

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl⁷

B01D 24/16

B01D 36/02



[12] 实用新型专利说明书

[21] ZL 专利号 03236792.9

[45] 授权公告日 2004 年 1 月 14 日

[11] 授权公告号 CN 2598616Y

[22] 申请日 2003.1.28 [21] 申请号 03236792.9

[73] 专利权人 冯运红

地址 100027 北京市东城区胡家园 22 楼 1011 号

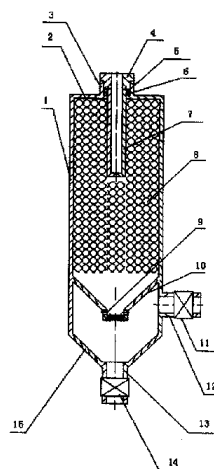
[72] 设计人 冯运红

权利要求书 2 页 说明书 6 页 附图 1 页

[54] 实用新型名称 悬浮式三级过滤器

[57] 摘要

本实用新型公开了一种由壳体 1、进水口 12、进水阀 11、排污口 13、排污阀 14、锥型分离板 10、悬浮滤料 8、微孔滤芯 7、O 型密封垫 6、管状体 3、T 型丝头 4 组成的悬浮式三级过滤器，污水经进水口 12 进入过滤器，经锥型分离板 10 分离，经悬浮滤料 8、微孔滤芯 7 过滤，净水经 T 型丝头 4 输出，污物经排污口 13 排出，从而达到集多级过滤功能于一体、占用空间小、操作简便、反冲洗时间短、过滤效率高的目的。



1.一种悬浮式三级过滤器，由壳体、进水口、进水阀、排污口、排污阀、锥型分离板、悬浮滤料、微孔滤芯、O型密封垫、管状体、T型丝头组成，其特征在于：壳体（1）呈平顶（2）、锥型底（15）的圆柱形或矩形体，锥型底部（15）中心位置向下设置管状排污口（13），排污口外壁设置螺纹，经螺纹连接排污阀（14），壳体下部一侧设置管状进水口（12），进水口外壁设置螺纹，经螺纹连接进水阀（11）。

2.根据权利要求1所述的悬浮式三级过滤器，其特征在于：壳体内下部，进水口（12）以上位置，沿壳体内壁向下设置锥型分离板（10），锥型分离板底部呈管状体，管状体壁，锥型分离板底布满直径小于悬浮滤料直径的圆孔（9）。

3.根据权利要求1所述的悬浮式三级过滤器，其特征在于：壳体内锥型分离板（10）以上位置，壳体内填充比重小于水，直径大于锥型分离板底部管壁、板底圆孔（9）直径的球型或圆柱型悬浮滤料（8）。

4.根据权利要求1所述的悬浮式三级过滤器，其特征在于：该壳体顶部（2）中心位置设置直径与微孔滤芯（7）外壁直径相等的圆孔，圆孔处垂直设置T型杯体微孔滤芯，滤芯杯体布满微孔，顶部设置外弯边，（5）外弯边底部，壳体顶部设置内壁直径与微孔滤芯外壁直径相等，外壁直径与外弯边直径相等的O型密封垫（6），围绕外弯边壳体顶部设置直径与外弯边直径相等的管状体（3），管状体内壁设置螺纹，经螺纹连接管状体T型丝头（4），T型丝头上部外壁直径与管

状体外壁直径相等，内壁直径与滤芯内壁直径相等，内壁设置螺纹，T型丝头（4）下部外壁直径与管状体（3）内壁直径相等，底部设置在滤芯外弯边（5）顶部，外壁设置螺纹，经螺纹与管状体（3）内壁连接在一起。

5.根据权利要求1至4所述的悬浮式三级过滤器，其特征在于：
该壳体（1）体壁上部一侧设置直径与微孔滤芯（7）外壁直径相等的圆孔，围绕圆孔壳体外壁水平设置内壁直径与圆孔直径相等，内壁设置螺纹的管状体（3），相对一侧水平位置，壳体体壁设置直径相同的圆孔，围绕圆孔壳体外壁水平设置内壁直径与圆孔直径相等，内壁设置螺纹的管状体（18），管状体内水平设置，连接壳体两壁，外壁直径与管状体内壁直径相等，滤体布满微孔的圆柱形微孔滤芯（7），圆柱型滤芯两端水平连接外壁直径与滤芯外壁直径相等，内壁直径与滤芯内壁直径相等的O型密封垫（6、17），滤芯一端O型密封垫（17）水平连接T型丝堵16，丝堵一端外壁直径与管状体（18）外壁直径相等，另一端与管状体（18）内壁直径相等，体壁设置螺纹，经螺纹与管状体（18）内壁连接在一起，滤芯另一端O型密封垫（6）水平连接管状体T型丝头（4），丝头内壁直径与滤芯内壁直径相等，内壁设置螺纹，一端外壁直径与管状体（3）外壁直径相等，另一端外壁直径与管状体（3）内壁直径相等，外壁设置螺纹，经螺纹与管状体（3）内壁连接在一起。

悬浮式三级过滤器

本实用新型涉及一种污水处理用的过滤器，尤其是一种污水处理用的悬浮式三级过滤器。

目前，污水处理用的过滤器往往都是一级过滤器，如体内填充沙石料的粗过滤器，以及体内设置滤芯的细过滤器，都属于一级过滤器，一级过滤器单独使用，往往不能达到使用要求，为取得一定的过滤效果，需要几种过滤器串联在一起使用，几种过滤器串联在一起使用，造成了占用空间大、操作复杂、故障率高的缺点，而采用沙石料做滤料的粗滤器，由于沙石的比重大于水，污水只能从沙石的上部至沙石的下部进行过滤，污物滞留在沙石的上边，或沙石的空隙中间，所以反冲洗只能从沙石的底部至沙石的上部进行，造成了反冲洗时间长，用水量大的缺点；而细滤器的滤芯往往是一次性的，需要经常更换，造成了日常维修量大的缺点。

本实用新型的目的，是提供一种集多级过滤功能于一体、占用空间小、反冲洗时间短、操作简便、过滤效率高的悬浮式三级过滤器。

为实现上述目的，本实用新型悬浮式三级过滤器，由壳体、进水口、进水阀、排污口、排污阀、锥型分离板、悬浮滤料、微孔滤芯、O型密封垫、管状体、T型丝头组成，壳体呈平顶、锥型底的圆柱形或矩形体，锥型底部中心位置向下设置管状排污口，排污口外壁设置螺纹，经螺纹连接排污阀，壳体下部一侧设置管状进水口，进水口外壁设置螺纹，经螺纹连接进水阀。

此壳体内下部，进水口以上位置，沿壳体内壁向下设置锥型分离板，锥型分离板底部呈管状体，管状体壁，锥型分离板底布满直径小于悬浮滤料直径的圆孔。

此壳体内锥型分离板以上位置，壳体内填充比重小于水，直径大于锥型分离板底部管壁、板底圆孔直径的球型或圆柱型悬浮滤料。

此壳体可以是顶部中心位置设置直径与微孔滤芯外壁直径相等的圆孔，圆孔处垂直设置 T 型杯体微孔滤芯，滤芯杯体布满微孔，顶部设置外弯边，外弯边底部，壳体顶部设置内壁直径与微孔滤芯外壁直径相等，外壁直径与外弯边直径相等的 O 型密封垫，围绕外弯边壳体顶部设置直径与外弯边直径相等的管状体，管状体内壁设置螺纹，经螺纹连接管状体 T 型丝头，T 型丝头上部外壁直径与管状体外壁直径相等，内壁直径与滤芯内壁直径相等，内壁设置螺纹，T 型丝头下部外壁直径与管状体内壁直径相等，底部设置在滤芯外弯边顶部，外壁设置螺纹，经螺纹与管状体内壁连接在一起。

此壳体还可以是体壁上部一侧设置直径与微孔滤芯外壁直径相等的圆孔，围绕圆孔壳体外壁水平设置内壁直径与圆孔直径相等，内壁设置螺纹的管状体，相对一侧水平位置，壳体体壁设置直径相同的圆孔，围绕圆孔壳体外壁水平设置内壁直径与圆孔直径相等，内壁设置螺纹的管状体，管状体内水平设置，连接壳体两壁，外壁直径与管状体内壁直径相等，滤体布满微孔的圆柱形微孔滤芯，圆柱型滤芯两端水平连接外壁直径与滤芯外壁直径相等，内壁直径与滤芯内壁直径相等的 O 型密封垫，滤芯一端 O 型密封垫水平连接 T 型丝堵，丝堵

一端外壁直径与管状体外壁直径相等，另一端与管状体内壁直径相等，体壁设置螺纹，经螺纹与管状体连接在一起，滤芯另一端 O 型密封垫水平连接管状体 T 型丝头，丝头内壁直径与滤芯内壁直径相等，内壁设置螺纹，一端外壁直径与管状体外壁直径相等，另一端外壁直径与管状体内壁直径相等，外壁设置螺纹，经螺纹与管状体连接在一起。

采有这样的结构后，关闭排污阀，打开进水阀，污水经进水阀、进水口进入悬浮式三级过滤器的下部，在锥型分离板的作用下，污水先向下运动，再经锥型分离板底部的管状体壁、板底设置的圆孔向上运动，由于流速和方向的改变，所以污水中部分比水重的污物向下运动，沉积在壳体锥型底底部，污水继续向上运动，部分污物截留在悬浮滤料滤层底部和滤层内，经过悬浮滤料过滤的污水继续向上运动，经微孔滤芯过滤，净水从壳体顶部或壳体上部体壁一侧设置的 T 型丝头排出，当悬浮式三级过滤器工作一段时间后，打开排污阀，沉积在壳体锥型底底部的污物被排出，同时，在负压的作用下，截留在微孔滤芯表面、悬浮滤料滤层底部和滤层内的部分污物被排出，关闭进水阀，净水经 T 型丝头输入，截留在微孔滤芯表面、悬浮滤料滤层底部和滤层内的污物被净水冲洗干净，污水经排污口排出，打开进水阀，关闭排污阀，悬浮式三级过滤器继续进行过滤，从而达到集多级过滤功能于一体、占用空间小、反冲洗时间短、操作简便、过滤效率高的目的。

下面结合附图和具体实施方式对本实用新型作进一步详细的说

明。

图 1 是本实用新型悬浮式三级过滤器一个具体实施方式的剖视图。

图 2 是本实用新型悬浮式三级过滤器另一个具体实施方式的剖视图。

图 1 所示本实用新型悬浮式三级过滤器，由壳体 1、进水口 12、进水阀 11、排污口 13、排污阀 14、锥型分离板 10、悬浮滤料 8、微孔滤芯 7、O 型密封垫 6、管状体 3、T 型丝头 4 组成，壳体 1 呈平顶 2、锥型底 15 的圆柱形或矩形体，锥型底 15 中心位置向下设置管状排污口 13，排污口外壁设置螺纹，经螺纹连接排污阀 14，壳体下部一侧设置管状进水口 12，进水口外壁设置螺纹，经螺纹连接进水阀 11；壳体内下部，进水口 12 以上位置，沿壳体内壁向下设置锥型分离板 10，锥型分离板底部呈管状体，管状体壁，锥型分离板底布满直径小于悬浮滤料直径的圆孔 9；壳体内锥型分离板 10 以上位置，壳体内填充比重小于水，直径大于锥型分离板底部管壁、板底圆孔 9 直径的球型或圆柱型悬浮滤料 8；壳体 1 顶部中心位置设置直径与微孔滤芯 7 外壁直径相等的圆孔，圆孔处垂直设置 T 型杯体微孔滤芯 7，滤芯杯体布满微孔，顶部设置外弯边 5，外弯边底部，壳体顶部设置内壁直径与微孔滤芯外壁直径相等，外壁直径与外弯边直径相等的 O 型密封垫 6，围绕外弯边壳体顶部设置直径与外弯边直径相等的管状体 3，管状体内壁设置螺纹，经螺纹连接管状体 T 型丝头，T 型丝头 4 上部外壁直径与管状体 3 外壁直径相等，内壁直径与滤芯 7 内

壁直径相等，内壁设置螺纹，T型丝头下部外壁直径与管状体内壁直径相等，底部设置在滤芯外弯边5顶部，外壁设置螺纹，经螺纹与管状体3内壁连接在一起。

图2给出了另一种悬浮式三级过滤器的剖视图，其中采用了另一种滤芯安装方式，壳体1体壁上部一侧设置直径与微孔滤芯7外壁直径相等的圆孔，围绕圆孔壳体外壁水平设置内壁直径与圆孔直径相等，内壁设置螺纹的管状体6，相对一侧水平位置，壳体体壁设置直径相同的圆孔，围绕圆孔壳体外壁水平设置内壁直径与圆孔直径相等，内壁设置螺纹的管状体18，管状体内水平设置，连接壳体两壁，外壁直径与管状体内壁直径相等，滤体布满微孔的圆柱形微孔滤芯7，圆柱型滤芯两端水平连接外壁直径与滤芯外壁直径相等，内壁直径与滤芯内壁直径相等的O型密封垫6、17，滤芯一端O型密封垫17水平连接T型丝堵16，丝堵一端外壁直径与管状体18外壁直径相等，另一端与管状体内壁直径相等，体壁设置螺纹，经螺纹与管状体18内壁连接在一起，滤芯另一端O型密封垫6水平连接管状体T型丝头4，丝头内壁直径与滤芯内壁直径相等，内壁设置螺纹，一端外壁直径与管状体3外壁直径相等，另一端外壁直径与管状体内壁直径相等，外壁设置螺纹，经螺纹与管状体3连接在一起。

使用时，关闭排污阀14，打开进水阀11，污水经进水阀、进水口进入悬浮式三级过滤器的下部，在锥型分离板10的作用下，污水先向下运动，再经锥型分离板底部的管状体壁、板底布满的圆孔9向上运动，由于流速和方向的改变，所以污水中部分比水重的污物向下

运动，沉积在壳体锥型底 15 底部，污水继续向上运动，部分污物截留在悬浮滤料 8 滤层底部和滤层内，经过悬浮滤料过滤的污水继续向上运动，经微孔滤芯 7 过滤，净水从壳体顶部 2 、或者从壳体 1 体壁一侧设置的 T 型丝头排出；当悬浮式三级过滤器工作一段时间后，打开排污阀 14，沉积在壳体锥型底 15 底部的污物被排出，同时，在负压的作用下，截留在微孔滤芯 7 表面、悬浮滤料 8 滤层底部和滤层内的部分污物被排出，关闭进水阀 11，净水经 T 型丝头输入，截留在微孔滤芯 7 表面、悬浮滤料 8 滤层底部和滤层内的污物被净水冲洗干净，污水经排污口 13 排出；打开进水阀 11，关闭排污阀 14，悬浮式三级过滤器继续进行过滤，从而达到集多级过滤功能于一体、占用空间小、反冲洗时间短、操作简便、过滤效率高的目的。

当然，此悬浮式三级过滤器在结构上还可以有一些其它的变化，例如：改变壳体的几何形状，平面型顶部改变为弧型顶部，锥型底部改变为弧型底部，或者其它适用形状；圆形、圆柱型悬浮滤料可以改变为三角形，或其它适用形状；T 型丝头下部外壁经螺纹连接管状体内壁，变化为 T 型丝头下部内壁经螺纹连接管状体外壁，或采用其它适用方式进行连接；单独设置在壳体顶部或壳体上部一侧的管状底座、微孔滤芯、T 型丝头，也可以变化为在弧型顶部或壳体上部一侧设置多个管状体、微孔滤芯、T 型丝头；内部结构上也可以变化为，不设置锥型分离板，或者壳体内不设置悬浮滤料，或者 T 型丝头底部不设置微孔滤芯，变化为设置小于悬浮滤料直径的筛网，这样的变换均落在本实用新型的保护范围之内。

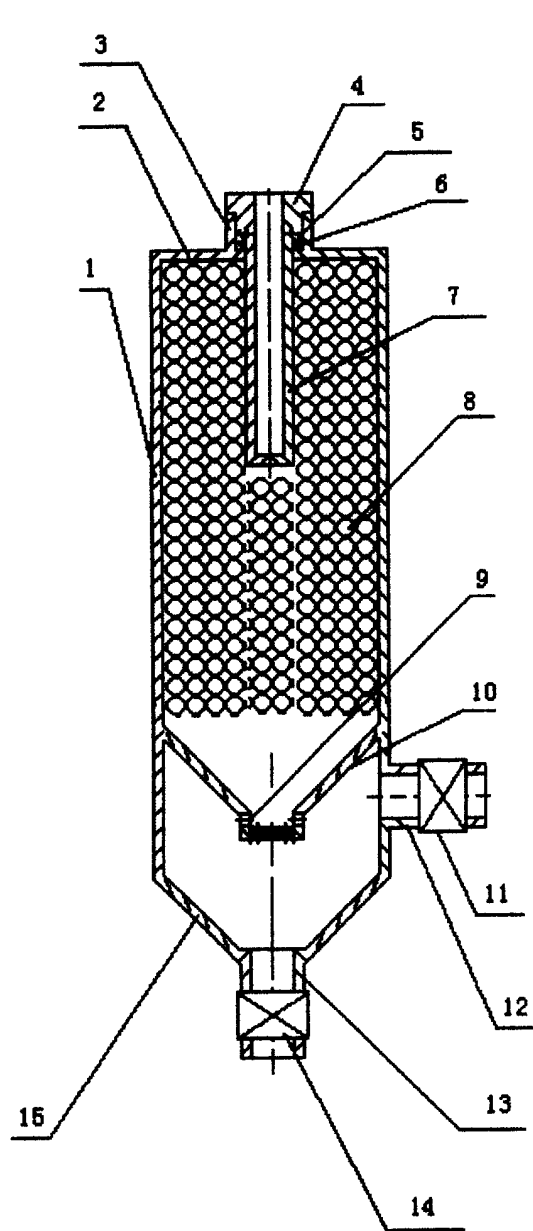


图 1

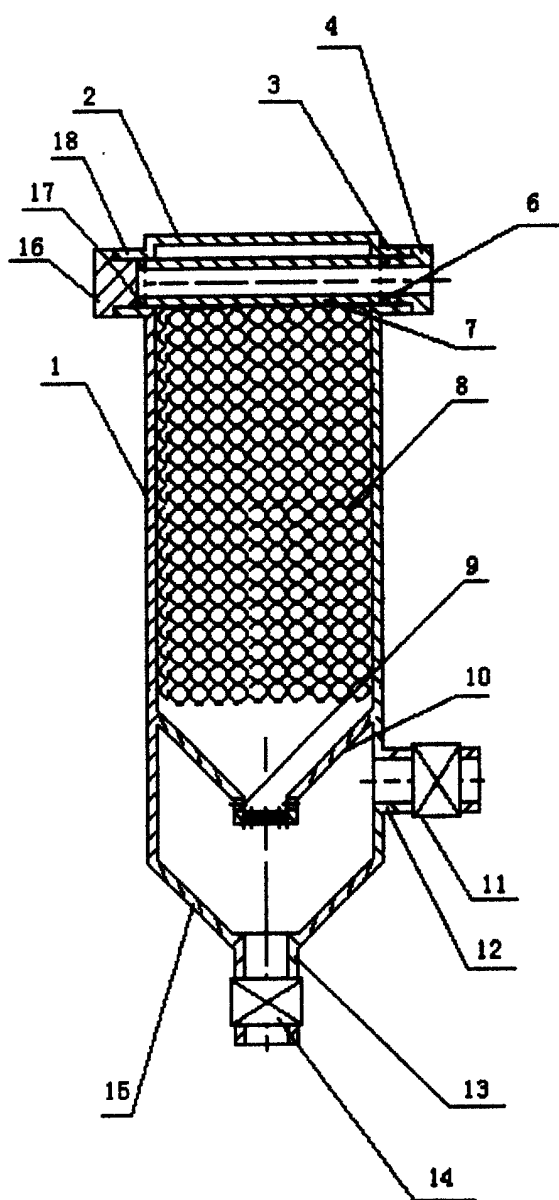


图 2