



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104941272 B

(45)授权公告日 2017.05.31

(21)申请号 201510407127.X

B01D 24/46(2006.01)

(22)申请日 2015.07.13

(56)对比文件

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 104941272 A

CN 101708386 A, 2010.05.19,
CN 204767656 U, 2015.11.18,
JP 特开平4-326904 A, 1992.11.16,
CN 2875552 Y, 2007.03.07,
CN 203886253 CN, 2014.10.22,

(43)申请公布日 2015.09.30

(73)专利权人 江苏德立环保工程股份有限公司
地址 214242 江苏省无锡市宜兴市徐舍镇
工业集中区

审查员 莫绪飞

(72)发明人 王道斌 许均 赵俊 蹇胜勇
乔立新

(74)专利代理机构 宜兴市天宇知识产权事务所
(普通合伙) 32208

代理人 周舟

(51)Int.Cl.

B01D 24/16(2006.01)

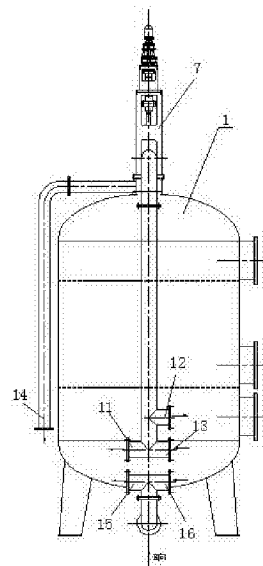
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54)发明名称

一种高效辫式高纺丝超速微滤器

(57)摘要

一种高效辫式高纺丝超速微滤器,包括罐体,罐体内顶端设置有收水装置、罐体中部设置有上下多孔板、设置于上下多孔板间的辫式滤料、罐体下端的布气装置以及罐体底端的进水布水装置,罐体顶端设置有下多孔板移动装置,所述多孔板移动装置包括传动装置以及自动伸缩装置,所述传动装置包括机壳、设置于机壳顶端的电机、减速机,减速机主轴通过联轴器连接第一传动轴,第一传动轴穿过轴承座,末端通过联轴器连接丝杆;所述自动伸缩装置包括第一拉杆、与第一拉杆末端法兰固定连接的第三拉杆,第三拉杆末端与下多孔板固定连接,所述第一拉杆上端固定连接于罐体顶部的支架上,所述第一拉杆顶端与丝杆配合传动连接。过滤时提升下多孔板,压缩滤层,达到减小滤除颗粒细度的目的;反洗时向下推动下部多孔板,可拉伸辫式滤料,加速滤层的再生速度,彻底清洗滤料。



1. 一种高效辫式高纺丝超速微滤器,包括罐体,罐体内顶端设置有收水装置、罐体中部设置有上下多孔板、设置于上下多孔板间的辫式滤料、罐体下端的布气装置以及罐体底端的进水布水装置,其特征在于罐体顶端设置有多孔板移动装置,所述多孔板移动装置包括传动装置以及自动伸缩装置,所述传动装置包括机壳、设置于机壳顶端的电机、减速机,减速机主轴通过连轴器连接第一传动轴,第一传动轴穿过轴承座,末端通过连轴器连接丝杆;所述自动伸缩装置包括第一拉杆、与第一拉杆末端法兰固定连接的第三拉杆,第三拉杆末端与下多孔板固定连接,所述第一拉杆上端固定连接于罐体顶部的支架上,所述第一拉杆顶端与丝杆配合传动连接,第一拉杆包括中段的空心筒体、设置于筒体上端的堵头以及插设于筒体下端并焊接固定的轴头,轴头套接有法兰与第三拉杆上端焊接的法兰连接。

2. 根据权利要求 1 所述的一种高效辫式高纺丝超速微滤器,其特征在于第一拉杆上端套接有密封套筒,密封套筒与第一拉杆间设置有橡胶石棉盘根。

3. 根据权利要求 1 所述的一种高效辫式高纺丝超速微滤器,其特征在于第二拉杆包括空心筒体以及插设于筒体下端并焊接固定的轴头,轴头与下多孔板连接。

4. 根据权利要求 1 所述的一种高效辫式高纺丝超速微滤器,其特征在于收水装置连接管道伸出罐体外,管道末端设置有清水出口、反洗水入口、正洗水出口。

5. 根据权利要求 1 所述的一种高效辫式高纺丝超速微滤器,其特征在于罐体顶端设置有排气管道。

6. 根据权利要求 1 所述的一种高效辫式高纺丝超速微滤器,其特征在于布气装置连接进气管道。

7. 根据权利要求 1 所述的一种高效辫式高纺丝超速微滤器,其特征在于进水布水装置连接管道,管道上设置有反洗水出口、原水进口。

8. 根据权利要求 1 所述的一种高效辫式高纺丝超速微滤器,其特征在于上多孔板与罐体固定连接。

一种高效辫式高纺丝超速微滤器

技术领域

[0001] 本发明涉及污水处理领域,尤其涉及高纺丝超速微滤器。

背景技术

[0002] 过滤是水处理中常用工艺,作为传统的石英砂过滤,存在反洗困难,滤池结构复杂,滤料比重大,反洗强度大,滤料易流失等自身存在的缺陷制约了给水工业的发展。

[0003] 20世纪70年代开始利用粘土材料高温焙烧制成的轻质新型陶粒滤料逐步应用,但是这类滤料机械强度差,多次冲洗易破碎而消耗,价格也偏高。

[0004] 20世纪80年代日本首先研制出短高纺丝过滤器及高纺丝球过滤器,由于高纺丝易流失,滤床体积较大,反洗不彻底,过滤是容易释放而影响出水水质。

发明内容

[0005] 本发明针对现有技术的不足,提供了一种高效辫式高纺丝超速微滤器,利用微滤器顶部带有减速机的自动伸缩装置控制上下带有挂钩的多孔板,过滤时提升下多孔板,压缩滤层,达到减小滤除颗粒细度的目的;反洗时向下推动下部多孔板,可拉伸辫式滤料,加速滤层的再生速度,彻底清洗滤料;微小的滤料直径,极大地增加了滤料的比表面积和表面自由能,增加了水中杂质颗粒与滤料的接触机会及滤料的吸附能力,从而提高了过滤效率和截污容量。

[0006] 为实现本发明目的,提供了以下技术方案:一种高效辫式高纺丝超速微滤器,包括罐体,罐体内顶端设置有收水装置、罐体中部设置有上下多孔板、设置于上下多孔板间的辫式滤料、罐体下端的布气装置以及罐体底端的进水布水装置,其特征在于罐体顶端设置有下多孔板移动装置,所述多孔板移动装置包括传动装置以及自动伸缩装置,所述传动装置包括机壳、设置于机壳顶端的电机、减速机,减速机主轴通过联轴器连接第一传动轴,第一传动轴穿过轴承座,末端通过联轴器连接丝杆;所述自动伸缩装置包括第一拉杆、与第一拉杆末端法兰固定连接的第三拉杆,第三拉杆末端与下多孔板固定连接,所述第一拉杆上端固定连接于罐体顶部的支架上,所述第一拉杆顶端与丝杆配合传动连接。

[0007] 作为优选,第一拉杆上端套接有密封套筒,密封套筒与第一拉杆间设置有橡胶石棉盘根。

[0008] 作为优选,第一拉杆包括中段的空心筒体、设置于筒体上端的堵头以及插设于筒体下端并焊接固定的轴头,轴头套接有法兰与第三拉杆上端焊接的法兰连接。

[0009] 作为优选,第三拉杆包括空心筒体以及插设于筒体下端并焊接固定的轴头,轴头与下多孔板连接。

[0010] 作为优选,收水装置连接管道伸出罐体外,管道末端设置有清水出口、反洗水入口、正洗水出口。

[0011] 作为优选,罐体顶端设置有排气管道。

[0012] 作为优选,布气装置连接进气管道。

[0013] 作为优选,进水布水装置连接管道,管道上设置有反洗水出口、原水进口。

[0014] 作为优选,上多孔板与罐体固定连接。

[0015] 本发明有益效果:1.本发明辫带式高纺丝滤料作为滤元,其滤料直径可达几微米,并具有比表面积大,过滤阻力小等优点,解决了粒状滤料的过滤精度受滤料粒径限制等问题。

[0016] 2.本发明微小的滤料直径,极大地增加了滤料的比表面积和表面自由能,增加了水中杂质颗粒与滤料的接触机会及滤料的吸附能力,从而提高了过滤效率和截污容量;水中悬浮物的去除率可接近100%,经良好混凝处理的天然水,浊度为20FTU时,过滤出水浊度可小于二度;

[0017] 3.本发明过滤超速:高效辫式高纺丝超速微滤器设计流速一般为30m/h,是传统过滤器的3~5倍;

[0018] 4.本发明截污容量大:高效辫式高纺丝超速微滤器的截污容量一般为5~10kg/m³,是传统过滤器的2~4倍;

[0019] 5.本发明占地面积小:制取相同的水量,高效辫式高纺丝超速微滤器占地仅为传统过滤器的1/3~1/2;

[0020] 6.本发明自耗水率低:为周期制水量的1%,一般情况下可用处理后水进行反洗,传统过滤器为周期制水量3%以上;

[0021] 7.本发明设备造价低:高效辫式高纺丝超速微滤器的吨水造价低于传统过滤器;

[0022] 8.本发明可调性强:过滤精度、截污容量、过滤阻力等参数可根据需要随意调节;

[0023] 9.本发明不需更换滤元:高效辫式高纺丝超速微滤器的滤元被污染后可方便地进行清洗,恢复过滤性能,滤元可重复再生使用,其连续使用寿命不低于15年。

附图说明

[0024] 图1为本发明结构示意图。

[0025] 图2为图1的左视图。

[0026] 图3为图2的局部放大图。

具体实施方式

[0027] 实施例1:一种高效辫式高纺丝超速微滤器,包括罐体1,罐体1内顶端设置有收水装置2、罐体1中部设置有上下多孔板(3.1、3.2)、设置于上下多孔板(3.1、3.2)间的辫式滤料4、罐体1下端的布气装置5以及罐体1底端的进水布水装置6,罐体1顶端设置有多孔板移动装置7,所述多孔板移动装置7包括传动装置7.1以及自动伸缩装置7.2,所述传动装置7.1包括机壳7.1.1、设置于机壳7.1.1顶端的电机7.1.2、减速机7.1.3,减速机7.1.3主轴通过连轴器8连接第一传动轴7.1.4,第一传动轴7.1.4穿过轴承座9,末端通过连轴器8连接丝杆7.1.5;所述自动伸缩装置7.2包括第一拉杆7.2.1、与第一拉杆7.2.1末端法兰固定连接的第三拉杆7.2.2,第三拉杆7.2.2末端与下多孔板3.2固定连接,所述第一拉杆7.2.1上端固定连接于罐体1顶部的支架1.1上,所述第一拉杆7.2.1顶端与丝杆7.1.5配合传动连接。第一拉杆7.2.2上端套接有密封套筒10,密封套筒10与第一拉杆7.2.1间设置有橡胶石棉盘根11。第一拉杆7.2.1包括中段的空心筒体7.2.1a、设置于筒体7.2.1a上端的堵头7.2.1b以

及插设于筒体7.2.1a下端并焊接固定的轴头7.2.1c,轴头7.2.1c套接有法兰与第二拉杆7.2.2上端焊接的法兰连接。第二拉杆7.2.2包括空心筒体7.2.2a以及插设于筒体7.2.2a下端并焊接固定的轴头7.2.2b,轴头7.2.2b与下多孔板3.2连接。收水装置2连接管道伸出罐体1外,管道末端设置有清水出口11、反洗水入口12、正洗水出口13。罐体1顶端设置有排气管道14。布气装置5连接进气管道15。进水布水装置6连接管道,管道上设置有反洗水出口16、原水进口17。上多孔板3.1与罐体1固定连接。

[0028] 正常过滤时原水由进口进入罐体,经进水布水装置均匀布水后通过滤料过滤,此时下多孔板由带有传动装置的自动伸缩装置提升下部多孔板,原水经过滤料层后得到净化,经过微滤器上部收水装置由外连管系排往用水点;反洗水由反洗水入口进入微滤器筒体上部,经过滤料后由下部反洗水出口排出,此时多孔板由带有传动装置的自动伸缩装置拉伸下多孔板,时瓣式滤料拉长,滤料层得到彻底清洗;反洗时可由筒体下部空气入口提供压缩空气并经布气装置布气辅助清洗,压缩空气由筒体上部空气出口排出;此运行、反洗过程可自动连续进行。

[0029] 如图一、图二所示,本发明的高效瓣式高纺丝超速微滤器设备罐体、管口、外连管道可根据用水要求采用304SS不锈钢或Q235A碳钢防腐材质;

[0030] 如图一、图二所示,本发明的高效瓣式高纺丝超速微滤器罐体内部配件,如多孔板等均采用304SS不锈钢材质;

[0031] 如图一、图二所示,本发明的高效瓣式高纺丝超速微滤器瓣式高纺丝滤料选用优质腈纶、丙纶、涤纶丝为材料,由于它运用自身表面所沾附的许多生物团与充氧,与污水重复接触,使不易堆积去掉的细微悬浮物的截留及有机物降解而抵达净化的目的。滤速比石英砂滤料高4-4.5倍。易反洗再生,可完结自动化处理,一般滤速35m/h,粗滤进水120mg/L,出水SS \leq 5mg/L,精滤进水25mg/L,出水 \leq 2mg/L,还由于它技能格外,能进快的进行交换和维修。相关技术参数如下表:

[0032]

外观	束状	空隙率	98%
高纺丝径	20—50mm	截泥量	8kg/m ²
高纺丝长	15—25mm	滤速	35—85m/h
束粗	100—150mm	表面积	3500m ² /m ³
束长	按用户要求	充填密度	50—70kg/m ²

[0033] 如图一、图二所示,本发明的高效瓣式高纺丝超速微滤器瓣式高纺丝滤料挂钩采用优质

[0034] 不锈钢(304材质)丝为原材料精心制作,可上下调节孔板的厚度和孔的大小,制作成适合的尺寸。该挂钩应具有安装方便,永不生锈,经久耐用的特点。

[0035] 如图一、图二所示,本发明的高效瓣式高纺丝超速微滤器可用于:饮用水处理中可以作为自来水、饮用水、纯净水、高纯水净化处理;工业水处理中可以作为电力、化工、印染、电镀等行业高效过滤器净化处理中;循环水处理可用作游泳池水处理、水族馆水循环、

水上乐园、人造景观、淡水养殖净化处理；冷却水处理可用作工业冷却水、空调冷却水、冷却系统补充水、冷却系统旁滤水净化；污水处理可用作生活污水或工业废水物化 / 生化处理后出水的直接处理水处理（杂水回用、宾馆中水处理、住宿区中水处理）。

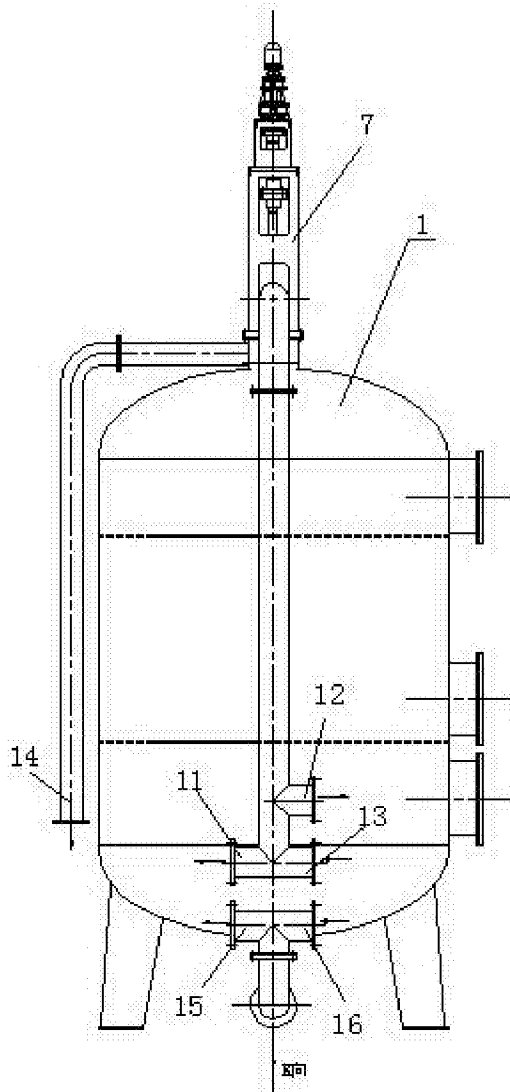


图1

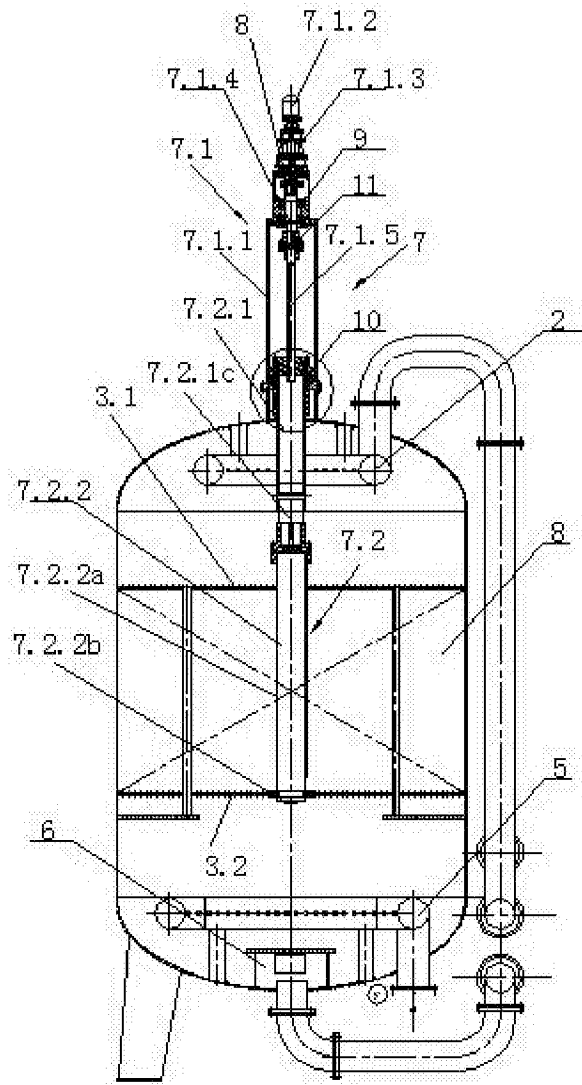


图2

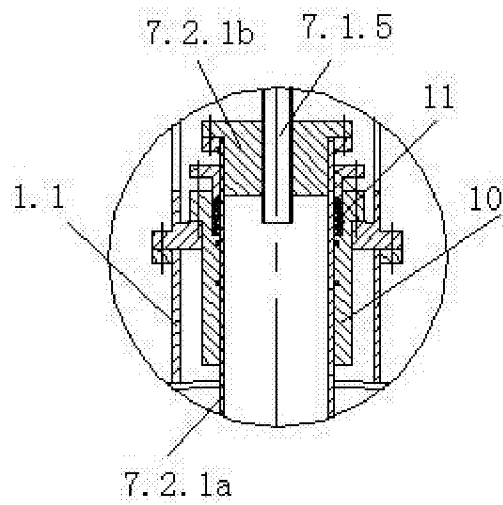


图3