



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 215137214 U

(45) 授权公告日 2021.12.14

(21) 申请号 202121192755.8

(22) 申请日 2021.05.31

(73) 专利权人 青岛安德尔生态科技发展有限公司

地址 266000 山东省青岛市李沧区临汾路98号

(72) 发明人 纪家勇 岳海英 纪岳青

(74) 专利代理机构 青岛致嘉知识产权代理事务所(普通合伙) 37236

代理人 吴杉

(51) Int.Cl.

B01D 24/46 (2006.01)

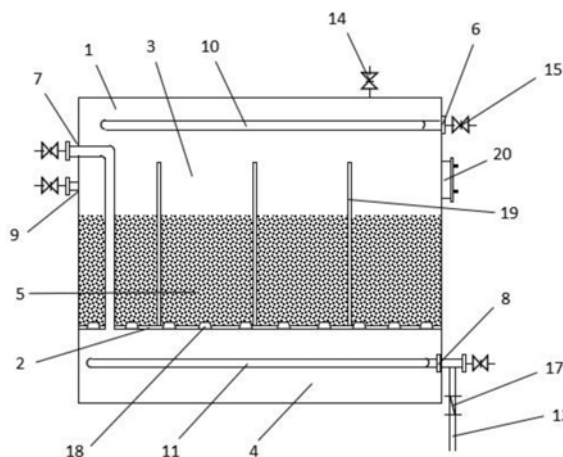
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种反冲洗过滤装置

(57) 摘要

本实用新型涉及一种反冲洗过滤装置,包括箱体,箱体内设置有水平滤板,水平滤板将箱体分隔为上部的过滤室和下部的清水室,水平滤板上方设置有滤料层,箱体上设有进水口、出水口、反冲洗进水口和反冲洗排水口,滤料层上方设置有与进水口相连接的进水布水器,水平滤板下方设置有与反冲洗进水口相连接的反冲洗布水器,进水布水器和反冲洗布水器上均设有多个布水孔,反冲洗进水管路上连接有高压脉冲气供气管,出水口与清水室相通,反冲洗排水口与过滤室相通。该反冲洗过滤装置将高压脉冲气体由反冲洗进水管路接入,与反冲水混合并一起从布水器排出,气水混合更加充分,扩散范围更大,对滤料层的冲击力作用均衡,具有效好的反冲洗效果。



CN 215137214 U

1. 一种反冲洗过滤装置,包括箱体(1),其特征在于:所述箱体(1)内设置有水平滤板(2),所述水平滤板(2)将所述箱体(1)分隔为上部的过滤室(3)和下部的清水室(4),所述水平滤板(2)上方设置有滤料层(5);所述箱体(1)上设置有进水口(6)、出水口(7)、反冲洗进水口(8)和反冲洗排水口(9),所述滤料层(5)上方设置有进水布水器(10),所述进水布水器(10)与所述进水口(6)相连接,所述水平滤板(2)下方设置有反冲洗布水器(11),所述反冲洗布水器(11)与所述反冲洗进水口(8)相连接,所述进水布水器(10)和所述反冲洗布水器(11)上均设有多个布水孔(12),所述反冲洗进水口(8)的进水管路上连接有高压脉冲供气管(13);所述出水口(7)与所述清水室(4)相连通,所述反冲洗排水口(9)与所述过滤室(3)相连通,所述箱体(1)上方设置有空气排空阀(14)。

2. 如权利要求1所述的一种反冲洗过滤装置,其特征在于:所述进水口(6)、所述出水口(7)、所述反冲洗进水口(8)和所述反冲洗排水口(9)处均设置有电磁控制阀门(15)。

3. 如权利要求1所述的一种反冲洗过滤装置,其特征在于:所述进水布水器(10)和所述反冲洗布水器(11)均包含有形成一个或多个闭合回路的布水管(16),所述布水孔(12)分布设置在所述布水管(16)上。

4. 如权利要求1所述的一种反冲洗过滤装置,其特征在于:所述高压脉冲供气管(13)上设置有止回阀(17)。

5. 如权利要求1所述的一种反冲洗过滤装置,其特征在于:所述水平滤板(2)上设置有多个滤帽(18)。

6. 如权利要求1所述的一种反冲洗过滤装置,其特征在于:所述过滤室(3)内设置有若干滤料隔板(19),所述滤料隔板(19)垂直连接在所述水平滤板(2)上。

7. 如权利要求1所述的一种反冲洗过滤装置,其特征在于:所述箱体(1)上设置有人孔(20)。

8. 如权利要求1所述的一种反冲洗过滤装置,其特征在于:所述箱体(1)为长方体。

9. 如权利要求8所述的一种反冲洗过滤装置,其特征在于:由多个所述箱体(1)并列组合而成。

## 一种反冲洗过滤装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及过滤器技术领域,具体涉及一种反冲洗过滤装置。

### 背景技术

[0002] 石英砂过滤是去除水中颗粒较大杂质及悬浮物的常用物理工艺,是新兴给水处理系统的重要前置过程,石英砂滤料层经过长时间使用会聚积水中杂质,造成过滤效果变差,通过水量降低,为保证出水水质和出水量必须及时进行反冲洗或更换滤料层。现有的反冲洗过滤装置多采用高压水流作为反冲洗介质,对于厚度较大的石英砂过滤层冲洗效率较低,部分反冲洗过滤装置采用了气水混合的冲洗方式,通常高压气流由喷口或布气管朝向滤料层喷射,激荡滤料层,使反冲洗水流更易于冲刷滤料层中的杂质,由于高压气流朝向一定方向喷射,喷射范围受到一定限制,不易作用到整个滤料层,对滤料层的冲击力不易均匀分布,影响反冲洗效果。

### 实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的针对现有技术的缺陷,提供一种气水混合作用更加充分的反冲洗过滤装置。为解决上述技术问题,本实用新型采用了以下的技术方案:

[0004] 一种反冲洗过滤装置,包括箱体,箱体内设置有水平滤板,所述水平滤板将箱体分隔为上部的过滤室和下部的清水室,水平滤板上方设置有滤料层,箱体上设置有进水口、出水口、反冲洗进水口和反冲洗排水口;滤料层上方设有进水布水器,所述进水布水器与进水口相连接,水平滤板下方设有反冲洗布水器,所述反冲洗布水器与反冲洗进水口相连接,进水布水器与反冲洗布水器上均设有多个布水孔,反冲洗进水口的进水管路上连接有高压脉冲供气管,所述出水口与清水室相连通,所述反冲洗排水口与过滤室相连通,所述箱体上方设置有空气排空阀。

[0005] 优选的,所述进水口、所述出水口、所述反冲洗进水口和所述反冲洗排水口处均设置有电磁控制阀门。

[0006] 优选的,所述进水布水器和所述反冲洗布水器均包含有形成一个或多个闭合回路的布水管,所述布水孔分布设置在所述布水管上。

[0007] 优选的,所述高压脉冲供气管上设置有止回阀。

[0008] 优选的,所述水平滤板上设置有多个滤帽。

[0009] 优选的,所述过滤室内设置有若干滤料隔板,所述滤料隔板垂直连接在所述水平滤板上。

[0010] 优选的,所述箱体上设置有人孔。

[0011] 优选的,所述箱体为长方体。

[0012] 进一步的,所述反冲洗过滤装置由多个箱体并列组合而成。

[0013] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果在于:结构简单,布局合理,操作简便,气水混合效果好,高压脉冲气体由反冲洗进水管路进入,与反冲水充分混合并一起从布水器

排出,形成汽包,汽包随水位上升不断增大,和水流一起冲刷滤料,气泡在过滤装置内的分布和扩散更加均匀,对滤料层的冲击效率更高;滤料层分隔设置,在各分隔隔断内均匀分布,在进行反冲洗作业时不易偏移堆积影响过滤效果;方形箱体更易组合设置,减少占用空间。

### 附图说明

[0014] 图1:本实用新型实施例一结构示意图。

[0015] 图2:本实用新型实施例二结构示意图。

[0016] 图3:反冲洗布水器俯视结构示意图。

[0017] 各示意图中:1.箱体;2.水平滤板;3.过滤室;4.清水室;5.滤料层;6.进水口;7.出水口;8.反冲洗进水口;9.反冲洗排水口;10.进水布水器;11.反冲洗布水器;12.布水孔;13.高压脉冲供气管;14.空气排空阀;15.电磁控制阀门;16.布水管;17.止回阀;18.滤帽;19.滤料隔板;20.人孔。

### 具体实施方式

[0018] 下面将结合附图,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的一部分实施例,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。

[0019] 一种反冲洗过滤装置,参照图1和图2所示,包括箱体1,箱体1内设置有水平滤板2,水平滤板2将箱体1分隔为上部的过滤室3和下部的清水室4,水平滤板2上方设置有滤料层5,在通常的应用中,所述滤料层5采用石英砂颗粒为主的过滤材料,优选的,水平滤板2上设置有多个滤帽18,水平滤板2承载过滤层5的石英砂颗粒,过滤的清水以及反冲洗水均通过滤帽18渗透;箱体1上设置有进水口6、出水口7、反冲洗进水口8和反冲洗排水口9,滤料层5上方设置有进水布水器10,所述进水布水器10与进水口6相连接,水平滤板2下方设置有反冲洗布水器11,所述反冲洗布水器11与反冲洗进水口8相连接,进水布水器10和反冲洗布水器11上均设置有多个布水孔12。反冲洗进水口8的进水管路上连接有高压脉冲供气管13。出水口7与清水室4相连通,在实施例一中,如图1所示,出水口7设置在滤料层5上方,出水口7通过管路穿过水平滤板2与清水室4相连通,经过过滤的清水通过箱体1内进水余压由高位排出;在实施例二中,如图2所示,出水口7设置在箱体1下方,经过过滤的清水在重力作用下由低位排出。反冲洗排水口9与过滤室3相连通,箱体1上方设置有空气排空阀14,用于调节箱体1内部压力。在一种优选实施例中,在进水口6、出水口7、反冲洗进水口8和反冲洗排水口9处均设置有电磁控制阀门15,可对进水过滤和反冲洗过程进行自动控制,此外也可通过普通阀门进行手动控制。其工作流程如下:当进行过滤时,接通进水口6和出水口7处的电磁控制阀门15,原水经进水布水器10均匀布到滤料层5上,经过滤后流入清水室4,当水位充满时,空气排空阀14关闭,过滤后的清水由出水口7排出;当需要反冲洗时,接通反冲洗进水口8和反冲洗排水口9处的电磁控制阀门15,高压脉冲气体进入反冲洗进水管,与反冲水一起从反冲洗布水器11排出,形成汽包,汽包随着水位上升不断增大,和反冲洗水流一起冲刷滤料,滤料中的杂质随反冲水由反冲洗排水口9排出。与现有技术相比较,该反冲洗装置结构

简单、布局合理、操作简便,高压脉冲气体与反冲洗水充分混合,对滤料层5的冲刷更加均匀彻底,具有较好的反冲洗效果。

[0020] 在一种优选实施例中,进水布水器10和反冲洗布水器11均包含有形成一个或多个闭合回路的布水管16,所述布水孔12分布设置在所述布水管16上,进水布水器10上的布水孔12在布水管16下方,反冲洗布水器11上的布水孔12在布水管16的上方,其俯视结构如图3所示。在具体的应用中,所述布水管16均匀分布在滤料层5上方和水平滤板2下方区域内,其目的是为了保证进水布水和反冲洗布水的范围和压力更加均衡。

[0021] 为了防止反冲水回流到高压脉冲供气管13内,在一种优选实施例中,高压脉冲供气管13上设置有止回阀。

[0022] 在进行反冲洗作业时,反冲水和高压脉冲气体混合作用在滤料层5上,冲击力可能会造成滤料层5向一侧偏移堆积,影响过滤效果,在一种优选实施例中,参照图1和图2所示,过滤室3内设置有若干滤料隔板19,所述滤料隔板19垂直连接在水平滤板2上,滤料隔板19分隔出若干独立的滤料隔断空间,可有效防止滤料层5因冲击力作用而偏移堆积在过滤室3的一侧。

[0023] 为了便于检查维护和更换滤料,在一种优选实施例中,所述箱体1上设置有人孔20,具体的,人孔20设置在箱体1侧壁位于滤料层5之上的位置。

[0024] 现有的石英砂过滤器多数为圆罐体结构,当有大量水量需求时,就需要多台组合,传统的圆罐体过滤器多台组合时占用空间大,管路连接十分复杂,在一种优选实施例中,所述箱体1为长方体,过滤装置由多个箱体1并列组合而成,相较于常见的圆罐形的过滤罐,减少了占用空间,更加易于组合设置。每一个箱体1均独立设有过滤和反冲洗回路,实际使用时可根据水量需求大小进行控制,可一个箱体1单独工作,也可多个箱体1同时工作。

[0025] 综上所述,该实用新型一种反冲洗过滤装置,能够有效解决现有过滤装置气水混合不充分、高压气流作用范围小、对滤料冲刷力不易均衡分布的问题,具有很高的利用价值和使用意义,可大量推广应用。

[0026] 以上所述是本实用新型的优选实施方式,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型所述原理的前提下,还可以作出若干改进和润饰,这些改进和润饰也应视为本实用新型的保护范围。

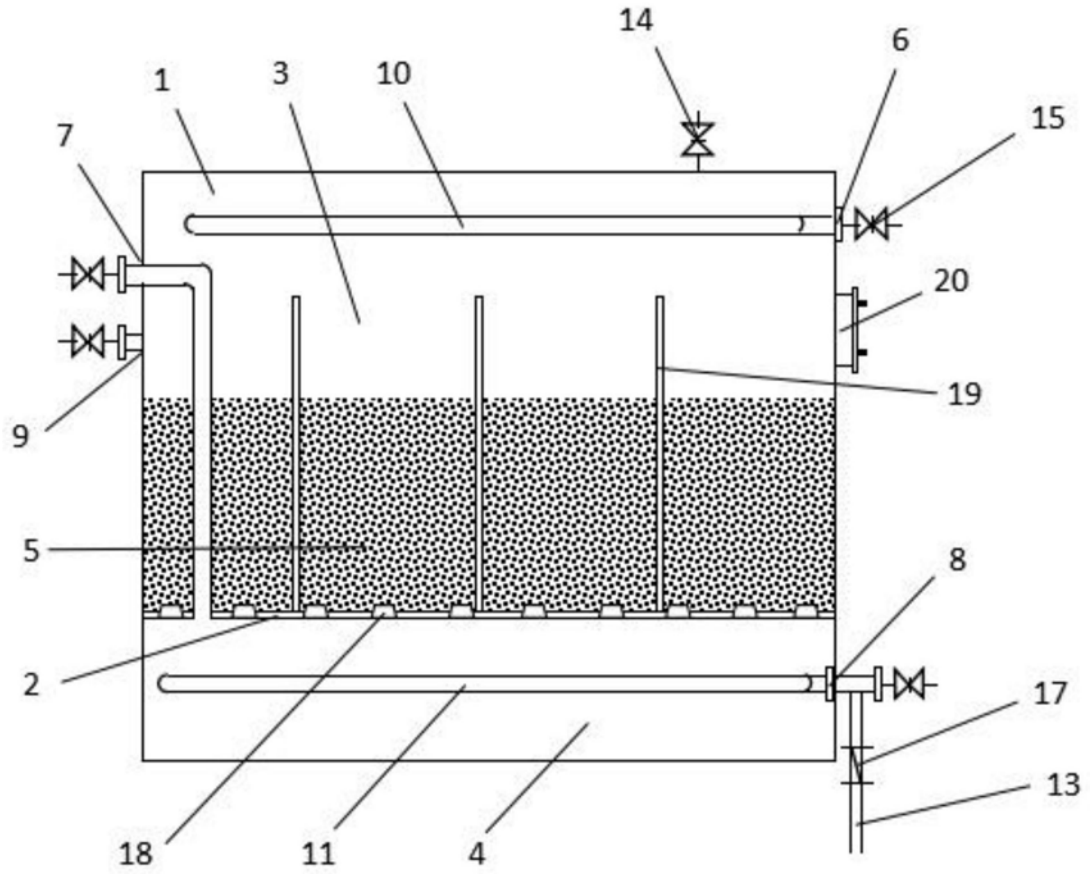


图1

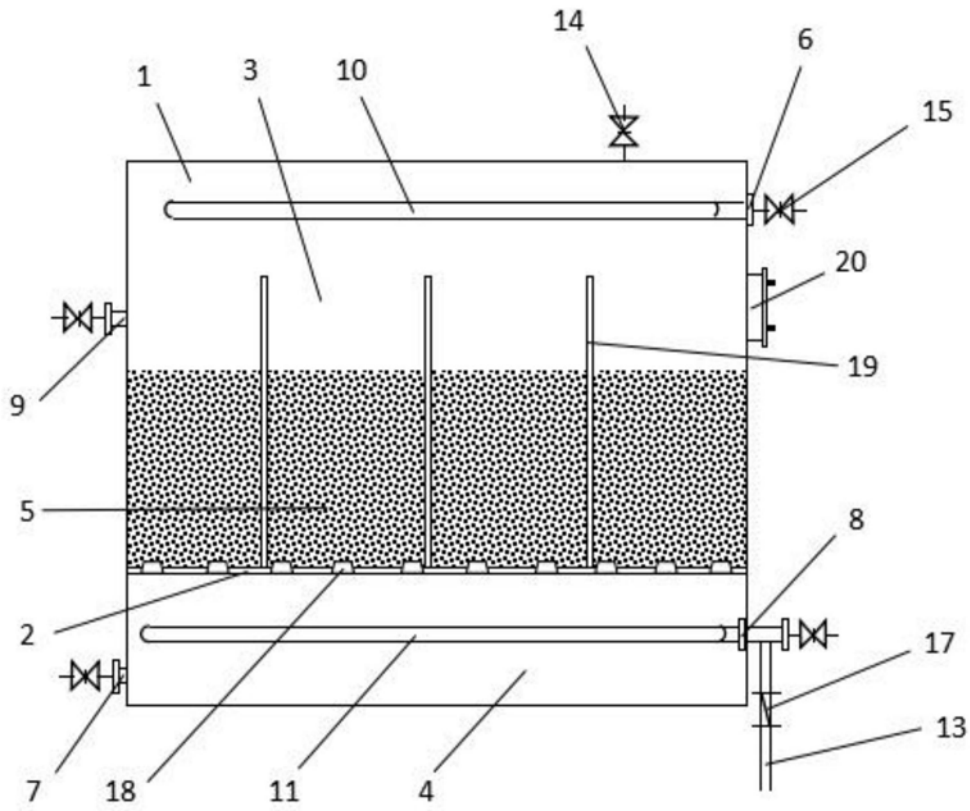


图2

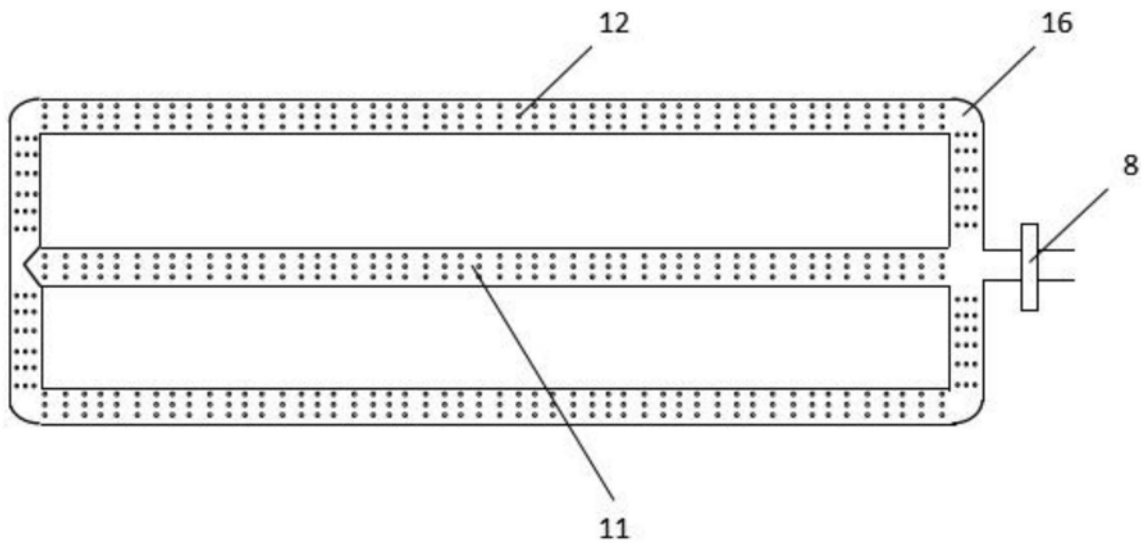


图3