(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 214853045 U
(45)授权公告日 2021.11.26

(21)申请号 202121359579.2

(22)申请日 2021.06.18

(73)专利权人 广西壮族自治区农业科学院
地址 530007 广西壮族自治区南宁市西乡塘区大学东路174号

(72)发明人 郭荣荣 林玲 张瑛 韩佳宇 白先进 黄桂媛 谢太理 时晓芳 曹雄军 周思泓

(74)专利代理机构 广西中知科创知识产权代理有限公司 45130
代理人 莫锡晖

(51)Int.Cl.
A01G 9/02(2018.01)
A01G 27/00(2006.01)
A01C 23/04(2006.01)

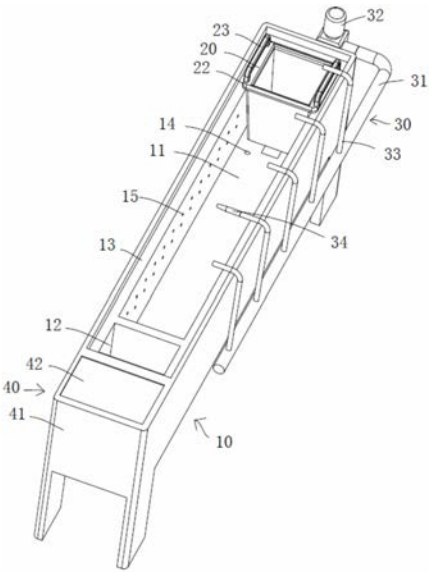
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)实用新型名称

一种适用于葡萄限根栽培的智慧灌溉装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种适用于葡萄限根栽培的智慧灌溉装置，包括种植槽、种植盆、灌溉组件和控制组件；种植盆均置于种植槽内，种植盆底部与种植槽底部之间悬空并形成集水腔，所有种植盆内均设置有土壤温湿度传感器；灌溉组件输入端与集水腔的底部连通，输出端置于种植盆的上侧，控制组件安装在种植槽上，分别与灌溉组件及土壤温湿度传感器电连接。本智慧灌溉装置利用种植槽作为基础进行接收种植盆所流出的过多泥水，减少浪费；同时种植盆架设在种植槽内，使得两者之间悬空，这样可以增加种植盆底部的空气流通。利用土壤温湿度传感器进行检测种植盆内的土壤温湿度，控制组件根据土壤温湿度传感器所反馈的信息控制灌溉组件对种植盆进行智能灌溉。



CN 214853045 U

1.一种适用于葡萄限根栽培的智慧灌溉装置,其特征在于,包括

种植槽;

至少一个种植盆,均置于种植槽内,所述种植盆底部与种植槽底部之间悬空并形成集水腔,所有所述种植盆内均设置有土壤温湿度传感器;

灌溉组件,其输入端与集水腔的底部连通,输出端置于种植盆的上侧,及

控制组件,其安装在种植槽上,分别与灌溉组件及土壤温湿度传感器电连接。

2.根据权利要求1所述的一种适用于葡萄限根栽培的智慧灌溉装置,其特征在于,所述灌溉组件包括主管、抽吸泵以及分管,所述主管的一端与集水腔的底部连通,所述抽吸泵设置在主管上,所述抽吸泵与控制组件电连接,所述分管设置有若干组,所有所述分管的一端均与主管的另一端连通,每组所述分管均固定在种植槽上且与所述种植盆的位置对应,所有所述分管的另一端伸入到对应的种植盆内。

3.根据权利要求2所述的一种适用于葡萄限根栽培的智慧灌溉装置,其特征在于,所述分管伸入到种植盆内的一端上设置有滴灌头或喷头。

4.根据权利要求1或2所述的一种适用于葡萄限根栽培的智慧灌溉装置,其特征在于,所述种植槽位于集水腔的一端设置有肥水混合室,所述肥水混合室与集水腔连通。

5.根据权利要求1所述的一种适用于葡萄限根栽培的智慧灌溉装置,其特征在于,所述种植槽开口端的侧边上设置有台阶,所述种植盆的盆口的外侧上设置有配合台阶的伸出耳,所述种植盆通过伸出耳卡置在台阶上。

6.根据权利要求2所述的一种适用于葡萄限根栽培的智慧灌溉装置,其特征在于,所述控制组件包括控制箱、设置在控制箱上的控制面板以及设置在控制箱内的控制器,所述控制箱设置在种植槽的一端上,所述控制箱内设置有无线通讯模块,所述控制面板、无线通讯模块、土壤温湿度传感器和抽吸泵均与控制器电连接。

7.根据权利要求6所述的一种适用于葡萄限根栽培的智慧灌溉装置,其特征在于,所述控制组件还包括蓄电池,所述蓄电池与控制器电连接。

8.根据权利要求6所述的一种适用于葡萄限根栽培的智慧灌溉装置,其特征在于,所述集水腔内设置有氨氮检测器,所述氨氮检测器与控制器电连接。

9.根据权利要求1所述的一种适用于葡萄限根栽培的智慧灌溉装置,其特征在于,所述种植盆上设置有提手,所述提手上设置用于容置信息卡的插槽。

10.根据权利要求1所述的一种适用于葡萄限根栽培的智慧灌溉装置,其特征在于,所述种植槽侧壁的上部上设置有若干通风孔。

一种适用于葡萄限根栽培的智慧灌溉装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及种植技术领域，尤其涉及一种适用于葡萄限根栽培的智慧灌溉装置。

背景技术

[0002] 限根栽培是利用一些物理或生态的方法将植物根域范围控制在一定的容积内，通过控制根系的生长来调节地上部和地下部、营养生长和生殖生长过程的一种栽培方式。现在南方葡萄大多采用限根栽培的模式，种植于限根器、密封的玻璃框或水泥池内，也可种植于大花盆内放置在家庭阳台上。

[0003] 但是目前用于限根种植葡萄的结构一般较为简单，其仅仅具有容纳土壤的功能。而在葡萄种植过程，限根栽培对与水肥的要求十分严格，在种植过程中需要种植人员进行悉心照顾。尤其是对于一些种植经验较少的人员而言，葡萄限根种植上手难度大，不懂如何把控土壤中水肥的含量，尤其是土壤的湿度。而现在的种植装置在补水和灌溉过程中不能很好的调控土壤的湿度，从而影响种植的质量。

发明内容

[0004] 本实用新型旨在至少解决上述所提及的技术问题之一，提供了一种适用于葡萄限根栽培的智慧灌溉装置，本智能灌溉装置能够实现有效把控土壤的湿度，提高种植的简便性。

[0005] 为了实现上述目的，本实用新型采用的技术方案为：

[0006] 一种适用于葡萄限根栽培的智慧灌溉装置，包括种植槽、种植盆、灌溉组件和控制组件；至少一个种植盆均置于种植槽内，所述种植盆底部与种植槽底部之间悬空并形成集水腔，所有所述种植盆内均设置有土壤温湿度传感器；灌溉组件输入端与集水腔的底部连通，输出端置于种植盆的上侧，控制组件安装在种植槽上，分别与灌溉组件及土壤温湿度传感器电连接。

[0007] 进一步地，所述灌溉组件包括主管、抽吸泵以及分管，所述主管的一端与集水腔的底部连通，所述抽吸泵设置在主管上，所述抽吸泵与控制组件电连接，所述分管设置有若干组，所有所述分管的一端均与主管的另一端连通，每组所述分管均固定在种植槽上且与所述种植盆的位置对应，所有所述分管的另一端伸入到对应的种植盆内。

[0008] 进一步地，所述分管伸入到种植盆内的一端上设置有滴灌头或喷头。

[0009] 进一步地，所述种植槽位于集水腔的一端设置有肥水混合室，所述肥水混合室与集水腔连通。

[0010] 进一步地，所述种植槽开口端的侧边上设置有台阶，所述种植盆的盆口的外侧上设置有配合台阶的伸出耳，所述种植盆通过伸出耳卡置在台阶上。

[0011] 进一步地，所述控制组件包括控制箱、设置在控制箱上的控制面板以及设置在控制箱内的控制器，所述控制箱设置在种植槽的一端上，所述控制箱内设置有无线通讯模块，

所述控制面板、无线通讯模块、土壤温湿度传感器和抽吸泵均与控制器电连接。

[0012] 进一步地，所述控制组件还包括蓄电池，所述蓄电池与控制器电连接。

[0013] 进一步地，所述集水腔内设置有氨氮检测器，所述氨氮检测器与控制器电连接。

[0014] 进一步地，所述种植盆上设置有提手，所述提手上设置用于容置信息卡的插槽。

[0015] 进一步地，所述种植槽侧壁的上部上设置有若干通风孔。

[0016] 本实用新型的有益效果是：

[0017] 本实用新型的智慧灌溉装置利用种植槽作为基础进行接收种植盆所流出的过多泥水，减少浪费，同时避免污染；同时种植盆架设在种植槽内，使得两者之间悬空，这样可以增加种植盆底部的空气流通，保证种植盆内葡萄的根呼吸。利用土壤温湿度传感器进行检测种植盆内的土壤温湿度，控制组件根据土壤温湿度传感器所反馈的信息控制灌溉组件对种植盆进行智能灌溉，提高了种养的智能化。

附图说明

[0018] 以下结合附图对本实用新型的具体实施方式作进一步的详细说明，其中：

[0019] 图1为本实用新型实施例的结构示意图一；

[0020] 图2为本实用新型实施例的结构示意图二；

[0021] 图3为本实用新型实施例的剖视图；

[0022] 图4为本实用新型实施例中种植盆的结构示意图。

[0023] 图中：种植槽10、集水腔11、肥水混合室12、台阶13、氨氮检测器14、通风孔15、种植盆20、土壤温湿度传感器21、伸出耳22、提手23、插槽24、灌溉组件30、主管31、抽吸泵32、分管33、滴灌头34、控制组件40、控制箱41、控制面板42、控制器43、无线通讯模块44、蓄电池45

具体实施方式

[0024] 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的一部分实施例，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。

[0025] 需要说明的是，当组件被称为“固定于”另一个组件，它可以直接在另一个组件上或者也可以存在居中的组件。当一个组件被认为是“连接”另一个组件，它可以是直接连接到另一个组件或者可能同时存在居中组件。当一个组件被认为是“设置于”另一个组件，它可以是直接设置在另一个组件上或者可能同时存在居中组件，当部件被称为“设置在中部”，不仅仅是设置在正中间位置，只要不是设置在两端部都属于中部所限定的范围内。本文所使用的术语“垂直的”、“水平的”、“左”、“右”以及类似的表述只是为了说明的目的。

[0026] 参照图1至图4所示，本申请提供了一种适用于葡萄限根栽培的智慧灌溉装置，一种适用于葡萄限根栽培的智慧灌溉装置，包括种植槽10、种植盆20、灌溉组件30和控制组件40；若干种植盆20均置于种植槽10内，所述种植盆20底部与种植槽10底部之间悬空并形成集水腔11，所有所述种植盆20内均设置有土壤温湿度传感器21；灌溉组件30输入端与集水腔11的底部连通，输出端置于种植盆20的上侧，控制组件40安装在种植槽10上，分别与灌溉组件30及土壤温湿度传感器21电连接。其中，种植盆20作为常规的种植结构，为了避免水淹

根系而导致植物无法根呼吸，为此种植盆20的底部设置有漏水孔，这样在人工或者控制组件40自动控制浇水时，浇多的水会流入到集水腔11内实现二次使用，减少浪费。

[0027] 其中为了更好地搬运本灌溉装置，本申请的一个实施例中可以在种植槽10的底部增加脚轮，提高移动的便利性。需要补充说明的是，在本申请中集水腔11可以长期实现集水，当然集水腔11也可以通过管路与外部的供水管路连接。进一步地，为了实现智能化控制，管路上还可以设置有控制阀，控制阀与控制组件40电连接，便于控制组件40自动控制进水。进一步地，为了便于种植盆20内植物的根呼吸，同时提高种植槽10与种植盆20之间的空气流通，所述种植槽10侧壁的上部上设置有若干通风孔15。需要补充说明的是，在本申请中集水腔11内不能全部灌满水，这样会容易导致种植盆20底部无法透气，抑制了葡萄的根呼吸。

[0028] 参见图1和图2，所述灌溉组件30包括主管31、抽吸泵32以及分管33，所述主管31的一端与集水腔11的底部连通，所述抽吸泵32设置在主管31上，所述抽吸泵32与控制组件40电连接，所述分管33设置有若干组，所有所述分管33的一端均与主管31的另一端连通，每组所述分管33均固定在种植槽10上且与所述种植盆20的位置对应，所有所述分管33的另一端伸入到对应的种植盆20内。其中，所述分管33伸入到种植盆20内的一端上设置有滴灌头34或喷头，本申请优选采用滴灌头34，这样提高节水的能力。需要说明的是，在本申请中集水腔11内的水体可能会存在种植盆20内所漏出的泥沙，为了避免这样泥沙堵塞滴灌头34或喷头，其中集水腔11与主管31连接的一端上设置有隔网以及沉淀池，便于实现泥沙沉淀以及后期泥沙的周期性处理。

[0029] 参见图1至图3，本申请为了提高控制的便利性，所述控制组件40包括控制箱41、设置在控制箱41上的控制面板42以及设置在控制箱41内的控制器43，所述控制箱41设置在种植槽10的一端上，所述控制箱41内设置有无线通讯模块44，所述控制面板42、无线通讯模块44、土壤温湿度传感器21和抽吸泵32均与控制器43电连接。其中，控制器43为常规的电子元器件，本申请优选可编程控制板即可，本申请在此不详述。其中，当土壤温湿度传感器21检测到对应的种植盆20内出现缺水情况时，土壤温湿度传感器21将检测到的信号发送至控制器43，控制器43控制抽吸泵32进行动作，并对所有的种植盆20进行喷灌或者滴灌。当然为了实现差异性种植，每个分管33上还可以设置电控阀，当某个种植盆20缺水时，这时对应的分管33实现单独供给水，其中电控阀受控制器43所控制。

[0030] 进一步地，所述控制组件40还包括蓄电池45，所述蓄电池45与控制器43电连接，当然在一些实施例中，控制器43还可以直接与市电进行连接，

[0031] 进一步地，为了便于给所种养的植物进行施肥，本申请在一些实施例中，所述种植槽10位于集水腔11的一端设置有肥水混合室12，所述肥水混合室12与集水腔11连通，利用肥水混合室12提前混合溶解各种肥料，然后将这些肥水之间灌溉在各个种植盆20内，提高施肥的质量。

[0032] 在一个改进实施例中，所述集水腔11内设置有氨氮检测器14，所述氨氮检测器14与控制器43电连接，利用氨氮检测器14来检测集水腔11水体的氨氮率，便于控制施肥的准确率。

[0033] 此外参见图4，为了便于放置种植盆20，所述种植槽10开口端的侧边上设置有台阶13，所述种植盆20的盆口的外侧上设置有配合台阶13的伸出耳22，所述种植盆20通过伸出

耳22卡置在台阶13上。其中，伸出耳22还可以作为整个种植盆20的提手使用，便于搬运。除了上述的设计，本申请的一个改进方案中，种植槽10内壁的两侧上还可以设置有放置台阶，种植盆20的底部直接搭放在放置台阶上，提高简便性。此外，为了便于后期搬运种植盆20，所述种植盆20上设置有提手23，其中提手23可以设置在伸出耳22上。为了便于记录种植的数据，便于种养者了解每个葡萄植株的具体情况，所述提手23上设置用于容置信息卡的插槽24。

[0034] 本实用新型的智慧灌溉装置利用种植槽10作为基础进行接收种植盆20所流出的过多泥水，减少浪费，同时避免污染；同时种植盆20架设在种植槽10内，使得两者之间悬空，这样可以增加种植盆20底部的空气流通，保证种植盆20内葡萄的根呼吸。利用土壤温湿度传感器21进行检测种植盆20内的土壤温湿度，控制组件40根据土壤温湿度传感器21所反馈的信息控制灌溉组件30对种植盆20进行智能灌溉，提高了种养的智能化。

[0035] 以上实施例仅用以说明本实用新型的技术方案而并非对其进行限制，凡未脱离本实用新型精神和范围的任何修改或者等同替换，其均应涵盖在本实用新型技术方案的范围内。

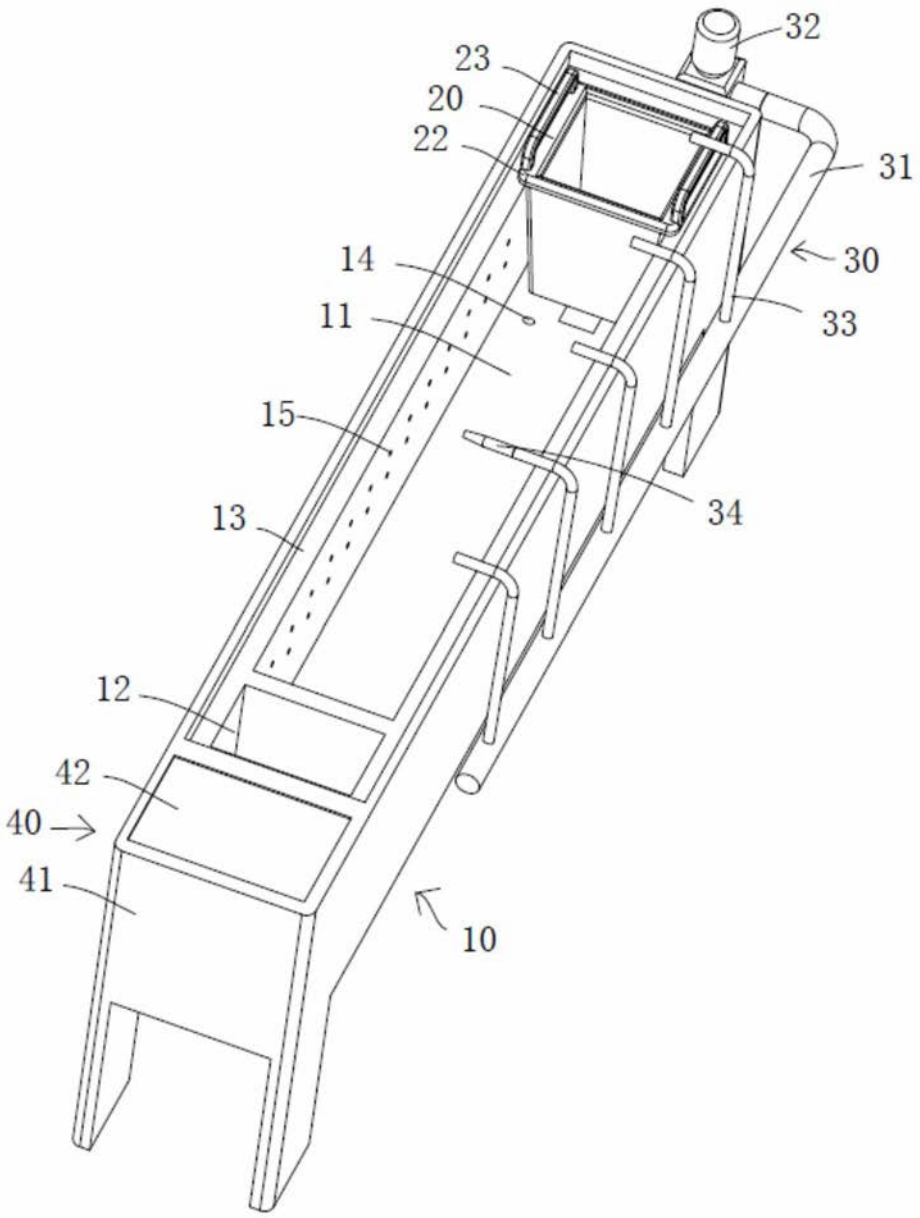


图1

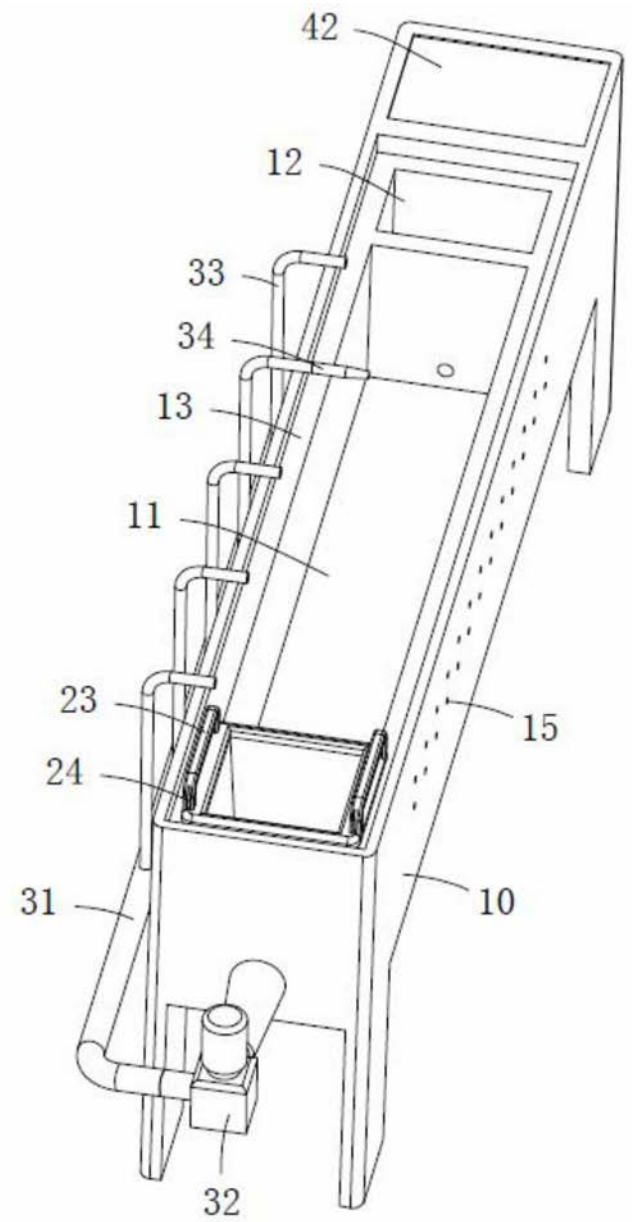


图2

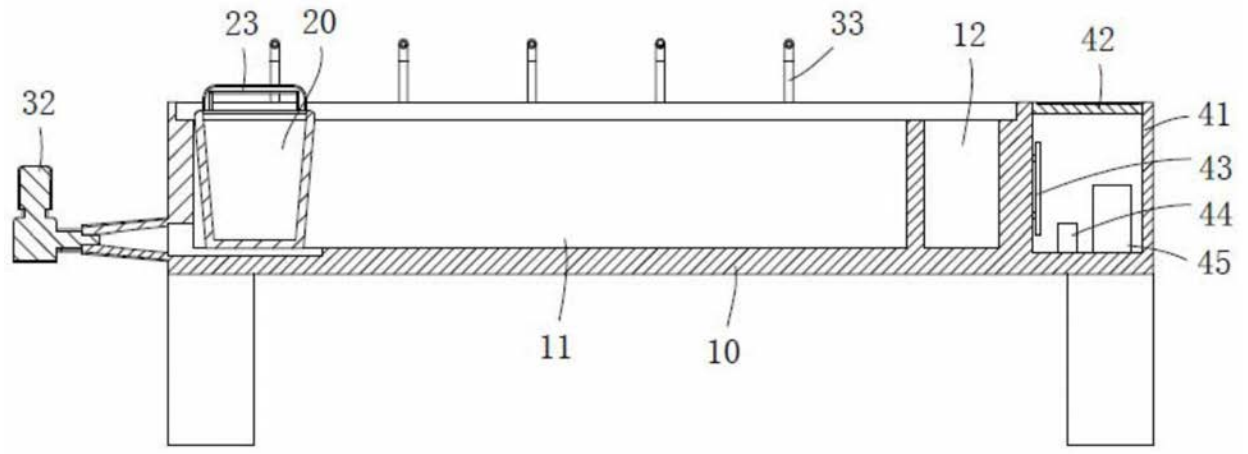


图3

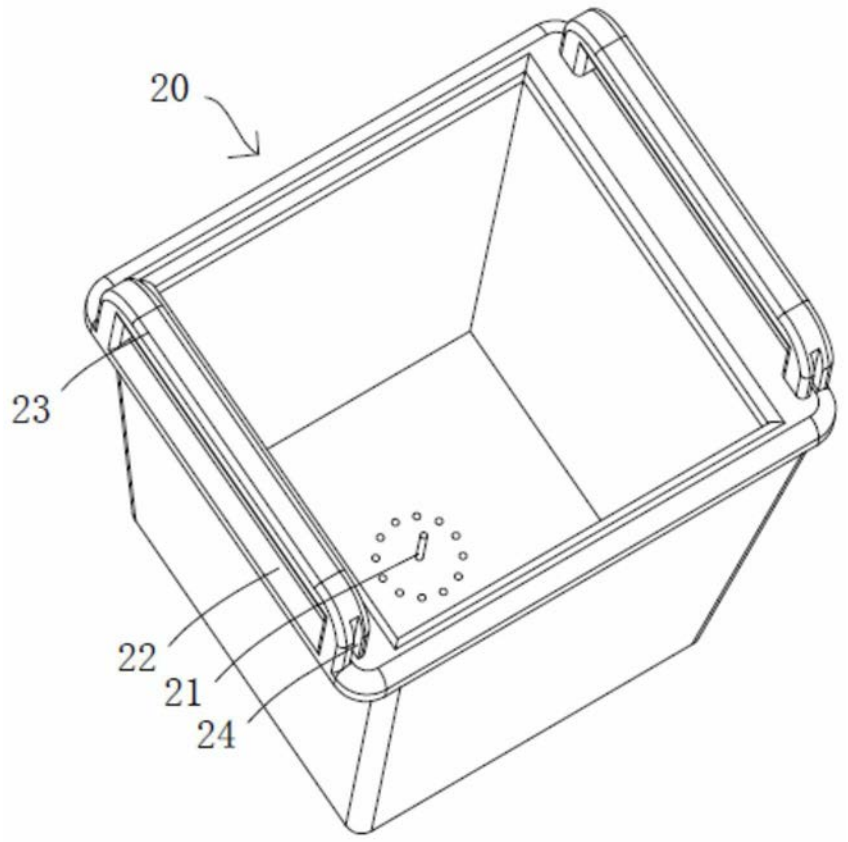


图4