



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109091930 A

(43)申请公布日 2018. 12. 28

(21)申请号 201810874876.7

(22)申请日 2018.08.03

(71)申请人 东北石油大学

地址 163000 黑龙江省大庆市高新技术产
业开发区学府街99号

(72)发明人 齐晗兵 李栋 张国君 张雨佳
王秋实 王莉莉

(74)专利代理机构 大庆禹奥专利事务所 23208
代理人 朱士文 杨晓梅

(51)Int.Cl.

B01D 29/11(2006.01)

B01D 29/33(2006.01)

B01D 29/58(2006.01)

B01D 29/60(2006.01)

B01D 29/66(2006.01)

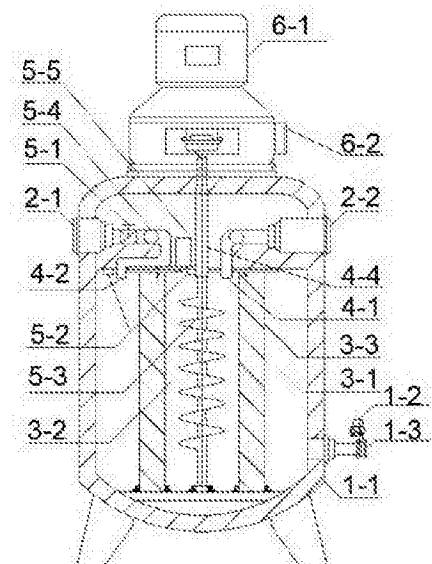
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54)发明名称

一种反冲洗过滤器

(57)摘要

本发明属于环保设备技术领域,具体涉及一种反冲洗过滤器,包括壳体、驱动装置、显示器及控制器,还包括滤芯、压力传感器、电磁流量计、进水管道、出水管道路及排污管;进水管道路与滤芯连通,壳体与滤芯之间形成有过水腔;进水管道路上安装有第一电磁阀和电磁流量计;出水管道路上安装有电磁流量计;排污管上安装有第二电磁阀;控制器设置于滤芯上方,控制器通过导线与驱动装置连接,驱动装置与转动件连接,转动件与转动轴连接;压力传感器安装于滤芯内;显示器安装于壳体顶部。该反冲洗过滤器可对原水进行过滤并对滤芯进行自动清洗排污的功能,对滤芯进行冲洗,降低滤芯更换频率,延长滤芯的使用寿命,降低了维护运行的成本。



1. 一种反冲洗过滤器,包括壳体(1-1)、驱动装置(6-1)、显示器(6-2)及控制器(5-5),其特征在于:还包括滤芯(3-3)、压力传感器(5-2)、电磁流量计(5-4)、进水管(2-1)、出水管(2-2)及排污管(1-3);所述进水管(2-1)与滤芯(3-3)连通,滤芯(3-3)固定在壳体(1-1)内的中间盘上,壳体(1-1)与滤芯(3-3)之间形成有过水腔(3-1);所述进水管(2-1)与进水管(4-2)连接,进水管(4-2)上安装有第一电磁阀(5-1)和电磁流量计(5-4);所述出水管(2-2)与出水管(4-1)连接,出水管(4-1)上安装有电磁流量计(5-4);所述排污管(1-3)上安装有第二电磁阀(1-2);所述控制器(5-5)设置于滤芯(3-3)上方,控制器(5-5)通过导线与驱动装置(6-1)连接,驱动装置(6-1)与转动件(4-4)连接,转动件(4-4)与转动轴(5-3)连接;所述压力传感器(5-2)安装于滤芯(3-3)内;所述显示器(6-2)安装于壳体(1-1)顶部,显示器(6-2)分别通过导线与电磁流量计(5-4)和控制器(5-5)连接,控制器(5-5)分别通过导线与第一电磁阀(5-1)和压力传感器(5-2)连接。

2. 根据权利要求1所述的一种反冲洗过滤器,其特征在于:所述滤芯(3-3)由过滤管道(3-2)及设置在过滤管道外侧的过滤层组成,过滤层与过滤管腔(3-2)连通。

3. 根据权利要求1所述的一种反冲洗过滤器,其特征在于:所述转动轴(5-3)上设有螺旋带状导翼。

4. 根据权利要求1所述的一种反冲洗过滤器,其特征在于:所述壳体(1-1)采用306L不锈钢材料制成,承受压力为0.3Mpa,水通量范围为0.5-60t/h。

5. 根据权利要求1所述的一种反冲洗过滤器,其特征在于:所述进水管(2-1)、进水管(4-2)、出水管(2-2)及出水管(4-1)均采用PVC材料制成,管道接口和连接处均用密封橡胶圈密封。

一种反冲洗过滤器

技术领域

[0001] 本发明属于环保设备技术领域,具体涉及一种反冲洗过滤器。

背景技术

[0002] 随着我国经济发展及人民生活水平的提高,大量工业污水及居民生活污水未处理达到排放标准就直接排入自然水体,给水环境造成了极大的破坏,致使饮用水源水质急剧下降,严重影响到人民的身体健康和社会的健康有序发展。水过滤处理工艺成为净化过程中必不可少的处理手段,拦截水中的杂质从而达到净化水质的目的。传统水处理工艺中的过滤器,例如普通网式过滤器,虽然过滤效果好、阻力小,但因其纳污量小、易受污物堵塞、清洗工作复杂、必须对设备进行拆卸才能实现对过滤部分的清洗,不能够得到广泛的应用。故此,设计一种能够自动进行反冲洗的过滤器是十分必要的。

发明内容

[0003] 本发明的目的是提供一种能够进行反冲洗的过滤器,即可全自动反冲洗,又可节省反冲洗水量的高效反冲洗装置。该反冲洗过滤器可对原水进行过滤并对滤芯进行自动清洗排污的功能,反冲洗时,可以监控过滤器的工作状态,对滤芯进行冲洗,降低滤芯更换频率,延长滤芯的使用寿命,降低了维护运行的成本。

[0004] 本发明采用的技术方案为:一种反冲洗过滤器,包括壳体、驱动装置、显示器及控制器,还包括滤芯、压力传感器、电磁流量计、进水管、出水管及排污管;所述进水管与滤芯连通,滤芯固定在壳体内的中间盘上,壳体与滤芯之间形成有过水腔;所述进水管与进水管连接,进水管上安装有第一电磁阀和电磁流量计;所述出水管与出水管连接,出水管上安装有电磁流量计;所述排污管上安装有第二电磁阀;所述控制器设置于滤芯上方,控制器通过导线与驱动装置连接,驱动装置与转动件连接,转动件与转动轴连接;所述压力传感器安装于滤芯内;所述显示器安装于壳体顶部,显示器分别通过导线与电磁流量计和控制器连接,控制器分别通过导线与第一电磁阀和压力传感器连接。

[0005] 进一步地,所述滤芯由过滤管道及设置在过滤管道外侧的过滤层组成,过滤层与过滤管腔连通。

[0006] 进一步地,所述转动轴上设有螺旋带状导翼。

[0007] 进一步地,所述壳体采用306L不锈钢材料制成,承受压力为0.3Mpa,水通量范围为0.5-60t/h。

[0008] 进一步地,所述进水管、进水管、出水管及出水管均采用PVC材料制成,管道接口和连接处均用密封橡胶圈密封。

[0009] 本发明的有益效果:提供了一种能够进行反冲洗的过滤器,即可全自动反冲洗,又可节省反冲洗水量的高效反冲洗装置。该反冲洗过滤器可对原水进行过滤并对滤芯进行自动清洗排污的功能,反冲洗时,可以监控过滤器的工作状态,并根据反冲洗实际情况调节反冲洗水量及反冲洗冲刷力度,通过对过滤器内压差的监控可实现自动冲洗滤芯,延长滤芯

的使用寿命,降低滤芯更换频率,延长滤芯的使用寿命,降低了维护运行的成本;还可实现反冲洗与过滤状态迅速切换;根据滤芯被堵塞的程度,对滤芯进行反冲洗冲洗强度和频率进行调控,节省了反冲洗用水量。

[0010] 附图说明:

图1是实施例一的结构示意图;

图2是实施例一中过滤过程示意图;

图3是实施例一中反冲洗过程示意图;

图4是实施例一中控制原理示意图。

[0011] 具体实施方式:

实施例一

参照各图,一种反冲洗过滤器,包括壳体1-1、驱动装置6-1、显示器6-2及控制器5-5,还包括滤芯3-3、压力传感器5-2、电磁流量计5-4、进水管2-1、出水管2-2及排污管1-3;所述进水管2-1与滤芯3-3连通,滤芯3-3固定在壳体1-1内的中间盘上,壳体1-1与滤芯3-3之间形成有过水腔3-1;所述进水管2-1与进水管4-2连接,进水管4-2上安装有第一电磁阀5-1和电磁流量计5-4;所述出水管2-2与出水管4-1连接,出水管4-1上安装有电磁流量计5-4;所述排污管1-3上安装有第二电磁阀1-2;所述控制器5-5设置于滤芯3-3上方,控制器5-5通过导线与驱动装置6-1连接,驱动装置6-1与转动件4-4连接,转动件4-4与转动轴5-3连接;所述压力传感器5-2安装于滤芯3-3内;所述显示器6-2安装于壳体1-1顶部,显示器6-2分别通过导线与电磁流量计5-4和控制器5-5连接,控制器5-5分别通过导线与第一电磁阀5-1和压力传感器5-2连接;所述滤芯3-3由过滤管道3-2及设置在过滤管道外侧的过滤层组成,过滤层与过滤管腔3-2连通;所述转动轴5-3上设有螺旋带状导翼;所述壳体1-1采用306L不锈钢材料制成,承受压力为0.3Mpa,水通量范围为0.5-60t/h;所述进水管2-1、进水管4-2、出水管2-2及出水管4-1均采用PVC材料制成,管道接口和连接处均用密封橡胶圈密封;所述第一电磁阀5-1和第二电磁阀1-2选用微型电动二通球阀,可承受1.6Mpa压力,耐腐蚀性好;所述压力传感器5-2采用DATA-52型号液压传感器,该传感器具有全不锈钢结构,防护等级IP68,耐高温、耐腐蚀;驱动装置6-1采用型号为A06B-6045单轴驱动;电磁流量计5-4采用管道式HF70型号电磁流量计;所述显示器6-2可显示进出水流量、过滤器内外腔压力以及驱动装置6-1的转动频率以及过滤器所处的工作状态,显示器6-2采用DM12864J图形点阵液晶显示器,尺寸为88.0×65.0mm,体积小巧,易于安装;所述控制器5-5的型号为:YBD—08。控制器5-5通过判断输入信号来控制每个电磁阀和驱动装置6-1的启动和关闭;压力传感器5-2可将的内外腔不同的压力信号传输到控制器5-5,当内外腔压差值达到控制器设定的压差上限时,在显示器6-2提示进行反冲洗滤芯;显示器6-2可实时显示进出水流量、过滤器所处工作状。随着过滤的进行,内外腔压差逐渐升高,压力传感器5-2将压差信号传递给控制器5-5,当过滤器压差达到控制器5-5设定上限值时,控制器5-5便启动过滤器进入反冲洗状态。

[0012] 当过滤器处于过滤状态时,第二电磁阀1-2关闭,第一电磁阀5-1开启,来水由进水管2-1进入,由进水管4-2流入过水腔3-1,经滤芯3-3过滤后进入过滤腔3-2,再由出水管4-1和出水管2-2排出。当过滤器处于反冲洗状态时,随着过滤工作的进行,截留在滤芯表面的杂质将会增多,导致滤水器进口与出口压差增大,当内外腔压差达到控制器5-5设置的

某一定值时,控制器5-5输出信号,驱动装置6-1启动并关闭第一电磁阀5-1,根据内外腔不同压差,控制器5-5可调节不同程度的冲洗强度。在反冲洗时,关闭第一电磁阀5-1,启动驱动装置6-1,打开电磁阀1-2,来水由出水管2-2流入,由出水管4-1进入过滤腔3-2,驱动装置6-1驱动转动轴5-3旋转并带动水流高速旋转,对滤芯3-3进行冲刷,冲洗后的水经过水腔3-1,由排污管1-3排出。显示器6-2可实时显示过滤器进出水流量、过滤器内外腔压力以及过滤器所处的工作状态,便于记录和监测。

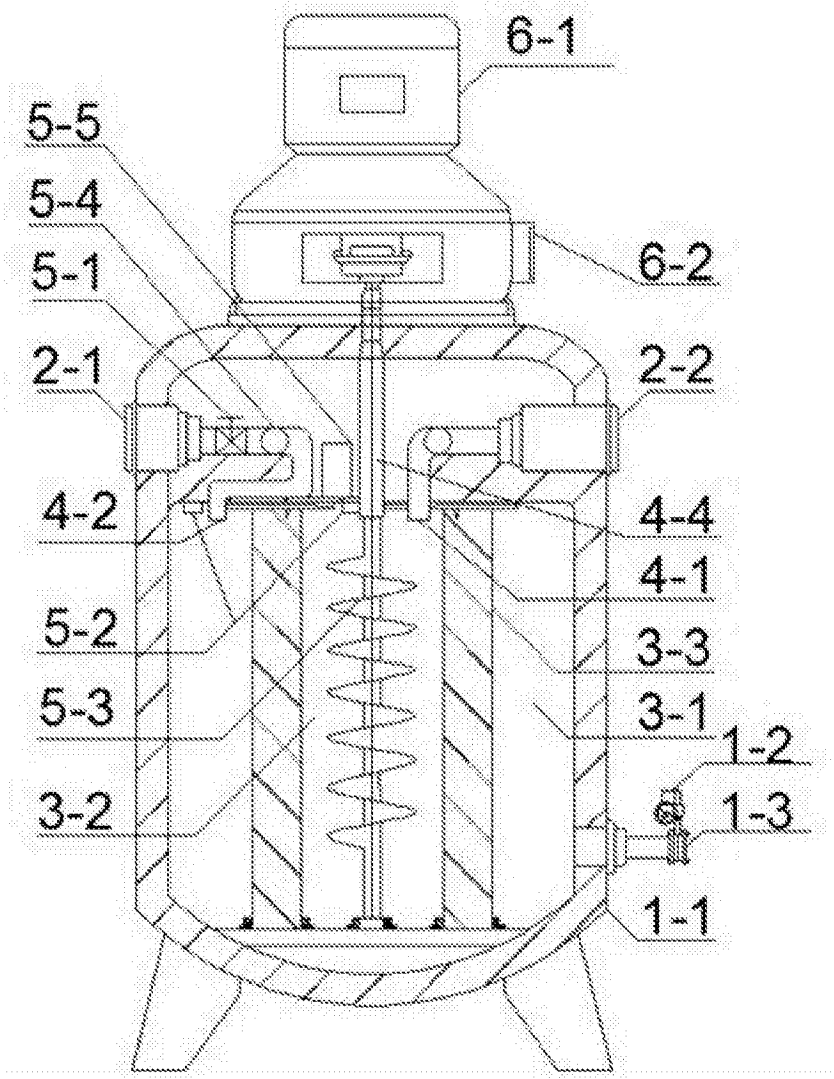


图1

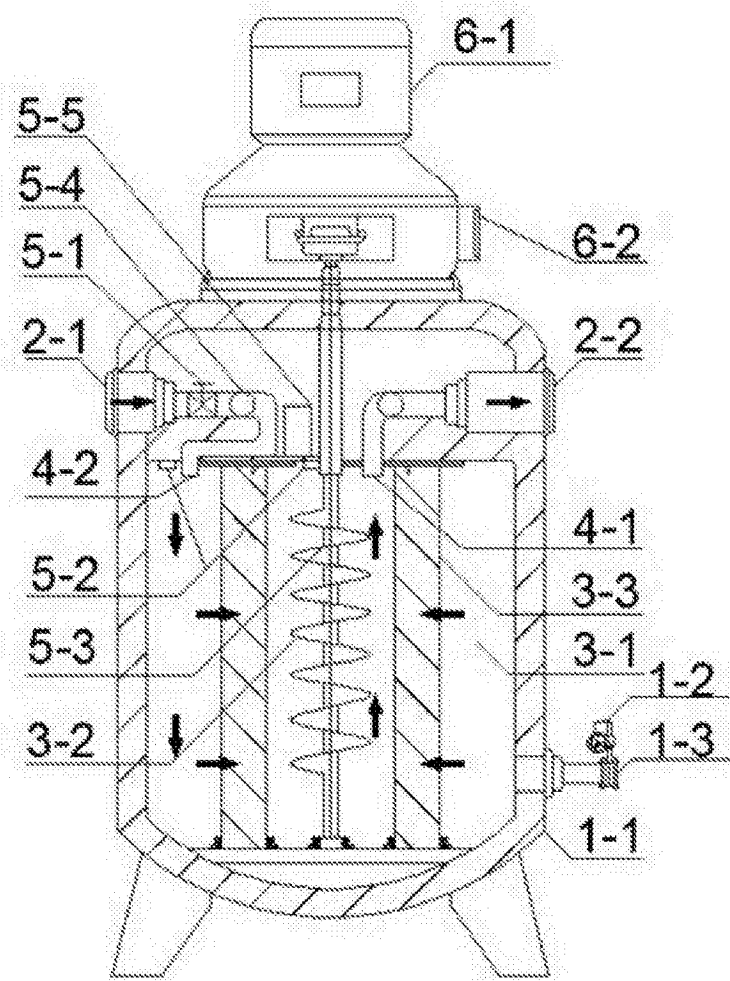


图2

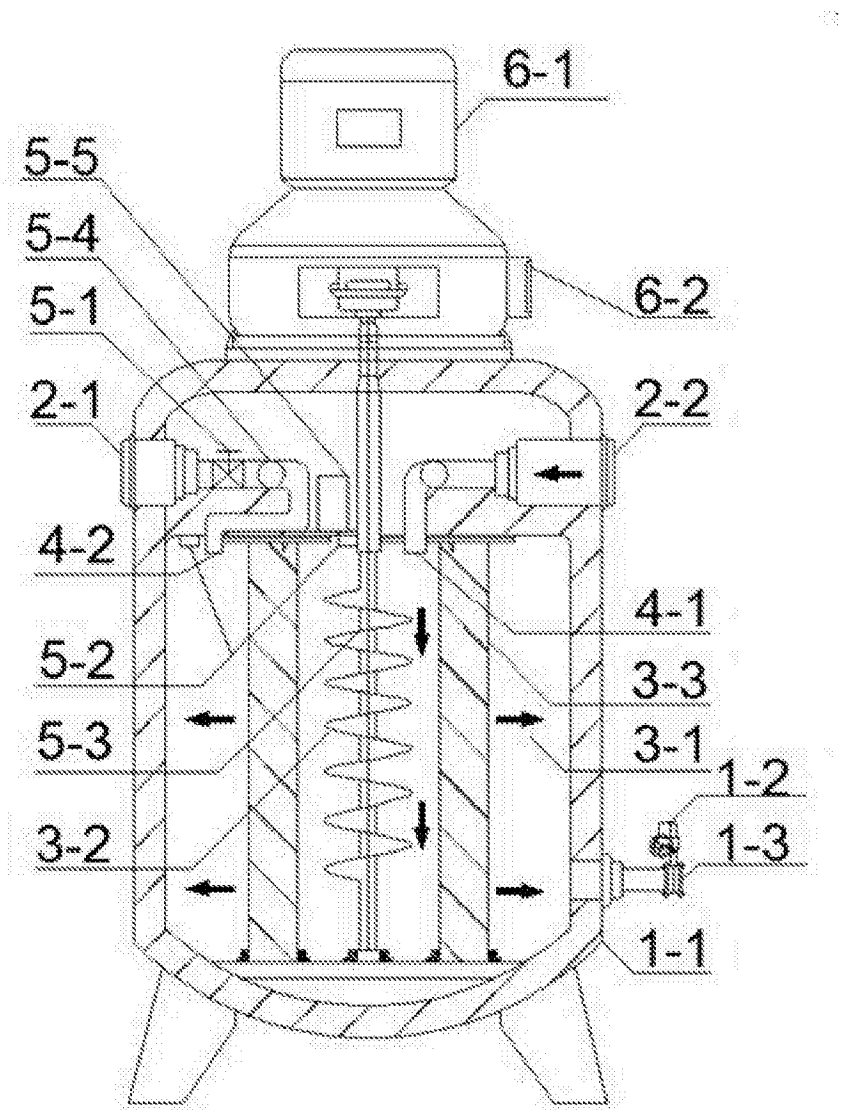


图3

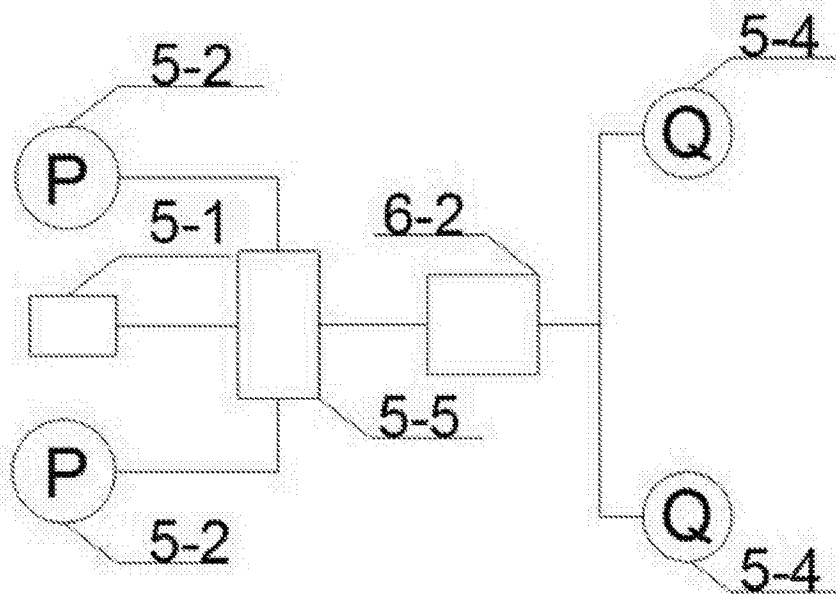


图4