



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103239905 A

(43) 申请公布日 2013. 08. 14

(21) 申请号 201310158210. 9

(22) 申请日 2013. 05. 02

(71) 申请人 江苏瑞盛水处理有限公司

地址 214215 江苏省无锡市宜兴市和桥镇南  
新人民南路 1 号

(72) 发明人 季亦强 郑光荣 王涛 周丽君

张蕾 刘雪峰 张岩 周斌 张蕊

(74) 专利代理机构 南京天华专利代理有限责任  
公司 32218

代理人 夏平

(51) Int. Cl.

B01D 24/10(2006. 01)

B01D 24/46(2006. 01)

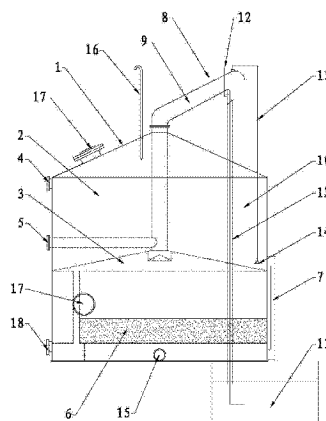
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54) 发明名称

一种虹吸式无阀滤池

(57) 摘要

本发明公开了一种虹吸式无阀滤池,包括池体(1)、清水箱(2)、过滤水室(3)、出水口(4)、进水管(5)、过滤层(6)和联通管(7),所述池体(1)上设有与进水管(5)的出口端相连通的虹吸管(8),虹吸管(8)包括虹吸上升管(9)和虹吸下降管(10),虹吸上升管(9)的下端和上端分别与进水管(5)的出口端和虹吸下降管(10)的上端相连,虹吸下降管(10)的下端没入位于池体(1)下侧的水封箱(11);所述虹吸上升管(9)的上端下壁上设有虹吸辅助管(12)且虹吸管(8)的顶端上壁上设有下端位于清水箱(2)底部的虹吸破坏管(13)。本发明反洗速度快、效率高且反洗彻底,故适宜推广使用。



1. 一种虹吸式无阀滤池,包括池体(1)、池体(1)上部的清水箱(2)和位于清水箱(2)下侧的过滤水室(3),清水箱(2)上设有出水口(4),过滤水室(3)通过进水管(5)和外界的原水池相连,过滤水室(3)的下部设有过滤层(6),过滤层(6)下侧的池体(1)上设有与清水箱(2)相联通的联通管(7),其特征在于所述池体(1)上设有与进水管(5)的出口端相联通的虹吸管(8),虹吸管(8)包括虹吸上升管(9)和虹吸下降管(10),虹吸上升管(9)的下端和上端分别与进水管(5)的出口端和虹吸下降管(10)的上端相连,虹吸下降管(10)的下端没入位于池体(1)下侧的水封箱(11);所述虹吸上升管(9)的上端下壁上设有虹吸辅助管(12)且虹吸管(8)的顶端上壁上设有下端位于清水箱(2)底部的虹吸破坏管(13)。

2. 根据权利要求1所述的虹吸式无阀滤池,其特征在于所述虹吸辅助管(12)的下端出口没入水封箱(11)内的水面下。

3. 根据权利要求1所述的虹吸式无阀滤池,其特征在于所述虹吸破坏管(13)的下端设有虹吸破坏头(14)。

4. 根据权利要求1或3所述的虹吸式无阀滤池,其特征在于所述虹吸辅助管(12)的上端和虹吸破坏管(13)的上端相联通。

5. 根据权利要求1所述的虹吸式无阀滤池,其特征在于所述的池体(1)上设有位于过滤层(6)下侧的放空口(15)。

6. 根据权利要求1所述的虹吸式无阀滤池,其特征在于所述的清水箱(2)顶端设有与其连通的排气管(16)。

7. 根据权利要求1所述的虹吸式无阀滤池,其特征在于所述的清水箱(2)和过滤水室(3)上皆设有人孔(17)。

8. 根据权利要求1所述的虹吸式无阀滤池,其特征在于所述的池体(1)上设有卸料口(18)。

## 一种虹吸式无阀滤池

### 技术领域

[0001] 本发明涉及水处理技术领域,具体地说是一种采用虹吸方式对滤池进行快速反洗的虹吸式无阀滤池。

### 背景技术

[0002] 在水处理技术领域,滤池经过一段时间的使用后,由于滤层不断截留悬浮物,造成滤层阻力的增加,出水混浊度增大,因此需要对滤层进行清洗。由于现有反洗设备的效率不高,因此只能是将悬浮物反洗掉一大部分,一小部分悬浮物进一步深入过滤层的内部而难以洗除,造成水处理效率的不断下降,从而需要更换滤料,加大了生产成本并降低了生产效率。

### 发明内容

[0003] 本发明的目的是针对现有存在的缺陷,提供一种采用虹吸方式对滤池进行快速反洗的虹吸式无阀滤池。

[0004] 本发明的目的是通过以下技术方案解决的:

一种虹吸式无阀滤池,包括池体、池体上部的清水箱和位于清水箱下侧的过滤水室,清水箱上设有出水口,过滤水室通过进水管和外界的原水池相连,过滤水室的下部设有过滤层,过滤层下侧的池体上设有与清水箱相连通的联通管,其特征在於所述池体上设有与进水管的出口端相连通的虹吸管,虹吸管包括虹吸上升管和虹吸下降管,虹吸上升管的下端和上端分别与进水管的出口端和虹吸下降管的上端相连,虹吸下降管的下端没入位于池体下侧的水封箱;所述虹吸上升管的上端下壁上设有虹吸辅助管且虹吸管的顶端上壁上设有下端位于清水箱底部的虹吸破坏管。

[0005] 所述虹吸辅助管的下端出口没入水封箱内的水面下。

[0006] 所述虹吸破坏管的下端设有虹吸破坏头。

[0007] 所述虹吸辅助管的上端和虹吸破坏管的上端相连通。

[0008] 所述的池体上设有位于过滤层下侧的放空口。

[0009] 所述的清水箱顶端设有与其连通的排气管。

[0010] 所述的清水箱和过滤水室上皆设有人孔。

[0011] 所述的池体上设有卸料口。

[0012] 本发明相比现有技术有如下优点:

本发明通过采用虹吸原理对滤池进行反洗,由于虹吸流量可达到进水流量的6倍以上,因此具有反洗速度快、反洗效率高且反洗彻底的特点,同时该滤池结构简单、易操作维修,故适宜推广使用。

### 附图说明

[0013] 附图1为本发明的结构示意图。

[0014] 其中:1—池体;2—清水箱;3—过滤水室;4—出水口;5—进水管;6—过滤层;7—联通管;8—虹吸管;9—虹吸上升管;10—虹吸下降管;11—水封箱;12—虹吸辅助管;13—虹吸破坏管;14—虹吸破坏头;15—放空口;16—排气管;17—人孔;18—卸料口。

### 具体实施方式

[0015] 下面结合附图与实施例对本发明作进一步的说明。

[0016] 如图1所示:一种虹吸式无阀滤池,包括池体1、池体1上部的清水箱2和位于清水箱2下侧的过滤水室3,清水箱2和过滤水室3上皆设有用于检修的人孔17,清水箱2上设有出水口4且清水箱2顶端设有与其连通的排气管16,过滤水室3通过进水管5和外部的原水池相连,过滤水室3的下部设有过滤层6,过滤层6下侧的池体1上设有与清水箱2相联通的联通管7,池体1上设有卸料口18和位于过滤层6下侧的放空口15。在池体1上设有与进水管5的出口端相联通的虹吸管8,虹吸管8包括虹吸上升管9和虹吸下降管10,虹吸上升管9的下端和上端分别与进水管5的出口端和虹吸下降管10的上端相连,虹吸下降管10的下端没入位于池体1下侧的水封箱11;虹吸上升管9的上端下壁上设有虹吸辅助管12,虹吸辅助管12的下端出口没入水封箱11内的水面下,虹吸管8的顶端上壁上设有下端位于清水箱2底部的虹吸破坏管13,虹吸破坏管13的下端设有虹吸破坏头14,虹吸辅助管12的上端和虹吸破坏管13的上端相联通。

[0017] 本发明使用时,首先含有一定浊度的原水通过高位进水分配槽由进水管5经挡板进入过滤层6,过滤后的水由联通管7进入清水箱2并从出水口4排出净化水。当过滤层6截留物多,阻力变大时,原水由虹吸上升管9上升,当水位达到虹吸辅助管12的端口时,水便从虹吸辅助管12中急剧下落,同时虹吸辅助管12内急剧下落的水流会将虹吸管8内的空气抽走,使虹吸管8内形成真空,此时虹吸上升管9中的水位继续上升且虹吸下降管10将水封箱11中的水也吸上至一定高度,当虹吸上升管9中的水与虹吸下降管10中上升的水相汇合时,即形成虹吸现象,水流便冲出虹吸下降管10的下端管口流入水封箱11后排出,即开始反冲洗。因为虹吸流量为进水流量的6倍,一旦虹吸形成,进水管5来的水立即被带入虹吸管8,清水箱2中的水也立即通过联通管7沿着过滤相反的方向,自下而上地经过滤池,自动进行冲洗;冲洗水经虹吸上升管9流到水封箱11后排出,当清水箱2中水位降到虹吸破坏头14缘口以下时,虹吸破坏管13即将虹吸破坏头14中的水吸光,虹吸破坏头14露出水面,空气便经由排气管16大量自虹吸破坏管13进入虹吸管8,破坏虹吸现象,反冲洗即停止,滤池又重新开始过滤,进入下一个循环过程。本发明通过采用虹吸原理对滤池进行反洗,由于虹吸流量可达到进水流量的6倍以上,因此具有反洗速度快、反洗效率高且反洗彻底的特点,同时该滤池结构简单、易操作维修,故适宜推广使用。

[0018] 以上实施例仅为说明本发明的技术思想,不能以此限定本发明的保护范围,凡是按照本发明提出的技术思想,在技术方案基础上所做的任何改动,均落入本发明保护范围之内;本发明未涉及的技术均可通过现有技术加以实现。

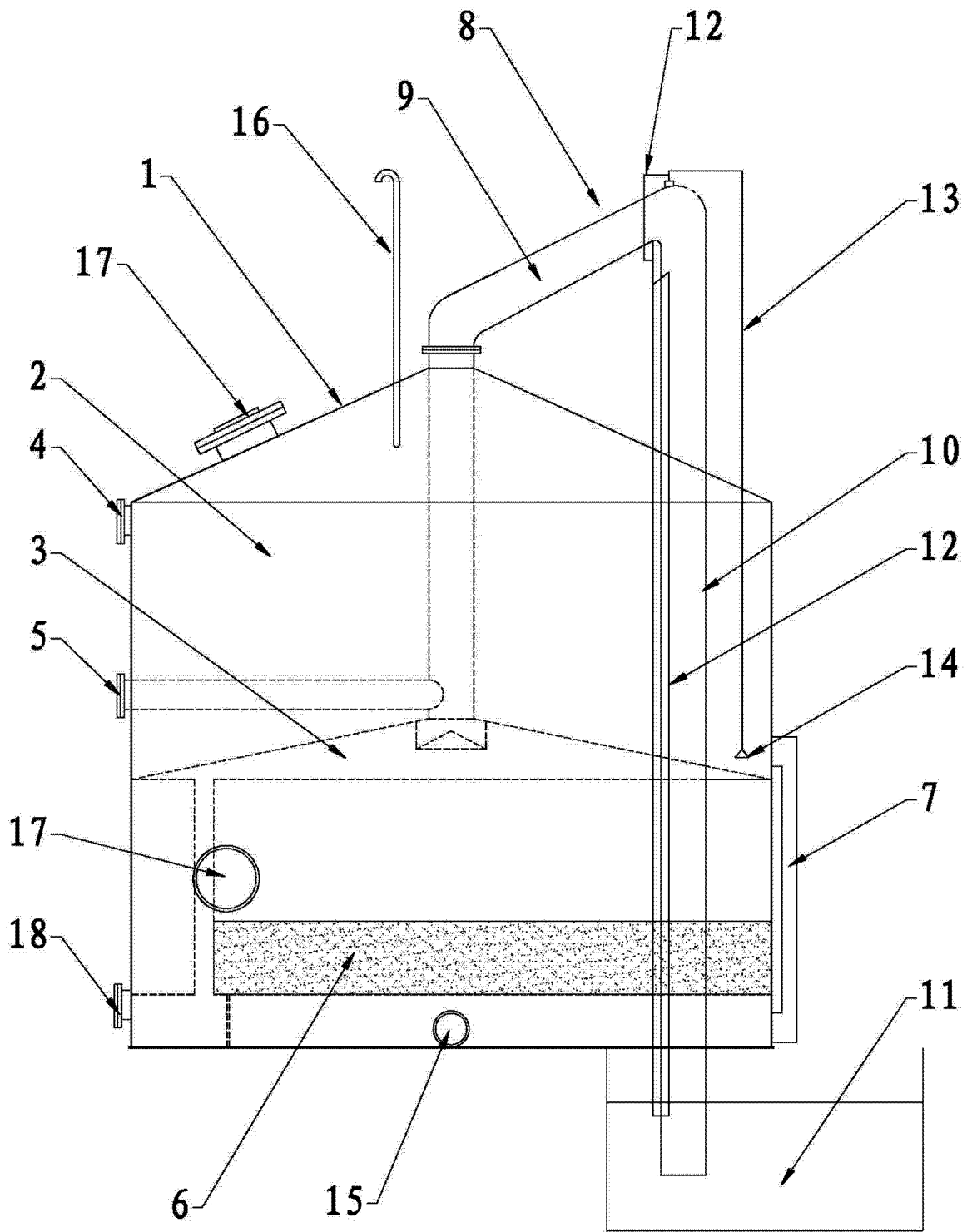


图 1