(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206676906 U
(45)授权公告日 2017.11.28

(21)申请号 201720335332.4

(22)申请日 2017.03.31

(73)专利权人 四川兴立园林环境工程有限公司
地址 610041 四川省成都市高新区高升桥东路13号

(72)发明人 廖述吉

(74)专利代理机构 成都睿道专利代理事务所（普通合伙）51217
代理人 陶红

(51)Int.Cl.
B09C 1/00(2006.01)

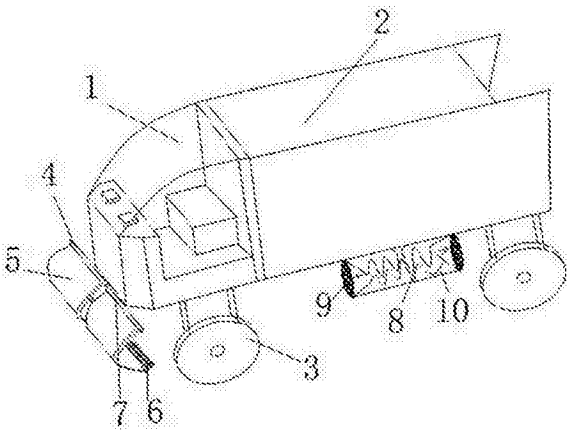
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)实用新型名称

土壤搅拌喷淋修复装置

(57)摘要

本实用新型公开了土壤搅拌喷淋修复装置，包括车头和车体，所述车头前端头设有翻转件a和翻转件b，所述翻转件a和翻转件b上均连接有反铲，所述车头内设置有控制器，所述控制器分别与翻转件a和翻转件b电连接，所述车体内部设置有调剂装置，车体底部下方设有喷药装置，所述调剂装置和喷药装置之间通过连接管联通，所述调剂装置包括有混合桶，所述混合桶两侧设置有药物桶，并且药物桶的高度高于混合桶，在药物桶上设置能够控制流量的控制板，在所述混合桶内设置有转轴，所述转轴底部设置有搅拌棒，在所述的混合桶的底部设置有连接管，所述连接管上设置有气动球阀，本实用新型通过车上一体成型，便于操作，能够节约空间，有效的提高工作效率。



CN 206676906 U

1.土壤搅拌喷淋修复装置，其特征在于：包括车头(1)和车体(2)，所述车头(1)前端头设有翻转件a(4)和翻转件b(7)，所述翻转件a(4)和翻转件b(7)上均连接有反铲(5)，所述车头(1)内设置有控制器，所述控制器分别与翻转件a(4)和翻转件b(7)电连接，所述车体(2)内部设置有调剂装置，车体(2)底部下方设有喷药装置，所述调剂装置和喷药装置之间通过连接管联通，所述调剂装置包括有混合桶(15)，所述混合桶(15)两侧设置有药物桶a(11)和药物桶b(14)，并且药物桶的高度高于混合桶(15)，在药物桶上设置能够控制流量的控制板(12)，在所述混合桶(15)内设置有转轴(13)，所述转轴(13)底部设置有搅拌棒(17)，在所述的混合桶(15)的底部设置有连接管，所述连接管上设置有气动球阀(16)，所述喷药装置包括有喷桶(10)，所述喷桶(10)上设置有喷口，所述喷口上连接有喷嘴(9)，在所述喷桶(10)内设置有缓冲带(8)，所述缓冲带(8)为波浪形。

2.根据权利要求1所述的土壤搅拌喷淋修复装置，其特征在于：所述反铲(5)的形状为半圆形并且厚度由上至下逐渐变薄。

3.根据权利要求1或2所述的土壤搅拌喷淋修复装置，其特征在于：所述反铲(5)末端上设置有铲锯(6)，所述铲锯(6)的形状为三角形。

4.根据权利要求1或2所述的土壤搅拌喷淋修复装置，其特征在于：在搅拌棒(17)上螺旋设置有搅拌片(18)。

5.根据权利要求1所述的土壤搅拌喷淋修复装置，其特征在于：所述喷桶(10)的形状为半圆形，并且喷口为斜下方45°。

6.根据权利要求1所述的土壤搅拌喷淋修复装置，其特征在于：所述喷桶(10)的形状为直筒型。

土壤搅拌喷淋修复装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及污染土壤修复治理的技术领域，具体的说，是指土壤搅拌喷淋修复装置。

背景技术

[0002] 土壤修复是指利用物理、化学和生物的方法转移、吸收、降解和转化土壤中的污染物，使其浓度降到可接受水平，或将有毒有害的污染物转化为无害的物质，从根本上说，污染土壤修复的技术原理可包括为：(1)改变污染物在土壤中的存在形态或同土壤的结合方式，降低其在环境中的可迁移性与生物可利用性；(2)降低土壤中有害物质的浓度。

[0003] 在土壤修复行业，已有的土壤修复技术达到一百多种，不同污染类型的土壤，采用的修复方式不同，但是现有的修复设备通过有将修复液喷晒在地面上，但是这样的喷晒的修复效果并不佳。

[0004] 针对上述问题，有必要提供修复效果优良的土壤搅拌喷淋修复装置。

实用新型内容

[0005] 本实用新型提供土壤搅拌喷淋修复装置，用于解决现有技术中存在：现有的修复往往会增大操作人员的工作量、浪费修复液、且修复的效果不佳的技术问题。

[0006] 为了解决上述技术问题，达到合理利用资源，且修复效果优良的有益效果，本实用新型通过以下技术方案实现：土壤搅拌喷淋修复装置，包括车头和车体，所述车头前端头设有翻转件a和翻转件b，所述翻转件a和翻转件b上均连接有反铲，所述车头内设置有控制器，所述控制器分别与翻转件a和翻转件b电连接，所述车体内部设置有调剂装置，车体底部下方设有喷药装置，所述调剂装置和喷药装置之间通过连接管联通，所述调剂装置包括有混合桶，所述混合桶两侧设置有药物桶，并且药物桶的高度高于混合桶，在药物桶上设置能够控制流量的控制板，在所述混合桶内设置有转轴，所述转轴底部设置有搅拌棒，在所述的混合桶的底部设置有连接管，所述连接管上设置有气动球阀，所述喷药装置包括有喷桶，所述喷桶上设置有喷口，所述喷口上连接有喷嘴，在所述喷桶内设置有缓冲带，所述缓冲带为波浪形。

[0007] 工作原理：小车在动力装置的作用下，带动车轮前后移动，车头内设置有控制器，在小车的车头前端头上设置有翻转件a和翻转件b，控制器和动力装置分别与翻转件a和翻转件b电性连接，动力装置为翻转件a和翻转件b提供动力，通过控制器的控制来实现翻转件a和翻转件b的协调转动，翻转件a和翻转件b之间并无关联，它们之间的转动可以是同步也可以是异步的，主要是通过控制器来控制，控制器的控制方法以及实现控制的功能是现有技术，在此不再对控制器进行过多的阐述，翻转件a和翻转件b上铰接有反铲，在翻转件a和翻转件b受控制器的控制的情况下，带动反铲运动，反铲运动的方向为往复的半圆形弧线，优选翻转件a和翻转件b异步，使得在翻转件a和翻转件b上连接的反铲一前一后的对土壤进行挖松，通过这样的方式对土壤进行挖松，便于后期注药装置喷修复液。

[0008] 在车内设置有调剂装置，调剂装置可以根据需求对修复液进行调节，调剂装置包括混合桶，在混合桶内设置有转轴，转轴与驱动电机相连，转轴的底部设置有搅拌棒，搅拌棒变能够对混合桶的修复液进行搅拌、混合，使得修复液的混合更加充分，为了更好的实现将修复液混合更好，在混合桶的两侧设置药物桶，药物桶内盛装相应的药物，药物桶的高度高于混合桶，通过高度的不同，实现药物自动的混合，为了得到更加合适浓度的修复液，在药物桶与混合桶连接处设置有控制板，控制板主要控制着开口的大小，从而实现流量的控制，上述装置在车内，随时能够对修复液进行配比，并根据土壤的不同性质，采用不同的配比，更加有针对性。

[0009] 配好后的修复液通过连接管与车体底部下方的喷药装置，具体是指的与喷药装置的喷桶连接，喷桶内设置有缓冲带，该缓冲带设置为波浪形，主要是缓冲修复液的喷晒，在连接管的接通下，修复液直流在喷桶内，如果没有设置波浪形的缓冲带，喷桶内将可能会满存修复液，这样会影响喷嘴的喷晒，设置缓冲带后使得修复液在喷桶内不会满存，便不会影响喷嘴的喷晒。

[0010] 为了更好的实现本实用新型，进一步的，所述反铲的形状为半圆形并且厚度由上至下逐渐变薄。反铲在运动的过程中，为了更好地受力，以及更好的挖松土，所以讲反铲的厚度设置为由上至下逐渐变薄，同时为了能够更大的力度松土，将反铲的形状设为半圆形，半圆形相当于直板形的反铲作用范围更大，松土的力度更强。

[0011] 为了更好的实现本实用新型，进一步的，所述反铲末端上设置有铲锯，所述铲锯的形状为三角形。

[0012] 为了更好的实现本实用新型，进一步的，在搅拌棒上螺旋设置有搅拌片。为了有更好的搅拌力度，以及更充分搅拌混合，在搅拌棒上设置有搅拌片，该搅拌片螺旋设置在搅拌棒上，这样的设置使得搅拌棒在选择时也能够带动搅拌片，起到双重搅拌的效果。

[0013] 为了更好的实现本实用新型，进一步的，所述喷桶的形状为直筒型。

[0014] 为了更好的实现本实用新型，进一步的，所述喷桶的形状为半圆形，并且喷口为斜下方45°，优选将喷桶的形状设置为半圆形，半圆形的两端口上设置喷口，并在喷口处设置有喷嘴，将半圆形的两端口斜向上切45°设置喷口，两端口的切方向相反，这样的设置有利于喷嘴更好的对准挖松的土壤。喷晒的效果更好，使得修复更好。

[0015] 本实用新型与现有技术相比，具有以下优点及有益效果：

[0016] (1)本实用新型通过整个装置通过将喷药装置和调剂装置设置在车体内和车体底部，使得一体，便于操作，能够节约空间，减少工作人员的工作量，有效的提高工作效率。

[0017] (2)本实用新型通过在车内设置调剂装置，方便在使用随时随地对修复液的浓度进行配比调控。

[0018] (3)本实用新型通过将在混合桶两侧上设置药物桶a和药物桶b，并且药物桶a和药物桶b高度高于混合桶，同时通过控制板控制流量的大小。

[0019] (4)本实用新型通过在喷药装置内设置缓冲带，有利于修复液喷药过程中有序的进行，提高工作量。

[0020] (5)本实用新型将所述喷桶的形状为半圆形，并且喷口为斜下方45°，这样的设置有利于喷嘴更好的对准挖松的土壤。喷晒的效果更好，使得修复更好。

附图说明

[0021] 通过阅读参照以下附图对非限制性实施例所作的详细描述，本实用新型的其他特征、目的和优点将会变得更为明显：

[0022] 图1为本实用新型的结构示意图；

[0023] 图2为本实用新型的调剂装置的结构示意图；

[0024] 图3为本实用新型喷桶结构示意图。

[0025] 其中：1—车头，2—车体，3—车轮，4—翻转件a，5—反铲，6—铲锯，7—翻转件b，8—缓冲带，9—喷嘴，10—喷桶，11—药物桶a，12—控制板，13—转轴，14—药物桶b，15—混合桶，16—气动球阀，17—搅拌棒，18—搅拌片。

具体实施方式

[0026] 下面结合实施例对本实用新型作进一步地详细说明，但本实用新型的实施方式不限于此。

[0027] 实施例1：

[0028] 土壤搅拌喷淋修复装置，如图1至图3所示，包括车头1和车体2，所述车头1前端头设有翻转件a4和翻转件b7，所述翻转件a4和翻转件b7上均连接有反铲5，所述车头1内设置有控制器，所述控制器分别与翻转件a4和翻转件b7电连接，所述车体2内部设置有调剂装置，车体2底部下方设有喷药装置，所述调剂装置和喷药装置之间通过连接管联通，所述调剂装置包括有混合桶15，所述混合桶15两侧设置有药物桶a13和药物桶b14，并且药物桶的高度高于混合桶15，在药物桶上设置能够控制流量的控制板12，在所述混合桶15内设置有转轴13，所述转轴13底部设置有搅拌棒17，在所述的混合桶15的底部设置有连接管，所述连接管上设置有气动球阀16球阀，所述喷药装置包括有喷桶10，所述喷桶10上设置有喷口，所述喷口上连接有喷嘴9，在所述喷桶10内设置有缓冲带8，所述缓冲带8为波浪形。

[0029] 具体实施方式：小车在驱动能的驱动下，车轮3带动小车前后移动，车头1的前端头设置有翻转件a4和翻转件b7，控制器和动力装置分别与翻转件a4和翻转件b7电性连接，动力装置为翻转件a4和翻转件b7提供动力，通过控制器的控制来实现翻转件a4和翻转件b7的协调转动，它们之间的转动可以是同步也可以是异步的，翻转件a4和翻转件b7上铰接有反铲5，在翻转件a4和翻转件b7受控制器的控制的情况下，带动反铲5运动，反铲5运动的方向为往复的半圆形弧线，优选翻转件a4和翻转件b7异步，使得在翻转件a4和翻转件b7上连接的反铲5一前一后的对土壤进行挖松。

[0030] 在车内设置有调剂装置，调剂装置可以根据需求对修复液进行调节，调剂装置包括混合桶15，在混合桶15内设置有转轴13，转轴13与驱动电机相连，转轴13的底部设置有搅拌棒17，搅拌棒17便能够对混合桶15的修复液进行搅拌、混合，使得修复液的混合更加充分，为了更好的实现将修复液混合更好，以及在修复土壤的过程中，为修复液提供更好混合的条件，在混合桶15的两侧设置药物桶a13和药物桶b14，药物桶a13和药物桶b14内盛装相应的药物，药物桶a13和药物桶b14的高度高于混合桶15，通过高度的不同，实现药物自动的混合，为了得到更加合适浓度的修复液，在药物桶与混合桶15连接处设置有控制板12，控制板12主要控制着开口的大小，从而实现流量的控制。上述装置在车内，随时能够对修复液进

行配比，并根据土壤的不同性质，采用不同的配比，更加有针对性。

[0031] 配好后的修复液通过连接管与车体2底部下方的喷药装置，具体是指的与喷药装置的喷桶10连接，喷桶10内设置有缓冲带8，该缓冲带8设置为波浪形，主要是缓冲修复液的喷晒，在连接管的接通下，修复液直流在喷桶10内，如果没有设置波浪形的缓冲带8，喷桶10内将可能会满存修复液，这样会影响喷嘴9的喷晒，设置缓冲带8后使得修复液在喷桶10内不会满存，便不会影响喷嘴9的喷晒。

[0032] 在使用过程中，翻转件a4和翻转件b7带动反铲5对土壤进行疏松，调剂装置将配置好的修复液输送至喷桶10内，通过气动球阀16球阀来控制流入喷桶10内的流量，这时喷桶10内的喷嘴9变能够对疏松后的土壤进行喷晒修复液，修复土壤。

[0033] 实施例2：

[0034] 本实施例在上述实施例的基础上做进一步优化，所述反铲5的形状为半圆形并且厚度由上至下逐渐变薄，所述反铲5末端上设置有铲锯6，所述铲锯6的形状为三角形，在搅拌棒17上螺旋设置有搅拌片18。

[0035] 增加上述技术特征具体的实施方式为：反铲5在运动的过程中，为了更好地受力，以及更好的挖松土，所以将反铲5的厚度设置为由上至下逐渐变薄，同时为了能够更大的力度松土，将反铲5的形状设为半圆形，半圆形相当于直板形的反铲5作用范围更大，松土的力度更强，将铲锯6的形状设置为三角形，更好的对土壤进行受力，更加方便土壤的疏松。为了有更好的搅拌力度，以及更充分搅拌混合，在搅拌棒17上设置有搅拌片18，该搅拌片18螺旋设置在搅拌棒17上，这样的设置使得搅拌棒17在选择时也能够带动搅拌片18，起到双重搅拌的效果。

[0036] 本实施例的其他部分与上述实施例相同，不在赘述。

[0037] 实施例3：

[0038] 本实施例在上述实施例的基础上做进一步优化，所述喷桶10的形状为半圆形，并且喷口为斜下方45°。

[0039] 增加上述技术特征具体的实施方式为：优选将喷桶10的形状设置为半圆形，半圆形的两端口上设置喷口，并在喷口处设置有喷嘴9，将半圆形的两端口斜向上切45°设置喷口，两端口的切方向相反，这样的设置有利于喷嘴9更好的对准挖松的土壤。喷晒的效果更好，使得修复更好。

[0040] 本实施例的其他部分与上述实施例相同，不在赘述。

[0041] 实施例4：

[0042] 本实施例在上述实施例的基础上做进一步优化，所述喷桶10的形状为直筒型。

[0043] 增加上述技术特征具体的实施方式为：优选将喷桶10的形状设置为直筒型，在直筒型的两端设置为喷口，该设置能够直接对准反铲5半圆形，更加便捷的对土壤进行注射修复液。

[0044] 本实施例的其他部分与上述实施例相同，不在赘述。

[0045] 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为：在不脱离本实用新型的原理和宗旨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。

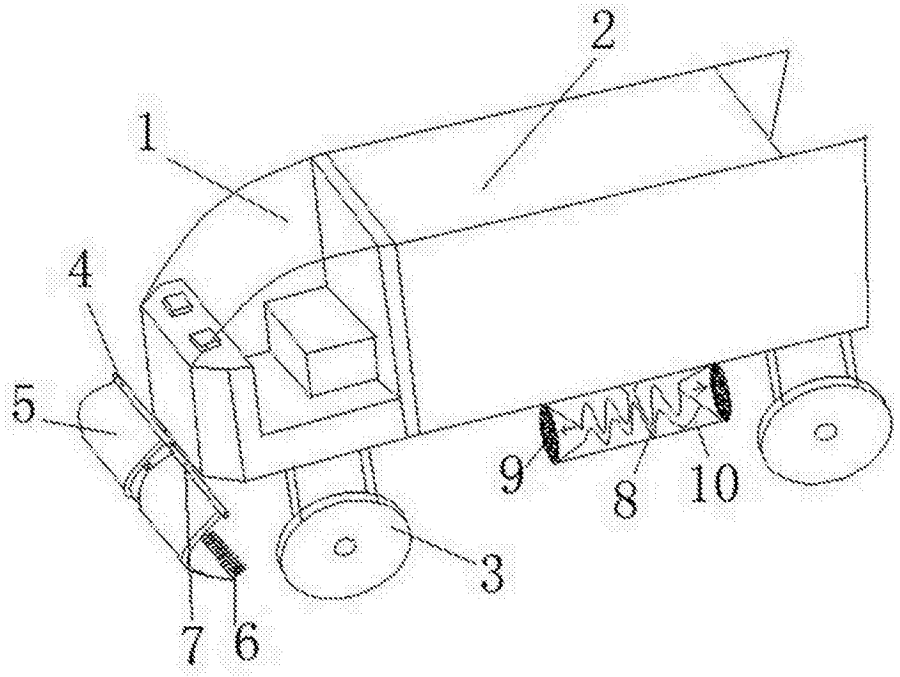


图1

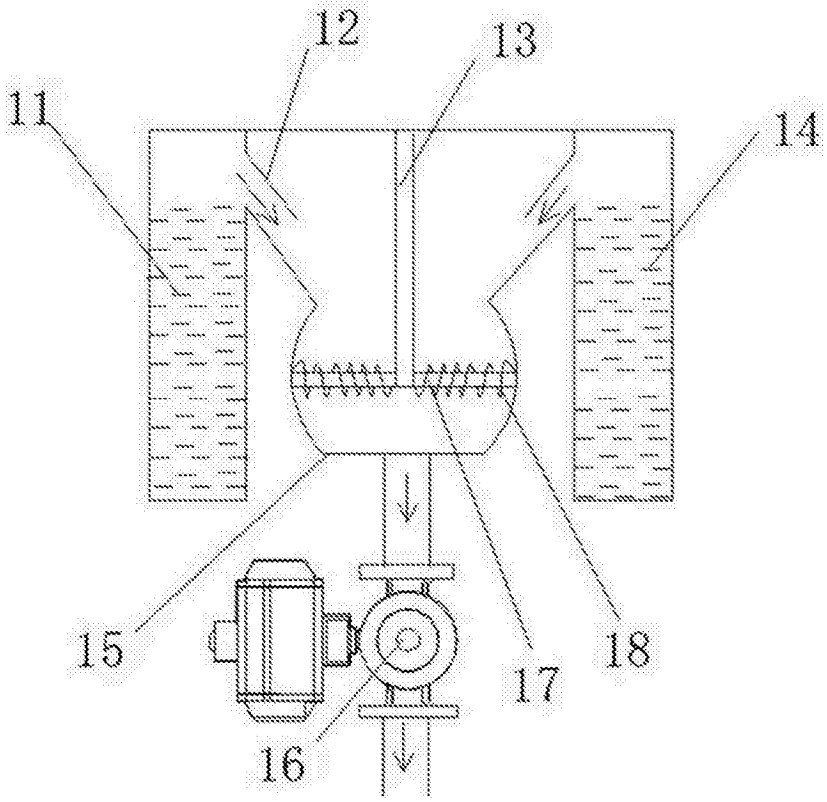


图2

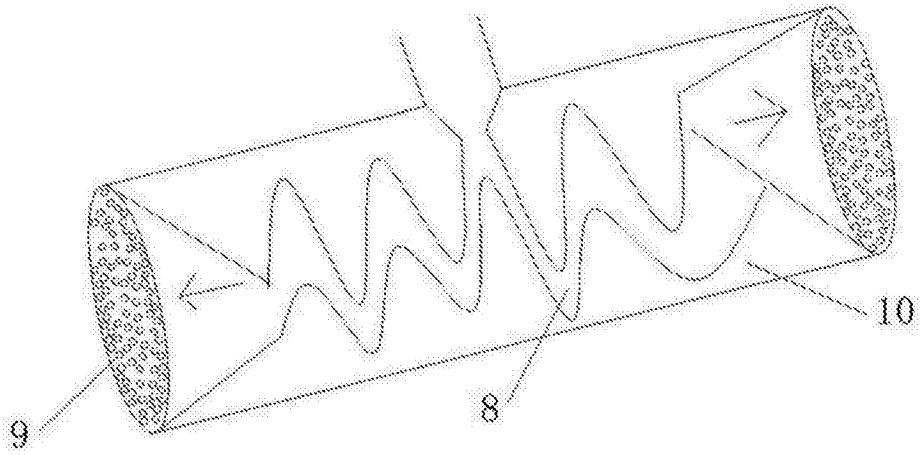


图3