(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 105819591 A
(43)申请公布日 2016.08.03

(21)申请号 201610267639.5

(22)申请日 2016.04.27

(71)申请人 江苏恒泰泳池设备有限公司
地址 213169 江苏省常州市武进区雪堰工业集中区宇友路5号

(72)发明人 拾亚男 陈征宇 殷科峰 倪晓军 陈振华 陈志昺 毛澍洲 陈涛

(74)专利代理机构 徐州市淮海专利事务所 32205
代理人 华德明

(51)Int.Cl.
C02F 9/04(2006.01)
C02F 1/28(2006.01)
C02F 1/32(2006.01)
C02F 101/38(2006.01)
C02F 103/42(2006.01)

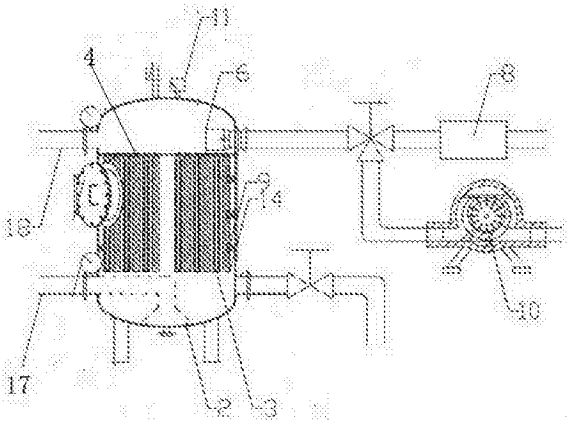
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)发明名称

一种泳池用生物活性炭尿素降解装置以及应用

(57)摘要

本发明涉及一种泳池用生物活性炭尿素降解装置，特别涉及一种生物活性炭可再生式泳池尿素降解装置以及应用。一种泳池用生物活性炭尿素降解装置，包括筒体(2)和生物活性炭棒(3)，生物活性炭棒(3)安插在筒体(2)内的支座(4)上，所述的生物活性炭棒(3)为圆柱体空心结构。本发明还提供一种泳池用生物活性炭尿素降解装置的应用。本本发明提供的泳池用生物活性炭尿素降解装置、操作方便，并且能高效去除游泳池水中尿素的生物活性炭尿素降解装置，能够有效地净化水质、降低水的浊度，并能有针对性的去除水中尿素，同时采用超声再生技术对生物活性炭进行再生，节约了成本。



CN 105819591 A

1.一种泳池用生物活性炭尿素降解装置，包括筒体(2)和生物活性炭棒(3)，生物活性炭棒(3)安插在筒体(2)内的支座(4)上，其特征在于：所述的生物活性炭棒(3)为圆柱体空心结构。

2.如权利要求1所述的一种泳池用生物活性炭尿素降解装置，其特征在于：所述的支座(4)为多孔型支架。

3.如权利要求2所述的一种泳池用生物活性炭尿素降解装置，其特征在于：所述支座(4)还设有紫外灯管(14)，所述紫外灯管(14)和生物活性炭棒(3)交替排布。

4.如权利要求1-3任一权利要求所述的一种泳池用生物活性炭尿素降解装置，其特征在于：所述的筒体(2)内壁涂覆紫外光反射层(19)。

5.如权利要求1-3任一权利要求所述的一种泳池用生物活性炭尿素降解装置，其特征在于：所述筒体(2)的内壁上还设有超声波清洗器(9)，所述超声波清洗器(9)均匀分布在筒体(2)的内壁上。

6.如权利要求1-3任一权利要求所述的一种泳池用生物活性炭尿素降解装置，其特征在于：所述筒体(2)还设有进水管(17)和出水管(18)，进水管(17)与出水管(18)末端均设有压力表。

7.如权利要求6所述的一种泳池用生物活性炭尿素降解装置，其特征在于：所述进水管(17)位于所述筒体(2)的下方，所述出水管(18)位于筒体(2)的上方。

8.如权利要求1-3任一权利要求所述的一种泳池用生物活性炭尿素降解装置，其特征在于：换热还设换热器(8)和空气压缩机(10)通过文丘里射流器(6)和所述筒体(2)连接。

9.如权利要求1-3任一权利要求所述的一种泳池用生物活性炭尿素降解装置，其特征在于：所述筒体(2)的顶部还设有尿素传感器(11)。

10.一种泳池用生物活性炭尿素降解装置的应用，包括如权利要求1-9任一权利要求所述的一种泳池用生物活性炭尿素降解装置和泳池(22)，其特征在于：所述泳池(22)和所述泳池用生物活性炭尿素降解装置之间设有石英砂缸(21)和臭氧发生器(20)，所述泳池(22)的水通过石英砂缸(21)到臭氧发生器(20)，由臭氧发生器(20)的出气管通过所述泳池用生物活性炭尿素降解装置的筒体(2)上的进水管(17)进入到所述的一种泳池用生物活性炭尿素降解装置，然后通过所述泳池用生物活性炭尿素降解装置的筒体(2)上的出水管(18)回到泳池(22)。

一种泳池用生物活性炭尿素降解装置以及应用

技术领域

[0001] 本发明涉及一种泳池用生物活性炭尿素降解装置，特别涉及一种生物活性炭可再生式泳池尿素降解装置以及应用。

背景技术

[0002] 游泳池作为人们娱乐、锻炼的常去场所，其水质卫生质量的优劣直接影响到游泳者的健康。而游泳池中却存在大量污染物如皮屑、分泌物、化妆品等。其中，尿素超标最为严重，当尿素含量过高时，尿素中的氨会与含氯消毒剂形成氯胺类物质，使游泳者产生厌恶感，刺激皮肤、眼角膜、腐蚀头皮等。尿素无法用过滤、加消毒剂等常规手段处理，只能通过换水解决。而换水成本的不断提高增加了游泳池负担，也造成水资源的浪费。

[0003] 目前，大多泳池配置了臭氧设备，生产强氧化剂，充分氧化分解池水中的尿素等有机污染物，但是，经臭氧消毒后的水如不把水中剩余的臭氧去除干净或降低到安全范围，则会给游泳者带来危险，对设备造成腐蚀。

[0004] 生物活性炭是将煤、果壳、椰子壳等经过气化处理而生成的具有调试发达的内部孔隙结构的黑色固体物质。生物活性炭的发达空隙率可使有效表面达到1000㎡/g以上，从而使它成为极为有效的吸附介质，这个表面积称为比表面积。在游泳池的净化处理中，它可以把水中的尿素等有机物在活性炭表面聚集、浓缩、吸附。目前，现有的生物活性炭净化水装置，由于系统运行一段时间后，生物活性炭活性大大降低，导致生物活性炭吸附效果下降。

发明内容

[0005] 1、所要解决的技术问题：

将生物活性炭用到泳池的净化处理中，并解决生物活性炭在使用一段时间后，生物活性炭活性降低，导致生物活性炭吸附效果下降。

[0006] 2、技术方案：

为了解决以上问题，本发明提供了一种泳池用生物活性炭尿素降解装置，包括筒体2和生物活性炭棒3，生物活性炭棒3安插在筒体2内的支座4上，其特征在于：所述的生物活性炭棒3为圆柱体空心结构。

[0007] 所述的支座4为多孔型支架。

[0008] 所述支座4还设有紫外灯管14，所述紫外灯管14和生物活性炭棒3交替排布。

[0009] 所述的筒体2内壁涂覆紫外光反射层19。

[0010] 所述筒体2的内壁上还设有超声波清洗器9，所述超声波清洗器9均匀分布在筒体2的内壁上。

[0011] 所述筒体2还设有进水管17和出水管18，进水管17与出水管18末端均设有压力表。

[0012] 所述进水管17位于所述筒体2的下方，所述出水管18位于筒体2的上方换热。

[0013] 还设换热器8和空气压缩机10通过文丘里射流器6和所述筒体2连接。

[0014] 所述筒体2的顶部还设有尿素传感器11。

[0015] 一种泳池用生物活性炭尿素降解装置的应用，所述的一种泳池用生物活性炭尿素降解装置和泳池22，所述泳池22和所述泳池用生物活性炭尿素降解装置之间设有石英砂缸21和臭氧发生器20。所述泳池22的水通过石英砂缸21到臭氧发生器20，由臭氧发生器20的出气管通过所述泳池用生物活性炭尿素降解装置的筒体2上的进水管17进入到所述的一种泳池用生物活性炭尿素降解装置，然后通过所述泳池用生物活性炭尿素降解装置的筒体2上的出水管18回到泳池22。

[0016] 3、有益效果：

本发明提供的泳池用生物活性炭尿素降解装置能够有效地净化水质、降低水的浊度，并能有针对性的去除水中尿素，同时采用超声再生技术对生物活性炭进行再生，大大的降低了使用成本。

[0017] 进一步的，传统生物活性炭尿素降解装置通常采用分层设置吸附填料的方法，此种方法工作一段时间后，生物活性炭往往底层达到饱和状态，而顶层相对损耗较小，此时吸附效果大大下降，需要对生物活性炭进行更换，而本装置所采用的是空心立体式生物活性炭吸附方式，水从四周进入，管状立体式吸附，通过增加生物活性炭的吸附面积大大提高了对生物活性炭的利用率，降低了生物活性炭的更换频率，节约了成本。

附图说明

[0018] 图1为本发明结构示意图。

[0019] 图2为生物活性炭棒横截面结构示意图。

[0020] 图3为生物活性炭棒与紫外灯管布局俯视图。

[0021] 图4为本生物活性炭尿素降解装置应用实例图。

具体实施方式

[0022] 下面通过附图来对本发明进行详细说明。

如图1和图2所示，一种泳池用生物活性炭尿素降解装置，包括筒体2和生物活性炭棒3，生物活性炭棒3安插在筒体2内的支座1上，所述的生物活性炭棒3为圆柱体空心结构。

[0023] 传统生物活性炭尿素降解装置通常采用分层设置吸附填料的方法，此种方法工作一段时间后，生物活性炭往往底层达到饱和状态，而顶层相对损耗较小，此时吸附效果大大下降，需要对生物活性炭进行更换，而本装置所采用的是空心立体式生物活性炭吸附方式，水从四周进入，管状立体式吸附，通过增加生物活性炭的吸附面积大大提高了对生物活性炭的利用率，降低了生物活性炭的更换频率，节约了成本。

[0024] 水从生物活性炭棒3下端进入，上端滤出，可将尿素等污物截留在生物活性炭棒外壁上。同时，该生物活性炭棒可吸附前一单元溢出的臭氧，固定在生物活性炭上的臭氧可对尿素进行进一步的降解。

[0025] 所述的支座4为多孔型支架。所述支座4还设有紫外灯管14，所述紫外灯管14和生物活性炭棒3交替排布。能够全方位高效利用光源进而对水中尿素等有机物进行氧化。

[0026] 如图3所示所述的筒体2内壁涂覆紫外光反射层19。该反射层能全反射紫外光源产生的UVC光，从而促进紫外光氧化尿素等有机物。

[0027] 所述筒体2的内壁上还设有超声波清洗器9,所述超声波清洗器9均匀分布在筒体2的内壁上,能够全面的对生物活性炭棒进行清洗。

[0028] 所述生物活性炭尿素降解装置进水管17与出水管18末端均装有压力表,当水头损失超过0.5kg/cm^{2}时,可自动实现对生物活性炭尿素降解装置的反冲洗动作。

[0029] 换热还设换热器8和空气压缩机10通过文丘里射流器6和所述筒体2连接,水经板式换热器8加热并与空气压缩机10产生的空气混合后,经文丘里射流器6射入生物活性炭尿素降解装置。

[0030] 如图4所示,一种泳池用生物活性炭尿素降解装置的应用,所述的一种泳池用生物活性炭尿素降解装置和泳池22,所述泳池22和所述泳池用生物活性炭尿素降解装置之间设有石英砂缸21和臭氧发生器20。所述泳池22的水通过石英砂缸21到臭氧发生器20,由臭氧发生器20的出气管通过所述泳池用生物活性炭尿素降解装置的筒体2上的进水管17进入到所述的一种泳池用生物活性炭尿素降解装置,然后通过所述泳池用生物活性炭尿素降解装置的筒体2上的出水管18回到泳池22。

[0031] 泳池22中的水以额定速率流出后,经连接管路连接至石英砂缸21进行过滤。经石英砂过滤器过滤后的水经连接管路连接至臭氧发生器20,所述的臭氧发生器可以将一部分尿素分解为无机物。

[0032] 所述筒体上方安装了尿素传感器11,当生物活性炭尿素降解装置内部尿素含量超标时,要对生物活性炭进行再生。开启生物活性炭再生系统后,水经板式换热器8加热并与空气压缩机10产生的空气混合后,经文丘里射流器6射入生物活性炭尿素降解装置,同时打开超声清洗器9,所述超声波清洗器9均匀地安装于生物活性炭吸附装置的内壁上,该方法能使生物活性炭再生率达90%以上。

[0033] 本本发明提供的泳池用生物活性炭尿素降解装置、操作方便,并且能高效去除游泳池水中尿素的生物活性炭尿素降解装置,能够有效地净化水质、降低水的浊度,并能有针对性的去除水中尿素,同时采用超声再生技术对生物活性炭进行再生。同时,本装置采用空心立体式生物活性炭吸附方式,水从四周进入,管状立体式吸附,通过增加生物活性炭的吸附面积大大提高了对生物活性炭的利用率,降低了生物活性炭的更换频率,节约了成本。

[0034] 虽然本发明已以较佳实施例公开如上,但它们并不是用来限定本发明的,任何熟习此技艺者,在不脱离本发明之精神和范围内,自当可作各种变化或润饰,因此本发明的保护范围应当以本申请的权利要求保护范围所界定的为准。

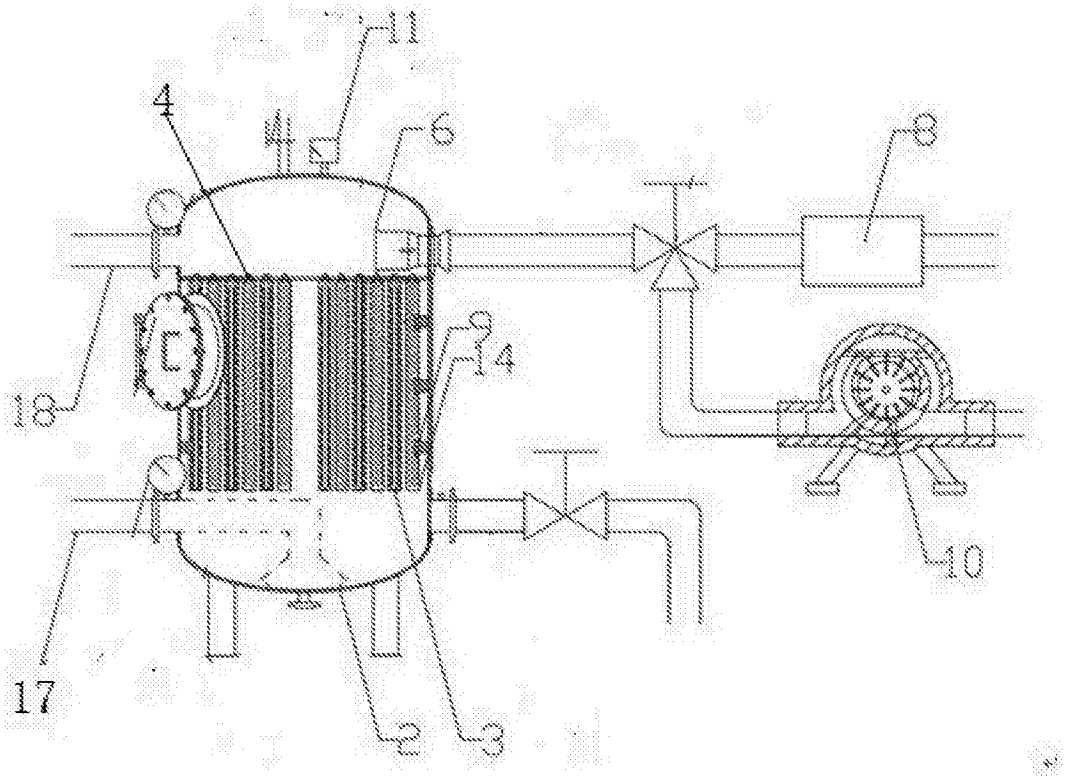


图1

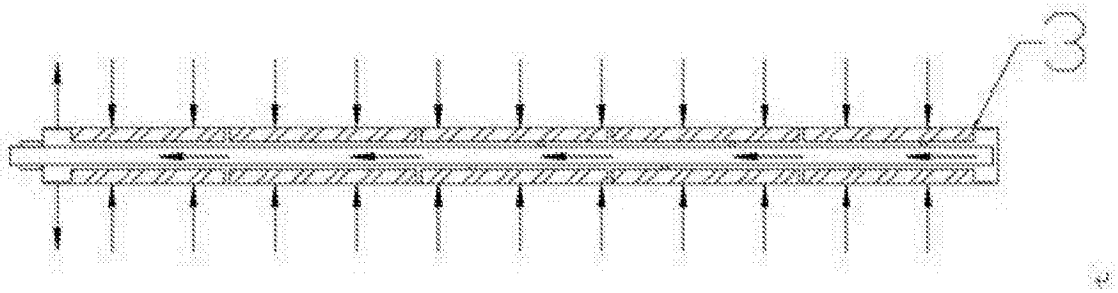


图2

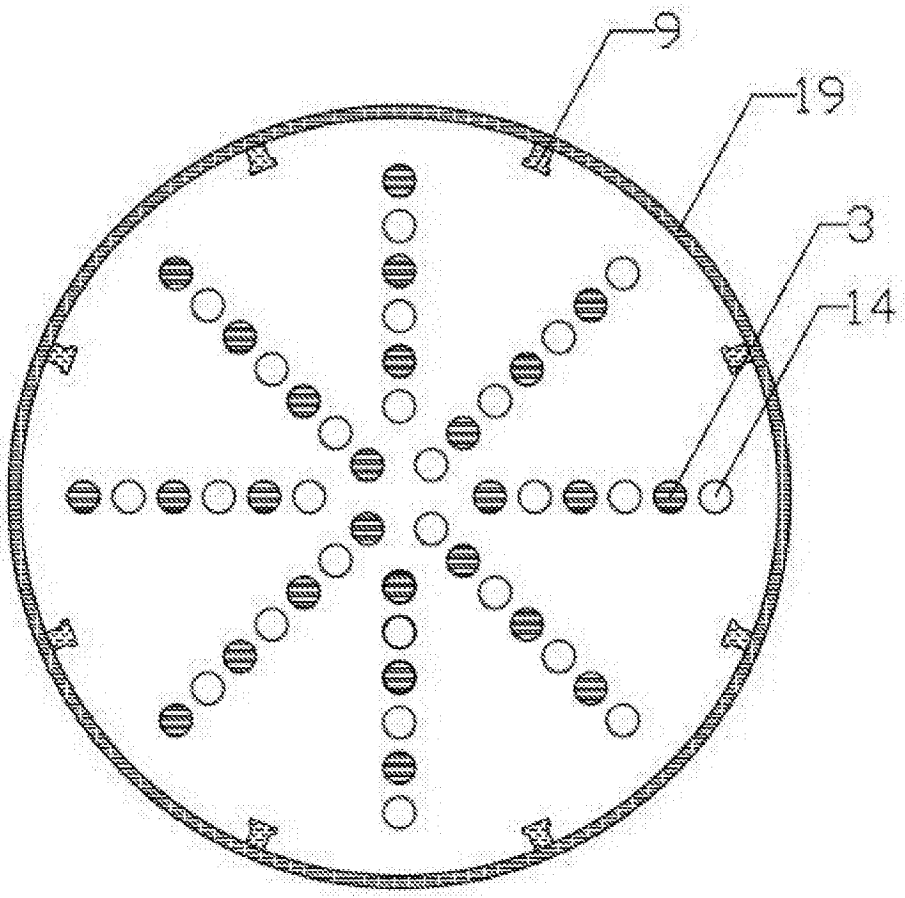


图3

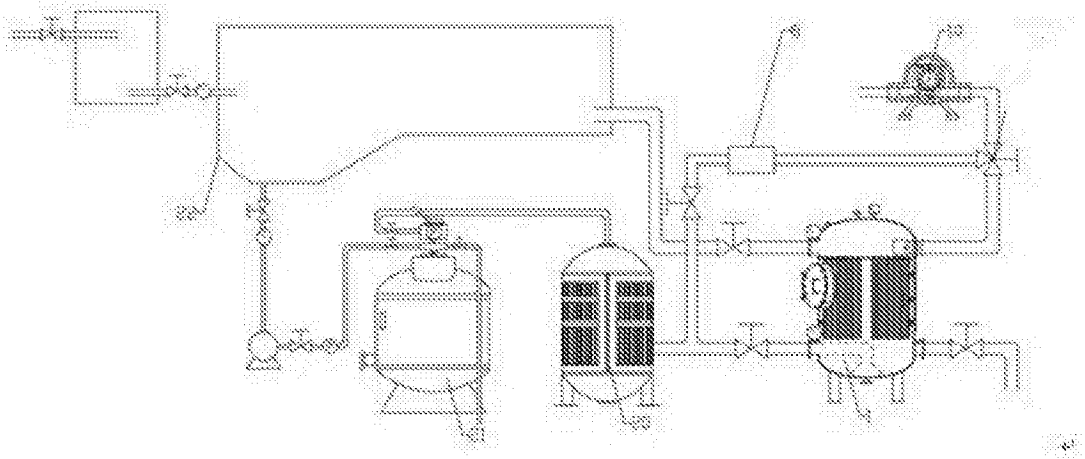


图4