

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
C02F 1/52 (2006.01)



[12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200820064997.7

[45] 授权公告日 2009 年 6 月 17 日

[11] 授权公告号 CN 201258278Y

[22] 申请日 2008.9.2

[21] 申请号 200820064997.7

[73] 专利权人 四川省水处理及资源化工程技术研究中心

地址 621000 四川省绵阳市绵山路 64 号

共同专利权人 莱州市宏泽水务有限公司

[72] 发明人 宋宝增 潘秀强 李 洪 张 进
罗隆诚 邓相玉 赵绍燕 何继辉

[74] 专利代理机构 成都九鼎天元知识产权代理有限公司

代理人 詹永斌 吴彦峰

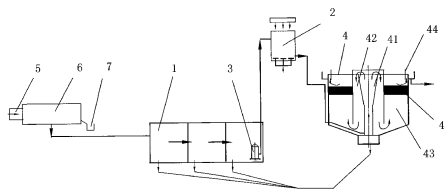
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 2 页

[54] 实用新型名称

一种废水处理及再生利用系统

[57] 摘要

本实用新型为一种废水处理及再生利用系统，涉及一种废水处理装置。本实用新型的目的是提供一种能有效的处理废塑料污水的废水处理及再生利用系统。本实用新型采用的技术方案是：一种废水处理及再生利用系统，包括废渣预处理装置、与废渣预处理装置通过水管连通的沉淀调节池、位于沉淀调节池上方的加药混合罐、用于将沉淀调节池中的水抽到加药混合罐中的水泵和与加药混合罐连通的沉淀过滤池，废渣预处理装置包括位于其前端的布水器、与布水器连通的转筒筛和位于转筒筛尾部的废物储槽。本实用新型主要应用于废旧塑料加工污水的处理和再生利用。



- 1、一种废水处理及再生利用系统，包括废渣预处理装置、与废渣预处理装置通过水管连通的沉淀调节池（1）、位于沉淀调节池（1）上方的加药混合罐（2）、用于将沉淀调节池（1）中的水抽到加药混合罐（2）中的水泵（3）和与加药混合罐（2）连通的沉淀过滤池（4），其特征在于废渣预处理装置包括位于其前端的大直径的布水器（5）、与布水器（5）连通的大长度小直径的转筒筛（6）和位于转筒筛（6）尾部的废物储槽（7）。
- 2、根据权利要求1所述的一种废水处理及再生利用系统，其特征在于所述沉淀过滤池（4）为竖式三筒结构，包括内筒（41）、中筒（42）、外筒（43）和浮渣挡板（44），其中内筒（41）的底部与加药混合罐（2）通过水管连通，内筒（41）的顶部与中筒（42）连通，中筒（42）的下端再与外筒（43）连通，浮渣挡板（44）位于外筒（43）的上部。
- 3、根据权利要求1所述的一种废水处理及再生利用系统，其特征在于所述转筒筛（6）包括前端筒（61）、位于前端筒（61）后端的筛筒（62）、设置在筛筒（62）上的滤网（63）和固定在筛筒（62）后端的与废物储槽（7）相连接的导板（64）。
- 4、根据权利要求1或2所述的一种废水处理及再生利用系统，其特征在于所述沉淀过滤池（4）的外筒（43）上部还包括一个过滤层（45），过滤层（45）在浮渣挡板（44）的下方。
- 5、根据权利要求1或2或3之一所述的一种废水处理及再生利用系统，其特征在于在沉淀过滤池（4）的后端还连接有一个转筒筛（6）。

一种废水处理及再生利用系统

技术领域

本实用新型涉及一种废水处理装置，特别是涉及一种处理废塑料污水的废水处理及再生利用系统。

背景技术

废水处理的装置主要有生物化学方法处理装置和物理化学方法处理装置，由于废旧塑料加工废水中可生物降解的有机质很少，无法采用技术成熟的生物化学方法处理装置，只有采用物理化学方法处理装置。近百年来污水预处理的装置基本上包括有：粗格栅、集水井、提升泵房（或潜水泵）、细格栅和沉砂池。粗格栅的功能是除去 $\geq 20\text{mm}$ 的大固体颗粒，为提升泵提供正常工作条件；集水井和提升泵的功能是将污水一次性提升到后续处理所需要的高程；细格栅的功能是除去 $\geq 3\sim 5\text{mm}$ 的细固体颗粒；沉砂池的功能是除去粒径 $\geq 0.2\text{mm}$ 的砂粒。部分装置采用了转筒筛，但是传统的转筒筛主要存在水头损失大、易堵塞等缺点。物理化学处理方法处理装置很多，但目前，国内外尚无有效处理废旧塑料回收加工废水的成熟技术装备。

实用新型内容

本实用新型的目的是提供一种能有效的处理废塑料污水的废水处理及再生利用系统。

本实用新型采用的技术方案是：一种废水处理及再生利用系统，包括废渣预处理装置、与废渣预处理装置通过水管连通的沉淀调节池、位于沉淀调节池上方的加药混合罐、用于将沉淀调节池中的水抽到加药混合罐中的水泵和与加药混合罐连通的沉淀过滤池，废渣预处理装置包括位于其前端的布水器、与布水器连通的转筒筛和位于转筒筛尾部的废物储槽。

所述沉淀过滤池为竖式三筒结构，包括内筒、中筒、外筒和浮渣挡板，其中内筒的底部与加药混合罐通过水管连通，内筒的顶部与中筒连通，中筒的下端再与外筒连通，浮渣挡板位于外筒的上部。

所述转筒筛包括前端筒、位于前端筒后端的筛筒、设置在筛筒上的滤网和固定在筛筒后端的与废物储槽相连接的导板。

所述沉淀过滤池的外筒上部还包括一个过滤层，过滤层在浮渣挡板的下方。

在沉淀过滤池的后端还连接有一个转筒筛。

本实用新型处理废塑料加工废水的典型数据如表1所示：

表1 本实用新型处理废旧塑料加工废水效果对比表

项目	进水水质	污水综合排放标准 (GB8978-1996)	出水水质	城市污水再生水 用作工业用水水 源的水质标准 (GBT19923-2005)
化学需氧量(COD _{cr}) (mg/L)	600	100	30.0	60
固体悬浮物(SS) (mg/L)	500	70	28.0	30
氨氮 (NH ₃ -N) (mg/L)	3.0	15	8.0	10
总磷(TP) (mg/L)	2.5	0.5	0.5	1.0
石油类 (mg/L)	15.0	5.0	1.0	1.0
pH	7.0~ 10.0	7.0~9.0	6.5~ 8.5	6.5~8.5

本实用新型对传统的转筒筛做了改进：一是采用大直径的布水器，以减少水头损失和实现布水均匀；二是采用大长度、小直径的筛筒；三是采用特殊的滤网，滤网的孔型成喇叭口形状，内小外大，有利于冲洗，防止堵塞；四是导板结构，将分离出来的固体颗粒自动地送进物料储槽。转筒筛在预理工段用于除渣和除砂。本实用新型的沉淀过滤池采用虹吸原理，为竖式三筒结构，来自加药间的废水首先进入内筒，由下向上，达到顶端，流入中筒，再从中筒由上而下，到达底部进入外筒，内筒和中筒主要起混合和搅拌作用，污水进入外筒，由于水流截面突然成倍增大，流速降低，开始絮凝沉淀。沉淀过滤池设置有过滤层和浮渣挡板，经过滤的清水由浮渣挡板外的锯齿型出水堰出水；浮渣由刮渣机排出；池底沉淀污泥由污泥

泵及时抽出。可以看出，沉淀过滤池集搅拌、絮凝、沉淀、过滤、刮渣、排泥、出水多种功能于一体。根据废水的污染负荷情况，也可不设过滤层，而充分发挥刮渣机的作用，在沉淀过滤池的后面，安装一台转筒筛，可根据实际需要调节转筒筛网的孔的大小使出水达到再生利用的标准。

从本实用新型的结构特征可以看出，本实用新型的优点在于装置简单、投资省、运行稳定可靠、成本低，能有效的对塑料废水进行处理和回收再生利用，不仅可以处理废塑料加工废水，而且可以处理污染物类似的其他行业废水，其单项处理设施对污水处理及资源化利用有广泛的实用性。

附图说明

图 1 为本实用新型的结构示意图

图 2 为本实用新型的转筒筛结构示意图

其中附图标记 1 是沉淀调节池 2 是加药混合罐 3 是水泵

4 是沉淀过滤池 5 是布水器 6 是转筒筛

7 是废物储槽 41 是内筒 42 是中筒

43 是外筒 44 浮渣挡板 45 过滤层

61 前端筒 62 筛筒 63 滤网 64 导板

具体实施方式

下面结合附图对本实用新型做进一步的说明：

优选实施例

如图 1 和图 2 所示的一种废水处理及再生利用系统，包括废渣预处理装置、与废渣预处理装置通过水管连通的沉淀调节池 1、位于沉淀调节池 1 上方的加药混合罐 2、用于将沉淀调节池 1 中的水抽到加药混合罐 2 中的水泵 3 和与加药混合罐 2 连通的沉淀过滤池 4，废渣预处理装置包括位于其前端的大直径的布水器 5、与布水器 5 连通的大长度小直径的转筒筛 6 和位于转筒筛 6 尾部的废物储槽 7。

所述沉淀过滤池 4 为竖式三筒结构，包括内筒 41、中筒 42、外筒 43 和浮渣挡板 44，其中内筒 41 的底部与加药混合罐 2 通过水管连通，内筒 41 的顶部与中筒 42 连通，中筒 42 的下端再与外筒 43 连通，浮渣挡板 44 位于外筒 43 的上部。

所述转筒筛 6 包括前端筒 61、位于前端筒 61 后端的筛筒 62、设置在筛筒 62 上的滤网 63 和固定在筛筒 62 后端的与废物储槽 7 相连接的导板 64。

所述沉淀过滤池 4 的外筒 43 上部还包括一个过滤层 45，过滤层 45 在

浮渣挡板 44 的下方。

在沉淀过滤池 4 的后端还连接有一个转筒筛 6。

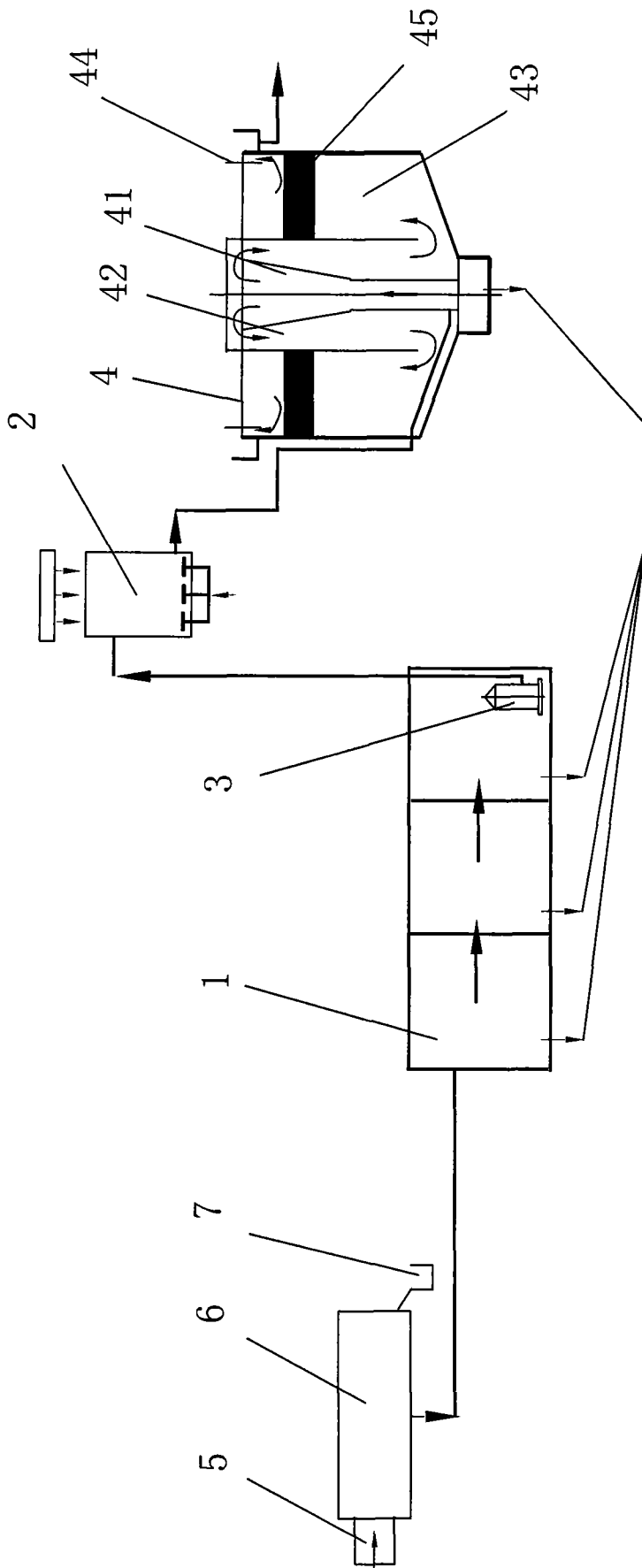


图1

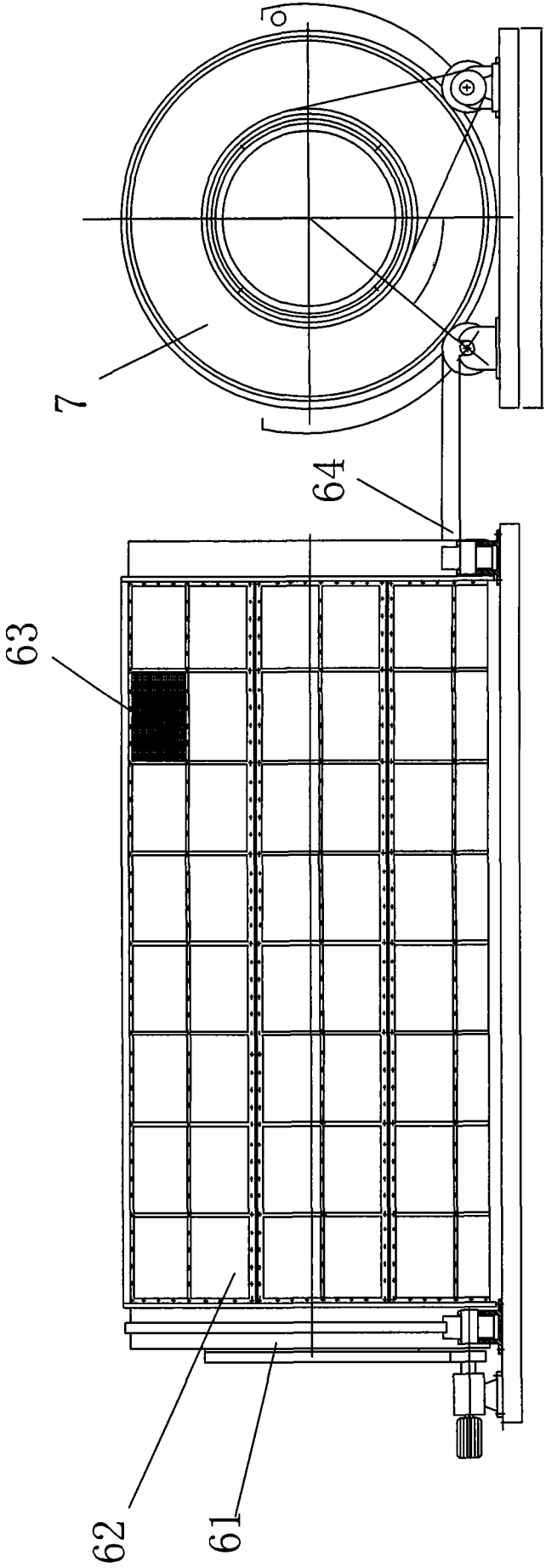


图2