



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 106135114 B

(45)授权公告日 2019.11.08

(21)申请号 201510198395.5

(22)申请日 2015.04.24

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 106135114 A

(43)申请公布日 2016.11.23

(73)专利权人 维妙实业有限公司

地址 中国台湾新北市中和区建六路67巷10号

(72)发明人 叶均蔚

(74)专利代理机构 北京律诚同业知识产权代理

有限公司 11006

代理人 梁挥 常大军

(51)Int.Cl.

A01K 63/04(2006.01)

(56)对比文件

- CN 1943329 A, 2007.04.11,
- CN 1943329 A, 2007.04.11,
- CN 1917950 A, 2007.02.21,
- CN 104163537 A, 2014.11.26,
- CN 1712824 A, 2005.12.28,
- CN 1843953 A, 2006.10.11,
- TW I229617 B, 2005.03.21,
- US 6368668 B1, 2002.04.09,

审查员 樊继红

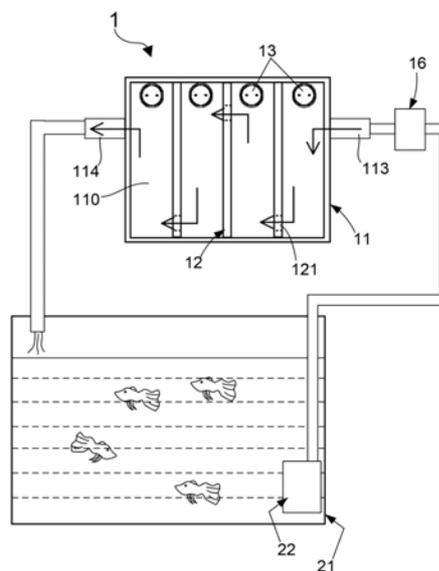
权利要求书3页 说明书8页 附图10页

(54)发明名称

水洁净装置

(57)摘要

一种水洁净装置。其内部设有一容置空间，藉由将多个具有至少一开口的透明光触媒单元等间距地设置于该容置空间之中，能够导引注入于水洁净装置的一待洁净水沿着一蜿蜒式水流路径而流动于水洁净装置的内部，藉此增加该待洁净水于水洁净装置内部的一流动时间，提升待洁净水于水洁净装置内部的一杀菌洁净时间。不同于现有的光触媒玻璃板，本发明光触媒玻璃板由一玻璃基板、一光触媒镀膜与一保护膜组成，保护膜由至少一耐水侵蚀的材料所制成，能防止外界水分子经由该光触媒镀膜所具有的孔洞侵入而侵蚀该玻璃基板；于本发明光触媒玻璃板不会发生玻璃基板吐酸现象；即便经过长期使用，镀于玻璃基板之上的光触媒镀膜亦不会发生自玻璃基板之上脱落的现象。



1. 一种水洁净装置,其特征在于,包括:

一水洁净主体,其内部形成有一容置空间,且其两相对侧边分别连接有一入水管与一出水管;

多个透明光触媒单元,以等间距间隔的方式而垂直地设置于该水洁净主体的该容置空间内,并且每一个透明光触媒单元开设有至少一开口;其中,每一个透明光触媒单元系至少由一玻璃基板、覆盖于所述玻璃基板之上的一保护膜、以及覆于所述保护膜之上的一光触媒镀膜所构成;并且,该保护膜系用以防止外界水气经由该光触媒镀膜所具有的孔洞侵入该玻璃基板;其中,该保护膜的制造材料系选自于下列群组之中的任一者:耐水侵蚀的金属材料、耐水侵蚀的氧化物、耐水侵蚀的氮化物所制成、耐水侵蚀的碳化物所制成;

多支紫外灯管,设置于该水洁净主体的该容置空间内,且每一支紫外灯管相对地位于两个透明光触媒单元之间;其中,于相邻两个透明光触媒单元之中,其中一个透明光触媒单元的该至少一开口位于其相对高处,且另一个透明光触媒单元的该至少一开口位于其相对低处;

其中,当一待洁净水经由该入水管注入该水洁净主体内部之后,该待洁净水依序地流过该多个透明光触媒单元的该至少一开口,使得该待洁净水沿着一蜿蜒式水流路径而流至该出水管处;

其中,当该待洁净水沿着该蜿蜒式水流路径流动时,该待洁净水同时受到该多支紫外灯管所提供的紫外光杀菌作用以及多个透明光触媒单元所提供的有机物质氧化分解作用,进而被处理成一洁净水。

2. 根据权利要求1所述的水洁净装置,其特征在于,该水洁净主体由不锈钢材质所制成,并包括:一容置底座与一上盖。

3. 根据权利要求1所述的水洁净装置,其特征在于,该入水管更进一步连接有一杂质过滤单元,用以于该待洁净水被输入该水洁净主体之前,先将该待洁净水所含有的杂质与沉淀物予以过滤。

4. 根据权利要求1所述的水洁净装置,其特征在于,该透明光触媒单元更包括一支撑架,其中该至少一开口即开设于该支撑架之上;并且,该玻璃基板藉由该支撑架而垂直地设置于该水洁净主体之中。

5. 根据权利要求2所述的水洁净装置,更包括一浮力单元,结合至该容置底座的底部,用以使得该水洁净主体浮于水面之上。

6. 根据权利要求4所述的水洁净装置,其特征在于,该光触媒镀膜的材料为下列任一种:二氧化钛、氧化锡或氧化锌。

7. 根据权利要求4所述的水洁净装置,其特征在于,该耐水侵蚀的金属为下列任一种:纯钛、纯铬、纯镍、纯金、或上述任两种或以上的金属合金。

8. 根据权利要求4所述的水洁净装置,其特征在于,该耐水侵蚀的金属为304不锈钢。

9. 根据权利要求4所述的水洁净装置,其特征在于,该耐水侵蚀的氧化物为下列任一种:氧化锌、二氧化硅、二氧化锆、二氧化锡、三氧化二铝、三氧化二铬、三氧化二铁、三氧化二钨、五氧化二钽、或上述任两者或以上的组合。

10. 根据权利要求4所述的水洁净装置,其特征在于,该耐水侵蚀的氮化物为下列任一种:氮化铝、氮化钛、氮化铬、氮化硅、氮化铌、氮化锆、或上述任两者或以上的组合。

11. 根据权利要求4所述的水洁净装置,其特征在于,该耐水侵蚀的碳化物为下列任一种:碳化钛、碳化铬、碳化硅、碳化铌、碳化锆、或上述任两者或以上的组合。

12. 根据权利要求4所述的水洁净装置,其特征在于,该至少一开口之上张设有一滤网,用以过滤该待洁净水所含有的杂质与沉淀物。

13. 根据权利要求5所述的水洁净装置,其特征在于,该浮力单元是具有一密闭气室的一箱体或一气囊。

14. 一种水洁净装置,其特征在于,包括:

一水洁净主体,其内部形成有一容置空间,且其两相对侧边分别形成有一入水口与一出水口;

至少一防水式紫外灯管,设置于该水洁净主体的该容置空间内;

至少一透明光触媒单元,以环绕该至少一防水式紫外灯管的方式而设置于该容置空间内;其中,每一个透明光触媒单元系至少由一玻璃基板、覆盖于所述玻璃基板之上的一保护膜、以及覆于所述保护膜之上的一光触媒镀膜所构成;并且,该保护膜系用以防止外界水气经由该光触媒镀膜所具有的孔洞侵入该玻璃基板;其中,该保护膜的制造材料系选自于下列群组之中的任一者:耐水侵蚀的金属材料、耐水侵蚀的氧化物、耐水侵蚀的氮化物所制成、耐水侵蚀的碳化物所制成;以及

一透明蜿蜒式流道,以环绕设置于该至少一防水式紫外灯管与该至少一透明光触媒单元之间而设置于该容置空间之中;并且,该透明蜿蜒式流道的两端分别连接该入水口与该出水口;

其中,当一待洁净水经由该入水口注入该水洁净主体内部之后,该待洁净水沿着该透明蜿蜒式流道外围而产生旋转流动于该水洁净主体之中;

其中,当该待洁净水沿着该透明蜿蜒式流道流动时,该待洁净水同时受到该至少一防水式紫外灯管所提供的紫外光杀菌作用以及该至少一透明光触媒单元所提供的有机物质氧化分解作用,进而被处理成一洁净水。

15. 根据权利要求14所述的水洁净装置,其特征在于,该水洁净主体由黑色抗紫外线塑胶所制成。

16. 根据权利要求14所述的水洁净装置,其特征在于,该入水口连接有一入水不锈钢管,且该出水口连接有一出水不锈钢管。

17. 根据权利要求14所述的水洁净装置,其特征在于,该透明光触媒单元更包括:至少一支撑件,使得该玻璃基板藉由所述至少一支撑件而设置于该水洁净主体之中。

18. 根据权利要求16所述的水洁净装置,其特征在于,该入水不锈钢管之中设有一第一旋转叶片模块,用以将该待洁净水带入该入水口。

19. 根据权利要求17所述的水洁净装置,其特征在于,该光触媒镀膜的材料为下列任一种:二氧化钛、氧化锡、或氧化锌。

20. 根据权利要求17所述的水洁净装置,其特征在于,该耐水侵蚀的金属为下列任一种:纯钛、纯铬、纯镍、纯金、或上述任两种或以上的金属合金。

21. 根据权利要求17所述的水洁净装置,其特征在于,该耐水侵蚀的金属为304不锈钢。

22. 根据权利要求17所述的水洁净装置,其特征在于,该耐水侵蚀的氧化物为下列任一种:氧化锌、二氧化硅、二氧化锆、二氧化锡、三氧化二铝、三氧化二铬、三氧化二铁、三氧化

二铟、五氧化二铋、或上述任两者或以上的组合。

23. 根据权利要求17所述的水洁净装置,其特征在於,该耐水侵蚀的氮化物为下列任一种:氮化铝、氮化钛、氮化铬、氮化硅、氮化铌、氮化锆、或上述任两者或以上的组合。

24. 根据权利要求17所述的水洁净装置,其特征在於,该耐水侵蚀的碳化物为下列任一种:碳化钛、碳化铬、碳化硅、碳化铌、碳化锆、或上述任两者或以上的组合。

25. 根据权利要求18所述的水洁净装置,其特征在於,该出水不锈钢管之中进一步设有一第二旋转叶片模块,用以将该洁净水经由该出水口带出该水洁净主体之外。

水洁净装置

技术领域

[0001] 本发明涉及洁净杀菌的相关技术领域,尤其涉及一种同时使用紫外光杀菌技术与光触媒洁净技术的一种水洁净装置。

背景技术

[0002] 无论是商业用途的鱼塍养殖或者观赏用途的水族箱养殖,保持养殖环境的水质、水温并同时妥善隔离外界的病源,是能够让养殖鱼虾健康地成长的不二法门。

[0003] 众所周知,养殖鱼最怕遇到病害和虫害,一旦发生病害和虫害将可能导致整池的养殖鱼生病或死亡;因此,养殖业者为了避免发生类似状况,一般会投放抗生素、甲醛或其他药物进鱼养殖池内,进而预防养殖鱼遭受病虫害侵害。然而,抗生素、甲醛等药物通常会残留鱼体;可想而知,消费者长期食用带有药物残留的养殖鱼,势必对其身体健康造成一定程度的影响;此外,在投放药物的同时,也会对土地、水源等形成不良影响,造成环境上的破坏。再从另外一个角度来看,保持水质的健康最简易的方法就是经常性的更换干净的海水或淡水,以稀释养殖鱼的排泄物、堆积的饲料、外在环境污染、以及病菌孳生所造成的危害;然而,经常性地大量更换干净的水,除了浪费水资源之外,同时也增加业者的人力、水电及设备成本,长久下来并非良策。而对于水族观赏性养殖,除尺寸规模较小外,缺点与鱼塍养殖相同,须经常性地大量更换干净的水,且增加人力、水电及设备成本。

[0004] 另外,如绘示于图1的一种现有的光触媒水族箱养殖系统的架构图所示,现有的光触媒水族箱养殖系统1' 是由一水族箱11'、抽水泵12'、以及一水处理装置13' 所组成。请同时参考图2,为水处理装置13' 的侧面剖视图。如图1与图2所示,该水处理装置13' 于结构上包括:一槽体131'、一支撑架132'、一光触媒玻璃板133'、以及一紫外光灯管134';其中,该槽体131' 顶部由一密封塞135' 所密封,且该密封塞135' 之中设有连通于槽体131' 内部的一入水管136' 与一出水管137'。

[0005] 实施该水族箱养殖系统1' 之时,抽水泵12' 会将水族箱11' 之中的一待洁净水抽出,然后藉由该入水管136' 将抽出的待洁净水导入该水处理装置13' 的槽体131' 之中。继续地,导入槽体131' 之中的待洁净水将于槽体131' 之中沿着如图2所示的箭头方向而流动;其中,设置于槽体131' 之中的紫外光灯管134' 会持续地照射流动于槽体131' 之中待洁净水,进而对该待洁净水提供一杀菌效果;同时,基于紫外光灯管134' 的照射,通过支撑架132' 而设置于紫外光灯管134' 周围的该光触媒玻璃板133' 会氧化、分解待洁净水的中的有机物质(例如污染物或病源体)。如此,搭配紫外光灯管134' 的杀菌作用以及光触媒玻璃板133' 的氧化作用与分解作用,最终该待洁净水被转化成一洁净水,接着经由该出水管137' 而流出槽体131', 并进一步地自水族箱11' 上方再次注入水族箱11'。

[0006] 众所周知的是,光触媒材料分为二氧化钛、氧化锡、氧化锌等,其中又以二氧化钛光触媒的净化效率最高。并且,为了增加催化表面积,二氧化钛通常做成纳米粉末、纤维或薄膜状;其中,若直接将纳米粉末、纤维或薄片状的二氧化钛光触媒投入养殖槽(或水族箱)之中,该二氧化钛光触媒的确会迅速发挥其净水效果;然而,养殖业者必须另外想办法清除

此类二氧化钛光触媒所产生的沉淀物。

[0007] 当然,光触媒材料亦可披覆于载体表面,例如披覆于塑胶网、塑胶板、金属网、金属板、玻璃板、多网孔陶瓷、及玻璃球等。如图2所示的光触媒玻璃板133',其显示出较为持久的水洁净效果,因此目前被使用于养殖槽之中。然而即使光触媒玻璃板133'是相对于纳米粉末、纤维或薄片状的二氧化钛光触媒而显现出较为持久的水洁净功效,所述光触媒玻璃板133'仍具有以下主要的缺点:

[0008] (1) 该光触媒玻璃板133'通常是藉由将一光触媒薄膜镀于一玻璃基板上而获得。如熟悉光触媒技术的工程人员所熟知的,镀于玻璃基板之上的光触媒薄膜通常会具有许多小孔洞的镀膜缺陷,使得外界水分子可以通过这些小孔洞而接触玻璃基板。其中,由于玻璃基板主要是由氧化钙、氧化钠、氧化镁、与二氧化硅所组成,因此,钠离子与水分子发生的化学反应将促使玻璃基板产生吐酸现象,长久下来,由小孔往横向侵蚀扩展,将导致镀于玻璃基板之上的光触媒薄膜逐步脱落。

[0009] 因此,有鉴于现有的光触媒玻璃板133'及其水处理装置13'是于实务应用上显现诸多缺陷,本本发明提出一种水洁净装置。

发明内容

[0010] 本发明的主要目的,在于提供一种水洁净装置。不同于现有的水处理装置,本发明的水洁净装置内部设计有一容置空间,并且,藉由将多个具有至少一开口的透明光触媒单元等间距地设置于该容置空间之中,能够导引注入于水洁净装置的一待洁净水,使其沿着一蜿蜒式水流路径而流动于水洁净装置的内部,藉此方式增加该待洁净水于水洁净装置内部的一流动时间,并同时提升待洁净水于水洁净装置内部的一杀菌洁净时间。此外,不同于现有的光触媒玻璃板,本发明的光触媒玻璃板是由一玻璃基板、一光触媒镀膜、与一保护膜所组成,其中,保护膜由至少耐水侵蚀的材料所制成,能够防止外界水分子经由该光触媒镀膜所具有的孔洞侵入并侵蚀该玻璃基板;因此,于本发明所设计的光触媒玻璃板不会发生玻璃基板吐酸现象;故,即便经过长期使用,镀于玻璃基板之上的光触媒镀膜亦不会发生自玻璃基板之上脱落的现象。

[0011] 为了达成本发明的主要目的,本发明人提出一种水洁净装置,包括:

[0012] 一水洁净主体,其内部形成有一容置空间,且其两相对侧边分别连接有一入水管与一出水管;

[0013] 多个透明光触媒单元,以等间距间隔的方式而垂直地设置于该水洁净主体的该容置空间内,并且每一个透明光触媒单元开设有至少一开口;

[0014] 多支紫外灯管,设置于该水洁净主体的该容置空间内,且每一支紫外灯管相对地位于两个透明光触媒单元之间;

[0015] 其中,于相邻两个透明光触媒单元之中,其中一个透明光触媒单元的该至少一开口位于其相对高处,且另一个透明光触媒单元的该至少一开口位于其相对低处;

[0016] 其中,当一待洁净水经由该入水管注入该水洁净主体内部之后,该待洁净水依序地流过该多个透明光触媒单元的该至少一开口,使得该待洁净水沿着一上下蜿蜒式水流路径而流至该出水管处;并且,当该待洁净水沿着该蜿蜒式水流路径流动时,该待洁净水同时受到该多支紫外灯管所提供的紫外光杀菌作用以及多个透明光触媒单元所提供的有机物

质氧化分解作用,进而被处理成一洁净水。

[0017] 并且,为了达成本发明的主要目的,本发明又提出该水洁净装置的另一实施例,包括:

[0018] 一水洁净主体,其内部形成有一容置空间,且其两相对侧边分别形成有一入水口与一出水口;

[0019] 至少一防水式紫外灯管,设置于该水洁净主体的该容置空间内;

[0020] 至少一透明光触媒单元,以环绕该至少一防水式紫外灯管的方式而设置于该容置空间内;以及

[0021] 一透明蜿蜒式流道,设置于该至少一透明光触媒单元与该至少一防水式紫外灯管之间而设置于该容置空间之中;并且,该透明蜿蜒式流道的两端分别连接该入水口与该出水口;

[0022] 其中,当一待洁净水经由该入水口注入该水洁净主体内部之后,该待洁净水沿着该透明蜿蜒式流道的外围而产生螺旋状流动于该水洁净主体之中,以增加杀菌及洁净时间;

[0023] 其中,当该待洁净水沿着该透明蜿蜒式流道外围产生螺旋状流动时,该待洁净水同时受到该至少一防水式紫外灯管所提供的紫外光杀菌作用以及该至少一透明光触媒单元所提供的有机物质氧化分解作用,进而被处理成一洁净水。

[0024] 以下结合附图和具体实施例对本发明进行详细描述,但不作为对本发明的限定。

附图说明

[0025] 图1为一种现有的光触媒水族箱养殖系统的架构图;

[0026] 图2水理装置的侧面剖视图;

[0027] 图3本发明的一种水洁净装置的示范性应用架构图;

[0028] 图4水洁净装置的爆炸图;

[0029] 图5透明光触媒单元的一第二实施态样的分解图;

[0030] 图6玻璃基板、保护膜、与光触媒镀膜的侧面剖视图;

[0031] 图7本发明的水洁净装置的第二示范性应用架构图;

[0032] 图8本发明的水洁净装置的第三示范性应用架构图;

[0033] 图9本发明的水洁净装置的第四示范性应用架构图;以及

[0034] 图10本发明的水洁净装置的第三实施例的立体透视图。

[0035] 其中,附图标记

[0036] 本发明

[0037] 1 水洁净装置

[0038] 11 水洁净主体

[0039] 12 透明光触媒单元

[0040] 13 紫外灯管

[0041] 111 容置底座

[0042] 112 上盖

[0043] 110 容置空间

[0044]	113	入水管
[0045]	114	出水管
[0046]	21	水族箱
[0047]	22	抽水泵
[0048]	121	开口
[0049]	16	杂质过滤单元
[0050]	120	支撑架
[0051]	122	玻璃基板
[0052]	123	保护膜
[0053]	124	光触媒镀膜
[0054]	125	滤网
[0055]	1241	孔洞
[0056]	14	浮力单元
[0057]	3	水龙头
[0058]	11a	水洁净主体
[0059]	12a	透明光触媒单元
[0060]	13a	防水式紫外灯管
[0061]	10a	透明蜿蜒式流道
[0062]	110a	容置空间
[0063]	113a	入水口
[0064]	114a	出水口
[0065]	1131a	入水不锈钢管
[0066]	1141a	出水不锈钢管
[0067]	17a	第一旋转叶片模块
[0068]	18a	第二旋转叶片模块
[0069]		现有技术
[0070]	1'	水族箱养殖系统
[0071]	11'	水族箱
[0072]	12'	抽水泵
[0073]	13'	水处理装置
[0074]	131'	槽体
[0075]	132'	支撑架
[0076]	133'	光触媒玻璃板
[0077]	134'	紫外光灯管
[0078]	135'	密封塞
[0079]	136'	入水管
[0080]	137'	出水管

具体实施方式

[0081] 为了能够更清楚地描述本发明所提出的一种水洁净装置,以下将配合附图,详尽说明本发明的较佳实施例。

[0082] 请参阅图3,本发明的一种水洁净装置的示范性应用架构图;同时,请参阅图4,本发明的水洁净装置的爆炸图。如图3与图4所示,本发明的水洁净装置1的结构主要包括:一水洁净主体11、多个透明光触媒单元12、以及多支紫外灯管13;其中,该水洁净主体11由不锈钢材质所制成;并且,水洁净主体11是由一容置底座111与一上盖112所组成。此外,所述水洁净主体11的内部形成有一容置空间110,且其两相对侧边分别连接有一入水管113与一出水管114。如图所示,该入水管113通过管路而连接至一水族箱21内的一抽水泵22。

[0083] 继续地参阅图3与图4,该多个透明光触媒单元12是以等间距的方式而垂直地设置于该水洁净主体11的该容置空间110内,并且每一个透明光触媒单元12开设有至少一开口121。于此,所述透明光触媒单元12藉由将一光触媒薄膜镀于一玻璃基板之上而获得;并且,为了防止外界水气经由该光触媒薄膜所具有的孔洞侵入该玻璃基板,本发明特别地于该光触媒薄膜与玻璃之间镀上由至少一耐水侵蚀的材料所形成的一保护膜。

[0084] 再者,该多支紫外灯管13,设置于该水洁净主体11的该容置空间110内,且每一支紫外灯管13相对地位于两个透明光触媒单元12之间。特别地,于相邻两个透明光触媒单元12之中,其中一个透明光触媒单元12的该至少一开口121位于其相对高处,且另一个透明光触媒单元12的该至少一开口121位于其相对低处。如此设计,当该抽水泵22将一待洁净水自水族箱21内抽出并经由该入水管113注入该水洁净主体11内部之后,该待洁净水依序地流过该多个透明光触媒单元12的该至少一开口121,使得该待洁净水沿着一上下蜿蜒式水流路径而流至该出水管114处。

[0085] 承上述的说明,并且,当该待洁净水沿着该蜿蜒式水流路径流动时,该待洁净水同时受到该多支紫外灯管13所提供的紫外光杀菌作用以及多个透明光触媒单元12所提供的有机物质氧化分解作用,进而被处理成一洁净水。另外,必须补充说明的是,该蜿蜒式水流路径的设计是为了增加待洁净水于水洁净主体11内部的一杀菌洁净时间,藉此方式有效提升该洁净水的洁净度。

[0086] 此外,为了增加此水洁净装置1的水洁净效率,本发明进一步将一杂质过滤单元16连接至该入水管113;如此,于该待洁净水被输入该水洁净主体11之前,该杂质过滤单元16能够将该待洁净水所含有的杂质与沉淀物先行过滤。于此,必须说明的,虽然图4示意性地表示该多支紫外灯管13是设置于该水洁净主体11的该容置空间110内,且每一支紫外灯管13相对地位于两个透明光触媒单元12之间。但,不应以此限制该多支紫外灯管13与该透明光触媒单元12的相对位置关系为平行关系;在任何可能的应用中,当然该多支紫外灯管13也可以是垂直地排列设置于与该透明光触媒单元12之上而呈垂直关系。

[0087] 虽然上述是说明该透明光触媒单元12藉由将一光触媒薄膜镀于一玻璃基板之上而制得,然而,所述透明光触媒单元12的实施态样不应因此而被限定。请继续参阅图5,该透明光触媒单元12的一第二实施态样的分解图。如图5所示,本发明的透明光触媒单元12亦可由一支撑架120、一玻璃基板122、一保护膜123、与一光触媒镀膜124所组成;其中,该至少一开口121即开设于所述支撑架120之上,且玻璃基板122藉由该支撑架120而垂直地设置于该水洁净主体11之中。

[0088] 继续地参阅图5,并请同时参阅图6,玻璃基板122、保护膜123、与光触媒镀膜124的侧面剖视图。如图5与图6所示,保护膜123覆于该玻璃基板122之上,且该光触媒镀膜124覆于该保护膜123之上,用以防止外界水气经由该光触媒镀膜124所具有的孔洞1241直接侵入该玻璃基板122。本发明并不特别限定该光触媒镀膜124的制造材料,因此所述光触媒镀膜124可以由二氧化钛、氧化锡、或氧化锌所制成;当然,以二氧化钛所制成的光触媒镀膜124会显示出较佳的有机物质氧化分解效能。

[0089] 再者,本发明亦不特别限定保护膜123的材质,其中,保护膜123是由至少一耐水侵蚀的材料所制成。例如:耐水侵蚀的金属材料,包括有:纯钛、纯铬、纯镍、纯金、以及上述任两种或以上的金属合金;或者,保护膜123亦可由304不锈钢或其同等合金所制成。此外,所述的耐水侵蚀的材料也可以是氧化物,包括有:氧化锌、二氧化硅、二氧化锆、二氧化锡、三氧化二铝、三氧化二铬、三氧化二铁、三氧化二铟、五氧化二铋、或上述任两者或以上的组合。除此之外,所述的耐水侵蚀的材料也可以是氮化物,包括有:氮化铝、氮化钛、氮化铬、氮化硅、氮化铌、氮化锆、或上述任两者或以上的组合。更进一步地,所述的耐水侵蚀的材料也可以是碳化物,包括有:碳化钛、碳化铬、碳化硅、碳化铌、碳化锆、或上述任两者或以上的组合。

[0090] 承上述的说明,以上述列举的耐水侵蚀的材料所制成的保护膜123必须为厚度达20纳米以上的一连续性薄膜。虽然耐水侵蚀的保护膜123可能会于制造过程中产生针孔(pin hole),然而,保护膜123的针孔与光触媒镀膜124所具有的孔洞1241相互重叠的机率几乎为零。此外,根据文献及专利的记载,各种镀膜的方法及材料皆已充分发展成熟,例如:电镀法、化学气相沉积法、物理气相沉积法等;换言之,无论是中间膜或光触媒膜的镀膜可依材料的特性选择适当的镀膜法,而得到一定的附着力及连续性。再者,如果为了达到更好的隔离及保护效果,亦可于玻璃基板122之上形成两层以上的保护膜123之后,再接着镀上光触媒镀膜124。

[0091] 如图5所示,该支撑架120设计成可拆卸式,亦即,使用者可定期更换所述透明光触媒单元12。再者,为了更加提升此水洁净装置1的水洁净效能,本发明又于该至少一开口121之上张设有一滤网125(如图5所示),用以过滤该待洁净水所含有的杂质与沉淀物。可想而知,相对于杂质过滤单元16所执行的初级杂质过滤,该滤网125被设计用于进行次级杂质过滤;亦即,所述滤网125用以过滤更加细微的杂质与沉淀物。

[0092] 如此,藉由杂质过滤单元16所提供的初级杂质过滤以及滤网125所提供的次级杂质过滤,所述待洁净水之中的杂质与沉淀物几乎都被过滤掉。之后,通过该多支紫外灯管13所提供的紫外光杀菌作用以及多个透明光触媒单元12所提供的有机物质氧化分解作用,待洁净水最终被转化成一洁净水,进而经由出水管114而再度被注入水族箱21之中。

[0093] 虽然图3所绘示的水洁净装置1为一外挂式水洁净装置,然而,所述水洁净装置1的实施例不应因此而被限定。请参阅图7,本发明的水洁净装置的第二示范性应用架构图。如图7所示,藉由将一浮力单元14结合至该水洁净主体11的该容置底座111的底部,则可获得该水洁净装置1的一第二实施例。于该第二实施例之中,藉由该浮力单元14的作用,例如一密闭气室的一箱体或一气囊,该水洁净主体11能够浮于水面之上;亦即,水洁净装置1的第二实施例为一悬浮式水洁净装置。

[0094] 虽然图3与图7所绘示的水洁净装置1是应用于处理水族箱的待洁净水,然而,所述

水洁净装置1的应用面不应因此而被限定。请参阅图8,本发明的水洁净装置的第三示范性应用架构图。如图8所示,若通过管路连通水洁净主体11侧边的入水管113以及一水龙头3,则该水龙头3所输出的一自来水便可经由该入水管113被注入该水洁净主体11之中;进一步地,通过多支沉水式的紫外灯管13所提供的紫外光杀菌作用以及多个透明光触媒单元12所提供的有机物质氧化分解作用,该自来水最终被转化成一洁净水。

[0095] 如此,上述说明完整且清楚地说明本发明的水洁净装置的构件与技术特征;并且,经由上述可以得知本发明具有以下优点:

[0096] (1) 不同于现有的水处理装置13' (如图2所示),本发明的水洁净装置1内部设计有一容置空间,并且,藉由将多个具有至少一开口121的透明光触媒单元12等间距地设置于该容置空间之中,能够导引注入于水洁净装置1的一待洁净水,使其沿着一蜿蜒式水流路径而流动于水洁净装置1的内部,藉此方式增加该待洁净水于水洁净装置1内部的一流动时间。

[0097] (2) 承上述第(1)点,当该待洁净水沿着该蜿蜒式水流路径流动时,该待洁净水同时受到该多支紫外灯管13所提供的紫外光杀菌作用以及多个透明光触媒单元12所提供的有机物质氧化分解作用,进而被处理成一洁净水;于此,该蜿蜒式水流路径的设计是为了增加待洁净水于水洁净装置1内部的一杀菌洁净时间,藉此方式有效提升该洁净水的洁净度。

[0098] (3) 再者,不同于现有的光触媒玻璃板133' (如图2所示),本发明的光触媒玻璃板是由一玻璃基板122、一保护膜123、与一光触媒镀膜124所组成,其中,该保护膜123是防止外界水气经由该光触媒镀膜124所具有的孔洞侵入该玻璃基板122;因此,于本发明所设计的光触媒玻璃板不会发生玻璃基板122的吐酸现象,是以即便经过长期使用,镀于玻璃基板122之上的光触媒镀膜124亦不会发生自玻璃基板122之上脱落的现象。

[0099] 于此,本发明更进一步提供该水洁净装置1的一第三实施例。请参阅图9,本发明的水洁净装置的第四示范性应用架构图;同时,请参阅图10,本发明的水洁净装置的第三实施例的立体透视图。如图9与图10所示,本发明的水洁净装置的第三实施例是于结构上包括:一水洁净主体11a、至少一防水式紫外灯管13a、至少一透明光触媒单元12a、以及一透明蜿蜒式流道10a;其中,该水洁净主体11a是由黑色抗紫外线塑胶所制成;并且,所述水洁净主体11a的内部形成有一容置空间110a,且其两相对侧边分别形成有一入水口113a与一出水口114a。

[0100] 如图所示,该入水口113a为一入水不锈钢管,且该出水口114a为一出水不锈钢管。并且,该入水不锈钢管之中设有一第一旋转叶片模块17a,用以将该待洁净水带入该水洁净主体11a之中;再者,相对于该入水不锈钢管,该出水不锈钢管之中进一步设有一第二旋转叶片模块(未图示),用以将该洁净水经由该出水口114a带出该水洁净主体11a之外。

[0101] 于前述第一、第二实施例不同的是,第三实施例为一沉水式水洁净装置,并且,其所使用的紫外光灯管为一防水式紫外灯管13a。另,该透明光触媒单元12a是以环绕该至少一防水式紫外灯管13a的方式而设置于该容置空间110a内。与前述实施例相同的是,第三实施例的透明光触媒单元12a于结构上包括:一筒状玻璃基板、一光触媒镀膜与一保护膜(透明光触媒单元的结构图可对照参考图5而自行变换其几何外观);其中,筒状玻璃基板是藉由上、下二支撑件而设置于该水洁净主体11a之中。并且,该筒状玻璃基板的表面上覆有一保护膜,且该保护膜的表面上又覆有一光触媒镀膜,用以防止外界水气经由该光触媒镀膜所具有的孔洞侵入该玻璃基板。

[0102] 再者,该透明蜿蜒式流道10a是以环绕设置于该至少一防水式紫外灯管13a与该至少一透明光触媒单元12a之间而设置于该容置空间110a之中;并且,该透明蜿蜒式流道10a的两端分别连接该入水口113a与该出水口114a。如此设计,当运转该第一旋转叶片模块17a以将水族箱21内的待洁净水带入该入水口113a之后,该待洁净水即经由入水口113a沿着该透明蜿蜒式流道10a外围产生螺旋状流动于该水洁净主体11a之中,以增加杀菌洁净时间。并且,当该待洁净水沿着该透明蜿蜒式流道外围10a做螺旋状流动时,该待洁净水同时受到该至少一防水式紫外灯管13a所提供的紫外光杀菌作用以及该至少一透明光触媒单元12a所提供的有机物质氧化分解作用,进而被处理成一洁净水。最终,基于该第二旋转叶片模块运转所产生的吸引力的作用,该洁净水会经由该出水口114a而被带出该水洁净主体11a之外。

[0103] 虽然图10绘示该透明光触媒单元12a是由一筒状玻璃基板、一保护膜、与一光触媒镀膜所组成,然而不应以此限制该透明光触媒单元12a的实施态样。在可能的设计上,亦可以多片玻璃基板取代该筒状玻璃基板,其中,该多片玻璃基板是藉由至少一支撑架而设置于该水洁净主体11a之中,且该多片玻璃基板环绕所述防水式紫外灯管13a。于此,必须补充说明的是,多片玻璃基板可以为成一个4面柱体、5面柱体、或者六面柱体,只要是能够将防水式紫外灯管13a包围住即可,本发明对于该多片玻璃基板环绕防水式紫外灯管13a的方式并没有特别的限定。

[0104] 当然,本发明还可有其他多种实施例,在不背离本发明精神及其实质的情况下,熟悉本领域的技术人员当可根据本发明作出各种相应的改变和变形,但这些相应的改变和变形都应属于本发明所附的权利要求的保护范围。

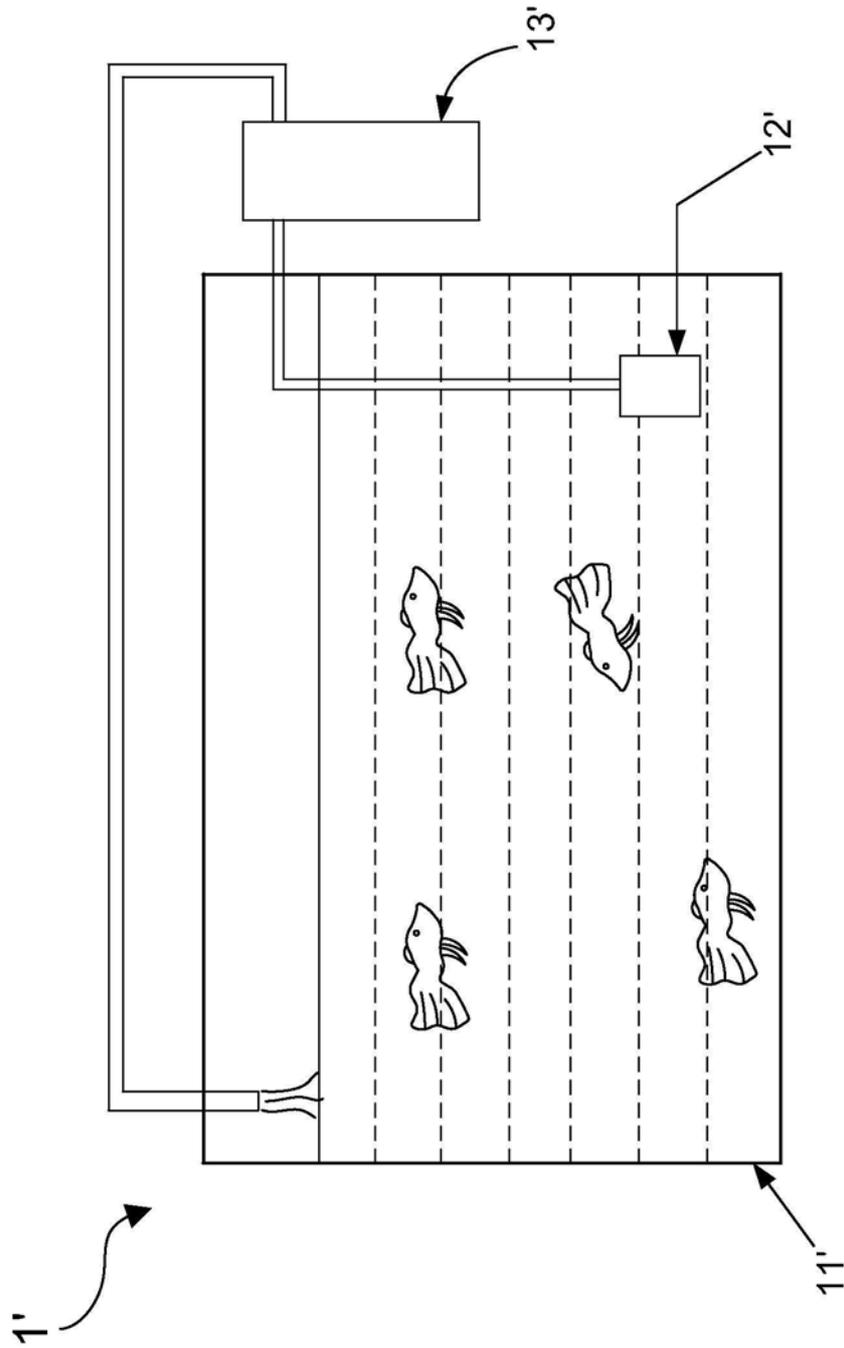


图1

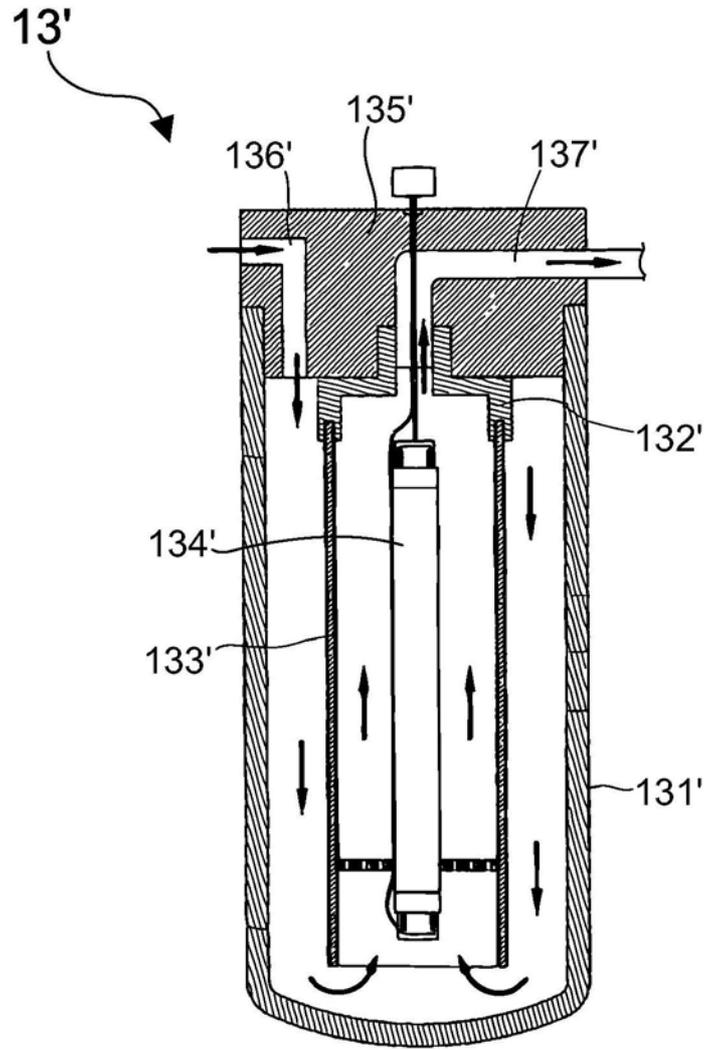


图2

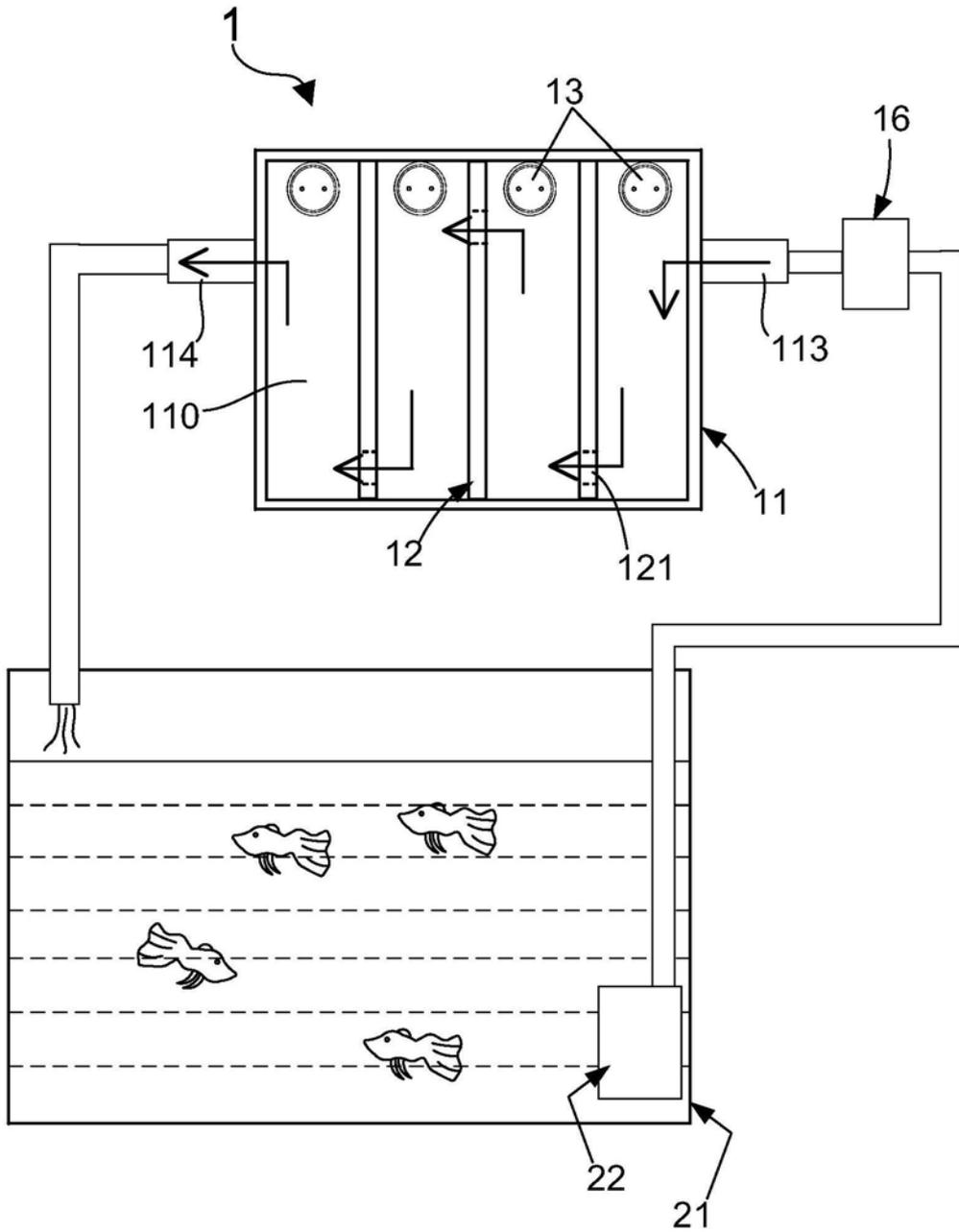


图3

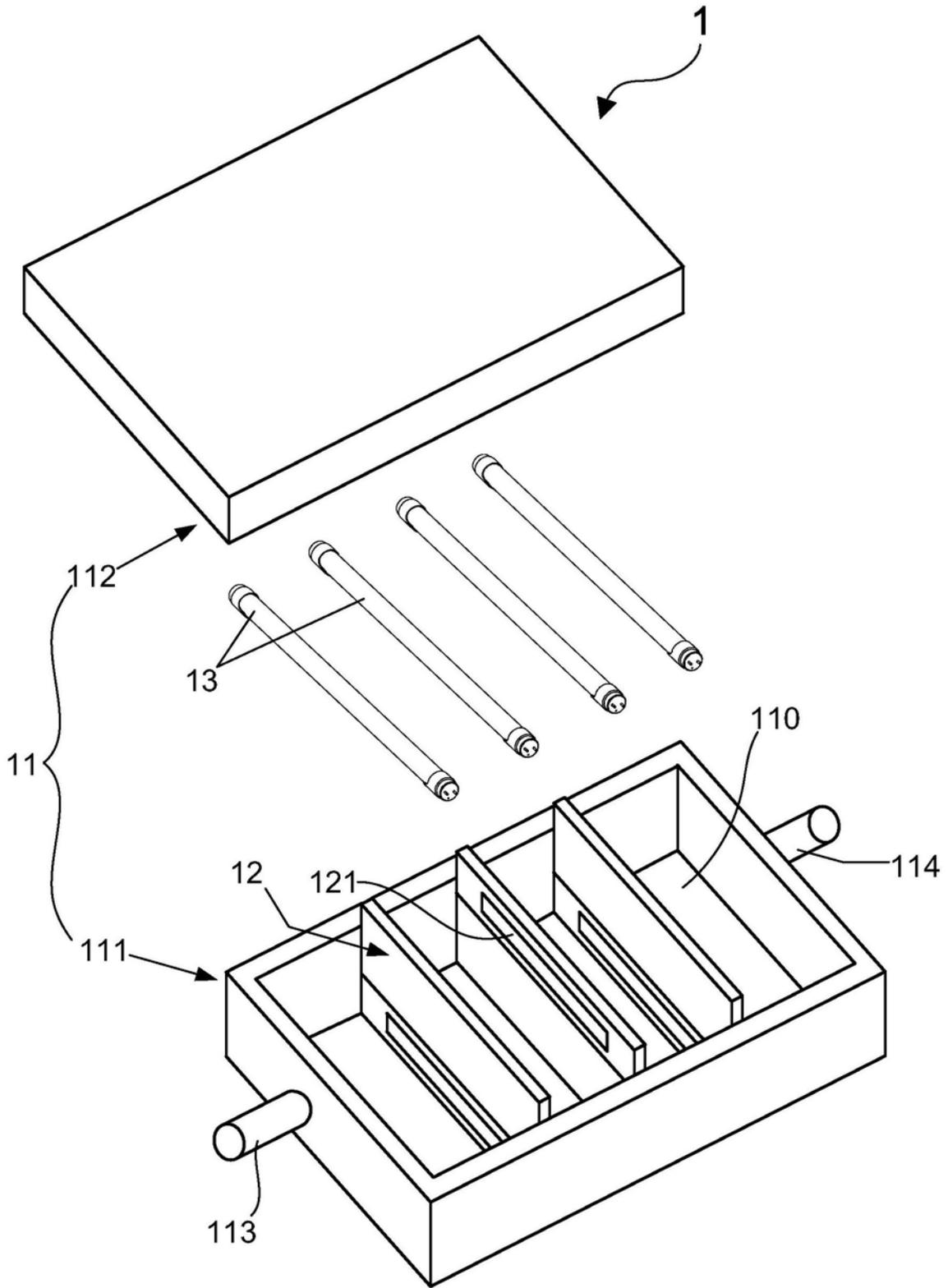


图4

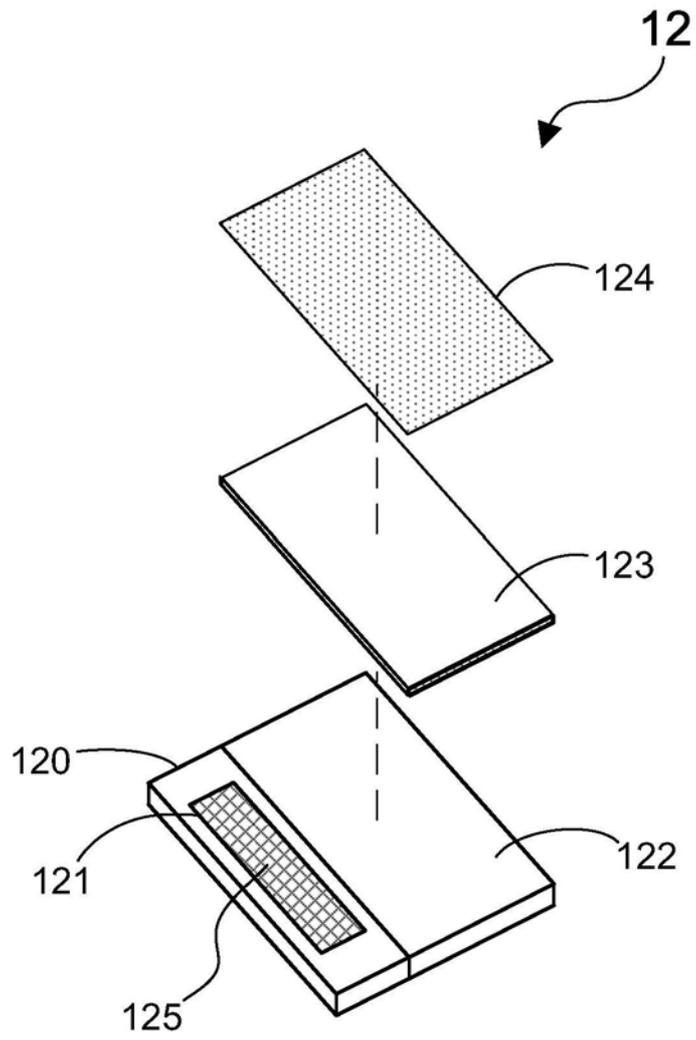


图5

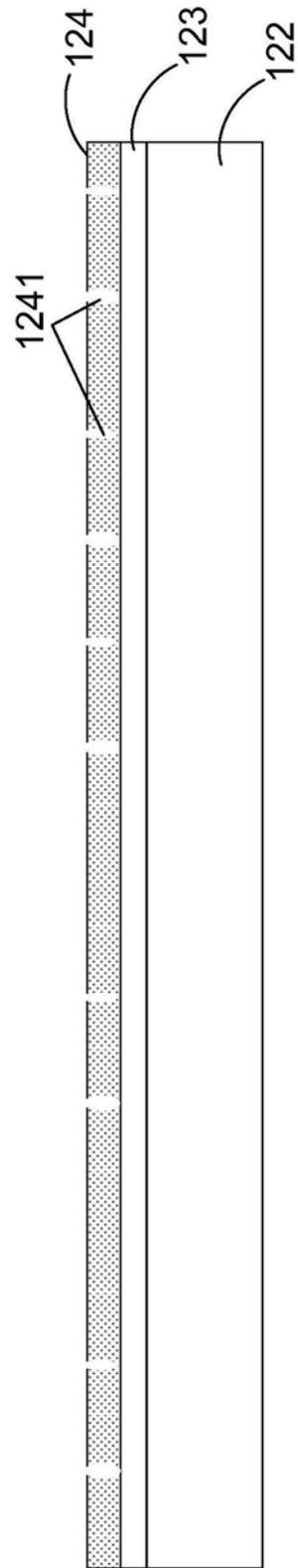


图6

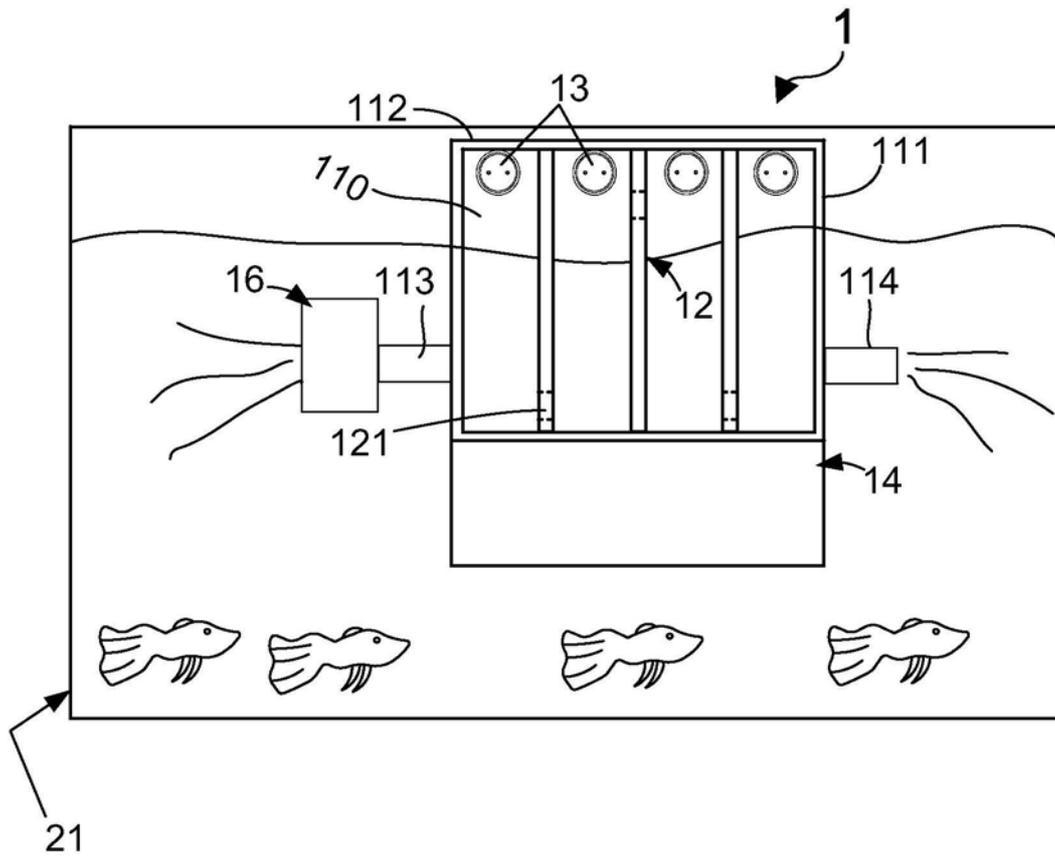


图7

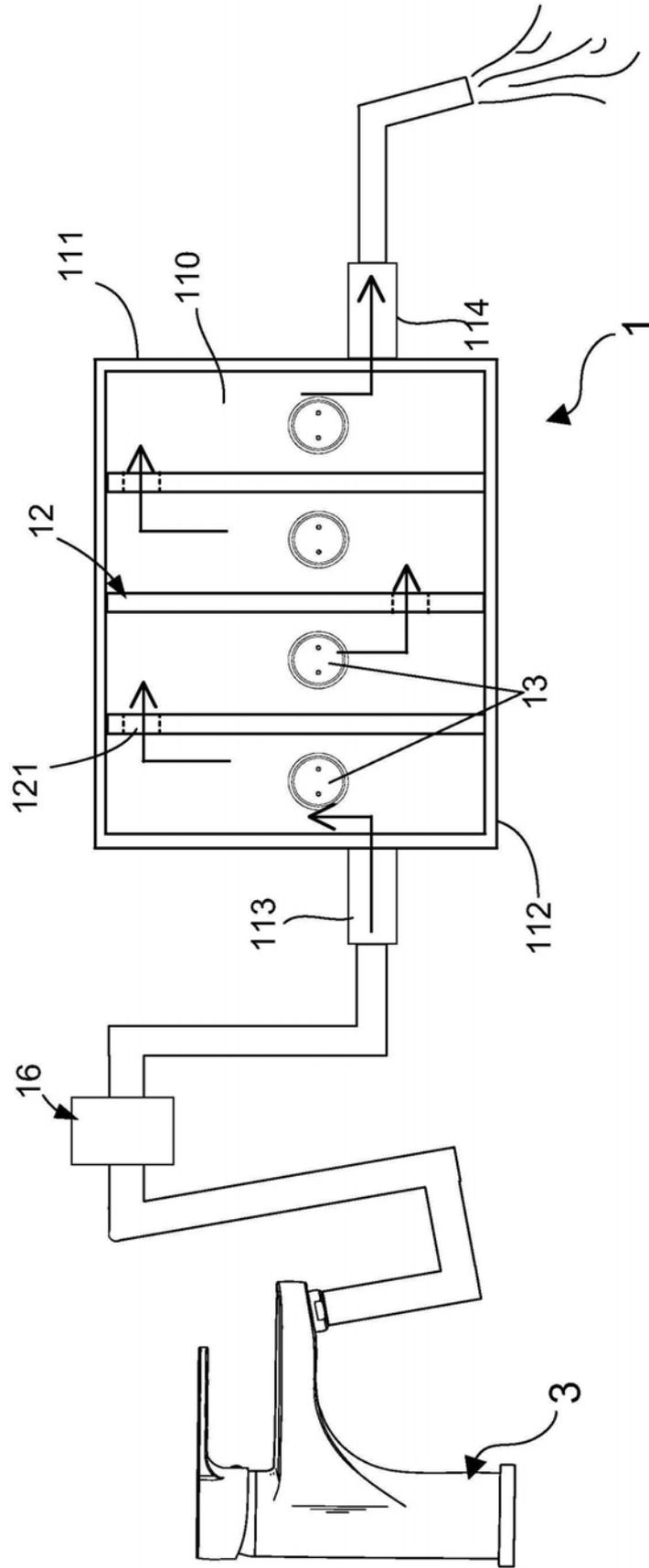


图8

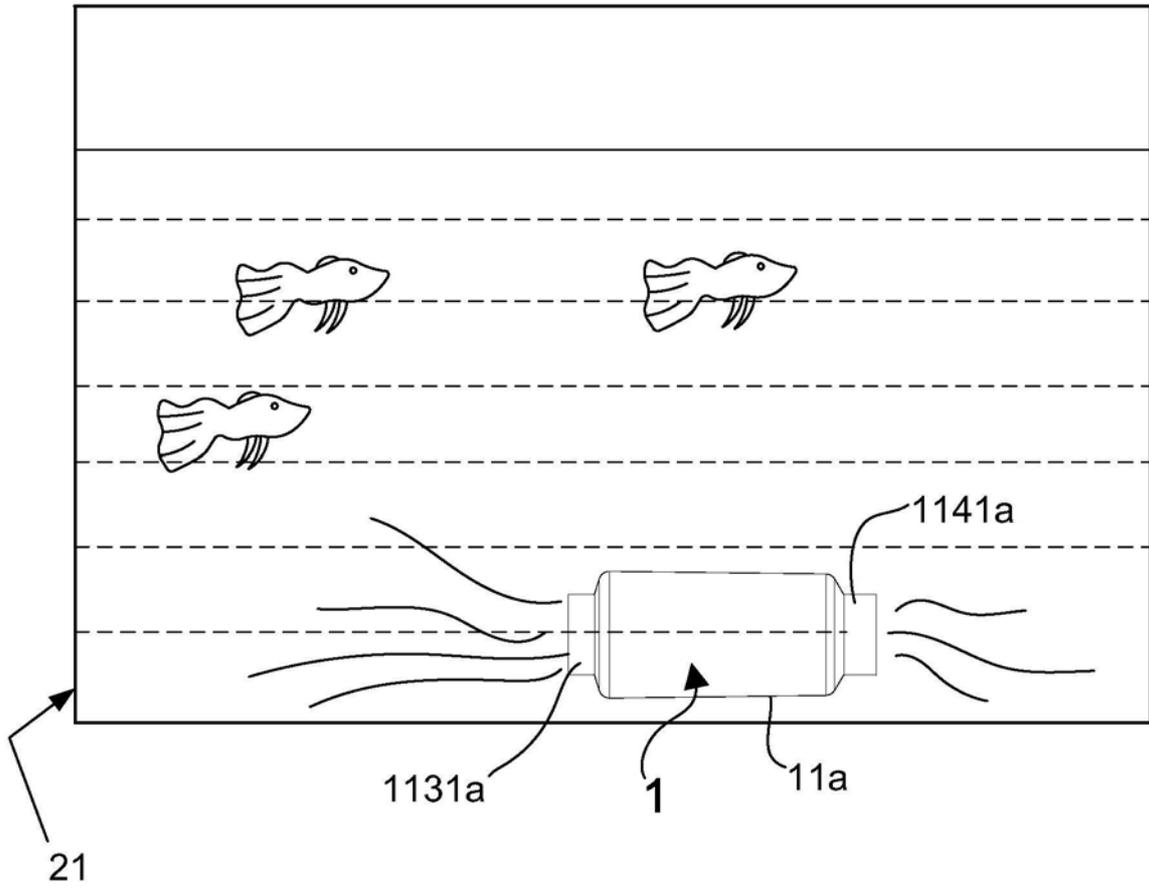


图9

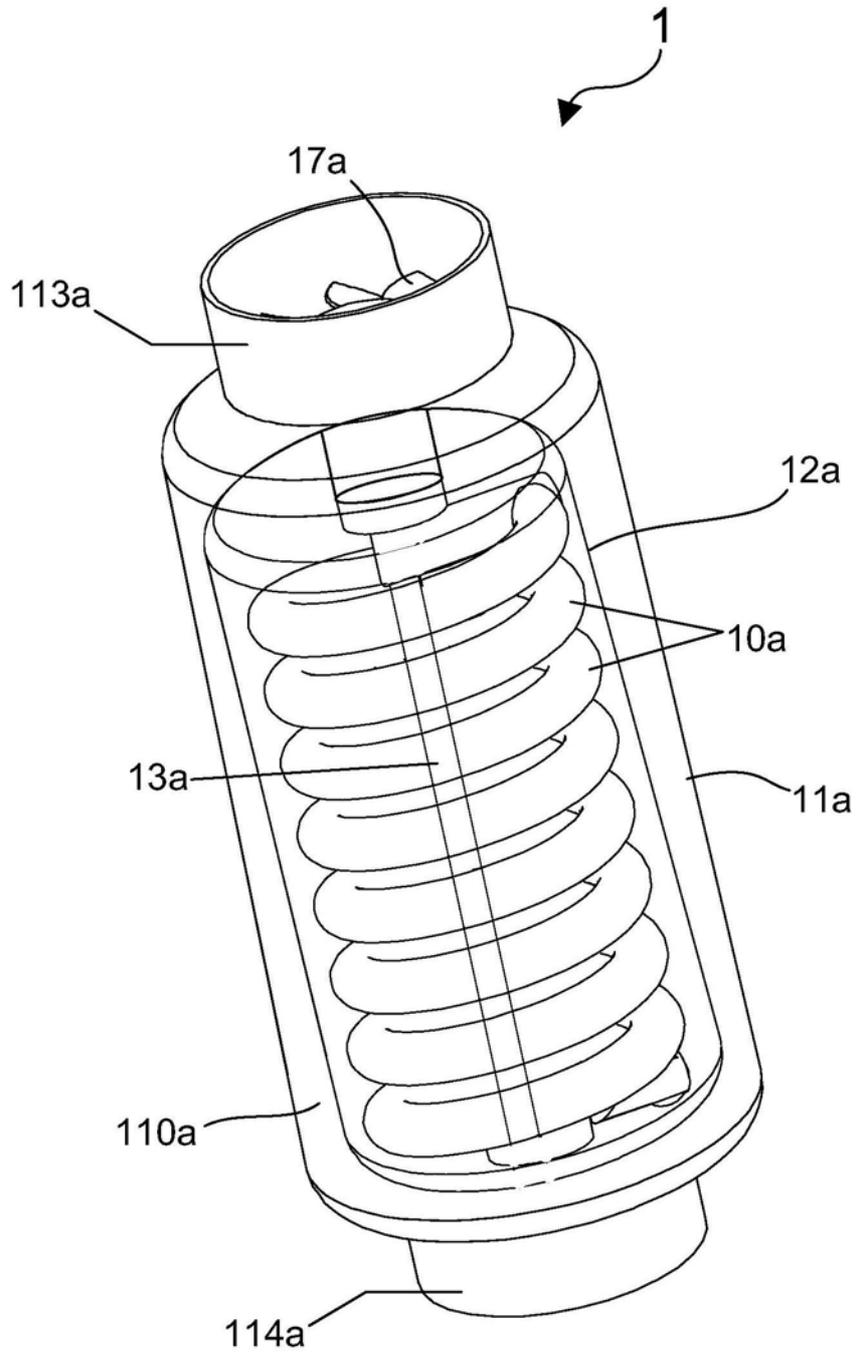


图10