(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 112408694 A
(43)申请公布日 2021.02.26

(21)申请号 202011133198.2

(22)申请日 2020.10.21

(71)申请人 上海颇勒过滤技术有限公司
地址 200000 上海市松江区车墩镇泖亭路1132号8幢

(72)发明人 张建坤 秦永瑞

(74)专利代理机构 北京盛凡智荣知识产权代理有限公司 11616
代理人 刘晓明

(51)Int.Cl.
C02F 9/14(2006.01)
C02F 103/08(2006.01)

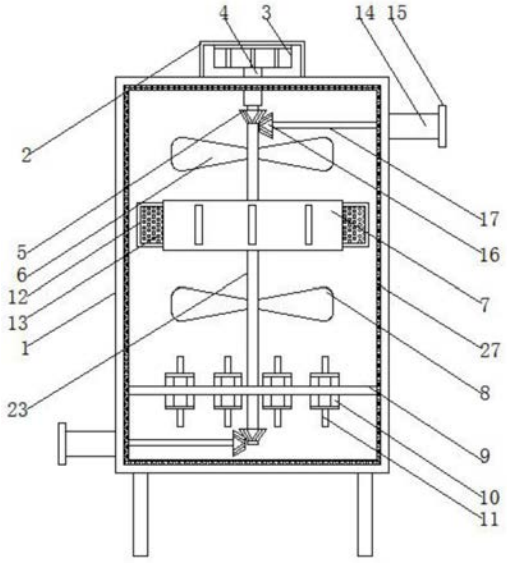
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)发明名称

一种可用于海水过滤的过滤装置

(57)摘要

本发明涉及海水过滤技术领域，公开了一种可用于海水过滤的过滤装置，包括过滤箱体，所述过滤箱体内部设置有过滤机构；所述过滤机构包括电机保护罩、电机、电机轴、旋转杆、环形壳体、第一生物膜。本发明通过在旋转杆上贯穿第一生物膜、第二生物膜、活性炭层和大孔树脂层，不但可以利用第一生物膜、第二生物膜、活性炭层和大孔树脂层，对海水中的COD进行吸附过滤，而且经过第一抽水叶轮和第二抽水叶轮，能够将顶部和底部的水抽向中部，反复循环对海水进行过滤，提升了对海水过滤的效果，不仅如此，经过多个水泵和水管，可以将海水不停的循环喷向顶部，使第一生物膜和第二生物膜同时受到气流的强烈搅动，不断更新，从而提高了净化效果。



CN 112408694 A

1.一种可用于海水过滤的过滤装置,包括过滤箱体(1),其特征在于:所述过滤箱体(1)内部设置有过滤机构;

所述过滤机构包括电机保护罩(2)、电机(3)、电机轴(4)、旋转杆(23)、环形壳体(7)、第一生物膜(18)、第二生物膜(19)、活性炭层(20)、大孔树脂层(21)、固定盘(9)、水泵(10)和水管(11);所述过滤箱体(1)顶部中间螺栓连接有电机保护罩(2),所述电机保护罩(2)内部顶端螺栓连接有电机(3),所述电机(3)底部转动连接有电机轴(4),所述电机轴(4)底部穿过过滤箱体(1)固定连接有旋转杆(23),所述旋转杆(23)底部穿过第一生物膜(18)、大孔树脂层(21)、活性炭层(20)、第二生物膜(19)和固定盘(9),且第一生物膜(18)、大孔树脂层(21)、活性炭层(20)和第二生物膜(19)外侧均固定连接有环形壳体(7),所述固定盘(9)内部一圈均贯穿固定有多个水泵(10),所述水泵(10)上下两端均连通有水管(11),所述旋转杆(23)外侧上下两端分别固定连接有第一抽水叶轮(6)和第二抽水叶轮(8),且第一抽水叶轮(6)和第二抽水叶轮(8)抽水方向均朝向中心处。

2.根据权利要求1所述的一种可用于海水过滤的过滤装置,其特征在于:所述环形壳体(7)内部上下两端的前后两侧与左右两侧均焊接有连接杆(22)的一端,所述连接杆(22)的另一端焊接有旋转杆(23)。

3.根据权利要求1所述的一种可用于海水过滤的过滤装置,其特征在于:所述过滤箱体(1)右侧顶部和左侧底部均连通有管道(14)的一端,所述管道(14)的另一端活动连接有管盖(15),所述旋转杆(23)外侧上下两端均贯穿固定有第一锥齿轮(5),所述第一锥齿轮(5)一端啮合有第二锥齿轮(16),所述第二锥齿轮(16)远离第一锥齿轮(5)的一端固定连接有第一固定杆(17),所述第一固定杆(17)的另一端穿过过滤箱体(1)和管道(14)固定连接有第三抽水叶轮(26),且第三抽水叶轮(26)的抽水方向朝向左侧。

4.根据权利要求1所述的一种可用于海水过滤的过滤装置,其特征在于:所述环形壳体(7)外侧一圈等距焊接有多个固定架(12),且多个固定架(12)内部均固定连接有第三生物膜(13)。

5.根据权利要求3所述的一种可用于海水过滤的过滤装置,其特征在于:所述管道(14)内部上下两侧一端均焊接有第二固定杆(24)的一端,所述第二固定杆(24)的另一端焊接有固定环(25),所述固定环(25)内部贯穿有第一固定杆(17)。

6.根据权利要求1所述的一种可用于海水过滤的过滤装置,其特征在于:所述过滤箱体(1)内部一圈均固定连接有有陶瓷纤维板(27)。

7.根据权利要求5所述的一种可用于海水过滤的过滤装置,其特征在于:所述旋转杆(23)、第一抽水叶轮(6)、第二抽水叶轮(8)、固定盘(9)、管道(14)、第一固定杆(17)、第二固定杆(24)、环形壳体(7)和连接杆(22)均为不锈金属材质。

一种可用于海水过滤的过滤装置

技术领域

[0001] 本发明涉及海水过滤技术领域，具体为一种可用于海水过滤的过滤装置。

背景技术

[0002] 船用不锈钢滤器由外筒、滤筒、压力表、排污阀、取样阀、密封胶圈、吊环等部件及其配套卡具组成，广泛应用于船舶管路串洗。海水过滤器一般由全不锈钢材料制作，可分为进出同向和进出反，滤器的顶部设有排气孔，进出口处设有压力表坐板及取样接口，以便随时可以观察压差的变化，随时提取油样，方便对过滤后的油品质量等级进行检测；底部也可以设有排污阀，及起到固定作用的地脚。但是目前的船用海水过滤器仅仅是对不颗粒固体杂质进行过滤，在进行反渗透或者生物膜过滤之前缺乏降低COD的部件，当长期蓄积海水时容易滋生更多的水生生物，而且会降低过滤装置的耐腐蚀能力。

[0003] 专利号CN201820876732.0，公开了一种能够降低COD含量的海水过滤器，属于海水过滤装置技术领域，包括过滤罐体、进水管、出水管，过滤罐体的内部侧面上设有极性高分子树脂吸附层，极性高分子树脂吸附层的下方设有非极性高分子树脂吸附层，非极性高分子树脂吸附层的下方设有多孔介质过滤板，多孔介质过滤板通过加强杆固定在过滤罐体的内部底面，并且多孔介质过滤板的顶面设有过滤管。本实用新型通过进水管内端设有的过滤纱网筒过滤固体杂质，然后依次通过极性高分子树脂吸附层、非极性高分子树脂吸附层和多孔介质过滤板，从而初步将海水中的好氧水生生物清除，防止水质腐败变臭，降低氧气含量从而提高海水过滤器的耐腐蚀能力。

[0004] 但是，现有的海水过滤器，无法高效率降低海水中的COD含量，而且降低海水中的COD含量的效果也不是很好。

发明内容

[0005] 本发明的目的在于提供一种可用于海水过滤的过滤装置，解决了背景技术中所提出的问题。

[0006] 为实现上述目的，本发明提供如下技术方案：一种可用于海水过滤的过滤装置，包括过滤箱体，所述过滤箱体内部设置有过滤机构；

[0007] 所述过滤机构包括电机保护罩、电机、电机轴、旋转杆、环形壳体、第一生物膜、第二生物膜、活性炭层、大孔树脂层、固定盘、水泵和水管；所述过滤箱体顶部中间螺栓连接有电机保护罩，所述电机保护罩内部顶端螺栓连接有电机，所述电机底部转动连接有电机轴，所述电机轴底部穿过过滤箱体固定连接有旋转杆，所述旋转杆底部穿过第一生物膜、大孔树脂层、活性炭层、第二生物膜和固定盘，且第一生物膜、大孔树脂层、活性炭层和第二生物膜外侧均固定连接有环形壳体，所述固定盘内部一圈均贯穿固定有多个水泵，所述水泵上下两端均连通有水管，所述旋转杆外侧上下两端分别固定连接有第一抽水叶轮和第二抽水叶轮，且第一抽水叶轮和第二抽水叶轮抽水方向均朝向中心处。

[0008] 作为本发明的一种优选实施方式，所述环形壳体内部上下两端的前后两侧与左右

两侧均焊接有连接杆的一端，所述连接杆的另一端焊接有旋转杆。

[0009] 作为本发明的一种优选实施方式，所述过滤箱体右侧顶部和左侧底部均连通有管道的一端，所述管道的另一端活动连接有管盖，所述旋转杆外侧上下两端均贯穿固定有第一锥齿轮，所述第一锥齿轮一端啮合有第二锥齿轮，所述第二锥齿轮远离第一锥齿轮的一端固定连接有第一固定杆，所述第一固定杆的另一端穿过过滤箱体和管道固定连接有第三抽水叶轮，且第三抽水叶轮的抽水方向朝向左侧。

[0010] 作为本发明的一种优选实施方式，所述环形壳体外侧一圈等距焊接有多个固定架，且多个固定架内部均固定连接有第三生物膜。

[0011] 作为本发明的一种优选实施方式，所述管道内部上下两侧一端均焊接有第二固定杆的一端，所述第二固定杆的另一端焊接有固定环，所述固定环内部贯穿有第一固定杆。

[0012] 作为本发明的一种优选实施方式，所述过滤箱体内部一圈均固定连接有有陶瓷纤维板。

[0013] 作为本发明的一种优选实施方式，所述旋转杆、第一抽水叶轮、第二抽水叶轮、固定盘、管道、第一固定杆、第二固定杆、环形壳体和连接杆均为不锈金属材质。

[0014] 与现有技术相比，本发明的有益效果如下：

[0015] 1.本发明通过在旋转杆上贯穿第一生物膜、第二生物膜、活性炭层和大孔树脂层以及第一抽水叶轮和第二抽水叶轮，不但可以利用第一生物膜、第二生物膜、活性炭层和大孔树脂层，对海水中的COD进行吸附过滤，而且经过第一抽水叶轮和第二抽水叶轮，能够将顶部和底部的水抽向中部，反复循环对海水进行过滤，提升了对海水过滤的效果，不仅如此，经过多个水泵和水管，可以将海水不停的循环喷向顶部，使第一生物膜和第二生物膜同时受到气流的强烈搅动，不断更新，从而提高了净化效果，有利于更为实用的使用一种可用于海水过滤的过滤装置。

[0016] 2.本发明由于在旋转杆上的第一锥齿轮和第二锥齿轮上的第三抽水叶轮，不仅可以利用旋转杆带动第一锥齿轮旋转，带动第二锥齿轮旋转，使第二锥齿轮带动第三抽水叶轮，能够同时提升进水的速度和出水的速度，有利于更为实用的使用一种可用于海水过滤的过滤装置。

[0017] 3.本发明由于在环形壳体外侧一圈设置多个固定架和固定架内的第三生物膜，在环形壳体旋转的过程中，可以带动固定架和第三生物膜，带动多个第三生物膜搅动，不仅可以利用第三生物膜，降低海水中的COD，而且第三生物膜同时受到气流的强烈搅动，也会不断更新，从而提高了净化效果，有利于更为实用的使用一种可用于海水过滤的过滤装置。

附图说明

[0018] 通过阅读参照以下附图对非限制性实施例所作的详细描述，本发明的其它特征、目的和优点将会变得更明显：

[0019] 图1为本发明一种可用于海水过滤的过滤装置的内部结构示意图；

[0020] 图2为本发明一种可用于海水过滤的过滤装置的环形壳体内部结构示意图；

[0021] 图3为本发明一种可用于海水过滤的过滤装置的环形壳体俯视结构示意图；

[0022] 图4为本发明一种可用于海水过滤的过滤装置的管道内部结构示意图。

[0023] 图中：1、过滤箱体；2、电机保护罩；3、电机；4、电机轴；5、第一锥齿轮；6、第一抽水

叶轮;7、环形壳体;8、第二抽水叶轮;9、固定盘;10、水泵;11、水管;12、固定架;13、第三生物膜;14、管道;15、管盖;16、第二锥齿轮;17、第一固定杆;18、第一生物膜;19、第二生物膜;20、活性炭层;21、大孔树脂层;22、连接杆;23、旋转杆;24、第二固定杆;25、固定环;26、第三抽水叶轮27,陶瓷纤维板。

具体实施方式

[0024] 为使本发明实现的技术手段、创作特征、达成目的与功效易于明白了解,下面结合具体实施方式,进一步阐述本发明。

[0025] 在本发明的描述中,需要理解的是,术语“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“顶”、“底”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本发明和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本发明的限制;在本发明的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“设置”应做广义理解,例如,可以是固定相连、设置,也可以是可拆卸连接、设置,或一体地连接、设置。对于本领域的普通技术人员而言,可以具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0026] 请参阅图1-4,本发明提供一种技术方案:一种可用于海水过滤的过滤装置,包括过滤箱体1,所述过滤箱体1内部设置有过滤机构;

[0027] 所述过滤机构包括电机保护罩2、电机3、电机轴4、旋转杆23、环形壳体7、第一生物膜18、第二生物膜19、活性炭层20、大孔树脂层21、固定盘9、水泵10和水管11;所述过滤箱体1顶部中间螺栓连接有电机保护罩2,所述电机保护罩2内部顶端螺栓连接有电机3,所述电机3底部转动连接有电机轴4,所述电机轴4底部穿过过滤箱体1固定连接有旋转杆23,所述旋转杆23底部穿过第一生物膜18、大孔树脂层21、活性炭层20、第二生物膜19和固定盘9,且第一生物膜18、大孔树脂层21、活性炭层20和第二生物膜19外侧均固定连接有环形壳体7,所述固定盘9内部一圈均贯穿固定有多个水泵10,所述水泵10上下两端均连通有水管11,所述旋转杆23外侧上下两端分别固定连接有第一抽水叶轮6和第二抽水叶轮8,且第一抽水叶轮6和第二抽水叶轮8抽水方向均朝向中心处。

[0028] 本实施例中请参阅图1,所述环形壳体7内部上下两端的前后两侧与左右两侧均焊接有连接杆22的一端,所述连接杆22的另一端焊接有旋转杆23。

[0029] 本实施例中请参阅图1,所述过滤箱体1右侧顶部和左侧底部均连通有管道14的一端,所述管道14的另一端活动连接有管盖15,所述旋转杆23外侧上下两端均贯穿固定有第一锥齿轮5,所述第一锥齿轮5一端啮合有第二锥齿轮16,所述第二锥齿轮16远离第一锥齿轮5的一端固定连接有第一固定杆17,所述第一固定杆17的另一端穿过过滤箱体1和管道14固定连接有第三抽水叶轮26,且第三抽水叶轮26的抽水方向朝向左侧。

[0030] 本实施例中请参阅图1,所述环形壳体7外侧一圈等距焊接有多个固定架12,且多个固定架12内部均固定连接有第三生物膜13。

[0031] 本实施例中请参阅图1,所述管道14内部上下两侧一端均焊接有第二固定杆24的一端,所述第二固定杆24的另一端焊接有固定环25,所述固定环25内部贯穿有第一固定杆17。

[0032] 本实施例中请参阅图1,所述过滤箱体1内部一圈均固定连接有有陶瓷纤维板27。

[0033] 本实施例中请参阅图1，所述旋转杆23、第一抽水叶轮6、第二抽水叶轮8、固定盘9、管道14、第一固定杆17、第二固定杆24、环形壳体7和连接杆22均为不锈金属材质。

[0034] 在一种可用于海水过滤的过滤装置使用的时候，需要说明的是，本发明为一种可用于海水过滤的过滤装置，包括1、过滤箱体；2、电机保护罩；3、电机；4、电机轴；5、第一锥齿轮；6、第一抽水叶轮；7、环形壳体；8、第二抽水叶轮；9、固定盘；10、水泵；11、水管；12、固定架；13、第三生物膜；14、管道；15、管盖；16、第二锥齿轮；17、第一固定杆；18、第一生物膜；19、第二生物膜；20、活性炭层；21、大孔树脂层；22、连接杆；23、旋转杆；24、第二固定杆；25、固定环；26、第三抽水叶轮27，陶瓷纤维板，部件均为通用标准件或本领域技术人员知晓的部件，其结构和原理都为本技术人员均可通过技术手册得知或通过常规实验方法获知。

[0035] 使用时，先将电机3和水泵10与外部电源电性连接，然后将电机3和水泵10与外部控制开关信号连接，在连接完成后，不但可以利用第一生物膜18、第二生物膜19、活性炭层20和大孔树脂层21，对海水中的COD进行吸附过滤，而且打开电机3，电机3带动电机轴4，电机轴4带动旋转杆23，旋转杆23带动第一抽水叶轮6和第二抽水叶轮8旋转，经过第一抽水叶轮6和第二抽水叶轮8，能够将顶部和底部的水抽向中部，经过第一生物膜18、第二生物膜19、活性炭层20和大孔树脂层21，反复循环对海水进行过滤，提升了对海水过滤的效果，不仅如此，经过多个水泵10和水管11，可以将海水不停的循环喷向顶部，使第一生物膜18和第二生物膜19同时受到气流的强烈搅动，不断更新，从而提高了净化效果，在旋转杆23旋转的过程中，会带动第一锥齿轮5旋转，第一锥齿轮5带动第二锥齿轮16旋转，第二锥齿轮16带动第三抽水叶轮26旋转，能够同时增加管道14的进水速度和出水速度，由于在环形壳体7外侧一圈设置多个固定架12和固定架12内的第三生物膜13，在环形壳体7旋转的过程中，可以带动固定架12和第三生物膜13，带动多个第三生物膜13搅动，不仅可以利用第三生物膜13，降低海水中的COD，而且第三生物膜13同时受到气流的强烈搅动，也会不断更新，从而提高了净化效果。

[0036] 以上显示和描述了本发明的基本原理和主要特征和本发明的优点，对于本领域技术人员而言，显然本发明不限于上述示范性实施例的细节，而且在不背离本发明的精神或基本特征的情况下，能够以其他的具体形式实现本发明。因此，无论从哪一点来看，均应将实施例看作是示范性的，而且是非限制性的，本发明的范围由所附权利要求而不是上述说明限定，因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本发明内。不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

[0037] 此外，应当理解，虽然本说明书按照实施方式加以描述，但并非每个实施方式仅包含一个独立的技术方案，说明书的这种叙述方式仅仅是为清楚起见，本领域技术人员应当将说明书作为一个整体，各实施例中的技术方案也可以经适当组合，形成本领域技术人员可以理解的其他实施方式。

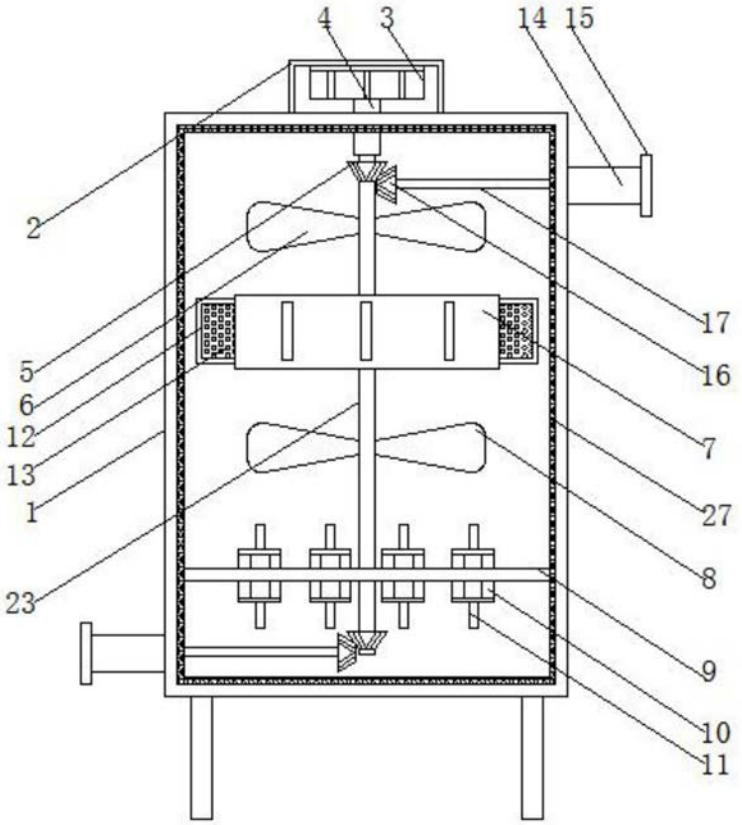


图1

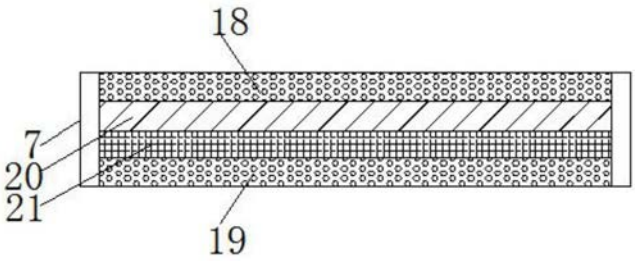


图2

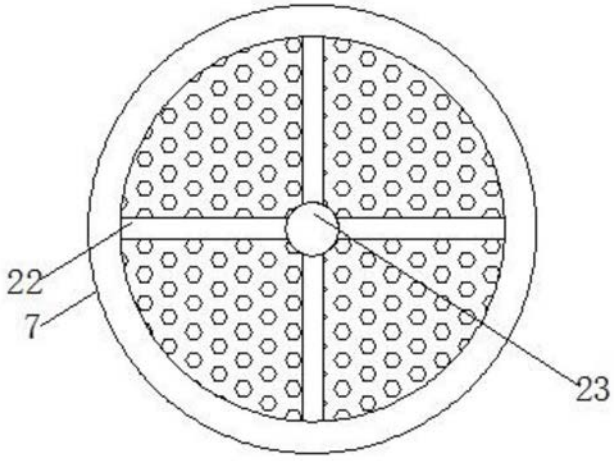


图3

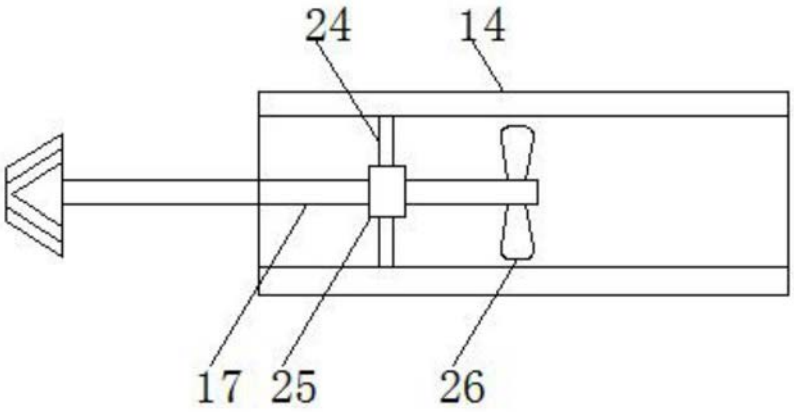


图4