(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 218823473 U
(45)授权公告日 2023.04.07

(21)申请号 202222419349.1

(22)申请日 2022.09.13

(73)专利权人 湖南农业大学
地址 410128 湖南省长沙市芙蓉区农大路1号

(72)发明人 傅志强 叶芷汐 王泓睿 欧茜 冶雨萌 谢飞鹏 龙攀

(74)专利代理机构 长沙朕扬知识产权代理事务所(普通合伙) 43213
专利代理师 魏龙霞

(51)Int.Cl.
G01N 1/28(2006.01)
B02C 19/00(2006.01)

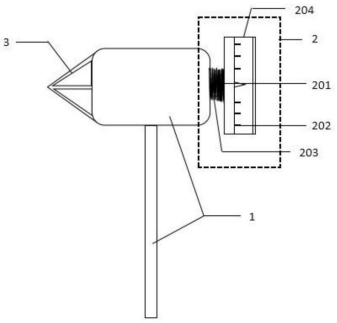
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

一种土壤粉碎切割装置

(57)摘要

一种土壤粉碎切割装置,包括锤体(1),所述锤体(1)的两端设置有螺口,一端连接土壤切割装置(2),另一端连接土壤破碎装置(3)。本实用新型实现了土样的高效破碎分离,有效减少土壤预处理的人工和时间成本,便于操作使用,更大程度地保留了土样的成分,采用本实用新型的装置进行试验时可获得更加精确的试验数据和结论。



CN 218823473 U

1.一种土壤粉碎切割装置,包括锤体(1),其特征在于,所述锤体(1)的两端设置有螺口,一端连接土壤切割装置(2),另一端连接土壤破碎装置(3);所述土壤切割装置(2)包括螺口A(201)、刀片(202)和弹簧(203),所述螺口A(201)连接锤体(1)一端的螺口,所述弹簧(203)嵌套在螺口A(201)外侧,所述刀片(202)与螺口A(201)连接;所述土壤破碎装置(3)包括螺口B(301)和锤头(302),所述螺口B(301)连接锤体(1)一端的螺口,所述锤头(302)与螺口B(301)连接。

2.如权利要求1所述的土壤粉碎切割装置,其特征在于,所述土壤切割装置(2)还包括防护罩(204),所述防护罩(204)设置在刀片(202)外侧并罩住刀片(202)。

3.如权利要求1所述的土壤粉碎切割装置,其特征在于,所述刀片(202)包括一字、十字、井字型刀片中任意一种。

4.如权利要求1所述的土壤粉碎切割装置,其特征在于,所述锤头(302)包括十字锤头、尖锤头、圆锤头和平锤头中任意一种。

一种土壤粉碎切割装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于土壤处理技术领域，尤其涉及一种土壤粉碎切割装置。

背景技术

[0002] 土壤样品粉碎是土壤试验研究中的关键环节。现阶段，土壤研究中干土样或半干土样的预处理粉碎分离技术以“手动破碎+橡胶锤粉碎”为主。然而，手动破碎方法通常采用徒手掰碎，或配合切土刀、切土盘、钢丝锯等工具，适用范围小，工具种类多，不易携带，处理效率低；橡胶锤粉碎法对较为坚硬土块的破碎效果较差，耗时长。与此同时，使用上述技术将导致土样粉碎的人工和时间成本骤增。因此，开发价格便宜和安全高效的干土样预处理粉碎技术迫在眉睫。

实用新型内容

[0003] 本实用新型所要解决的技术问题是，克服以上背景技术中提到的不足和缺陷，提供一种土壤粉碎切割装置。

[0004] 为解决上述技术问题，本实用新型提出的技术方案为：

[0005] 一种土壤粉碎切割装置，包括锤体，所述锤体的两端设置有螺口，一端连接土壤切割装置，另一端连接土壤破碎装置。

[0006] 所述土壤粉碎切割装置，通过锤体上的螺口，与土壤破碎装置、土壤切割装置相连接。土壤破碎装置主要用以破碎干土块，使其被初步破碎成较易粉碎的小土块。土壤切割装置主要是用于通过切割装置上的刀片组实现对土块或半干土样的切割和分离。土壤切割装置配备有弹簧触发装置和刀片槽，用以将粘连在刀片上的土样脱离。此外，土壤切割装置部位易于拆卸和清洗，便于多次利用。

[0007] 优选的，所述土壤切割装置包括螺口A、刀片和弹簧，所述螺口A连接锤体一端的螺口，所述弹簧嵌套在螺口A外侧，所述刀片与螺口A连接。

[0008] 优选的，所述土壤切割装置还包括防护罩，所述防护罩设置在刀片外侧并罩住刀片。

[0009] 优选的，所述刀片包括一字、十字、井字型刀片中任意一种。

[0010] 优选的，所述土壤破碎装置包括螺口B和锤头，所述螺口B连接锤体一端的螺口，所述锤头与螺口B连接。

[0011] 优选的，所述锤头包括十字锤头、尖锤头、圆锤头和平锤头中任意一种。

[0012] 所述的锤体采用螺口固定连接的方式，配置不同切割形态的刀，通过更换调节锤头形态可适应更多土壤类型，一方面便于携带、避免占据较大空间，另一方面，相较于常规土壤处理方法而言，所述的土壤破碎装置为圆锥形、“十字”或“米字”锥形钻头，可根据不同需求对土块进行破碎。

[0013] 所述的土壤切割装置配备有弹簧触发装置和刀片槽，用以将粘连在刀片上的土样脱离，刀片类型可分为“一字”、“十字”和“井字”等多种类型，通过锤击土块触发弹簧装置，

实现土样的切割。

[0014] 与现有技术相比，本实用新型的有益效果为：

[0015] 本实用新型实现了土样的高效破碎分离，有效减少土壤预处理的人工和时间成本，便于操作使用，更大程度地保留了土样的成分，采用本实用新型的装置进行试验时可获得更加精确的试验数据和结论。

附图说明

[0016] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案，下面将对实施例或现有技术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的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0017] 图1为实施例1的土壤粉碎切割装置的结构示意图；

[0018] 图2为实施例1的土壤粉碎切割装置的左视图；

[0019] 图3为实施例1的土壤粉碎切割装置的右视图；

[0020] 图4为实施例1的土壤粉碎切割装置的俯视图；

[0021] 图5为实施例1的土壤粉碎切割装置的土壤破碎装置拆分示意图；

[0022] 图6为实施例1的土壤粉碎切割装置的作用机理图。

[0023] 图中：1、锤体；2、土壤切割装置；3、土壤破碎装置；201、螺口A；202、刀片；203、弹簧；204、防护罩；301、螺口B；302、锤头。

具体实施方式

[0024] 为了便于理解本实用新型，下文将结合说明书附图和较佳的实施例对本实用新型做更全面、细致地描述，但本实用新型的保护范围并不限于以下具体实施例。

[0025] 除非另有定义，下文中所使用的所有专业术语与本领域技术人员通常理解含义相同。本文中所使用的专业术语只是为了描述具体实施例的目的，并不是旨在限制本实用新型的保护范围。

[0026] 除非另有特别说明，本实用新型中用到的各种原材料、试剂、仪器和设备等均可通过市场购买得到或者可通过现有方法制备得到。

[0027] 实施例1：

[0028] 如图1-图4所示，本实施例的土壤粉碎切割装置，包括土壤切割装置2和土壤破碎装置3，锤体1的两端设置有螺口，土壤切割装置2、土壤破碎装置3与锤体1相连接；

[0029] 图5为实施例1的土壤粉碎切割装置的土壤破碎装置拆分示意图，虚线部分为螺口B301，锤头302可拔插入螺口B301中。

[0030] 土壤切割装置包括螺口A201、刀片202、弹簧203和防护罩204构成，螺口A201连接锤体，弹簧203嵌套在螺口外侧，防护罩204设置在最外层。

[0031] 土壤破碎装置3包括螺口B301和锤头302，螺口B301连接锤体1一端的螺口，锤头302与螺口B301连接。

[0032] 本实施例中，锤体1两端设置有螺口，连接固定两端的土壤切割装置和土壤破碎装置。

[0033] 本实施例中，土壤切割装置2中设置有刀片，刀片具有多个形态类别，包括一字、十字、井字类型。

[0034] 本实施例中，土壤破碎装置3设置有多个锤头类型，可根据实际需要更换十字锤头、尖锤头、圆锤头和平锤头。

[0035] 图6为实施例1的土壤粉碎切割装置的作用机理图，采用土壤切割装置2切割土壤表面，实现对土块或半干土样的切割和分离。

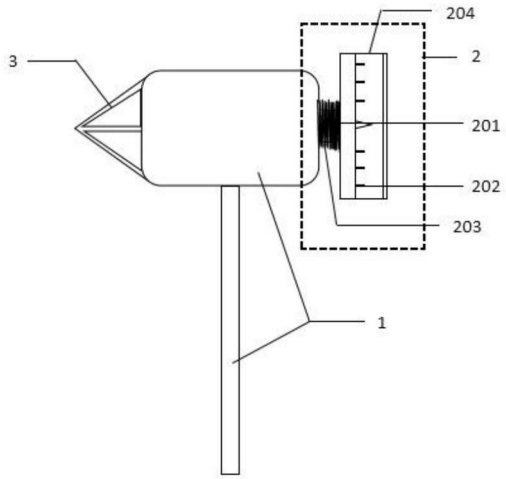


图1

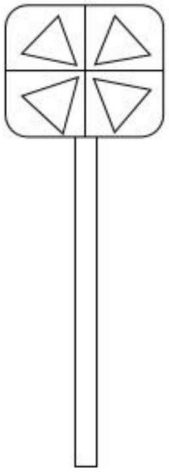


图2

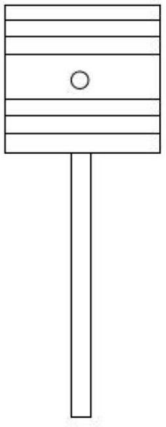


图3

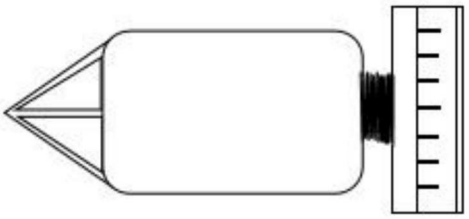


图4

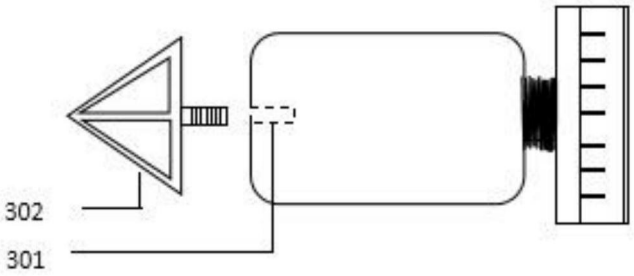


图5

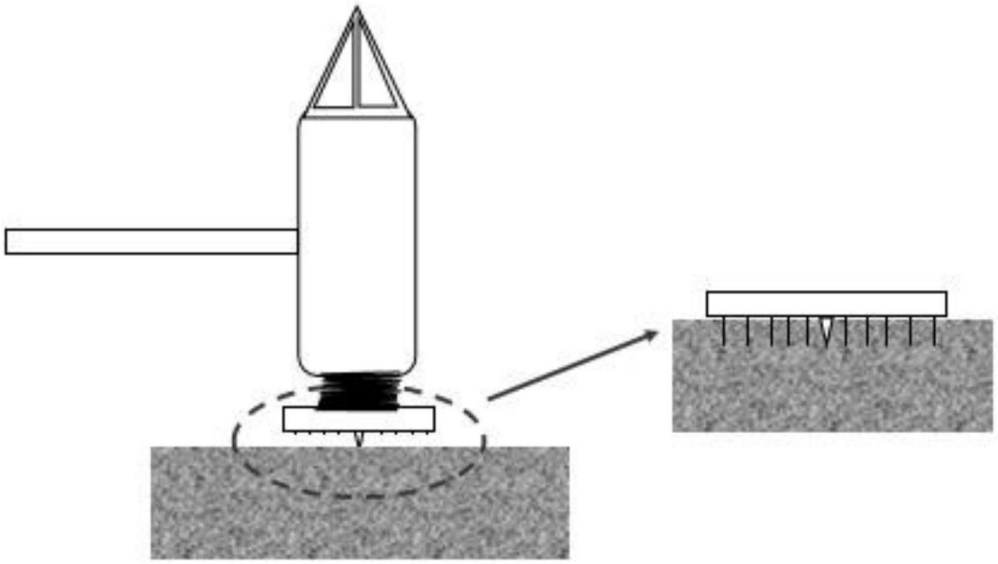


图6