(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 202865048 U
(45)授权公告日 2013.04.10

(21)申请号 201220488135.3

(22)申请日 2012.09.24

(73)专利权人 江门市三清环境技术工程有限公司
地址 529000 广东省江门市新会区会城惠民东路 30 号经贸大厦 6 楼东座

(72)发明人 徐小明 汪志宁 莫昭杰 司娱乐

(74)专利代理机构 广州粤高专利商标代理有限公司 44102
代理人 禹小明 王楚鸿

(51)Int.Cl.
*C02F 9/08*(2006.01)
*C02F 1/38*(2006.01)
*C02F 1/52*(2006.01)
*C02F 7/00*(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

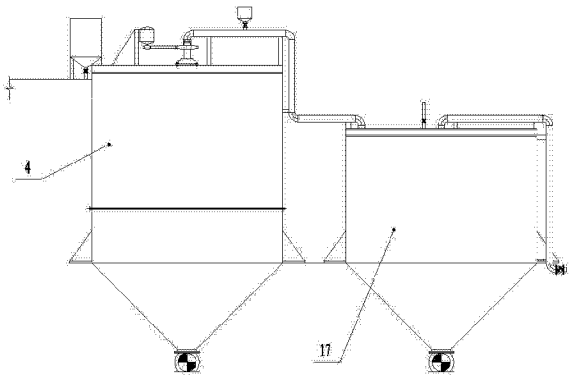
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 2 页

(54)实用新型名称

一种多功能复合污水净化器

(57)摘要

本实用新型公开了一种多功能复合污水净化器，由离心分离装置和与离心分离装置出水端连接相通的沉淀过滤分离装置组成，离心分离装置设有污水进口、动力传动组、由动力传动组驱动的离心转子、曝气装置；沉淀过滤分离装置设有过滤层和排气阀。该多功能复合污水净化器是用于处理生产生活中产生污水的污水净化设备，依据污水的特点，由两级具有不同功能的污水处理装置复合组成。该污水净化器把多种功能集合于一体，既起到离心沉淀分离或浮选分离作用，又加速所加添加剂与污水的曝气搅拌均匀，加速各种物理化学过程和沉淀过滤吸附效率。




CN 202865048 U

1. 一种多功能复合污水净化器，其特征在于：由离心分离装置（4）和与离心分离装置出水端连接相通的沉淀过滤分离装置（17）组成，离心分离装置设有污水进口（1）、动力传动组（12）、由动力传动组驱动的离心转子（5）、曝气装置（6）；沉淀过滤分离装置设有过滤层（18）和排气阀（19）。

2. 根据权利要求 1 所述的多功能复合污水净化器，其特征在于：所述的离心分离装置上还设有第一沉渣出口（16）和浮渣出口（22）。

3. 根据权利要求 2 所述的多功能复合污水净化器，其特征在于：所述的离心分离装置与沉淀过滤分离装置通过连接管（14）连接，连接管连接有穿入离心分离装置并由动力传动组驱动转动的输水中空轴（7），离心转子固定在输水中空轴上，输水中空轴的两端分别设有上轴承（11）和下轴承（10）与离心分离装置连接。

4. 根据权利要求 3 所述的多功能复合污水净化器，其特征在于：所述输水中空轴的进水端套有阻隔颗粒物质的吸水网格筛（9）。

5. 根据权利要求 4 所述的多功能复合污水净化器，其特征在于：所述的污水进口或离心分离装置上设有添加剂入口（2）。

6. 根据权利要求 5 所述的多功能复合污水净化器，其特征在于：所述的连接管上还设有灌水桶（15）。

7. 根据权利要求 1 所述的多功能复合污水净化器，其特征在于：所述的沉淀过滤分离装置上还设有第二沉渣出口（21）。

8. 根据权利要求 7 所述的多功能复合污水净化器，其特征在于：所述的沉淀过滤分离装置上设有净水管（23），净水管的净水出口设有控制阀（20）。

9. 根据权利要求 6 所述的多功能复合污水净化器，其特征在于：所述的输水中空轴设有控制其进水的底阀（8）。

10. 根据权利要求 1-9 任意一项所述的多功能复合污水净化器，其特征在于：所述的离心分离装置还设有对污水水位进行监测和控制的水位监测控制仪（3）。

# 一种多功能复合污水净化器

## 技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种多功能复合污水净化器，尤其涉及一种适用于生产生活过程中对污水处理及净化的多功能复合污水净化器。

## 背景技术

[0002] 目前，工业生产和民用领域所产生的各种污水包含有机物、无机物、垃圾悬浮物、沉淀物等等。为了达到对这些污水的处理效果，一般都是使用大型化的处理设备，这些设备庞大，功能齐全，但往往需要投入大量的资金、人力、物力，并且占地面积大，这只能适合大中型企业或者生产居住人口比较集中的场所。有时污水处理不好会对周围环境造成二次污染，影响比较大。对很多中小规模的企业或人口分散的地方来说，这么大型的污水处理设备就难以发挥作用了。在生产生活中，污水的产生是个普遍存在的现象，这不可能都集中化和大型化来处理这些生活污水，尤其是场地紧缺场所。如何针对不同的污水，采取相应的处理方法，并且功能齐全，结构紧凑，既达到不同污水处理效果，又投资省，占地少是现有的污水处理设备急需解决的一大问题。

## 实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的是针对现有技术的缺点，研制一种由两级具有不同功能的污水处理装置复合组成的净化器，该净化器是用于生产生活中污水处理及净化的机械。

[0004] 本实用新型解决其技术问题所采用的技术方案是：一种多功能复合污水净化器，由离心分离装置和与离心分离装置出水端连接相通的沉淀过滤分离装置组成，离心分离装置设有污水进口、动力传动组、由动力传动组驱动的离心转子、曝气装置；沉淀过滤分离装置设有过滤层和排气阀。

[0005] 进一步的，所述的离心分离装置上还设有第一沉渣出口和浮渣出口。

[0006] 进一步的，所述的离心分离装置与沉淀过滤分离装置通过连接管连接，连接管连接有穿入离心分离装置并由动力传动组驱动转动的输水中空轴，离心转子固定在输水中空轴上，输水中空轴的两端分别设有上轴承和下轴承与离心分离装置连接。

[0007] 进一步的，所述输水中空轴的进水端套有阻隔颗粒物质的吸水网格筛。

[0008] 进一步的，所述的污水进口或离心分离装置上设有添加剂入口。

[0009] 进一步的，所述的连接管上还设有灌水桶。

[0010] 进一步的，所述的沉淀过滤分离装置上还设有第二沉渣出口。

[0011] 进一步的，所述的沉淀过滤分离装置上设有净水管，净水管的净水出口设有控制阀。

[0012] 进一步的，所述的输水中空轴设有控制其进水的底阀。

[0013] 进一步的，所述的离心分离装置还设有对污水水位进行监测和控制的水位监测控制仪。

[0014] 该多功能复合污水净化器是用于处理生产生活中产生污水的污水净化设备。依

据污水的特点，由两级具有不同功能的污水处理装置复合组成。第一级是离心分离装置，生产生活的污水由污水进口进入离心分离装置，在动力传动组的作用下，带动离心转子转动，污水中的粗颗物质在自身重力和离心力的作用下被离心悬浮分离和离心沉淀分离；与污水溶液容重相当或更大的粗颗物质自行下沉或被甩向边沿下沉分离，比水溶液容重小的粗颗物质则浮在上面，随着离心转子的旋转，这些物质不断地往上或往外推入浮渣出口并推出，也被首先分离。依据污水成分的不同，同时在离心分离装置中加入适量不同的添加剂，在离心转子的旋转搅拌和在曝气装置上下搅拌的相互交错作用下，添加剂均匀地与污水中的有害成分发生物理化学作用，净化污水；由离心分离装置强力离心分离的污水，经过与添加剂充分搅拌均匀，由吸水网格筛从底阀进入输水中空轴，通过连接管进入沉淀过滤分离装置。这些污水通过连接管到达沉淀过滤分离装置后，沉淀过滤分离装置设有过滤层，对污水中的有害物质沉淀过滤吸附，经过进一步的沉淀分离和过滤层过滤分离而得到净化。净化后的水从净水出口排出。在整个污水净化处理过程中，各种悬浮物首先从离心分离装置的浮渣出口排出，各种沉淀污泥物分别从第一沉渣出口和第二沉渣出口予以清除，从而达到污水净化的目的。

[0015] 在多功能复合污水净化器的设计安装上，以其结构紧凑的特点，尽可能利用现场的高差，依据虹吸原理，采用虹吸方法，使水流正常流动，以减少水泵等动力消耗；在现场高差无法满足生产要求时，可再增设水泵，由于其结构紧凑的特点，尽管增设了水泵，水泵动力还是比较小，能耗低。由于在离心分离装置中对粗颗粒物料进行了有效的强力分离，既减少了后面处理工作量，也预防或减少了对后面管路和过滤层的堵塞。

[0016] 综上所述，本实用新型的多功能复合污水净化器的有益效果是：多种功能集合于一体，既起到离心沉淀分离或浮选分离作用，又加速所加添加剂与污水的曝气搅拌均匀，加速各种物理化学过程和沉淀过滤吸附效率，其具体优点如下：

[0017] 1. 结构紧凑，占用空间小，对场地的适应性强。

[0018] 2. 由于机械离心作用的强力分离，提高了分离效率，预防或减少了对管路和过滤层的堵塞。

[0019] 3. 根据不同的污水可以及时调整或更换不同的添加剂和过滤吸附物质，对不同的污水处理适应性强。

[0020] 4. 制作简单，使用、检修方便。

[0021] 5. 由于体积小，可以尽量利用现场高差，利用虹吸原理，使水流正常流动，同时也可以根据现场情况，增设水泵，设备选择性强，水泵动力消耗少。

## 附图说明

[0022] 图 1 是本实用新型实施例 1 的示意图；

[0023] 图 2 是图 1 的俯视图；

[0024] 图 3 是图 2 的 A-A 向剖视图；

[0025] 图 4 是图 3 的 B-B 向剖视图。

[0026] 1 —污水进口，2 —添加剂入口，3 —水位监测控制仪，4 —离心分离装置，5 —离心转子，6 —曝气装置，7 —输水中空轴，8 —底阀，9 —吸水网格筛，10 —下轴承，11 —上轴承，12 —动力传动组，13 —机械密封装置，14 —连接管，15 —灌水桶，16 —第一沉渣出口，17 —

沉淀过滤分离装置，18 —过滤层，19 —排气阀，20 —净水出口控制阀，21 —第二沉渣出口，22 —浮渣出口，23 —净水管。

## 具体实施方式

[0027] 下面结合附图说明给出本实用新型的最佳实施方式。

[0028] 实施例 1

[0029] 本实施例 1 所描述的一种多功能复合污水净化器，如图 1、图 2、图 3、图 4 所示，由离心分离装置 4 和与离心分离装置出水端连接相通的沉淀过滤分离装置 17 组成，离心分离装置上部外侧设有污水进口 1、离心分离装置顶部设有动力传动组 12、由动力传动组驱动离心分离装置内的离心转子 5、曝气装置 6，该动力传动组为电机传动结构；沉淀过滤分离装置设有 U 型的过滤层 18、排气阀 19，过滤层的顶面和底面分别贴紧沉淀过滤分离装置的内顶面和内底面，这就形成了过滤层得中心位置留有容腔，排气阀通过排气管连通过滤层中心位置的容腔。

[0030] 所述的离心分离装置底部设有第一沉渣出口 16，离心分离装置中上部设有浮渣出口 22。所述的离心分离装置与沉淀过滤分离装置之间通过连接管 14 连接，连接管连接有穿入离心分离装置并由动力传动组驱动转动的输水中空轴 7，离心转子固定在输水中空轴上，输水中空轴的两端分别设有上轴承 11 和下轴承 10 与离心分离装置连接；连接管是固定不动的，输水中空中轴是相对连接管转动的，连接管与输水中空轴之间还设有机械密封装置 13 用于防止液体的泄露。所述输水中空轴的进水端套有阻隔颗粒物质的吸水网格筛 9。所述的污水进口上设有添加剂入口 2。所述的连接管上还设有灌水桶 15。所述的输水中空轴设有控制其进水的底阀 8，底阀位于吸收网格筛的上方。所述的离心分离装置还设有对污水水位进行监测和控制的水位监测控制仪 3。

[0031] 所述的沉淀过滤分离装置底部还设有第二沉渣出口 21。所述的沉淀过滤分离装置上设有净水管 23，净水管也连通 U 型过滤层中心位置的容腔，净水管的净水出口设有控制阀 20。

[0032] 离心分离装置的外壳和沉淀过滤分离装置的外壳直接可用普通钢板现场割焊制作完成，考虑防腐要求，可在钢板的内外壁粘贴相应的防腐蚀保护层，也可直接采用不锈钢板或塑料板割焊制作；动力传动组中的标准配件可直接按机械手册的要求配备，一些附属配置及相关管路也可按标准件组装，连接和支撑则用型钢制作，其余均可现场制作，通过简单的车、铣、割、焊加工而成。

[0033] 多功能复合污水净化器在使用过程中，为了保持管路的连通和水流的正常流动，由水位监测控制仪对进入离心分离装置污水的水位进行监测和控制，并与净水出口的控制阀联动，当水位比较低时，调节控制阀的出水量减少，当水位低于某一控制阀值时，直至把控制阀全关闭。待水位上升到一定高度时再自动调节控制阀打开至全打开状态。

[0034] 随着运行时间的延长，离心分离装置和沉淀过滤分离装置装置的管路、底阀、控制阀和过滤层等会沉积吸附不少的污积物，影响污水的处理和净化，此时则通过反冲洗的作用，适当打开离心分离装置的第一沉渣出口，从净水出口外接水管，以清水灌入，从而达到反冲洗的效果，把污积物冲洗干净。

[0035] 在长时间生产过程后，根据污水的过滤压力及处理效果，过滤层有可能达到了饱

和，则要考虑更换过滤材料。

[0036] 以上所述，仅是本实用新型的较佳实施例而已，并非对本实用新型的结构作任何形式上的限制。凡是依据本实用新型的技术实质对以上实施例所作的任何简单修改、等同变化与修饰，均仍属于本实用新型的技术方案的范围内。

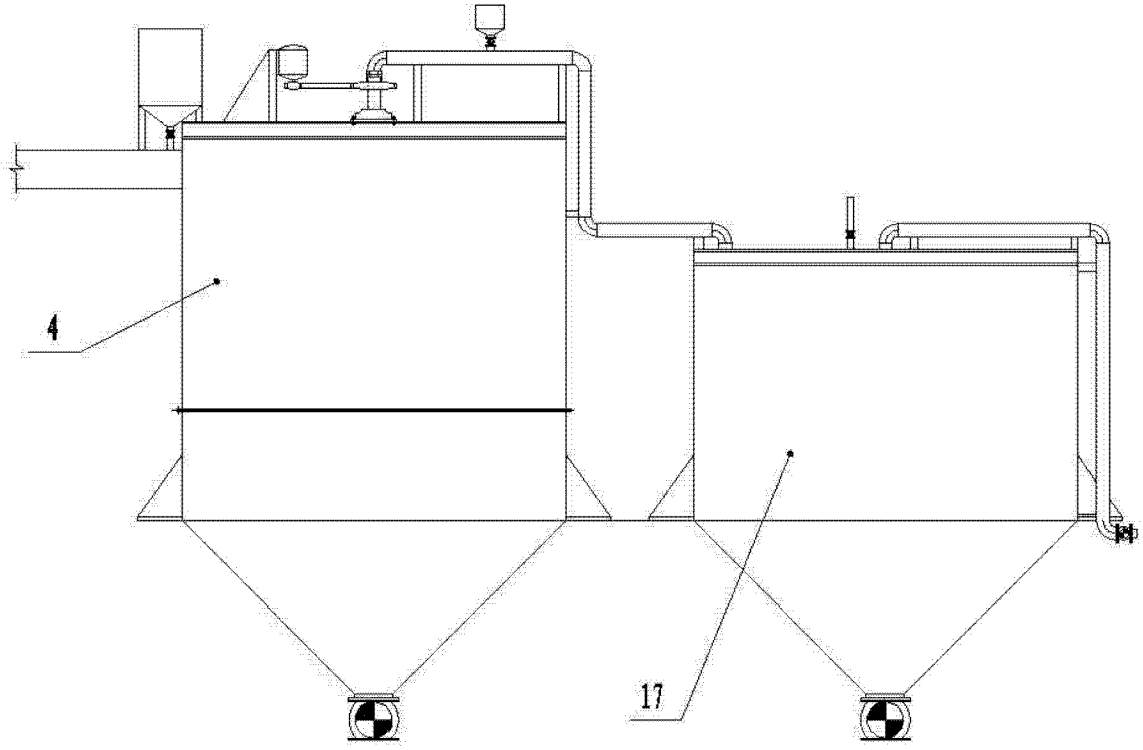



图 1

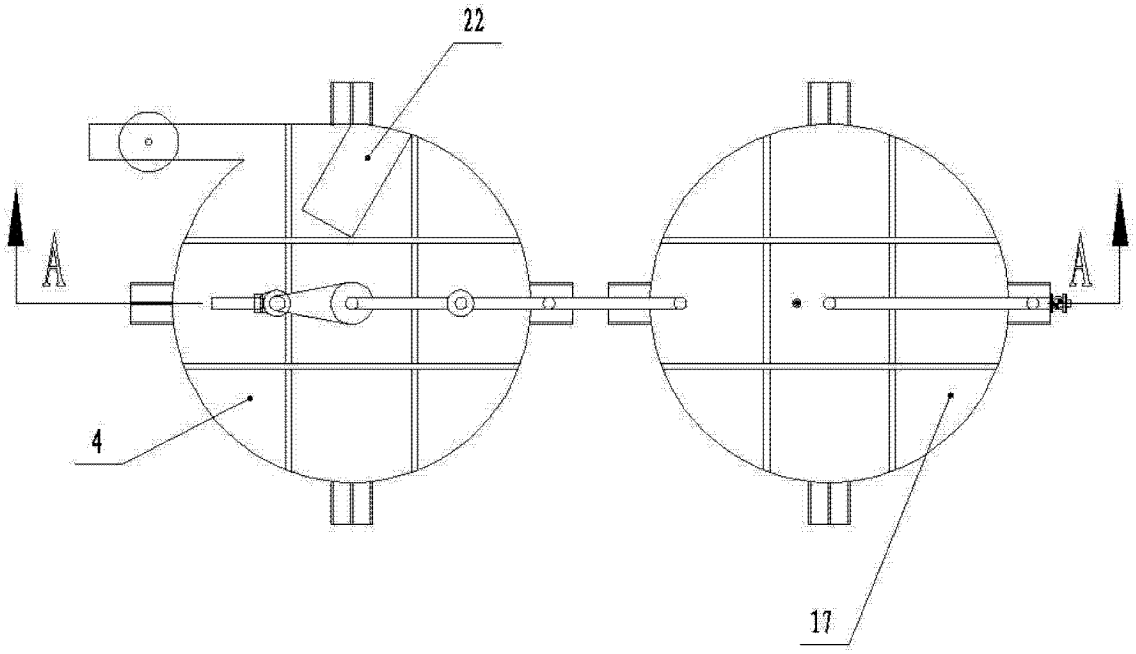



图 2

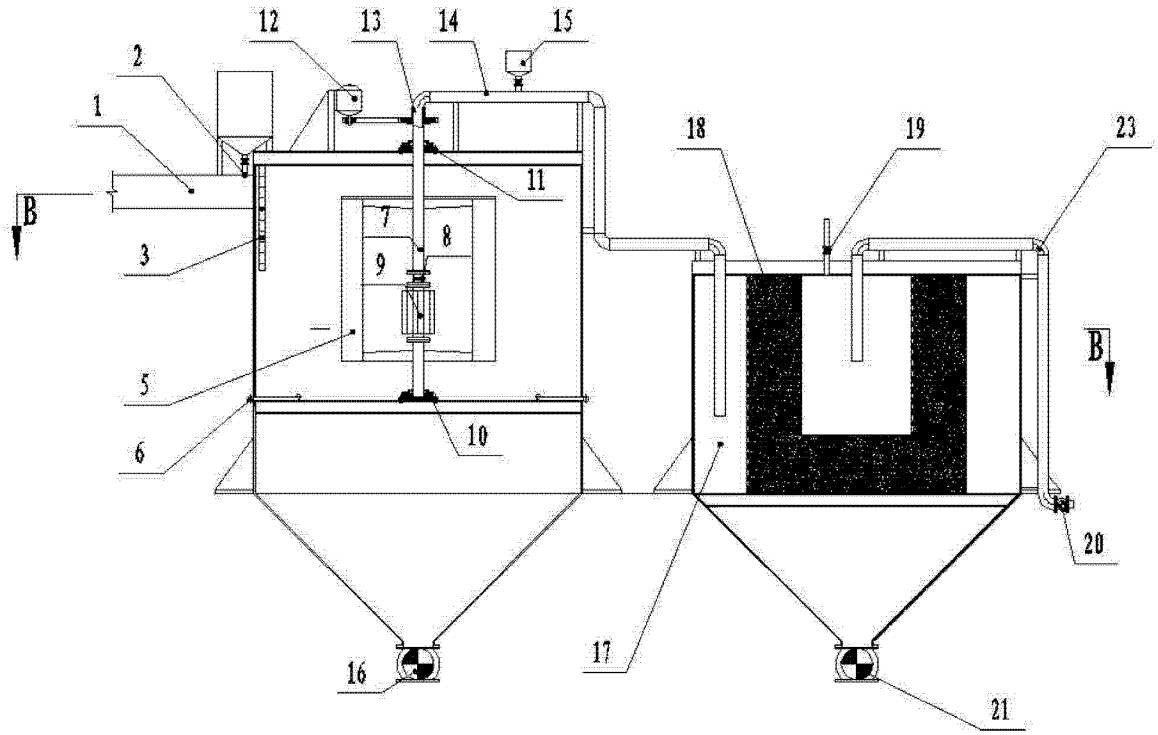



图 3

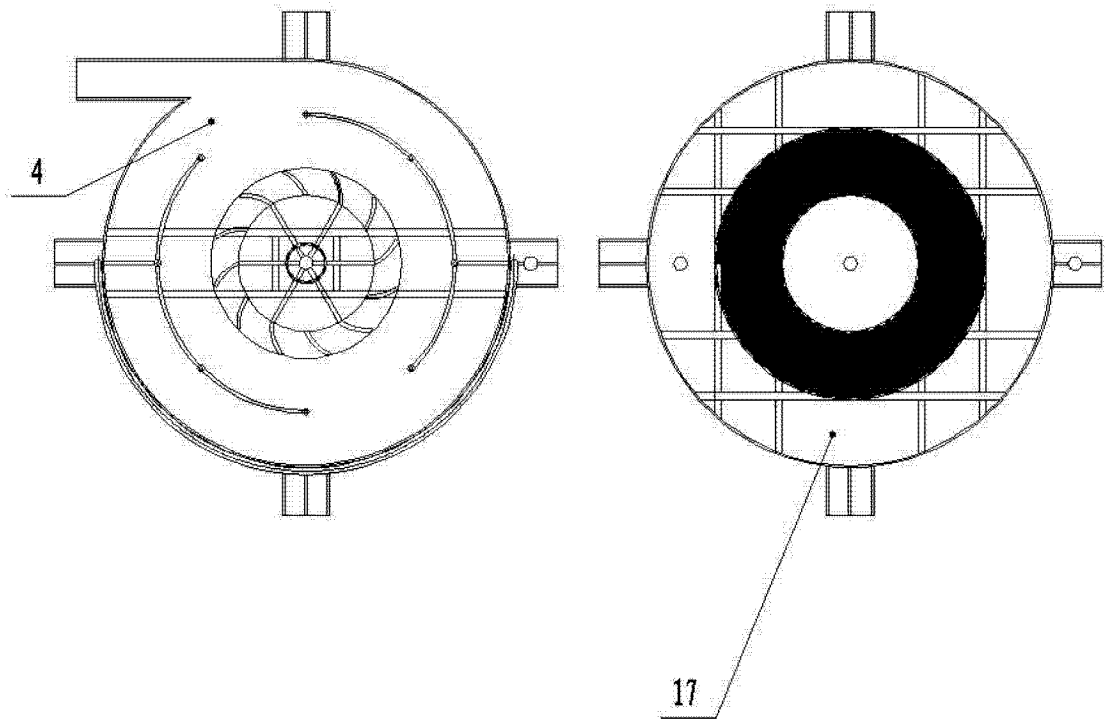



图 4