(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 214439580 U
(45)授权公告日 2021.10.22

(21)申请号 202120122925.9

(22)申请日 2021.01.18

(73)专利权人 天津泰达环境科技有限公司
地址 300000 天津市东丽区成林道321号中孚科技孵化器一号楼208室

(72)发明人 侯鹰蓉 罗阳

(74)专利代理机构 天津智行知识产权代理有限公司 12245
代理人 兰芳

(51)Int.Cl.
B02C 13/13(2006.01)
B02C 13/28(2006.01)
B09C 1/08(2006.01)

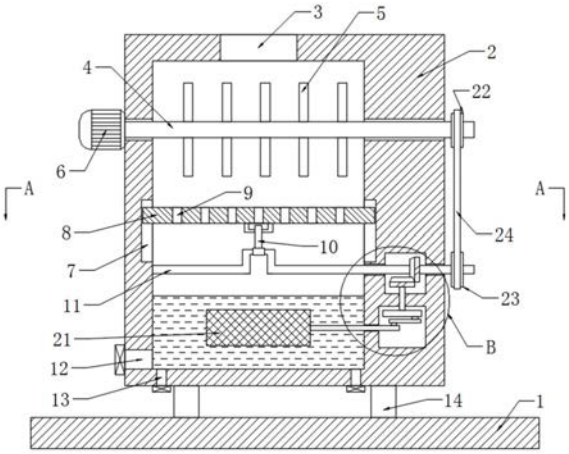
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)实用新型名称

一种去除土壤污染物的设备

(57)摘要

本实用新型公开了一种去除土壤污染物的设备，包括基座和箱体，所述基座与箱体之间通过多个支撑腿固定连接，所述箱体的上端开设有进料口，所述箱体的内壁上转动连接有转轴，所述转轴的侧壁上固定连接有多个搅拌棒，所述箱体的内壁上开设多个滑槽，所述滑槽内滑动连接有隔板，所述隔板的上端设置有多个下料通道。本实用新型通过设置搅拌棒和隔板，驱动电机驱动转轴转动，搅拌棒会随着转轴发生转动，进而搅拌棒可将块状土壤粉碎，粉碎后的小颗粒土壤会通过下料通道落入箱体的内底部，因箱体内装有一定量化学药剂，从而可对土壤进行浸泡；这使得土壤粉碎和土壤浸泡两个过程可以同时进行，可在一定程度上提高土壤污染的治理效率。



CN 214439580 U

1.一种去除土壤污染物的设备，包括基座(1)和箱体(2)，其特征在于，所述基座(1)与箱体(2)之间通过多个支撑腿(14)固定连接，所述箱体(2)的上端开设有进料口(3)，所述箱体(2)的内壁上转动连接有转轴(4)，所述转轴(4)的侧壁上固定连接有多个搅拌棒(5)，所述箱体(2)的内壁上开设多个滑槽(7)，所述滑槽(7)内滑动连接有隔板(8)，所述隔板(8)的上端设置有多个下料通道(9)，所述箱体(2)内安装有能够驱动隔板(8)沿竖直方向往复滑动的驱动装置，所述箱体(2)的内壁上设有震动网(21)，所述箱体(2)的侧壁上开设有矩形槽(25)，所述矩形槽(25)内安装有能够推动震动网(21)沿水平方向往复运动的推动装置，所述箱体(2)的侧壁上固定连接有驱动电机(6)，所述驱动电机(6)与转轴(4)同轴固定连接，所述箱体(2)的侧壁上转动连接有主动带轮(22)和从动带轮(23)，所述主动带轮(22)与从动带轮(23)通过皮带(24)连接，所述主动带轮(22)与转轴(4)同轴固定连接。

2.根据权利要求1所述的一种去除土壤污染物的设备，其特征在于，所述驱动装置包括转动连接在箱体(2)的内壁上的曲轴(11)，所述曲轴(11)上转动连接有传动杆(10)，所述传动杆(10)的远离曲轴(11)的一端转动连接在隔板(8)的下端，所述曲轴(11)与从动带轮(23)同轴固定连接。

3.根据权利要求1所述的一种去除土壤污染物的设备，其特征在于，所述推动装置包括转动连接在矩形槽(25)的内顶部的旋转轮(18)，所述旋转轮(18)的下端的偏心位置处转动连接有曲柄(19)，所述曲柄(19)的远离旋转轮(18)的一端转动连接有连杆(20)，所述连杆(20)的远离曲柄(19)的一端固定连接在震动网(21)的侧壁上，所述箱体(2)的侧壁上开设有机构槽(15)，所述机构槽(15)内安装有能够带动旋转轮(18)转动的传动机构。

4.根据权利要求3所述的一种去除土壤污染物的设备，其特征在于，所述传动机构包括转动连接在机构槽(15)的内壁上的主动锥齿轮(16)，所述机构槽(15)的内底部转动连接有从动锥齿轮(17)，所述主动锥齿轮(16)与从动锥齿轮(17)啮合，所述主动锥齿轮(16)与曲轴(11)同轴固定连接。

5.根据权利要求4所述的一种去除土壤污染物的设备，其特征在于，所述箱体(2)的侧壁上开设有出料口(12)，所述出料口(12)靠近箱体(2)的下端，所述出料口(12)内安装有密封活塞。

6.根据权利要求5所述的一种去除土壤污染物的设备，其特征在于，所述箱体(2)的下端开设有多个排液口(13)，所述排液口(13)内安装有密封活塞。

一种去除土壤污染物的设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及环保技术领域，尤其涉及一种去除土壤污染物的设备。

背景技术

[0002] 近年来，随着工业的发展，也带来了一系列的环境问题，尤其是工业废水等造成的土壤污染，严重影响了农作物的产量，同时也危害了人们的健康。

[0003] 为有效解决土壤污染问题，通常会借助化学药剂对土壤进行浸泡，从而去除土壤内的重金属离子。然而在对土壤进行化学药剂浸泡的过程中，如果土壤颗粒较大或呈块状，会直接影响土壤对化学药剂的吸收。因此工作人员会先采用特定的工具将土壤粉碎，随后再将土壤放入化学药剂池内，由于土壤粉碎和药剂浸泡两个过程不能同时进行，因此整个过程会浪费较多的时间，这降低了土壤污染的治理效率。基于此问题，本实用新型提出了一种解决方案。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的是为了解决现有技术中存在的缺点，而提出的一种去除土壤污染物的设备。

[0005] 为了实现上述目的，本实用新型采用了如下技术方案：

[0006] 一种去除土壤污染物的设备，包括基座和箱体，所述基座与箱体之间通过多个支撑腿固定连接，所述箱体的上端开设有进料口，所述箱体的内壁上转动连接有转轴，所述转轴的侧壁上固定连接有多个搅拌棒，所述箱体的内壁上开设多个滑槽，所述滑槽内滑动连接有隔板，所述隔板的上端设置有多个下料通道，所述箱体内安装有能够驱动隔板沿竖直方向往复滑动的驱动装置，所述箱体的内壁上设有震动网，所述箱体的侧壁上开设有矩形槽，所述矩形槽内安装有能够推动震动网沿水平方向往复运动的推动装置，所述箱体的侧壁上固定连接有驱动电机，所述驱动电机与转轴同轴固定连接，所述箱体的侧壁上转动连接有主动带轮和从动带轮，所述主动带轮与从动带轮通过皮带连接，所述主动带轮与转轴同轴固定连接。

[0007] 优选地，所述驱动装置包括转动连接在箱体的内壁上的曲轴，所述曲轴上转动连接有传动杆，所述传动杆的远离曲轴的一端转动连接在隔板的下端，所述曲轴与从动带轮同轴固定连接。

[0008] 优选地，所述推动装置包括转动连接在矩形槽的内顶部的旋转轮，所述旋转轮的下端的偏心位置处转动连接有曲柄，所述曲柄的远离旋转轮的一端转动连接有连杆，所述连杆的远离曲柄的一端固定连接在震动网的侧壁上，所述箱体的侧壁上开设有机构槽，所述机构槽内安装有能够带动旋转轮转动的传动机构。

[0009] 优选地，所述传动机构包括转动连接在机构槽的内壁上的主动锥齿轮，所述机构槽的内底部转动连接有从动锥齿轮，所述主动锥齿轮与从动锥齿轮啮合，所述主动锥齿轮与曲轴同轴固定连接。

[0010] 优选地，所述所述箱体的侧壁上开设有出料口，所述出料口靠近箱体的下端，所述出料口内安装有密封活塞。

[0011] 优选地，所述箱体的下端开设有多个排液口，所述排液口内安装有密封活塞。

[0012] 本实用新型具有以下有益效果：

[0013] 1、通过设置搅拌棒和隔板，驱动电机驱动转轴转动，搅拌棒会随着转轴发生转动，进而搅拌棒可将块状土壤粉碎，粉碎后的小颗粒土壤会通过下料通道落入箱体的内底部，因箱体内装有一定量化学药剂，从而可对土壤进行浸泡；这使得土壤粉碎和土壤浸泡两个过程可以同时进行，可在一定程度上提高土壤污染的治理效率；

[0014] 2、通过设置曲轴，在传动杆的带动下，隔板会随着曲轴的转动而上下往复滑动，进而可加快隔板上端的土壤通过下料通道落至箱体的内底部；

[0015] 3、通过设置推动装置，曲轴带动主动锥齿轮转动，进而在从动锥齿轮的作用下旋转轮发生转动，在曲柄的带动下，连杆会带动震动网沿水平方向往复运动，从而震动网可对化学药剂进行搅动，防止落入化学药剂内的土壤重新凝结成块状，同时也加快了化学药剂与土壤的反应。

附图说明

[0016] 图1为本实用新型提出的一种去除土壤污染物的设备的结构示意图；

[0017] 图2为本实用新型提出的一种去除土壤污染物的设备的A-A剖的结构示意图；

[0018] 图3为本实用新型提出的一种去除土壤污染物的设备的B处的结构放大示意图。

[0019] 图中：1基座、2箱体、3进料口、4转轴、5搅拌棒、6驱动电机、7滑槽、8隔板、9下料通道、10传动杆、11曲轴、12出料口、13排液口、14支撑腿、15机构槽、16主动锥齿轮、17从动锥齿轮、18旋转轮、19曲柄、20连杆、21震动网、22主动带轮、23从动带轮、24皮带、25矩形槽。

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，显然，所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例，而不是全部的实施例。

[0021] 在本实用新型的描述中，需要理解的是，术语“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“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。

[0022] 参照图1-3，一种去除土壤污染物的设备，包括基座1和箱体2，基座1与箱体2之间通过多个支撑腿14固定连接，箱体2的上端开设有进料口3，箱体2的内壁上转动连接有转轴4，转轴4的侧壁上固定连接有多个搅拌棒5，箱体2的内壁上开设多个滑槽7，滑槽7内滑动连接有隔板8，隔板8的上端设置有多个下料通道9，箱体2内安装有能够驱动隔板8沿竖直方向往复滑动的驱动装置，驱动装置包括转动连接在箱体2的内壁上的曲轴11，曲轴11上转动连接有传动杆10，传动杆10的远离曲轴11的一端转动连接在隔板8的下端，曲轴11与从动带轮23同轴固定连接。

[0023] 箱体2的内壁上设有震动网21，箱体2的侧壁上开设有矩形槽25，矩形槽25内安装

有能够推动震动网21沿水平方向往复运动的推动装置，推动装置包括转动连接在矩形槽25的内顶部的旋转轮18，旋转轮18的下端的偏心位置处转动连接有曲柄19，曲柄19的远离旋转轮18的一端转动连接有连杆20，连杆20的远离曲柄19的一端固定连接在震动网21的侧壁上。需要说明的是，连杆20与箱体2之间需密封滑动连接，防止箱体2内的化学药剂渗出。箱体2的侧壁上开设有机构槽15，机构槽15内安装有能够带动旋转轮18转动的传动机构，传动机构包括转动连接在机构槽15的内壁上的主动锥齿轮16，机构槽15的内底部转动连接有从动锥齿轮17，主动锥齿轮16与从动锥齿轮17啮合，主动锥齿轮16与曲轴11同轴固定连接。

[0024] 箱体2的侧壁上固定连接有驱动电机6，驱动电机6与转轴4同轴固定连接，箱体2的侧壁上转动连接有主动带轮22和从动带轮23，主动带轮22与从动带轮23通过皮带24连接，主动带轮22与转轴4同轴固定连接。箱体2的侧壁上开设有出料口12，出料口12靠近箱体2的下端，出料口12内安装有密封活塞。箱体2的下端开设有多个排液口13，排液口13内安装有密封活塞。

[0025] 使用过程中，将土壤从进料口3倒入箱体2内，打开驱动电机，驱动电机6会驱动转轴4转动，搅拌棒5会随着转轴4发生转动，进而搅拌棒5可将块状土壤粉碎，粉碎后的小颗粒土壤会通过下料通道9落入箱体2的内底部，因箱体2内装有一定量化学药剂，从而可对土壤进行浸泡；这使得土壤粉碎和土壤浸泡两个过程可以同时进行，可在一定程度上提高土壤污染的治理效率；与此同时，在传动杆10的带动下，隔板8会随着曲轴11的转动而上下往复滑动，进而可加快隔板8上端的土壤通过下料通道9落至箱体2的内底部；曲轴11带动主动锥齿轮16转动，进而在从动锥齿轮17的作用下旋转轮18发生转动，在曲柄19的带动下，连杆20会带动震动网21沿水平方向往复运动，从而震动网21可对化学药剂进行搅动，防止落入化学药剂内的土壤重新凝结成块状，同时也加快了化学药剂与土壤的反应。

[0026] 以上所述，仅为本实用新型较佳的具体实施方式，但本实用新型的保护范围并不局限于此，任何熟悉本技术领域的技术人员在本实用新型揭露的技术范围内，根据本实用新型的技术方案及其实用新型构思加以等同替换或改变，都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。

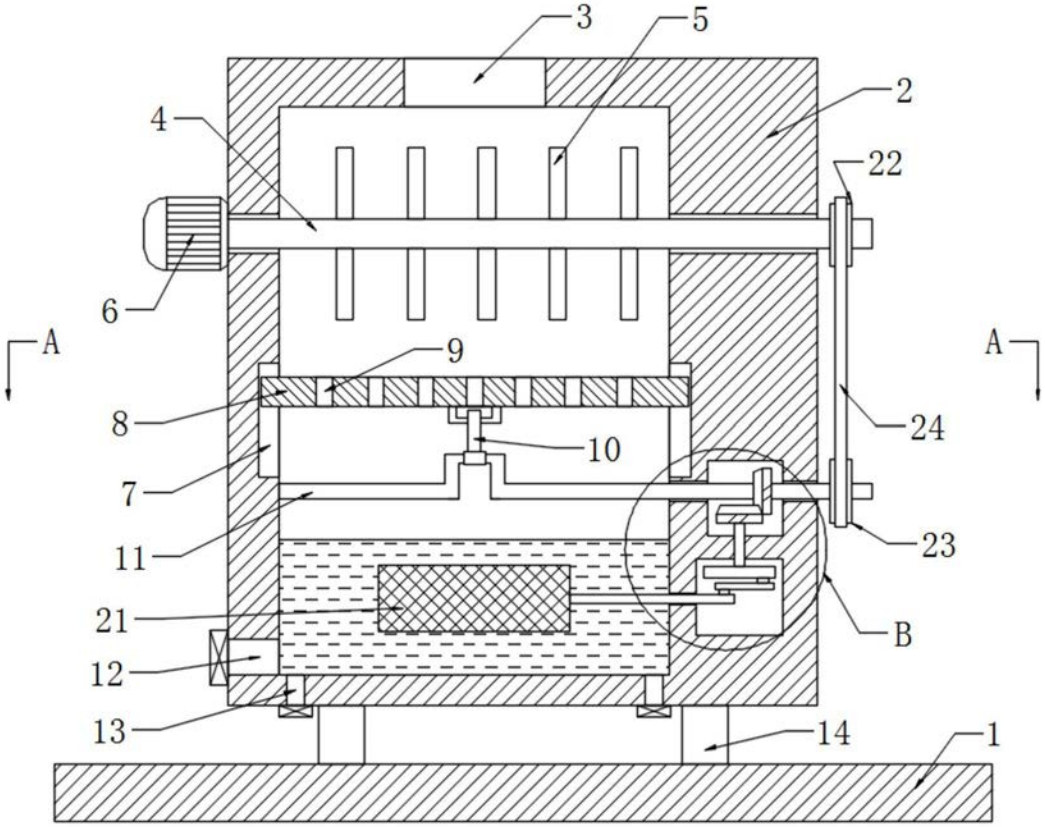


图1

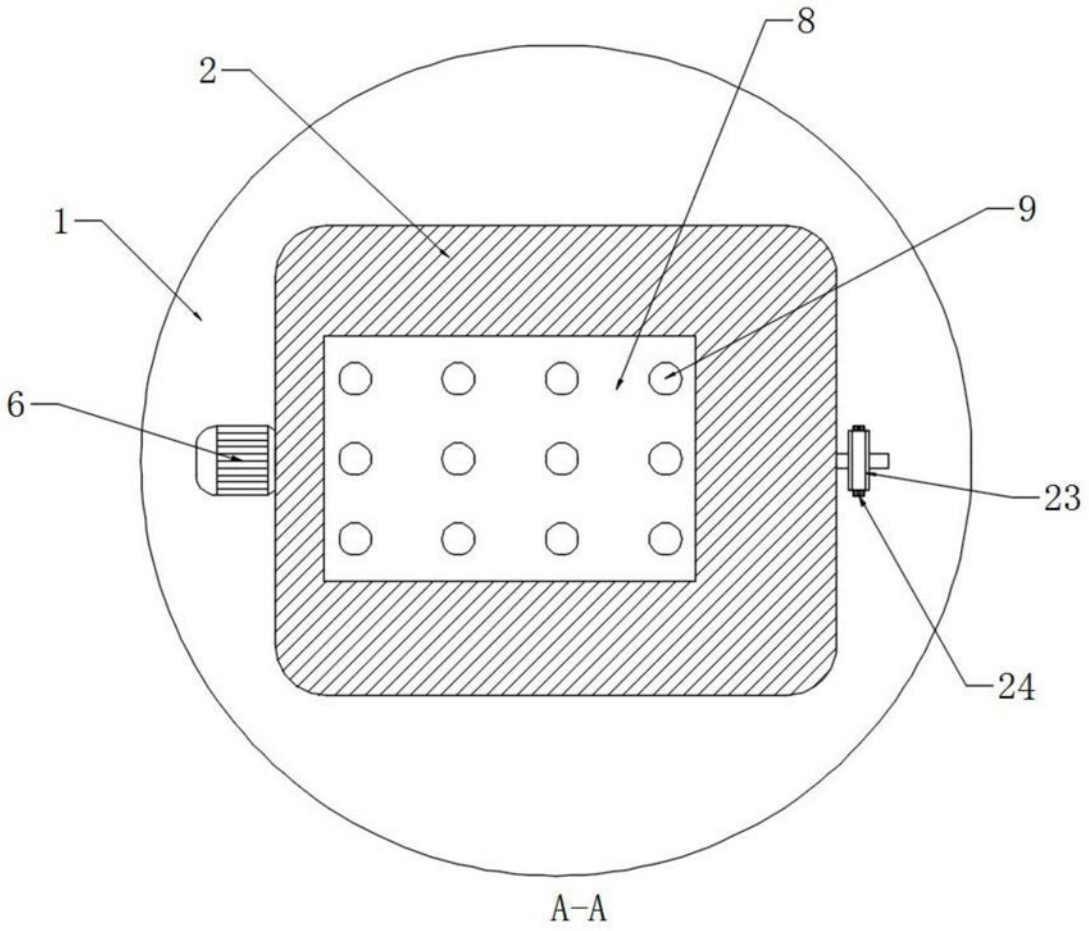


图2

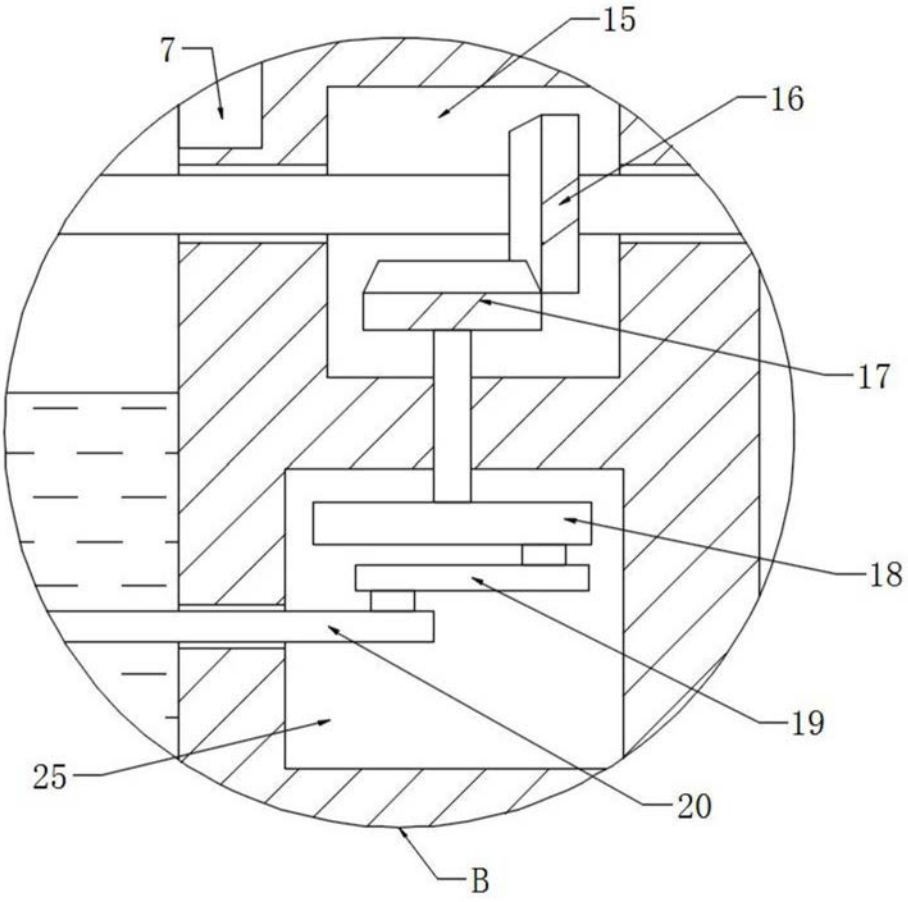


图3