



## (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 208572858 U

(45)授权公告日 2019.03.05

(21)申请号 201821188382.5

(22)申请日 2018.07.25

(73)专利权人 浙江布鲁斯环境科技有限公司

地址 311807 浙江省绍兴市诸暨市五洩镇  
古塘村上戚自然村58号

(72)发明人 戚立民

(74)专利代理机构 北京维正专利代理有限公司  
11508

代理人 杨文科

(51)Int.Cl.

A01G 18/60(2018.01)

A01G 18/69(2018.01)

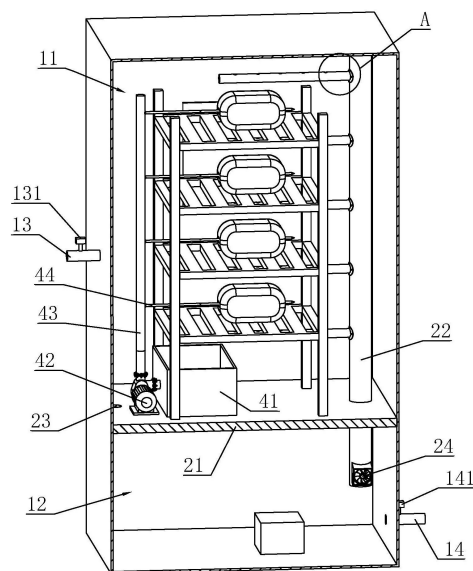
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54)实用新型名称

一种菌包生长箱

(57)摘要

本实用新型公开了一种菌包生长箱,涉及菌类培养设备技术领域,包括箱体,所述箱体设置有新风管和出风管,所述新风管设置有电磁阀,所述出风管设置有单向阀,所述箱体内设置有循环装置,所述循环装置包括设置在所述箱体内的保温板、设置在所述保温板上的主管道、设置在所述保温板上的回风管和设置在所述主管道上的送风机,所述保温板将所述箱体划分成上腔室和下腔室,所述主管道和所述回风管均连通所述上腔室和下腔室,所述回风管设置有阀门。通过主管道和回风管的设置,使箱体内的空气进行内循环,从而均衡箱体内部的各个位置的氧气和二氧化碳的量,使菌包长势均匀,提高了同一批次的食用菌的质量。



1. 一种菌包生长箱,包括箱体(1),所述箱体(1)设置有新风管(14)和出风管(13),所述新风管(14)设置有电磁阀(141),所述出风管(13)设置有单向阀(131),其特征在于:所述箱体(1)内设置有循环装置,所述循环装置包括设置在所述箱体(1)内的保温板(21)、设置在所述保温板(21)上的主管道(22)、设置在所述保温板(21)上的回风管(23)和设置在所述主管道(22)上的送风机(24),所述回风管(23)上设置有阀门,所述保温板(21)将所述箱体(1)划分成上腔室(11)和下腔室(12),所述主管道(22)和所述回风管(23)均连通所述上腔室(11)和下腔室(12)。

2. 根据权利要求1所述的一种菌包生长箱,其特征在于:所述主管道(22)向上腔室(11)延伸,且将所述主管道(22)顶端封闭;所述主管道(22)沿其长度方向的侧壁开设有通孔(221),所述通孔(221)可拆卸连接有支管(3),所述支管(3)开设有多个出气孔(33)。

3. 根据权利要求2所述的一种菌包生长箱,其特征在于:所述支管(3)外壁与所述主管道(22)接触一端设置有与所述主管道(22)贴合的环形圈(31),所述环形圈(31)通过螺栓固定在所述主管道(22)上。

4. 根据权利要求3所述的一种菌包生长箱,其特征在于:所述支管(3)与所述环形圈(31)连接一端设置有与所述通孔(221)卡接配合的插接部(32),且所述插接部(32)具有弹性。

5. 根据权利要求2所述的一种菌包生长箱,其特征在于:所述主管道(22)侧壁且位于所述通孔(221)处设置有连接环(51),所述支管(3)过盈卡接配合在所述连接环(51)上。

6. 根据权利要求5所述的一种菌包生长箱,其特征在于:所述连接环(51)的内壁卡接设置有防滑圈(52)。

7. 根据权利要求2所述的一种菌包生长箱,其特征在于:所述出气孔(33)设置在所述支管(3)朝上一侧。

8. 根据权利要求1所述的一种菌包生长箱,其特征在于:所述上腔室(11)内设置有营养机构,所述营养机构包括设置在所述保温板(21)上的水肥箱(41)、设置在所述保温板(21)上且与所述水肥箱(41)连接的水泵(42)、设置在所述水肥箱(41)的侧壁上且与所述水泵(42)连接的输液管(43)和设置在所述输液管(43)上且插入菌包的针管(44),所述针管(44)朝上一侧上开设有出液孔(441)。

9. 根据权利要求8所述的一种菌包生长箱,其特征在于:所述输液管(43)开设有连接孔,所述连接孔过盈卡接配合有橡胶套(45),所述针管(44)一端插接在所述橡胶套(45)上。

10. 根据权利要求9所述的一种菌包生长箱,其特征在于:所述橡胶套(45)的外径大于所述连接孔的直径,所述橡胶套(45)外环面上开设有与所述输液管(43)管壁卡接配合的环形槽(451),且所述环形槽(451)所在圆的外径大于所述连接孔的直径。

## 一种菌包生长箱

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及菌类培养设备技术领域,更具体地说,它涉及一种菌包生长箱。

### 背景技术

[0002] 菌包是用袋装的培养基植料(如棉籽壳)接入菌种再经过大棚培养和温控培养做成的。生产食用菌时,只要保持特定的温度和湿度以及菌包内的水分,就可以长出食用菌。

[0003] 菌包在培养过程中是吸收氧气放出二氧化碳的过程。在对菌包的培养过程中,都会在箱体上设置进风口和出风口进行间隙性换气。但是由于二氧化碳相对分子质量大于氧气的相对分子质量,使得靠近箱底的二氧化碳含量高于靠近箱顶的二氧化碳的含量,从而使氧气含量也有差别,使远离箱底的菌包的生长状态要优于靠近箱底的菌包的生长状态,从而使菌包长势不均匀,导致同一批次的质量层次不齐。

### 实用新型内容

[0004] 针对现有技术存在的不足,本实用新型的目的在于提供一种菌包生长箱,通过主管道和回风管的设置,使箱体内的空气进行内循环,从而均衡箱体内部的各个位置的氧气和二氧化碳的量,使菌包长势均匀,提高了同一批次的食用菌的质量。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型提供了如下技术方案:

[0006] 一种菌包生长箱,包括箱体,所述箱体设置有新风管和出分管,所述新风管设置有电磁阀,所述出风管设置有单向阀,所述箱体内设置有循环装置,所述循环装置包括设置在所述箱体内部的保温板、设置在所述保温板上的主管道、设置在所述保温板上的回风管和设置在所述主管道上的送风机,所述回风管上设置有阀门,所述保温板将所述箱体划分成上腔室和下腔室,所述主管道和所述回风管均连通所述上腔室和下腔室,所述回风管设置有阀门。

[0007] 通过采用上述技术方案,进行内循环时,关闭阀门和电磁阀,下腔室的空气在送风机的带动下经主管道进入到上腔室,上腔室的空气经回风管到下腔室,依次循环进行,从而使箱体内的空气进行循环。通过主管道和回风管的设置,使箱体内的空气进行内循环,从而均衡箱体内部的各个位置的氧气和二氧化碳的量,使菌包长势均匀,提高了同一批次的食用菌的质量。

[0008] 优选的,所述主管道向上腔室延伸,且将所述主管道顶端封闭;所述主管道沿其长度方向的侧壁开设有通孔,所述通孔可拆卸连接有支管,所述支管开设有多个出气孔。

[0009] 通过采用上述技术方案,由于主管道的出口在靠近保温板处,使得上腔室上部的空气仍可能没有充分均衡。通过支管的设置,使空气自上而下扩散,从而使上腔室内的空气可以进一步被较好的混合,从而提高空气中氧气和二氧化碳的均衡度。

[0010] 优选的,所述支管外壁与所述主管道接触一端设置有与所述主管道贴合的环形圈,所述环形圈通过螺栓固定在所述主管道上。

[0011] 通过采用上述技术方案,安装支管时,先将环形圈紧贴到主管道上,且使支管的管

口对准主管道的通孔,然后再拧紧螺栓固定,完成支管的安装。

[0012] 优选的,所述支管与所述环形圈连接一端设置有与所述通孔卡接配合的插接部,且所述插接部具有弹性。

[0013] 通过采用上述技术方案,在将支管安装到主管道上时,需要对准支管的管口与通孔,在实际操作中需要花费一定时间去对准,导致安装效率低下。通过插接部的设置,在安装时只需将插接部插入通孔即可实现支管管口与通孔的对准,节省了时间,提高了安装效率。同时插接部具有弹性,可提高插接部与通孔之间的密封性,也增加两者之间的摩擦力,提高连接的稳定性。

[0014] 优选的,所述主管道侧壁且位于所述通孔处设置有连接环,所述支管过盈卡接配合在所述连接环上。

[0015] 通过采用上述技术方案,安装时只需将支管插到连接环上即可完成安装,操作简单快捷。

[0016] 优选的,所述连接环的内壁卡接设置有防滑圈。

[0017] 通过采用上述技术方案,由于空气从支管的出气孔出去时会使支管发生震动,因此可能会影响支管与连接环配合的稳定性。通过防滑圈的设置,增大与支管外壁的摩擦力,从而提高支管与连接环配合的稳定性。

[0018] 优选的,所述出气孔设置在所述支管朝上一侧。

[0019] 通过采用上述技术方案,使从支管出来的空气先向上运动,将靠近箱体顶部的空气冲散,然后就在重力的作用下向下运动,从而使箱体内的空气能更好的被均衡。

[0020] 优选的,所述上腔室内设置有营养机构,所述营养机构包括设置在所述保温板上的水肥箱、设置在所述保温板上且与所述水肥箱连接的水泵、设置在所述水肥箱的侧壁上且与所述水泵连接的输液管和设置在所述输液管上且插入菌包的针管,所述针管朝上一侧上开设有出液孔。

[0021] 通过采用上述技术方案,由于菌包在生长过程中会消耗菌包内的营养物质,从而会使菌包越到后面长势越慢,从而加长了收获周期。通过输液管和针管向菌包内输送营养物质,持续为菌包的生长提供必要的营养物质,从而使菌包始终具有较快的生长速度,从而缩短收获周期。

[0022] 优选的,所述输液管开设有连接孔,所述连接孔过盈卡接配合有橡胶套,所述针管一端插接在所述橡胶套上。

[0023] 通过采用上述技术方案,在安装针管时,可以先将针管插入到菌包中,再将另一端插到橡胶套上,从而完成针管的安装,操作简单方便。且橡胶套为软性材料,因此针管的方向可以随意切换,提高了实用性。

[0024] 优选的,所述橡胶套的外径大于所述连接孔的直径,所述橡胶套外环面上开设有与所述输液管管壁卡接配合的环形槽,且所述环形槽所在圆的外径大于所述连接孔的直径。

[0025] 通过采用上述技术方案,使输液管的侧壁卡在橡胶套的环形槽中,从而使橡胶套不易被拔出,提高橡胶套与输液管的稳定性。

[0026] 与现有技术相比,本实用新型的优点是:

[0027] 1、通过主管道和回风管的设置,使箱体内的空气进行内循环,从而均衡箱体内部

的各个位置的氧气和二氧化碳的量,使菌包长势均匀,提高了同一批次的食用菌的质量;

[0028] 2、通过输液管和针管向菌包内输送营养物质,持续为菌包的生长提供必要的营养物质,从而使菌包始终具有较快的生长速度,从容缩短收获周期。

### 附图说明

[0029] 图1为实施例一的立体结构示意图;

[0030] 图2为实施例一的剖视图;

[0031] 图3为实施例一中支管与主管道的连接结构剖视图;

[0032] 图4为图2的A部放大图;

[0033] 图5为实施例一中针管与橡胶套的俯视图;

[0034] 图6为实施例二中支管与主管道的连接结构剖视图。

[0035] 附图标记:1、箱体;11、上腔室;12、下腔室;13、出风管;131、单向阀;14、新风管;141、电磁阀;21、保温板;22、主管道;221、通孔;23、回风管;24、送风机;3、支管;31、环形圈;32、插接部;33、出气孔;41、水肥箱;42、水泵;43、输液管;44、针管;441、出液孔;45、橡胶套;451、环形槽;51、连接环;52、防滑圈。

### 具体实施方式

[0036] 下面结合附图和实施例,对本实用新型进行详细描述。

[0037] 实施例一:

[0038] 一种菌包生长箱,参照图1和图2,包括箱体1,箱体1内设置有循环装置,所述循环装置包括保温板21、主管道22、回风管23和送风机24。保温板21固定设置在箱体1内,将箱体1划分成上腔室11和下腔室12,主管道22、回风管23均固定设置在保温板21上,且连通上腔室11和下腔室12,回风管23设置有阀门(图中未示出)。送风机24固定设置在位于下腔室12的主管道22上。上腔室11的侧壁上固定设置有出风管13,出风管13上设置有单向阀131;下腔室12的侧壁上固定设置有新风管14,新风管14上设置有电磁阀141。

[0039] 参照图3和图4,主管道22向上腔室11延伸,且将主管道22顶端封闭;主管道22沿其长度方向的侧壁开设有通孔221,通孔221可拆卸连接有支管3。支管3外壁与主管道22接触一端一体成型设置有与主管道22贴合的环形圈31,且支管3与环形圈31连接一端固定设置有与通孔221卡接配合的插接部32,插接部32采用橡胶材料制成;环形圈31通过螺栓固定在主管道22上。支管3沿长度方向且朝上一侧开设有多个出气孔33。

[0040] 参照图2和图5,上腔室11内还设置有营养机构,营养机构包括水肥箱41、水泵42、输液管43和针管44。水肥箱41固定设置在保温板21上,水泵42固定设置在保温板21上且与水肥箱41连接,输液管43设置在上腔室11内且与水泵42连接。输液管43呈竖向设置,且沿其长度方向开设有连接孔(图中未示出),连接孔过盈卡接配合有橡胶套45,针管44一端插接在橡胶套45上,针管44朝上一侧上开设有出液孔441。橡胶套45的外径大于连接孔的直径,橡胶套45外环面上开设有与输液管43管壁卡接配合的环形槽451,且环形槽451所在圆的外径大于连接孔的直径。

[0041] 本实施例的工作原理:

[0042] 当需要更换箱体1内的空气时,打开送风机24和电磁阀141,关闭阀门,进行换气。

当箱体1内的空气更换完成之后,关闭电磁阀141,打开阀门,送风机24带动空气沿主管道22、支管3运动,然后从出气孔33进入上腔室11,先向上运动,再在重力的作用下向下运动。接着从回风管23进入到下腔室12中,再由送风机24将下腔室12中的空气输送到主管道22中,以此循环。

[0043] 使用营养机构时,将针管44尖端插进菌包中,使出液孔441在菌包内,再将针管44另一端过盈插接到橡胶套45上。然后启动水泵42,将水肥箱41内的营养液抽到输液管43和针管44中,然后菌包可在其生长过程中从针管44内获取生产所需的物质。

[0044] 实施例二:

[0045] 一种菌包生长箱,参照图6,与实施例一的区别在于:主管道22侧壁且位于通孔221处固定设置有连接环51,支管3过盈卡接配合在连接环51上,且在连接环51的内壁卡接设置有防滑圈52,防滑圈52采用橡胶制成。

[0046] 以上所述仅是本实用新型的优选实施方式,本实用新型的保护范围并不仅限于上述实施例,凡属于本实用新型思路下的技术方案均属于本实用新型的保护范围。应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型原理前提下的若干改进和润饰,这些改进和润饰也应视为本实用新型的保护范围。

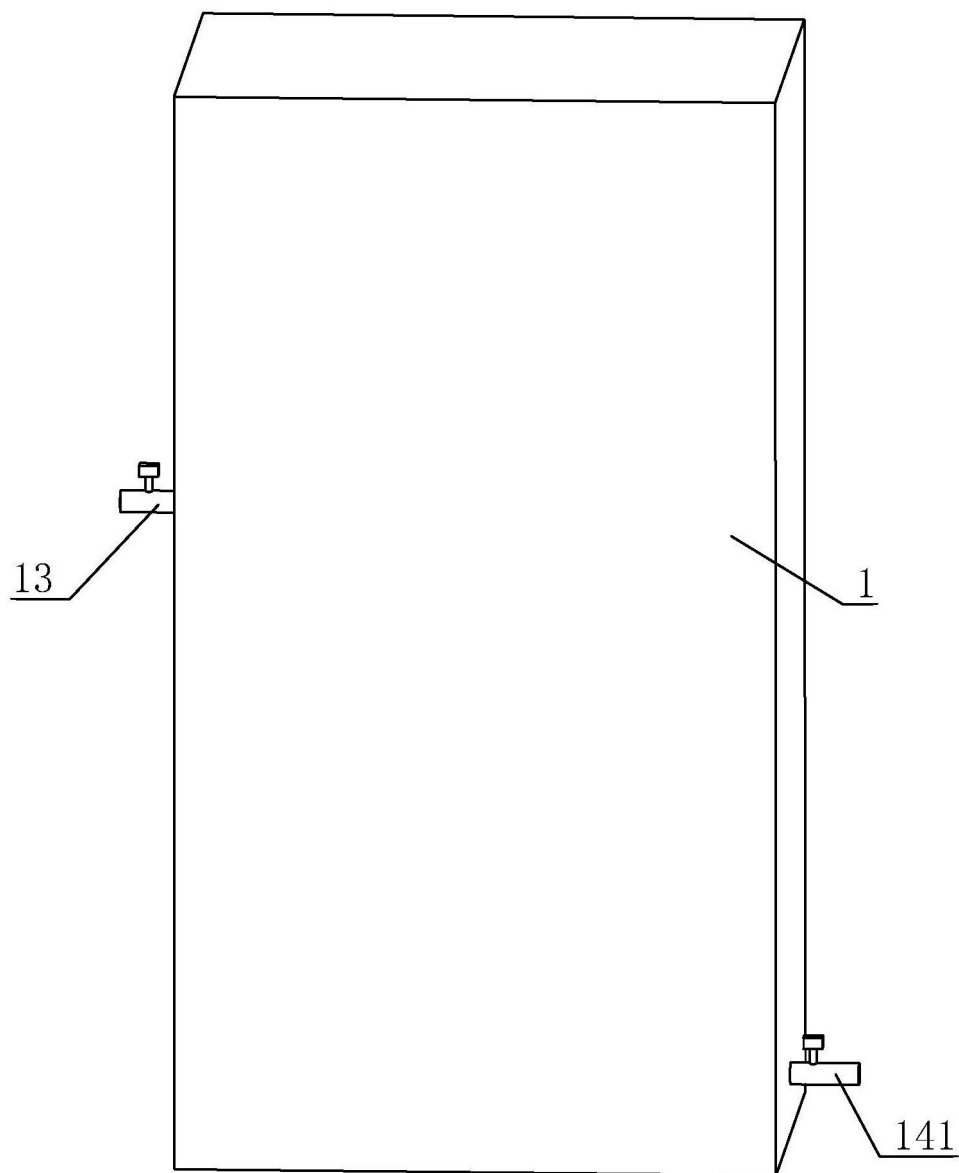


图1

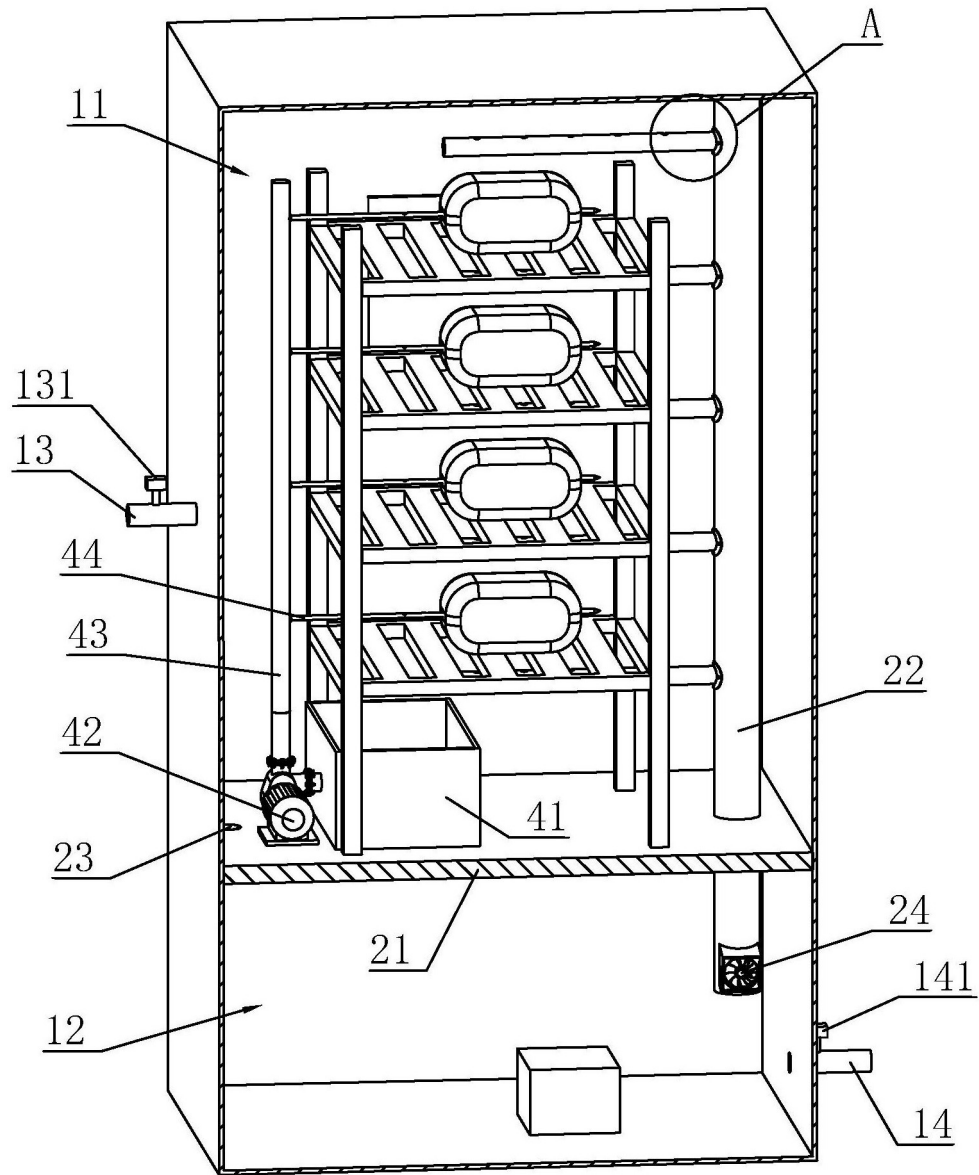


图2

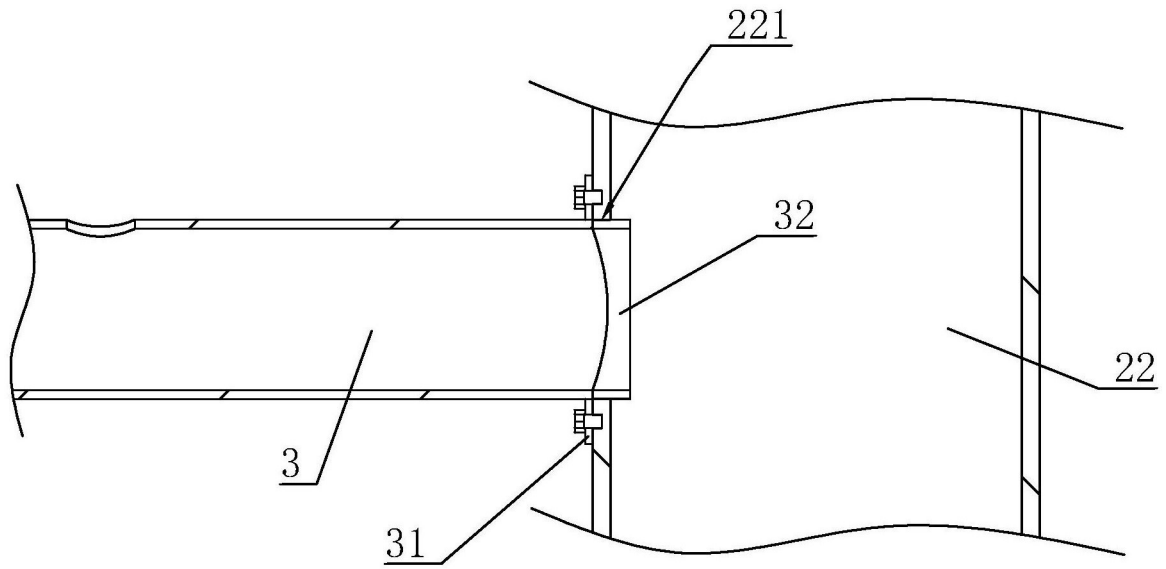


图3

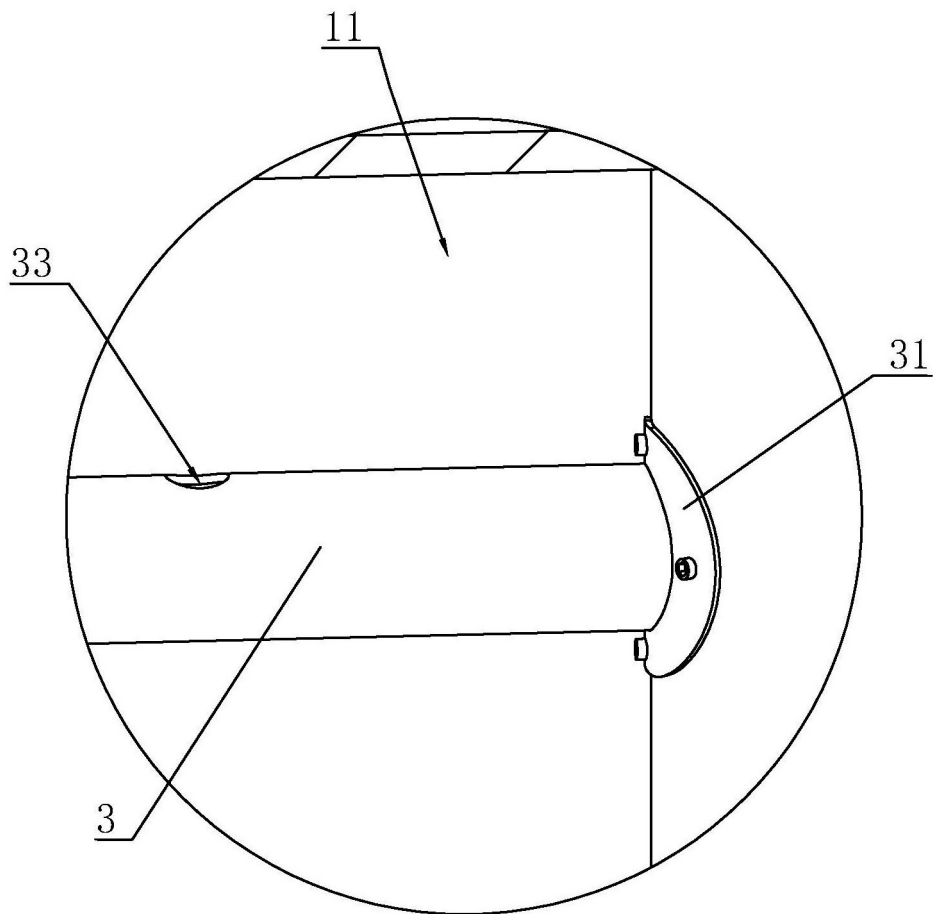


图4

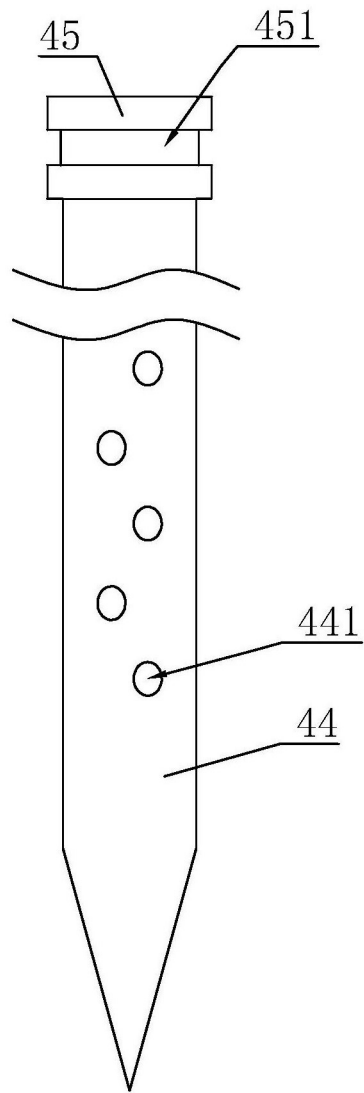


图5

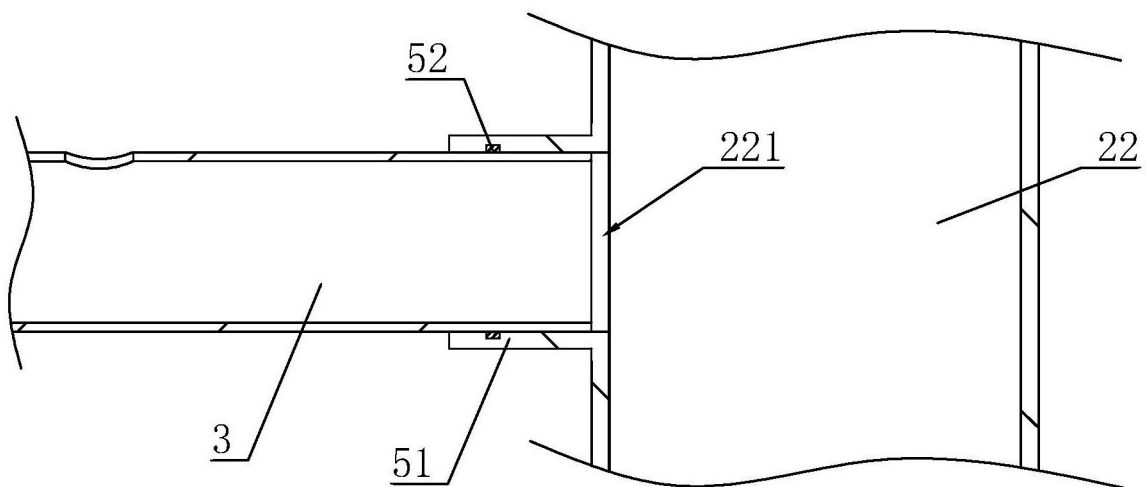


图6