[19]中华人民共和国专利局

[51]Int.Cl[6]
C02F 1/52

[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 96117681.4

[43]公开日 1998 年 3 月 4 日

[11] 公开号 CN 1174814A

[22]申请日 96.8.24

[71]申请人 重庆市亚太环保技术研究所

地址 631147四川省重庆市江北区松桥路40号

[72]发明人 刘亨益 张纲明

[74]专利代理机构 重庆巴山专利事务所

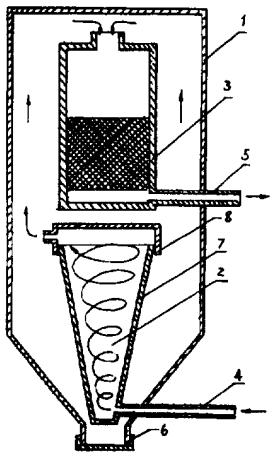
代理人 刘昌华

权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图页数 1 页

[54]发明名称 一种有承压式无级变速涡旋反应器的净水装置

[57]摘要

饮用水的净化，常须在反应器进行絮凝处理，去除水中杂质。已有技术中有多种反应器，它们或占地面积大，或需多个反应器，或结构复杂，不适于中、小型净水处理。本发明包含外壳、涡旋式反应器、过滤器、进水口及出水口。涡旋式反应器及过滤器装在外壳中，进水口接在涡旋式反应器的底端侧面，涡旋反应器出水流入壳体空间，过滤器的进口与壳体空间相通，出水处接出水口。本发明的优点是结构简单、体积小、成本低、净化效果好。



权　利　要　求　书

1、一种有承压式无级变速涡旋反应器的净水装置，包含壳体（1）、过滤器（3）、出渣口（6）、进水口（4）、出水口（5），其特征在于还包含承压式涡旋反应器（2），承压式涡旋反应器（2）包含倒锥形管（7）及上盖（8）；承压式涡旋反应器（2）和过滤器（3）装在壳体（1）内，承压式涡旋反应器（2）装在壳体（1）底端；上盖（8）装在倒锥形管（7）上端，其间有出口通壳体（1）内空间；过滤器（3）进口通壳体（1）内空间，出口接出水口（5）；进水口（4）接在倒锥形管（7）下端的侧面，水流从倒锥形管（7）的底端侧面进入，在倒锥形管（7）中形成从下至上的旋流并在旋流与管壁之间产生涡流，水流流速从下至上逐渐减小，由倒锥形管（7）与上盖（8）间的出口流出，进入壳体（1）内的空间，然后进入过滤器（3），经过滤后由出水口（5）流出；出渣口（6）装在壳体（1）的底部，必要时可打开，排出其中的沉淀物。

说　　明　　书

一种有承压式无级变速涡旋反应器的净水装置

本发明属于饮用水净化装置技术领域。

饮用水的净化，常须经过絮凝处理程序，即在原水中加入混凝剂，如硫酸铝、硫酸亚铁、三氯化铁、碱式氯化铝、明矾、聚丙烯酰胺等，混合后在反应器中进行反应，使原水中的杂质与混凝剂中的成分结合絮凝，然后沉淀，以除去水中杂质。为了确保反应效果良好，一般应满足两个主要要求：第一是在反应器中的流速应由大逐渐变小，在较大的流速下，水中的胶体颗粒才能发生较充分的碰撞和吸附，在较小的流速小，胶体颗粒才能结成较大的絮粒，沉淀下来；第二是要有足够的反应时间，以保证反应过程的充分与完善，一般需时１０－３０分钟。已有技术的反应器有隔板式反应器、旋流式反应器、重力式涡流反应器、折板式反应器、多级孔室旋流式反应器、机械搅拌式反应器。然而这几种反应器的效果均不理想，例如它们占地面积大，不适于运输工具中使用及家用；在旋流式反应器中，水流由反应器的下侧壁进入由上侧壁流出，水在反应器中形成由下至上的旋流，每一个反应器只能产生一种流速，需2个以上反应器串联才能使其既有较大流速又有较小流速，且混合效果不充分，反应时间较长；在重力式涡流反应器中，水流由倒锥形的反应器下端直接进入由上端流出，水流通过时在圆锥形器壁上产生涡流以加强混合作用，然而也需2个以上反应器串联使用，才能既有较大流速又有较小流速，且这种反应器只是在水的重力作用下产生反应，反应效果不佳，反应时间较长；机构搅拌式反应器结构复杂。

说　　明　　书

本发明的目的在于提供一种既能产生涡流又能产生旋流、流速可由大逐渐变小、结构简单体积小、反应充分、且只需一级反应器的净水装置。

本发明的目的是这样实现的；一种有承压式无级变速涡旋反应器的净水装置，包含壳体、承压式涡旋反应器、过滤器、进水口、出水口、出渣口。承压式涡旋反应器及过滤器装在壳体内，涡旋反应器装在壳体底端，承压式涡旋反应器包含倒锥形管、上盖，上盖装在倒锥形管上端，其间有出口通壳体内的空间。过滤器的进口通壳体内空间，出口连接出水口。进水口接在倒锥形管底端侧面，水流从倒锥形管底端侧面流入，在倒锥形管中形成从下至上的旋流，并在旋流与管壁之间产生涡流，由倒锥形管上端与上盖之间的出口流出进入壳体内的空间，然后进入过滤器经过滤后，由出水口流出，成为净化水。由侧向进入涡旋反应器的水，在倒锥形管中所产生的涡旋水流，流速由大逐渐变小，可实现无级变速，在倒锥形管下段的较大流速的水流中，以胶体颗粒的碰撞为主，而在倒锥形管上段的较小流速的水流中，以絮凝为主，由于涡旋反应器处在整个净化装置的压力场中，在较大水压作用下，其反应较重力式涡流反应器充分。在涡旋反应器中的絮凝作用形成的絮粒进入涡旋反应器与壳体之间的空间，逐渐沉淀在净水装置底部的出渣口处，必要时打开出渣口排出沉淀。

本发明的优点是：采用承压式涡旋反应器，在反应器中水流能实现无级变速，流速由大变小，反应在承压状态运行，较重力式涡流反应器充分。已有技术的反应器需2个以上，而本发明只需1个反应器，结构简单，体积小，成本低，净化效果好，可适用于大、中、小型净水处理。

说　　明　　书

图 1 为本发明的结构图。对图 1 说明如下：1 为壳体，2 为承压式涡旋反应器，3 为过滤器，4 为进水口，5 为出水口，6 为出渣口，7 为倒锥形管，8 为上盖。

下面结合图 1 说明如下：进水口 4 装在倒锥形管 7 的下端侧面，上盖 8 装在倒锥形管 7 上端，上盖 8 与倒锥形管 7 之间有出口通壳体 1 内空间，水流由倒锥形管 7 底端的侧面进入，形成管内由下至上的旋流及涡流，流速由大逐渐减小，可实现无级减速，由涡旋反应器 2 出口流出进入壳体 1 内空间，然后进入过滤器 3，经过滤后由出水口 5 流出。

说　明　书　附　图

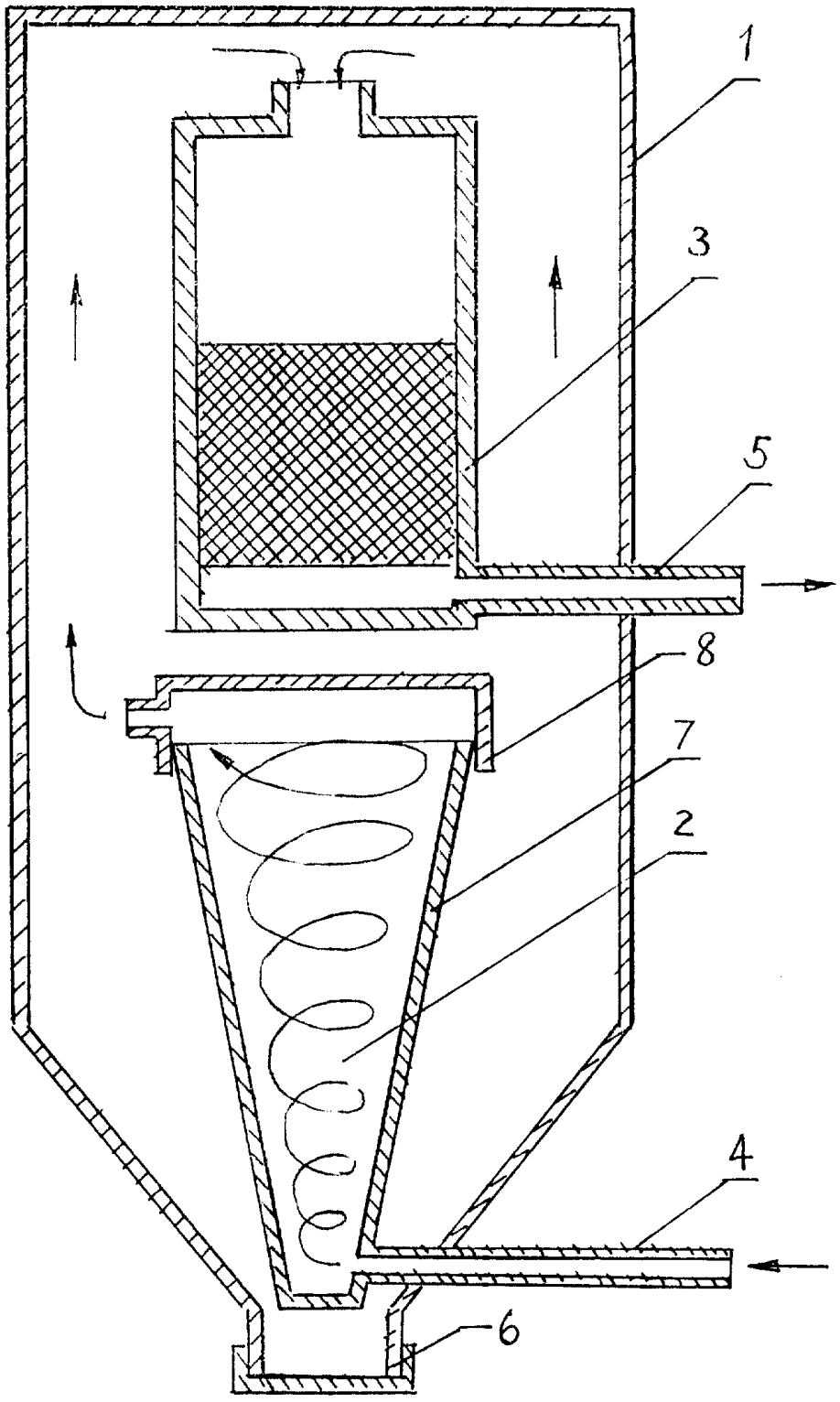


图 1