



# (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 216627138 U

(45) 授权公告日 2022. 05. 31

(21) 申请号 202121721865.9

(22) 申请日 2021.07.27

(73) 专利权人 福建省水产技术推广总站  
地址 350002 福建省福州市鼓楼区西洪路  
555号

(72) 发明人 钟传明 钟国龙

(74) 专利代理机构 北京中济纬天专利代理有限公司 11429  
专利代理师 张磊

(51) Int. Cl.  
A01K 63/00 (2017.01)  
A01K 63/04 (2006.01)  
C02F 9/14 (2006.01)  
C02F 103/20 (2006.01)

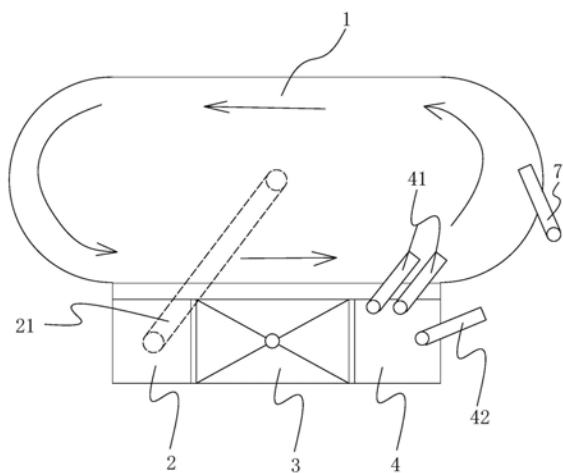
(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

权利要求书1页 说明书4页 附图8页

(54) 实用新型名称  
内循环养殖系统

(57) 摘要

本实用新型为一种内循环养殖系统。它包括养殖池以及与养殖池连通的污物分离池；所述的污物分离池底面下凹形成倒锥形或漏斗状的下凹部且下凹部的底端设有用于污物排出的排污装置；在污物分离池内还设有回水装置。较之前技术而言，本实用新型的有益效果为：通过在养殖池旁设置污物分离池且污物分离池底部呈漏斗状，能够更好的使进入污物分离池的养殖水污物沉淀汇聚，方便后续集中排放，能够最大程度减少排放用水。



1. 内循环养殖系统,其特征在於:

它包括养殖池(1)以及与养殖池(1)连通的污物分离池;

所述的污物分离池底面下凹形成倒锥形或漏斗状的下凹部且下凹部的底端设有用于污物排出的排污装置;

在污物分离池内还设有回水装置;

所述污物分离池通过两块隔板(6)分为三个依序排列的连通池(2)、沉淀池(3)和回水池(4),

所述连通池(2)通过连通管(21)与养殖池(1)底部连通,使得养殖池(1)底部的污水流入连通池(2)内;

回水池(4)内设有回水装置,将回水池(4)内除去颗粒污物后的养殖水排入养殖池(1)的回水装置。

2. 根据权利要求1所述的內循环养殖系统,其特征在於:所述下凹部位于沉淀池(3)的底面;隔板(6)的底部设有带开关的过水孔(61)。

3. 根据权利要求1所述的內循环养殖系统,其特征在於:所述排污装置开口为设置于下凹部处且与外界相通的排污管道(31),排污管道(31)上设有开关机构

或所述排污装置为从沉淀池(3)上方延伸至下凹部处且带有水泵的排水管(32),排水管(32)的另一端延伸至外界。

4. 根据权利要求1所述的內循环养殖系统,其特征在於:所述连通池(2)上方架设有若干组栅栏(62),所述栅栏(62)处设有若干毛刷(63)或网片。

5. 根据权利要求1所述的內循环养殖系统,其特征在於:所述养殖池(1)呈圆形或椭圆形或矩形切角,在养殖池(1)的边缘设有一根延伸至养殖池的拦截杆(11);所述拦截杆(11)与养殖池的液面齐平。

6. 根据权利要求4所述的內循环养殖系统,其特征在於:所述污物分离池上开设有漂浮物通道(13),所述漂浮物通道(13)位于拦截杆(11)迎接水流的一侧,漂浮物通道(13)的进口设有拦网及闸口。

7. 根据权利要求1、2、4、6中任意一项所述的內循环养殖系统,其特征在於:它还包括生化池,所述生化池通过隔离板分为依序排列的若干腔室,所述腔室包括至少一个生化室(5)以及回水室(7);

所述回水池(4)内设有溢流通道(42)连接至生化室(5),生化室(5)底部设有第一溢流通道(51)连接至下一腔室,回水室(7)设有回水管道(71)将去除颗粒污物后的养殖水引入养殖池。

8. 根据权利要求7所述的內循环养殖系统,其特征在於:所述生化室(5)内设有净化机构,所述净化机构为若干组毛刷架(52),毛刷架(52)包括中部的支撑杆(521)以及设置于支撑杆(521)上的刷毛(522),在生化室(5)的侧面设有用于引导并限位支撑杆(521)的限位槽。

9. 根据权利要求7所述的內循环养殖系统,其特征在於:所述生化室(5)的底部为呈中部高两侧低的倒V型底面(54),在倒V型底面(54)的下凹部处设有排污口(55)。

## 内循环养殖系统

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及养殖领域,特别是一种养殖用水排放量极低的内循环养殖系统。

### 背景技术

[0002] 目前水产养殖行业,如何减少养殖用水排放一直是大部分企业所需解决的问题。为了帮助养殖企业解决上述问题,本案实用新型人钟传明教授在专利号为ZL201110140191.8的专利中提出了一种双循环零排放的健康养殖系统,通过对养殖用水的“内、外”双循环净化,实现养殖用水的重复利用。但是上述方案比较适用于拥有大型土地的养殖企业,中小规模的养殖企业适用性不强,其主要原因是该专利的外循环系统需要大面积的人工湿地等生态系统实现净化环境,达到养殖用水的回用,在当前养殖用水“无需费用”的情况下,许多中小型企业不采用或实施。为此本案实用新型人与他人共同研发了一种带有鱼厕所的健康养殖系统、专利号202020595818.3,它利用前述专利中的内循环部分进行再设计,能够在没有外循环过滤的情况下,有效减少养殖用水的排放量,其每天排放的水量约占养殖池总水量的30~50%。但是部分养殖企业依然认为排水用量较大,希望能够进一步减低排水量,有利于后端的尾水处理及可持续发展。

### 发明内容

[0003] 本实用新型的目的在于:解决现有养殖系统排水量大的问题,设计了一款排水量更低的内循环养殖系统,尤其对个人较大、粪便颗粒较易下沉的,或者易产生泡沫聚集及分离的鳗鱼等养殖动物。

[0004] 本实用新型通过如下技术方案实现:一种内循环养殖系统,它包括养殖池1以及与养殖池1连通的污物分离池;

[0005] 所述的污物分离池底面下凹形成倒锥形或漏斗状的下凹部且下凹部的底端设有用于污物排出的排污装置;

[0006] 在污物分离池内还设有回水装置。

[0007] 较之前技术而言,本实用新型的有益效果为:

[0008] 1、养殖池旁设置污物分离池且污物分离池底部呈漏斗状,能够更好的使进入污物分离池的养殖水污物沉淀汇聚,方便后续集中排放,能够最大程度减少排放用水。

[0009] 2、污物分离池的多段式设计除了安全外(养殖池或污物分离池排空造成的水压差而产生危险),主要是实现养殖污水的减速,让养殖污水中颗粒粪便不破损(破碎)、易在沉淀池沉淀,通过将沉淀池底部设置成倒锥形或漏斗状实现污物(排泄物)的大量汇集,之后方便进行集中排放。

[0010] 3、增加了毛刷阻拦、拦截杆,用于引导、汇集、清除养殖池表面的漂浮物(主要指漂浮粪便、蛋白泡沫),之后将漂浮物引导至污物分离池,通过人工或漂浮物排污管定时清除。

[0011] 4、增加了生化池,搭配毛刷架结构,能够实现细微颗粒、浮游藻类、菌落的聚集,能够进一步净化养殖污水,降低悬浮物(SS)、总磷、总氮、BOD、COD的含量。

[0012] 5、生化池底部的倒V型设计,能够利于死亡菌藻等污物脱落后汇聚排出。

### 附图说明

[0013] 图1为本实用新型的结构示意图;

[0014] 图2为本实用新型的下凹部位于沉淀池的结构示意图,其中(a)为养殖池呈椭圆形,(b)为养殖池呈矩形切角;

[0015] 图3为图2中污物分离池的结构示意图;

[0016] 图4为污物分离池的另一种结构示意图;

[0017] 图5为倒锥形或漏斗状的下凹部靠近沉淀池侧边的俯视图;

[0018] 图6为图5中A-A的剖视图;

[0019] 图7为倒锥形或漏斗状的下凹部靠近沉淀池边角处的俯视图;

[0020] 图8为养殖池增加拦截杆和漂浮物通道的结构示意图;

[0021] 图9为在图8基础上增加漂浮物收集池的结构示意图;

[0022] 图10为生化池的结构示意图;

[0023] 图11为毛刷架的结构示意图;

[0024] 图12为生化池的俯视图。

[0025] 标号说明:1养殖池、11拦截杆、13漂浮物通道、14漂浮物排污管、2连通池、21连通管、22漂浮物收集池、3沉淀池、31排污管道、32排水管、4回水池、41气动提水装置、42溢流通道、5生化室、51第一溢流通道、52毛刷架、521支撑杆、522刷毛、54倒V型底面、55排污口、6隔板、61过水孔、62栅栏、63毛刷、7回水室、71回水管道。

### 具体实施方式

[0026] 下面结合附图说明对本实用新型做详细说明:

[0027] 如图1-4所示:

[0028] 内循环养殖系统,它包括养殖池1以及与养殖池1连通的污物分离池(污物分离池相当于鱼厕所或卫生间);

[0029] 所述的污物分离池底面下凹形成倒锥形或漏斗状的下凹部且下凹部的底端设有用于污物排出的排污装置;

[0030] 在污物分离池内还设有回水装置。

[0031] 上述的污物主要指代鱼虾粪便、食物残渣、体表脱落物、死亡菌藻等。

[0032] 所述污物分离池通过两块隔板6分为三个依序排列的连通池2、沉淀池3和回水池4,

[0033] 所述连通池2通过连通管21与养殖池1底部连通,使得养殖池1底部的污水流入连通池2内;

[0034] 回水池4内设有回水装置,将回水池4内除去颗粒污物后的养殖水排入养殖池1的回水装置。

[0035] 进一步的,优选所述下凹部位于沉淀池3的底面;隔板6的底部设有带开关的过水孔61。过水孔主要为了保证污物分离池清洗时,能够排空污物分离池;这里的开关可以是双向阀或插拔管,通过双向阀或插拔管控制过水孔的通断。

[0036] 与早期厕所相比,通过将污物分离池进行分割,形成三个腔室,该设计弱化了连通池2、回水池4排污的作用,汇聚污物、排污主要通过沉淀池(锅底集中)实现。

[0037] 这里的连通池主要还是为了和养殖池连通,养殖池过来的污水搅动连通池内,之后连通池的污水向沉淀池流动,用于流水交换,污物随水流横向流动的过程中受到重力作用沉淀于沉淀池底部,由于本案的沉淀池底部设计为倒锥形或漏斗状,确保了污物能够集中汇聚,之后通过排出或抽出的方式,实现以最小的水量排出最多的污物,从而减少了养殖池用水的浪费。该设计主要是从动车组的集便器获得灵感进行设计。

[0038] 上述过水孔61平时通过插管或双向阀堵住,需要排水的时候将插管拔掉即可。

[0039] 实际设计过程中,连通池2的底部可以设置成向过水孔61倾斜的斜坡(如图7所示)。

[0040] 为了控制污物的排放,污物分离池中的水深、长度和水流速度(过水面积)极为关键,

[0041] 需要根据现场情况进行设计,污物分离池的结构这里采用了以下两种实施例:

[0042] 实施例1

[0043] 如图3所示:所述排污装置开口为设置于下凹部处且与外界相通的排污管道31,排污管道31上设有开关机构。这里的开关机构可以采用常见的插管或电磁阀实现。

[0044] 如图5、6、7所示:实际在设计下凹部位置时,下凹部的位置可以位于沉淀池3底面的中部,也可以位于沉淀池3底面靠近侧边的位置,必要时,还可以直接位于底面靠近夹角的地方。

[0045] 实施例2

[0046] 所述排污装置为从沉淀池3上方延伸至下凹部处且带有水泵的排水管32,排水管32的另一端延伸至外界。另外,还可以采用虹吸的原理进行污物的清除。这里通过外界引入管道进行排污,该设计比较适合现有养殖池的改造,即沉淀池无法另外设置排污管道31,可以针对底部重新设计倒锥形或漏斗状后,引入外界管道进行排污。这里的排水管32可以固定在底面确保其开口对着倒锥形或漏斗状的最低点。该方案可以在实施例1的基础上进行处理。

[0047] 所述的回水装置为气动提水装置41。这里采用气动提水装置41主要是省电以及增加回水的含氧量,这里的气动提水装置41可以参考ZL200920268369.5或ZL201922351644.6提及的方案。本案不在赘述。

[0048] 在上述实施例的基础上,或考虑在所述连通池2上方架设有若干组栅栏62,所述栅栏62处设有若干毛刷63或网片。能够有效避免漂浮污物进入沉淀池3。

[0049] 实施例3

[0050] 所述养殖池1呈圆形或椭圆形或矩形切角,在养殖池1的边缘设有一根延伸至养殖池的拦截杆11;所述拦截杆11与养殖池的液面齐平。

[0051] 这里主要是考虑回水的时候,回流的养殖水冲击养殖池内的养殖水,使得养殖池内的养殖水形成漩涡,一方面方便底部的污物汇聚,另一方面方便养殖水表面的漂浮物、粪便等流动。通过增加拦截杆拦截漂浮物,之后通过摆动拦截杆,将漂浮物汇聚到围合空间内。之后通过打捞、抽吸等方式将漂浮物去除。

[0052] 实施例4

[0053] 如图8、9所示:在实施例3的基础上,所述污物分离池上开设有漂浮物通道13,所述漂浮物通道13位于拦截杆11迎接水流的一侧,漂浮物通道13的进口设有拦网及闸口。这里通过打开漂浮物通道13让养殖水带着漂浮物流向污物分离池。拦网的设计可以保证养殖池内的养殖动物无法进入。

[0054] 之后可以通过人工进行漂浮物的打捞。当然也可以在所述污物分离池的侧壁上设有定时开启的漂浮物排污管14。通过开启漂浮物排污管14的排放。

[0055] 另外必要时,可以在漂浮物排污管14内对应漂浮物通道13的位置隔离出独立的漂浮物收集池22。

[0056] 实施例5

[0057] 如图10-12所示:在实施例1-4的基础上,本实用新型还包括生化池,所述生化池通过隔板分为依序排列的若干腔室,所述腔室包括至少一个生化室5以及回水室7;

[0058] 所述回水池4内设有溢流通道42连接至生化室5,生化室5底部设有第一溢流通道51连接至下一腔室,回水室7设有回水管道71将去除颗粒污物后的养殖水引入养殖池。通过溢流通道42设定一定的水位高度,可以自动保证回水池4的一定水位)

[0059] 这里通过增加生化池,实现养殖水的进一步净化,通过生化池内增加硝化与反硝化细菌、螺类、鲢鳙、清道夫等生物进行进一步的净化,提高养殖水的再利用率。另外,生化池的容纳水量必须可以容纳养殖池流入的“溢水量”。

[0060] 所述生化室5内设有净化机构,所述净化机构为若干组毛刷架52,毛刷架52包括中部的支撑杆521以及设置于支撑杆521上的刷毛522,在生化室5的侧面设有用于引导并限位支撑杆521的限位槽。这里毛刷架能够有利于硝化与反硝化细菌、藻以及螺类附着、繁殖,提高生化室单位体积的净化效率。这里的毛刷可以设置多组颜色,通过定期更换或冲洗以确保生化室的清洁程度。

[0061] 所述生化室5的底部为呈中部高两侧低的倒V型底面54,在倒V型底面54的下凹部处设有排污口55。当前,所有的生化室底部均设计为平面,但是实际使用过程中发现生化室底部依然会汇聚较多污物(较难清除),主要是生化室内生物的代谢产物以及从养殖水中带来的少量排泄物,为了保证生化室的清洁度,故对生化室底部进行了上述设计,有利于污物的排出。

[0062] 尽管本实用新型采用具体实施例及其替代方式对本实用新型进行示意和说明,但应当理解,只要不背离本实用新型的精神范围内的各种变化和修改均可实施。因此,应当理解解除了受随附的权利要求及其等同条件的限制外,本实用新型不受任何意义上的限制。

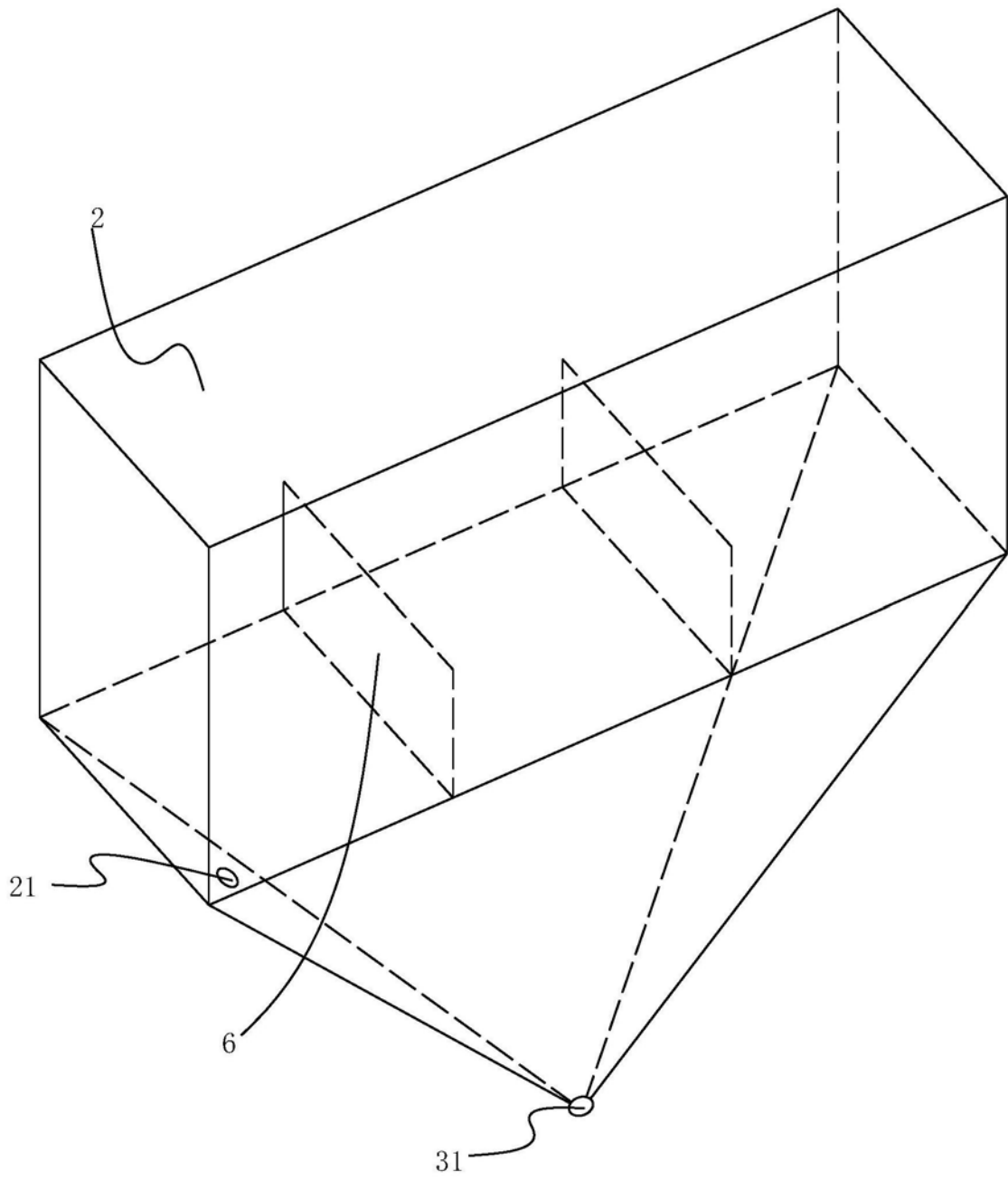


图1

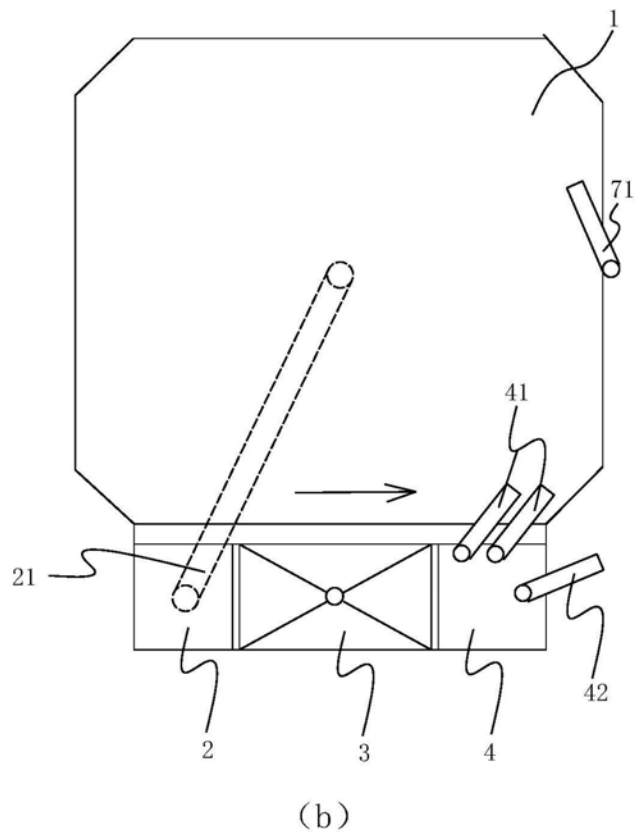
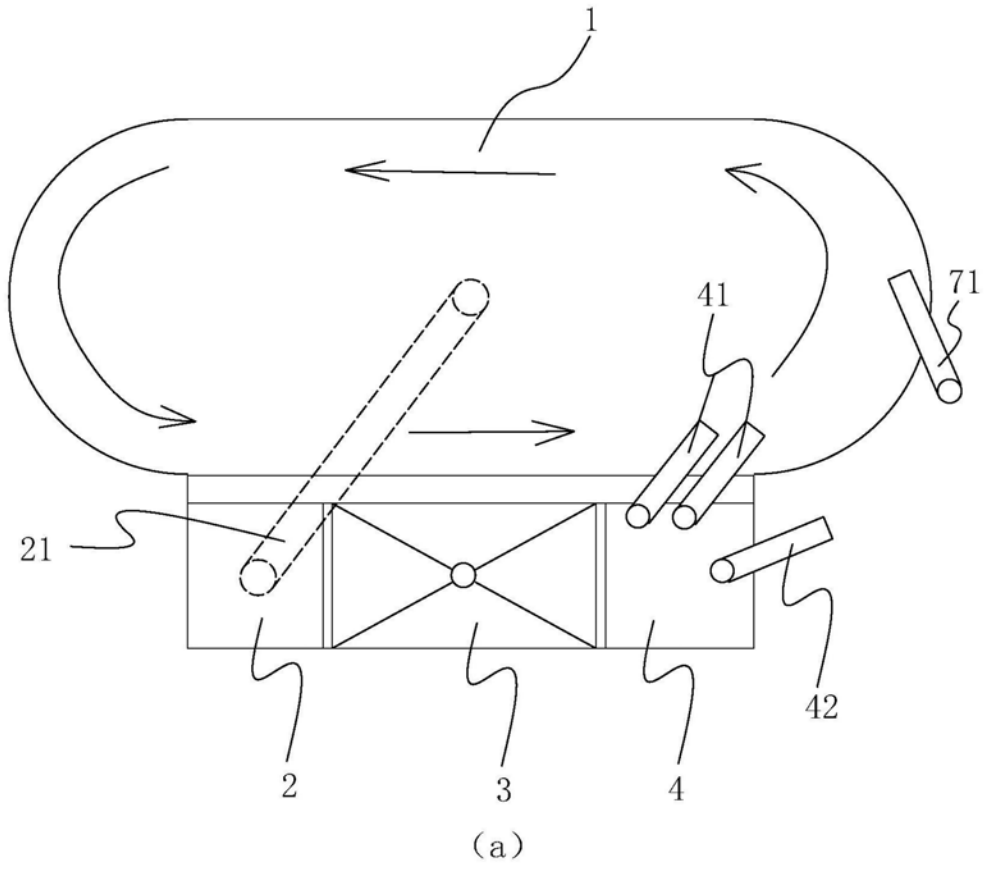


图2

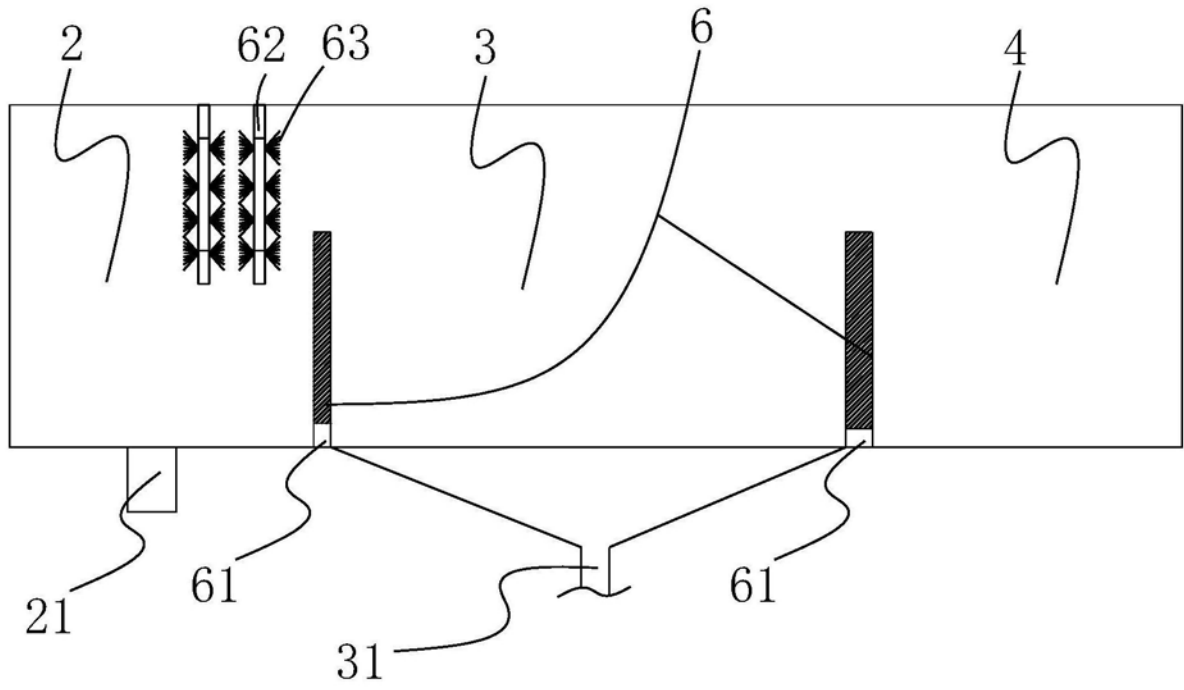


图3

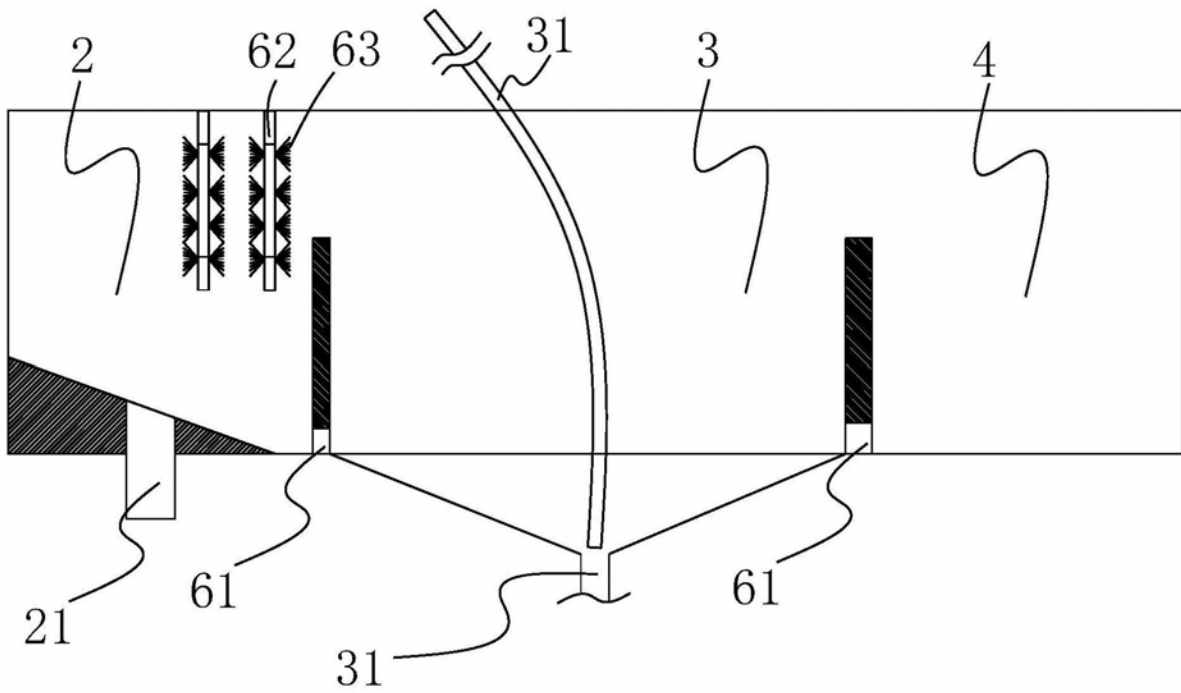


图4

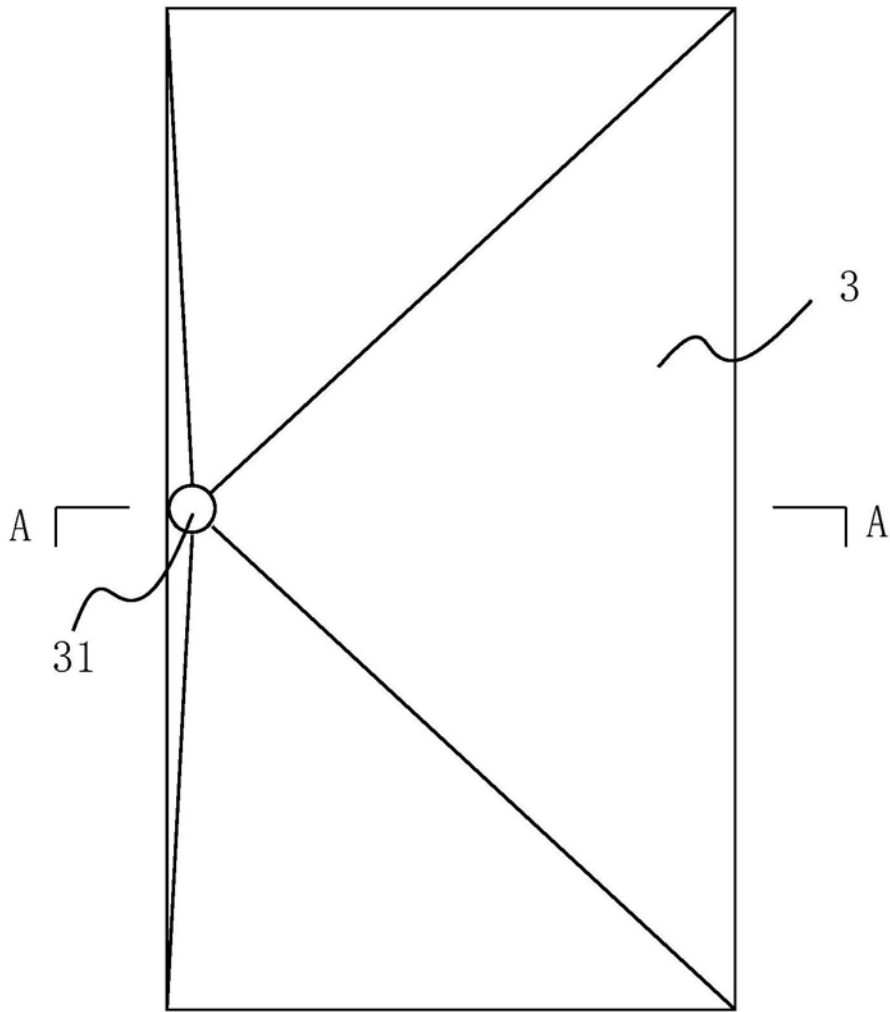


图5

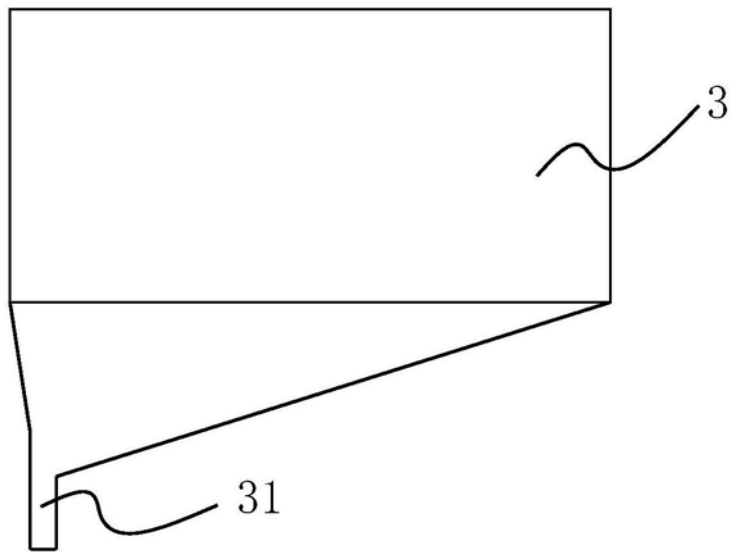


图6

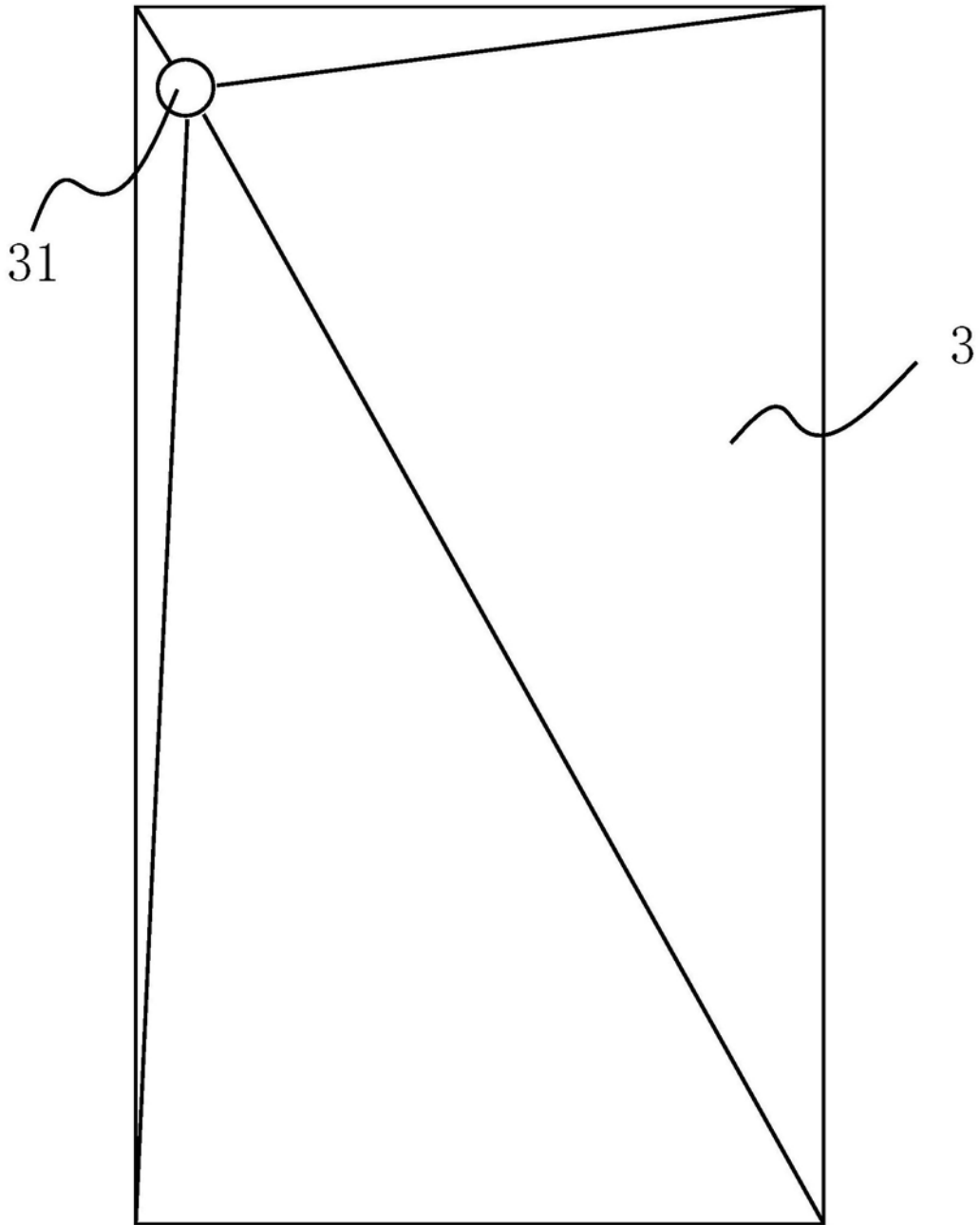


图7

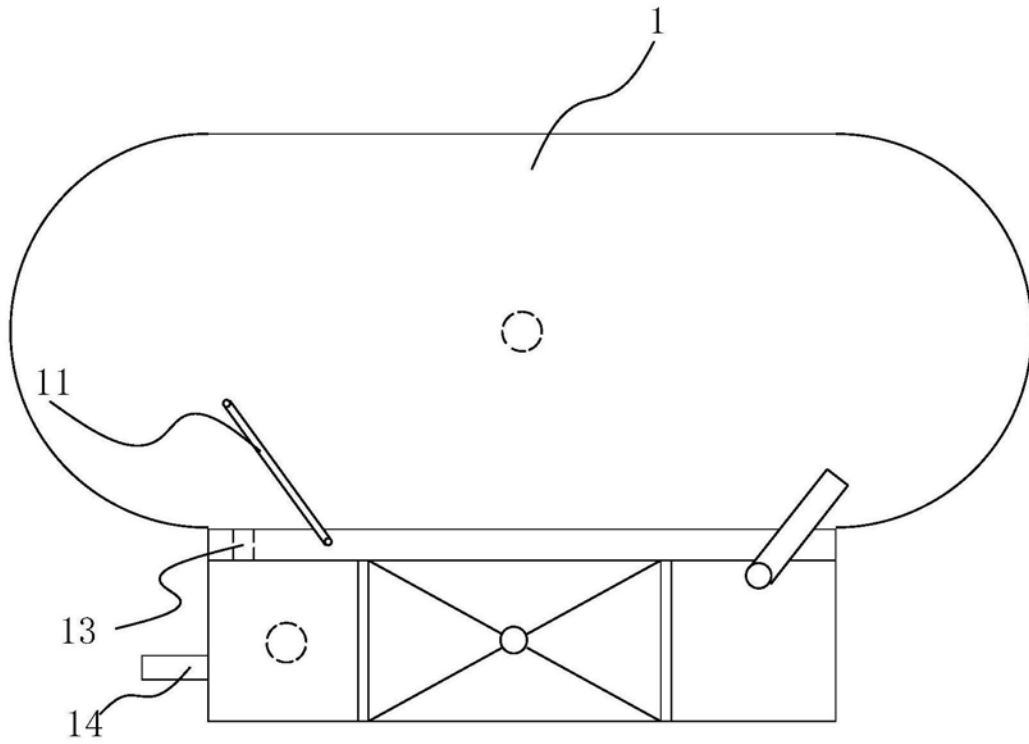


图8

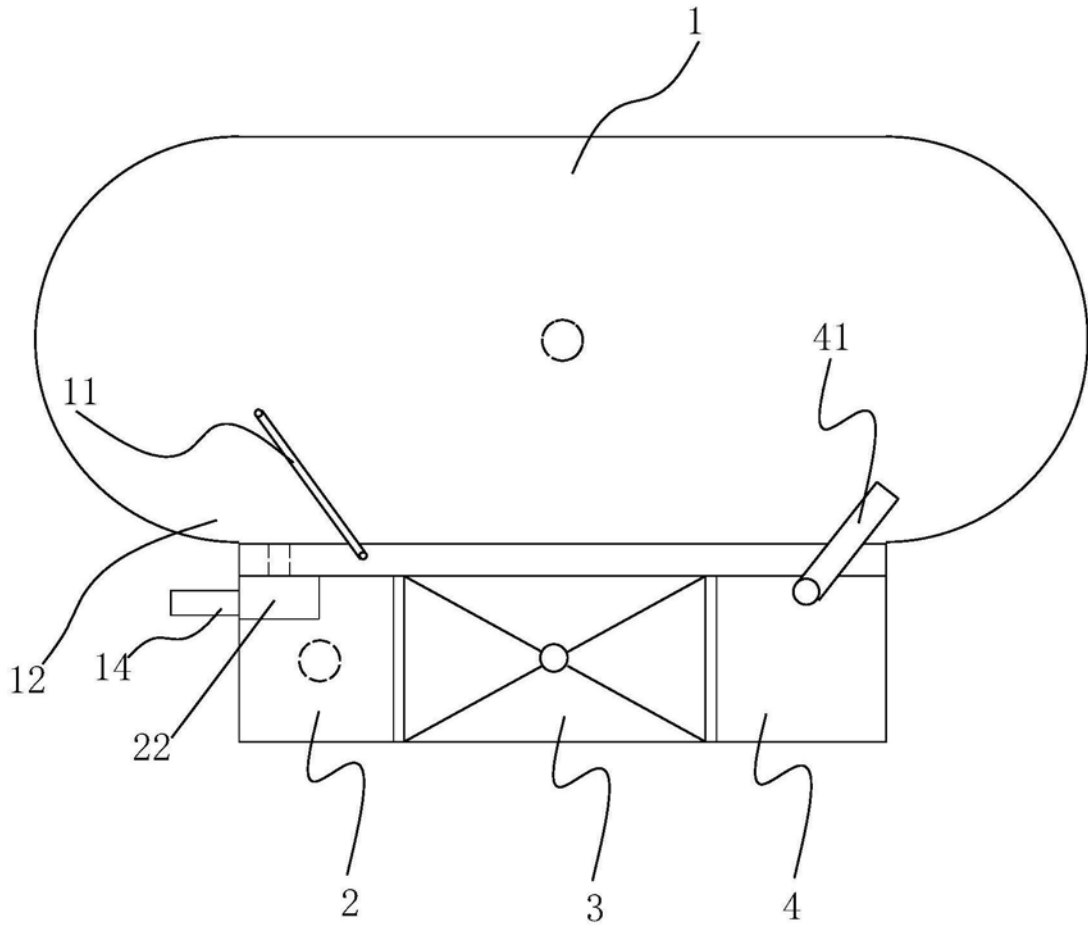


图9

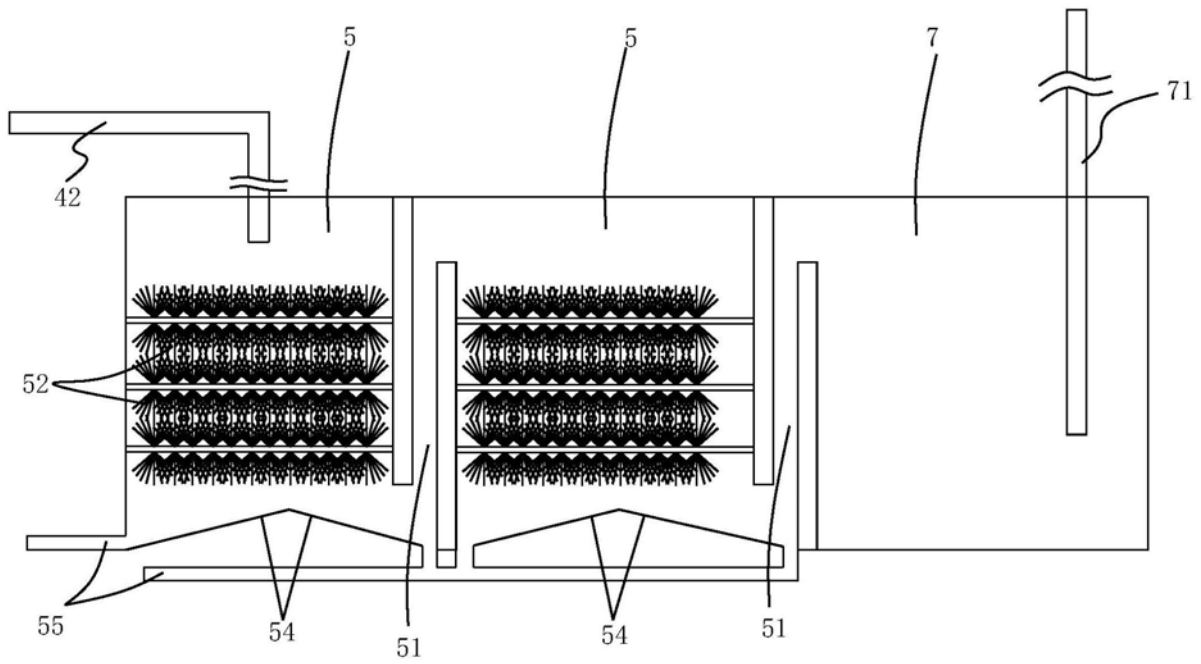


图10

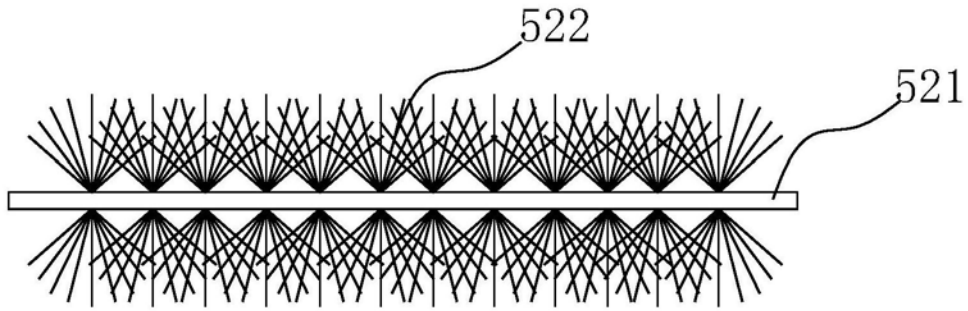


图11

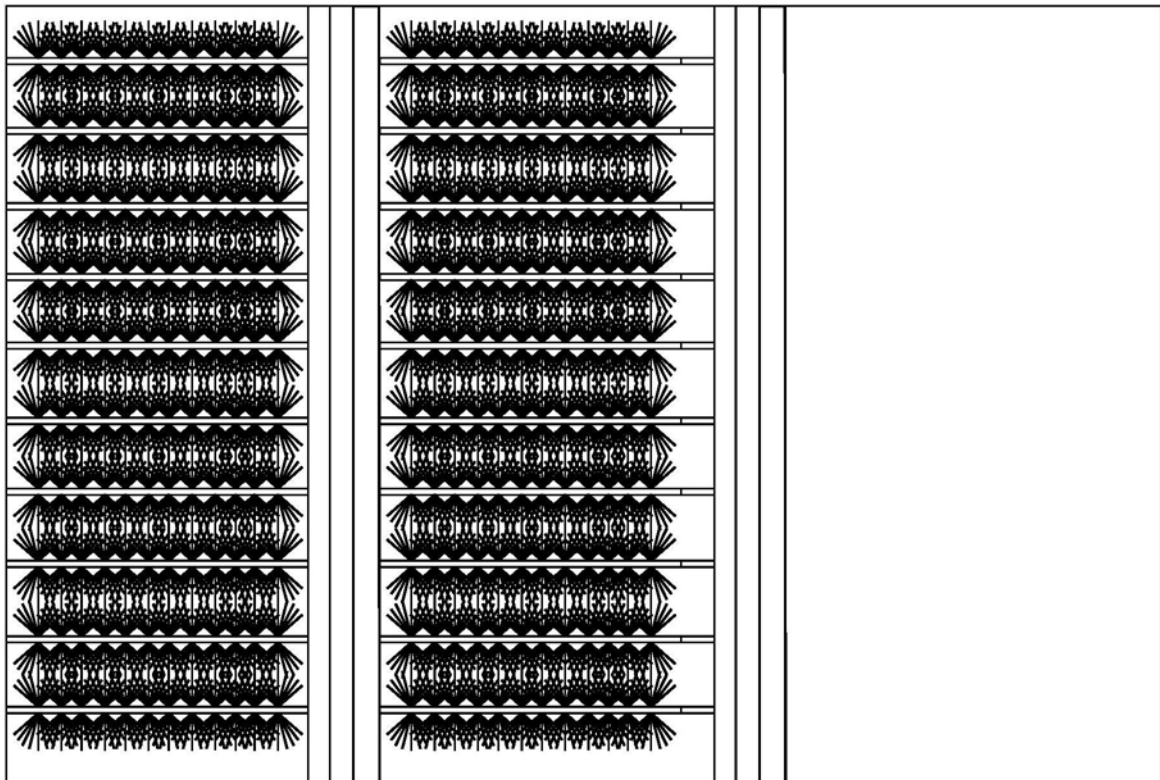


图12