(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 119224232 A
(43)申请公布日 2024.12.31

(21)申请号 202411469756.0

(22)申请日 2024.10.21

(71)申请人 河海大学
地址 210098 江苏省南京市鼓楼区西康路1号

(72)发明人 丁继辉 黄萱 李家晖 朱琪 陶双骏

(74)专利代理机构 南京正律知识产权代理事务所(普通合伙) 32744
专利代理师 李建芳

(51)Int.Cl.
G01N 33/00(2006.01)
G01N 1/28(2006.01)
B08B 1/12(2024.01)
B08B 1/30(2024.01)

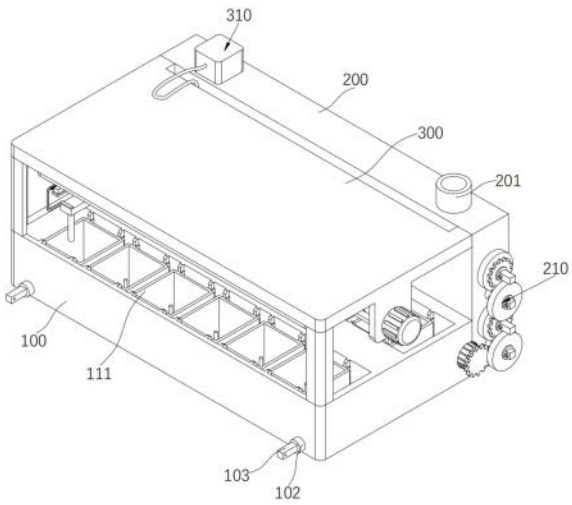
权利要求书3页 说明书8页 附图11页

(54)发明名称

农业实验用水稻耐盐碱检测设备及方法

(57)摘要

本发明公开了农业实验用水稻耐盐碱检测设备及方法,农业实验用水稻耐盐碱检测设备,包括置物筐、多个培养盒、箱体、搅拌机构、安装架、两个植物生长灯、抽液机构、驱动机构和清洁机构。在使用时,通过启动抽液机构,将箱体内的盐碱水输送到培养盒内,直至该培养盒内的盐碱度符合要求,再通过启动驱动机构,将空心盒移动到其他培养盒的正上方,再通过向其他培养盒内输送盐碱水;本装置通过直接向培养盒内加入盐碱水,使培养盒内的盐碱水浓度不受盐碱水扩散的影响,避免多个培养盒内的盐碱水的浓度不同,进而保证了耐盐碱的水稻实验数据的准确性。



CN 119224232 A

1.农业实验用水稻耐盐碱检测设备,其特征在于,包括:

置物筐(100);

多个培养盒(111),其顶部为开口,均与所述置物筐(100)插接,其内部安装有盐碱度检测器(113);

箱体(200),与所述置物筐(100)固定连接;

搅拌机构(210),用于对所述箱体(200)内的氯化钠、碳酸氢钠和水进行搅拌;

安装架(300),与所述箱体(200)固定连接;

两个植物生长灯(301),安装在所述安装架(300)的内底面;

抽液机构(310),用于将所述箱体(200)内配制的盐碱水输送到培养盒(111)内,其包括空心盒(313);

驱动机构(320),用于所述空心盒(313)水平移动;

清洁机构(330),用于对所述植物生长灯(301)进行清洁。

2.根据权利要求1所述的农业实验用水稻耐盐碱检测设备,其特征在于,所述抽液机构(310)还包括:

泵体(311),安装在所述箱体(200)顶面,其抽液管的另一端延伸到所述箱体(200)内,其输送管(312)的另一端与所述空心盒(313)固定连接;

两个排液管(314),均安装在所述空心盒(313)的底面。

3.根据权利要求1所述的农业实验用水稻耐盐碱检测设备,其特征在于,还包括:

多个第一齿条(302),均安装在所述安装架(300)的底面,均位于两个植物生长灯(301)之间;

多个第二齿条(303),均安装在所述安装架(300)的底面,均位于两个植物生长灯(301)之间,与多个所述第一齿条(302)交错设置;

固定条(304),安装在所述安装架(300)上,与所述空心盒(313)滑动连接。

4.根据权利要求3所述的农业实验用水稻耐盐碱检测设备,其特征在于,所述驱动机构(320)包括:

第二电机(321),安装在所述安装架(300)上;

丝杠(322),与所述第二电机(321)的动力输出轴固定连接;

丝杠螺母(323),套设在所述丝杠(322)上;

固定板(324),固定套设在所述丝杠螺母(323)上,与所述空心盒(313)的顶面固定连接。

5.根据权利要求4所述的农业实验用水稻耐盐碱检测设备,其特征在于,所述驱动机构(320)还包括:

竖柱(325),与所述固定板(324)的顶面转动连接;

第一齿轮(326),与所述竖柱(325)的顶端固定连接,与所述第一齿条(302)和第二齿条(303)啮合配合。

6.根据权利要求5所述的农业实验用水稻耐盐碱检测设备,其特征在于,所述清洁机构(330)包括:

两个清洁毛刷(331),均安装在竖柱(325)上,用于对两个植物生长灯(301)的底面进行清洁;

两个安装杆(332),均安装在空心盒(313)上;

若干竖针(333),分别安装在两个所述安装杆(332)上,所述清洁毛刷(331)可从若干竖针(333)间穿过。

7.根据权利要求1所述的农业实验用水稻耐盐碱检测设备,其特征在于,所述搅拌机构(210)包括:

两个轴杆(211),均贯穿所述箱体(200)的一侧并与箱体(200)转动连接;

多个搅拌杆(212),分别安装在两个所述轴杆(211)位于箱体(200)内的部分上;

两个第一方形插杆(213),分别与两个所述轴杆(211)位于箱体(200)外的一端固定连接;

两个转轴(214),均与所述箱体(200)的侧面转动连接;

两个第二方形插杆(215),分别与两个所述转轴(214)固定连接;

四个传动件(217),分别与两个所述第一方形插杆(213)和两个第二方形插杆(215)插接;

四个连接件(216),分别与两个所述第一方形插杆(213)和两个第二方形插杆(215)可拆卸连接;

第一电机(218),安装在所述置物筐(100)的侧面;

主动齿轮(219),与所述第一电机(218)的动力输出轴固定连接;

其中,当任一所述传动件(217)转动时,均会带动其余三个所述传动件(217)同步转动。

8.根据权利要求7所述的农业实验用水稻耐盐碱检测设备,其特征在于,所述传动件(217)包括:

安装筒(2171),与所述第一方形插杆(213)和第二方形插杆(215)插接配合;

从动齿轮(2172),固定套设在所述安装筒(2171)上,位于最下方的所述从动齿轮(2172)与主动齿轮(219)啮合连接;

圆板(2173),固定套设在所述安装筒(2171)上。

9.根据权利要求8所述的农业实验用水稻耐盐碱检测设备,其特征在于,还包括:

四个转动柱(102),分别与所述置物筐(100)和箱体(200)转动连接;

四个第三方形插杆(103),分别与四个所述转动柱(102)固定连接,所述第三方形插杆(103)上设置有与连接件(216)匹配的孔洞,所述第三方形插杆(103)与安装筒(2171)插接配合。

10.根据权利要求9所述的农业实验用水稻耐盐碱检测方法,其特征在于,包括如下步骤:

步骤一、水稻种植:在多个种植盒(111)内分别种植实验水稻,确保水稻的种植密度一致;

步骤二、配制盐碱水:通过向箱体(200)内加入氯化钠、碳酸氢钠和水,再启动搅拌机构(210)对箱体(200)内的氯化钠、碳酸氢钠和水进行充分搅拌,得到盐碱水;

步骤三、盐碱水输送:启动设备的抽液机构(310),将箱体(200)内的盐碱水通过输送到空心盒(313)内,进而将盐碱水输送到种植盒(111)内,直至该培养盒111内的盐碱度符合要求;控制驱动机构(320)带动空心盒(313)水平移动,使空心盒(313)移动到其余种植盒(111)的正上方,再通过空心盒(313)向下方的种植盒(111)内输送盐碱水,重复该步骤,直

至所有的培养盒111内的盐碱度都符合要求；

步骤四、水稻生长刺激：启动植物生长灯(301)，对种植盒(111)内的水稻进行照射，刺激水稻生长；

步骤五、植物生长灯(301)维护：在驱动机构(320)带动空心盒(313)移动的同时，清洁机构(330)也会随之移动，此时，清洁机构(330)上的清洁毛刷(331)会对植物生长灯(301)的底面进行清洁；

步骤六、实验数据记录与分析：定期记录水稻的生长情况和盐碱度变化，对记录的实验数据进行分析和处理，并评估水稻的耐盐碱性能和实验效果。

农业实验用水稻耐盐碱检测设备及方法

技术领域

[0001] 本发明属于农业实验设备技术领域,尤其涉及农业实验用水稻耐盐碱检测设备及方法。

背景技术

[0002] 在农业生产中,水稻作为一种重要的粮食作物,其产量和品质对粮食安全和农业经济发展具有重要意义。然而,盐碱地作为一类特殊的土地资源,由于其土壤盐分含量高、水分状况不良等特点,严重限制了水稻等作物的生长。因此,筛选和培育耐盐碱水稻品种,提高水稻在盐碱地的产量和品质,成为当前农业研究的重要方向。为了实现这一目标,农业科研人员急需一种能够准确、高效地评估水稻耐盐碱性的检测设备。

[0003] 现有公告号为CN218736424U的中国专利公开了一种便于调控的水稻耐盐鉴定装置,包括支架,本装置通过开设在培养槽内部的连通孔实现了内部培养液之间的相互流通,进而为后续的浓度控制提供便捷。安装在培养槽一侧的盐度检测剂用于实时检测培养槽内部的盐度,并通过数据传输线输入至计算控制单元内部。计算控制单元用于实时显示盐度检测剂的读数,进而反应培养槽内部的盐水浓度。一旦需要改变培养槽内部的水分的盐浓度,只要通过计算控制单元控制水泵将盐水桶内部的盐水输入至培养槽的内部,使得培养槽内部的盐分浓度出升高至需要的指标,通过盐度检测剂和计算控制单元可以实现数据的负反馈,直至培养槽内部的盐度达到预定的要求,实现了自动控制盐度的效果。

[0004] 但上述的技术方案还存在以下不足之处:

[0005] 水泵只能将盐水输送到固定的培养槽内,然后,该培养槽内的盐水在逐渐向其余培养槽内扩散,但由于多个培养槽的位置不同,所以盐水扩散的效果也不同,使得多个培养槽内盐水的浓度不相同,导致实验数据准确性较差,有待改进。

发明内容

[0006] 本发明的目的在于提供农业实验用水稻耐盐碱检测设备及方法,用于解决现有技术中水泵只能将盐水输送到固定的培养槽内,然后,该培养槽内的盐水在逐渐向其余培养槽内扩散,但由于多个培养槽的位置不同,所以盐水扩散的效果也不同,使得多个培养槽内盐水的浓度不相同,导致实验数据准确性较差的技术问题。

[0007] 为了实现上述目的,本发明采用了如下技术方案:

[0008] 农业实验用水稻耐盐碱检测设备,包括:置物筐;多个培养盒,其顶部为开口,均与所述置物筐插接,其内部安装有盐碱度检测器;箱体,与所述置物筐固定连接;搅拌机构,用于对所述箱体内的氯化钠、碳酸氢钠和水进行搅拌;安装架,与所述箱体固定连接;两个植物生长灯,安装在所述安装架的内底面;抽液机构,用于将所述箱体内配制的盐碱水输送到培养盒内,其包括空心盒;驱动机构,用于所述空心盒水平移动;清洁机构,用于对所述植物生长灯进行清洁。

[0009] 优选的,所述抽液机构还包括:泵体,安装在所述箱体顶面,其抽液管的另一端延

伸到所述箱体内,其输送管的另一端与所述空心盒固定连接;两个排液管,均安装在所述空心盒的底面。

[0010] 优选的,还包括:多个第一齿条,均安装在所述安装架的底面,均位于两个植物生长灯之间;多个第二齿条,均安装在所述安装架的底面,均位于两个植物生长灯之间,与多个所述第一齿条交错设置;固定条,安装在所述安装架上,与所述空心盒滑动连接。

[0011] 优选的,所述驱动机构包括:第二电机,安装在所述安装架上;丝杠,与所述第二电机的动力输出轴固定连接;丝杠螺母,套设在所述丝杠上;固定板,固定套设在所述丝杠螺母上,与所述空心盒的顶面固定连接。

[0012] 优选的,所述驱动机构还包括:竖柱,与所述固定板的顶面转动连接;第一齿轮,与所述竖柱的顶端固定连接,与所述第一齿条和第二齿条啮合配合。

[0013] 优选的,所述清洁机构包括:两个清洁毛刷,均安装在竖柱上,用于对两个植物生长灯的底面进行清洁;两个安装杆,均安装在空心盒上;若干竖针,分别安装在两个所述安装杆上,所述清洁毛刷可从若干竖针间穿过。

[0014] 优选的,所述搅拌机构包括:两个轴杆,均贯穿所述箱体的一侧并与箱体转动连接;多个搅拌杆,分别安装在两个所述轴杆位于箱体内的部分上;两个第一方形插杆,分别与两个所述轴杆位于箱体外的一端固定连接;两个转轴,均与所述箱体的侧面转动连接;两个第二方形插杆,分别与两个所述转轴固定连接;四个所述传动件,分别与两个所述第一方形插杆和两个第二方形插杆插接;四个连接件,分别与两个所述第一方形插杆和两个第二方形插杆可拆卸连接;第一电机,安装在所述置物筐的侧面;主动齿轮,与所述第一电机的动力输出轴固定连接;其中,当任一所述传动件转动时,均会带动其余三个所述传动件同步转动。

[0015] 优选的,所述传动件包括:安装筒,与所述第一方形插杆和第二方形插杆插接配合;从动齿轮,固定套设在所述安装筒上,位于最下方的所述从动齿轮与主动齿轮啮合连接;圆板,固定套设在所述安装筒上。

[0016] 优选的,还包括:四个转动柱,分别与所述置物筐和箱体转动连接;四个第三方形插杆,分别与四个所述转动柱固定连接,所述第三方形插杆上设置有与连接件匹配的孔洞,所述第三方形插杆与安装筒插接配合。

[0017] 农业实验用水稻耐盐碱检测方法,包括如下步骤:步骤一、水稻种植:在多个种植盒内分别种植实验水稻,确保水稻的种植密度一致;步骤二、配制盐碱水:通过向箱体内加入一定比例的氯化钠、碳酸氢钠和水,再启动搅拌机构对箱体内的氯化钠、碳酸氢钠和水进行充分搅拌,得到符合要求的盐碱水;步骤三、盐碱水输送:启动设备的抽液机构,将箱体内的盐碱水通过输送到空心盒内,进而将盐碱水输送到种植盒内,直至该培养盒内的盐碱度符合要求;控制驱动机构带动空心盒水平移动,使空心盒移动到其余种植盒的正上方,再通过空心盒向下方的种植盒内输送盐碱水,重复该步骤,直至所有的培养盒内的盐碱度都符合要求;步骤四、水稻生长刺激:启动植物生长灯,对种植盒内的水稻进行照射,刺激水稻生长;步骤五、植物生长灯维护:在驱动机构带动空心盒移动的同时,清洁机构也会随之移动,此时,清洁机构上的清洁毛刷会对植物生长灯的底面进行清洁;步骤六、实验数据记录与分析:定期记录水稻的生长情况和盐碱度变化,对记录的实验数据进行分析和处理,并评估水稻的耐盐碱性能和实验效果。

[0018] 综上所述,由于采用了上述技术方案,本发明的有益效果是:

[0019] 1、本发明中的农业实验用水稻耐盐碱检测设备通过设置箱体、安装架、抽液机构和驱动机构,通过启动抽液机构,将箱体内的盐碱水输送到培养盒内,直至该培养盒内的盐碱度符合要求,再通过启动驱动机构,将空心盒移动到其他培养盒的正上方,再通过向其他培养盒内输送盐碱水;本装置通过直接向培养盒内加入盐碱水,使培养盒内的盐碱水浓度不受盐碱水扩散的影响,避免多个培养盒内的盐碱水的浓度不同,进而保证了耐盐碱的水稻实验数据的准确性。

[0020] 2、本发明中的农业实验用水稻耐盐碱检测设备通过设置第一齿条、第二齿条、竖柱和第一齿轮,清洁机构可以在驱动机构带动空心盒移动的同时,对植物生长灯进行清洁,确保植物生长灯的正常使用,且当空心盒移动时,竖柱和第一齿轮也会移动,并在第一齿条和第二齿条的影响,第一齿轮、竖柱和清洁毛刷会往复顺时针转动和逆时针转动,进而使清洁毛刷与不断的从若干个竖针间穿过,通过若干个竖针对清洁毛刷内部的灰尘进行清理,从而保证清洁毛刷对植物生长灯的清洁效果。

[0021] 3、本发明中的农业实验用水稻耐盐碱检测设备通过设置第一方形插杆、转轴、第二方形插杆、连接件、转动柱和第三方形插杆,常态下,多个传动件在安装于第一方形插杆和第二方形插杆上,通过从动齿轮的相互啮合,当第一电机运行时,可通过传动件带动多个搅拌杆转动,对箱体内的氯化钠、碳酸氢钠和水进行搅拌,配制出符合需求的盐碱水;当需要移动设备时,传动件可以从轴杆和转轴上取下,并安装到第三方形插杆上,此时传动件上的圆板可以作为临时移动轮,使装置便于被推动;传动件一物多用的设计,提高了本装置的使用灵活性。

附图说明

[0022] 为了更清楚地说明本发明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做简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例,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。

[0023] 图1为本发明中农业实验用水稻耐盐碱检测设备的立体图;

[0024] 图2为本发明中置物筐和培养盒的装配结构示意图;

[0025] 图3为本发明中培养盒的立体图;

[0026] 图4为本发明中箱体的内部结构示意图;

[0027] 图5为本发明中箱体、传动件和第一电机的爆炸图;

[0028] 图6为本发明中轴杆、转轴、箱体、传动件和第一电机的爆炸图;

[0029] 图7为本发明中固定架和抽液机构的装配结构示意图;

[0030] 图8为本发明中植物生长灯、第一齿轮、第一齿条和第二齿条的装配结构示意图;

[0031] 图9为本发明中清洁机构、丝杠、丝杠螺母和抽液机构的装配结构示意图;

[0032] 图10为本发明中农业实验用水稻耐盐碱检测设备的另一状态示意图一;

[0033] 图11为本发明中农业实验用水稻耐盐碱检测设备的另一状态示意图二;

[0034] 附图标记:100、置物筐;101、插条;102、转动柱;103、第三方形插杆;111、培养盒;112、插座;113、盐碱度检测器;200、箱体;201、加料斗;210、搅拌机构;211、轴杆;212、搅拌

杆;213、第一方形插杆;214、转轴;215、第二方形插杆;216、连接件;217、传动件;2171、安装筒;2172、从动齿轮;2173、圆板;218、第一电机;219、主动齿轮;300、安装架;301、植物生长灯;302、第一齿条;303、第二齿条;304、固定条;310、抽液机构;311、泵体;312、输送管;313、空心盒;314、排液管;320、驱动机构;321、第二电机;322、丝杠;323、丝杠螺母;324、固定板;325、竖柱;326、第一齿轮;330、清洁机构;331、清洁毛刷;332、安装杆;333、竖针。

具体实施方式

[0035] 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。基于本发明中的实施例,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它实施例,都属于本发明保护的范围。

[0036] 实施例1:如图1-图3、图7和图8所示,农业实验用水稻耐盐碱检测设备,包括置物筐100、多个培养盒111、箱体200、搅拌机构210、安装架300、两个植物生长灯301、抽液机构310、驱动机构320和清洁机构330。

[0037] 置物筐100的顶部为开口,置物筐100内安装有多个插条101,培养盒111的顶部为开口,培养盒111的侧面上安装有插座112,培养盒111通过插座112与置物筐100上的插条101插接,培养盒111内部安装有盐碱度检测器113;在置物筐100内的多个培养盒111分成两排。

[0038] 箱体200与置物筐100固定连接,箱体200的顶面上安装有加料斗201,搅拌机构210用于对箱体200内的氯化钠、碳酸氢钠和水进行搅拌;安装架300与箱体200固定连接,安装架300与置物筐100之间安装有两个支撑立柱;两个植物生长灯301安装在安装架300的内底面;抽液机构310用于将箱体200内配制的盐碱水输送到培养盒111内,抽液机构310包括空心盒313;驱动机构320用于空心盒313水平移动;清洁机构330用于对植物生长灯301进行清洁。

[0039] 具体的,通过将实验的水稻种植在多个培养盒111内。然后,通过加料斗201向箱体200内,加入一定比例的氯化钠、碳酸氢钠和水,再通过启动搅拌机构210,对箱体200内的氯化钠、碳酸氢钠和水进行搅拌,从而制成符合需求的盐碱水。

[0040] 再通过启动抽液机构310,将箱体200内的盐碱水输送到培养盒111内,直至该培养盒111内的盐碱度符合要求;再通过启动驱动机构320,带动空心盒313移动,进而使空心盒313移动到其他培养盒111的正上方,再通过空心盒313向其他培养盒111内输盐碱水。

[0041] 在水稻生长时,通过启动植物生长灯301,对培养盒111内的水稻进行照射,刺激水稻生长。且当驱动机构320带动空心盒313移动时,也会带动清洁机构330移动,移动的清洁机构330会对植物生长灯301的底面进行清洁,从而将附着在植物生长灯301上的灰尘清理掉,保证植物生长灯301正常使用。

[0042] 如图7和图9所示,抽液机构310还包括泵体311和两个排液管314。泵体311安装在箱体200顶面,泵体311的抽液管的另一端延伸到箱体200内,泵体311的输送管312的另一端与空心盒313固定连接;输送管312为软管。两个排液管314均安装在空心盒313的底面。

[0043] 具体的,当泵体311运行时,会通过抽液管将箱体200内的盐碱水抽出,再通过输送管312将盐碱水输送到空心盒313内,空心盒313内的盐碱水会通过排液管314排到培养盒

111内。

[0044] 如图7和图8所示,农业实验用水稻耐盐碱检测设备还包括多个第一齿条302、多个第二齿条303和固定条304。多个第一齿条302均安装在安装架300的底面,多个第一齿条302均位于两个植物生长灯301之间;多个第二齿条303均安装在安装架300的底面,多个第二齿条303均位于两个植物生长灯301之间,多个第二齿条303与多个第一齿条302交错设置。固定条304安装在安装架300上,固定条304与空心盒313滑动连接。

[0045] 如图7-图9所示,驱动机构320包括第二电机321、丝杠322、丝杠螺母323、固定板324、竖柱325和第一齿轮326。第二电机321安装在安装架300上;丝杠322与第二电机321的动力输出轴固定连接;丝杠螺母323套设在丝杠322上;固定板324固定套设在丝杠螺母323上,固定板324与空心盒313的顶面固定连接。竖柱325与固定板324的顶面转动连接;第一齿轮326与竖柱325的顶端固定连接,第一齿轮326与第一齿条302和第二齿条303啮合配合。

[0046] 具体的,当第二电机321运行时,会带动丝杠322转动,进而使丝杠螺母323移动,进而带动竖柱325和空心盒313移动,进而带动排液管314移动,从而便于空心管向其他培养盒111内输送盐碱水。

[0047] 且当固定板324移动时,会带动竖柱325和第一齿轮326移动,当第一齿轮326水平移动时,第一齿轮326会交替与第一齿条302和第二齿条303啮合连接,当水平移动的第一齿轮326与第一齿条302或第二齿条303啮合时,第一齿轮326会发生转动;随着第一齿轮326的持续水平移动,第一齿轮326会往复顺时针转动和逆时针转动。

[0048] 如图8和图9所示,清洁机构330包括两个清洁毛刷331、两个安装杆332和若干竖针333。两个清洁毛刷331均安装在竖柱325上,两个清洁毛刷331用于对两个植物生长灯301的底面进行清洁;两个安装杆332均安装在空心盒313上,安装杆332的上部呈“C”字形设置。若干竖针333分别安装在两个安装杆332上,清洁毛刷331可从若干竖针333间穿过。

[0049] 具体的,当空心盒313移动时,清洁毛刷331也会移动,移动的清洁毛刷331会对植物生长灯301的底面进行清洁,从而保证植物生长灯301的正常使用。

[0050] 且当空心盒313移动时,会带动固定板324、竖柱325和第一齿轮326水平移动,在第一齿条302和第二齿条303的作用下,第一齿轮326和竖柱325会往复顺时针转动和逆时针转动,进而带动两个清洁毛刷331往复顺时针转动和逆时针转动,当清洁毛刷331转动时,清洁毛刷331会从多个竖针333之间穿过,随着清洁毛刷331与多个竖针333的间歇性接触,会将清洁毛刷331内部收集的灰尘清理掉,从而便于保证清洁毛刷331对植物生长灯301的清洁效果。

[0051] 工作原理:在具体使用时,通过将实验的水稻种植在多个培养盒111内,然后,通过加料斗201向箱体200内,加入一定比例的氯化钠、碳酸氢钠和水,再通过启动搅拌机构210,对箱体200内的氯化钠、碳酸氢钠和水进行搅拌,从而制成符合需求的盐碱水。

[0052] 再通过启动泵体311,泵体311会通过抽液管将箱体200内的盐碱水抽出,再通过输送管312将盐碱水输送到空心盒313内,空心盒313内的盐碱水会通过排液管314排到培养盒111内,直至该培养盒111内的盐碱度符合要求。

[0053] 再通过启动第二电机321,使其带动丝杠322转动,进而使丝杠螺母323移动,进而带动竖柱325和空心盒313移动,进而带动排液管314移动,从而便于空心管向其他培养盒111内输送盐碱水。

[0054] 在水稻生长时,通过启动植物生长灯301,对培养盒111内的水稻进行照射,刺激水稻生长。且第二电机321运行时,会通过丝杠322、丝杠螺母323、固定板324和空心盒313移动,而当固定板324移动时会带动竖柱325和第一齿轮326移动,当第一齿轮326水平移动时,第一齿轮326会交替与第一齿条302和第二齿条303啮合连接,当水平移动的第一齿轮326与第一齿条302或第二齿条303啮合时,第一齿轮326会发生转动;随着第一齿轮326的持续水平移动,第一齿轮326会往复顺时针转动和逆时针转动,进而带动两个清洁毛刷331往复顺时针转动和逆时针转动,当清洁毛刷331转动时,清洁毛刷331会从多个竖针333之间穿过,随着清洁毛刷331与多个竖针333的间歇性接触,会将清洁毛刷331内部收集的灰尘清理掉,从而便于保证清洁毛刷331对植物生长灯301的清洁效果。

[0055] 实施例2:如图1和图4-图6所示,在其他部分均与实施例相同的情况下,本实施例与实施例的区别在于:

[0056] 搅拌机构210包括两个轴杆211、多个搅拌杆212、两个第一方形插杆213、两个转轴214、两个第二方形插杆215、四个传动件217、四个连接件216、第一电机218和主动齿轮219。两个轴杆211均贯穿箱体200的一侧并与箱体200转动连接;多个搅拌杆212分别安装在两个轴杆211位于箱体200内的部分上;两个第一方形插杆213分别与两个轴杆211位于箱体200外的一端固定连接;两个转轴214均与箱体200的侧面转动连接;两个第二方形插杆215分别与两个转轴214固定连接。

[0057] 四个传动件217分别与两个第一方形插杆213和两个第二方形插杆215插接;传动件217包括安装筒2171和从动齿轮2172。安装筒2171与第一方形插杆213和第二方形插杆215插接配合;从动齿轮2172固定套设在安装筒2171上,位于最下方的从动齿轮2172与主动齿轮219啮合连接。

[0058] 四个连接件216分别与两个第一方形插杆213和两个第二方形插杆215可拆卸连接,连接件216为螺栓和螺母。

[0059] 第一电机218安装在置物筐100的侧面;主动齿轮219与第一电机218的动力输出轴固定连接。

[0060] 具体的,当第一电机218运行时,第一电机218会带动主动齿轮219转动,进而带动位于最下方的从动齿轮2172转动,且由于四个从动齿轮2172相互啮合,当位于最下方的从动齿轮2172转动时,会带动另外三个从动齿轮2172同步转动;当四个从动齿轮2172转动时,会带动两个第一方形插杆213和两个第二方形插杆215转动,进而带动两个轴杆211和两个转轴214转动,当两个轴杆211转动时,会带动多个搅拌杆212转动。

[0061] 工作原理:在具体使用时,当需要配制盐碱水时,经加料斗201向箱体200内加入一定比例的氯化钠、碳酸氢钠和水,

[0062] 再通过启动第一电机218,使第一电机218的动力输出轴带动主动齿轮219转动,进而啮合带动位于最下方的从动齿轮2172转动,且由于四个从动齿轮2172相互啮合,所以当位于最下方的从动齿轮2172转动时,会带动另外三个从动齿轮2172同步转动;

[0063] 当四个从动齿轮2172转动时,会带动两个第一方形插杆213和两个第二方形插杆215转动,进而带动两个轴杆211和两个转轴214转动,当两个轴杆211转动时,会带动多个搅拌杆212转动,进而对箱体200内的氯化钠、碳酸氢钠和水进行搅拌,从而得到盐碱水。

[0064] 实施例3:如图10和图11所示,在其他部分均与实施例相同的情况下,本实施例与

实施例的区别在于：

[0065] 传动件217还包括圆板2173，圆板2173固定套设在安装筒2171上。

[0066] 农业实验用水稻耐盐碱检测设备还包括四个转动柱102和四个第三方形插杆103。四个转动柱102分别与置物筐100和箱体200转动连接；四个第三方形插杆103分别与四个转动柱102固定连接，第三方形插杆103上设置有与连接件216匹配的孔洞，第三方形插杆103与安装筒2171插接配合。

[0067] 工作原理：在具体使用时，当需要移动本装置时，通过将四个连接件216分别从两个第一方形插杆213和两个第二方形插杆215上取下，使四个传动件217可以在第一方形插杆213和第二方形插杆215上移动，然后，再将四个传动件217从第一方形插杆213和第二方形插杆215上取下。

[0068] 再将四个传动件217上的安装筒2171与分别与四个第三方形插杆103插接，需要注意的是，当传动件217上的安装筒2171与第三方形插杆103插接时，传动件217的从动齿轮2172位于转动柱102和圆板2173之间。

[0069] 最后，再将四个连接件216分别与四个第三方形插杆103连接，使传动件217无法自行从第三方形插杆103上脱离。

[0070] 此时，置物筐100的底面和箱体200的底面均与地面分离，四个圆板2173与地面接触，使四个圆板2173充当临时移动轮，从而使本装置便于被推动，提高了本装置的灵活性。

[0071] 实施例4：如图1-图9所示，农业实验用水稻耐盐碱检测方法，包括如下步骤：

[0072] 步骤一、水稻种植：将农业实验用水稻耐盐碱检测设备放置于实验室内，确保设备稳固且各部件连接正常；在多个种植盒111内分别种植实验水稻，确保水稻的种植密度一致；

[0073] 步骤二、配制盐碱水：通过向箱体200内加入一定比例的氯化钠、碳酸氢钠和水，再启动搅拌机构210对箱体200内的氯化钠、碳酸氢钠和水进行充分搅拌，得到符合要求的盐碱水；

[0074] 步骤三、盐碱水输送：启动设备的抽液机构310，将箱体200内配制好的盐碱水通过输送管312输送到空心盒313内，进而将盐碱水输送到种植盒111内，直至该培养盒111内的盐碱度符合要求；控制驱动机构320带动空心盒313水平移动，使空心盒313移动到其余种植盒111的正上方，再通过空心盒313向下方的种植盒111内输送盐碱水，然后，重复该步骤，直至所有的培养盒111内的盐碱度都符合要求；

[0075] 步骤四、水稻生长刺激：启动植物生长灯301，对种植盒111内的水稻进行照射，刺激水稻生长；

[0076] 步骤五、植物生长灯301维护：在驱动机构320带动空心盒313移动的同时，清洁机构330也会随之移动，此时，清洁机构330上的清洁毛刷331会对植物生长灯301的底面进行清洁；且清洁毛刷331在移动过程中会交替顺时针和逆时针转动，同时清洁毛刷331会从多个竖针333之间穿过，通过竖针333清理掉清洁毛刷331内部收集的灰尘；

[0077] 步骤六、实验数据记录与分析：定期记录水稻的生长情况和盐碱度变化，对记录的实验数据进行分析和处理，并评估水稻的耐盐碱性能和实验效果。

[0078] 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。

[0079] 以上公开的本发明优选实施例只是用于帮助阐述本发明。优选实施例并没有详尽叙述所有的细节,也不限制该发明仅为的具体实施方式。显然,根据本说明书的内容,可做很多的修改和变化。本说明书选取并具体描述这些实施例,是为了更好地解释本发明的原理和实际应用,从而使所属技术领域技术人员能很好地理解和利用本发明。本发明仅受权利要求书及其全部范围和等效物的限制。

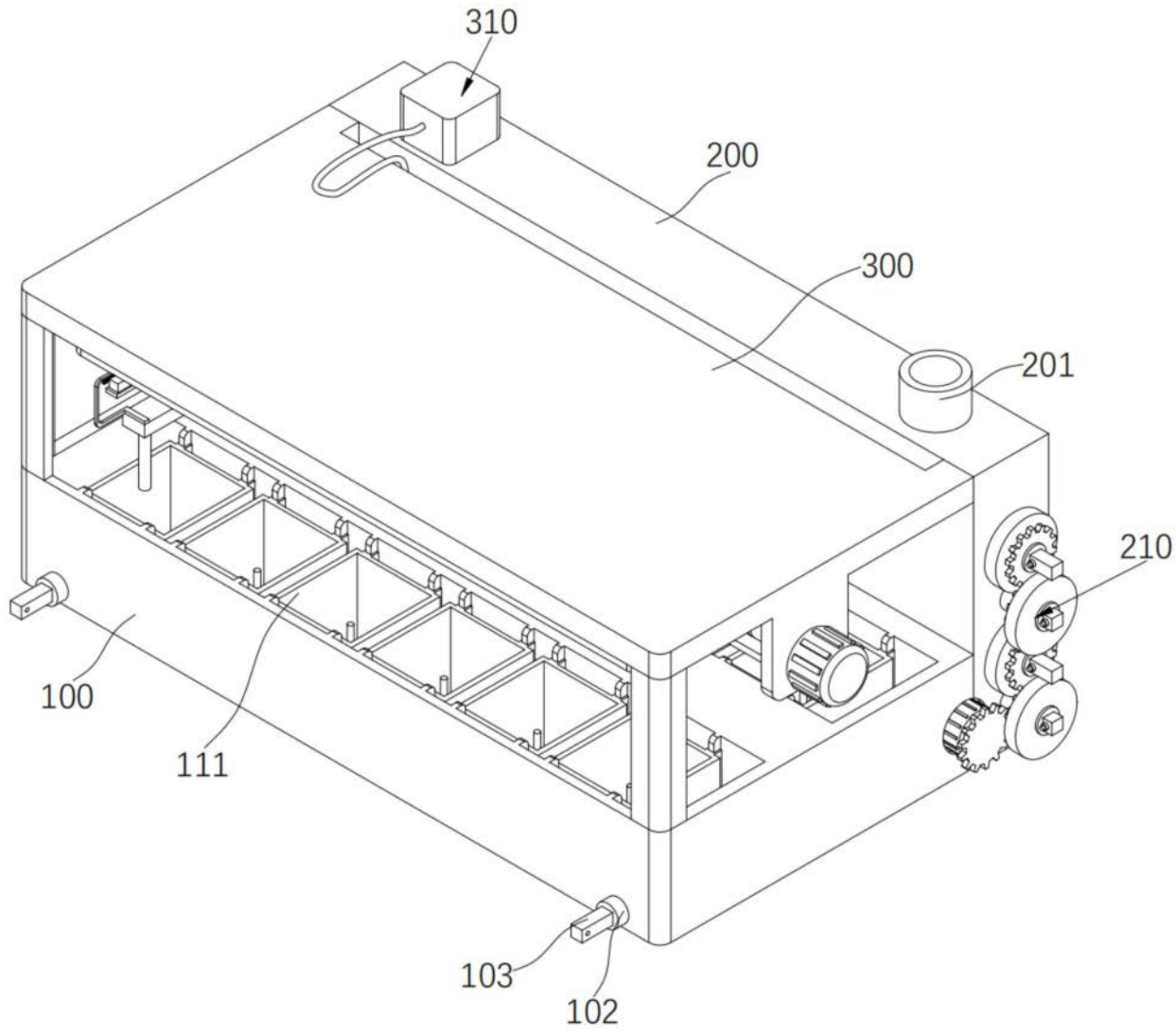


图1

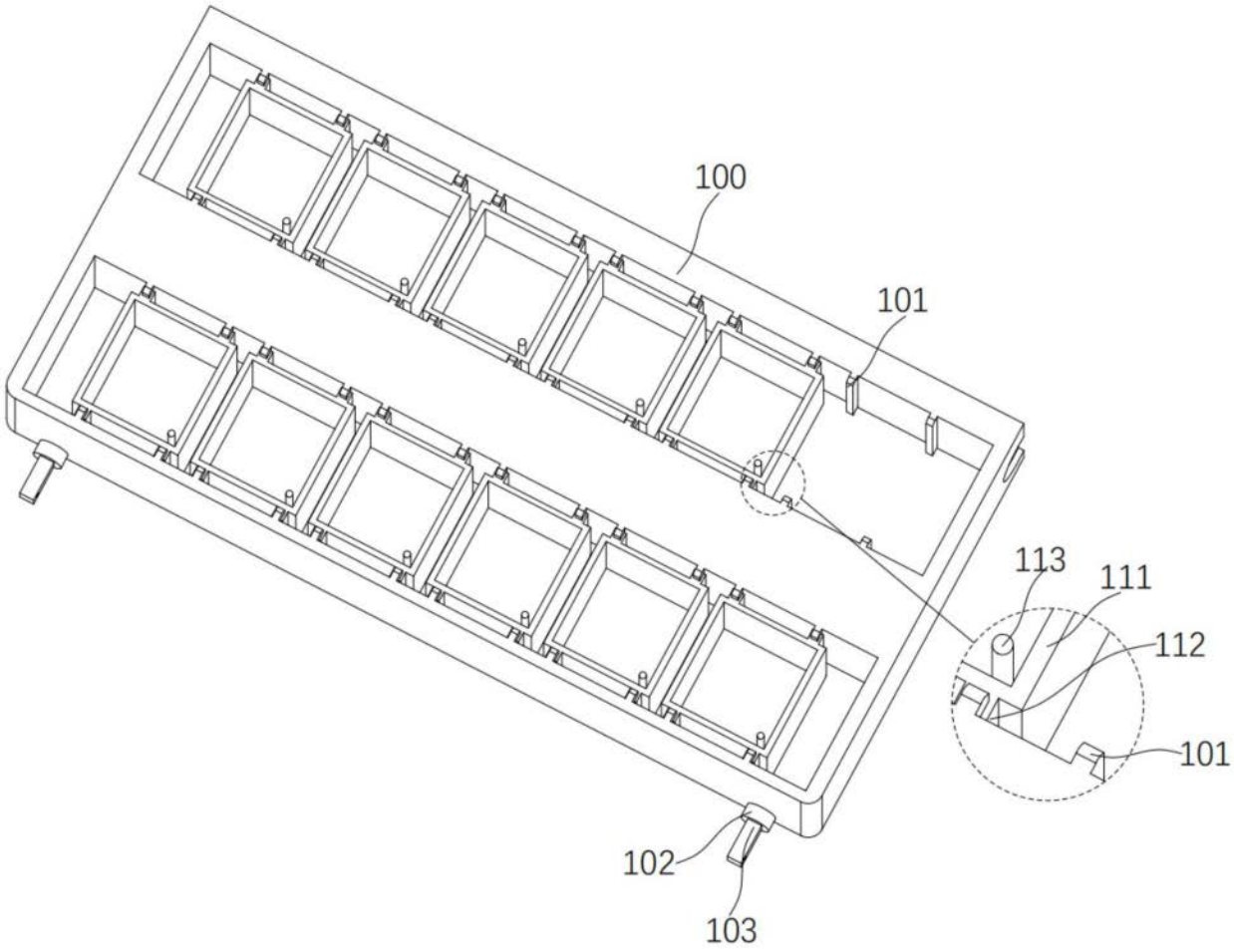


图2

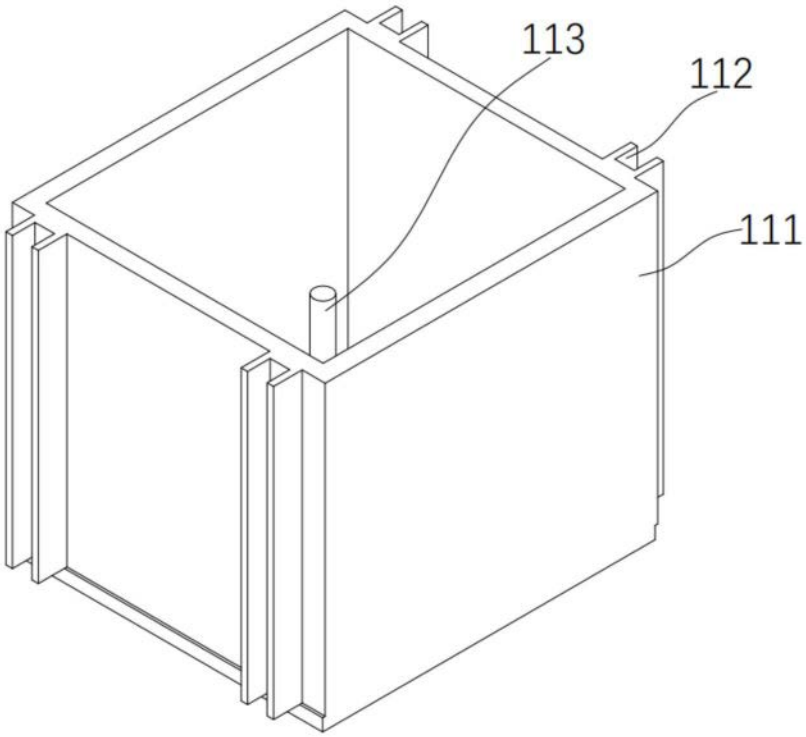


图3

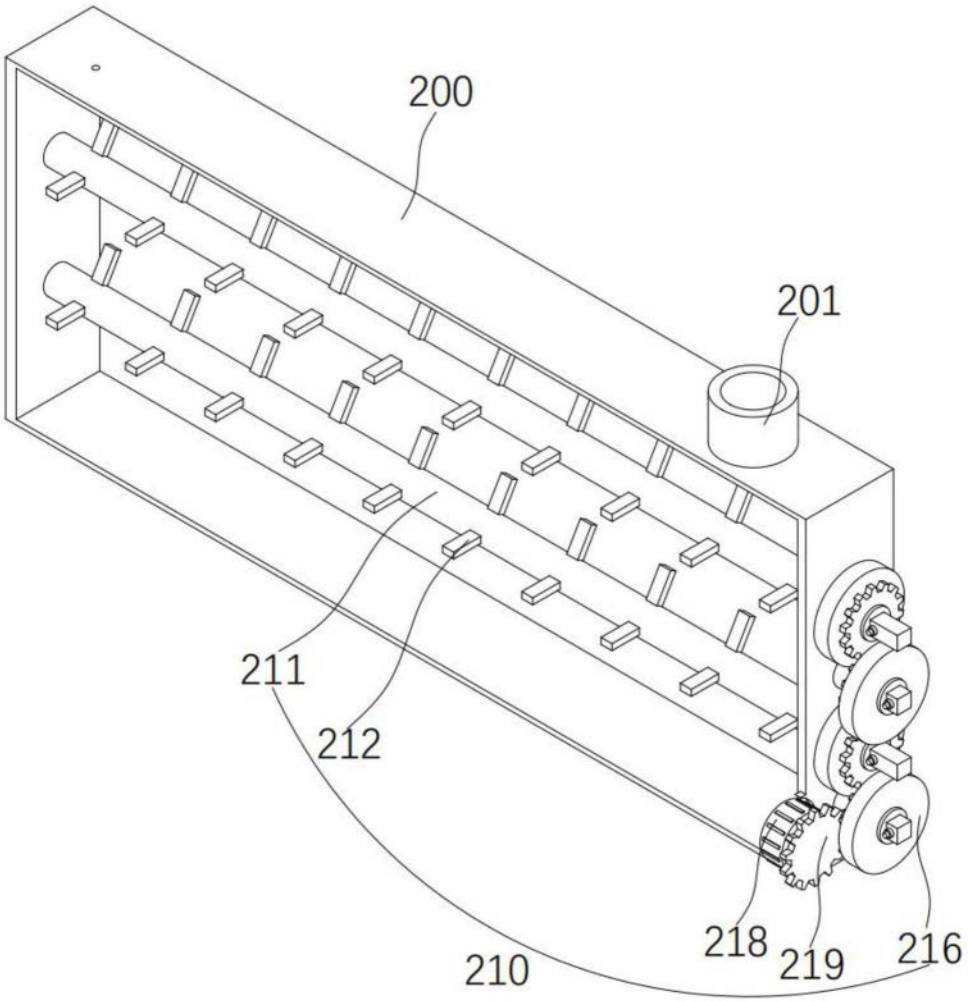


图4

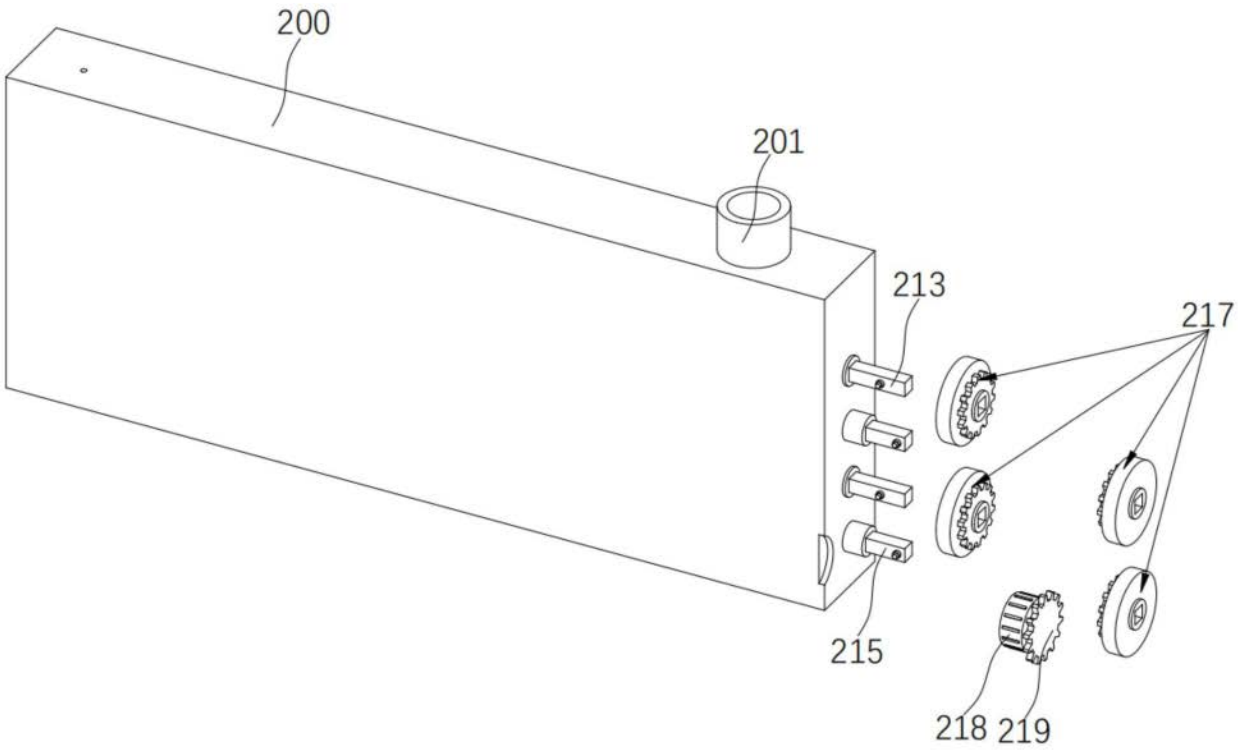


图5

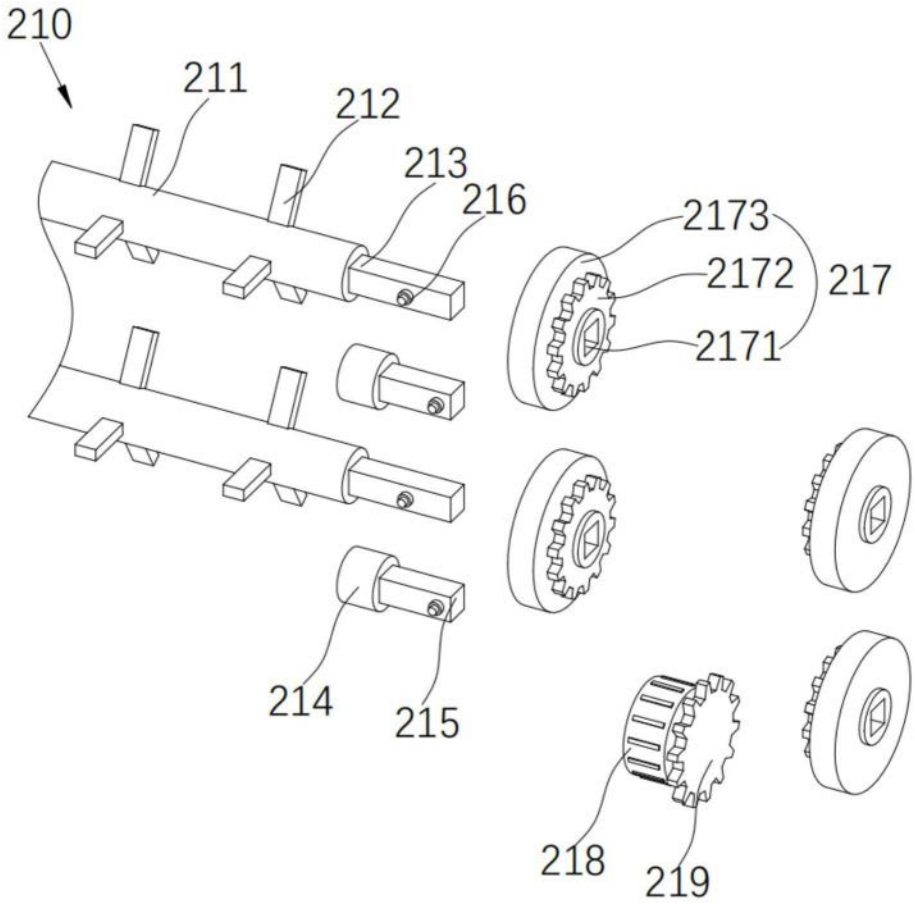


图6

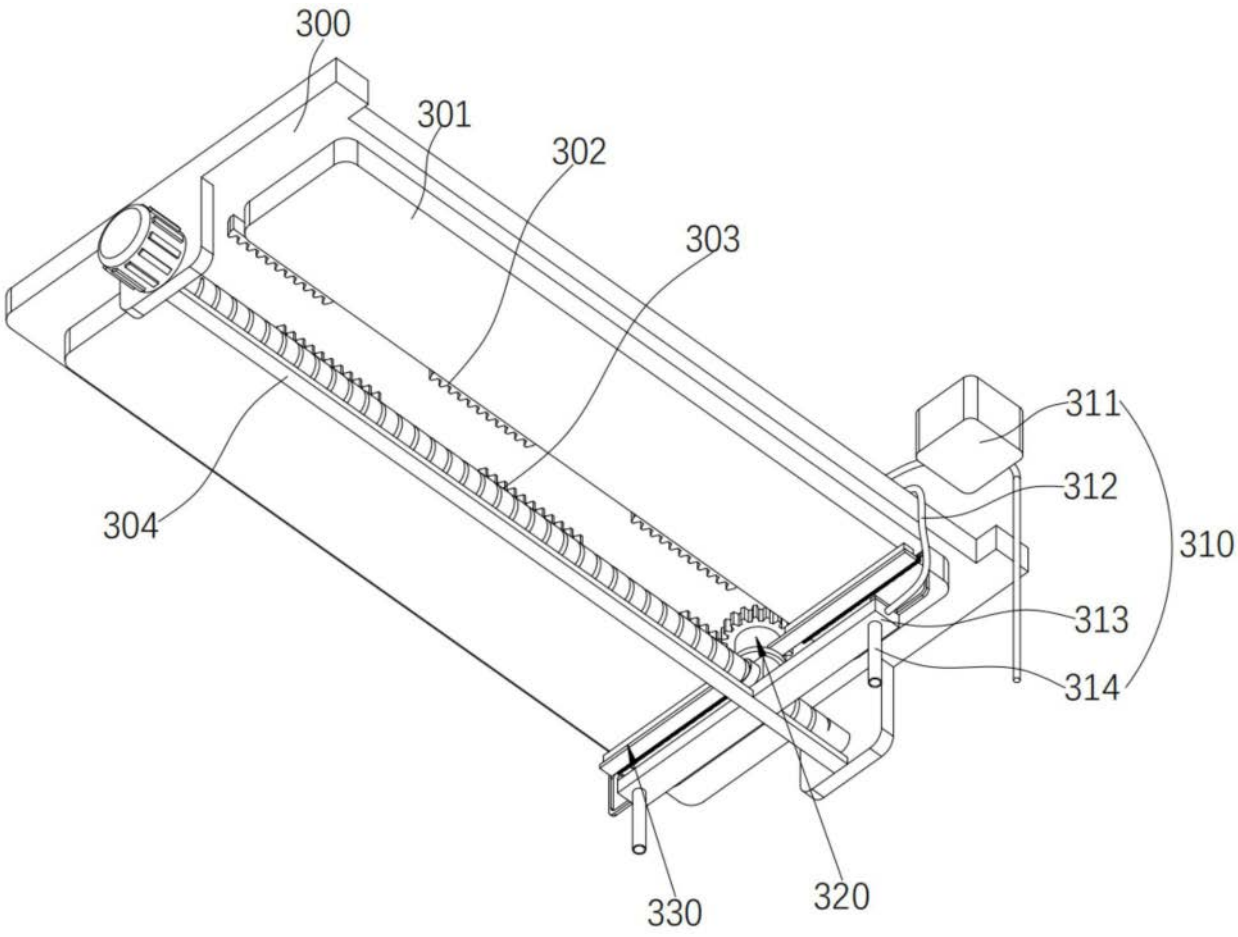


图7

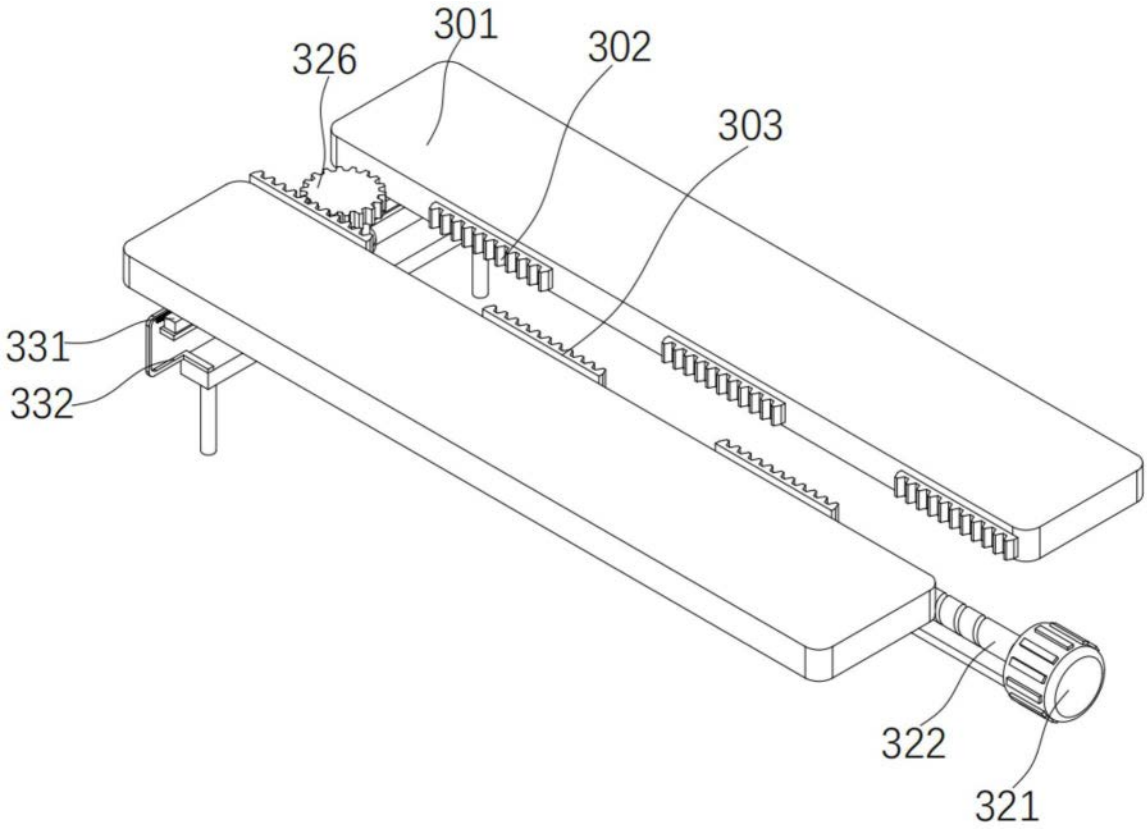


图8

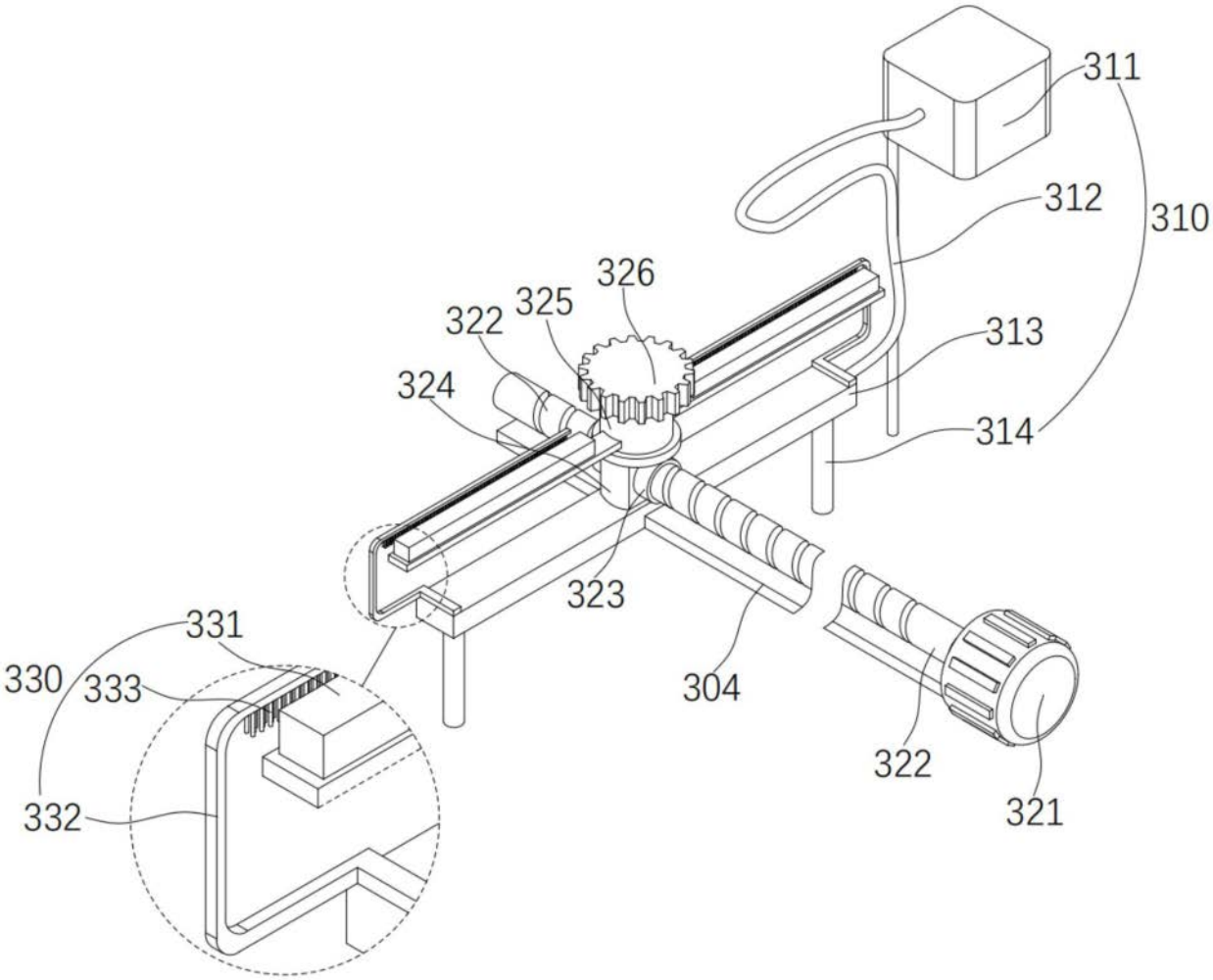

311
312
310
326
325
322
313
324
314
323
331
330
333
304
322
332
321

图9

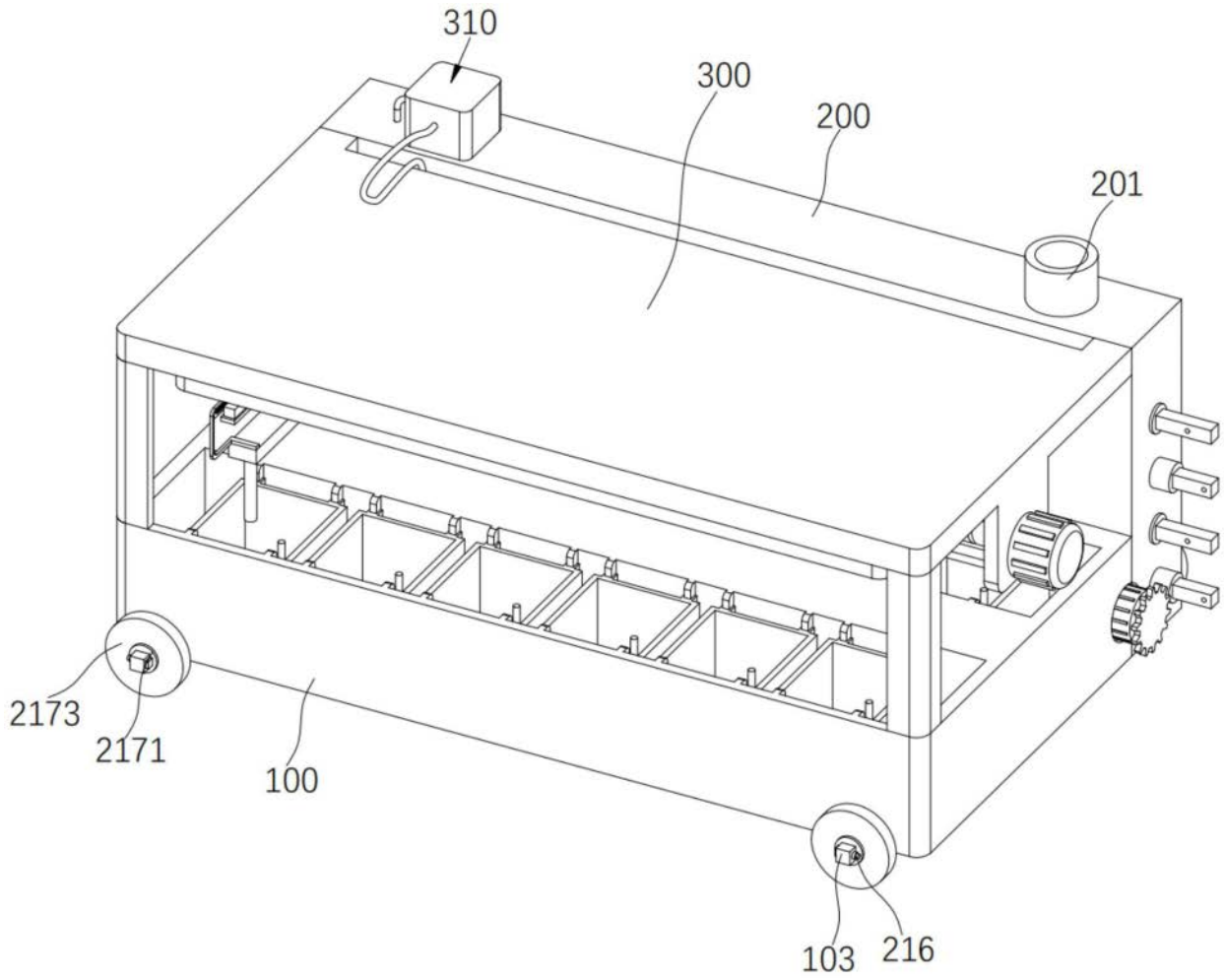


图10

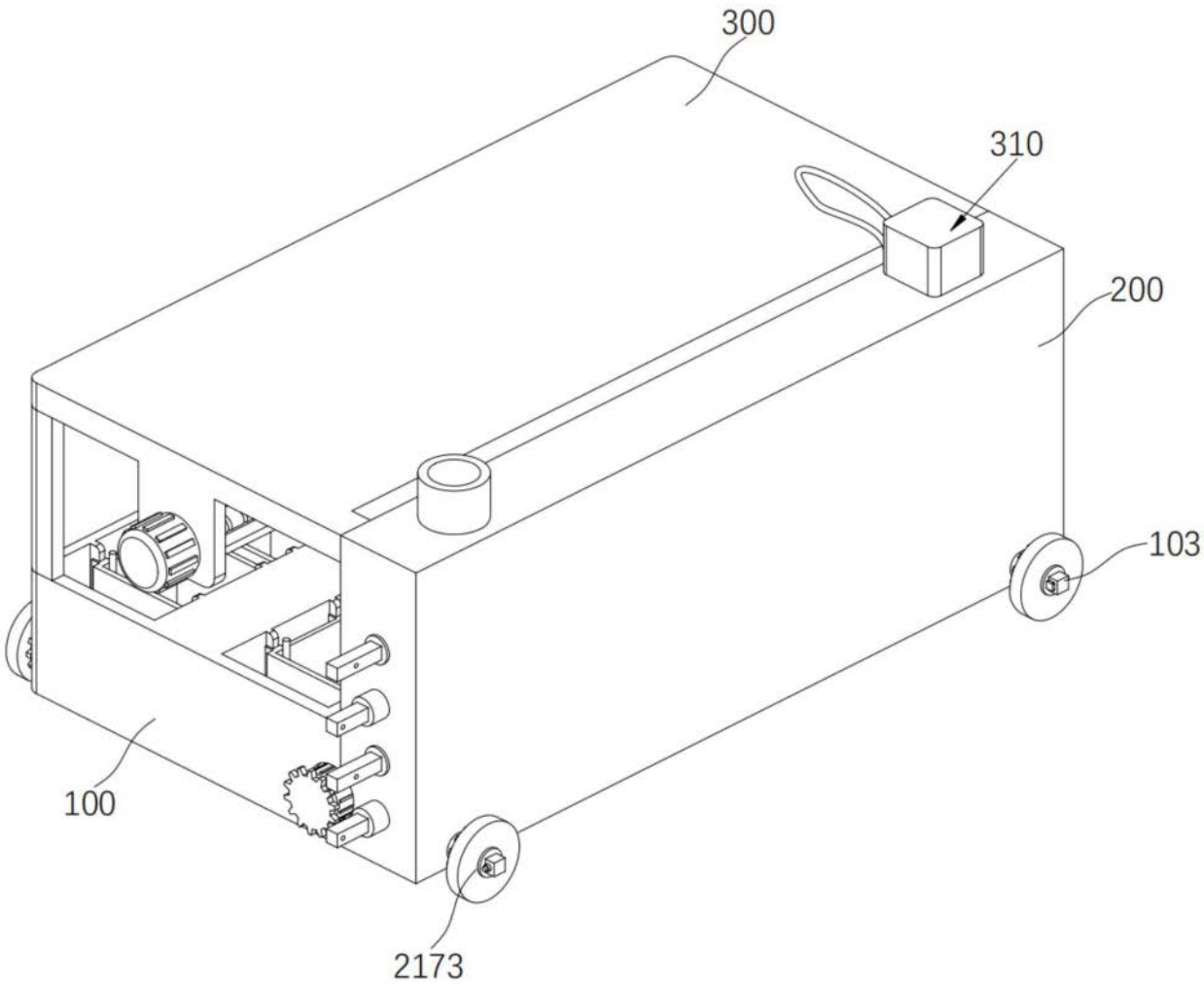


图11