



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 213469076 U

(45) 授权公告日 2021.06.18

(21) 申请号 202021780005.8

(22) 申请日 2020.08.24

(73) 专利权人 安徽蓝清源环境科技有限公司
地址 230088 安徽省合肥市高新区创新大道2800号创新产业园二期F5楼1301-1303室

(72) 发明人 郭贵龙

(74) 专利代理机构 合肥市上嘉专利代理事务所
(普通合伙) 34125

代理人 郭华俊

(51) Int. Cl.

B09C 1/02 (2006.01)

A01B 77/00 (2006.01)

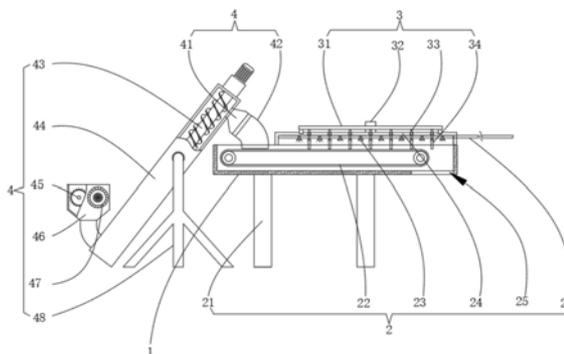
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种重金属土壤修复装置

(57) 摘要

本实用新型提供一种重金属土壤修复装置。所述重金属土壤修复装置包括土壤清洗盒、运输冲洗结构、土壤翻动结构和螺旋上料结构，运输冲洗结构连接于土壤清洗盒，运输冲洗结构包括支撑杆、链板式输送机、喷头、箱体、进水管和分布水管，土壤清洗盒内部安装链板式输送机，箱体外侧壁顶部固定连接倒扣设置箱体，倒扣设置的盒体内顶部后侧壁固定连接进水管，进水管一端贯穿箱体外侧面并且延伸置于外部。本实用新型提供的重金属土壤修复装置具有能够让土壤进行水平运输过程中喷淋稀释重金属，接触可能性增加，提高喷淋效率，运输到出料空槽流出，将推车推动到出料空槽进行接料，方便投料和接料过程的优点。



1. 一种重金属土壤修复装置,其特征在于,包括:

土壤清洗盒(1);

运输冲洗结构(2),所述运输冲洗结构(2)连接于土壤清洗盒(1),运输冲洗结构(2)包括支撑杆(21)、链板式输送机(22)、喷头(23)、箱体(24)、进水管(26)和分布水管(27),土壤清洗盒(1)内部安装链板式输送机(22),土壤清洗盒(1)外侧壁顶部固定连接倒扣设置的箱体(24),倒扣设置的箱体(24)内顶部后侧壁固定连接进水管(26),进水管(26)一端贯穿箱体(24)外侧面并且延伸置于外部,进水管(26)内端外侧面连接若干个垂直设置的分布水管(27),分布水管(27)底部侧壁连接若干个喷头(23),土壤清洗盒(1)底部侧面连接若干个支撑杆(21),土壤清洗盒(1)外侧面底部开设有出料空槽(25);

土壤翻动结构(3),所述土壤翻动结构(3)连接于箱体(24);

螺旋上料结构(4),所述螺旋上料结构(4)位于土壤清洗盒(1)外侧面处。

2. 根据权利要求1所述的重金属土壤修复装置,其特征在于,所述土壤翻动结构(3)包括推动杆(31)、气缸(32)、连接竖杆(33)和翻动钉耙(34),箱体(24)后侧壁顶部安装气缸(32),气缸(32)输出端连接推动杆(31),箱体(24)顶部设有若干个均匀设置的长条空槽(35),推动杆(31)的底部侧壁连接于长条空槽(35)数量相同的连接竖杆(33),连接竖杆(33)的底端贯穿长条空槽(35)并且连接翻动钉耙(34)。

3. 根据权利要求2所述的重金属土壤修复装置,其特征在于,所述翻动钉耙(34)与分布水管(27)相邻分布。

4. 根据权利要求1所述的重金属土壤修复装置,其特征在于,所述螺旋上料结构(4)包括出料漏斗(41)、螺旋上料机(43)、螺旋上料筒(44)、进料斗(46)和支撑架(48),螺旋上料筒(44)呈倾斜设置并且内部安装螺旋上料机(43),螺旋上料筒(44)外部弧形侧面连接支撑架(48),螺旋上料筒(44)顶端底部侧面连通出料漏斗(41)。

5. 根据权利要求4所述的重金属土壤修复装置,其特征在于,所述进料斗(46)前端面安装有两个平行设置的电动机(47),电动机(47)输出端贯穿进料斗(46)侧面并且连接粉碎滚轴(45)。

6. 根据权利要求5所述的重金属土壤修复装置,其特征在于,所述出料漏斗(41)开口连通布筒(42),布筒(42)的另一端设置于链板式输送机(22)的表面。

一种重金属土壤修复装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及土壤修复装置技术领域,尤其涉及一种重金属土壤修复装置。

背景技术

[0002] 土壤无机污染物中以重金属比较突出,主要是由于重金属不能为土壤微生物所分解,而易于积累,转化为毒性更大的甲基化合物,甚至有的通过食物链以有害浓度在人体内蓄积,严重危害人体健康。

[0003] 进行重金属土壤修复往往采用喷淋稀释方式,传统喷淋过程中,重金属土壤从高空落入与喷淋水混合,接触时间较短,或者置于搅拌罐内部进行喷淋水混合,底部重金属土壤接触可能性较差,影响修复效率。

[0004] 因此,有必要提供一种新的重金属土壤修复装置解决上述技术问题。

实用新型内容

[0005] 为解决上述技术问题,本实用新型是提供一种能够让土壤进行水平运输过程中喷淋稀释重金属,接触可能性增加,提高喷淋效率,运输到出料空槽流出,将推车推动到出料空槽进行接料,方便投料和接料过程的重金属土壤修复装置。

[0006] 本实用新型提供的重金属土壤修复装置包括:土壤清洗盒;运输冲洗结构,所述运输冲洗结构连接于土壤清洗盒,运输冲洗结构包括支撑杆、链板式输送机、喷头、箱体、进水管和分布水管,土壤清洗盒内部安装链板式输送机,土壤清洗盒外侧壁顶部固定连接倒扣设置的箱体,倒扣设置的箱体内部顶部后侧壁固定连接进水管,进水管一端贯穿箱体外侧面并且延伸置于外部,进水管内端外侧壁连接若干个垂直设置的分布水管,分布水管底部侧壁连接若干个喷头,土壤清洗盒底部侧面连接若干个支撑杆,土壤清洗盒外侧面底部开设有出料空槽;土壤翻动结构,所述土壤翻动结构连接于箱体;螺旋上料结构,所述螺旋上料结构位于土壤清洗盒外侧壁处。

[0007] 优选的,所述土壤翻动结构包括推动杆、气缸、连接竖杆和翻动钉耙,箱体后侧壁顶部安装气缸,气缸输出端连接推动杆,箱体顶部设有若干个均匀设置的长条空槽,推动杆的底部侧壁连接于长条空槽数量相同的连接竖杆,连接竖杆的底端贯穿长条空槽并且连接翻动钉耙。

[0008] 优选的,所述翻动钉耙与分布水管相邻分布。

[0009] 优选的,所述螺旋上料结构包括出料漏斗、螺旋上料机、螺旋上料筒、进料斗和支撑架,螺旋上料筒呈倾斜设置并且内部安装螺旋上料机,螺旋上料筒外部弧形侧面连接支撑架,螺旋上料筒顶端底部侧面连通出料漏斗。

[0010] 优选的,所述进料斗前端面安装有两个平行设置的电动机,电动机输出端贯穿进料斗侧面并且连接粉碎滚轴。

[0011] 优选的,所述出料漏斗开口连通布筒,布筒的另一端设置于链板式输送机的表面。

[0012] 与相关技术相比较,本实用新型提供的重金属土壤修复装置具有如下有益效果:

[0013] 本实用新型提供重金属土壤修复装置：

[0014] 1、分布到分布水管且从喷头喷出，完成落入到土壤进行喷淋稀释重金属，能够让土壤进行水平运输过程中喷淋稀释重金属，接触可能性增加，提高喷淋效率，运输到出料空槽流出，将推车推动到出料空槽进行接料，方便投料和接料过程。

[0015] 2、带动多个翻动钉耙翻动进入土壤，使得土壤能够被快速翻动，增加疏松程度，利于喷淋水接触，提高了处理效率。

附图说明

[0016] 图1为本实用新型提供的重金属土壤修复装置的一种较佳实施例的结构示意图；

[0017] 图2为图1所示的盒体的仰视方向局部结构示意图；

[0018] 图3为图1所示的盒体的俯视方向局部结构示意图。

[0019] 图中标号：1、土壤清洗盒；2、运输冲洗结构；3、土壤翻动结构；4、螺旋上料结构；21、支撑杆；22、链板式输送机；23、喷头；24、盒体；25、出料空槽；26、进水管；27、分布水管；31、推动杆；32、气缸；33、连接竖杆；34、翻动钉耙；35、长条空槽；41、出料漏斗；42、布筒；43、螺旋上料机；44、螺旋上料筒；45、粉碎滚轴；46、进料斗；47、电动机；48、支撑架。

具体实施方式

[0020] 下面结合附图和实施方式对本实用新型作进一步说明。

[0021] 请结合参阅图1、图2和图3，其中，图1为本实用新型提供的重金属土壤修复装置的一种较佳实施例的结构示意图；图2为图1所示的盒体的仰视方向局部结构示意图；图3为图1所示的盒体的俯视方向局部结构示意图。重金属土壤修复装置包括：土壤清洗盒1、运输冲洗结构2、土壤翻动结构3和螺旋上料结构。

[0022] 在具体实施过程中，如图1、图2和图3所示，所述运输冲洗结构2连接于土壤清洗盒1，运输冲洗结构2包括支撑杆21、链板式输送机22、喷头23、盒体24、进水管26和分布水管27，土壤清洗盒1内部安装链板式输送机22，土壤清洗盒1外侧壁顶部固定连接倒扣设置的盒体24，倒扣设置的盒体24内顶部后侧壁固定连接进水管26，进水管26一端贯穿盒体24外侧面并且延伸置于外部，进水管26内端外侧壁连接若干个垂直设置的分布水管27，分布水管27底部侧壁连接若干个喷头23，土壤清洗盒1底部侧面连接若干个支撑杆21，土壤清洗盒1外侧面底部开设有出料空槽25，需要说明的是，首先将进水管26外界外部水泵出口，水泵将外界清水倒入进水管26的内部，通过将地面含重金属土壤铲入到螺旋上料结构内部，进行往土壤清洗盒1上料，分布到分布水管27且从喷头23喷出，完成落入到土壤进行喷淋稀释重金属，能够让土壤进行水平运输过程中喷淋稀释重金属，接触可能性增加，提高喷淋效率，运输到出料空槽25流出，将推车推动到出料空槽25进行接料，方便投料和接料过程。

[0023] 参考图1、图2和图3所示，所述土壤翻动结构3连接于盒体24，所述土壤翻动结构3包括推动杆31、气缸32、连接竖杆33和翻动钉耙34，盒体24后侧壁顶部安装气缸32，气缸32输出端连接推动杆31，盒体24顶部设有若干个均匀设置的长条空槽35，推动杆31的底部侧壁连接于长条空槽35数量相同的连接竖杆33，连接竖杆33的底端贯穿长条空槽35并且连接翻动钉耙34，需要说明的是，开启气缸32，带动连接的拖动杆31来回水平移动，从而带动多个翻动钉耙34翻动进入土壤，使得土壤能够被快速翻动，增加疏松程度，利于喷淋水接触，

提高了处理效率。

[0024] 参考图1和图2所示,所述翻动钉耙34与分布水管27相邻分布,需要说明的是,单个翻动钉耙34与单个分布水管27,利于翻动过程后及时补充清水喷洒,更均匀后喷洒,增加喷淋处理。

[0025] 参考图1所示,所述螺旋上料结构4包括出料漏斗41、螺旋上料机43、螺旋上料筒44、进料斗46和支撑架48,螺旋上料筒44呈倾斜设置并且内部安装螺旋上料机43,螺旋上料筒44外部弧形侧面连接支撑架48,螺旋上料筒44顶端底部侧面连通出料漏斗41,需要说明的是,通过螺旋上料结构4将料投入口从高处设置低处,更利于人们投料过程。

[0026] 参考图1所示,所述进料斗46前端面安装有两个平行设置的电动机47,电动机47输出端贯穿进料斗46侧面并且连接粉碎滚轴45,需要说明的是,能够大块土壤粉碎后进行螺旋上料,保证正常运输过程。

[0027] 参考图1所示,所述出料漏斗41开口连通布筒42,布筒42的另一端设置于链板式输送机22的表面,需要说明的是,布筒42能够让出来土壤引导到链板式输送机22表面,降低尘飞起可能性,降低土壤撒漏可能性。

[0028] 工作原理:首先将进水管26外界外部水泵出口,水泵将外界清水倒入进水管26的内部,通过将地面含重金属土壤铲入到螺旋上料结构内部,进行往土壤清洗盒1上料,分布到分布水管27且从喷头23喷出,完成落入到土壤进行喷淋稀释重金属,能够让土壤进行水平运输过程中喷淋稀释重金属,接触可能性增加,提高喷淋效率。

[0029] 以上仅为本实用新型的实施例,并非因此限制本实用新型的专利范围,凡是利用本实用新型说明书及附图内容所作的等效结构或等效流程变换,或直接或间接运用在其它相关的技术领域,均同理包括在本实用新型的专利保护范围内。

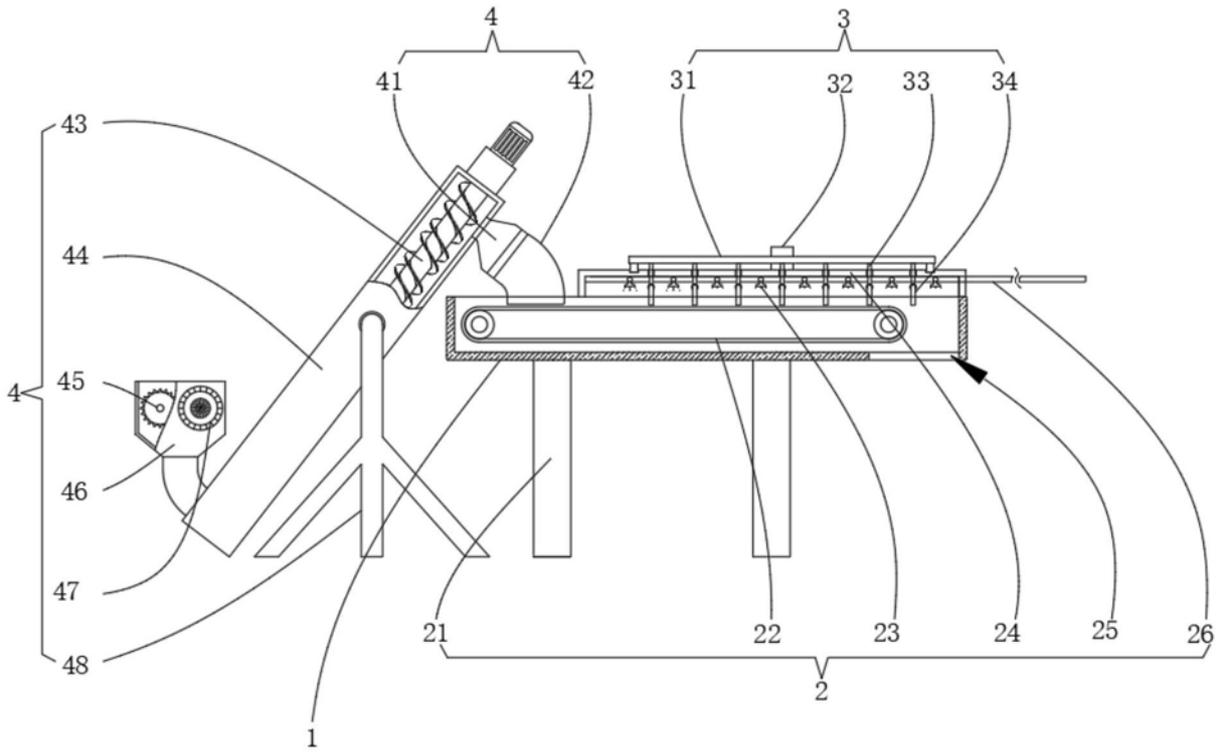


图1

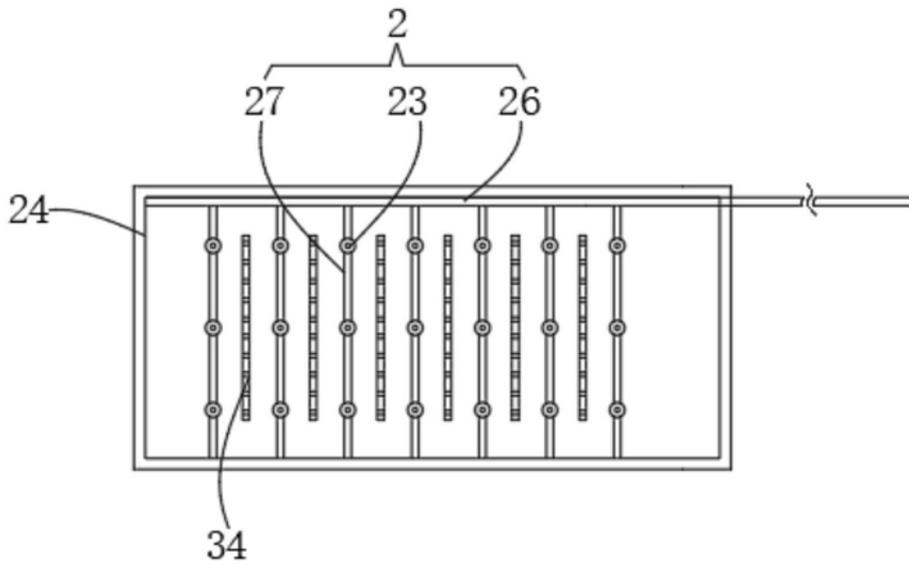


图2

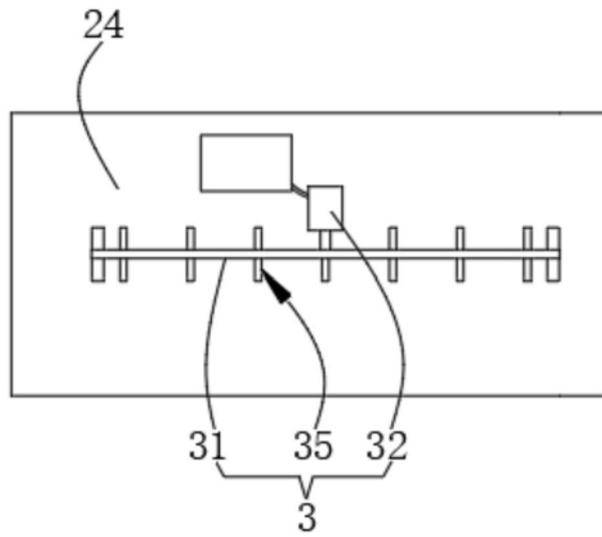


图3