



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106857378 A

(43)申请公布日 2017.06.20

(21)申请号 201611251282.8

(22)申请日 2016.12.30

(71)申请人 浙江海洋大学

地址 316000 浙江省舟山市普陀区朱家尖
大同路127号

(72)发明人 王萍

(74)专利代理机构 杭州浙科专利事务所(普通
合伙) 33213

代理人 吴秉中

(51) Int. Cl.

A01K 63/04(2006.01)

C09D 5/10(2006.01)

C09D 1/00(2006.01)

C09D 7/12(2006.01)

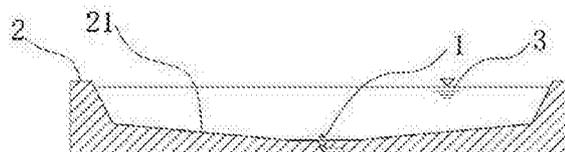
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)发明名称

养殖虾池集污排污装置

(57)摘要

本发明提供一种养殖虾池集污排污装置,养殖虾池集污排污装置,包括虾池和虾池中心底部设有的排污器,排污器表面设有筛网盖,筛网盖底部连接有过滤网,排污器内设有隔水墙,隔水墙底面与虾池池底连接,隔水墙中心设有排污口,排污口连接有排污管。本发明根据水体自身静水压力,通过筛网盖完成污水从过滤网的四周进入排污口,筛网盖完全覆盖过滤网且不透水,纵剖面成锥形是为了在筛网盖顶部形成楔形静水压力,使污水更容易被吸入过滤网内。排污器设置在虾池中心底部可利用锥度和地心引力及虾池的内环流的离心作用让沉淀物会沿着池底向池中心聚集,通过开启排污管上的阀门达到集污排污的效果。



1. 养殖虾池集污排污装置,包括虾池(2)和虾池(2)中心底部设有的排污器(1),其特征在于:所述排污器(1)表面设有筛网盖(15),所述筛网盖(15)底部连接有过滤网(12),所述排污器(1)内设有隔水墙(14),所述隔水墙(14)底面与虾池池底(21)连接,所述隔水墙(14)中心设有排污口(11),所述排污口(11)连接有排污管(13)。

2. 根据权利要求1所述的养殖虾池集污排污装置,其特征在于:所述筛网盖(15)为圆锥形,锥度为 $100\sim 145^\circ$,筛网盖(15)与过滤网(12)采用螺纹连接或管箍连接。

3. 根据权利要求1所述的养殖虾池集污排污装置,其特征在于:所述虾池池底(21)为圆锥形,锥度为 $100\sim 150^\circ$ 。

4. 根据权利要求1所述的养殖虾池集污排污装置,其特征在于:所述过滤网(12)为金属过滤网,所述金属过滤网的网目为 $2\sim 40$ 目。

5. 根据权利要求1所述的养殖虾池集污排污装置,其特征在于:所述隔水墙(14)由均布的引水块(141)组成,所述引水块(141)之间的夹角为 $20\sim 50^\circ$ 。

6. 根据权利要求1所述的养殖虾池集污排污装置,其特征在于:所述排污管(13)内壁设有耐磨涂层,所述耐磨涂层包括以下重量比成分:Cr3C2-NiCr :Ni55 :WC-Co:NiCrBSi:银基钎料:TaC:NbC:C₃₈H₇₆N₂O₂ = $10\sim 35:0.5\sim 1:18\sim 33:26\sim 41:16\sim 25:11\sim 17:13\sim 19:0.7\sim 1$ 。

7. 根据权利要求1所述的养殖虾池集污排污装置,其特征在于:所述虾池(2)外壁为矩形,所述排污器(1)的直径为虾池(2)外壁长边的 $1/10\sim 3/10$ 。

8. 根据权利要求1所述的养殖虾池集污排污装置,其特征在于:所述排污口(11)为锥形,锥度为 $90\sim 130^\circ$,所述排污口(11)与排污管(13)连接处为弧形,所述排污管(13)出口端设有阀门。

养殖虾池集污排污装置

技术领域

[0001] 本发明属于养殖池排污装置技术领域,具体涉及一种养殖虾池集污排污装置。

背景技术

[0002] 对虾养殖为我国海洋渔业经济发展做出了重要贡献。近年来,我国对虾养殖业发展迅速,养殖面积和产量均居世界前列。在取得成绩的同时,养虾业自身的污染也越来越严重,这些污染来自喂养的残饵和对虾代谢产物。按照传统养殖装备系统,养殖池水体污染后直接排放附近海域,长期以往势必对水体安全造成影响。污染当地海域,破坏沿海生态平衡,导致养殖区大面积虾病的流行,沿海还出现赤潮现象,严重威胁养虾业的发展。因此,迫切需要一种有效而且可持续的科学方法来解决养殖池中污水的集中和排除,及时清除池内残饵和对虾的代谢产物,节能和高效的保持池内水体环境安全的可行性措施和装置。

[0003] 目前,我国的虾池污水处理方法主要是采用生物、化学来分解、沉淀污物,但是这些方法过程复杂而且花费的成本较高,不经济、不实用、不普及。也有一些最新技术是采用物理方法,利用水动力驱动原理实现了不需要添加任何生物化学药物就能自动集污排污的系统。

[0004] 现有技术如授权公告号 CN 102696534 B,中国发明专利文献 一种池塘养殖底排污水系统 该发明公开了一种池塘养殖底排污水系统,包括池塘主体,所述池塘主体的塘底具有一定坡度,在所述塘底的最低处设置有排污口,在所述排污口处设置有防逃网,所述池塘主体通过塘底的排污口与排污管道系统连通。该发明对现阶段池塘养殖排水工程进行了科学设计和科学布局,并实施物理、生物净化等综合技术的科学组装,使池塘自动清淤,同时5~10年池塘不用清淤,为鱼类生长创造良好环境,养殖户实现持续健康养殖,确保水产品质量安全和农民科学养鱼致富奔小康打下基础,但排污管长时间使用易老化、吸附污染物,在如何利用水动力实现自动清污方面还具有提升空间。

发明内容

[0005] 本发明针对上述技术问题提供一种养殖虾池集污排污装置,利用流体动力学原理实现自动集污排污,排污效率高,排污管不易堵塞、磨损、腐蚀。

[0006] 本发明针对上述技术问题所采取的技术方案为:养殖虾池集污排污装置,包括虾池和虾池中心底部设有的排污器,排污器表面设有筛网盖,筛网盖底部连接有过滤网,排污器内设有隔水墙,隔水墙底面与虾池池底连接,隔水墙中心设有排污口,排污口连接有排污管。本发明根据水体自身静水压力,通过筛网盖完成污水从过滤网的四周进入排污口,筛网盖完全覆盖过滤网且不透水,纵剖面成锥形是为了在筛网盖顶部形成楔形静水压力,使污水更容易被吸入过滤网内。过滤网一方面为了保护虾的安全,另一方面可以过滤掉大颗粒污染物而避免排污口堵塞。排污器设置在虾池中心底部可利用锥度和地心引力及虾池的内环流的离心作用让沉淀物会沿着池底向池中心聚集,通过开启排污管上的阀门达到集污排污的效果。

[0007] 作为优选,筛网盖为圆锥形,锥度为 $100\sim 145^\circ$,筛网盖与过滤网采用螺纹连接或管箍连接。为了在筛网盖顶部形成楔形静水压力,使污水更容易被吸入过滤网内,且筛网盖和过滤网不易分离或脱落,可防止虾被吸附进排污管内。

[0008] 作为优选,虾池池底为圆锥形,锥度为 $100\sim 150^\circ$,利用锥度和地心引力及虾池的内环流的离心作用使沉淀物沿着池底向池中心聚集,达到自动集污的效果。

[0009] 作为优选,过滤网为金属过滤网,金属过滤网的网目为 $2\sim 40$ 目,采用的金属过滤网使用寿命长、经济可靠,防腐性能好且安全坚固。

[0010] 作为优选,隔水墙由均布的引水块组成,引水块之间的夹角为 $20\sim 50^\circ$,可改变污水的流动特性达到增强池底环流及改善水动力条件。

[0011] 作为优选,排污管内壁设有防腐涂层,防腐涂层包括以下重量比成分:Cr3C2-NiCr: Ni55 :WC-Co: NiCrBSi:银基钎料:TaC:NbC:C₃₈H₇₆N₂O₂ = $10\sim 35:0.5\sim 1:18\sim 33:26\sim 41:16\sim 25:11\sim 17:13\sim 19:0.7\sim 1$,有效避免排污管长期使用过程中被污水腐蚀或一些坚硬细小杂质磨损而损坏的情况,还可增强排污管内壁的强度,减小排污管的保养或更换频率,排污管不易堵塞可高效的完成排污工作。

[0012] 作为优选,虾池外壁为矩形,排污器的直径为虾池外壁长边的 $1/10\sim 3/10$,可有效利用水体自身静水压通过筛网盖完成污水从过滤网的四周进入排污口,且水压不会对排污器造成损伤。

[0013] 作为优选,排污口为锥形,锥度为 $90\sim 130^\circ$,利于污水进入排污管,更快排污,排污口与排污管连接处为弧形,排污管出口端设有阀门,可通过阀门来达到定时排污。

[0014] 与现有技术相比,本发明的有益效果为:排污器安置在虾池的中心底部,本发明根据虾池内的水体自身静水压力,通过筛网盖完成水体从过滤网的四周进入排污口,筛网盖完全覆盖过滤层且不透水,纵剖面成锥形是为了在筛网盖顶部形成楔形静水压力,使水体更容易被吸入过滤层内。过滤网一方面为了保护虾的安全,另一方面可以过滤掉大颗粒污染物而避免排污口的堵塞。虾池内环流的离心作用可以使污染物聚集在底部中心,同时虾池中转轴位置的水动力也最弱,通过隔水墙改变水体的流动特性达到加强池底环流及改善水动力条件的目的,使污水更容易被分离和排出,最好通过排污管出口端的阀门来达到定时排污。

附图说明

[0015] 图1为本发明养殖虾池集污排污装置的虾池的剖视图;

图2为本发明养殖虾池集污排污装置的虾池的俯视图;

图3为本发明养殖虾池集污排污装置中排污器的正视图;

图4为本发明养殖虾池集污排污装置中排污器的俯视图;

图5为本发明养殖虾池集污排污装置中排污器隔水墙的示意图。

[0016] 附图标记说明:1排污器;11排污口;12过滤网;13排污管;14隔水墙;141引水块;15筛网盖;2虾池;21虾池池底;3水面线。

具体实施例

[0017] 以下结合实施例和附图作进一步详细描述:

实施例1:

如图1~5所示,养殖虾池集污排污装置,包括虾池2和虾池2中心底部设有的排污器1,排污器1表面设有筛网盖15,筛网盖15底部连接有过滤网12,排污器1内设有隔水墙14,隔水墙14底面与虾池池底21连接,隔水墙14中心设有排污口11,排污口11连接有排污管13。本发明根据水体自身静水压力,通过筛网盖15完成污水从过滤网12的四周进入排污口11,筛网盖15完全覆盖过滤网12且不透水,纵剖面成锥形是为了在筛网盖15顶部形成楔形静水压力,使污水更容易被吸入过滤网12内。过滤网12一方面为了保护虾的安全,另一方面可以过滤掉大颗粒污染物而避免排污口11堵塞。虾池水面线3高度低于虾池2高度,排污器1设置在虾池2中心底部可利用锥度和地心引力及虾池2的内环流的离心作用让沉淀物会沿着池底向池中心聚集,通过开启排污管13上的阀门达到集污排污的效果。

[0018] 筛网盖15为圆锥形,锥度为 $100\sim 145^\circ$,筛网盖15与过滤网12采用螺纹连接或管箍连接。为了在筛网盖15顶部形成楔形静水压力,使污水更容易被吸入过滤网12内,且筛网盖15和过滤网不易分离或脱落,可防止虾被吸附进排污管13内。

[0019] 虾池池底21为圆锥形,锥度为 $100\sim 150^\circ$,利用锥度和地心引力及虾池的内环流的离心作用使沉淀物沿着池底向池中心聚集,达到自动集污的效果。

[0020] 过滤网12为金属过滤网,金属过滤网的网目为 $2\sim 40$ 目,采用的金属过滤网使用寿命长、经济可靠,防腐性能好且安全坚固。

[0021] 隔水墙14由均布的引水块141组成,引水块141之间的夹角为 $20\sim 50^\circ$,可改变污水的流动特性达到增强池底环流及改善水动力条件。

[0022] 排污管13内壁设有防腐涂层,防腐涂层包括以下重量比成分:Cr₃C₂-NiCr :Ni₅₅:WC-Co:NiCrBSi:银基钎料:TaC:NbC:C₃₈H₇₆N₂O₂ = $10\sim 35:0.5\sim 1:18\sim 33:26\sim 41:16\sim 25:11\sim 17:13\sim 19:0.7\sim 1$,有效避免排污管13长期使用过程中被污水腐蚀或一些坚硬细小杂质磨损而损坏的情况,还可增强排污管13内壁的强度,减小排污管13的保养或更换频率,排污管13不易堵塞可高效的完成排污工作。

[0023] 虾池2外壁为矩形,排污器1的直径为虾池2外壁长边的 $1/10\sim 3/10$,可有效利用水体自身静水压通过筛网盖15完成污水从过滤网12的四周进入排污口11,且水压不会对排污器1造成损伤。

[0024] 排污口11为锥形,锥度为 $90\sim 130^\circ$,利于污水进入排污管13,更快排污,排污口11与排污管13连接处为弧形,排污管13出口端设有阀门,可通过阀门来达到定时排污。

[0025] 实施例2:

如图1~5所示,养殖虾池集污排污装置,包括虾池2和虾池2中心底部设有的排污器1,虾池池底21为圆锥形,锥度优选为 120° ,虾池2外壁为矩形,排污器1的直径优选为虾池2外壁长边的 $2/10$,排污器1表面设有筛网盖15,过滤网12为金属过滤网,金属过滤网的网目优选为 10 目,筛网盖15底部连接有过滤网12,筛网盖15为圆锥形,锥度优选为 120° ,筛网盖15与过滤网12采用螺纹连接或管箍连接,排污器1内设有隔水墙14,隔水墙14由均布的引水块141组成,引水块141之间的夹角优选为 45° ,隔水墙14底面与虾池池底21连接,隔水墙14中心设有排污口11,排污口11为锥形,锥度为 100° ,排污口11连接有排污管13。

[0026] 上述连接中的常规技术为本领域技术人员所知晓的现有技术,在此不作详细叙述。

[0027] 筛网盖15的锥度不仅限于 $100\sim 145^\circ$,还应包括 100° 、 100.1° 、 100.2° 、 100.3° …… 144.98° 、 144.99° 、 145° 。

[0028] 虾池池底21的锥度不仅限于 $100\sim 150^\circ$,还应包括 100° 、 100.1° 、 100.2° 、 100.3° …… 149.98° 、 149.99° 、 150° 。

[0029] 引水块141之间的夹角不仅限于 $20\sim 50^\circ$,还应包括 20° 、 20.1° 、 20.2° 、 20.3° …… 49.98° 、 49.99° 、 50° 。

[0030] 排污口11锥度不仅限于 $90\sim 130^\circ$,还应包括 90° 、 90.1° 、 90.2° 、 90.3° 、 90.4° …… 129.98° 、 129.99° 、 130° 。

[0031] 本发明根据水体自身静水压力,通过筛网盖15完成污水从过滤网12的四周进入排污口11,筛网盖15完全覆盖过滤网12且不透水,纵剖面成锥形是为了在筛网盖15顶部形成楔形静水压力,使污水更容易被吸入过滤网12内。过滤网12一方面为了保护虾的安全,另一方面可以过滤掉大颗粒污染物而避免排污口11堵塞,可有效的将沉淀物集中在池底进行集中处理,这些沉淀物为喂养的残饵和对虾代谢产物,可用于农作物有机肥料,提高沉淀物的利用价值,排污器1设置在虾池2中心底部可利用锥度和地心引力及虾池2的内环流的离心作用让沉淀物会沿着池底向池中心聚集,实际工作中,通过开启排污管13上的阀门进行排污,根据所需排放污水设定阀门开启时间即可。

[0032] 排污管13内壁设有防腐涂层,防腐涂层包括以下优选重量比成分:Cr3C2-NiCr : Ni55 : WC-Co: NiCrBSi: 银基钎料: TaC: NbC: C₃₈H₇₆N₂O₂ =20:0.6:22:33:21:16:17:0.8,有效避免排污管13长期使用过程中被污水腐蚀或一些坚硬细小杂质磨损而损坏的情况,还可增强排污管13内壁的强度,减小排污管13的保养或更换频率,排污管13不易堵塞可高效的完成排污工作。

[0033] 以上所述的实施例对本发明的技术方案进行了详细说明,应理解的是以上所述仅为本发明的具体实施例,并不用于限制本发明,凡在本发明的原则范围内所做的任何修改、补充或类似方式替代等,均应包含在本发明的保护范围之内。

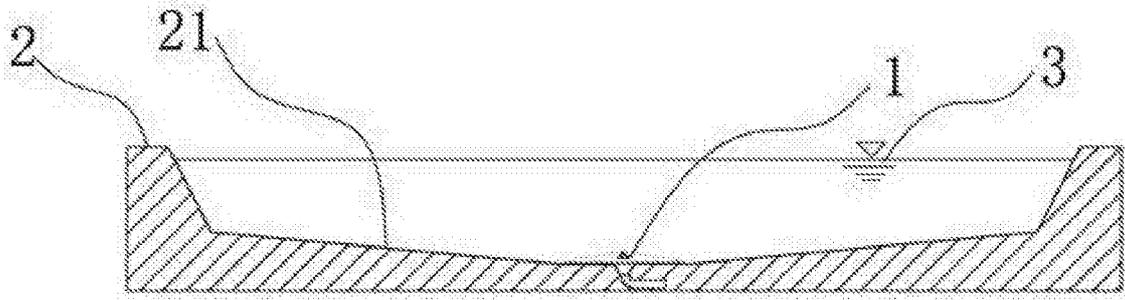


图1

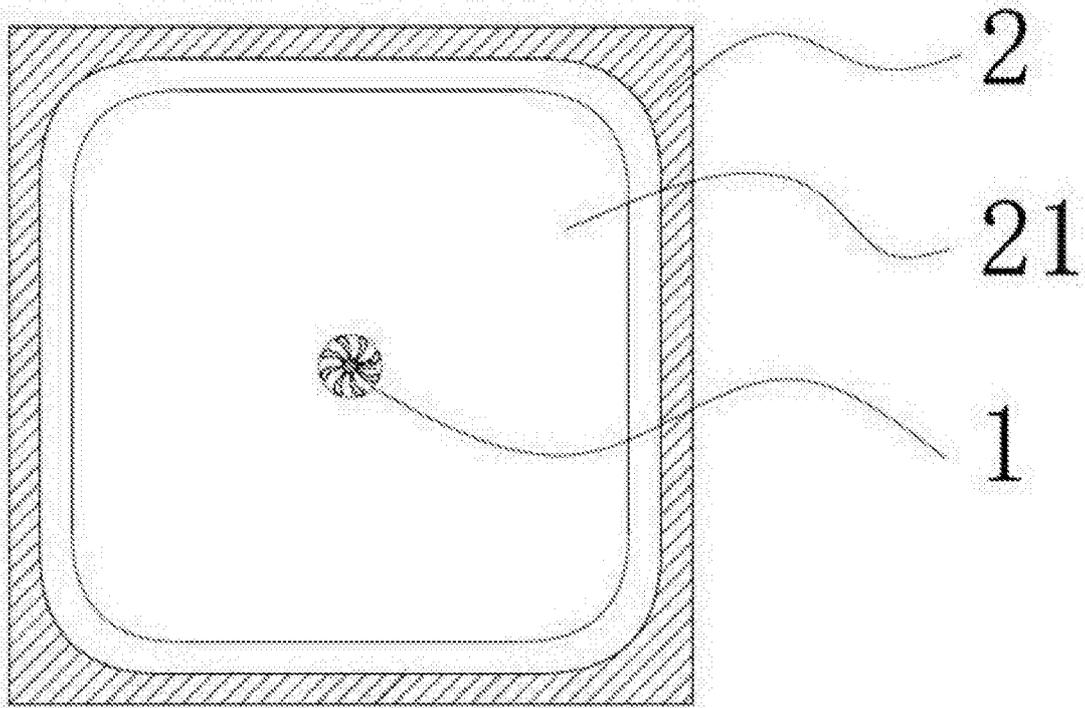


图2

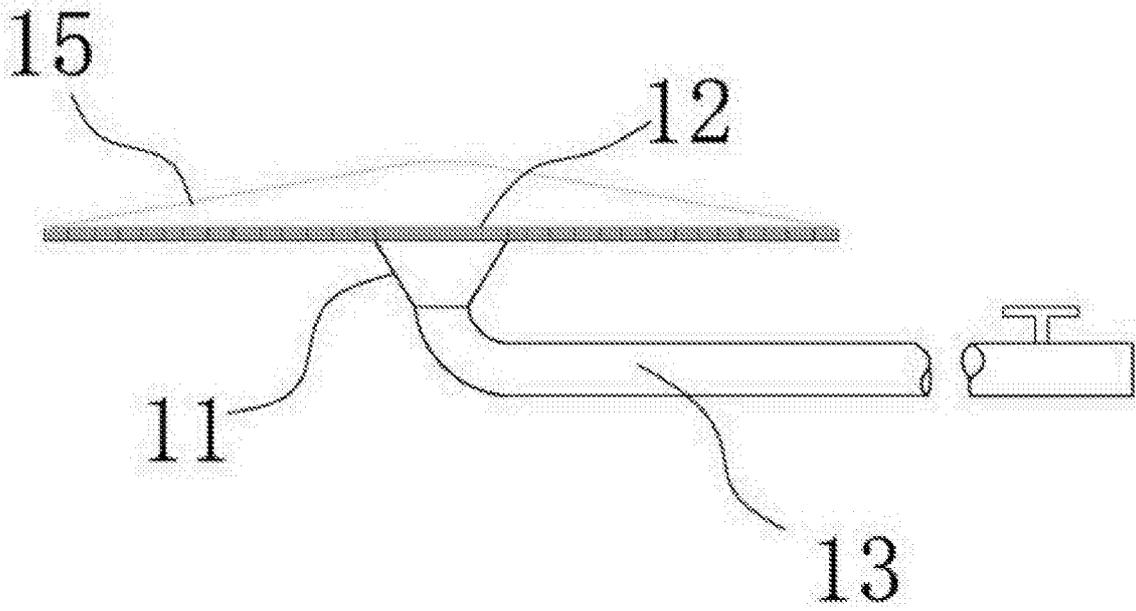


图3

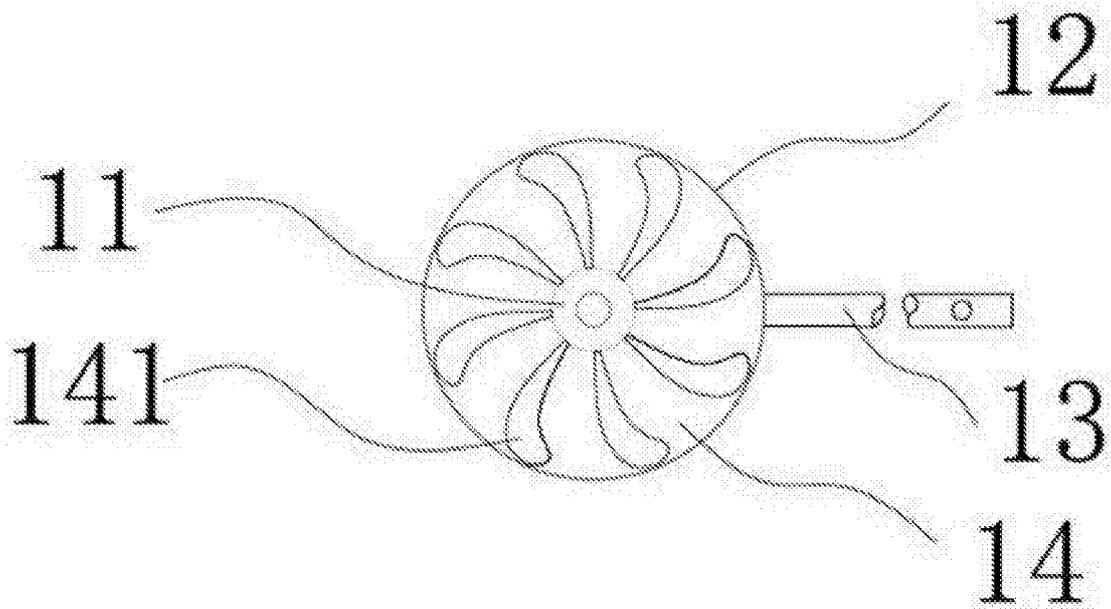


图4

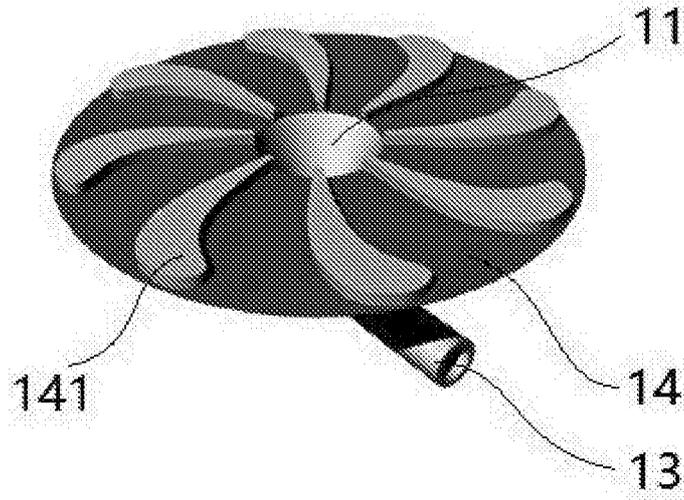


图5