



# (12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 10688858 A

(43)申请公布日 2017.06.27

(21)申请号 201710078077.4

A01K 63/00(2017.01)

(22)申请日 2017.02.14

A01K 63/04(2006.01)

(71)申请人 申季龙

地址 300074 天津市河西区绍兴道四化里  
25号楼5门205号

(72)发明人 申京涛 申季龙

(74)专利代理机构 天津盛理知识产权代理有限公司 12209

代理人 赵熠

(51)Int.Cl.

A01G 9/14(2006.01)

A01G 9/12(2006.01)

A01G 1/04(2006.01)

A01G 1/00(2006.01)

A01K 61/10(2017.01)

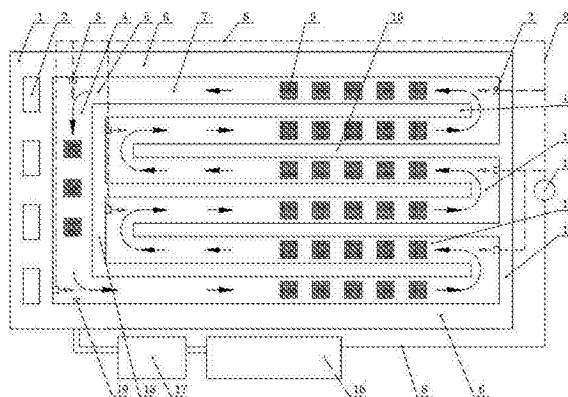
权利要求书2页 说明书6页 附图7页

## (54)发明名称

一种流水线式种植养殖一体化大棚生态系统

## (57)摘要

本发明涉及一种流水线式种植养殖一体化大棚生态系统,运行通道和换向通道之间通过隔墙两端与水池内壁之间的间隙相互连通,运行通道内设置有水道,该水道为蛇形折弯形状或为直行形状,所述水道内设置多个漂浮的种植坞,在运行通道和换向通道上设置有推动水池内水体循环的动力装置,该动力装置驱动的水体使种植坞在运行通道的水道和换向通道内飘动。本发明中,将农作物种植和养鱼结合在一起,每个种植坞均随着水池中运动的水体同步运动,不仅使水体保持运动,也使种植坞能够依次通过操作工位,供种植户进行管理工作,从种植户的劳动强度来说,可减少50%的人工,从经济效益来说,将单一的收获来源扩充到农作物、蘑菇、鱼这三种来源。



1. 一种流水线式种植养殖一体化大棚生态系统,包括大棚,在大棚内的地面处设置水池其特征在在于:在水池的任意一侧、两侧、三侧或四侧设置有操作工位,在水池内设置一隔墙,该隔墙将水池分为两部分,一部分为运行通道,另一部分为换向通道,运行通道和换向通道之间通过隔墙两端与水池内壁之间的间隙相互连通,运行通道内设置有水道,该水道为蛇形折弯形状或为直行形状,所述水道内设置多个漂浮的种植坞,在运行通道和换向通道上设置有推动水池内水体循环的动力装置,该动力装置驱动的水体使种植坞在运行通道的水道和换向通道内飘动,所述种植坞上种植有农作物,所述水池内放养有鱼。

2. 根据权利要求1所述的一种流水线式种植养殖一体化大棚生态系统,其特征在在于:所述隔墙设置在靠近水池一侧内壁的位置,隔墙分割后面积较大的部分水池为运行通道,面积较小的部分水池为换向通道,朝向运行通道一侧的隔墙表面均布制出多个向水池另一侧内壁延伸的横墙,相邻的两个横墙之间的水池另一侧的内壁上制出向两个横墙之间的隔墙延伸的档墙,横墙与水池另一侧内壁保留间隙,挡墙与隔墙保留间隙,多个横墙和多个挡墙将运行通道分割为所述蛇形折弯形状的水道,所述种植坞之间分离设置,每个种植坞自蛇形折弯形状的水道一端飘到换向通道的一端,再从换向通道的另一端飘回水道,动力装置驱动的水体使每个种植坞在水道内为横向飘动,在换向通道内为纵向飘动。

3. 根据权利要求1所述的一种流水线式种植养殖一体化大棚生态系统,其特征在在于:所述隔墙设置在水池中部,隔墙任意一侧的部分水池为换向通道,隔墙另一侧的部分水池为运行通道,该运行通道的水道为直行形状,多个种植坞相互连接形成横向排列的种植坞组,动力装置驱动的水体使每个种植坞组由水道一端纵向飘到另一端后横向移动到换向通道的一端,再由换向通道的一端纵向飘到另一端后横向回到水道的一端。

4. 根据权利要求1所述的一种流水线式种植养殖一体化大棚生态系统,其特征在在于:所述隔墙设置在靠近水池一侧内壁的位置,隔墙分割后面积较大的部分水池为运行通道,面积较小的部分水池为换向通道,该运行通道的水道为直行形状,多个种植坞相互连接形成横向排列的种植坞组,动力装置驱动的水体使每个种植坞组由水道一端纵向飘到另一端后横向并折弯进入换向通道的一端,再呈纵向排列飘到换向通道的另一端后折弯横向回到水道的一端。

5. 根据权利要求2、3或4所述的一种流水线式种植养殖一体化大棚生态系统,其特征在在于:所述动力装置为喷头,该喷头的输出端位于水池内,该喷头的输入端连通打氧装置。

6. 根据权利要求2、3或4所述的一种流水线式种植养殖一体化大棚生态系统,其特征在在于:所述动力装置为喷头,该喷头的输出端位于水池内,该喷头的输入端连通水处理装置的输出端,该水处理装置的输入端连通水池。

7. 根据权利要求5所述的一种流水线式种植养殖一体化大棚生态系统,其特征在在于:所述大棚外设置有水加热装置和水净化装置,水净化装置的输入端与水池连通,水净化装置的输出端连通水加热装置的输入端,水加热装置的输出端连通水池。

8. 根据权利要求6所述的一种流水线式种植养殖一体化大棚生态系统,其特征在在于:所述水处理装置包括水加热装置和水净化打氧装置,水净化打氧装置的输入端连通水池,水净化打氧装置的输出端连通水加热装置的输入端,水加热装置的一个输出端连通水池,另一个输出端连通多个所述喷头。

9. 根据权利要求7或8所述的一种流水线式种植养殖一体化大棚生态系统,其特征在

于:所述种植坞包括底架、支撑架和漂浮物,底架的底面安装多个漂浮物,底架的上端面安装支撑架,在支撑架上设置至少一个种植盆,种植盆内栽种农作物。

10.根据权利要求9所述的一种流水线式种植养殖一体化大棚生态系统,其特征在于:所述支撑架上端设置有蔓架,在支撑架旁侧的底架上端面设置有蘑菇架。

## 一种流水线式种植养殖一体化大棚生态系统

### 技术领域

[0001] 本发明属于大棚种养结构改进技术领域,尤其是一种流水线式种植养殖一体化大棚生态系统。

### 背景技术

[0002] 大棚主要是用于蔬菜生产的专用设备,随着生产的发展,大棚的应用越来越广泛,当前,大棚还可以用于盆花栽培,葡萄、草莓等栽培,还可以使用在树木的育苗、培养,还可以使用在各种畜禽的养殖中。大棚大致可以分为普通大棚、温室大棚和智能大棚,第一种结构简单,但功能单一,第二种结构可安装少量设备,但构造复杂,第三种设备齐全,但成本高,无论上述哪种结构的大棚,功能单一,比如:全部种植树苗、蔬菜、水果等,而随着科学技术的进步,尤其是生态循环农业技术的发展,在农业种植、养殖中需要功能多元化的大棚结构。

[0003] 经过检索,查到两篇对大棚结构进行改进的专利,具体是:

[0004] 1. 专利名称为一种大棚供暖供水设备、授权公告号为CN202890079U的中国专利公开了以下技术内容:

[0005] 所要解决的问题是温室大棚缺少供水且夜间温度较低,不利于农副产品的生长;

[0006] 采取的技术方案是在大棚内设置养鱼池,然后在养鱼池上方设置花架,喷淋的水回到养鱼池内,并在大棚外部设置循环池和沼液池,在养鱼池内设置热水管道;

[0007] 取得的技术效果是利用温室大棚养殖南方的花卉和鱼类,将灌溉的水回流到养鱼池内,冬天时能够为大棚升温,为花卉提供良好的生长环境。

[0008] 2. 专利名称为一种立体养殖温室大棚、授权公告号为CN202890063U的中国专利公开了以下技术内容:

[0009] 所要解决的问题是大棚蔬菜只能在平面上种植,土地利用率低且温度、湿度非常难掌握;

[0010] 采取的技术方案是在大棚内设置养鱼池,然后在养鱼池上方设置架空花架,架空花架依靠养鱼池内竖立的柱垛支撑,大棚内设置有人行道楼板;

[0011] 取得的技术效果是针对兰花需悬空养殖而设计,架空花架可以放置或悬挂多种育苗钵盆,喷灌的水回到下方的养鱼池内,不仅增加了养鱼池的氧气来源,还调节了大棚内的空气湿度,且充分利用了大棚的空间。

[0012] 上述两个专利中,主要的目的是将养鱼和花卉种植集中在一个大棚内,通过养鱼池的水实现灌溉和湿度调节,但存在一些问题,具体是:

[0013] 授权公告号为CN202890079U的中国专利中:1.需要在花架上摆放大量的花盆,由于花盆较小,所以种植户在处理花卉的剪枝、施肥时需要设置专用的人行道,不仅占用了养鱼池的空间,而且大棚面积越大,种植户需要走过的距离就越大,降低了工作效率;2. 供热锅炉设置在大棚内,无论其是烧煤、烧油或者烧气,均会对大棚内的环境空气造成影响,而且占用大棚内的面积。

[0014] 授权公告号为CN202890063U的中国专利中：1. 同样存在花盆占用的面积和人行道占用的面积之间的冲突，种植户在护理时也存在走动距离较大而使工作效率降低的问题；2. 角钢、钢丝在大棚较潮湿的环境中极易出现腐蚀的问题，使用寿命短；3. 缺少养鱼池内池水的循环、加热装置。

[0015] 上述两篇专利还存在一个最大的问题，就是花架的设置和养鱼池的设置均为分开的结构，没有将二者有机的结合起来，花卉种植时需要占用空间，而种植户走动时也会占用空间，导致大棚空间的利用率降低，而且大棚的竖直的空间也没有充分的利用起来，花卉的修剪等维护工作仍然处于低效率的工作状态，无法形成流水线式的工作模式，同时养鱼池的水体流动性较差，不利于池水保持一定洁净度。

## 发明内容

[0016] 本发明的目的在于克服现有技术的不足，提供结构合理、充分利用大棚水平和竖直方向的空间、种植坞处于运动状态、采摘或维护时无需行走的一种流水线式种植养殖一体化大棚生态系统。

[0017] 本发明采取的技术方案是：

[0018] 一种流水线式种植养殖一体化大棚生态系统，包括大棚，在大棚内的地面处设置水池其特征在于：在水池的任意一侧、两侧、三侧或四侧设置有操作工位，在水池内设置一隔墙，该隔墙将水池分为两部分，一部分为运行通道，另一部分为换向通道，运行通道和换向通道之间通过隔墙两端与水池内壁之间的间隙相互连通，运行通道内设置有水道，该水道为蛇形折弯形状或为直行形状，所述水道内设置多个漂浮的种植坞，在运行通道和换向通道上设置有推动水池内水体循环的动力装置，该动力装置驱动的水体使种植坞在运行通道的水道和换向通道内飘动，所述种植坞上种植有农作物，所述水池内放养有鱼。

[0019] 而且，所述隔墙设置在靠近水池一侧内壁的位置，隔墙分割后面积较大的部分水池为运行通道，面积较小的部分水池为换向通道，朝向运行通道一侧的隔墙表面均布制出多个向水池另一侧内壁延伸的横墙，相邻的两个横墙之间的水池另一侧的内壁上制出向两个横墙之间的隔墙延伸的挡墙，横墙与水池另一侧内壁保留间隙，挡墙与隔墙保留间隙，多个横墙和多个挡墙将运行通道分割为所述蛇形折弯形状的水道，所述种植坞之间分离设置，每个种植坞自蛇形折弯形状的水道一端飘到换向通道的一端，再从换向通道的另一端飘回水道，动力装置驱动的水体使每个种植坞在水道内为横向飘动，在换向通道内为纵向飘动。

[0020] 而且，所述隔墙设置在水池中部，隔墙任意一侧的部分水池为换向通道，隔墙另一侧的部分水池为运行通道，该运行通道的水道为直行形状，多个种植坞相互连接形成横向排列的种植坞组，动力装置驱动的水体使每个种植坞组由水道一端纵向飘到另一端后横向移动到换向通道的一端，再由换向通道的一端纵向飘到另一端后横向回到水道的一端。

[0021] 而且，所述隔墙设置在靠近水池一侧内壁的位置，隔墙分割后面积较大的部分水池为运行通道，面积较小的部分水池为换向通道，该运行通道的水道为直行形状，多个种植坞相互连接形成横向排列的种植坞组，动力装置驱动的水体使每个种植坞组由水道一端纵向飘到另一端后横向并折弯进入换向通道的一端，再呈纵向排列飘到换向通道的另一端后折弯横向回到水道的一端。

[0022] 而且,所述动力装置为喷头,该喷头的输出端位于水池内,该喷头的输入端连通打氧装置。

[0023] 而且,所述动力装置为喷头,该喷头的输出端位于水池内,该喷头的输入端连通水处理装置的输出端,该水处理装置的输入端连通水池。

[0024] 而且,所述大棚外设置有水加热装置和水净化装置,水净化装置的输入端与水池连通,水净化装置的输出端连通水加热装置的输入端,水加热装置的输出端连通水池。

[0025] 而且,所述水处理装置包括水加热装置和水净化打氧装置,水净化打氧装置的输入端连通水池,水净化打氧装置的输出端连通水加热装置的输入端,水加热装置的一个输出端连通水池,另一个输出端连通多个所述喷头。

[0026] 而且,所述种植坞包括底架、支撑架和漂浮物,底架的底面安装多个漂浮物,底架的上端面安装支撑架,在支撑架上设置至少一个种植盆,种植盆内栽种农作物。

[0027] 而且,所述支撑架上端设置有蔓架,在支撑架旁侧的底架上端面设置有蘑菇架。

[0028] 本发明的优点和积极效果是:

[0029] 1.本系统中,在水池内设置隔墙,由其将水池分割成运行通道和换向通道两部分,运行通道设置成蛇形折弯形状的水道或者直行形状的水道,运行通道和换向通道均设置动力装置,种植坞单个或成组的在水道内运动,当通过设置有操作工位的水池侧边时,处于操作工位的种植户可以进行农作物的采摘、移盆、种植、施肥等工作,形成了类似工业化生产的流水线工作方法,提高各项操作的工作效率。

[0030] 2.本系统中,种植坞上可设置多个种植盆,可以在同一平面内设置,也可以在竖直方向上交错设置,支撑架上的蔓架可以缠绕农作物生长的蔓藤,其下方的底架设置的蘑菇架可以进行蘑菇的培养,水池内可以饲养多种鱼,将大棚内的空间充分的利用起来,提高了单位体积的产出率,提高了种植户的收入。

[0031] 3.本系统中,在大棚外设置有水加热装置,该装置以太阳能换热器为核心,将太阳光的热量交换到水中,然后再通过水泵将水池中的水循环加热,另外还能通过打氧装置向水中增氧,打氧装置可以单独设置并配合单独的水净化装置,或者也可以使用将打氧和水净化结合在一起的水净化打氧装置,由此实现了水池中水的保温和净化,使大棚内的温度、湿度保持在适当的范围,能有效降低部分病虫害的发生率。

[0032] 4.本发明中,将农作物种植和养鱼结合在一起,并将农作物的种植设置在漂浮的种植坞上,而每个种植坞均随着水池中运动的水体同步运动,不仅使水体保持运动,也使种植坞能够依次通过操作工位,供种植户进行管理工作,种植坞可以使用价格便宜的塑料、竹制品、木制品等材料制成,漂浮物可以是废旧塑料瓶等,从种植户的劳动强度来说,可减少50%的人工,从经济效益来说,将单一的收获来源扩充到农作物、蘑菇、鱼这三种来源。

## 附图说明

[0033] 图1是本发明的结构示意图,操作工位设置在水池一侧的端部走道,打氧和水净化结合为水净化打氧装置;

[0034] 图2是图1中操作工位设置在水池侧边的结构示意图,打氧装置单独设置,水净化装置单独设置;

[0035] 图3是图2中换向通道和运行通道对调后的结构示意图,打氧和水净化结合为水净

化打氧装置；

[0036] 图4是图1的运行通道设置的水道为直行形状的结构示意图；

[0037] 图5是图4的种植坞在换向通道中为纵向飘动的结构示意图；

[0038] 图6是种植坞的结构示意图；

[0039] 图7是图6的俯视图；

[0040] 图8是图6的底架、漂浮物的俯视图。

### 具体实施方式

[0041] 下面结合实施例,对本发明进一步说明,下述实施例是说明性的,不是限定性的,不能以下述实施例来限定本发明的保护范围。

[0042] 一种流水线式种植养殖一体化大棚生态系统,如图1~5所示,包括大棚,在大棚内的地面处设置水池,本发明的创新在于:在水池的任意一侧、两侧、三侧或四侧设置有操作工位2,在水池内设置一隔墙18,该隔墙将水池分为两部分,一部分为运行通道7,另一部分为换向通道4,运行通道和换向通道之间通过隔墙两端与水池内壁之间的间隙5相互连通,运行通道内设置有水道14,该水道为蛇形折弯形状或为直行形状,所述水道内设置多个漂浮的种植坞9,在运行通道和换向通道上设置有推动水池内水体循环的动力装置,该动力装置驱动的水体使种植坞在运行通道的水道和换向通道内飘动,所述种植坞上种植有农作物,所述水池内放养有鱼。

[0043] 本实施例中,大棚占地可以达到20亩,水池可在大棚内的地面上挖出深坑,或者用水泥、砖等砌出高于地面的结构也可以,水深设置为1~1.5米,并做好防水,比如放置橡胶隔水层等结构,水池四周侧留有两个端部走道1、15和两个侧走道6。

[0044] 上述蛇形折弯形状的水道如图1、2、3所示,下面依次进行说明:

[0045] 图1的结构中,操作工位设置在左侧的端部走道上,横墙为三个,档墙为两个。

[0046] 隔墙设置在靠近水池左侧内壁的位置,隔墙分割后面积较大的水池右侧部分为运行通道,面积较小的水池左侧部分为换向通道,朝向运行通道右侧的隔墙表面均布制出多个向水池另一侧内壁延伸的横墙11,相邻的两个横墙之间的水池右侧的内壁上制出向两个横墙之间的隔墙延伸的档墙10,横墙与水池另一侧内壁保留间隙,挡墙与隔墙保留间隙,多个横墙和多个挡墙将运行通道分割为所述蛇形折弯形状的水道,水道包括横向的部分和折弯的部分12。

[0047] 多个种植坞之间无连接,相互分离设置,每个种植坞自蛇形折弯形状的水道下端飘到换向通道的上端,再从换向通道的下端飘回水道的下端,动力装置驱动的水体使每个种植坞在水道内为横向飘动,在换向通道内为纵向飘动。

[0048] 换向通道的宽度、隔墙两端与水池内壁之间间隙的宽度、横墙与水池内壁之间间隙的宽度、横墙与旁侧档墙之间间隙的宽度均为一米左右,种植坞外部最大宽度为0.9米。

[0049] 隔墙、横墙和档墙均可以由镀锌钢管、毛竹、长木棍等制成,为了便于安装,可以在水池中放置一定数量的水泥墩,将镀锌钢管、毛竹等插入其内,然后再通过安装其他的镀锌钢管、毛竹等形成隔墙、横墙和档墙。除了上述结构,隔墙、横墙和档墙也可以使用带有配重的塑料架,或者直接用水泥砌成。

[0050] 上述动力装置为喷头3,该喷头的输出端位于水池内,该喷头的输入端连通水处理

装置的输出端,该水处理装置的输入端19连通水池。水处理装置包括水加热装置16和水净化打氧装置17,水净化打氧装置的输入端19连通水池,水净化打氧装置的输出端连通水加热装置的输入端,水加热装置的输出端通过管路8连通水泵13,水泵连通多个喷头。水泵将水从水池中抽出,在水净化以后混入氧气,然后通过换热后,再从喷头输送到水池中,由此带动水体的整体循环。水净化可以使用过滤、臭氧、除菌等常规的处理结构,水加热优选使用太阳能换热结构。

[0051] 喷头设置在换向通道的上端水池上,向下方向喷出。设置在换向通道的下端左侧水池上,向右方向喷出。水道的折弯的部分中,种植坞向左飘动的横向的部分的水池上安装向左方向喷出的喷头。水道的折弯的部分中,种植坞向右飘动的横向的部分的隔墙上安装向右方向喷出的喷头。

[0052] 种植坞如图6、7、8所示,包括底架32、支撑架27和漂浮物33,底架的底面安装多个漂浮物,底架的上端面安装支撑架,在支撑架上设置至少一个安装架29,在安装架上放置种植盆30,种植盆内为种植基质并栽种农作物。

[0053] 种植坞的形状可以是方形、矩形、圆形、椭圆形、三角形等,优选方形和圆形,方形的边长为0.9米,圆形的直径为0.9米,更优选的为方形。

[0054] 漂浮物可以是废弃的塑料瓶,可以在底架底面上呈矩阵排列设置,优选如图8的结构,纵向两列,横向一列。底架优选塑料、竹制品、木制品等,尽量使用榫接固定结构,减少金属螺钉、铆钉等的使用。

[0055] 如果种植蔓生植物,比如:黄瓜、西红柿、豆角等,需要在支撑架上端设置蔓架28,蔓架可以是直线的单根结构、辐射的多根结构、环形结构等,可以根据种植盆的数量设置合适的形状结构。

[0056] 为了充分利用空间,在支撑架旁侧的底架上端面设置有蘑菇架31,蘑菇架可以是单层或多层,类似于现有蘑菇栽培时的支架结构。

[0057] 准备阶段,在蘑菇架内放置接种好蘑菇的菌棒,然后在种植盆内栽种黄瓜,养鱼池内放养育苗;启动水泵,使每个种植坞依次通过操作工位,种植户逐渐将所有的种植坞处理完毕;随后的管理期间,可定时打开水泵,在种植坞飘动的同时,完成种植户的采摘、移盆、种植、施肥等工作。

[0058] 图2的结构中,操作工位设置在上方的侧走道上,横墙为三个,档墙为两个。

[0059] 与图1不同的地方是:单独使用打氧装置,打氧装置包括净化器和气泵,空气鼓入水池后形成水体运动的动力,空气通过净化器22后由气泵21、气管20和喷头3进入水池内。而水在外部循环时使用大棚外设置的水加热装置16和水净化装置23,水净化装置的输入端19与水池右侧连通,水净化装置的输出端连通水加热装置的输入端,水加热装置的输出端24通过水泵13连通水池左侧。

[0060] 其他结构和工作过程与图1结构相同。

[0061] 图3的结构中,操作工位设置在上方的侧走道上,横墙为三个,档墙为两个。

[0062] 与图2不同的地方是:隔墙、横墙和挡墙调换了方向,设置的多个喷头也同样调换了方向。

[0063] 水在外部循环时使用大棚外设置的水净化打氧装置17和水加热装置16,水净化打氧装置的输入端19与水池左侧连通,水加热装置的一个输出端24通过水泵13连通水池右



侧,水加热装置的另一个输出端通过侧面的另一个水泵13连通水池内的喷头。

[0064] 除了上述三种可能的结构以外,还可以以图4、5的结构进行具体实施,下面依次进行说明:

[0065] 图4的结构中,水在外部循环时的结构与图2相同,操作工位设置在上方侧走道的右侧和/或下方侧走道的左侧。

[0066] 隔墙设置在水池中部,隔墙左侧的水池部分为换向通道,隔墙右侧的水池部分为运行通道,该运行通道的水道为直行形状。喷头设置在运行通道上端右侧的水池上,向左侧方向喷出;在换向通道上端水池上设置多个喷头,向下方向喷出;在换向通道下端左侧水池上设置喷头,向右侧方向喷出;在运行通道下端水池上设置多个喷头,向上方向喷出。

[0067] 多个种植坞通过中部的硬连接或软连接25相互连接形成横向排列的种植坞组,上述硬连接可以是两端设置有较轴的金属杆、塑料杆等,软连接可以是耐腐蚀的塑料带、无纺布等。

[0068] 喷头驱动的水体使每个种植坞组由水道下端纵向飘到上端后横向移动到换向通道的上端,再由换向通道的上端纵向飘到下端后横向回到水道的下端。

[0069] 图5的结构中,水在外部循环时的结构与图1相同,操作工位设置在左侧端部走道。

[0070] 隔墙设置在靠近水池左侧内壁的位置,隔墙分割后面积较大的水池右侧部分为运行通道,面积较小的水池左侧部分为换向通道,该运行通道的水道为直行形状。喷头设置在运行通道上端右侧的水池上,向左侧方向喷出;在换向通道上端水池上设置多个喷头,向下方向喷出;在换向通道下端左侧水池上设置喷头,向右侧方向喷出;在运行通道下端水池上设置多个喷头,向上方向喷出。

[0071] 多个种植坞通过相邻种植坞两侧的软连接26相互连接形成横向排列的种植坞组,喷头驱动的水体使每个种植坞组由水道下端纵向飘到上端后横向并折弯进入换向通道的上端,再呈纵向排列飘到换向通道的下端后折弯横向回到水道的下端。

[0072] 与图4不同的是:种植坞组在进入换向通道时需要折弯,所以两个相邻的种植坞之间通过两侧的软连接固定,比如使用塑料带和无纺布等,由于种植坞组回到运行通道时也需要折弯,而且在喷头的驱动下,其首先进入的右侧会先向上,所以要求塑料带、无纺布等在竖直方向上应该有较宽的宽度,这样第一个种植坞在碰撞到塑料带、无纺布等后会在喷头的驱动下逐渐向右并完全呈横向的进入运行通道内。

[0073] 本发明中,将农作物种植和养鱼结合在一起,并将农作物的种植设置在漂浮的种植坞上,而每个种植坞均随着水池中运动的水体同步运动,不仅使水体保持运动,也使种植坞能够依次通过操作工位,供种植户进行管理工作,种植坞可以使用价格便宜的塑料、竹制品、木制品等材料制成,漂浮物可以是废旧塑料瓶等,从种植户的劳动强度来说,可减少50%的人工,从经济效益来说,将单一的收获来源扩充到农作物、蘑菇、鱼这三种来源。

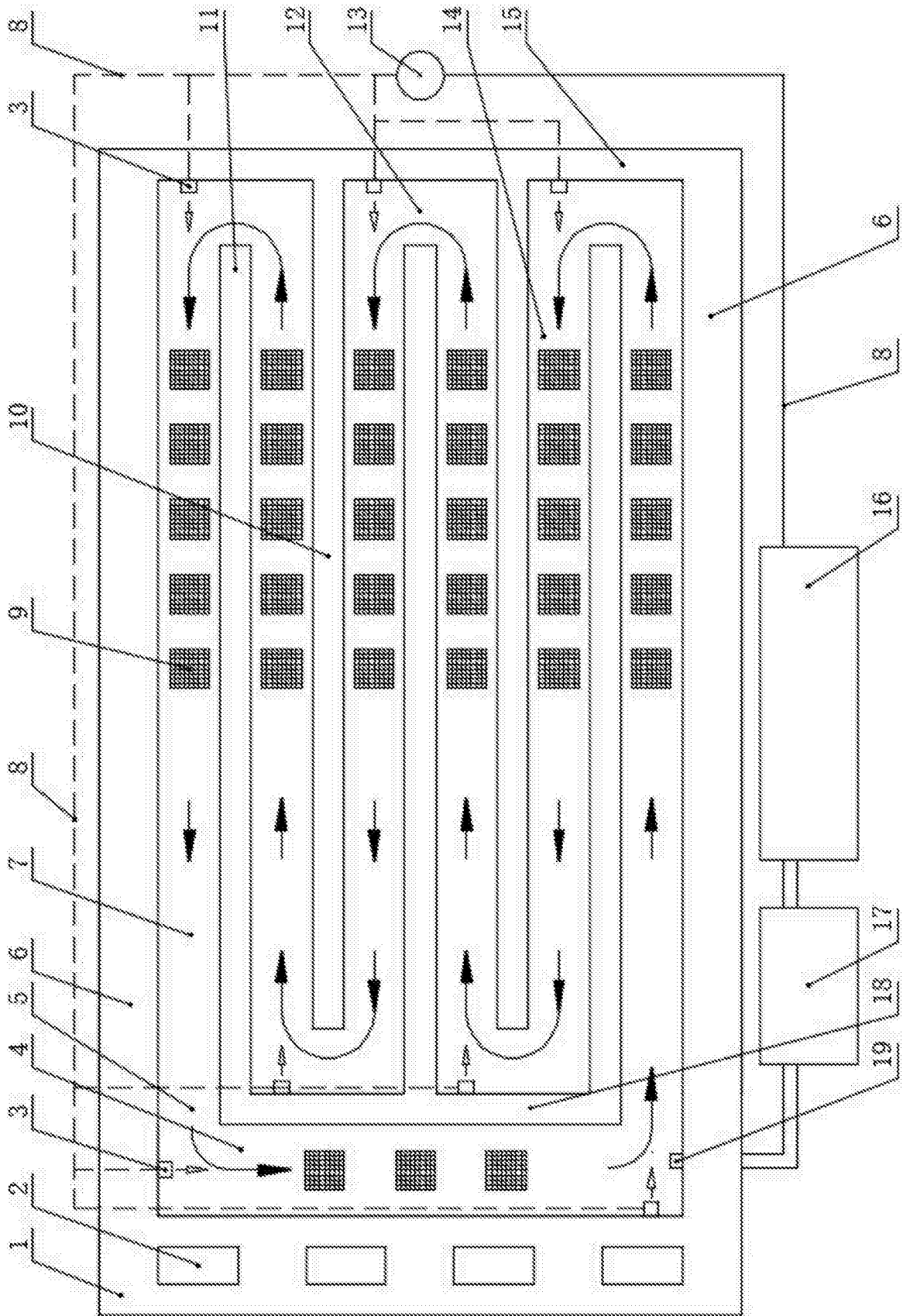


图1

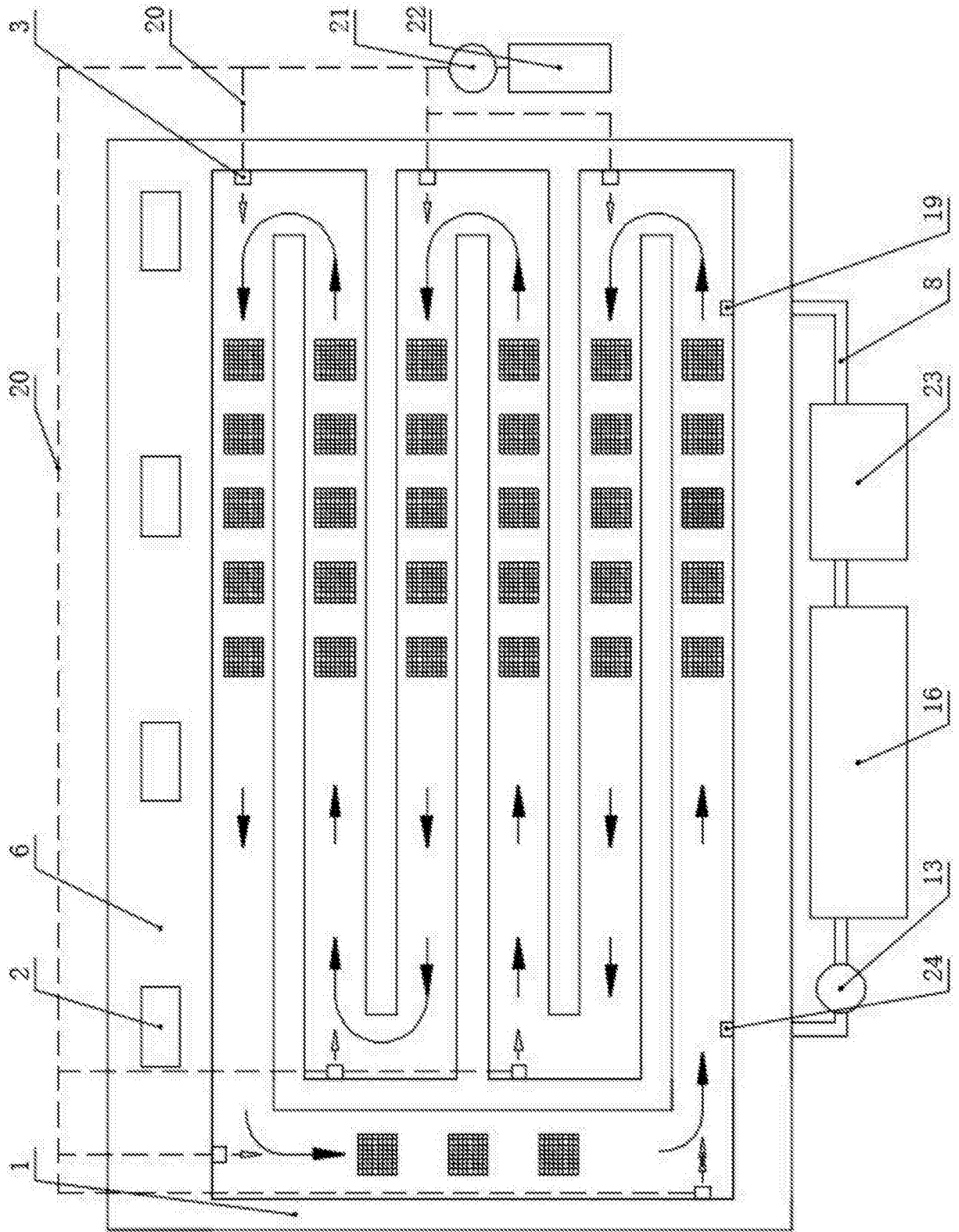


图2

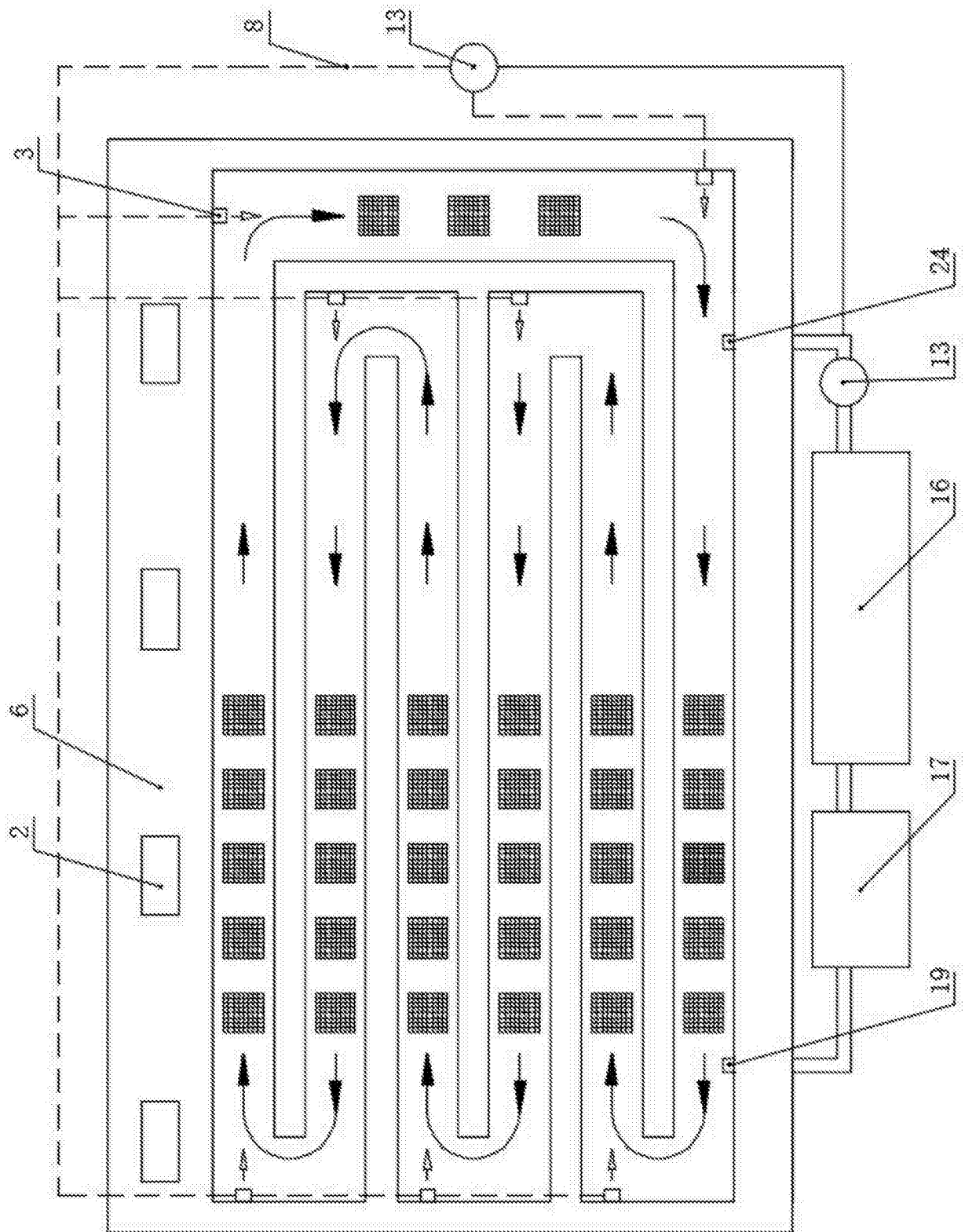


图3

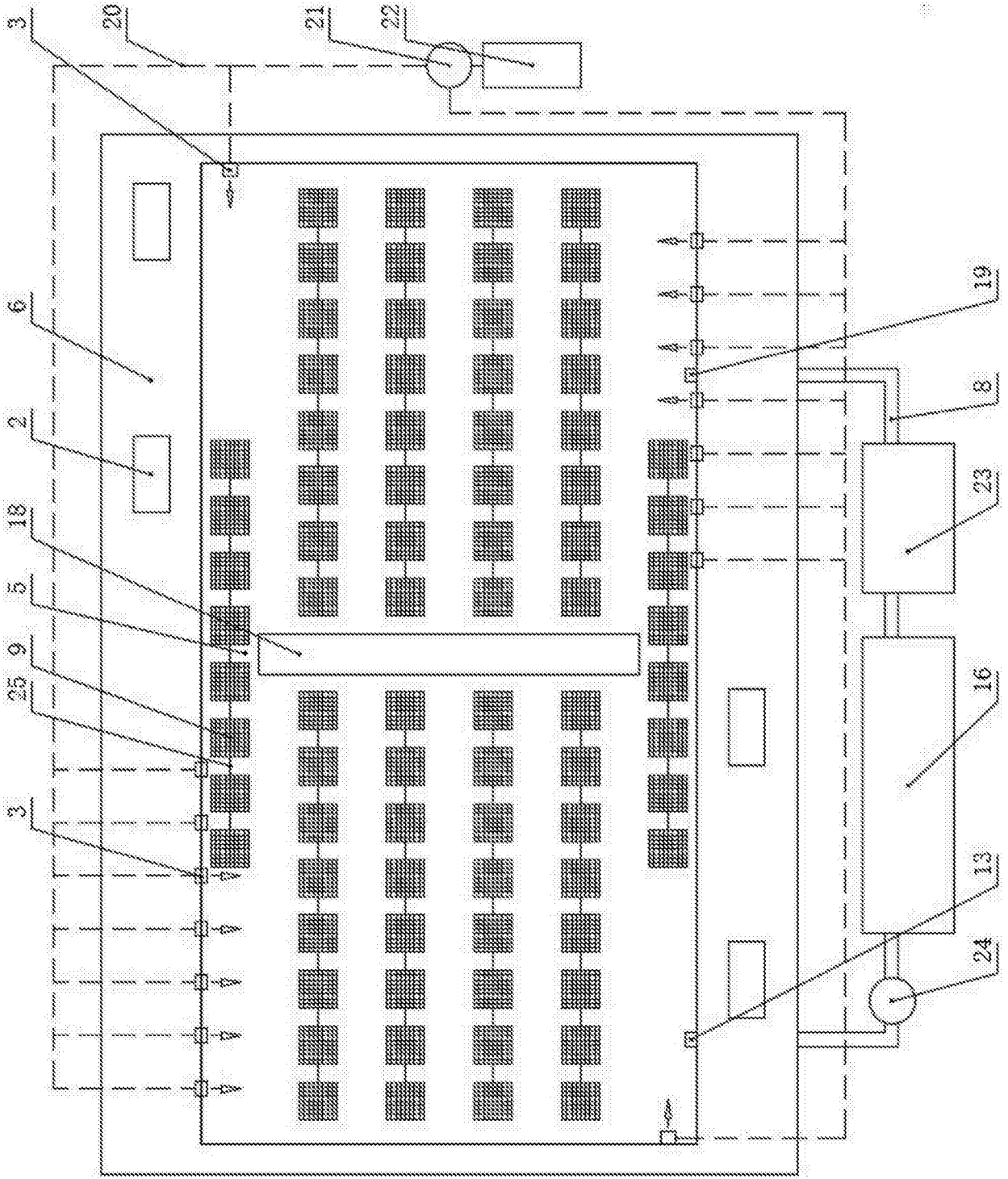


图4

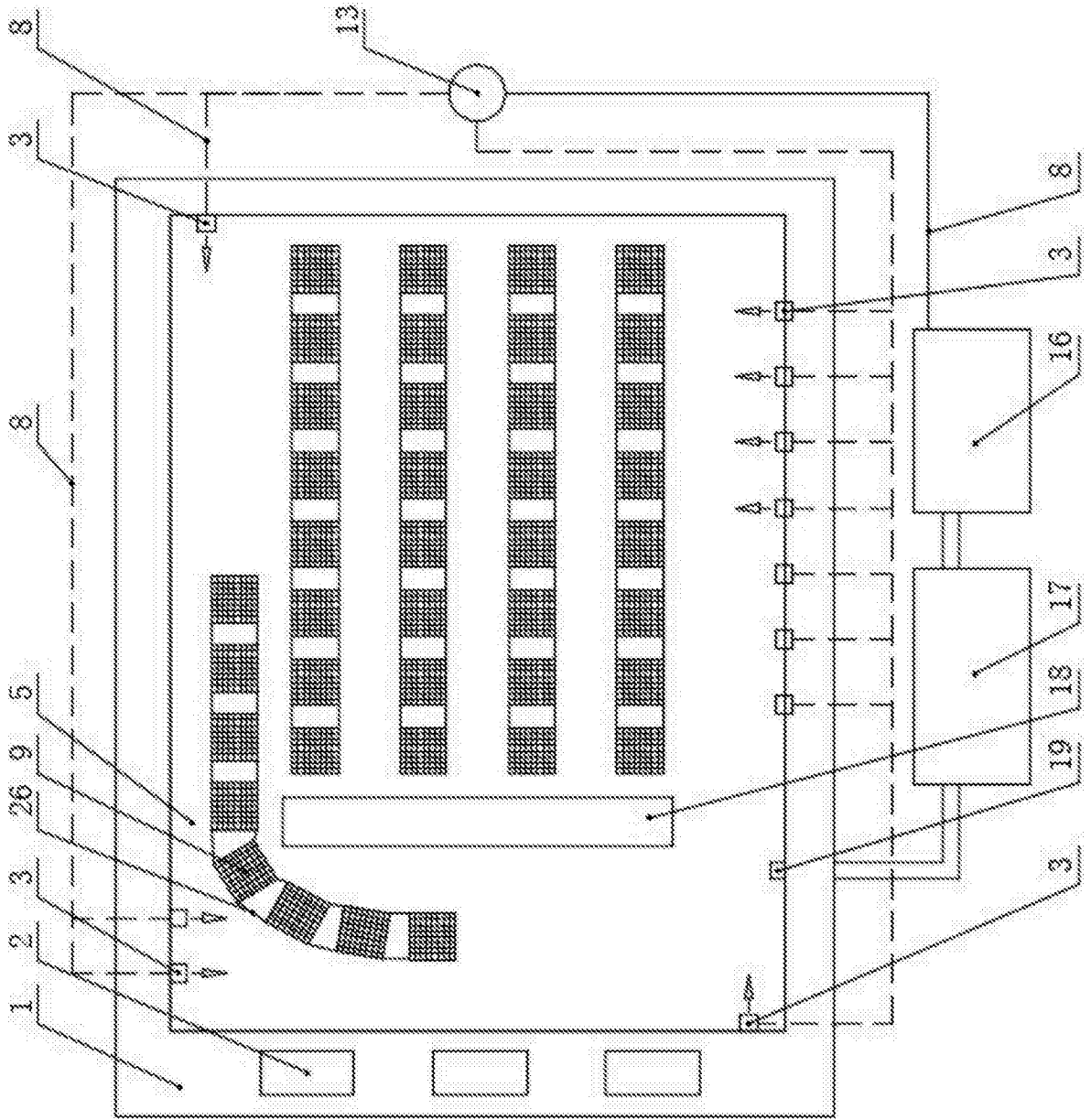


图5

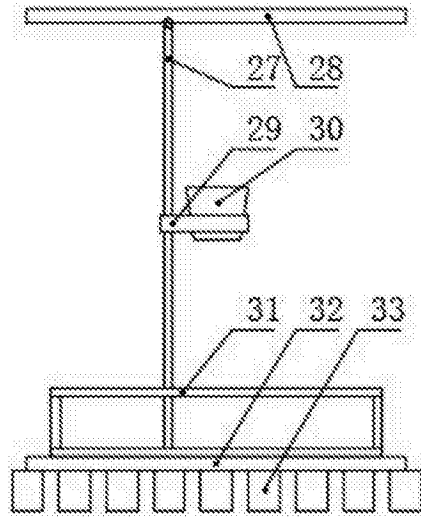


图6

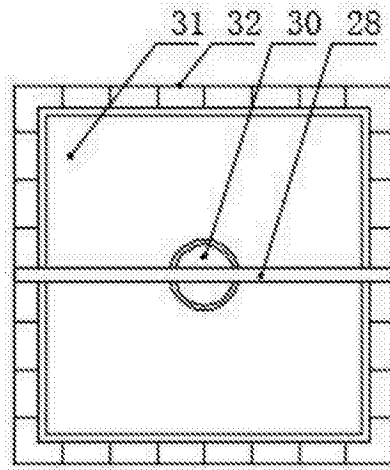


图7

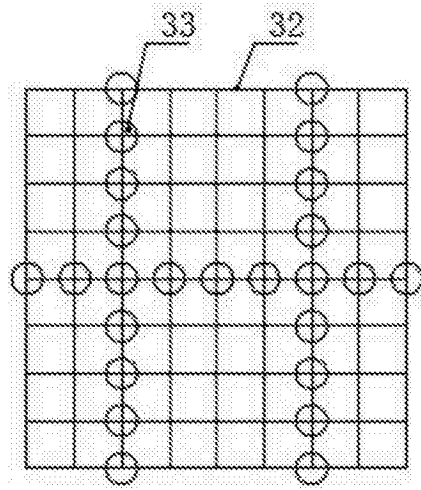


图8