



# (12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108562454 A

(43)申请公布日 2018.09.21

(21)申请号 201810712392.2

(22)申请日 2018.07.03

(71)申请人 吴敏

地址 230000 安徽省合肥市包河区大圩镇  
晓星村花岗村民组106号

(72)发明人 吴敏

(51)Int.Cl.

G01N 1/08(2006.01)

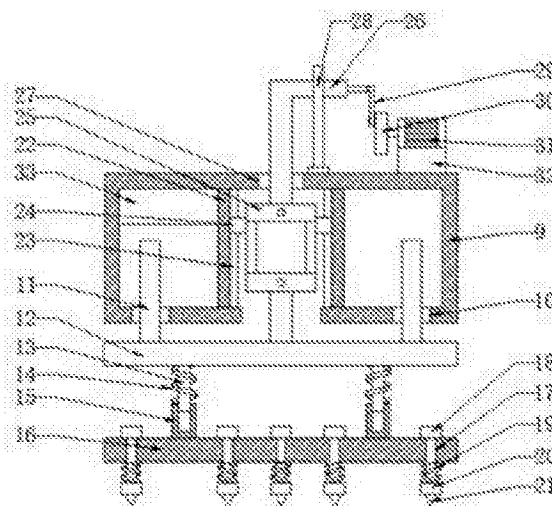
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

## (54)发明名称

一种土壤污染修复用取样装置

## (57)摘要

本发明公开了一种土壤污染修复用取样装置,包括主机,还包括,置于平稳板底部的挤压板,保护壳通过两个支撑条与气缸滑动连接,所述气缸的输出杆与平稳板顶端的中部传动连接,所述减速电机的输出轴与圆盘的一侧传动连接,所述圆盘外壁的偏心处转动设置有连接杆,所述连接杆的顶端与第三滑杆的顶部活动连接,本发明通过气缸可以使得挤压板始终保持与泥土的接触,当挤压板保持与泥土的接触时,使用减速电机带动圆盘旋转,圆盘带动连接杆上下移动,连接杆转动至挤压板,使得挤压板能够对大块的泥土进行碾压,使得大块的泥土破碎,泥土中的污染物暴露出来,方便工作人员做后续处理。



1. 一种土壤污染修复用取样装置,包括主机(1),所述主机(1)的内部设置有蓄电池(2)和控制开关(3),所述主机(1)的一侧设置有动臂(4),其特征在于,还包括:

置于动臂(4)一侧的铲斗机构(5),所述铲斗机构(5)包括用于将泥土铲起的铲斗本体(6);

置于铲斗本体(6)顶部的保护壳(9),所述保护壳(9)的底部通过稳定机构与平稳板(12)固定连接;

置于平稳板(12)底部的挤压板(16),所述挤压板(16)的顶部设置有两个第二滑套(15),两个所述第二滑套(15)的内部均套接有第二滑杆(13),两个所述第二滑杆(13)的顶部均与平稳板(12)的底端固定连接;

置于保护壳(9)内部的两个支撑条(22),且保护壳(9)通过两个支撑条(22)与气缸(25)滑动连接,所述气缸(25)的输出杆与平稳板(12)顶端的中部传动连接;

置于保护壳(9)顶部的矩形块(32),所述矩形块(32)的顶部设置有减速电机(31),所述减速电机(31)的输出轴与圆盘(30)的一侧传动连接,所述圆盘(30)外壁的偏心处转动设置有连接杆(29),所述连接杆(29)的顶端与第三滑杆(26)的顶部活动连接,所述第三滑杆(26)的外部套接有第三滑套(27),所述滑套(27)的外部与保护壳(9)顶端的中部固定连接,所述第三滑杆(26)的底部与气缸(25)的顶部固定连接;

置于保护壳(9)内壁上的气泵(33),所述气泵(33)和减速电机(31)均通过控制开关(3)与蓄电池(2)电性连接。

2. 根据权利要求1所述的一种土壤污染修复用取样装置,其特征在于,所述第三滑杆(26)呈L型,且第三滑杆(26)顶端的中部穿插设置有限位杆(28),所述限位杆(28)的底部与保护壳(9)的外壁固定连接。

3. 根据权利要求1所述的一种土壤污染修复用取样装置,其特征在于,两个所述支撑条(22)的一侧均设置有滑槽(23),且通过滑槽(23)分别与两个滑块(24)滑动连接,两个滑块(24)的相对的一侧分别与气缸(25)的两侧固定连接。

4. 根据权利要求1所述的一种土壤污染修复用取样装置,其特征在于,所述挤压板(16)的底部设置有若干通孔(17),每个所述通孔(17)的内部均套接有伸缩杆(18),每个所述伸缩杆(18)的外部均套接有第二弹簧(19),每个所述伸缩杆(18)的底部均设置有挡块(20),所述挡块(20)的底部设置有圆锥头(21)。

5. 根据权利要求1所述的一种土壤污染修复用取样装置,其特征在于,所述第二滑杆(13)的外部套接有第一弹簧(14),所述第一弹簧(14)的一端与平稳板(12)的底部抵触,所述第一弹簧(14)的另一端与第二滑套(15)的顶部弹性连接。

6. 根据权利要求1所述的一种土壤污染修复用取样装置,其特征在于,所述稳定机构包括保护壳(9)底端的两个第一滑套(10),且保护壳(9)通过两个第一滑套(10)分别与两个第一滑杆(11)滑动连接,两个所述第一滑杆(11)的底部与平稳板(12)的顶端固定连接。

7. 根据权利要求1所述的一种土壤污染修复用取样装置,其特征在于,所述铲斗本体(6)的底部均匀设置有若干截面呈三角形的铲头(7)。

8. 根据权利要求1所述的一种土壤污染修复用取样装置,其特征在于,所述铲斗本体(6)的两侧均设置有挡板(8),且铲斗本体(6)与两个挡板(8)成一体式设置。

## 一种土壤污染修复用取样装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种土壤处理装置,具体为一种土壤污染修复用取样装置。

### 背景技术

[0002] 土壤修复是使遭受污染的土壤恢复正常功能的技术措施。在土壤修复行业,已有的土壤修复技术达到一百多种,常用技术也有十多种,大致可分为物理、化学和生物三种方法。

[0003] 常见的污染泥土中存在很多大块的泥土,这些泥土中夹杂着污染物,污染泥土一般采集之后,运输到专门的污染物剔除装置中,进行剔除,工作流程较长,大块的泥土占用的运输空间较大,增大了运输污染泥土过程中的成本,泥土中的污染物亟待清理出来后,再运输土壤,因此我们提出一种土壤污染修复用取样装置。

### 发明内容

[0004] 为解决现有技术存在的常见的污染泥土中存在很多较大块的泥土,泥土中夹杂着各种污染物,导致污染物的处理复杂,且大块的泥土不方便运输的缺陷,本发明提供一种土壤污染修复用取样装置。

[0005] 为了解决上述技术问题,本发明提供了如下的技术方案:

本发明一种土壤污染修复用取样装置,包括主机,所述主机的内部设置有蓄电池和控制开关,所述主机的一侧设置有动臂,还包括:

置于动臂一侧的铲斗机构,所述铲斗机构包括用于将泥土铲起的铲斗本体;

置于铲斗本体顶部的保护壳,所述保护壳的底部通过稳定机构与平稳板固定连接;

置于平稳板底部的挤压板,所述挤压板的顶部设置有两个第二滑套,两个所述第二滑套的内部均套接有第二滑杆,两个所述第二滑杆的顶部均与平稳板的底端固定连接;

置于保护壳内部的两个支撑条,且保护壳通过两个支撑条与气缸滑动连接,所述气缸的输出杆与平稳板顶端的中部传动连接;

置于保护壳顶部的矩形块,所述矩形块的顶部设置有减速电机,所述减速电机的输出轴与圆盘的一侧传动连接,所述圆盘外壁的偏心处转动设置有连接杆,所述连接杆的顶端与第三滑杆的顶部活动连接,所述第三滑杆的外部套接有第三滑套,所述滑套的外部与保护壳顶端的中部固定连接,所述第三滑杆的底部与气缸的顶部固定连接;

置于保护壳内壁上的气泵,所述气泵和减速电机均通过控制开关与蓄电池电性连接。

[0006] 进一步的,所述第三滑杆呈L型,且第三滑杆顶端的中部穿插设置有限位杆,所述限位杆的底部与保护壳的外壁固定连接。

[0007] 进一步的,两个所述支撑条的一侧均设置有滑槽,且通过滑槽分别与两个滑块滑动连接,两个滑块的相对的一侧分别与气缸的两侧固定连接。

[0008] 进一步的,所述挤压板的底部设置有若干通孔,每个所述通孔的内部均套接有伸缩杆,每个所述伸缩杆的外部均套接有第二弹簧,每个所述伸缩杆的底部均设置有挡块,所

述挡块的底部设置有圆锥头。

[0009] 进一步的,所述第二滑杆的外部套接有第一弹簧,所述第一弹簧的一端与平稳板的底部抵触,所述第一弹簧的另一端与第二滑套的顶部弹性连接。

[0010] 进一步的,所述稳定机构包括保护壳底端的两个第一滑套,且保护壳通过两个第一滑套分别与两个第一滑杆滑动连接,两个所述第一滑杆的底部与平稳板的顶端固定连接。

[0011] 进一步的,所述铲斗本体的底部均匀设置有若干截面呈三角形的铲头。

[0012] 进一步的,所述铲斗本体的两侧均设置有挡板,且铲斗本体与两个挡板成一体式设置。

[0013] 与现有技术相比,本发明具有如下有益效果:该种土壤污染修复用取样装置,通过气缸可以使得挤压板始终保持与泥土的接触,当挤压板保持与泥土的接触时,使用减速电机带动圆盘旋转,圆盘带动连接杆上下移动,连接杆传动至挤压板,使得挤压板能够对大块的泥土进行碾压,使得大块的泥土破碎,泥土中的污染物暴露出来,方便工作人员做后续处理。

## 附图说明

[0014] 图1是本发明一种土壤污染修复用取样装置的铲斗机构剖视结构示意图;

图2是本发明一种土壤污染修复用取样装置的铲斗机构示意图;

图3是本发明一种土壤污染修复用取样装置的整体结构示意图;

图4是本发明一种土壤污染修复用取样装置的保护壳的顶部示意图;

图5是本发明一种土壤污染修复用取样装置的电路模块示意图。

[0015] 图中:1、主机;2、蓄电池;3、控制开关;4、动臂;5、铲斗机构;6、铲斗本体;7、铲头;8、挡板;9、保护壳;10、第一滑套;11、第一滑杆;12、平稳板;13、第二滑杆;14、第一弹簧;15、第二滑套;16、挤压板;17、通孔;18、伸缩杆;19、第二弹簧;20、挡块;21、圆锥头;22、支撑条;23、滑槽;24、滑块;25、气缸;26、第三滑杆;27、第三滑套;28、限位杆;29、连接杆;30、圆盘;31、减速电机;32、矩形块;33、气泵。

## 具体实施方式

[0016] 为使本发明实现的技术手段、创作特征、达成目的与功效易于明白了解,下面结合具体实施方式,进一步阐述本发明。

[0017] 如图1-5所示,一种土壤污染修复用取样装置,包括主机1,主机1的内部设置有蓄电池2和控制开关3,主机1的一侧设置有动臂4,还包括:

置于动臂4一侧的铲斗机构5,铲斗机构5包括用于将泥土铲起的铲斗本体6,通过铲斗本体6可以将泥土铲起;

置于铲斗本体6顶部的保护壳9,保护壳9的底部通过稳定机构与平稳板12固定连接,通过平稳板12可以提高气缸25的稳定性,避免气缸25在伸缩过程中,输出杆发生挤压变形,导致气缸25损坏,且平稳板12可以保护气缸25的输出杆不发生大的偏转,对输出杆进行了保护;

置于平稳板12底部的挤压板16,通过挤压板16可以对泥土进行挤压,使得大块的泥土

被压碎,被压碎的泥土可以进行燃烧,实现对污染土壤的修复,挤压板16的顶部设置有两个第二滑套15,两个第二滑套15的内部均套接有第二滑杆13,两个第二滑杆13的顶部均与平稳板12的底端固定连接,通过第二滑套15和第二滑杆13可以避免挤压板16底部泥土受力不均,两个第二滑套15可以在挤压板16受力不均时对平稳板12进行保护,由于挤压板16底部受力不均时会发生歪斜,容易对平稳板12造成损伤,第二滑套15和第二滑杆13可以在挤压板16歪斜时,使平稳板12保持原状;

置于保护壳9内部的两个支撑条22,且保护壳9通过两个支撑条22与气缸25滑动连接,气缸25的输出杆与平稳板12顶端的中部传动连接,通过支撑条22可以使得气缸25能够上下移动,由于土质硬度不同,只用挤压板16对泥土挤压,不能够有效地将泥土破碎,取出泥土中的垃圾,能够上下移动的气缸25可以带动挤压板16在泥土上进行碾压,提高泥土破碎的效率和效果;

置于保护壳9顶部的矩形块32,矩形块32的顶部设置有减速电机31,减速电机31的输出轴与圆盘30的一侧传动连接,圆盘30外壁的偏心处转动设置有连接杆29,连接杆29的顶端与第三滑杆26的顶部活动连接,第三滑杆26的外部套接有第三滑套27,滑套27的外部与保护壳9顶端的中部固定连接,第三滑杆26的底部与气缸25的顶部固定连接,通过连接杆29,当圆盘30转动时,可以带动连接杆29上下移动,从而带动第三滑杆26上下移动;

置于保护壳9内壁上的气泵33,气泵33和减速电机31均通过控制开关3与蓄电池2电性连接,通过挤压板16可以对泥土进行挤压,通过减速电机31可以带动圆盘30旋转,通过圆盘30可以带动连接杆29上下移动,通过连接杆29可以传动至挤压板16,使得挤压板16能够对大块的泥土进行碾压,使得大块的泥土破碎,泥土中的污染物暴露出来,方便工作人员做后续处理。

[0018] 其中,第三滑杆26呈L型,且第三滑杆26顶端的中部穿插设置有限位杆28,限位杆28的底部与保护壳9的外壁固定连接,通过限位杆28可以提高第三滑杆26的稳定性。

[0019] 其中,两个支撑条22的一侧均设置有滑槽23,且通过滑槽23分别与两个滑块24滑动连接,两个滑块24的相对的一侧分别与气缸25的两侧固定连接,通过滑槽23和滑块24可以使得气缸25稳定地上下移动。

[0020] 其中,挤压板16的底部设置有若干通孔17,每个通孔17的内部均套接有伸缩杆18,每个伸缩杆18的外部均套接有第二弹簧19,每个伸缩杆18的底部均设置有挡块20,挡块20的底部设置有圆锥头21,通过圆锥头21可以插入泥土块中,提高挤压板16粉碎泥土块的效率。

[0021] 其中,第二滑杆13的外部套接有第一弹簧14,第一弹簧14的一端与平稳板12的底部抵触,第一弹簧14的另一端与第二滑套15的顶部弹性连接,通过第一弹簧14可以使得平稳板12的底部具有很好地缓冲作用。

[0022] 其中,稳定机构包括保护壳9底端的两个第一滑套10,且保护壳9通过两个第一滑套10分别与两个第一滑杆11滑动连接,两个第一滑杆11的底部与平稳板12的顶端固定连接,通过第一滑杆11和第一滑套10可以使得平稳板12能够稳定地上下移动。

[0023] 其中,铲斗本体6的底部均匀设置有若干截面呈三角形的铲头7,通过铲头7可以提高铲斗本体6采集泥土的效率。

[0024] 其中,铲斗本体6的两侧均设置有挡板8,且铲斗本体6与两个挡板8成一体式设置,

通过挡板8可以避免采集的泥土落在地上,能够很好地限制泥土的位置。

[0025] 需要说明的是,本发明为一种土壤污染修复用取样装置,具体工作时,当工作人员需要对污染的土壤进行收集和处理时,通过主机1和动臂4驱动铲斗本体6将泥土铲起,泥土在铲头7的作用下,被铲进铲斗本体6中,铲斗本体6两侧的挡板8可以限制住泥土,通过控制开关3控制气泵33将高压气体输送进气缸25,气缸25的输出杆推动平稳板12向下移动,平稳板12在两个第一滑杆11的作用下平稳地下降,平稳板12带动底部的第二滑杆13和第二滑套15推动挤压板16与泥土接触,由于大块的泥土与挤压板16相互挤压,使得第一弹簧14压缩,挤压板16与泥土紧密接触,当挤压板16与泥土接触时,挤压板16底部的伸缩杆18也与泥土接触,且伸缩杆18底部的圆锥头21插在泥土上,常见的破碎方式是通过不断的击打泥土表面,击打过程中容易对机体造成损伤,通过气缸25可以让挤压板16保持与泥土的接触,通过控制开关3启动减速电机31,减速电机31的输出轴带动圆盘30旋转,圆盘30旋转过程中带动连接杆29的底端转动,由于连接杆29的顶端与第三滑杆26转动连接,连接杆29的顶端会保持与第三滑杆26顶端相对位置,且连接杆29会上下移动,当连接杆29上下移动时,连接杆29会带动第三滑杆26上下移动,第三滑杆26穿过第三滑套27带动气缸25上下移动,通过限位杆28、滑块24和滑槽23可以使得气缸25更加稳定地上下移动,当气缸25上下移动时,会带动气缸25的输出杆上下移动,从而带动挤压板16上下移动,挤压板16底部的圆锥头21不断的挤压和破碎泥土,使得大块的泥土被分解成小块的泥土,当挤压板16上下移动时,挤压板16的顶部在气缸25的推动下,挤压板16向上移动时就会受到来自气缸25向下的冲击力,当挤压板16向下移动时,结合气缸25的冲击力,挤压板16会更加有力地冲击在泥土表面,且冲击距离较短,减小了整个机体震动的频率,延长了机体的使用寿命,通过对大块泥土的破碎,方便了工作人员取出其中的污染物,然后再运输,提高了污染泥土的处理效率。

[0026] 以上显示和描述了本发明的基本原理和主要特征和本发明的优点。本行业的技术人员应该了解,本发明不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的只是说明本发明的原理,在不脱离本发明精神和范围的前提下,本发明还会有各种变化和改进,这些变化和改进都落入要求保护的本发明范围内。本发明要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

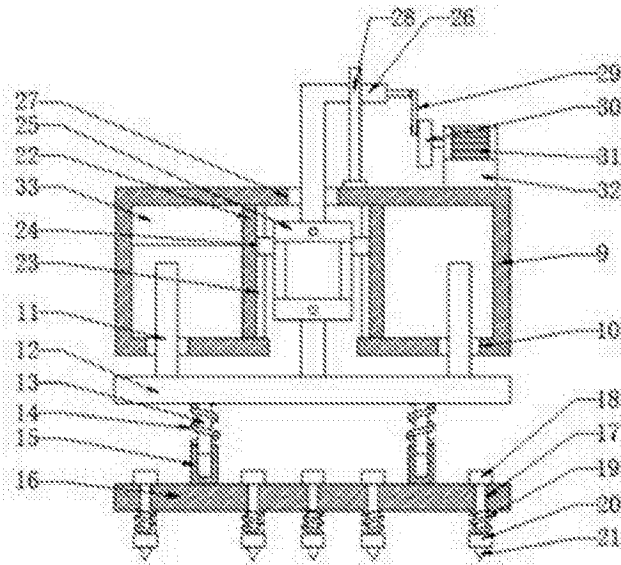


图1

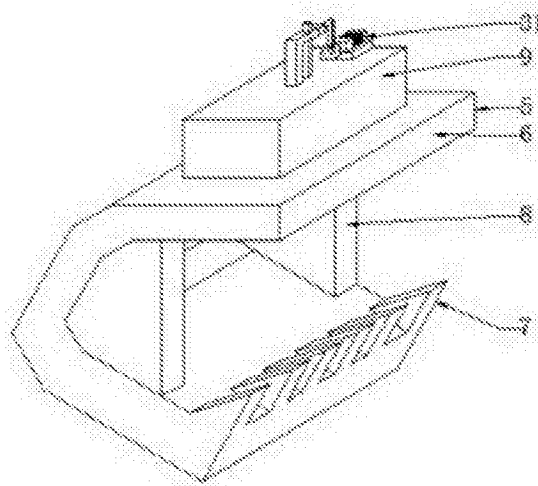


图2

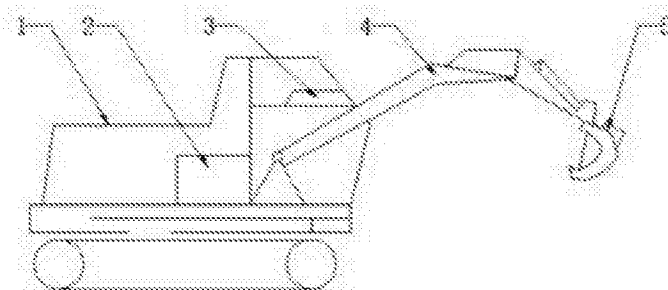


图3

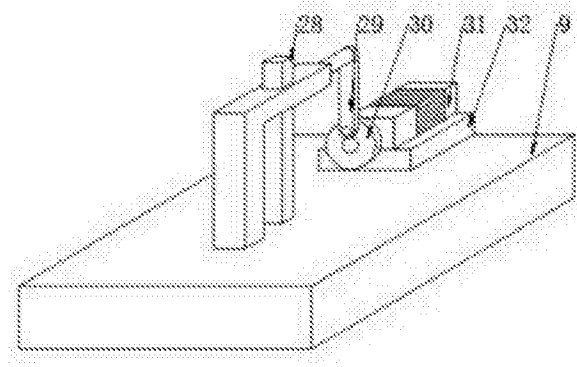


图4

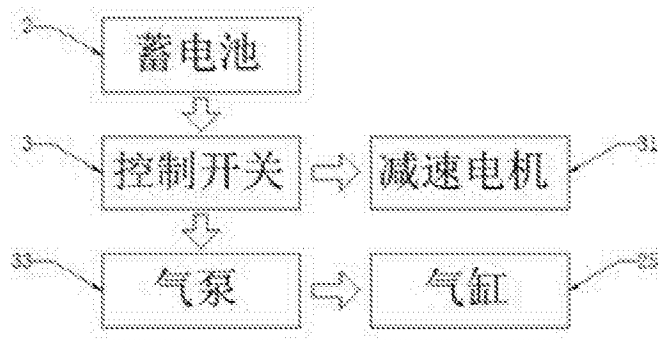


图5