



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 222599310 U

(45) 授权公告日 2025. 03. 11

(21) 申请号 202420899636.3

F26B 23/00 (2006.01)

(22) 申请日 2024.04.28

(73) 专利权人 上海马咖米科学仪器有限公司
地址 201806 上海市嘉定区汇仁路1899号6
幢5层A2区

(72) 发明人 黄涌

(74) 专利代理机构 合肥繁知新知识产权代理事
务所(普通合伙) 34278
专利代理师 侯英俊

(51) Int. Cl.

G01N 1/28 (2006.01)

B02C 13/18 (2006.01)

B02C 7/08 (2006.01)

B02C 23/16 (2006.01)

B02C 23/20 (2006.01)

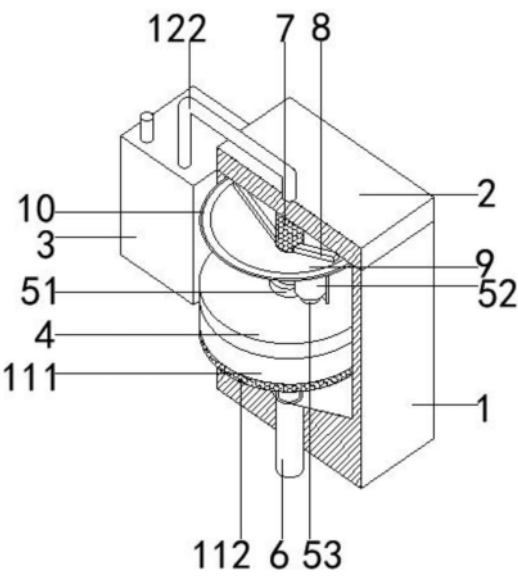
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种土壤研磨仪

(57) 摘要

本实用新型涉及一种可筛分杂质的土壤研磨仪,尤其涉及一种土壤研磨仪,包括研磨箱,所述研磨箱的背面与盖板的背面相铰接,所述研磨箱的左侧面固接有水箱,所述水箱的内部设置有冲洗组件,通过加热板对筛分斗和筛分斗内的土壤样品进行加热、烘干,伺服电机带动齿轮b和齿轮a旋转,齿轮a旋转带动连接管和粉碎叶旋转,粉碎叶旋转对筛分斗内的土壤样品进行粉碎,同时刮除筛分斗内壁粘附的样本,当样本颗粒符合进料管外表面筛孔大小时,通过进料管排入连接管内,而土壤样品中的杂质留存在筛分斗内,解决了土壤样品中含有少量的水分和杂质,使得土壤在研磨时由于水分使得土壤结块、粘附研磨装置内壁等,造成研磨效率低、出产样本率低的问题。



1. 一种土壤研磨仪,包括研磨箱(1),其特征在于:所述研磨箱(1)的背面与盖板(2)的背面相铰接,所述研磨箱(1)的左侧面固接有水箱(3),所述水箱(3)的内部设置有冲洗组件,所述研磨箱(1)的内壁固接有安装板(4),所述安装板(4)上表面的轴承内安装有连接管(13),所述连接管(13)的外表面设置有传动组件,所述连接管(13)的顶端与进料管(7)的一端相连通,所述进料管(7)的顶端穿过筛分斗(9)下表面的轴承延伸至筛分斗(9)内部,所述研磨箱(1)的内壁设置有研磨组件,所述研磨箱(1)的下表面与排料管(6)的一端相连通。

2. 根据权利要求1所述的一种土壤研磨仪,其特征在于:所述传动组件包括安装在连接管(13)外表面的齿轮a(51),所述齿轮a(51)的外表面与齿轮b(52)的外表面啮合,所述齿轮b(52)的上表面与伺服电机(53)的输出轴固接,所述伺服电机(53)安装在安装板(4)的上表面。

3. 根据权利要求1所述的一种土壤研磨仪,其特征在于:所述进料管(7)的外表面固接有粉碎叶(8),所述粉碎叶(8)的左侧面与筛分斗(9)内壁的左侧面滑动连接。

4. 根据权利要求3所述的一种土壤研磨仪,其特征在于:所述筛分斗(9)的外表面对称安装有若干加热板(10)。

5. 根据权利要求1所述的一种土壤研磨仪,其特征在于:所述研磨组件包括安装在研磨箱(1)内壁的滤板(112),所述滤板(112)的上表面与研磨盘(111)的下表面滑动连接,所述研磨盘(111)的内壁与连接管(13)的外表面固接。

6. 根据权利要求1所述的一种土壤研磨仪,其特征在于:所述冲洗组件包括安装在水箱(3)内壁下表面的水泵(121),所述水泵(121)的排水端通过排水管(122)与盖板(2)的上表面相连通。

一种土壤研磨仪

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种土壤研磨仪,具体涉及一种可筛分杂质的土壤研磨仪。

背景技术

[0002] 土壤作为植物生长的载体,能够为植物的生长提供水分以及各种营养物质,现有的为了提高植物的生长效果,因此常常进行土壤的检测,通过土壤的检测结果编制施肥方案等,同时也对土壤中的含量进行分析;土壤在检测前根据检测方式的不同需要经过不同的处理方式,其中为了检测土壤中的各种元素的含量,一般需要将土壤研磨成粉,将其溶解在对应的溶液中,通过对溶液的提纯获得土壤中所含有的元素的含量。

[0003] 现有技术中采样的土壤中含有少量的水分和杂质,使得土壤在研磨时由于水分使得土壤结块、粘附研磨装置内壁等,造成研磨效率低、出产样本率低,影响土壤样品正常研磨,且难以对研磨钵内清理干净,样土存留与下次的样土混合,影响检测结果的精准性。

实用新型内容

[0004] 为解决上述背景技术中提出的问题。本实用新型提供了一种土壤研磨仪。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种土壤研磨仪,包括研磨箱,所述研磨箱的背面与盖板的背面相铰接,所述研磨箱的左侧面固接有水箱,所述水箱的内部设置有冲洗组件,所述研磨箱的内壁固接有安装板,所述安装板上表面的轴承内安装有连接管,所述连接管的外表面设置有传动组件,所述连接管的顶端与进料管的一端相连通,所述进料管的顶端穿过筛分斗下表面的轴承延伸至筛分斗内部,所述研磨箱的内壁设置有研磨组件,所述研磨箱的下表面与排料管的一端相连通。

[0006] 优选的,所述传动组件包括安装在连接管外表面的齿轮a,所述齿轮a的外表面与齿轮b的外表面啮合,所述齿轮b的上表面与伺服电机的输出轴固接,所述伺服电机安装在安装板的上表面。

[0007] 优选的,所述进料管的外表面固接有粉碎叶,所述粉碎叶的左侧面与筛分斗内壁的左侧面滑动连接。

[0008] 优选的,所述筛分斗的外表面对称安装有若干加热板。

[0009] 优选的,所述研磨组件包括安装在研磨箱内壁的滤板,所述滤板的上表面与研磨盘的下表面滑动连接,所述研磨盘的内壁与连接管的外表面固接。

[0010] 优选的,所述冲洗组件包括安装在水箱内壁下表面的水泵,所述水泵的排水端通过排水管与盖板上表面相连通。

[0011] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0012] 本实用新型,通过加热板对筛分斗和筛分斗内的土壤样品进行加热、烘干,伺服电机带动齿轮b和齿轮a旋转,齿轮a旋转带动连接管和粉碎叶旋转,粉碎叶旋转对筛分斗内的土壤样品进行粉碎,同时刮除筛分斗内壁粘附的样本,当样本颗粒符合进料管外表面筛孔大小时,通过进料管排入连接管内,而土壤样品中的杂质留存在筛分斗内,解决了土壤样品

中含有少量的水分和杂质,使得土壤在研磨时由于水分使得土壤结块、粘附研磨装置内壁等,造成研磨效率低、出产样本率低的问题。

[0013] 本实用新型,通过水泵抽取水箱内的水通过排水管排入筛分箱内,通过传动组件带动粉碎叶和研磨盘旋转,同时关闭排料管,通过粉碎叶对研磨箱内的水进行搅拌,使其对进料管和筛分斗内部进行清洗,通过筛分箱底部的水对旋转的研磨盘和滤板进行清洗,如此可在研磨后避免土壤样品残留,通过加热管对研磨箱内部空气进行加热,加速其内部干燥速度,提升研磨效率,解决了现有装置样土存留与下次的样土混合,影响检测结果精准性的问题。

附图说明

[0014] 附图用来提供对本实用新型的进一步理解,并且构成说明书的一部分,与本实用新型的实施例一起用于解释本实用新型,并不构成对本实用新型的限制。在附图中:

[0015] 图1为本实用新型的结构示意图;

[0016] 图2为本实用新型中正视的剖面结构示意图;

[0017] 图3为本实用新型中筛分箱的内部结构示意图;

[0018] 图中:1、研磨箱;2、盖板;3、水箱;4、安装板;

[0019] 传动组件:51、齿轮a;52、齿轮b;53、伺服电机;

[0020] 6、排料管;7、进料管;8、粉碎叶;9、筛分斗;10、加热板;

[0021] 研磨组件:111、研磨盘;112、滤板;

[0022] 冲洗组件:121、水泵;122、排水管;13、连接管。

具体实施方式

[0023] 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。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0024] 实施例

[0025] 请参阅图1-3,本实用新型提供以下技术方案:一种土壤研磨仪,包括研磨箱1,所述研磨箱1的背面与盖板2的背面相铰接,所述研磨箱1的左侧面固接有水箱3,所述水箱3的内部设置有冲洗组件,所述研磨箱1的内壁固接有安装板4,所述安装板4上表面的轴承内安装有连接管13,所述连接管13的外表面设置有传动组件,所述连接管13的顶端与进料管7的一端相连通,所述进料管7的顶端穿过筛分斗9下表面的轴承延伸至筛分斗9内部,所述研磨箱1的内壁设置有研磨组件,所述研磨箱1的下表面与排料管6的一端相连通。

[0026] 具体的,通过设置所述传动组件包括安装在连接管13外表面的齿轮a51,所述齿轮a51的外表面与齿轮b52的外表面啮合,所述齿轮b52的上表面与伺服电机53的输出轴固接,所述伺服电机53安装在安装板4的上表面;

[0027] 伺服电机53带动齿轮b52和齿轮a51旋转,齿轮a51旋转带动连接管13、进料管7和研磨盘111进行旋转。

[0028] 具体的,通过设置所述进料管7的外表面固接有粉碎叶8,所述粉碎叶8的左侧面与

筛分斗9内壁的左侧面滑动连接；

[0029] 进料管7旋转带动粉碎叶8旋转,粉碎叶8旋转对筛分斗9内的土壤样品进行粉碎,同时刮除筛分斗9内壁粘附的样本,当样本颗粒符合进料管7外表面筛孔大小时,通过进料管7和连接管13掉落至滤板112上表面。

[0030] 具体的,通过设置所述筛分斗9的外表面对称安装有若干加热板10;

[0031] 通过加热板10对筛分斗9和筛分斗9内的土壤样品进行加热、烘干,使其干燥便于粉碎叶8进行打碎。

[0032] 具体的,通过设置所述研磨组件包括安装在研磨箱1内壁的滤板112,所述滤板112的上表面与研磨盘111的下表面滑动连接,所述研磨盘111的内壁与连接管13的外表面固接;

[0033] 研磨盘111旋转对滤板112上表面的土壤样品进行研磨,当土壤样品的颗粒符合滤板112滤孔大小后,土壤样品通过排料管6进行出料。

[0034] 具体的,通过设置所述冲洗组件包括安装在水箱3内壁下表面的水泵121,所述水泵121的排水端通过排水管122与盖板2的上表面相连通;

[0035] 通过水泵121抽取水箱3内的水通过排水管122排入筛分箱内,通过传动组件带动粉碎叶8和研磨盘111旋转,同时关闭排料管6,通过粉碎叶8对研磨箱1内的水进行搅拌,使其对进料管7和筛分斗9内部进行清洗,通过筛分箱底部的水对旋转的研磨盘111和滤板112进行清洗,如此可在研磨后避免土壤样品残留,通过加热管对研磨箱1内部空气进行加热,加速其内部干燥速度,提升研磨效率;

[0036] 排水管122的材质为软管材质。

[0037] 本实用新型的工作原理及使用流程:

[0038] 本实用新型,在使用时;

[0039] 将需要筛分的土壤样品放置进筛分斗9内,关闭盖板2,避免研磨箱1内研磨产生的灰尘溢出,加热板10对筛分斗9和筛分斗9内的土壤样品进行加热、烘干,伺服电机53带动齿轮b52和齿轮a51旋转,齿轮a51旋转带动连接管13、进料管7和研磨盘111进行旋转,进料管7旋转带动粉碎叶8旋转,粉碎叶8旋转对筛分斗9内的土壤样品进行粉碎,同时刮除筛分斗9内壁粘附的样本,当样本颗粒符合进料管7外表面筛孔大小时,通过进料管7和连接管13掉落至滤板112上表面,研磨盘111旋转对滤板112上表面的土壤样品进行研磨,当土壤样品的颗粒符合滤板112滤孔大小后,土壤样品通过排料管6进行出料,通过水泵121抽取水箱3内的水通过排水管122排入筛分箱内,通过传动组件带动粉碎叶8和研磨盘111旋转,同时关闭排料管6,通过粉碎叶8对研磨箱1内的水进行搅拌,使其对进料管7和筛分斗9内部进行清洗,通过筛分箱底部的水对旋转的研磨盘111和滤板112进行清洗,如此可在研磨后避免土壤样品残留,通过加热管对研磨箱1内部空气进行加热,加速其内部干燥速度,提升研磨效率。

[0040] 涉及到电路和电子元器件和模块均为现有技术,本领域技术人员完全可以实现,无需赘言,本实用新型保护的内容也不涉及对于软件和方法的改进。

[0041] 最后应说明的是:以上所述仅为本实用新型的优选实施例而已,并不用于限制本实用新型,尽管参照前述实施例对本实用新型进行了详细的说明,对于本领域的技术人员来说,其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征

进行等同替换。凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

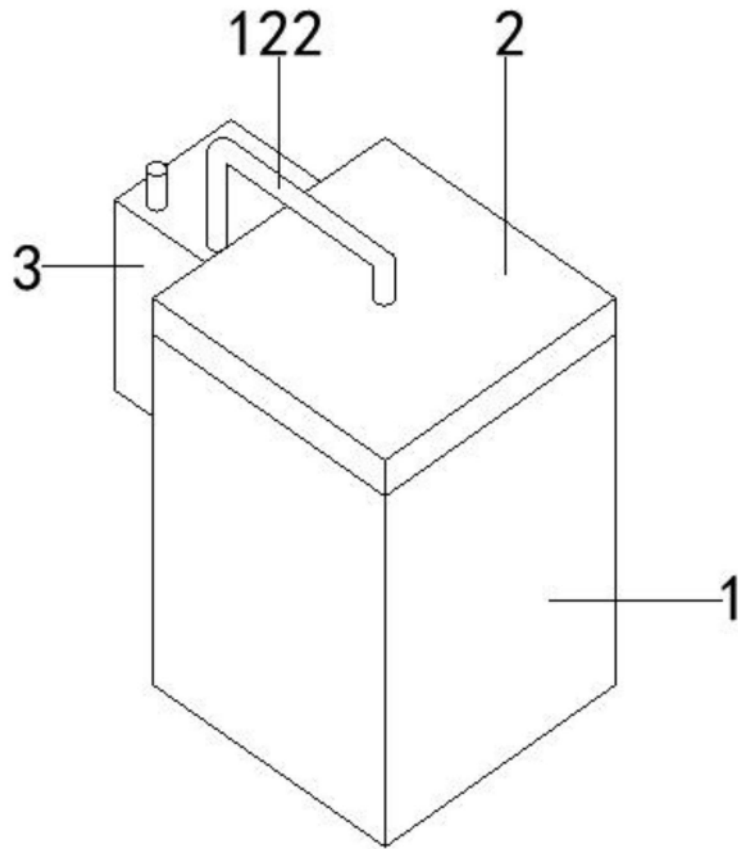


图1

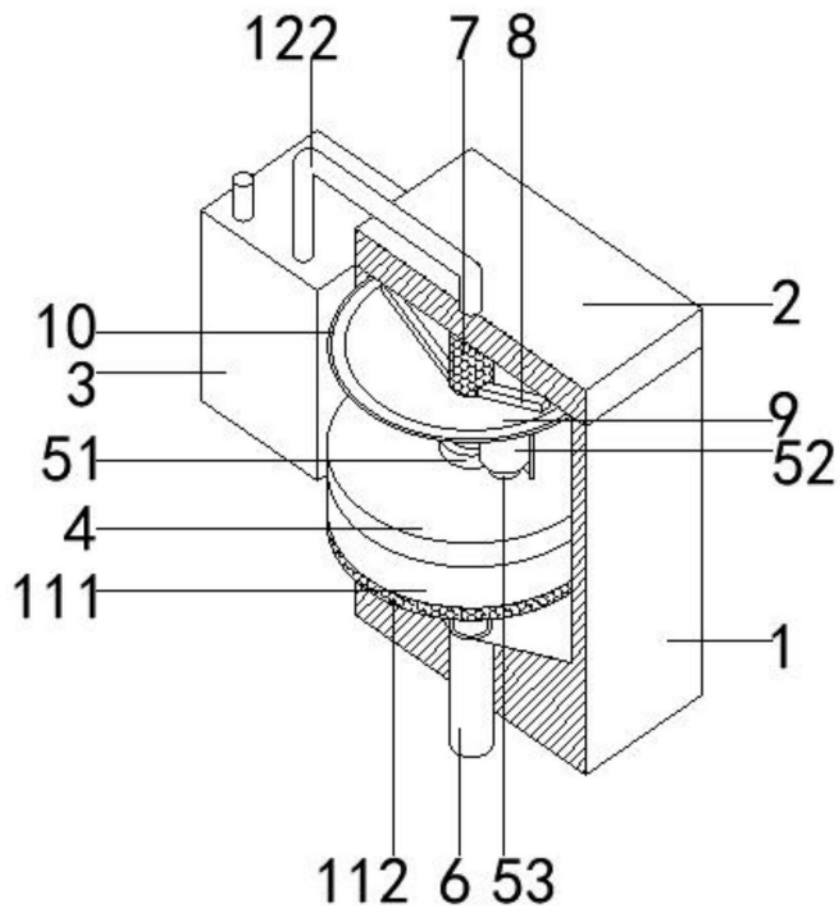


图3