(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 208581648 U
(45)授权公告日 2019.03.08

(21)申请号 201820565072.4

(22)申请日 2018.04.19

(73)专利权人 山东省农业科学院农产品研究所
地址 250100 山东省济南市历城区工业北路202号

(72)发明人 韩金龙 姜立国 王志芬 单成钢 王宪昌 朱彦威 张教洪 倪大鹏 张锋

(74)专利代理机构 济南诚智商标专利事务所有限公司 37105
代理人 刘乃东

(51)Int.Cl.
A01G 31/06(2006.01)
A01G 31/02(2006.01)
A01G 13/02(2006.01)
A01G 27/00(2006.01)
A01D 93/00(2009.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

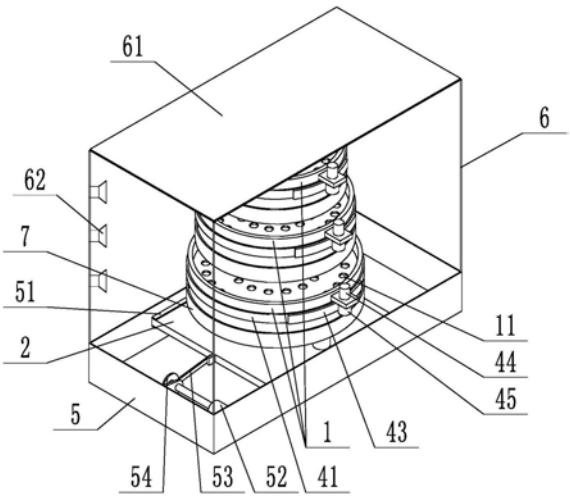
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54)实用新型名称

一种半夏立体生态栽培设备

(57)摘要

本实用新型公开了一种半夏立体生态栽培设备，包括底座和转动设置于底座上方的若干圆盘，所述底座上转动设置有一旋转轴，所述圆盘设置于旋转轴上，所述底座上还设有第一电机，所述第一电机的主动轴上设置有第一齿轮，所述旋转轴上设有第二齿轮，所述第一齿轮与第二齿轮之间通过皮带连接。通过本实用新型提高了土地的的使用率，可以在滩涂、荒地上开展半夏种植，节约了耕地，减少了半夏的种植成本，采用食用菌下脚料做为种植基质，保障了产品质量，利于半夏的大面积种植推广。



CN 208581648 U

1.一种半夏立体生态栽培设备,其特征在于,包括底座(2)和转动设置于底座(2)上方的若干圆盘(1),所述底座(2)上转动设置有一旋转轴(31),所述圆盘(1)设置于旋转轴(31)上,所述底座(2)上还设有第一电机(32),所述第一电机(32)的主动轴上设置有第一齿轮(33),所述旋转轴(31)上设有第二齿轮(34),所述第一齿轮(33)与第二齿轮(34)之间通过皮带(35)连接。

2.如权利要求1所述的一种半夏立体生态栽培设备,其特征在于,圆盘(1)水平设置,若干圆盘(1)上下分层排列,且从上层至下层的圆盘(1)直径逐渐增大。

3.如权利要求1所述的一种半夏立体生态栽培设备,其特征在于,所述圆盘(1)上设有若干第一通孔(11),所述圆盘(1)的下端转动连接有筛板(41),所述筛板(41)上设有若干第二通孔(42),所述第二通孔(42)与第一通孔(11)一一对应,所述筛板(41)的外侧设有齿条(43),所述圆盘(1)上设有第二电机(44),所述第二电机(44)的主动轴上设有第三齿轮(45),所述第三齿轮(45)与齿条(43)啮合。

4.如权利要求3所述的一种半夏立体生态栽培设备,其特征在于,所述圆盘(1)的外周设有突起的圆环(12),所述筛板(41)的外周设有向上突起的凸台(411),所述凸台(411)的内侧设有与圆环配合的凹槽。

5.如权利要求3所述的一种半夏立体生态栽培设备,其特征在于,还包括盒体(5)、第三电机(52)和连杆(53),所述盒体(5)的上端敞口,所述盒体(5)内设有水平的滑道(51),所述底座(2)滑动设置于滑道(51)内,所述第三电机(52)设置盒体(5)内,所述第三电机(52)的主动轴上设置有一转盘(54),所述连杆(53)的两端分别转动设置于转盘(54)与底座(2)上。

6.如权利要求5所述的一种半夏立体生态栽培设备,其特征在于,所述筛板(41)的下方设置有收集盘(7),所述收集盘(7)转动设置于旋转轴(31)上,所述收集盘(7)的中心位置设有供旋转轴(31)穿过的通孔,所述收集盘(7)上设有销轴,所述旋转轴(31)上设有与销轴配合的销孔。

7.如权利要求5所述的一种半夏立体生态栽培设备,其特征在于,所述盒体(5)上设有支架(6),所述支架(6)的上端设置有遮阳网(61),所述遮阳网(61)设置于顶端的圆盘(1)上方。

8.如权利要求7所述的一种半夏立体生态栽培设备,其特征在于,还包括若干喷头(62),所述喷头(62)设置于支架(6)上。

9.如权利要求6所述的一种半夏立体生态栽培设备,其特征在于,所述圆盘(1)的中心位置设有供旋转轴(31)穿过的通孔,所述收集盘(7)上设有销轴,所述旋转轴(31)上设有与销轴配合的销孔。

10.如权利要求2所述的一种半夏立体生态栽培设备,其特征在于,所述圆盘(1)的数量为三个,从上至下圆盘(1)的半径分别为2.6m、2.8m、3m,底部圆盘与中间圆盘间距1.2m,中间圆盘与顶部圆盘间距1m。

一种半夏立体生态栽培设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种半夏种植装置，具体涉及一种半夏立体生态栽培设备，属于农业机械领域。

背景技术

[0002] 半夏又名三叶半夏，旱半夏，是中华常用中药之一，来源于天南星科植物半夏的干燥块茎，性温，味辛，有毒，具有燥湿化痰、降逆止呕、消痞散结之功，用于治疗痰湿水饮、胸膈胀满、恶心呕吐、痰多咳喘等，是常用中药材。长期以来，由于旱半夏栽培技术比较严格、风险大、投资成本高、产后加工繁琐等原因，导致大面积种植难以推广，商品一直依靠野生采挖供应。

[0003] 山东作为半夏的主要道地产地之一，现有种植技术比较落后，化肥及除草剂的滥用造成品质下降。

[0004] 传统种植模式：平畦沟播或高畦沟播，亩播量100公斤种球直径1厘米左右，亩产量400公斤鲜品，市场价格30元每公斤，收入12000元。

[0005] 成本：地租1000-1200元/亩，种球5000-6000元/亩，地膜、遮阴、农药等材料费600元，肥料200元，用工整地、播种、除草、收获等1000元。合计7800-9000元/亩。平均8400元。利润约3600元/亩，一年一季。

[0006] 风险：土壤病虫害，种球腐烂致颗粒无收，倒苗很难控制。

实用新型内容

[0007] 本实用新型针对上述问题，提供了一种半夏立体生态栽培设备，提高了土地的的使用率，可以在滩涂、荒地上开展半夏种植，节约了耕地，减少了半夏的种植成本，采用食用菌下脚料做为种植基质，保障了产品质量，利于半夏的大面积种植推广。

[0008] 本实用新型解决技术问题的技术方案为：

[0009] 一种半夏立体生态栽培设备，包括底座和转动设置于底座上方的若干圆盘，所述底座上转动设置有一旋转轴，所述圆盘设置于旋转轴上，所述底座上还设有第一电机，所述第一电机的主动轴上设置有第一齿轮，所述旋转轴上设有第二齿轮，所述第一齿轮与第二齿轮之间通过皮带连接。

[0010] 进一步地，圆盘水平设置，若干圆盘在上下分层排列，且从上层至下层的圆盘直径逐渐增大。

[0011] 进一步地，所述圆盘上设有若干第一通孔，所述圆盘的下端转动连接有筛板，所述筛板上设有若干第二通孔，所述第二通孔与第一通孔一一对应，所述筛板的外侧设有齿条，所述圆盘上设有第二电机，所述第二电机的主动轴上设有第三齿轮，所述第三齿轮与齿条啮合。

[0012] 进一步地，所述圆盘的外周设有突起的圆环，所述筛板的外周设有向上突起的凸台，所述凸台的内侧设有与圆环配合的凹槽。

[0013] 进一步地，还包括盒体、第三电机和连杆，所述盒体的上端敞口，所述盒体内设有水平的滑道，所述底座滑动设置于滑道内，所述第三电机设置盒体内，所述第三电机的主动轴上设置有一转盘，所述连杆的两端分别转动设置于转盘与底座上。

[0014] 进一步地，所述筛板的下方设置有收集盘，所述收集盘转动设置于旋转轴上，所述收集盘的中心位置设有供旋转轴穿过的通孔，所述收集盘上设有销轴，所述旋转轴上设有与销轴配合的销孔。

[0015] 进一步地，所述盒体上设有支架，所述支架的上端设置有遮阳网，所述遮阳网设置于顶端的圆盘上方。

[0016] 进一步地，还包括若干喷头，所述喷头设置于支架上。

[0017] 进一步地，所述圆盘的中心位置设有供旋转轴穿过的通孔，所述收集盘上设有销轴，所述旋转轴上设有与销轴配合的销孔。

[0018] 进一步地，所述圆盘的数量为三个，从上至下圆盘的半径分别为2.6m、2.8m、3m，底部圆盘与中间圆盘间距1.2m，中间圆盘与顶部圆盘间距1m。

[0019] 实用新型内容中提供的效果仅仅是实施例的效果，而不是实用新型所有的全部效果，上述技术方案中的一个技术方案具有如下优点或有益效果：

[0020] 1、本实用新型通过若干圆盘分层排列，在圆盘内种植半夏，提高了土地的的使用率，可以在滩涂、荒地上开展半夏种植，节约了耕地，减少了半夏的种植成本，采用食用菌下脚料做为种植基质，保障了产品质量，利于半夏的大面积种植推广。

[0021] 2、本实用新型通过在圆盘上设第一通孔，所述圆盘的下端转动连接筛板，所述筛板上设第二通孔，通过控制圆盘与筛板之间的角度，控制第一通孔与第二通孔的重叠度，有效提高透气性，能够解决半夏不耐涝的问题。

[0022] 3、本实用新型通过在圆盘上设第二电机，筛板的外侧设有齿条，第二电机的主动轴上设有第三齿轮，第三齿轮与齿条啮合，从而通过第二电机带动筛板绕圆盘旋转，提高了自动化程度，且精准度高。

[0023] 4、本实用新型通过盒体内的第三电机带动转盘转动，转盘带动连杆推动底座在盒体的滑道内往复滑动，并配合筛板上的第二通孔与圆盘上的第一通孔，使放置在圆盘内的有机质穿过第一通孔与第二通孔落入至收集盘内，而直径较大的成熟半夏则被筛选留存在圆盘内，完成了半夏成熟后的收获，相对比现有技术中半夏的收获，既节约了劳动力，又避免了收货时在土中挖取半夏时人为的损耗和遗漏。

[0024] 5、本实用新型通过支架在顶端圆盘的上方设置遮阳网，为圆盘内的半夏遮挡阳光，满足半夏喜阴的特性。

[0025] 6、本实用新型通过在支架上设置喷头，通过喷头连接水泵实现喷水，并配合第一电机带动圆盘旋转，从而使半夏灌溉地更加均匀。

[0026] 7、本实用新型的圆盘与收集盘均通过销轴设置于旋转轴上，便于拆卸，在播种或收获时更加便利。

附图说明

[0027] 图1为本实用新型的立体结构示意图；

[0028] 图2为本实用新型的主视图；

[0029] 图3为图2中A-A方向的剖面结构示意图；

[0030] 图4为连杆、转盘的结构示意图；

[0031] 图5为圆盘、筛板、收集盘的结构示意图；

[0032] 图6为圆盘的结构示意图；

[0033] 图7为筛板的结构示意图；

[0034] 图8为收集盘的结构示意图；

[0035] 图中，圆盘1，第一通孔11，圆环12，底座2，旋转轴31，第一电机32，第一齿轮33，第二齿轮34，皮带35，筛板41，凸台411，第二通孔42，齿条43，第二电机44，第三齿轮45，盒体5，滑道51，第三电机52，连杆53，转盘54，支架6，遮阳网61，喷头62，收集盘7。

具体实施方式

[0036] 为了能清楚说明本方案的技术特点，下面通过具体实施方式，并结合其附图1至8，对本实用新型进行详细阐述。下文的公开提供了许多不同的实施例或例子用来实现本实用新型的不同结构。为了简化本实用新型的公开，下文中对特定例子的部件和设置进行描述。此外，本实用新型可以在不同例子中重复参考数字和/或字母。这种重复是为了简化和清楚的目的，其本身不指示所讨论各种实施例和/或设置之间的关系。应当注意，在附图中所图示的部件不一定按比例绘制。本实用新型省略了对公知组件和处理技术及工艺的描述以避免不必要地限制本实用新型。

[0037] 一种半夏立体生态栽培设备，包括底座2和转动设置于底座2上方的若干圆盘1，所述底座2上转动设置有一旋转轴31，所述圆盘1设置于旋转轴31上，所述底座2上还设有第一电机32，所述第一电机32的主动轴上设置有第一齿轮33，所述旋转轴31上设有第二齿轮34，所述第一齿轮33与第二齿轮34之间通过皮带35连接，即第一电机32驱动旋转轴31在底座2上转动。圆盘1水平设置，且若干圆盘1在旋转轴31上上下分层排列，且从上层至下层的圆盘1直径逐渐增大。本实用新型通过若干圆盘分层排列，在圆盘内种植半夏，提高了土地的的使用率，可以在滩涂、荒地上开展半夏种植，节约了耕地，减少了半夏的种植成本，采用食用菌下脚料做为种植基质，保障了产品质量，利于半夏的大面积种植推广。

[0038] 所述圆盘1上设有若干第一通孔11，所述圆盘1的下端转动连接有筛板41，所述筛板41上设有若干第二通孔42，所述第二通孔42与第一通孔11一一对应，所述筛板41的外侧设有齿条43，齿条43为一弯曲的齿条，与筛板41的外周贴合，所述圆盘1上设有第二电机44，第二电机44通过一安装板设置于圆盘1的外侧，所述第二电机44的主动轴上设有第三齿轮45，所述第三齿轮45与齿条43啮合。所述圆盘1的外周设有突起的圆环，所述筛板41的外周设有向上突起的凸台411，所述凸台411的内侧设有与圆环配合的凹槽，将圆盘的圆环与筛板的凹槽配合使筛板与圆盘形成转动连接。本实用新型通过在圆盘上设第一通孔，所述圆盘的下端转动连接筛板，所述筛板上设第二通孔，通过控制圆盘与筛板之间的角度，控制第一通孔与第二通孔的重叠度，有效提高透气性，能够解决半夏不耐涝的问题。本实用新型通过在圆盘上设第二电机，筛板的外侧设有齿条，第二电机的主动轴上设有第三齿轮，第三齿轮与齿条啮合，从而通过第二电机带动筛板绕圆盘旋转，提高了自动化程度，且精准度高。

[0039] 还包括盒体5、第三电机52和连杆53，所述盒体5的上端敞口，所述盒体5内设有水平的滑道51，所述底座2滑动设置于滑道51内，所述第三电机52设置盒体5内，所述第三电机

52的主动轴上设置有一转盘54，所述连杆53的两端分别转动设置于转盘54与底座2上。所述连杆53转动设置于转盘54非圆心的位置。所述筛板41的下方设置有收集盘7，所述收集盘7转动设置于旋转轴31上，所述收集盘7的中心位置设有供旋转轴31穿过的通孔，所述收集盘7上设有销轴，所述旋转轴31上设有与销轴配合的销孔。本实用新型通过盒体内的第三电机带动转盘转动，转盘带动连杆推动底座在盒体的滑道内往复滑动，并配合筛板上的第二通孔与圆盘上的第一通孔，使放置在圆盘内的有机质穿过第一通孔与第二通孔落入至收集盘内，而直径较大的成熟半夏则被筛选留存在圆盘内，完成了半夏成熟后的收获，相对比现有技术中半夏的收获，既节约了劳动力，又避免了收货时在土中挖取半夏时人为的损耗和遗漏。

[0040] 所述盒体5上设有支架6，所述支架6的上端设置有遮阳网61，所述遮阳网61设置于顶端的圆盘1上方，为圆盘内的半夏遮挡阳光，满足半夏喜阴的特性。

[0041] 还包括若干喷头62，所述喷头62固定设置于支架6上。所述喷头62与水泵连接，通过喷头连接水泵实现喷水，并配合第一电机带动圆盘旋转，从而使半夏灌溉地更加均匀。

[0042] 所述圆盘1的中心位置设有供旋转轴31穿过的通孔，所述收集盘7上设有销轴，所述旋转轴31上设有与销轴配合的销孔。圆盘与收集盘均通过销轴设置于旋转轴上，便于拆卸，在播种或收获时更加便利。

[0043] 所述圆盘1的数量为三个，从上至下圆盘1的半径分别为2.6m、2.8m、3m，底部圆盘1与中间圆盘1间距1.2m，中间圆盘1与顶部圆盘1间距1m，圆盘支架的间距满足了半夏生长的高度需要。

[0044] 本实用新型的具体实用方法：

[0045] 在圆盘1内放入食用菌菌渣代替现有技术中的土壤，将种球种植在圆盘1内，将收集盘与圆盘均通过销轴安装到旋转轴上，通过控制第一电机带动圆盘1定时旋转，配合喷头进行喷水灌溉，通过控制第二电机调整第一通孔与第二通孔的重合度，从而控制透气性能，待半夏成熟收获时，控制第二电机使第一通孔与第二通孔完全重合，并控制第三电机带动圆盘晃动，使食用菌菌渣通过第一通孔盒第二通孔落入在收集盘内，而半夏由于直径较大被筛选留存在圆盘内，然后由工作人员再将圆盘与收集盘取下，完成半夏的收集工作，并将回收的食用菌菌渣进行消毒灭菌处理，重复利用。

[0046] 上述虽然结合附图对实用新型的具体实施方式进行了描述，但并非对本实用新型保护范围的限制，在本实用新型的技术方案的基础上，本领域技术人员不需要付出创造性劳动即可做出的各种修改或变形仍在本实用新型的保护范围以内。

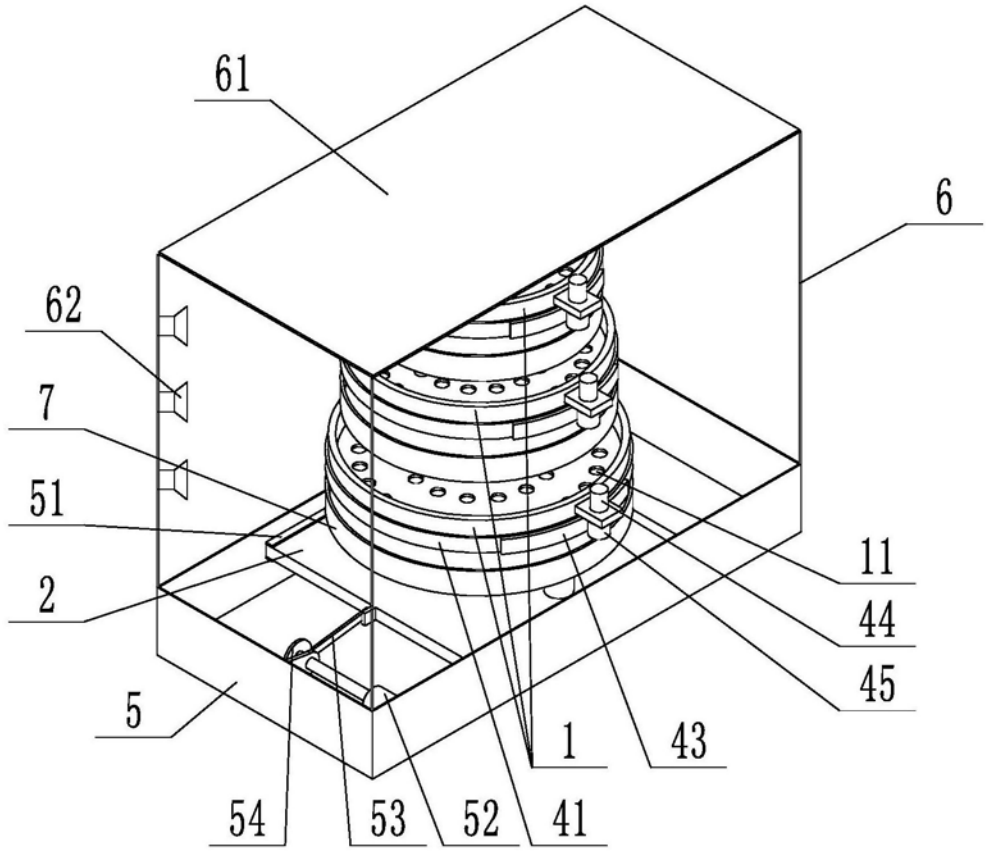


图1

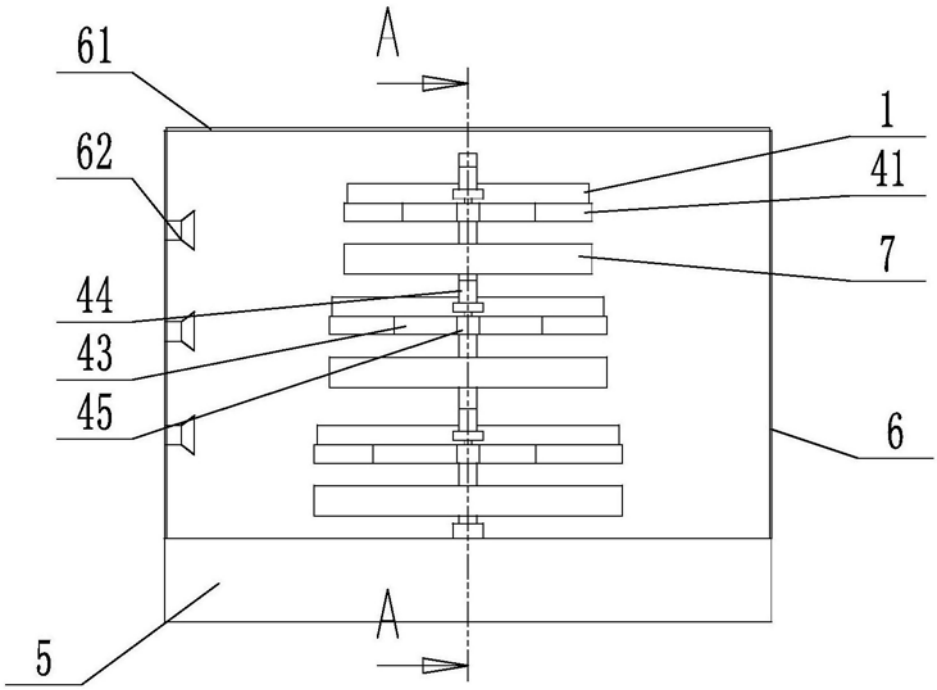


图2

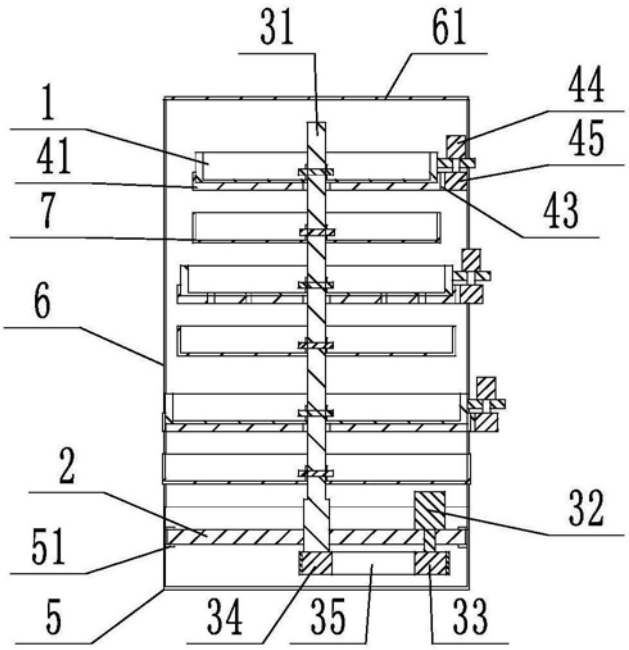


图3

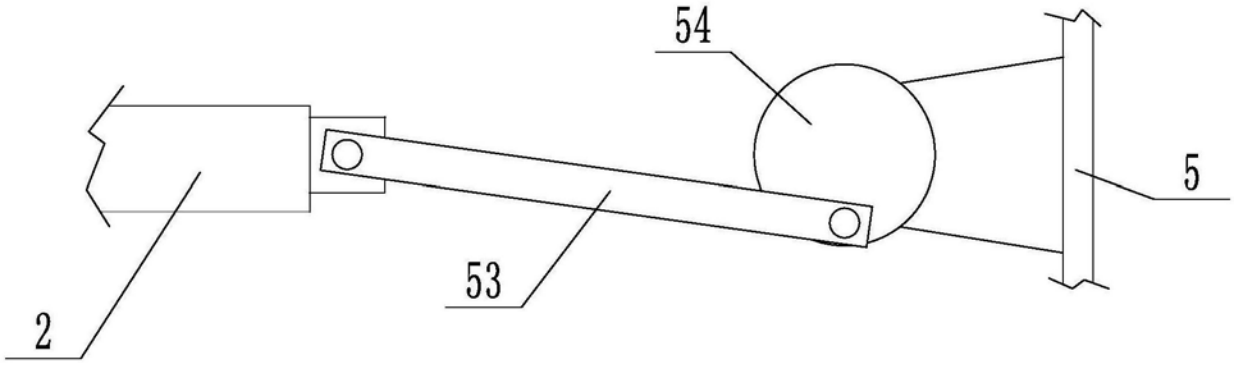


图4

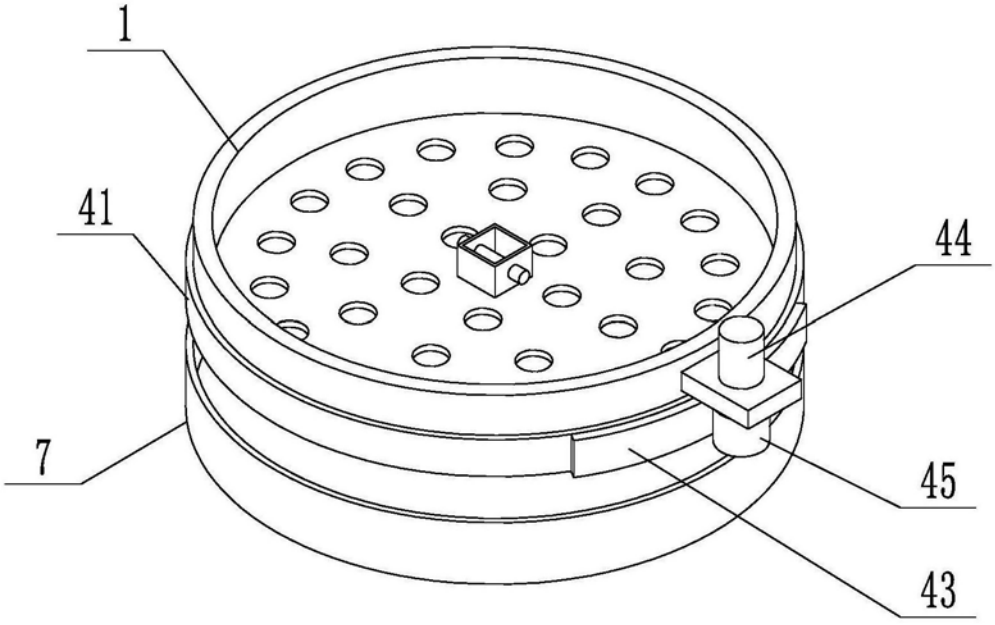


图5

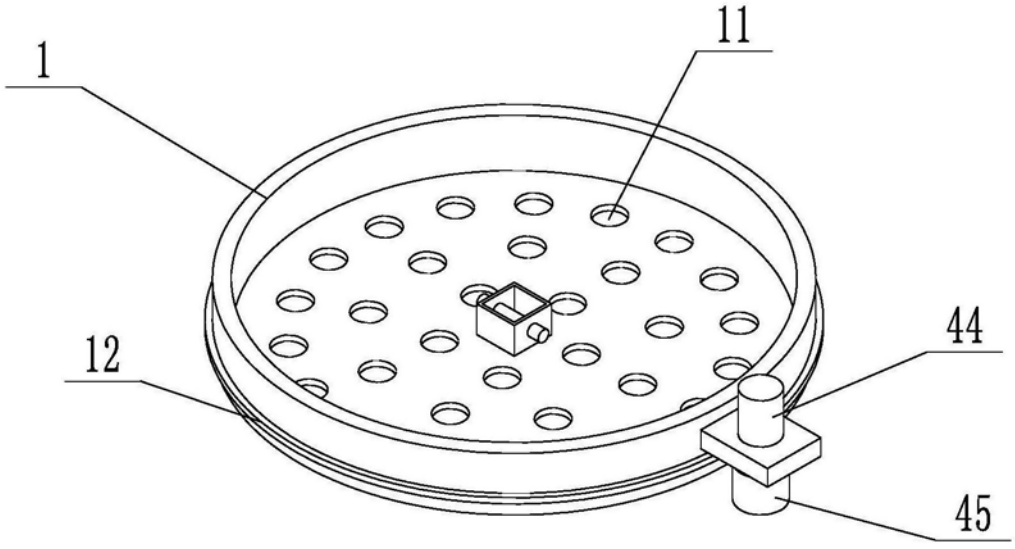


图6

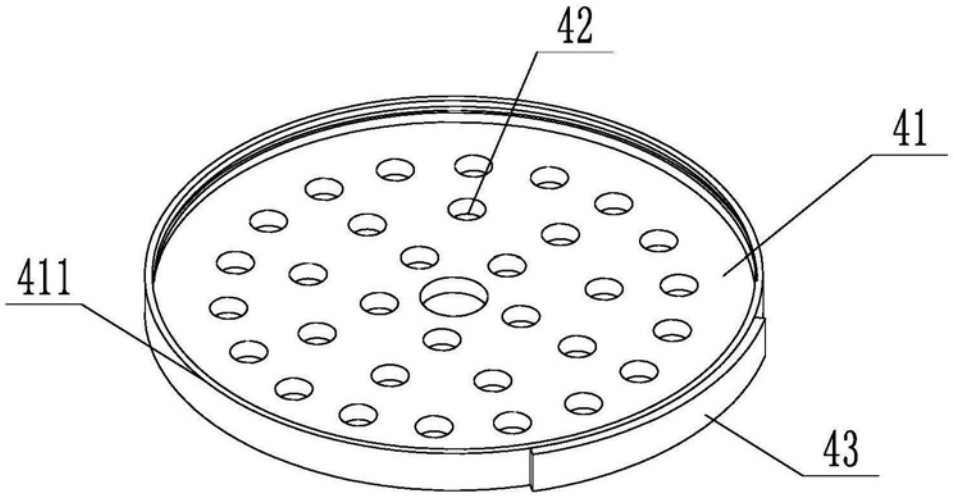


图7

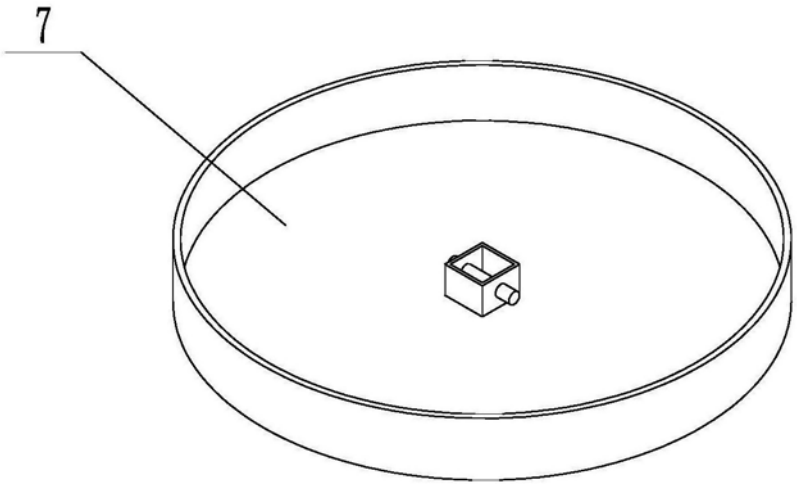


图8