

权 利 要 求 书

1、一种便于土块比例分割的小型根系观察盒，其特征在于，包括盒体和插接在所述盒体两侧的侧挡板，所述盒体和所述侧挡板形成的内部空间用于植物种植；所述盒体的两个侧面为透明材质；所述盒体上还设有若干个可拆卸的切割机构，所述切割机构包括切割片和活动扣，所述切割片与所述活动扣相插接，所述切割片上设有手柄，所述活动扣搭接在所述盒体顶部并且可沿所述盒体顶部滑动；所述侧挡板底部设有排水口。

2、根据权利要求 1 所述的一种便于土块比例分割的小型根系观察盒，其特征在于，所述盒体的两个侧面内设有用于插入遮光板的夹缝。

3、根据权利要求 1 所述的一种便于土块比例分割的小型根系观察盒，其特征在于，所述盒体顶部设有刻度线。

4、根据权利要求 3 所述的一种便于土块比例分割的小型根系观察盒，其特征在于，所述活动扣上设有红色指针。

5、根据权利要求 1 所述的一种便于土块比例分割的小型根系观察盒，其特征在于，所述切割机构的数量优选为 2 个。

6、根据权利要求 1 所述的一种便于土块比例分割的小型根系观察盒，其特征在于，所述盒体两侧设有卡扣，当不用切割机构时，可以将切割机构滑动至所述盒体的两侧，通过所述卡扣固定住。

7、根据权利要求 1~6 任意一项权利要求所述的一种便于土块比例分割的小型根系观察盒，其特征在于，所述盒体底部设有底座。

说明书

一种便于土块比例分割的小型根系观察盒

技术领域

- 5 本实用新型属于农业栽培技术领域，具体涉及一种便于土块比例分割的小型根系观察盒。

背景技术

- 根系是植物最重要的器官之一，在植物的生长发育过程中发挥着重要作用。它能吸收并转运水分与矿物质盐，供给植物体生长所必需养分；同时还
10 起到固着、支持的作用，植物依靠根系的附着力才能进一步生长。一些氨基酸、植物激素等初级或次级代谢产物的合成部位也在根系，它们对植物整个生活史都起到不可或缺的作用。因此对植物根系的研究十分必要。但是由于大部分植物根系生长于地下的原因，使得要对根系的原位生长状况及完整形
15 貌进行研究是一项技术上的难点，特别是对于根系间相互作用的土壤取样时，也难以按一定比例对其取样，而目前还没有合适的能同时实现根系观察与土壤比例取样的研究装置。

发明内容

针对现有技术存在的问题，本实用新型提供一种便于土块比例分割的小型根系观察盒。本实用新型的技术方案为：

- 20 一种便于土块比例分割的小型根系观察盒，包括盒体和插接在所述盒体两侧的侧挡板，所述盒体和所述侧挡板形成的内部空间用于植物种植；所述盒体的两个侧面为透明材质；所述盒体上还设有若干个可拆卸的切割机构，所述切割机构包括切割片和活动扣，所述切割片与所述活动扣相插接，所述切割片上设有手柄，所述活动扣搭接在所述盒体顶部并且可沿所述盒体顶部
25 滑动；所述侧挡板底部设有排水口。

进一步地，所述盒体的两个侧面内设有用于插入遮光板的夹缝。

进一步地，所述盒体顶部设有刻度线。

进一步地，所述活动扣上设有红色指针。

进一步地，所述切割机构的数量优选为 2 个。

- 5 进一步地，所述盒体两侧设有卡扣，当不用切割机构时，可以将切割机构滑动至所述盒体的两侧，通过所述卡扣固定住。

进一步地，所述盒体底部设有底座。

- 10 本实用新型的有益效果：本实用新型盒体的两个侧面为透明材质，便于植物根系生长发育情况的观察与记录；侧挡板下部设有排水口，便于多余水分排出；切割机构中的切割片与活动扣组合使用，可以实现对土块的任意比例划分，用于满足对植物根系行为研究的需求。本实用新型适用于小型植物根系的生长发育观察研究，装置结构简单，使用方便，成本低廉，能很好满足相关试验需求。

附图说明

- 15 图 1 为本实用新型的立体结构示意图；

图 2 为本实用新型的主视图；

图 3 为本实用新型的左视剖面图；

图 4 为本实用新型的第一切割片和第一活动扣的结构示意图；

- 20 其中 1-盒体、2-侧挡板、3-第一切割片、4-第一活动扣、5-第二切割片、6-第二活动扣、7-排水口、8-U 型槽、9-卡扣、10-夹缝、11-遮光板、12-刻度线、13-红色指针。

具体实施方式

下面结合附图和具体的实施例对本实用新型做进一步详细说明，所述是对本实用新型的解释而不是限定。

- 25 图 1~4 示出本实用新型的一种便于土块比例分割的小型根系观察盒的

结构示意图，包括箱体 1、插接在所述箱体 1 两侧的侧挡板 2，所述箱体 1 和所述两块侧挡板 2 形成的内部空间用于放置根系；所述箱体 1 的两个侧面为观察面，采用透明塑料材质，便于植物根系生长发育情况的观察与记录；并且该两个侧面内设有夹缝 10，可供深色不透明塑料材质的遮光板 11 插入，
5 它与所述夹缝 10 的尺寸相适应，便于在非观察时间加设遮光板 11 来模拟地下无光环境，避免根的避光性造成误差影响。所述箱体 1 顶部设有刻度线 12。所述箱体 1 底部设有底座，利于观察盒竖直稳定放置。所述侧挡板 2 为不透明材质，底部有 2 个 1cm 长、2mm 宽的排水口 7，便于多余水分排出。所述侧挡板 2 插接在所述箱体 1 两侧的具体方式为：所述箱体 1 两侧设有 U
10 型槽 8，侧挡板 2 插入所述 U 型槽 8 中，侧挡板 2 的可拆卸是便于后期土样的取出。所述箱体 1 两侧还设有卡扣 9，当不用切割机构时，可以将切割机构滑动至所述箱体 1 的两侧，通过所述卡扣 9 固定住。

所述箱体 1 上还设有两个尺寸完全相同的可拆卸切割机构：第一切割片 3、第一活动扣 4、第二切割片 5、第二活动扣 6；第一切割片 3、第二切割片 5 切割片 (3、5) 为金属材质，第一活动扣 4、第二活动扣 6 活动扣 (4、6) 为透明塑料材质；第一切割片 3、第二切割片 5 切割片 (3、5) 与 第一活动扣 4、第二活动扣 6 活动扣 (4、6) 相插接，并且 第一切割片 3、第二切割片 5 切割片 (3、5) 上设有供拿取的手柄；第一活动扣 4、第二活动扣 6 活动扣 (4、6) 搭接在所述箱体 1 顶部并且可沿所述箱体 1 顶部滑动；所
15 述第一活动扣 4、第二活动扣 6 活动扣 (4、6) 上有红色指针 13，便于 第一活动扣 4、第二活动扣 6 活动扣 (4、6) 的水平滑动并在箱体 1 的刻度线 12 上确定数值。

切割机构既能作为隔离板使用，也能实现对土块的等比例划分取样，至少两个切割片组件组合使用就可以实现多个等比例的土块划分，结合侧挡板的
25 装卸，可实现土块的取出，用于满足对植物根系行为研究的需求；本实用

新型适用于小型植物根系的生长发育观察研究，装置结构简单，使用方便，成本低廉，能很好满足相关试验需求。

上述说明示出并描述了本实用新型的优选实施例，但如前所述，应当理解实用新型并非局限于本文所披露的形式，不应看作是对其他实施例的排除，而可用于各种其他组合、修改和环境，并能够在本文所述实用新型构想范围内，通过上述教导或相关领域的技术或知识进行改动。而本领域人员所进行的改动和变化不脱离实用新型的精神和范围，则都应在实用新型所附权利要求要求的保护范围内。