



[12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200820214671.8

[45] 授权公告日 2009年9月30日

[11] 授权公告号 CN 201317701Y

[22] 申请日 2008.12.25

[21] 申请号 200820214671.8

[73] 专利权人 许良英

地址 213164 江苏省常州市武进区滆湖中路5号

[72] 发明人 许良英 田恬 刘慎 岳仕芳
孙爱华 曹侃 王明芳

[74] 专利代理机构 南京众联专利代理有限公司
代理人 顾进

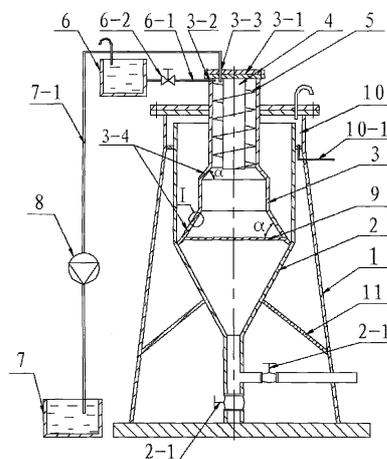
权利要求书1页 说明书5页 附图3页

[54] 实用新型名称

一种污水处理用沉淀装置

[57] 摘要

本实用新型涉及一种污水处理用沉淀装置，包括内腔体，中腔体，所述的内腔体上端设有进药口、污水进口；所述的中腔体下端设有排泥阀，其控制污泥的排放，所述的内腔体包括具有一体结构的直段和扩展段，所述直段安装有螺旋体，所述扩展段至少设有一锥面，所述内腔体通过锥面与中腔体内壁相接形成立式结构，扩展段表面上布有多个通孔，形成水流回流通道。本实用新型结构简单，有效提高沉淀效率，对污水处理效果明显，净化后的水可用来绿化、洗车、冲洗厕所；减少药液投放，节约成本。



1. 一种污水处理用沉淀装置，其包括内腔体（3），中腔体（2），所述的内腔体（3）上端设有进药口（3-2）、污水进口（3-3）；所述的中腔体（2）下端设有排泥阀（2-1），用于控制污泥的排放，其特征在于：所述的内腔体（3）包括具有一体结构的直段和扩展段，所述直段安装有螺旋体（5），所述扩展段至少设有一锥面（3-4），所述内腔体（3）通过锥面（3-4）与中腔体（2）内壁相接形成立式结构，扩展段表面上布有多个通孔。

2. 根据权利要求1所述的污水处理用沉淀装置，其特征在于：所述的螺旋体（5）为一螺旋管，其固定在内腔体（3）直段内壁上。

3. 根据权利要求1所述的污水处理用沉淀装置，其特征在于：所述的内腔体（3）直段部分设有导流体（4），所述螺旋体（5）为一螺旋形薄片，其固定在内腔体（3）与导流体（4）之间。

4. 根据权利要求1所述的污水处理用沉淀装置，其特征在于：还包括多孔过滤板（9），所述过滤板（9）位于内腔体（3）的下端，并通过支脚（9-1）固定在中腔体（2）或内腔体（3）的内表面。

5. 根据权利要求4所述的污水处理用沉淀装置，其特征在于：所述的内腔体（3）上所布孔的孔径小于过滤板上所布孔的孔径。

6. 根据权利要求1至5任一项所述的污水处理用沉淀装置，其特征在于：所述的锥面（3-4）倾角 α 为 $30^\circ \sim 80^\circ$ 。

7. 根据权利要求1所述的污水处理用沉淀装置，其特征在于：所述的中腔体（2）下端逐渐向内侧收缩，形成“V”型结构。

8. 根据权利要求1所述的污水处理用沉淀装置，其特征在于：还包括外箱体（1），所述外箱体（1）用于固定中腔体（2）。

一种污水处理用沉淀装置

技术领域

本实用新型涉及一种污水处理用沉淀装置，属于污水处理领域。

背景技术

污水处理工艺流程大多采用生化处理加物化处理。生化处理一般采用生化池，并在池中安装机械搅拌器或曝气扩散器，投加菌种与污水发生生化反应；经生化处理后的混合液再进行沉淀处理，沉淀处理多采用沉淀池，完成固液分离，处理出水视水质情况外排或进一步深度处理，沉淀污泥则进一步浓缩处理。现有的沉淀池大体有三种形式，平流式、辐流式、竖流式。平流式沉淀池对冲击负荷和温度变化的适应能力较强，但占地面积大，且只有单一的孔板过滤污水及对流动的污水限速，这使得池子配水不均匀，过滤效率低；辐流式沉淀池排泥方便，管理简单，排泥设备已有定型产品，但因其过滤桶壁仅为直线的结构，因此池水水流速度较快，且不稳定，对污泥的沉淀效果有影响；竖流式沉淀池排泥方便，管理简单，占地面积小，池子深度大，因其过滤面位于池子偏上的位置，对冲击负荷和温度变化的适应能力较差，而且施工困难，造价高。

发明内容

针对现有沉淀池的不足，本实用新型根据浅池原理及流量与容积、流速的关系提供一种污水处理用沉淀装置，该装置将内腔体设计成带有锥面的结构，且锥面上有通孔。使用该结构的沉淀装置配水均匀，污水流速减缓，有效提高了沉淀效率，且节约成本。

一种污水处理用沉淀装置，包括中腔体，内腔体。

所述内腔体上端设有进药口、污水进口，所述内腔体包括具有一体结构的

直段和扩展段，所述直段内壁固定安装有螺旋体。

为了有效提高沉淀效率，根据浅池原理及流量与容积、流速的关系，所述内腔体扩展段至少设有一锥面，所述内腔体通过锥面与中腔体内壁相接形成立式结构，因锥面部分的腔体沿水流方向过流截面逐渐增大，水流速度将逐渐降低，这样污水中的污泥将沉淀的更快。

所述的内腔体上的锥面倾角 α 为 $30^{\circ} \sim 80^{\circ}$ 。

为了提高了污泥的絮凝性能，在内腔体扩展段表面设置多个通孔，形成水流回流通道，水流方向避开了污泥的沉降面，减少了水流对污泥的冲击。

所述的螺旋体可设为一螺旋管结构，或者所述内腔体直段部分设置一导流体，螺旋体设为一螺旋形薄片结构，其固定在内腔体直段与导流体之间，导流体即一圆筒或圆柱。

加药槽的排药管道穿过内腔体进药口，药液从排药管道进入管状的螺旋体腔内，或者进入由片状螺旋体与内腔体、导流体组成的腔内，并沿螺旋体流入内腔体。

污水管道穿过内腔体的污水进口，同样，污水进入管状的螺旋体腔内，或者进入由片状螺旋体与内腔体、导流体组成的腔内，并沿螺旋体流入内腔体。当污水沿螺旋体流动的过程中即与药液混合并发生化学反应，因此沉淀装置中无需再设置机械搅拌装置。

为了阻止水流回流造成的中腔体底端的大块污泥上浮，内腔体下端设有一过滤板，过滤板表面设有多孔，过滤板通过支脚固定在中腔体内表面或内腔体内表面。

本实用新型的进一步改进在于：内腔体表面上孔的孔径小于过滤板上孔的

孔径，这样污水从内腔体表面的多孔回流时，内腔体表面的多孔即起到了第二次对污水过滤的作用。

所述中腔体下端逐渐向内侧收缩，形成“V”型结构，其下端设有排泥阀控制污泥的排放。

本实用新型为提高结构的稳定性，还可增设外箱体，中腔体通过支架与外箱体固接。

本实用新型配水均匀，使污水流速减缓，结构简单，占地面积小，有效提高了沉淀效率，对污水处理效果明显，净化后的水可用来绿化、洗车、冲洗厕所；且减少了药液的投放，节约了成本。

附图说明

图1为本实用新型实施例1的结构示意图。

图2为过滤板的结构示意图。

图3为图1中I的剖面放大结构示意图。

图4为本实用新型实施例2的结构示意图。

图中：1-外箱体，2-中腔体，2-1-排泥阀，3-内腔体，3-1-端盖，3-2-进药口，3-3-污水进口，3-4-锥面，4-导流体，5-螺旋体，6-加药槽，6-1-排药管道，6-2-阀门，7-储液罐，7-1-污水管道，8-提升泵，9-过滤板，9-1-支脚，9-2-过滤孔，10-溢流池，10-1-排水管道，11-支架。

具体实施方式

实施例1：如图1，2，3所示，一种污水处理用沉淀装置，包括外箱体1，中腔体2，内腔体3，导流体4，螺旋体5，加药槽6。

本实施例螺旋体5为片状结构，其固定在内腔体3直段与导流体4之间，

导流体 4 为一圆筒。导流体 4 与内腔体 3 的端盖 3-1 固接。加药槽 6 的排药管道 6-1 穿过内腔体 3 上端的进药口 3-2，位于螺旋体 5 的上方。当打开加药槽 6 的阀门 6-2 时，药液从排药管道 6-1 进入由螺旋体 5 与内腔体 3、导流体 4 组成的腔内，并沿螺旋体 5 流入内腔体 3。

储液罐 7 里存放污水，污水管道 7-1 穿过内腔体 3 上端的污水进口 3-3，位于螺旋体 5 的上方。通过提升泵 8 将污水提升至由螺旋体 5 与内腔体 3、导流体 4 组成的腔内，并沿螺旋体 5 流入内腔体 3。污水沿螺旋体 5 流动的同时打开加药槽 6 的阀门 6-2，使药液与污水沿螺旋体 5 流动的过程中混合发生化学反应。

流入内腔体 3 的污水经内腔体 3 下端的过滤板 9 流入中腔体 2，过滤板 9 通过三个支脚 9-1 与中腔体 2 固接，中腔体 2 的排泥阀 2-1 关闭。大部分的污泥沉淀在中腔体 2 的底端，因腔体内的污水在腔体内有水流回流情况，水流回流会带动中腔体 2 底端的污泥浮动，因过滤板 9 上有多个过滤孔 9-2，该过滤孔 9-2 能够避免中腔体 2 底端的大块污泥上浮。

内腔体 3 的扩展段上至少有一个锥面 3-4，考虑到设备体积的合理性及污泥处理能够达到最佳的效果，本实施例内腔体 3 上设置两个锥面 3-4，锥面倾角 α 为 $30^\circ \sim 80^\circ$ ，本实施例 α 为 60° 。

污水从内腔体 3 扩展段表面上的多个通孔回流，水流方向避开了污泥的沉降面，逐渐的会有一部分污泥沉淀在锥面 3-4 上，也有一部分污泥穿过过滤板 9 的支脚 9-1 与中腔体 2 之间的缝隙沉淀到中腔体 2 的底端，因内腔体 3 表面上的通孔的孔径小于过滤板 9 上的过滤孔 9-2 的孔径，所以其对污水起到了第二次的过滤作用。另外，因扩展段的腔体沿水流方向过流截面逐渐增大，水流速度将逐渐降低，有效提高了沉淀效率。

随着提升泵 8 不断向腔内提升污水，腔体内的污水越积越多，污泥也逐渐被沉淀，直至上清液溢流至中腔体 2 上端外围的溢流池 10 内，并从溢流池 10 底端的排水管道 10-1 排出，中腔体 2 底端的污泥可定期清理。

中腔体 2 通过支架 11 与外箱体 1 固接。

本实用新型对污水处理效果明显，净化后的水可用来绿化、洗车、冲洗厕所。

实施例 2：如图 2，3，4 所示，一种污水处理用沉淀装置，包括外箱体 1，中腔体 2，内腔体 3，导流体 4，螺旋体 5，加药槽 6。

本实施例内腔体 3 上设置一个锥面 3-4，且锥面上有多个通孔，锥面倾角 α 为 70° 。

本实施例一种污水处理用沉淀装置的其他部件结构及处理污水的过程与实施例 1 相同。

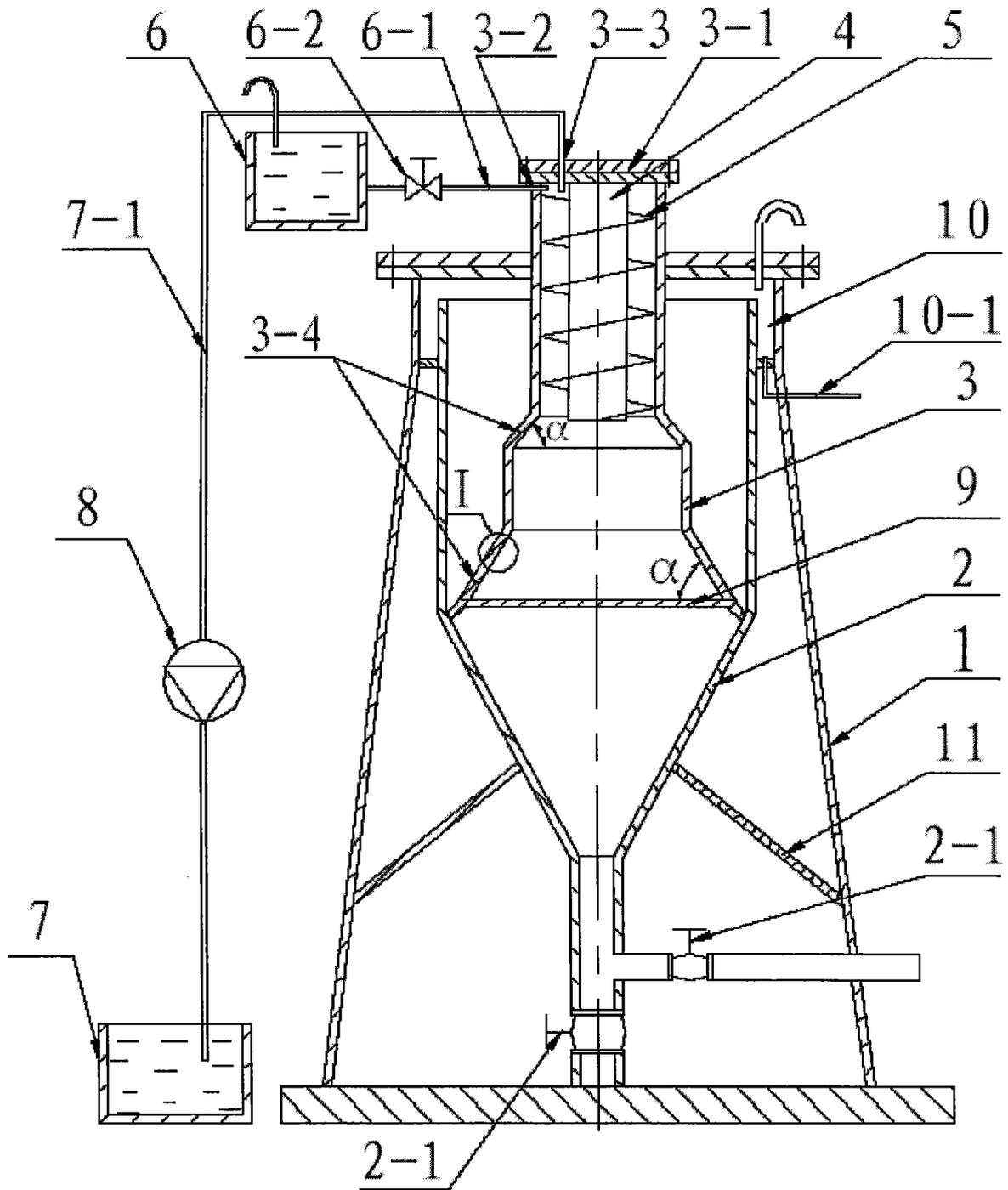


图 1

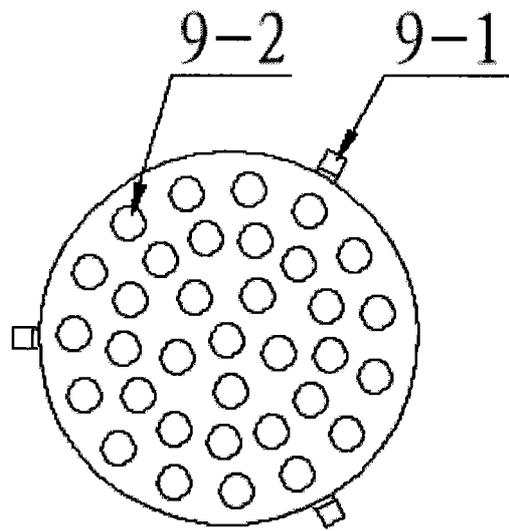


图 2

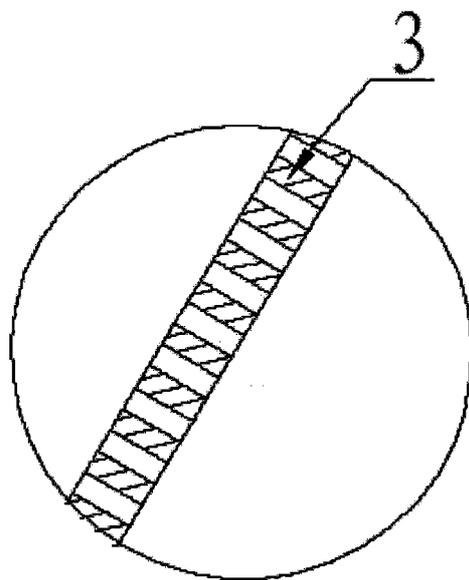


图 3

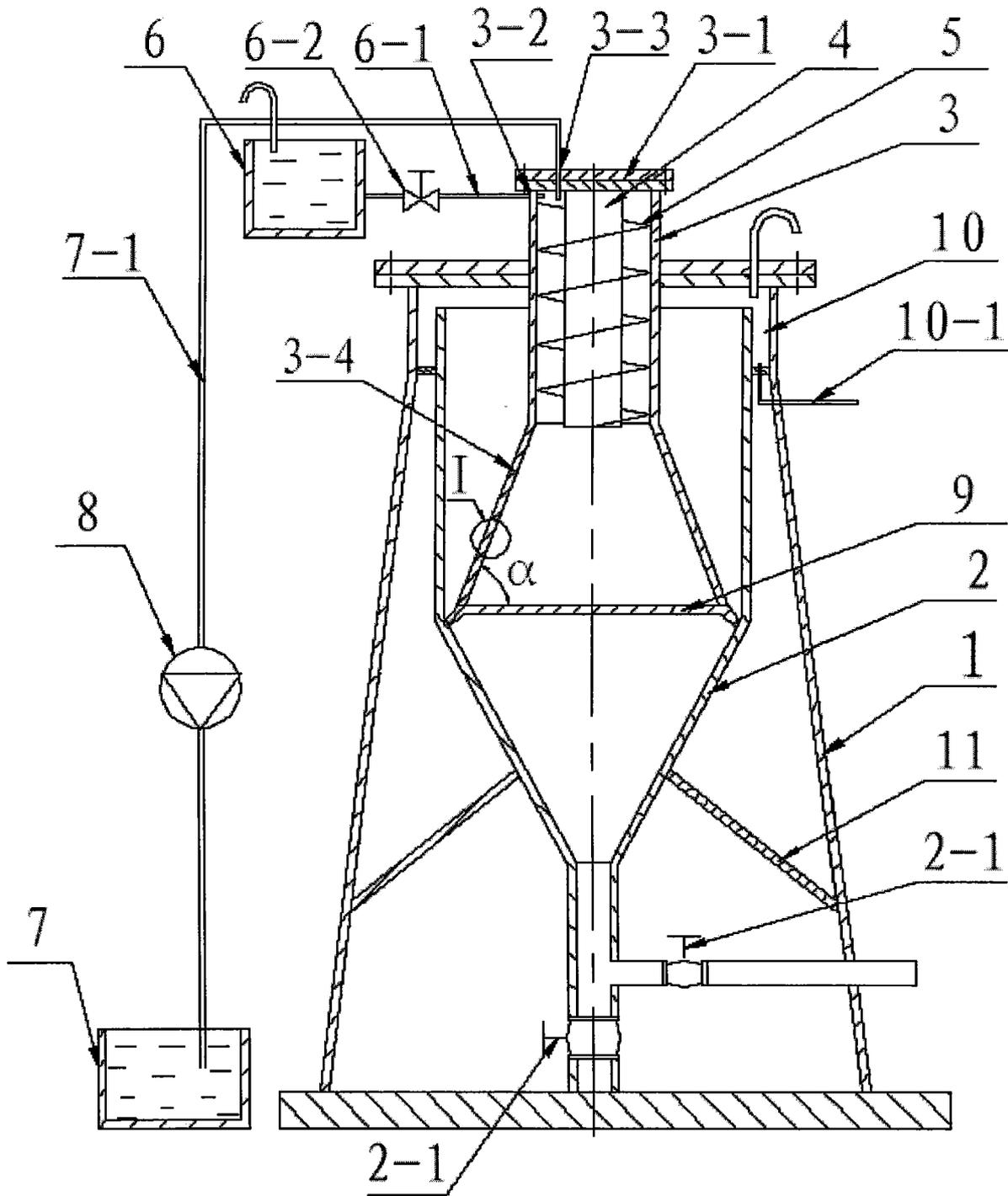


图 4