



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 105875168 A

(43)申请公布日 2016.08.24

(21)申请号 201610346662.3

(22)申请日 2016.05.24

(71)申请人 福建省农业科学院亚热带农业研究所

地址 363005 福建省漳州市龙文区省农科院亚热带农业研究所

(72)发明人 姚运法 洪建基 王兆秀 赖正锋  
练冬梅 曾日秋 李和平

(74)专利代理机构 福州元创专利商标代理有限公司 35100

代理人 蔡学俊

(51)Int.Cl.

A01G 1/00(2006.01)

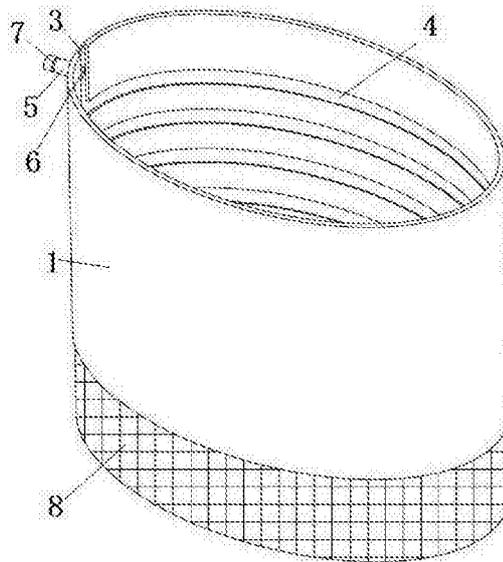
权利要求书2页 说明书5页 附图4页

(54)发明名称

一种黄秋葵连作高产栽培方法

(57)摘要

本发明公开了一种黄秋葵连作高产栽培方法,包括以下步骤:种子包衣、浸种催芽、穴盘育苗、田块管理、栽培槽定植、田间移苗、水肥一体化管理、病虫害防控和采收。本发明将同期播种黄秋葵有效采摘期延伸到9月份,甚至10月份,鲜果产量大大增加,初步测算可以增产30%,并通过专用基质槽栽培,对根结线虫与黄秋葵幼根间在生长初期起到有效物理隔离;通过水肥一体化管理系统,降低水、肥和药用量,精准管理,降低根结线虫等土传病害发生,节能减排,降低成本开支;黄秋葵全程栽培槽基质栽培和水肥药一体化管理系统,易于操作,降低劳动强度,节省成本。



1. 一种黄秋葵连作高产栽培方法,其特征在于:包括以下步骤:种子包衣、浸种催芽、穴盘育苗、田块管理、栽培槽定植、田间移苗、水肥一体化管理、病虫害防控和采收。

2. 根据权利要求1所述的一种黄秋葵连作高产栽培方法,其特征在于:具体步骤如下:

(1)种子包衣:选择已经包衣的黄秋葵种子,以减少病原菌携带,备用;

(2)浸种催芽:将步骤(1)已经包衣的黄秋葵种子先放在25-30℃水中浸泡8-12小时,取出放置托盘上,托盘底部用湿纱布覆盖,将托盘置于温箱28~32℃进行催芽,次日见种子吐白,准备播种;

(3)穴盘育苗:穴盘规格采用72或108穴,将泥炭土、椰糠、蛭石和珍珠岩按照5:4:0.5:0.5的质量比均匀混合,浸水,装盘,然后将步骤(2)催芽好的黄秋葵种子至于穴中,每穴放置2粒种子,将播种好的穴盘根据气温条件气温条件置于温室或小拱棚内;

(4)田块管理:土地平整,进行机械做畦面,畦面宽度0.8-0.9m,高度8-10cm,沟宽18~22cm,畦面覆盖黑膜;

(5)栽培槽定植:根据栽培槽的大小在畦面挖洞,然后将栽培槽植入,植入深度以栽培槽高出畦面3~4cm高度为宜,栽培槽内添加蘑菇土和有机肥按质量比4:1混合均匀的基质,每畦有两行栽培槽,栽培槽植入方向:短径方向与畦面平行,栽培槽进水口统一在两行栽培槽中间,栽培槽间距15cm,行距40cm;

(6)田间移苗:待步骤(3)中所述的黄秋葵穴盘苗长至10-15cm,真叶4-5片,经炼苗8~12天,以穴为单位将苗移植到栽培槽内,浇水;

(7)水肥一体化管理:根据黄秋葵水肥管理规律和天气情况,生长初期每天微灌水10-15分钟,生长中后期根据天气情况每天微灌水时间15~20分钟,肥料以复合肥、微量肥化水进行根部精确给肥;

(8)病虫害防控:黄秋葵生长初期将根结线虫药物溶于水中,通过水肥药一体化系统,根际精准给药;

(9)采收:根据黄秋葵品种生育期,开花后7-10天进入采摘期。

3. 根据权利要求2所述的黄秋葵连作高产栽培方法,其特征在于:步骤(5)中所述的栽培槽包括筒体,所述筒体的底部设置有稀疏的网格状筒底,所述筒体的内壁开设有竖向凹槽,所述筒体的内壁至上往下开设有若干个环槽,所述环槽均与竖向凹槽相连通,所述竖向凹槽与进水管相连,所述筒体的形状为椭圆形,椭圆形筒体的长径长度为短径长度的2倍,筒体的材料为塑料。

4. 根据权利要求3所述的黄秋葵连作高产栽培方法,其特征在于:所述竖向凹槽设置于椭圆形筒体长径方向的一端部内壁上。

5. 根据权利要求3所述的黄秋葵连作高产栽培方法,其特征在于:所述环槽为水平环槽或倾斜环槽,所述倾斜环槽沿竖向凹槽端往另一长径方向端逐渐向下倾斜。

6. 根据权利要求3所述的黄秋葵连作高产栽培方法,其特征在于:所述环槽的形状与所述筒体的形状相适应。

7. 根据权利要求3所述的黄秋葵连作高产栽培方法,其特征在于:所述竖向凹槽的近顶端开设有进水口,所述进水管与进水口连接。

8. 根据权利要求3所述的黄秋葵连作高产栽培方法,其特征在于:所述进水管与外源水肥一体化设备接入口的软管经扎带绑扎对接,所述进水管的管壁上开设有用以扎带定位的

环形凹槽。

9. 根据权利要求3所述的黄秋葵连作高产栽培方法, 其特征在于: 所述筒体在近网格状筒底的外侧壁上设置有网格状筒壁, 所述网格状筒壁的下端与网格状筒底连接, 所述网格状筒壁的上端与筒体的外侧壁连接。

10. 根据权利要求9所述的黄秋葵连作高产栽培方法, 其特征在于: 所述网格状筒壁的高度为 $1/4$ 的筒体高度。

## 一种黄秋葵连作高产栽培方法

### 技术领域

[0001] 本发明属于农业领域,特别是涉及一种黄秋葵连作高产栽培方法。

### 背景技术

[0002] 黄秋葵,别名秋葵、羊角豆,为锦葵科,秋葵属一年或多年生药食两用,草本植物。原产于非洲,现广泛栽培于热带和亚热带地区,90年代引入中国,目前在全国大部分地区都有种植栽培。

[0003] 黄秋葵传统栽培技术分为露天栽培和覆地膜栽培,露天栽培具有早期草害严重,草与秋葵争肥等特点,肥效低,通过人工除草又会显著增加劳动强度和生产成本;覆地膜栽培,减少了草害发生和保持了地温和土壤墒情,有利于黄秋葵的快速生长,目前在生产上大量的应用。

[0004] 根结线虫在世界范围内广泛分布,且寄主繁多,在蔬菜、果树等很多作物上都有关于其为害的报道,近年来,随着设施蔬菜栽培的大面积发展,连作、设施环境密闭和高温高湿等原因导致根结线虫的发生日益加重,致使蔬菜减产30%~50%,严重时甚至绝收。同时,根结线虫的侵染危害会加重枯萎病、根腐病等土传病害的发生。黄秋葵种植过程中,根结线虫已经成为影响其生育期长短和产量的关键因素之一,由于黄秋葵多年普遍连作和高温高湿,根结线虫等土传病害危害尤其严重,通过传统物理、化学和微生物肥料等手段对其进行防治,具有技术集成要求高,生产成本高等特点,难在生产区大面积推广。

[0005] 根结线虫具有主要分布在3-10cm的表层土壤内的特点,据此本发明针对黄秋葵生产上存在的问题,研制本套高产栽培技术。

### 发明内容

[0006] 本发明的目的在于提供一种克服黄秋葵连作障碍的高产栽培方法,具有遏制根结线虫等土传病害对黄秋葵植株健康影响,延长黄秋葵采果期、提高果实产量和品质作用。

[0007] 为实现上述目的,本发明采用如下技术方案:

一种黄秋葵连作高产栽培方法,包括以下步骤:种子包衣、浸种催芽、穴盘育苗、田块管理、栽培槽定植、田间移苗、水肥一体化管理、病虫害防控和采收,具体步骤如下:

(1)种子包衣:针对黄秋葵根结线虫等土传病害严重特点,选择已经包衣的黄秋葵种子,以减少病原菌携带,备用;

(2)浸种催芽:将步骤(1)已经包衣的黄秋葵种子先放在25-30℃水中浸泡8-12小时,取出放置托盘上,托盘底部用湿纱布覆盖,将托盘置于温箱28~32℃进行催芽,次日见种子吐白,准备播种;

(3)穴盘育苗:穴盘规格采用72或108穴,将泥炭土、椰糠、蛭石和珍珠岩按照5:4:0.5:0.5的质量比均匀混合,浸水,装盘,然后将步骤(2)催芽好的黄秋葵种子至于穴中,每穴放置2粒种子,将播种好的穴盘根据气温条件气温条件置于温室或小拱棚内;

(4)田块管理:土地平整,进行机械做畦面,畦面宽度0.8-0.9m,高度8-10cm,沟宽18~

22cm,畦面覆盖黑膜;

(5)栽培槽定植:根据栽培槽的大小在畦面挖洞,然后将栽培槽植入,植入深度以栽培槽高出畦面3~4cm高度为宜,栽培槽内添加蘑菇土和有机肥按质量比4:1混合均匀的基质,每畦有两行栽培槽,栽培槽植入方向:短径方向与畦面平行,栽培槽进水口统一在两行栽培槽中间,栽培槽间距15cm,行距40cm;

(6)田间移苗:待步骤(3)中所述的黄秋葵穴盘苗长至10-15cm,真叶4-5片,经炼苗8~12天,以穴为单位将苗移植到栽培槽内,浇水;

(7)水肥一体化管理:根据黄秋葵水肥管理规律和天气情况,生长初期每天微灌水10-15分钟,生长中后期根据天气情况每天微灌水时间15~20分钟,肥料以复合肥、微量肥化水进行根部精确给肥;

(8)病虫害防控:黄秋葵生长初期将根结线虫药物溶于水中,通过水肥药一体化系统,根际精准给药,具有节约成本,减少药物残留,提高药效和降低劳动力成本作用;

(9)采收:根据黄秋葵品种生育期,开花后7-10天进入采摘期。

[0008] 步骤(5)中所述的栽培槽包括筒体,所述筒体的底部设置有稀疏的网格状筒底,所述筒体的内壁开设有竖向凹槽,所述筒体的内壁至上往下开设有若干个环槽,所述环槽均与竖向凹槽相连通,所述竖向凹槽与进水管相连,所述筒体的形状为椭圆形,椭圆形筒体的长径长度为短径长度的2倍,筒体的材料为塑料。

[0009] 所述竖向凹槽设置于椭圆形筒体长径方向的一端部内壁上。

[0010] 所述环槽为水平环槽或倾斜环槽,所述倾斜环槽沿竖向凹槽端往另一长径方向端逐渐向下倾斜。

[0011] 所述环槽的形状与所述筒体的形状相适应。

[0012] 所述竖向凹槽的近顶端开设有进水口,所述进水管与进水口连接。

[0013] 所述进水管与外源水肥一体化设备接入口的软管经扎带绑扎对接,所述进水管的管壁上开设有用以扎带定位的环形凹槽。

[0014] 所述筒体在近网格状筒底的外侧壁上设置有网格状筒壁,所述网格状筒壁的下端与网格状筒底连接,所述网格状筒壁的上端与筒体的外侧壁连接。

[0015] 所述网格状筒壁的高度为1/4的筒体高度。

[0016] 本发明的有益效果在于:

(1)黄秋葵植株高大,生育期延长:由于传统连作黄秋葵根结线虫等病害危害严重,5月份播种,8月份就进入采收末期,本发明可以将同期播种黄秋葵有效采摘期延伸到9月份,甚至10月份,鲜果产量大大增加,初步测算可以增产30%;

(2)黄秋葵专用栽培槽首次提出:根结线虫主要分布在3-10cm的表层土壤内的特点,通过专用基质槽栽培,对根结线虫与黄秋葵幼根间在生长初期起到有效物理隔离;

(3)精准水、肥、药一体化管理:通过水肥一体化管理系统,降低水、肥和药用量,精准管理,降低根结线虫等土传病害发生,节能减排,降低成本开支;

(4)劳动力成本降低:黄秋葵全程栽培槽基质栽培和水肥药一体化管理系统,易于操作,降低劳动强度,节省成本。

## 附图说明

[0017] 图1为本发明实施例1中栽培槽的定植模式图；

图2为本发明中所述栽培槽的构造示意图一；

图3为本发明中所述栽培槽的构造示意图二；

图4为环形凹槽的结构示意图。

[0018] 图中：1-筒体，2-网格状筒底，3-竖向凹槽，4-水平环槽，5-进水管，6-进水口，7-环形凹槽，8-网格状筒壁。

### 具体实施方式

[0019] 以下结合具体实施例对本发明做进一步说明，但本发明不仅仅限于这些实施例。

#### [0020] 实施例1

(1)种子包衣：针对黄秋葵根结线虫等土传病害严重特点，选择已经包衣的黄秋葵种子，以减少病原菌携带，备用；

(2)浸种催芽：将步骤(1)已经包衣的黄秋葵种子先放在25℃水中浸泡12小时，取出放置托盘上，托盘底部用湿纱布覆盖，将托盘置于温箱30℃进行催芽，次日见种子吐白，准备播种；

(3)穴盘育苗：穴盘规格采用72穴，将泥炭土、椰糠、蛭石和珍珠岩按照5:4:0.5:0.5的质量比均匀混合，浸水，装盘，然后将步骤(2)催芽好的黄秋葵种子至于穴中，每穴放置2粒种子，将播种好的穴盘根据气温条件置于温室或小拱棚内；

(4)田块管理：土地平整，进行机械做畦面，畦面宽度0.9m，高度10cm，沟宽20cm，畦面覆盖黑膜；

(5)栽培槽定植：根据栽培槽的大小(栽培槽为椭圆形，长径20cm，宽径10cm)在畦面挖洞，然后将栽培槽植入，植入深度以栽培槽高出畦面3cm高度为宜，栽培槽内添加蘑菇土和有机肥按质量比4:1混合均匀的基质，每畦有两行栽培槽，栽培槽植入方向：短径方向与畦面平行，栽培槽进水口统一在两行栽培槽中间，栽培槽间距15cm，行距40cm；

(6)田间移苗：待步骤(3)中所述的黄秋葵穴盘苗长至10cm，真叶4片，经炼苗10天，以穴为单位将苗移植到栽培槽内，浇水；

(7)水肥一体化管理：根据黄秋葵水肥管理规律和天气情况，生长初期每天微灌水10分钟，生长中后期根据天气情况每天微灌水时间15分钟，肥料以复合肥、微量肥化水进行根部精确给肥；

(8)病虫害防控：黄秋葵生长初期将根结线虫药物溶于水中，通过水肥药一体化系统，根际精准给药，具有节约成本，减少药物残留，提高药效和降低劳动力成本作用；

(9)采收：根据黄秋葵品种生育期，开花后8天进入采摘期。

#### [0021] 实施例2

(1)种子包衣：针对黄秋葵根结线虫等土传病害严重特点，选择已经包衣的黄秋葵种子，以减少病原菌携带，备用；

(2)浸种催芽：将步骤(1)已经包衣的黄秋葵种子先放在30℃水中浸泡8小时，取出放置托盘上，托盘底部用湿纱布覆盖，将托盘置于温箱28℃进行催芽，次日见种子吐白，准备播种；

(3)穴盘育苗：穴盘规格采用108穴，将泥炭土、椰糠、蛭石和珍珠岩按照5:4:0.5:0.5的

质量比均匀混合,浸水,装盘,然后将步骤(2)催芽好的黄秋葵种子至于穴中,每穴放置2粒种子,将播种好的穴盘根据气温条件置于温室或小拱棚内;

(4)田块管理:土地平整,进行机械做畦面,畦面宽度0.8m,高度8cm,沟宽18cm,畦面覆盖黑膜;

(5)栽培槽定植:根据栽培槽的大小在畦面挖洞(栽培槽为椭圆形,长径20cm,宽径10cm),然后将栽培槽植入,植入深度以栽培槽高出畦面3.5cm高度为宜,栽培槽内添加蘑菇土和有机肥按质量比4:1混合均匀的基质,每畦有两行栽培槽,栽培槽植入方向:短径方向与畦面平行,栽培槽进水口统一在两行栽培槽中间,栽培槽间距15cm,行距40cm;

(6)田间移苗:待步骤(3)中所述的黄秋葵穴盘苗长至15cm,真叶5片,经炼苗8天,以穴为单位将苗移植到栽培槽内,浇水;

(7)水肥一体化管理:根据黄秋葵水肥管理规律和天气情况,生长初期每天微灌水15分钟,生长中后期根据天气情况每天微灌水时间20分钟,肥料以复合肥、微量肥化水进行根部精确给肥;

(8)病虫害防控:黄秋葵生长初期将根结线虫药物溶于水中,通过水肥药一体化系统,根际精准给药,具有节约成本,减少药物残留,提高药效和降低劳动力成本作用;

(9)采收:根据黄秋葵品种生育期,开花后10天进入采摘期。

#### [0022] 实施例3

(1)种子包衣:针对黄秋葵根结线虫等土传病害严重特点,选择已经包衣的黄秋葵种子,以减少病原菌携带,备用;

(2)浸种催芽:将步骤(1)已经包衣的黄秋葵种子先放在28℃水中浸泡10小时,取出放置托盘上,托盘底部用湿纱布覆盖,将托盘置于温箱32℃进行催芽,次日见种子吐白,准备播种;

(3)穴盘育苗:穴盘规格采用108穴,将泥炭土、椰糠、蛭石和珍珠岩按照5:4:0.5:0.5的质量比均匀混合,浸水,装盘,然后将步骤(2)催芽好的黄秋葵种子至于穴中,每穴放置2粒种子,将播种好的穴盘根据气温条件置于温室或小拱棚内;

(4)田块管理:土地平整,进行机械做畦面,畦面宽度0.9m,高度10cm,沟宽22cm,畦面覆盖黑膜;

(5)栽培槽定植:根据栽培槽的大小在畦面挖洞(栽培槽为椭圆形,长径20cm,宽径10cm),然后将栽培槽植入,植入深度以栽培槽高出畦面4cm高度为宜,栽培槽内添加蘑菇土和有机肥按质量比4:1混合均匀的基质,每畦有两行栽培槽,栽培槽植入方向:短径方向与畦面平行,栽培槽进水口统一在两行栽培槽中间,栽培槽间距15cm,行距40cm;

(6)田间移苗:待步骤(3)中所述的黄秋葵穴盘苗长至12cm,真叶5片,经炼苗12天,以穴为单位将苗移植到栽培槽内,浇水;

(7)水肥一体化管理:根据黄秋葵水肥管理规律和天气情况,生长初期每天微灌水12分钟,生长中后期根据天气情况每天微灌水时间18分钟,肥料以复合肥、微量肥化水进行根部精确给肥;

(8)病虫害防控:黄秋葵生长初期将根结线虫药物溶于水中,通过水肥药一体化系统,根际精准给药,具有节约成本,减少药物残留,提高药效和降低劳动力成本作用;

(9)采收:根据黄秋葵品种生育期,开花后8天进入采摘期。

[0023] 以下结合说明书附图对本发明中的栽培槽的构造进行说明。

[0024] 本发明中所述栽培槽的构造如图2-4所示,包括筒体1,所述筒体的底部设置有稀疏的网格状筒底2,作为植株与土壤水分、营养等流通的通道,所述筒体的内壁开设有竖向凹槽3,所述筒体的内壁至上往下开设有若干个环槽4,所述环槽均与竖向凹槽相通,所述竖向凹槽与进水管5相连,所述筒体的形状为椭圆形,椭圆形筒体的长径长度为短径长度的2倍,所述筒体的材料为塑料。

[0025] 所述竖向凹槽设置于椭圆形筒体长径方向的一端部内壁上。

[0026] 所述环槽为水平环槽或倾斜环槽,所述倾斜环槽沿竖向凹槽端往另一长径方向端逐渐向下倾斜,倾斜环槽有利于水肥的流通,防止环槽堵塞。

[0027] 所述环槽的形状与所述筒体的形状相适应。

[0028] 所述竖向凹槽的近顶端开设有进水口6,所述进水管与进水口连接。

[0029] 所述进水管与外源水肥一体化设备接入口的软管经扎带绑扎对接,所述进水管的管壁上开设有用以扎带定位的环形凹槽7。

[0030] 所述筒体在近网格状筒底的外侧壁上设置有网格状筒壁8,所述网格状筒壁的下端与网格状筒底连接,所述网格状筒壁的上端与筒体的外侧壁连接。

[0031] 所述网格状筒壁的高度为1/4的筒体高度。

[0032] 在发明中,外源水肥一体化设备接入口为软管,在使用过程中,所述进水管插入软管内,在环形凹槽位置用扎带将软管扎紧在进水管上,环形凹槽即可以防止扎带轴向移动,又能够使软管与进水管之间的衔接缝牢固不漏水。

[0033] 在黄秋葵栽培过程中,椭圆形筒体长径方向与畦方向垂直,既增加每亩黄秋葵栽培苗数,也充分利用畦宽空间,为黄秋葵增产奠定了基础;筒体可内置有机栽培基质,为黄秋葵生长早期和中期阶段提供丰富有机质营养,促进黄秋葵的生长;通过挖穴,筒体内置于土层中,其上边缘略高于地表面,有效阻遏地表(3-10cm)根结线虫对黄秋葵根部的早期侵蚀;与外源水肥一体化设备同步应用,高效利用水肥,根据不同时期对根部施药,有效遏制根结线虫等土传病害的发生;结构简单,成本低廉,多次利用,经济环保。

[0034] 以上所述仅为本发明的较佳实施例,凡依本发明申请专利范围所做的均等变化与修饰,皆应属本发明的涵盖范围。

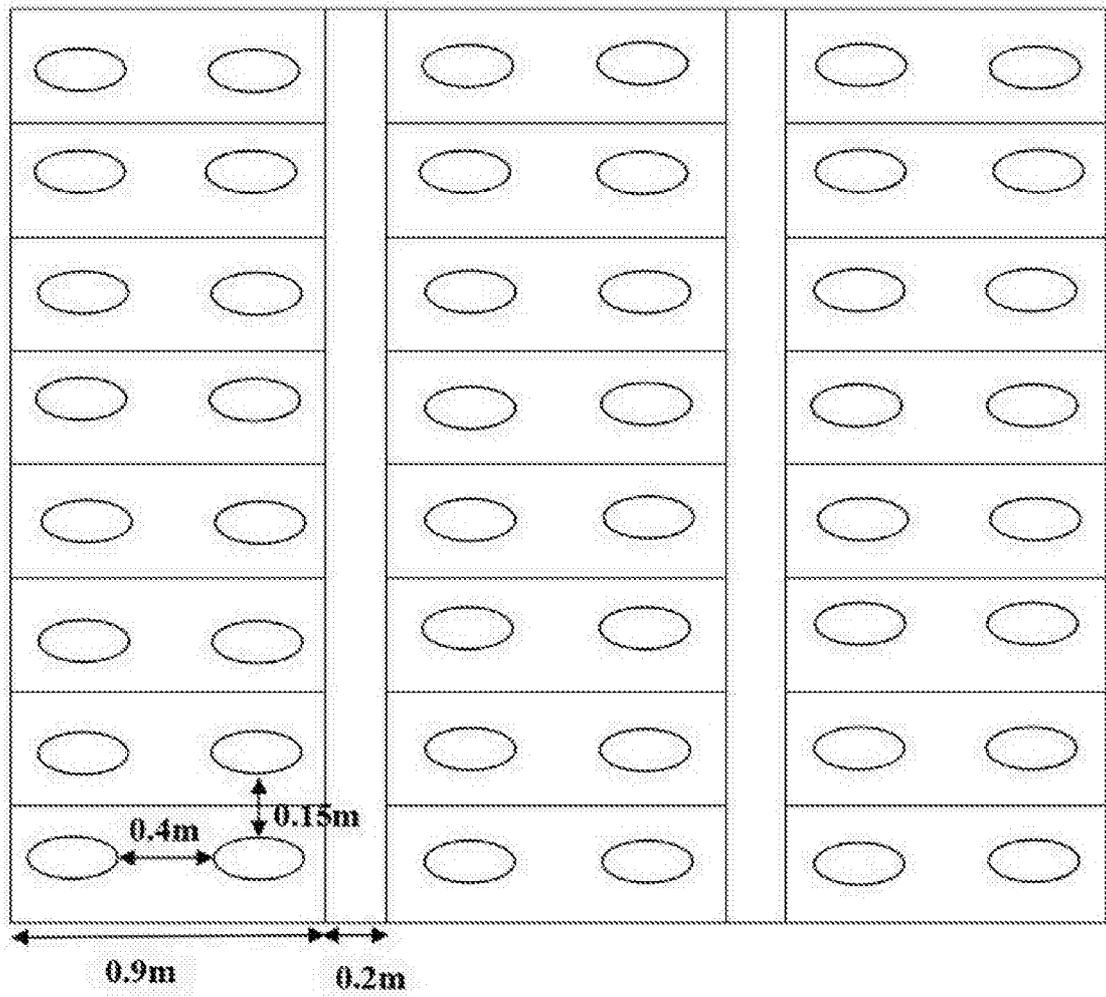


图1

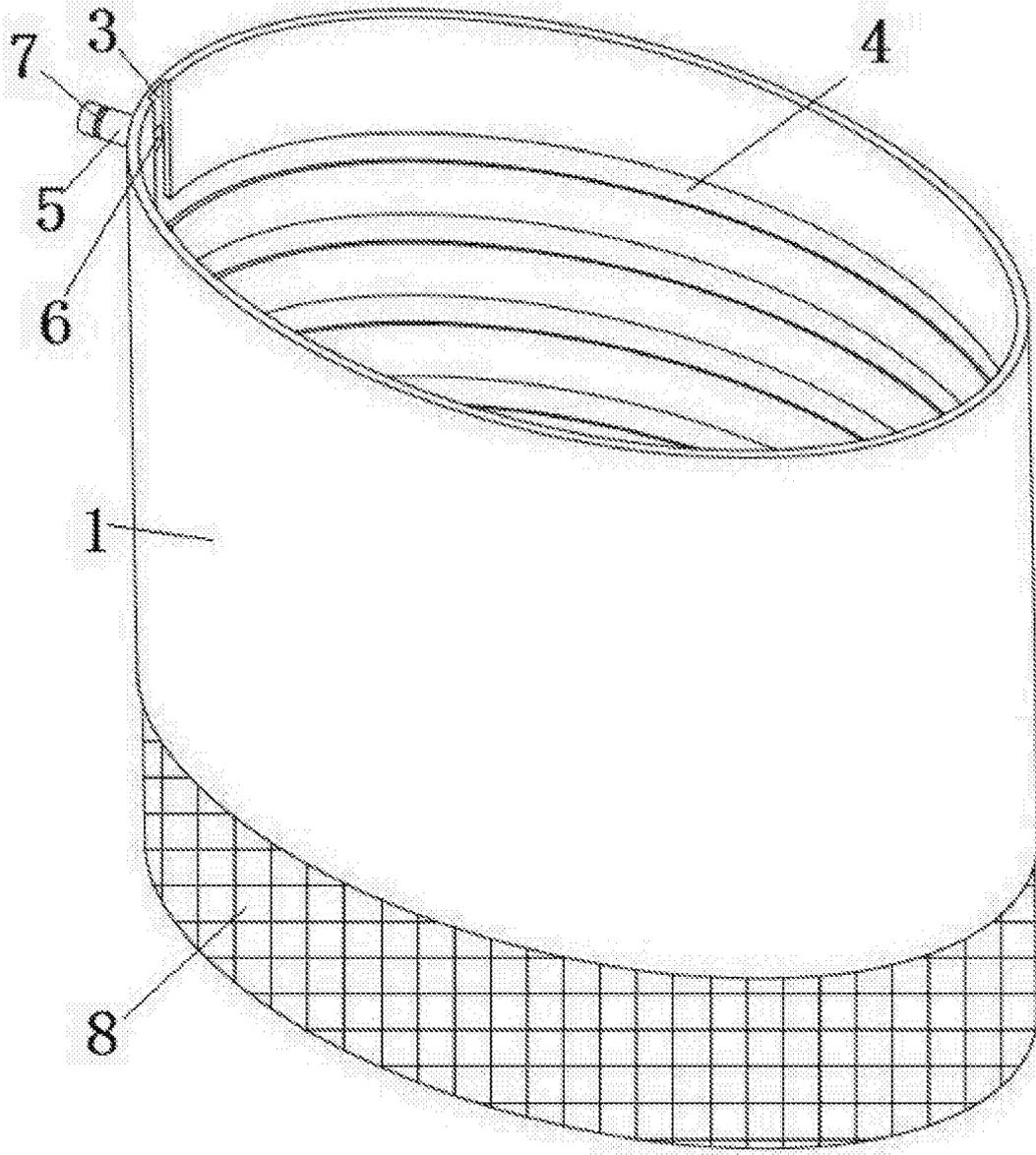


图2

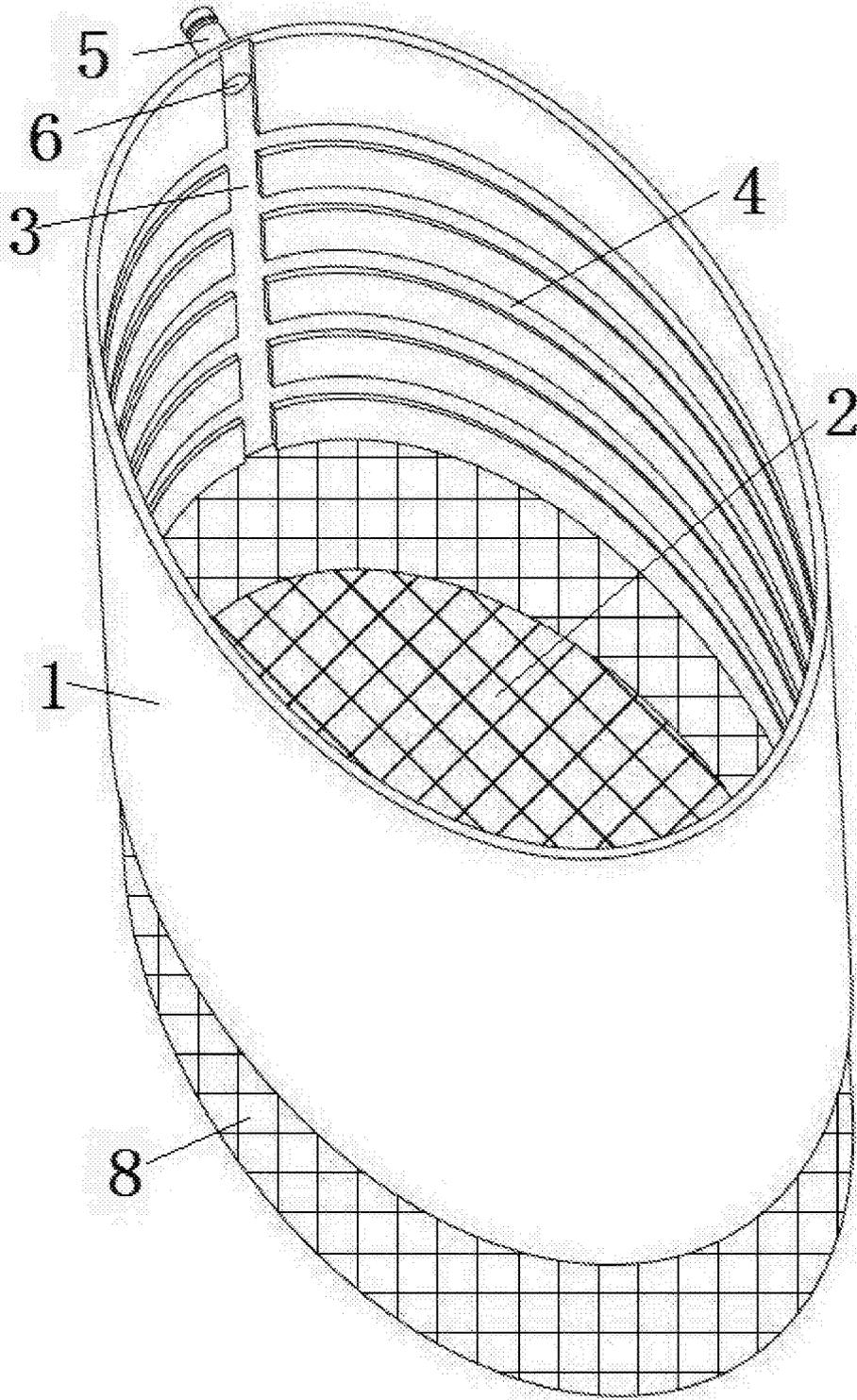


图3

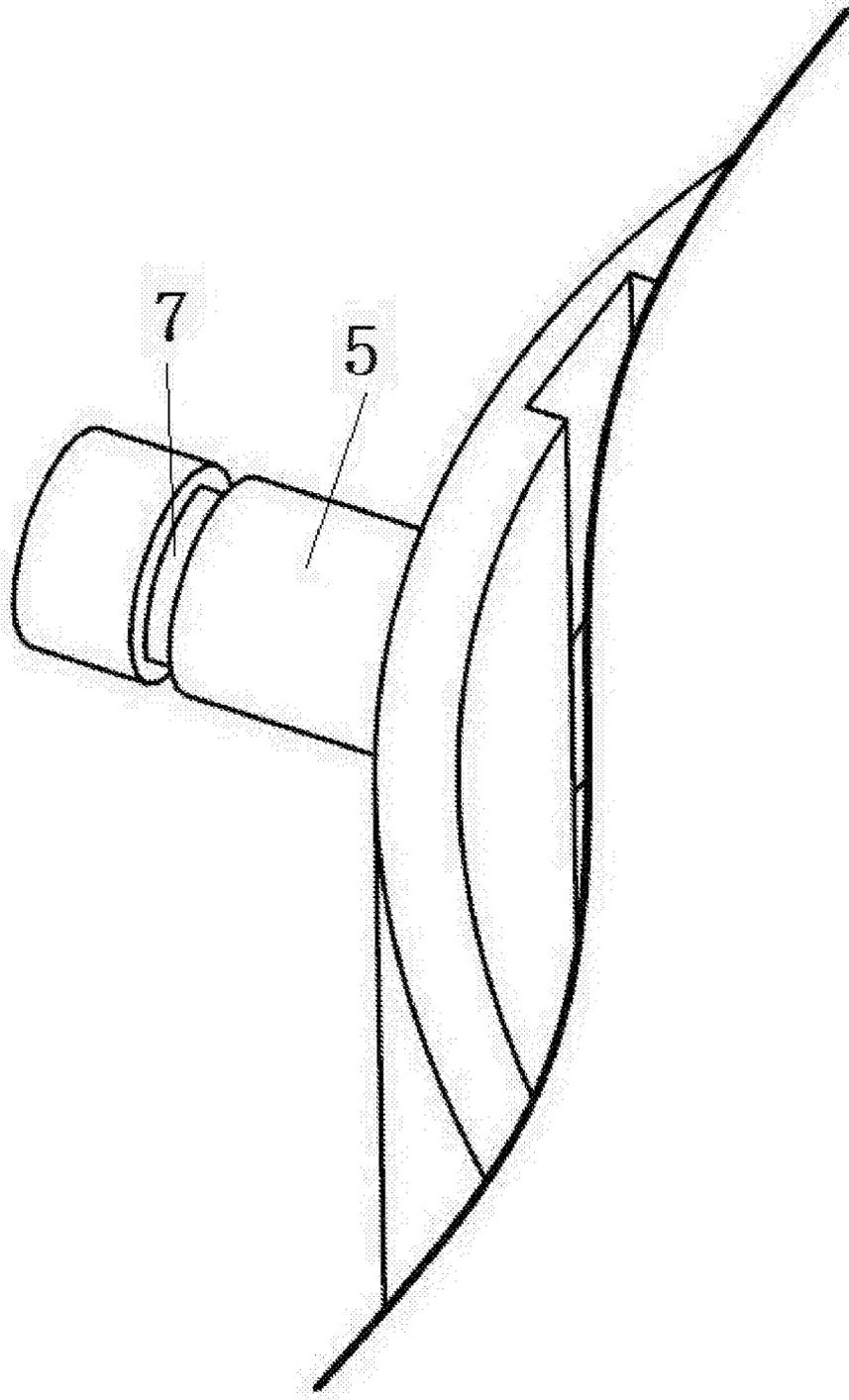


图4