



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 114624399 A

(43) 申请公布日 2022. 06. 14

(21) 申请号 202210278334.X

(22) 申请日 2022.03.21

(71) 申请人 河南省气象科学研究所

地址 450003 河南省郑州市金水区金水路
110号

(72) 发明人 马青荣 左璇 姬兴杰 商东耀
胡莉婷

(74) 专利代理机构 陕西铭一知识产权代理有限公司 61287

专利代理师 何春兰

(51) Int.Cl.

G01N 33/00 (2006.01)

G09B 25/00 (2006.01)

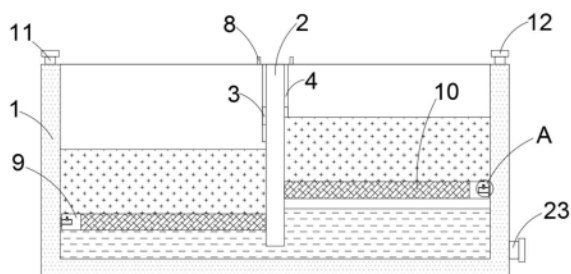
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 发明名称

一种农业气象干旱模拟试验观测装置

(57) 摘要

本发明公开了一种农业气象干旱模拟试验观测装置,包括壳体,其特征在于,所述壳体内设置有实验槽,所述壳体的内滑动设置有隔板,所述隔板通过两个滑块滑动设置在壳体内,所述壳体的两侧内壁上均开设有与滑块对应的滑槽,两个所述滑槽的内壁上均固定设置有第二弹簧,两个所述滑块均紧压第二弹簧设置,且两个所述滑槽内均设有与滑块对应的限制机构,所述壳体内还对称滑动设置有两个滤板,两个所述滤板相互远离的一端均固定设置有连板。本发明能够在同一个实验装置内同时模拟干旱和非干旱气象对农业的影响,方便进行对照实验,大大提高了实验的效果,且在实验完成后,可以快速的将装置内的部件进行拆出,大大提高了装置的清理效率。



1. 一种农业气象干旱模拟试验观测装置,包括壳体(1),其特征在于,所述壳体(1)内设置有实验槽,所述壳体(1)的内滑动设置有隔板(2),所述隔板(2)通过两个滑块(3)滑动设置在壳体(1)内,所述壳体(1)的两侧内壁上均开设有与滑块(3)对应的滑槽(4),两个所述滑槽(4)的内壁上均固定设置有第二弹簧(13),两个所述滑块(3)均紧压第二弹簧(13)设置,且两个所述滑槽(4)内均设有与滑块(3)对应的限制机构,所述壳体(1)内还对称滑动设置有两个滤板(10),两个所述滤板(10)相互远离的一端均固定设置有连板(9),两个所述连板(9)均通过传动块(14)分别滑动设置在壳体(1)的两侧内壁上,所述壳体(1)内设有与传动块(14)对应的传动机构,所述连板(9)通过固定机构固定设置在传动块(14)上,所述壳体(1)的一侧侧壁下端上还固定设置有排水口(23),所述排水口(23)上还盖设有密封盖。

2. 根据权利要求1所述的一种农业气象干旱模拟试验观测装置,其特征在于,所述限制机构包括四个限制块(6),每个所述滑槽(4)的两侧侧壁上均开设有与限制块(6)对应的伸缩槽(5),四个所述限制块(6)分别滑动设置在四个伸缩槽(5)内,且每个所述限制块(6)均通过第一弹簧(7)与伸缩槽(5)的内壁相连接,每个所述滑块(3)的两侧侧壁上均开设有与限制块(6)对应的限制槽,每个所述限制块(6)靠近滑槽(4)开口的一侧侧壁均呈倾斜设置,且每个所述限制块(6)上均设有与之对应的拨动机构。

3. 根据权利要求2所述的一种农业气象干旱模拟试验观测装置,其特征在于,所述拨动机构包括四个拨杆(8),四个所述拨杆(8)分别固定设置在四个限制块(6)上,且每个所述拨杆(8)均滑动贯穿壳体(1)的上壁设置,所述壳体(1)的两侧上壁均开设有两个与拨杆(8)对应的条形滑口。

4. 根据权利要求1所述的一种农业气象干旱模拟试验观测装置,其特征在于,所述传动机构包括两个螺纹杆(11),所述壳体(1)的两侧内壁上均开设有与传动块(14)对应的传动槽(15),两个所述传动块(14)分别滑动设置在两个传动槽(15)内,两个所述螺纹杆(11)转动设置在两个传动槽(15)内,且两个所述螺纹杆(11)分别转动贯穿两个传动块(14)设置,两个所述传动块(14)上均开设有与螺纹杆(11)对应的螺纹通孔,两个所述螺纹杆(11)的一端均转动贯穿壳体(1)的上壁固定连接设置有转柄(12)。

5. 根据权利要求1所述的一种农业气象干旱模拟试验观测装置,其特征在于,所述固定机构包括两个卡块(19),两个所述传动块(14)靠近连板(9)的一侧侧壁上均固定设置有插板(16),两个所述连板(9)靠近传动块(14)的一侧侧壁上开设有与插板(16)对应的插槽(17),两个所述插槽(17)的一侧侧壁上均开设有与卡块(19)对应的收纳槽(18),两个所述卡块(19)分别滑动设置在两个收纳槽(18)内,且两个所述卡块(19)均通过第三弹簧(20)与收纳槽(18)的内壁相连接,两个所述插板(16)的一侧侧壁上均开设有与卡块(19)对应的卡槽,两个所述卡块(19)靠近插槽(17)开口的一侧侧壁均呈倾斜设置,且两个所述卡块(19)上均设有与之对应的拉动机构。

6. 根据权利要求5所述的一种农业气象干旱模拟试验观测装置,其特征在于,所述拉动机构包括两个拉杆(21),两个所述拉杆(21)分别固定设置在两个卡块(19)靠近第三弹簧(20)的一侧侧壁上,且两个所述拉杆(21)均滑动贯穿连板(9)的一侧侧壁设置,两个所述拉杆(21)远离卡块(19)的一端侧壁上均固定设置有拉柄(22)。

一种农业气象干旱模拟试验观测装置

技术领域

[0001] 本发明涉及农业气象模拟技术领域,尤其涉及一种农业气象干旱模拟试验观测装置。

背景技术

[0002] 农业,是利用动植物的生长发育规律,通过人工培育来获得产品的产业,农业属于第一产业,劳动对象是有生命的动植物,获得的产品是动植物本身,而农业气象干旱是对农业影响最严重的气象灾害,农业抗旱能力弱,特别是随着传统农业及现代农业的交替发展,干旱给农业高产、稳产、农业经济增长、农业产业效益带来了巨大压力。为了解农业气象干旱对农作物的影响,常常需要开展农业气象干旱试验和观测。

[0003] 但是,在现有技术中,传统的农业干旱气象模拟实验,常常仅能够进行干旱气象的模拟实验,没有正常气象下的实验对象进行对照实验,大大降低了实现观测的效果,且传统的实验装置常常为一体结构,在实验完成后,内部较难清理,大大降低了装置清理的效率,为此,我们提出了一种农业气象干旱模拟试验观测装置来解决上述问题。

发明内容

[0004] 本发明的目的是为了解决现有技术中存在的缺点,如:传统农业干旱气象模拟实验缺乏正常气象的实验对象进行对照实验,降低了观测效果,且在试验后,实验装置的清理效率较差,而提出的一种农业气象干旱模拟试验观测装置。

[0005] 为了实现上述目的,本发明采用了如下技术方案:

[0006] 一种农业气象干旱模拟试验观测装置,包括壳体,所述壳体内设置有实验槽,所述壳体的内滑动设置有隔板,所述隔板通过两个滑块滑动设置在壳体内,所述壳体的两侧内壁上均开设有与滑块对应的滑槽,两个所述滑槽的内壁上均固定设置有第二弹簧,两个所述滑块均紧压第二弹簧设置,且两个所述滑槽内均设有与滑块对应的限制机构,所述壳体内还对称滑动设置有两个滤板,两个所述滤板相互远离的一端均固定设置有连板,两个所述连板均通过传动块分别滑动设置在壳体的两侧内壁上,所述壳体内设有与传动块对应的传动机构,所述连板通过固定机构固定设置在传动块上,所述壳体的一侧侧壁下端上还固定设置有排水口,所述排水口上还盖设有密封盖。

[0007] 优选地,所述限制机构包括四个限制块,每个所述滑槽的两侧侧壁上均开设有与限制块对应的伸缩槽,四个所述限制块分别滑动设置在四个伸缩槽内,且每个所述限制块均通过第一弹簧与伸缩槽的内壁相连接,每个所述滑块的两侧侧壁上均开设有与限制块对应的限制槽,每个所述限制块靠近滑槽开口的一侧侧壁均呈倾斜设置,且每个所述限制块上均设有与之对应的拨动机构。

[0008] 优选地,所述拨动机构包括四个拨杆,四个所述拨杆分别固定设置在四个限制块上,且每个所述拨杆均滑动贯穿壳体的上壁设置,所述壳体的两侧上壁均开设有两个与拨杆对应的条形滑口。

[0009] 优选地,所述传动机构包括两个螺纹杆,所述壳体的两侧内壁上均开设有与传动块对应的传动槽,两个所述传动块分别滑动设置在两个传动槽内,两个所述螺纹杆转动设置在两个传动槽内,且两个所述螺纹杆分别转动贯穿两个传动块设置,两个所述传动块上均开设有与螺纹杆对应的螺纹通孔,两个所述螺纹杆的一端均转动贯穿壳体的上壁固定连接设置有转柄。

[0010] 优选地,所述固定机构包括两个卡块,两个所述传动块靠近连板的一侧侧壁上均固定设置有插板,两个所述连板靠近传动块的一侧侧壁上开设有与插板对应的插槽,两个所述插槽的一侧侧壁上均开设有与卡块对应的收纳槽,两个所述卡块分别滑动设置在两个收纳槽内,且两个所述卡块均通过第三弹簧与收纳槽的内壁相连接,两个所述插板的一侧侧壁上均开设有与卡块对应的卡槽,两个所述卡块靠近插槽开口的一侧侧壁均呈倾斜设置,且两个所述卡块上均设有与之对应的拉动机构。

[0011] 优选地,所述拉动机构包括两个拉杆,两个所述拉杆分别固定设置在两个卡块靠近第三弹簧的一侧侧壁上,且两个所述拉杆均滑动贯穿连板的一侧侧壁设置,两个所述拉杆远离卡块的一端侧壁上均固定设置有拉柄。

[0012] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:通过限制块与限制槽的配合,实现了对滑块的限制,从而实现了对隔板的限制固定,从而将壳体内分隔出两个空间,方便进行干旱和非干旱气候农业的对照实验,大大提高了观测的效果,通过设置拨杆,实现了对限制块的控制,拨动拨杆即可带动限制块滑出限制槽,从而解除对滑块的限制,再在第二弹簧的配合下,隔板即可弹出壳体,方便取出进行清理,通过螺纹杆与传动块的配合,实现了转动转柄即可带动传动块上下滑动,从而带动滤板上下滑动,即可将一侧的实验土层接触水,另一侧土层不接触水,从而实现干旱与非干旱的对照实验,通过卡块与卡槽的配合,实现了插板在插槽内的固定,从而实现了连板在传动块上的固定,通过设置拉杆,实现了对卡块的控制,拉动拉杆即可带动卡块滑出卡槽,从而解除插板在插槽内的限制固定,即可快速将连板连同滤板一起从传动块上拆下,进一步提高了清理效率。

附图说明

[0013] 图1为本发明提出的一种农业气象干旱模拟试验观测装置的结构示意图;

[0014] 图2为本发明提出的一种农业气象干旱模拟试验观测装置的部分结构剖视图;

[0015] 图3为图1中A处的结构示意图;

[0016] 图4为图2中B处的结构示意图。

[0017] 图中:1壳体、2隔板、3滑块、4滑槽、5伸缩槽、6限制块、7第一弹簧、8拨杆、9连板、10滤板、11螺纹杆、12转柄、13第二弹簧、14传动块、15传动槽、16插板、17插槽、18收纳槽、19卡块、20第三弹簧、21拉杆、22拉柄、23排水口。

具体实施方式

[0018] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明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发明一部分实施例,而不是全部的实施例。

[0019] 参照图1-4,一种农业气象干旱模拟试验观测装置,包括壳体1,壳体1内设置有实验槽,壳体1的内滑动设置有隔板2,隔板2通过两个滑块3滑动设置在壳体1内,壳体1的两侧

内壁上均开设有与滑块3对应的滑槽4,两个滑槽4的内壁上均固定设置有第二弹簧13,两个滑块3均紧压第二弹簧13设置,且两个滑槽4内均设有与滑块3对应的限制机构,限制机构包括四个限制块6,每个滑槽4的两侧侧壁上均开设有与限制块6对应的伸缩槽5,四个限制块6分别滑动设置在四个伸缩槽5内,且每个限制块6均通过第一弹簧7与伸缩槽5的内壁相连接,每个滑块3的两侧侧壁上均开设有与限制块6对应的限制槽,每个限制块6靠近滑槽4开口的一侧侧壁均呈倾斜设置,且每个限制块6上均设有与之对应的拨动机构,拨动机构包括四个拨杆8,四个拨杆8分别固定设置在四个限制块6上,且每个拨杆8均滑动贯穿壳体1的上壁设置,壳体1的两侧上壁均开设有两个与拨杆8对应的条形滑口,壳体1内还对称滑动设置有两个滤板10,两个滤板10相互远离的一端均固定设置有连板9,两个连板9均通过传动块14分别滑动设置在壳体1的两侧内壁上,壳体1内设有与传动块14对应的传动机构,传动机构包括两个螺纹杆11,壳体1的两侧内壁上均开设有与传动块14对应的传动槽15,两个传动块14分别滑动设置在两个传动槽15内,两个螺纹杆11转动设置在两个传动槽15内,且两个螺纹杆11分别转动贯穿两个传动块14设置,两个传动块14上均开设有与螺纹杆11对应的螺纹通孔,两个螺纹杆11的一端均转动贯穿壳体1的上壁固定连接设置有转柄12,连板9通过固定机构固定设置在传动块14上,固定机构包括两个卡块19,两个传动块14靠近连板9的一侧侧壁上均固定设置有插板16,两个连板9靠近传动块14的一侧侧壁上开设有与插板16对应的插槽17,两个插槽17的一侧侧壁上均开设有与卡块19对应的收纳槽18,两个卡块19分别滑动设置在两个收纳槽18内,且两个卡块19均通过第三弹簧20与收纳槽18的内壁相连接,两个插板16的一侧侧壁上均开设有与卡块19对应的卡槽,两个卡块19靠近插槽17开口的一侧侧壁均呈倾斜设置,且两个卡块19上均设有与之对应的拉动机构,拉动机构包括两个拉杆21,两个拉杆21分别固定设置在两个卡块19靠近第三弹簧20的一侧侧壁上,且两个拉杆21均滑动贯穿连板9的一侧侧壁设置,两个拉杆21远离卡块19的一端侧壁上均固定设置有拉柄22,壳体1的一侧侧壁下端上还固定设置有排水口23,排水口23上还盖设有密封盖,通过限制块6与限制槽的配合,实现了对滑块3的限制,从而实现对隔板2的限制固定,从而将壳体1内分隔出两个空间,方便进行干旱和非干旱气候农业的对照实验,大大提高了观测的效果,通过设置拨杆8,实现了对限制块6的控制,拨动拨杆8即可带动限制块6滑出限制槽,从而解除对滑块3的限制,再在第二弹簧13的配合下,隔板2即可弹出壳体1,方便取出进行清理,通过螺纹杆11与传动块14的配合,实现了转动转柄12即可带动传动块14上下滑动,从而带动滤板10上下滑动,即可将一侧的实验土层接触水,另一侧土层不接触水,从而实现干旱与非干旱的对照实验,通过卡块19与卡槽的配合,实现了插板16在插槽17内的固定,从而实现了连板9在传动块14上的固定,通过设置拉杆21,实现了对卡块19的控制,拉动拉杆21即可带动卡块19滑出卡槽,从而解除插板16在插槽17内的限制固定,即可快速将连板9连同滤板10一起从传动块14上拆下,进一步提高了清理效率。

[0020] 本发明中,在进行农业气象干旱模拟实验时,只需先向壳体1内注入一定的水,转动转柄12带动传动块14上升至实验槽开口处,将两个连板9连同滤板10分别投在两个传动块14上的插板16上,直至卡块19卡入卡槽即可完成连板9在传动块14上的固定,再将隔板2的两侧滑块3插入滑槽4内,直至限制块6卡入滑块3上的限制槽内,即可完成对隔板2的安装固定,转动转柄12带动螺纹杆11转动,通过螺纹杆11与传动块14的配合,即可带动滤板10上下移动,调整一侧的滤板10高于水面,一侧的滤板10低于水面,再分别向两侧的滤板10上加

入实验土层和实验作物,即可进行对照实验,大大提高了实验的观测效果,在实验完成后,打开密封盖从排水口23处排出壳体1内的水后,转动两侧的转柄12带动螺纹杆11转动,从而可以带动两个滤板10上升,带动土层上升,在土层清理完毕后,只需拉动拉柄22带动拉杆21将卡块19拉出卡槽,即可解除插板16在插槽17内的限制固定,从而可以快速将连板9连同滤板10一起从传动块14上拆下,再拨动拨杆8带动限制块6滑出限制槽,从而解除对滑块3的限制,再在第二弹簧13的配合下,隔板2即可弹出壳体1,从而实现了快速将隔板2和滤板10拆出壳体1,进而方便对装置的清理,大大提高了装置的清理效率。

[0021] 以上所述,仅为本发明较佳的具体实施方式,但本发明的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内,根据本发明的技术方案及其发明构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本发明的保护范围之内。

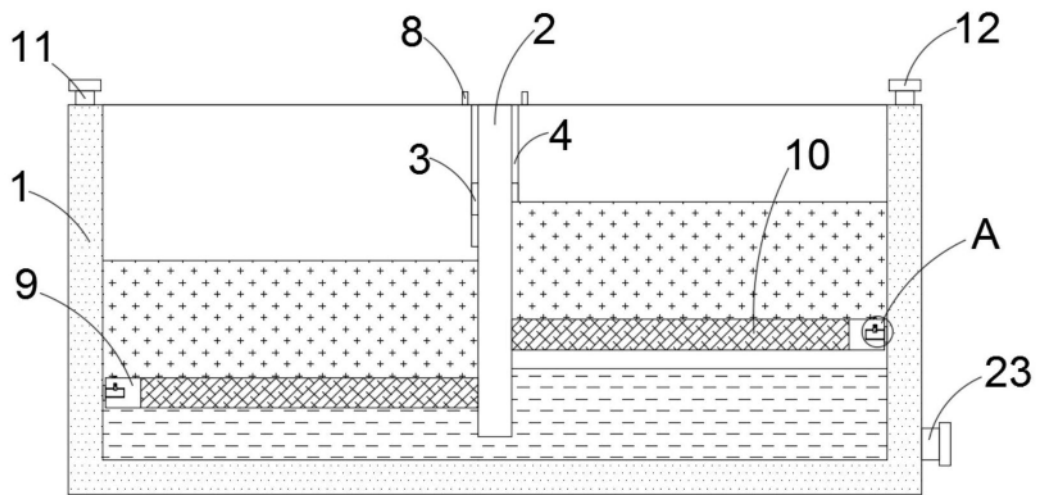


图1

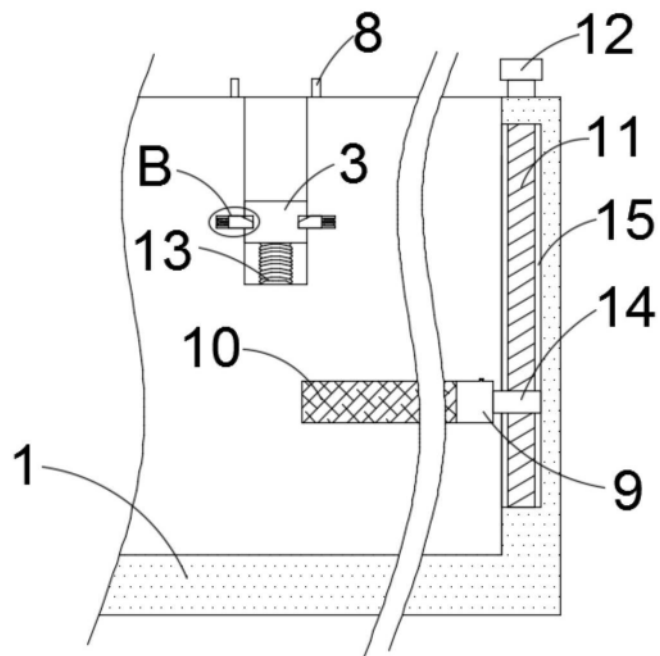


图2

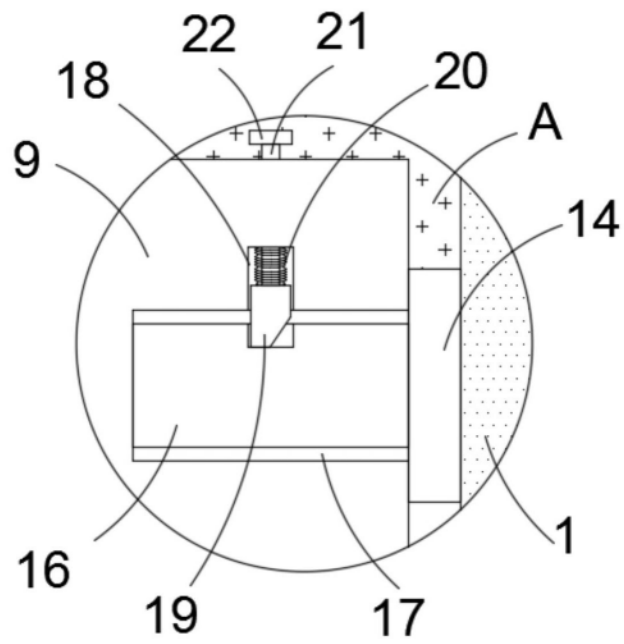


图3

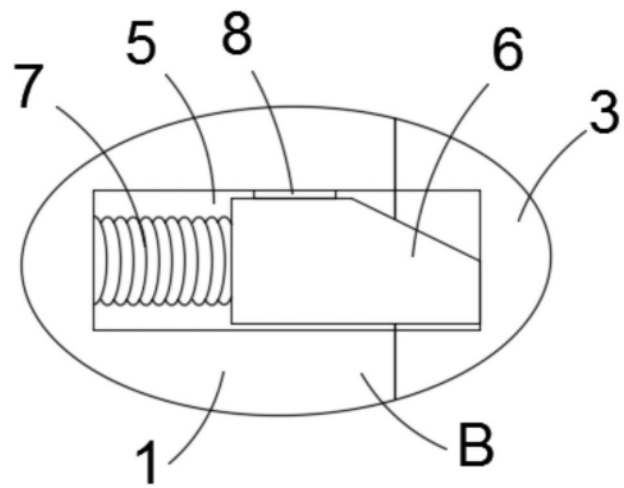


图4