



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 221572002 U

(45) 授权公告日 2024. 08. 20

(21) 申请号 202323227389.7

(22) 申请日 2023.11.28

(73) 专利权人 奥博环境科技南京有限公司

地址 211100 江苏省南京市江宁开发区将军大道37号翠屏科创园四层楼3409室
(江宁开发区)

(72) 发明人 高颖宇 郭金文

(74) 专利代理机构 南京汇业佳知识产权代理事务所(普通合伙) 32708

专利代理师 薛蓬

(51) Int. Cl.

G01N 1/28 (2006.01)

G01N 1/38 (2006.01)

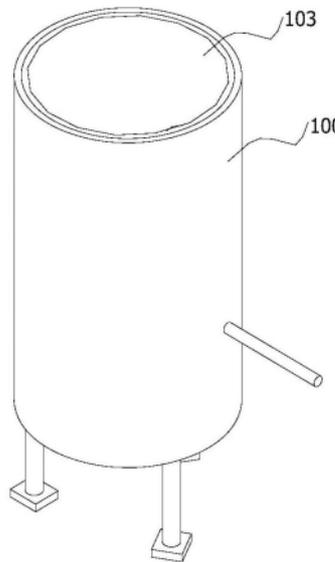
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种土壤检测用溶解设备

(57) 摘要

本实用新型公开了一种土壤检测用溶解设备,包括溶解罐主体、筛料机构、溶解机构和间歇加料机构;所述溶解罐主体包括筛料室、溶解室、进料斗、出料管;所述筛料机构包括布置在筛料室内的加料管、导料管、筛料网板、匀料刮板;所述溶解机构包括布置在溶解室内的搅拌轴、搅拌叶片和电机;所述间歇加料机构包括用于控制加料管间歇下料的控制阀板、旋转轴、与搅拌轴连接的第一伞轮、与第一伞轮啮合传动连接的第二伞轮,旋转轴与第二伞轮固定连接。通过搅拌轴驱动间歇加料机构对土壤进行间歇下料,而后对土壤间歇筛分,提高筛分效率,使得土壤间歇落入到溶解液内,还能够通过溶解机构将土壤与溶解液充分混合、加班均匀,提高土壤溶解效率和质量。



1. 一种土壤检测用溶解设备,其特征在于:包括溶解罐主体(100)、筛料机构(200)、溶解机构(300)和间歇加料机构(400);

所述溶解罐主体(100)包括筛料室(101)、与筛料室(101)连通的溶解室(102)、用于向筛料室(101)加料的进料斗(103)、与溶解室(102)连通的出料管(104);

所述筛料机构(200)包括布置在筛料室(101)内的加料管(201)、与加料管(201)连通的导料管(202)、与导料管(202)配合使用的筛料网板(203)、与筛料网板(203)转动连接的匀料刮板(204);

所述溶解机构(300)包括布置在溶解室(102)内的搅拌轴(301)、与搅拌轴(301)连接的搅拌叶片(302)和用于驱动搅拌轴(301)旋转的电机(303),所述匀料刮板(204)固定在搅拌轴(301)上,搅拌轴(301)带动匀料刮板(204)在筛料网板(203)上转动;

所述间歇加料机构(400)包括用于控制加料管(201)间歇下料的控制阀板(401)、用于驱动控制阀板(401)旋转的旋转轴(402)、与搅拌轴(301)连接的第一伞轮(403)、与第一伞轮(403)啮合传动连接的第二伞轮(404),旋转轴(402)与第二伞轮(404)固定连接。

2. 如权利要求1所述的土壤检测用溶解设备,其特征在于:所述筛料网板(203)包括横截面呈上窄下宽的等腰梯形结构上半部分、纵截面呈环形结构的下半部分,筛料网板(203)的顶端与搅拌轴(301)转动连接,筛料网板(203)布置在导料管(202)的底端下方。

3. 如权利要求1所述的土壤检测用溶解设备,其特征在于:所述导料管(202)包括上斜管(2021)、下直管(2022),上斜管(2021)向下倾斜布置在加料管(201)的底端,上斜管(2021)的底端与下直管(2022)连通,下直管(2022)垂直布置在筛料网板(203)的顶端,下直管(2022)与筛料网板(203)之间留有出料空间。

4. 如权利要求1所述的土壤检测用溶解设备,其特征在于:所述加料管(201)与进料斗(103)的底端连通,加料管(201)的底端与导料管(202)连通,控制阀板(401)固定在旋转轴(402)上,旋转轴(402)转动安装在加料管(201)的内部,旋转轴(402)与溶解机构(300)机械传动连接。

5. 如权利要求1所述的土壤检测用溶解设备,其特征在于:所述搅拌叶片(302)环形阵列布置在搅拌轴(301)的外侧壁上,搅拌轴(301)的底端与电机(303)连接,电机(303)固定在溶解罐主体(100)的底部。

6. 如权利要求1所述的土壤检测用溶解设备,其特征在于:所述搅拌轴(301)的顶端连接有第一伞轮(403),第一伞轮(403)的一侧啮合传动连接有第二伞轮(404),旋转轴(402)贯穿加料管(201)后与第二伞轮(404)固定连接。

一种土壤检测用溶解设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及土壤检测相关技术领域,尤其涉及一种土壤检测用溶解设备。

背景技术

[0002] 土壤环境监测是指通过对影响土壤环境质量因素的代表值的测定,确定环境质量(或污染程度)及其变化趋势,我们通常所说的土壤监测是指土壤环境监测,其一般包括布点采样、样品制备、分析方法、结果表征、资料统计和质量评价等技术内容。

[0003] 现有的如专利申请号为:CN202223482042.2,专利名称为:一种土壤检测用溶解设备的实用新型专利,该溶解设备通过水平过滤网对土壤内的杂质进行过滤,而后采用电动搅拌的方式对土壤和溶液进行溶解,使得两者之间混合更加均匀;此类方式虽然能够减少土壤中的杂质,但是一次性向溶解腔室和过滤腔室内集中加入较多的土壤,容易影响土壤过滤和溶解的效率,需要对其进行改进。

实用新型内容

[0004] 本部分的目的在于概述本实用新型的实施例的一些方面以及简要介绍一些较佳实施例。在本部分以及本申请的说明书摘要和实用新型名称中可能会做些简化或省略以避免使本部分、说明书摘要和实用新型名称的目的模糊,而这种简化或省略不能用于限制本实用新型的范围。

[0005] 因此,为解决上述技术问题,本实用新型提供如下技术方案:一种土壤检测用溶解设备,包括溶解罐主体、筛料机构、溶解机构和间歇加料机构;

[0006] 所述溶解罐主体包括筛料室、与筛料室连通的溶解室、用于向筛料室加料的进料斗、与溶解室连通的出料管;

[0007] 所述筛料机构包括布置在筛料室内的加料管、与加料管连通的导料管、与导料管配合使用的筛料网板、与筛料网板转动连接的匀料刮板;

[0008] 所述溶解机构包括布置在溶解室内的搅拌轴、与搅拌轴连接的搅拌叶片和用于驱动搅拌轴旋转的电机,所述匀料刮板固定在搅拌轴上,搅拌轴带动匀料刮板在筛料网板上转动;

[0009] 所述间歇加料机构包括用于控制加料管间歇下料的控制阀板、用于驱动控制阀板旋转的旋转轴、与搅拌轴连接的第一伞轮、与第一伞轮啮合传动连接的第二伞轮,旋转轴与第二伞轮固定连接。

[0010] 作为本实用新型所述土壤检测用溶解设备的一种优选方案,其中:所述筛料网板包括横截面呈上窄下宽的等腰梯形结构上半部分、纵截面呈环形结构的下半部分,筛料网板的顶端与搅拌轴转动连接,筛料网板布置在导料管的底端下方。

[0011] 作为本实用新型所述土壤检测用溶解设备的一种优选方案,其中:所述导料管包括上斜管、下直管,上斜管向下倾斜布置在加料管的底端,上斜管的底端与下直管连通,下直管垂直布置在筛料网板的顶端,下直管与筛料网板之间留有出料空间。

[0012] 作为本实用新型所述土壤检测用溶解设备的一种优选方案,其中:所述加料管与进料斗的底端连通,加料管的底端与导料管连通,控制阀板固定在旋转轴上,旋转轴转动安装在加料管的内部,旋转轴与溶解机构机械传动连接。

[0013] 作为本实用新型所述土壤检测用溶解设备的一种优选方案,其中:所述搅拌叶片环形阵列布置在搅拌轴的外侧壁上,搅拌轴的底端与电机连接,电机固定在溶解罐主体的底部。

[0014] 作为本实用新型所述土壤检测用溶解设备的一种优选方案,其中:所述搅拌轴的顶端连接有第一伞轮,第一伞轮的一侧啮合传动连接有第二伞轮,旋转轴贯穿加料管后与第二伞轮固定连接。

[0015] 本实用新型的有益效果:

[0016] 本实用新型中提出的一种土壤检测用溶解设备,该设备能够通过搅拌轴驱动间歇加料机构对土壤进行间歇下料,土壤间歇落入筛分机构时,能够对土壤进行筛分,提高筛分效率和质量,使得土壤间歇落入到溶解液内,还能够通过溶解机构将土壤与溶解液充分混合、加班均匀,提高土壤溶解效率和质量。

附图说明

[0017] 为了更清楚地说明本实用新型实施例的技术方案,下面将对实施例描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动性的前提下,还可以根据这些附图获得其它的附图。其中:

[0018] 图1为本实用新型的整体结构示意图。

[0019] 图2为本实用新型的仰视结构示意图。

[0020] 图3为本实用新型的剖视结构示意图。

[0021] 图4为本实用新型的筛料机构的具体结构示意图。

[0022] 图5为本实用新型的局部仰视结构示意图。

[0023] 图中:100、溶解罐主体;101、筛料室;102、溶解室;103、进料斗;104、出料管;

[0024] 200、筛料机构;201、加料管;202、导料管;2021、上斜管;2022、下直管;203、筛料网板;204、匀料刮板;

[0025] 300、溶解机构;301、搅拌轴;302、搅拌叶片;303、电机;

[0026] 400、间歇加料机构;401、控制阀板;402、旋转轴;403、第一伞轮;404、第二伞轮。

具体实施方式

[0027] 为使本实用新型的上述目的、特征和优点能够更加明显易懂,下面结合说明书附图对本实用新型的具体实施方式做详细的说明。

[0028] 在下面的描述中阐述了很多具体细节以便于充分理解本实用新型,但是本实用新型还可以采用其他不同于在此描述的其它方式来实施,本领域技术人员可以在不违背本实用新型内涵的情况下做类似推广,因此本实用新型不受下面公开的具体实施例的限制。

[0029] 其次,此处所称的“一个实施例”或“实施例”是指可包含于本实用新型至少一个实施方式中的特定特征、结构或特性。在本说明书中不同地方出现的“在一个实施例中”并非

均指同一个实施例,也不是单独的或选择性的与其他实施例互相排斥的实施例。

[0030] 再其次,本实用新型结合示意图进行详细描述,在详述本实用新型实施例时,为便于说明,表示器件结构的剖面图会不依一般比例作局部放大,而且所述示意图只是示例,其在此不应限制本实用新型保护的范围。此外,在实际制作中应包含长度、宽度及深度的三维空间尺寸。

[0031] 参照图1~5,为本实用新型的实施例,提供了一种土壤检测用溶解设备,包括溶解罐主体100、筛料机构200、溶解机构300和间歇加料机构400;

[0032] 所述溶解罐主体100包括筛料室101、与筛料室101连通的溶解室102、用于向筛料室101加料的进料斗103、与溶解室102连通的出料管104(加装有控制阀);

[0033] 所述筛料机构200包括布置在筛料室101内的加料管201、与加料管201连通的导料管202、与导料管202配合使用的筛料网板203、与筛料网板203转动连接的匀料刮板204;所述加料管201与进料斗103的底端连通,加料管201的底端与导料管202连通,控制阀板401固定在旋转轴402上,旋转轴402转动安装在加料管201的内部,旋转轴402与溶解机构300机械传动连接;所述导料管202包括上斜管2021、下直管2022,上斜管2021向下倾斜布置在加料管201的底端,上斜管2021的底端与下直管2022连通,下直管2022垂直布置在筛料网板203的顶端,下直管2022与筛料网板203之间留有出料空间;所述筛料网板203包括横截面呈上窄下宽的等腰梯形结构上半部分、纵截面呈环形结构的下半部分,筛料网板203的顶端与搅拌轴301转动连接,筛料网板203布置在导料管202的底端下方。

[0034] 所述溶解机构300包括布置在溶解室102内的搅拌轴301、与搅拌轴301连接的搅拌叶片302和用于驱动搅拌轴301旋转的电机303,所述匀料刮板204固定在搅拌轴301上,搅拌轴301带动匀料刮板204在筛料网板203上转动;所述搅拌叶片302环形阵列布置在搅拌轴301的外侧壁上,搅拌轴301的底端与电机303连接,电机303固定在溶解罐主体100的底部。

[0035] 所述间歇加料机构400用于控制加料管201间歇下料的控制阀板401、用于驱动控制阀板401旋转的旋转轴402、与搅拌轴301连接的第一伞轮403、与第一伞轮403啮合传动连接的第二伞轮404,所述搅拌轴301的顶端连接有第一伞轮403,第一伞轮403的一侧啮合传动连接有第二伞轮404,旋转轴402贯穿加料管201后与第二伞轮404固定连接。

[0036] 在本实施例中:在实际使用时,先通过溶解室102一侧与其连通的管道向其内加入溶液,然后将待溶解的粉末状土壤加入至进料斗103内,经由加料管201进入上斜管2021,而后沉积在下直管2022的底部。

[0037] 启动电机303,电机303带动搅拌轴301转动,搅拌轴301转动的同时,使得搅拌轴301带动第一伞轮403旋转,第一伞轮403通过与第二伞轮404的啮合传动连接,使得第二伞轮404带动旋转轴402转动,旋转轴402带动控制阀板401旋转,使得控制阀板401在下直管2022的底端间歇性打开,使得土壤从加料管201的底端间歇滑出,再通过导料管202排出,以此达到间歇加料的目的。

[0038] 从导料管202内滑出的物料从筛料网板203的顶端滑落,经由筛料网板203的上半部分对其进行初步筛料,通过其下半部分对土壤进行集中,而后通过搅拌轴301带动匀料刮板204在筛料网板203的表面旋转,进而将土壤均匀的铺洒在其表面,对土壤起到均匀筛料的作用。

[0039] 而后通过搅拌轴301带动搅拌叶片302旋转,通过搅拌叶片302将筛选后的土壤与

溶解室102内的液体充分混合,以此达到对土壤溶解的目的,溶解完成后,再将溶解后的土壤溶解从出料管104处导出即可。

[0040] 值得注意的是:整个装置通过控制器对其实现控制,由于控制器为常用设备,属于现有成熟技术,在此不再赘述其电性连接关系以及具体的电路结构。

[0041] 应说明的是,以上实施例仅用以说明本实用新型的技术方案而非限制,尽管参照较佳实施例对本实用新型进行了详细说明,本领域的普通技术人员应当理解,可以对本实用新型的技术方案进行修改或者等同替换,而不脱离本实用新型技术方案的精神和范围,其均应涵盖在本实用新型的权利要求范围当中。

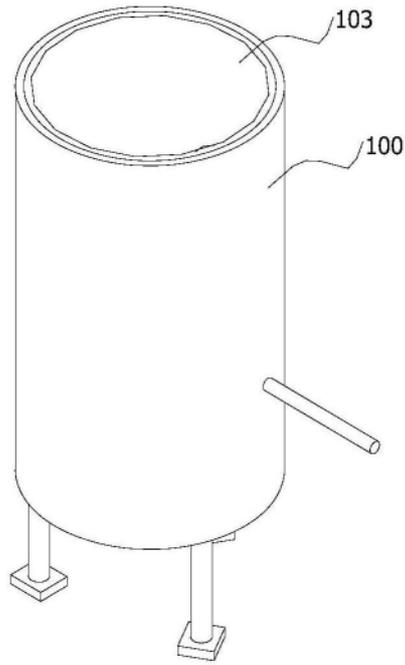


图1

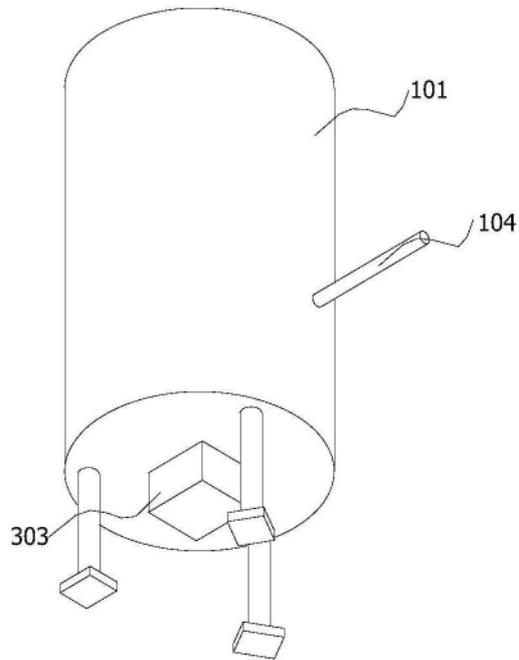


图2

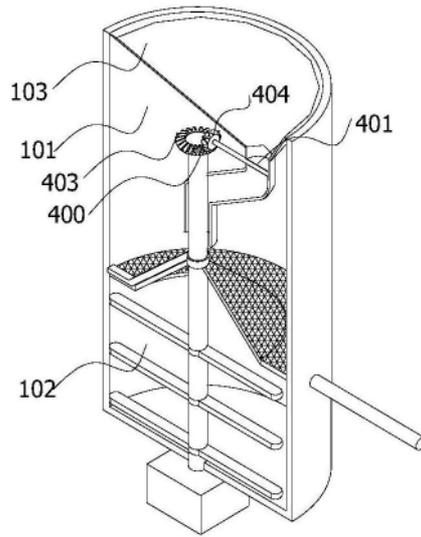


图3

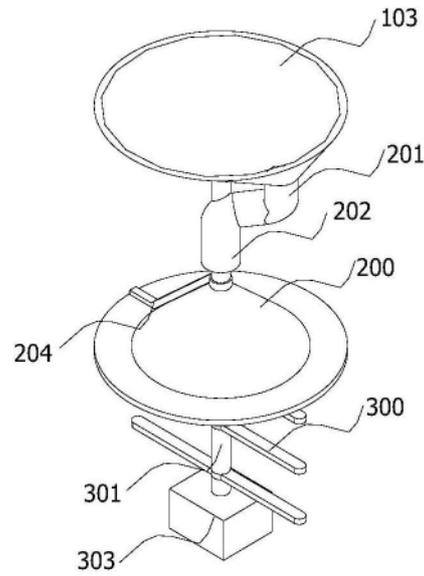


图4

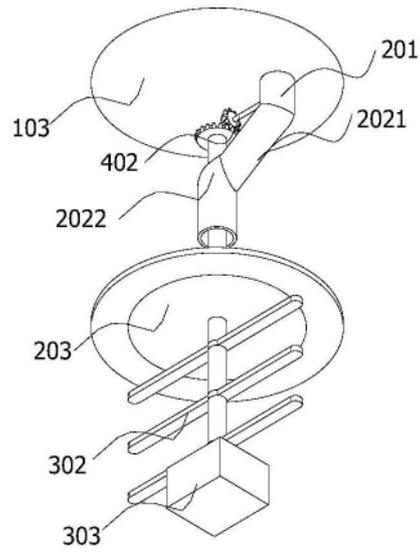


图5