药液箱配置有药液搅拌功能,药力均匀,可满足行道树深根施肥和打药的要求,且具有不同模式的给药装置进行快速转换,不仅可进行地下深根施肥也可进地上叶面喷洒,所有部件都可收纳至车厢内部,有效防止各部件老化损坏,可满足长期园林绿植、道路花坛精细化养护需求。

[0005] 本发明是通过以下技术方案来实现的,一种园林绿化综合养护车,其特征在于,包括底盘、车厢、药液箱、高压水泵、水泵驱动装置、第一水管、第二水管、给药装置、控制器,水泵驱动装置为液压马达或电机,其连接方式为:所述车厢安装在所述底盘上,所述药液箱设置在所述车厢内或与所述车厢并列设置在所述底盘上,所述水泵驱动装置与所述底盘相连接,所述高压水泵与所述水泵驱动装置连接,所述高压水泵通过第一水管与所述药液箱相连通,所述高压水泵通过所述第二水管与所述给药装置相连通,所述控制器与所述水泵驱动装置电联接;具有高精度自动控制、深根高压施肥功能,施肥效率高,而且车厢对所有部件进行了有效防护,提高了零部件寿命。

[0006] 所述药液箱包括药液搅拌装置、液位窗和加液孔,所述搅拌装置包括:搅拌驱动装置、搅拌杆和搅拌头,其连接方式为:所述搅拌驱动装置安装在所述药液箱外部,所述搅拌杆的一端与所述搅拌驱动装置旋转连接,并穿入所述药液箱内部,所述搅拌杆的另一端与所述搅拌头固定连接;所述搅拌驱动装置与所述控制器电联接。搅拌装置能够将药液充分

混合均匀,满足施肥要求,而且液位窗随时观察药液箱内的药液多少,方便作业。

[0007] 所述给药装置为深根给药装置或喷洒给药装置;所述深根给药装置包括:钻孔驱动装置、钻杆和给药头,其特征还在于所述钻孔驱动装置通过快换接接头与所述第二水管的一端相连接,所述钻杆为空心管状结构,所述给药头为螺旋切削结构且具有给药孔;快接接头能快速连接,提高作业效率,钻孔驱动装置大大减轻人工钻孔的难度,能满足各种地质环境的深根施肥作业要求。

[0008] 所述喷洒给药装置包括:喷洒杆和喷洒头,其特征在于所述喷洒头可通过压力式喷嘴调节喷嘴内流动的液体在压力的作用下以很高的速度通过小孔喷出,实现喷雾液体压力势能向动能的转换,从而达到相对于周围气体较高的流动速度,通过环境中的气体和液体之间的强烈剪切作用来达到液体的雾化效果且可以通过旋转喷嘴改变液体压力,从而改变水流的雾化程度。该功能可满足大面积绿植的叶面施肥或喷药要求,亦可作为局部喷雾降尘。

[0009] 所述第二水管设置有流量传感器,所述流量传感器与控制器电联接;通过液晶屏的指令输入设定用药量,经流量传感和控制器的控制自动停止水泵驱动装置,从而停止给药作业,以达到精准控制施肥药量的要求。

[0010] 所述第二水管设置有阀门,所述阀门为电磁球阀;所述阀门与所述控制器电联接。当需要施肥或施肥结束时,阀门及时开启或关闭药液。

[0011] 所述第二水管缠绕在卷管器上,所述卷管器安装在车厢内。卷管器的自动回转可以将第二水管延长或收回,增加其有效作业范围,以满足不同作业环境的需求,解决车辆无法行驶到达至路牙或花坛上给离道路较远的树木、绿植施肥打药的问题。

附图说明

[0012] 图1为园林绿化综合养护车结构示意图。

[0013] 图2为园林绿化综合养护车深根施肥结构示意图。

[0014] 图3为园林绿化综合养护车叶面施肥结构示意图。

具体实施方式

[0015] 本实例的园林绿化综合养护车,如图1、图2、图3所示,其特征在于,包括底盘1、车厢2、药液箱3、高压水泵4、水泵驱动装置5、第一水管6、第二水管7、给药装置8、控制器9,其连接方式为:车厢2安装在底盘1的纵梁上,药液箱3为不锈钢焊接而成的一个密封容器,设置在底盘驾驶室后部和车厢2之前,水泵驱动装置5包括液压泵和液压马达,液压泵通过底盘的取力口驱动,再带动液压液压马达驱动高压水泵4,高压水泵4通过第一水管6与药液箱3底部的出液口相连通,高压水泵4通过第二水管7与给药装置8相连通,控制器9通过控制液压系统电磁阀来液压马达的启停,从而实现施肥作业控制;并且通过控制器控制底盘发动机转速,从而提高液压马达转速,改变施肥打药作业压力,提高作业效率。

[0016] 药液箱3包括药液搅拌装置31、液位窗32和加液孔33,搅拌装置31包括:搅拌驱动装置311、搅拌杆312和搅拌头313,其连接方式为:搅拌驱动装置311为电机,安装在药液箱3外部的顶上,搅拌杆312的一端与搅拌驱动装置311旋转轴连接,并穿入药液箱3内部,搅拌杆312的另一端与搅拌头313固定连接;控制器9通过控制电机的启停实现药液的搅拌功能,

并且通过定时控制完成自动搅拌。

[0017] 给药装置8为深根给药装置81或喷洒给药装置82;可以根据需要在叶面喷洒作业时或深根施肥作业时,通过快接接头在深根给药装置81或喷洒给药装置82之间进行相互快速转换,增加了叶面喷洒功能,可以满足不同作业模式的需求。

[0018] 深根给药装置81包括:钻孔驱动装置811、钻杆812和给药头813,钻孔驱动装置811通过快换接接头与第二水管7的一端相连接,钻杆812为空心管状结构,药液通过内空腔流入给药头,给药头813为螺旋切削结构且具有给药孔;螺旋切削结构能快速钻入地下,钻杆内药液通过给药头的给药孔喷出,流入给药头所处的给药地点,以达到轻松就可深根施肥的效果。

[0019] 喷洒给药装置82包括:喷洒杆821和喷洒头821,喷洒头821可通过压力式喷嘴调节喷嘴内流动的液体在压力的作用下以很高的速度通过小孔喷出,实现喷雾液体压力势能向动能的转换,从而达到相对于周围气体较高的流动速度,通过环境中的气体和液体之间的强烈剪切作用来达到液体的雾化效果且可以通过旋转喷嘴改变液体压力,从而改变水流的雾化程度。从而满足不同场合所需的喷洒、雾化施肥、打药或抑尘等作业要求。

[0020] 第二水管7设置有流量传感器,流量传感器与控制器电联接,控制器与液晶屏电联接,作业人员通过液晶屏的指令输入设定用药量,经流量传感器和控制器的控制自动停止水泵驱动装置,从而停止给药作业,以达到精准控制施肥药量的目的。

[0021] 第二水管7设置有阀门,阀门为电磁球阀;电磁球阀通过控制器控制其适时开关,从而完成自动定量给药的功能。

[0022] 第二水管7缠绕在卷管器上,卷管器上安装在车厢2内,在卷管器上的第二水管7出口一端所对应的车厢2位置设置有卷帘门,便于第二水管7取出和收回,第二水管7出口一端还设置有限位球,卷管器上设置有限位口,用于限制第二水管7出口一端的收缩的终点位置。卷管器带有自动回卷功能可以自动伸缩第二水管,第二水管的长度可伸长至15米以上,从而可分别满足近距离与远距离施肥作业的不同需求,同时,控制器配备有遥控器,遥控器可控范围达至少10米,可以满足操作人员在手持给药装置8远距离作业时,实时控制施肥作业模式选择和作业的启停,省去操作人员在作业点和车辆之间来回走动操作,从而提供作业效率,提升操作的方便性。

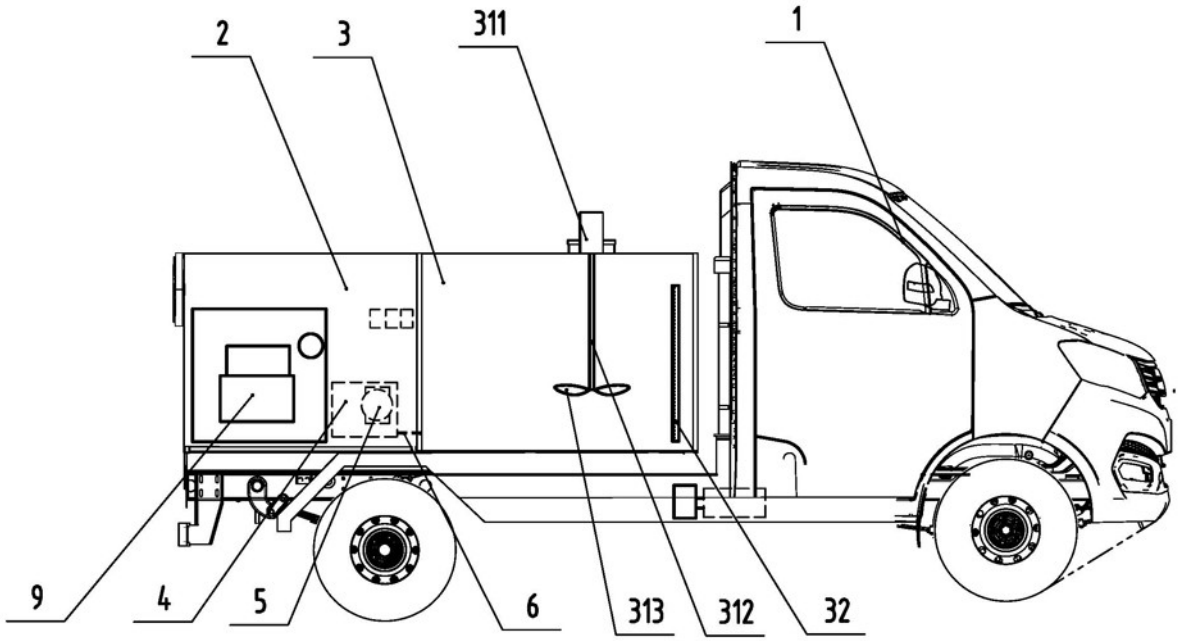


图1

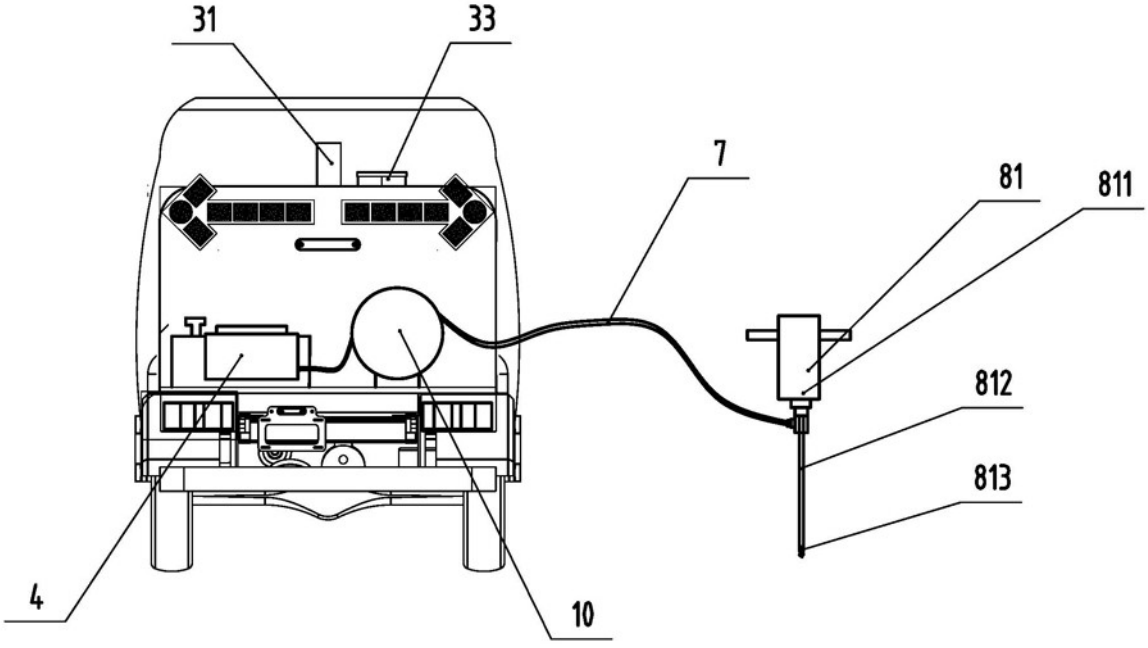


图2

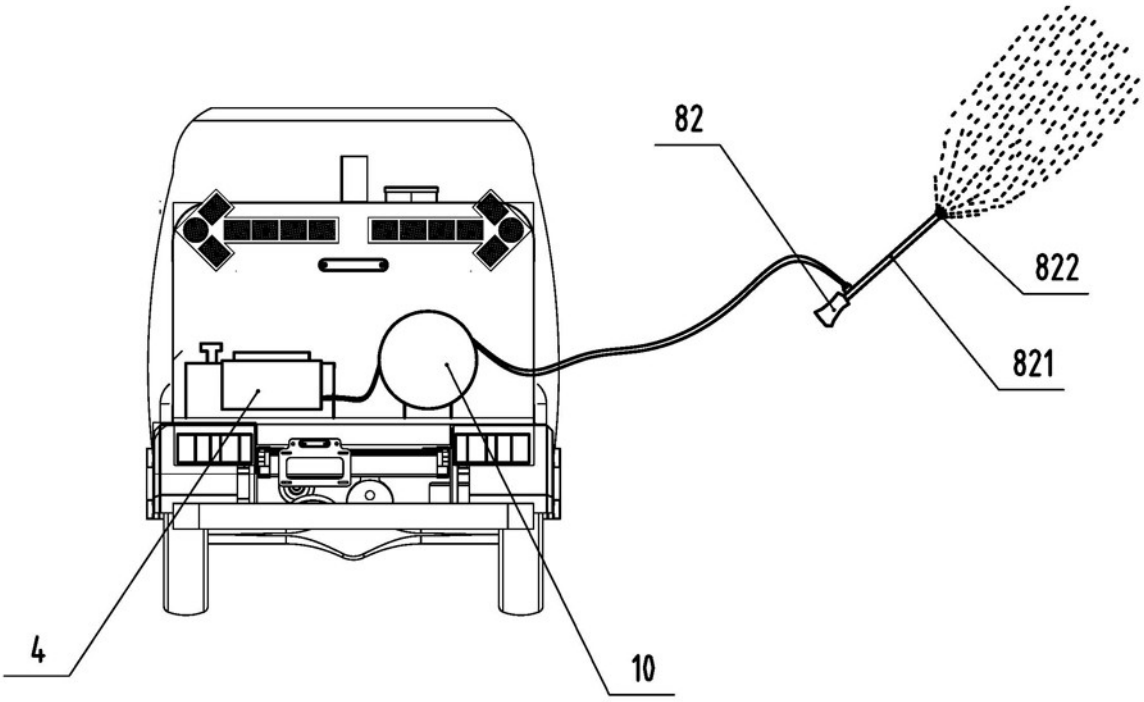


图3