



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209530309 U

(45)授权公告日 2019. 10. 25

(21)申请号 201822217484.1

(22)申请日 2018.12.27

(73)专利权人 中国水利水电科学研究院

地址 100038 北京市海淀区公庄西路20号

(72)发明人 李传哲 刘佳 王维 邱庆泰

于福亮 焦裕飞 张晓娇 刘昱辰

李欣怡

(74)专利代理机构 成都余行专利代理事务所

(普通合伙) 51283

代理人 王天桂

(51)Int.Cl.

B01D 36/04(2006.01)

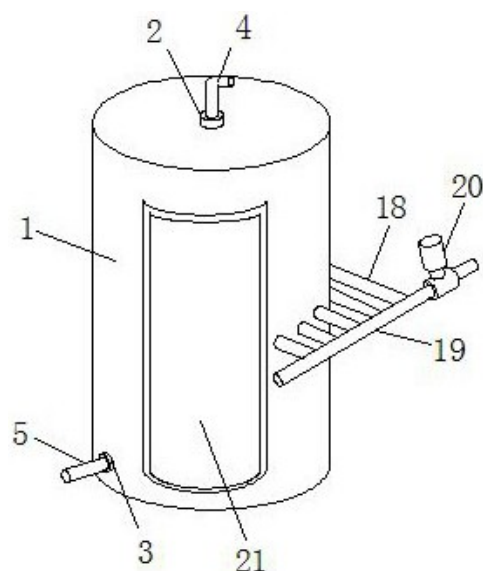
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)实用新型名称

一种高效水样过滤装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种高效水样过滤装置,包括筒体、进水口、出水口、进水管、出水管、内桶、中桶、外桶、内桶出水口、中桶出水口、外桶出水口、过滤网、隔板、隔板过水孔、初效过滤层、中效过滤层、高效过滤层、排污支管、排污总管和水泵,所述进水口设置于筒体的顶部中间位置,所述进水口与进水管连接,所述隔板为横向隔板并固定安装于筒体的内部,所述内桶、中桶和外桶从内向外一体设置并安置于隔板的顶部中间位置,所述内桶对应安装于进水口的正下方位置且顶部与进水口连通。本实用新型有效去除水样中的大型颗粒物及悬浮物,过滤效果好,同时大大提高了水样过滤效率,且设备占地空间小,适用范围广,使用方便。



1. 一种高效水样过滤装置,其特征在于:包括筒体(1)、进水口(2)、出水口(3)、进水管(4)、出水管(5)、内桶(6)、中桶(7)、外桶(8)、内桶出水口(9)、中桶出水口(10)、外桶出水口(11)、过滤网(12)、隔板(13)、隔板过水孔(14)、初效过滤层(15)、中效过滤层(16)、高效过滤层(17)、排污支管(18)、排污总管(19)和水泵(20),所述进水口(2)设置于筒体(1)的顶部中间位置,所述进水口(2)与进水管(4)连接,所述隔板(13)为横向隔板并固定安装于筒体(1)的内部,所述内桶(6)、中桶(7)和外桶(8)从内向外一体设置并安置于隔板(13)的顶部中间位置,所述内桶(6)对应安装于进水口(2)的正下方位置且顶部与进水口(2)连通,所述内桶出水口(9)设置于内桶(6)的底端桶壁上,所述中桶出水口(10)设置于中桶(7)的上端桶壁上,所述外桶出水口(11)设置于外桶(8)的上端桶壁上,所述过滤网(12)设置有多且分别对应安装于内桶出水口(9)、中桶出水口(10)和外桶出水口(11)的外围,所述排污支管(18)设置有多且一端分别穿插筒体(1)的筒壁并延伸至内桶(6)、中桶(7)和外桶(8)的内腔底部,多个排污支管(18)的另一端分别与排污总管(19)连接,所述水泵(20)串联于排污总管(19)上,所述隔板过水孔(14)设置于隔板(13)上对应外桶(8)的外围位置,所述初效过滤层(15)、中效过滤层(16)和高效过滤层(17)从上到下依次设置于筒体(1)的内部对应隔板(13)的下方位置,所述出水口(3)设置于筒体(1)上对应高效过滤层(17)下方位置,所述出水口(3)与出水管(5)连接。

2. 根据权利要求1所述的一种高效水样过滤装置,其特征在于:所述内桶(6)、中桶(7)和外桶(8)的底端均设置为锥形,所述内桶(6)、中桶(7)和外桶(8)的底端可拆卸连接有密封板。

3. 根据权利要求1所述的一种高效水样过滤装置,其特征在于:所述内桶(6)的内腔底部排污支管(18)的数量设置为1个,所述中桶(7)和外桶(8)的内腔底部排污支管(18)的数量设置为2个,位于中桶(7)和外桶(8)内腔底部的2个排污支管(18)呈左右对称设置。

4. 根据权利要求1所述的一种高效水样过滤装置,其特征在于:所述内桶出水口(9)、中桶出水口(10)和外桶出水口(11)的数量设置有多,其中中桶出水口(10)和外桶出水口(11)的高度相同。

5. 根据权利要求1所述的一种高效水样过滤装置,其特征在于:所述筒体(1)包括本体和桶盖,桶盖设置于本体的顶部,所述进水口(2)设置于桶盖的顶部中间位置,所述内桶(6)、中桶(7)和外桶(8)的顶端与桶盖固定连接。

6. 根据权利要求1所述的一种高效水样过滤装置,其特征在于:所述筒体(1)上设有用于观察筒体(1)内腔的观察窗(21)。

一种高效水样过滤装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及水样过滤设备技术领域,具体为一种高效水样过滤装置。

背景技术

[0002] 目前国内水质情况很复杂,监测水域包括地表水、地下水、污染源、污水处理厂等,经常遇到浊度和悬浮物量比较高的水样,如果这些水样未经过预处理,直接进入仪器,不但测试数据可靠性低,而且容易造成管路堵塞,造成仪器故障,影响监控系统正常运行。现有获取水样清液的方式一般采用自然静置法或采用过滤装置进行过滤,但自然静置法存在所需时间过长的缺陷,现有的水样过滤装置虽然较之自然静置法缩短了过滤时间,但仍存在过滤效率较低,效果差的缺陷,不能满足高效水样过滤的需求。

发明内容

[0003] (一)解决的技术问题

[0004] 针对现有技术的不足,本实用新型提供了一种高效水样过滤装置,解决了现有获取水样清液的方式一般采用自然静置法或采用过滤装置进行过滤,但自然静置法存在所需时间过长的缺陷,现有的水样过滤装置虽然较之自然静置法缩短了过滤时间,但仍存在过滤效率较低,效果差的缺陷,不能满足高效水样过滤需求的问题。

[0005] (二)技术方案

[0006] 为实现上述目的,本实用新型通过以下技术方案予以实现:一种高效水样过滤装置,包括筒体、进水口、出水口、进水管、出水管、内桶、中桶、外桶、内桶出水口、中桶出水口、外桶出水口、过滤网、隔板、隔板过水孔、初效过滤层、中效过滤层、高效过滤层、排污支管、排污总管和水泵,所述进水口设置于筒体的顶部中间位置,所述进水口与进水管连接,所述隔板为横向隔板并固定安装于筒体的内部,所述内桶、中桶和外桶从内向外一体设置并安置于隔板的顶部中间位置,所述内桶对应安装于进水口的正下方位置且顶部与进水口连通,所述内桶出水口设置于内桶的底端桶壁上,所述中桶出水口设置于中桶的上端桶壁上,所述外桶出水口设置于外桶的上端桶壁上,所述过滤网设置有多组且分别对应安装于内桶出水口、中桶出水口和外桶出水口的外围,所述排污支管设置有多组且一端分别穿插筒体的筒壁并延伸至内桶、中桶和外桶的内腔底部,多个排污支管的另一端分别与排污总管连接,所述水泵串联于排污总管上,所述隔板过水孔设置于隔板上对应外桶的外围位置,所述初效过滤层、中效过滤层和高效过滤层从上到下依次设置于筒体的内部对应隔板的下方位置,所述出水口设置于筒体上对应高效过滤层下方位置,所述出水口与出水管连接。

[0007] 进一步的,所述内桶、中桶和外桶的底端均设置为锥形,所述内桶、中桶和外桶的底端可拆卸连接有密封板。

[0008] 进一步的,所述内桶的内腔底部排污支管的数量设置为1个,所述中桶和外桶的内腔底部排污支管的数量设置为2个,位于中桶和外桶内腔底部的2个排污支管呈左右对称设

置。

[0009] 进一步的,所述内桶出水口、中桶出水口和外桶出水口的数量设置有多,其中中桶出水口和外桶出水口的高度相同。

[0010] 进一步的,所述筒体包括本体和桶盖,桶盖设置于本体的顶部,所述进水口设置于桶盖的顶部中间位置,所述内桶、中桶和外桶的顶端与桶盖固定连接。

[0011] 进一步的,所述筒体上设有用于观察筒体内腔的观察窗。

[0012] (三)有益效果

[0013] 本实用新型提供了一种高效水样过滤装置,具备以下有益效果:

[0014] (1)、该高效水样过滤装置,通过一体设置的内桶、中桶和外桶分别对水样进行多级沉淀,通过设置在内桶、中桶和外桶的各出水口外围的过滤网对水样中大颗粒进行过滤,有效去除水样中的大型颗粒物及悬浮物;

[0015] (2)、该高效水样过滤装置,通过初效过滤层、中效过滤层和高效过滤层对去除大型颗粒物及悬浮物的水样进行逐级过滤,过滤效果好;

[0016] (3)、该高效水样过滤装置,集水样沉淀、过滤于一体设置,有效提高水样过滤效率,且设备占地空间小,适用范围广,使用方便。

附图说明

[0017] 图1为本实用新型的结构示意图;

[0018] 图2为本实用新型中筒体的剖视图;

[0019] 图3为本实用新型中内桶、中桶和外桶的俯视图。

[0020] 图中:1、筒体;2、进水口;3、出水口;4、进水管道;5、出水管道;6、内桶;7、中桶;8、外桶;9、内桶出水口;10、中桶出水口;11、外桶出水口;12、过滤网;13、隔板;14、隔板过水孔;15、初效过滤层;16、中效过滤层;17、高效过滤层;18、排污支管;19、排污总管;20、水泵;21、观察窗。

具体实施方式

[0021] 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。

[0022] 如图1-3所示,本实用新型提供一种技术方案:一种高效水样过滤装置,包括筒体1、进水口2、出水口3、进水管道4、出水管道5、内桶6、中桶7、外桶8、内桶出水口9、中桶出水口10、外桶出水口11、过滤网12、隔板13、隔板过水孔14、初效过滤层15、中效过滤层16、高效过滤层17、排污支管18、排污总管19和水泵20,所述进水口2设置于筒体1的顶部中间位置,所述进水口2与进水管道4连接,所述隔板13为横向隔板并固定安装于筒体1的内部,所述内桶6、中桶7和外桶8从内向外一体设置并安置于隔板13的顶部中间位置,所述内桶6对应安装于进水口2的正下方位置且顶部与进水口2连通,所述内桶出水口9设置于内桶6的底端桶壁上,所述中桶出水口10设置于中桶7的上端桶壁上,所述外桶出水口11设置于外桶8的上端桶壁上,所述过滤网12设置有多且分别对应安装于内桶出水口9、中桶出水口10和外桶

出水口11的外围,所述排污支管18设置有多且一端分别穿插筒体1的筒壁并延伸至内桶6、中桶7和外桶8的内腔底部,多个排污支管18的另一端分别与排污总管19连接,所述水泵20串联于排污总管19上,所述隔板过水孔14设置于隔板13上对应外桶8的外围位置,所述初效过滤层15、中效过滤层16和高效过滤层17从上到下依次设置于筒体1的内部对应隔板13的下方位置,所述出水口3设置于筒体1上对应高效过滤层17下方位置,所述出水口3与出水管道5连接。

[0023] 具体来说,所述内桶6、中桶7和外桶8的底端均设置为锥形,所述内桶6、中桶7和外桶8的底端可拆卸连接有密封板,锥形底的设置便于淤泥及杂质的沉淀、收集,密封板可拆卸设置便于检修以及拆卸后清理内桶6、中桶7和外桶8内顽固污渍。

[0024] 具体来说,所述内桶6的内腔底部排污支管18的数量设置为1个,所述中桶7和外桶8的内腔底部排污支管18的数量设置为2个,位于中桶7和外桶8内腔底部的2个排污支管18呈左右对称设置,能够充分将内桶6、中桶7和外桶8内沉淀的淤泥、杂质快速排出。

[0025] 具体来说,所述内桶出水口9、中桶出水口10和外桶出水口11的数量设置有多,其中中桶出水口10和外桶出水口11的高度相同,便于水样中大型颗粒的沉淀,同时加快出水及过滤效率。

[0026] 具体来说,所述筒体1包括本体和桶盖,桶盖设置于本体的顶部,所述进水口2设置于桶盖的顶部中间位置,所述内桶6、中桶7和外桶8的顶端与桶盖固定连接,便于内桶6、中桶7和外桶8的检修和维护,打开桶盖的同时将内桶6、中桶7和外桶8一起取出,便于清理过滤网12及内桶6、中桶7和外桶8。

[0027] 具体来说,所述筒体1上设有用于观察筒体1内腔的观察窗21,观察窗21的设置便于直观筒体1内水样过滤效果。

[0028] 使用时,水样通过进水管4、进水口2进入筒体1内部,进入筒体1内部的水样首先进入内桶6进行一次沉淀,一次沉淀后的水样通过内桶出水口9排入中桶7内,在排出的过程中通过位于内桶出水口9上的过滤网12进行一次过滤,进入中桶7内的水样在中桶7内进行二次沉淀,二次沉淀后的水样通过中桶出水口10排入外桶8内,在排出的过程中通过位于中桶出水口10上的过滤网12进行二次过滤,进入外桶8内的水样在外桶8内进行二次沉淀,二次沉淀后的水样通过外桶出水口11排入外桶8外,在排出的过程中通过位于外桶出水口11上的过滤网12进行三次过滤,通过多次沉淀、过滤去除水样中的大型颗粒物及悬浮物,经多次沉淀、过滤后的水样通过隔板13上的隔板过水孔14进入隔板13下方,并依次经初效过滤层15、中效过滤层16和高效过滤层17进行充分过滤,过滤效果好,效率高,适用范围广,充分过滤后的水样经出水口3、出水管道5排出,由取样管进入水质检测仪器内,适用现场采样、过滤;实验室过滤检测;运输过程中进行过滤;适用范围广,经内桶6、中桶7和外桶8沉淀的大型颗粒物以及隔离的悬浮物通过水泵20的泵水作用经排污支管18和排污总管19排出,清理方便。

[0029] 综上可得,本实用新型有效去除水样中的大型颗粒物及悬浮物,过滤效果好,同时大大提高了水样过滤效率,且设备占地空间小,适用范围广,使用方便。

[0030] 需要说明的是,在本文中,诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来,而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且,术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖

非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。

[0031] 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。

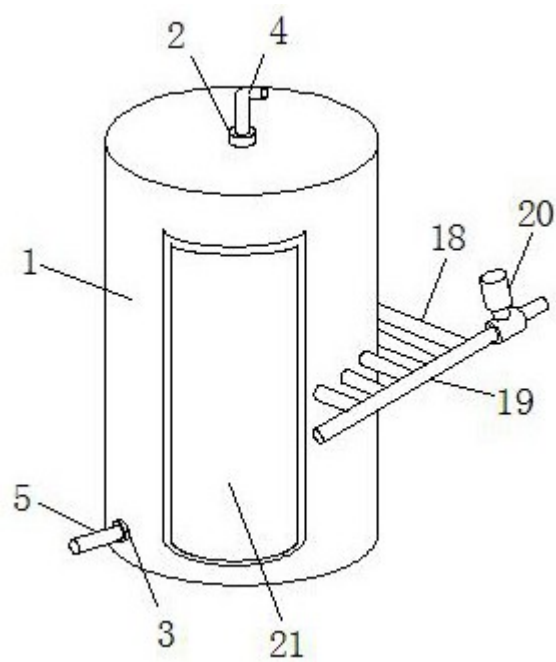


图1

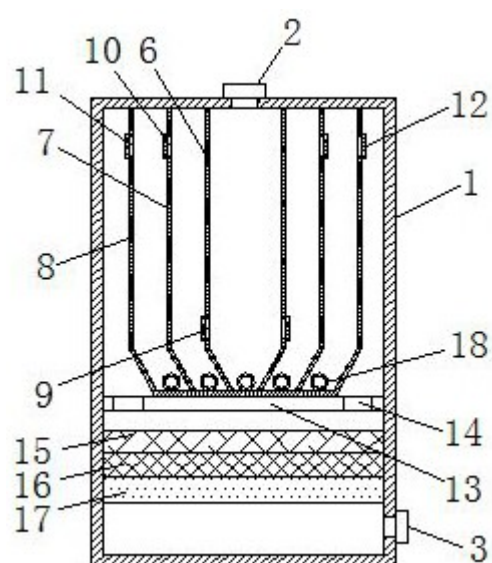


图2

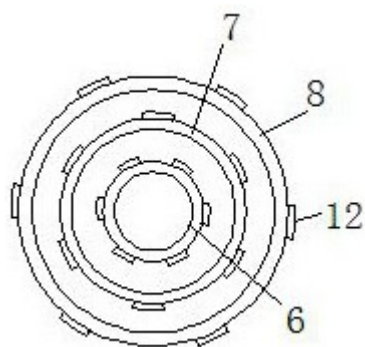


图3