



# (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210814157 U

(45)授权公告日 2020.06.23

(21)申请号 201921122975.6

(22)申请日 2019.07.17

(73)专利权人 深圳市三盛环保科技有限公司  
地址 518000 广东省深圳市宝安区松岗街  
道沙浦二路72号

(72)发明人 胡军

(74)专利代理机构 深圳市中兴达专利代理有限  
公司 44637

代理人 林丽明

(51) Int. Cl.

B01D 29/31(2006.01)

B01D 29/66(2006.01)

B01D 29/50(2006.01)

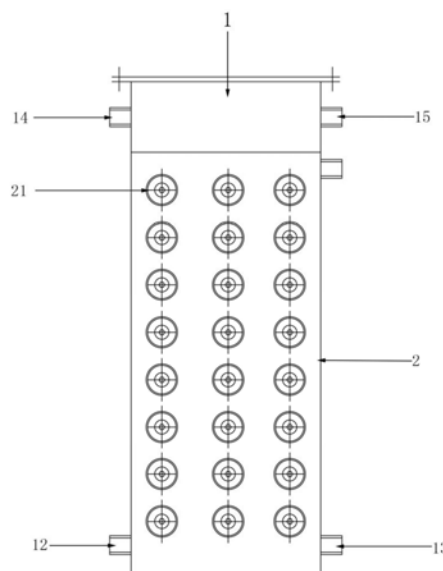
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

## (54)实用新型名称

一种超声波自动清洗管式过滤器

## (57)摘要

本实用新型公开了一种超声波自动清洗管式过滤器,包括固定有过滤管的壳体,所述壳体在水平方向一侧设置有隔离室,所述隔离室在靠近壳体一侧沿过滤管长度方向均匀布置有超声波振头;所述壳体下端左右两侧分别设置有进水口和反洗水出口,上端左右两侧分别设置有反洗进水口和出水口。本实用新型的有益效果是:通过在隔离室内相应位置设置超声波振头,利用超声波对表面清洁的强大功能,定期对过滤管表面的污物进行清洗。污物被清洗下来后用少量反洗水排出过滤器。以此达到管式过滤器的自动清洗功能,运行成本低、操作管理方便。



1. 一种超声波自动清洗管式过滤器,包括固定有过滤管的壳体,其特征在于,所述壳体在水平方向一侧设置有隔离室,所述隔离室在靠近壳体一侧沿过滤管长度方向均匀布置有超声波振头;所述壳体下端左右两侧分别设置有进水口和反洗水出口,上端左右两侧分别设置有反洗进水口和出水口。

2. 根据权利要求1所述的一种超声波自动清洗管式过滤器,其特征在于,所述壳体为矩形,壳体内设置有多根规则排列的过滤管,所述隔离室设置的超声波振头沿壳体宽度方向的布置与过滤管一致。

3. 根据权利要求1或2所述的一种超声波自动清洗管式过滤器,其特征在于,所述进水口经导水管依次连接提升泵和原水箱,所述出水口经导水管连接产水箱。

4. 根据权利要求3所述的一种超声波自动清洗管式过滤器,其特征在于,所述产水箱远离出水口一侧经导水管依次连接反洗泵和反洗进水口。

5. 根据权利要求4所述的一种超声波自动清洗管式过滤器,其特征在于,所述过滤管为无机材料过滤管。

## 一种超声波自动清洗管式过滤器

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及过滤装置技术领域,特别涉及一种超声波自动清洗管式过滤器。

### 背景技术

[0002] 管式过滤器主要是用来去除液体中含有的少量颗粒状物体的设备,可以用来保护压缩机、泵、仪表和其它设备,使其正常工作,并可以延长设备的使用寿命,当液体流入网的滤筒后,阻挡住液体中含有的杂质,而后被处理过的清洁的液体从过滤器出口排出。

[0003] 管式过滤器主要由主管、支管、滤筒、法兰、法兰盖及紧固件等组成,当流体通过主管进入滤筒后,固体杂质颗粒被阻挡在滤筒内,而洁净的流体通过滤筒由过滤器出口排出。当需要清洗时,旋开支管底部螺塞,排净流体,拆卸法兰盖,取出滤筒,清洗后重新装入即可。因而广泛应用于石油、化工、污水等方面的过滤。

[0004] 目前常规的过滤器主要是多介质过滤器,滤袋过滤器,滤芯过滤器,在水处理行业应用最多,用量也很大。但避免不了过滤器污堵的问题。多介质过滤器解决的方法是定期反冲洗,还要加入气体进行气液擦洗。操作量很麻烦,且清洗效果也不是很理想,填料经常发生结块,最后还是要定期更换滤料,运行成本增加,劳动强度大。滤袋过滤器还要定期更换进行清洗,劳动强度也大,操作管理不方便。滤芯式过滤器也要定期更换滤芯,运行成本也很高。

### 发明内容

[0005] 为克服上述技术中的缺陷,本实用新型提出一种超声波自动清洗管式过滤器,是通过如下技术方案实现的。

[0006] 一种超声波自动清洗管式过滤器,包括固定有过滤管的壳体,所述壳体在水平方向一侧设置有隔离室,所述隔离室在靠近壳体一侧沿过滤管长度方向均匀布置有超声波振头;所述壳体下端左右两侧分别设置有进水口和反洗水出口,上端左右两侧分别设置有反洗进水口和出水口。

[0007] 进一步的,所述壳体为矩形,壳体内设置有多根规则排列的过滤管,所述隔离室设置的超声波振头沿壳体宽度方向的布置与过滤管一致。

[0008] 进一步的,所述进水口经导水管依次连接提升泵和原水箱,所述出水口经导水管连接产水箱。

[0009] 进一步的,所述产水箱远离出水口一侧经导水管依次连接反洗泵和反洗进水口。

[0010] 进一步的,所述过滤管为无机材料过滤管。

[0011] 本实用新型的有益效果是:通过在隔离室内相应位置设置超声波振头,利用超声波对表面清洁的强大功能,定期对过滤管表面的污物进行清洗。污物被清洗下来后用少量反洗水排出过滤器。以此达到管式过滤器的自动清洗功能,运行成本低、操作管理方便。

### 附图说明

- [0012] 图1是本实用新型具体实施例正面结构示意图。
- [0013] 图2是本实用新型具体实施例侧面结构示意图。
- [0014] 图3是本实用新型具体实施例俯视结构示意图。
- [0015] 图4是本实用新型具体实施例运用环境示意图。
- [0016] 其中：
- [0017] 1—壳体；11—过滤管；12—进水口；13—反洗水出口；14—反洗进水口；
- [0018] 15—出水口
- [0019] 2—隔离室；21—超声波振头；
- [0020] 3—提升泵；
- [0021] 4—原水箱；
- [0022] 5—产水箱；
- [0023] 6—反洗泵。

### 具体实施方式

[0024] 下面将结合本实用新型实施例中的附图，对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本实用新型保护的范围。

[0025] 如图1至图3所示，一种超声波自动清洗管式过滤器，包括固定有过滤管11的壳体1，所述壳体1在水平方向一侧设置有隔离室2，所述隔离室2在靠近壳体1一侧沿过滤管11长度方向均匀布置有超声波振头21；所述壳体1下端左右两侧分别设置有进水口12和反洗水出口13，上端左右两侧分别设置有反洗进水口14和出水口15。

[0026] 通过在隔离室2内沿过滤管11长度方向均匀设置的超声波振头21可有效清理过滤管表面的污物。超声波清洗原理，超声波是一种频率超出人类听觉范围20kHz以上的声波。利用在固定内传播纵向波和横向波，在液体仅传播纵向波，引起质点振动，质点振动的加速度与超声波清洗率的平方成正比。进水流路和反洗水流路交叉反向设置，可使原水经过滤管有效过滤，而反洗水能充分冲洗过滤器内的剩余污物。

[0027] 在具体实施例中，所述壳体1和隔离室2均为矩形，壳体1内设置有多根规则排列的过滤管11，如图3所示，所述隔离室2设置的超声波振头21沿壳体1宽度方向的布置与过滤管11一致。为充分清洗过滤管，在本实用新型的具体实施例中，超声波振头21的列数与过滤管11的列数相同，过滤管可采用耐酸碱耐腐蚀的316微孔过滤管，钛管或陶瓷过滤管，过滤精度从1-100微米，优选为无机材料过滤管，无机材料过滤管耐超声波反复清洗，不会对过滤管表面造成破坏。这样过滤器可以不用更换滤料或滤芯，操作管理方便，运行成本低，应用范围更广泛。

[0028] 如图4所示，进水流路从原水箱经导水管依次流经提升泵、过滤器的进水口、过滤管、过滤器的出水口、产水箱；反洗水流路从产水箱经导水管依次流经反洗泵、过滤器的反洗水进水口、过滤器、过滤器的反洗水出水口。

[0029] 具体使用过程：开启提升泵1小时，停止提升泵，同时开启超声波自动清洗管式过

滤器,清洗5分钟,超声清洗5分钟后开启反洗泵,反冲洗5分钟,反冲洗过程中超声清洗一直开启。反冲洗5分钟后,同时关闭超声波自动清洗管式过滤器和反洗泵,再开启提升泵,进入下一个过滤清洗周期。反冲洗水排放到沉淀池中,进行固液分离,上清液排放原水池中再过滤处理。

[0030] 在本实用新型中,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”、“固定”等术语应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或成一体;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通或两个元件的相互作用关系,除非另有明确的限定。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0031] 在本实用新型的描述中,需要理解的是,术语“中心”、“纵向”、“横向”、“长度”、“宽度”、“厚度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”、“周向”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。

[0032] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本实用新型的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

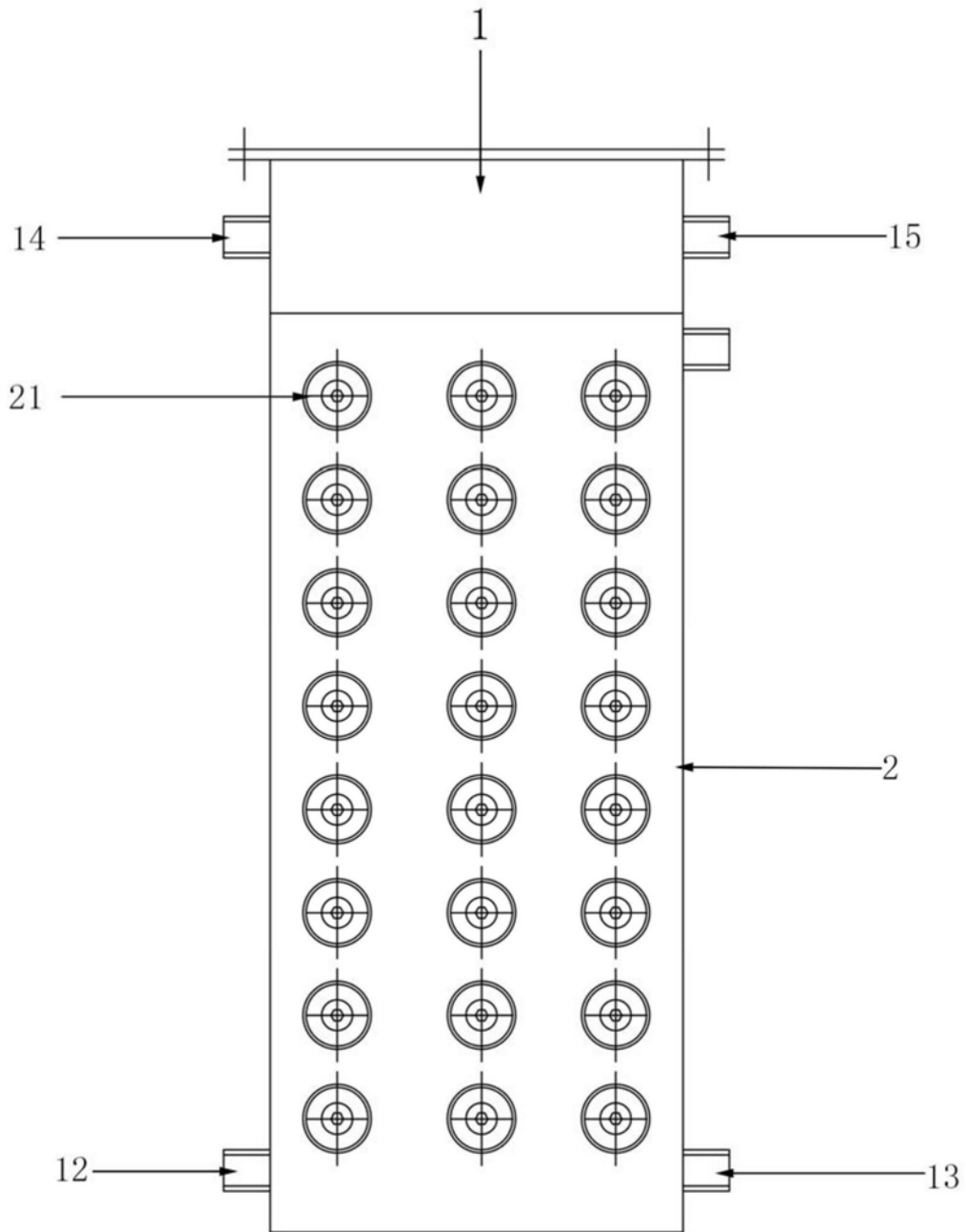


图1

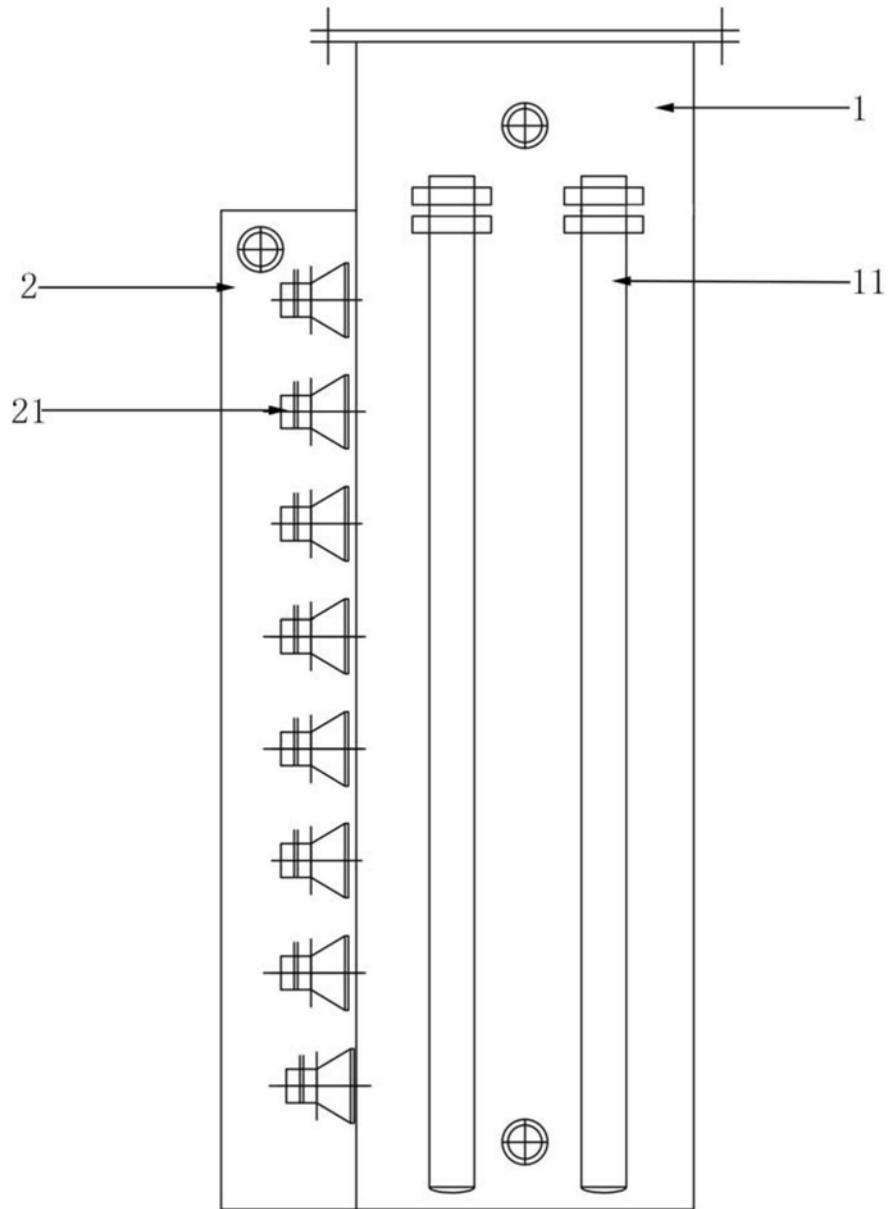


图2

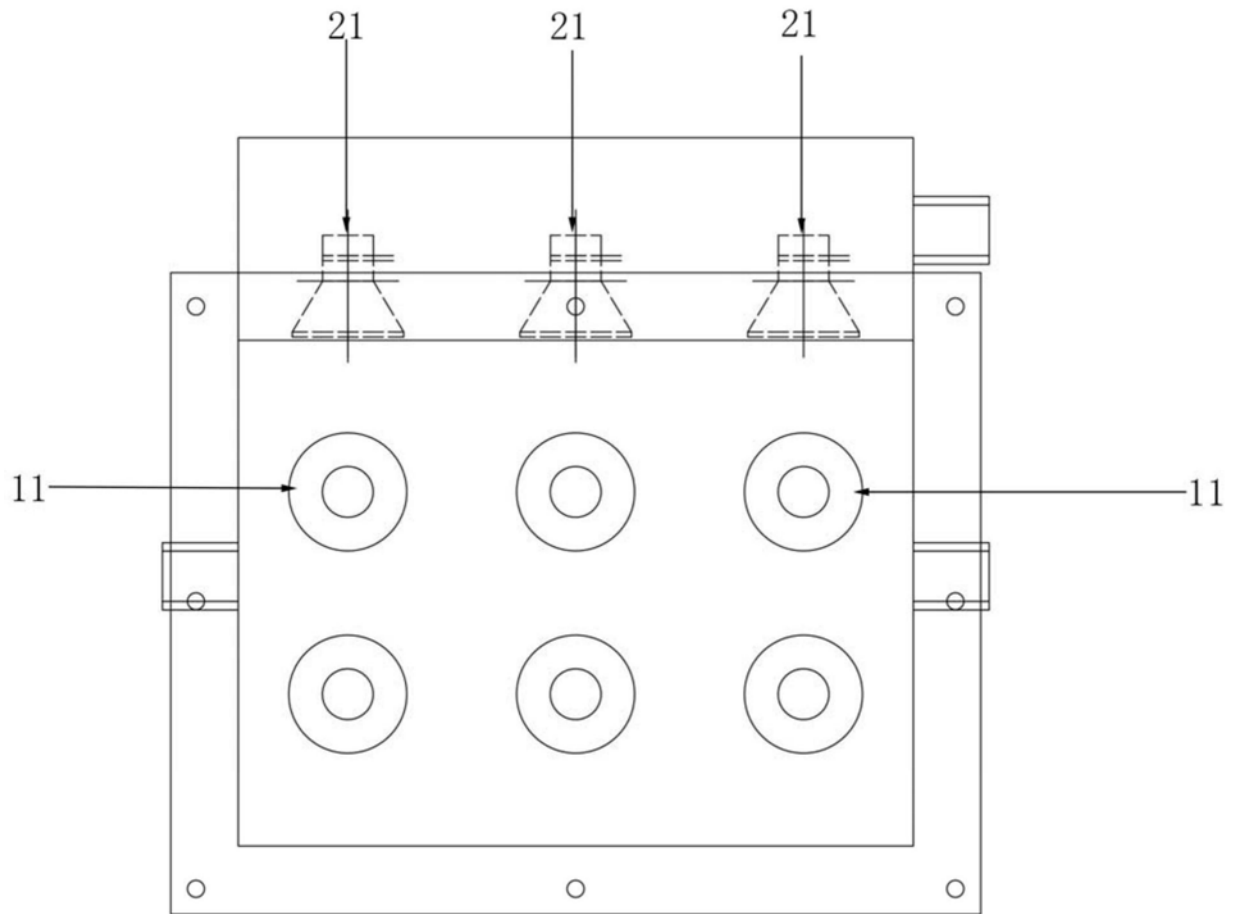


图3

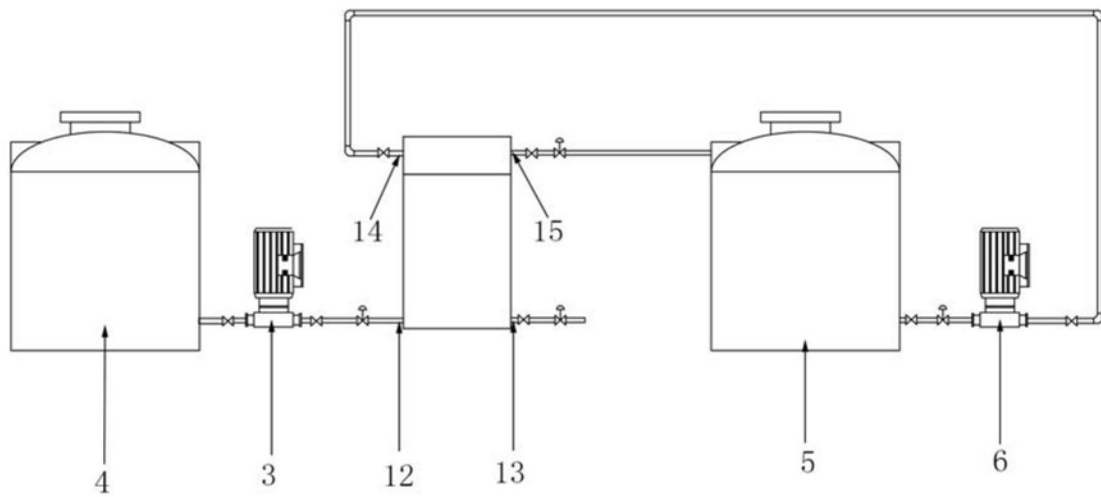


图4