(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 203170086 U
(45)授权公告日 2013.09.04

(21)申请号 201320088691.6

(22)申请日 2013.02.27

(73)专利权人 江汉大学
地址 430080 湖北省武汉市沌口经济技术开发区江汉大学科研处

(72)发明人 罗德军 余竟成 宋玉明 夏书敏 沈利霞

(74)专利代理机构 武汉开元知识产权代理有限公司 42104
代理人 俞鸿

(51)Int.Cl.
B01D 29/35(2006.01)
B01D 29/64(2006.01)

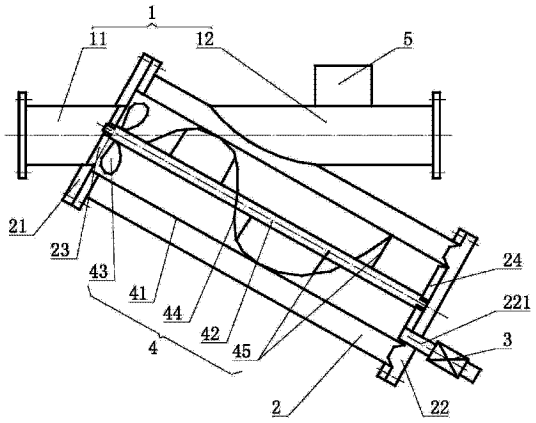
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)实用新型名称

全自动水动力自动刷洗Y型过滤器

(57)摘要

本实用新型涉及一种全自动水动力自动刷洗Y型过滤器，包括：给水管和污质处理器，污质处理器位于给水管的进水管和出水管之间，并与进水管和出水管连通，污质处理器的轴线与出水管的轴线呈锐角，污质处理器出口设有排污阀，污质处理器内设有过滤装置，过滤装置进水口和过滤装置出水口设在给水管的轴线上；所述过滤装置包括筒状过滤网，筒状过滤网内同轴设有转轴，转轴靠近过滤装置进水口处设有水动叶轮，转轴上还设有与筒状过滤网内壁接触的滤网刷，滤网刷通过径向设置的多个支撑杆与转轴固定，转轴的两端与上安装板和下安装板转动连接。在清洗时需利用水动力带动水动叶轮从而带动转轴和螺杆刷刷洗滤网，这样可实现过滤器工作状态下自动清洗。



CN 203170086 U

1. 全自动水动力自动刷洗 Y 型过滤器，包括：给水管（1）和污质处理器（2），污质处理器（2）位于给水管（1）的进水管（11）和出水管（12）之间，并且污质处理器与进水管（11）和出水管（12）连通，污质处理器（2）的轴线与出水管（12）的轴线呈锐角，污质处理器（2）出口设有排污阀（3），污质处理器（2）内设有过滤装置（4），其特征在于：

所述过滤装置（4）通过设在污质处理器（2）两端的上安装板（21）和下安装板（22）固定在污质处理器（2）内；

所述过滤装置（4）进水口连接进水管（11）出水口，所述过滤装置（4）出水口连接出水管（12）进水口，过滤装置（4）进水口和过滤装置（4）出水口设在给水管（1）的轴线上；

所述过滤装置（4）包括筒状过滤网（41），筒状过滤网（41）内同轴设有转轴（42），转轴（42）靠近过滤装置（4）进水口处设有水动叶轮（43），转轴（42）上还设有与筒状过滤网（41）内壁接触的滤网刷（44），滤网刷（44）通过径向设置的多个支撑杆（45）与转轴（42）固定，转轴（42）的两端与上安装板（21）和下安装板（22）转动连接。

2. 如权利要求 1 所述的全自动水动力自动刷洗 Y 型过滤器，其特征在于：所述下安装板（22）上设有排污口（221），所述排污阀（3）与排污口（221）出口连接。

3. 如权利要求 1 所述的全自动水动力自动刷洗 Y 型过滤器，其特征在于：所述滤网刷（44）为螺旋状，滤网刷（44）两端与上安装板（21）和下安装板（22）之间均设有间隙。

4. 如权利要求 1 所述的全自动水动力自动刷洗 Y 型过滤器，其特征在于：上安装板（21）和污质处理器（2）之间设有上定位环（23），下安装板（22）和污质处理器（2）之间设有下定位环（24），转轴（42）与上定位环（23）和下定位环（24）转动连接。

5. 如权利要求 1 所述的全自动水动力自动刷洗 Y 型过滤器，其特征在于：在支撑杆（45）与滤网刷（44）之间设有弹性伸缩杆。

6. 如权利要求 1-5 任一所述的全自动水动力自动刷洗 Y 型过滤器，其特征在于：所述排污阀（3）连接有自动控制单元（5）。

全自动水动力自动刷洗 Y 型过滤器

技术领域

[0001] 本实用新型属于过滤设备技术领域，具体地涉及一种全自动 Y 型过滤器。

背景技术

[0002] 目前，机械过滤器正在向自动化、智能化的方向发展，带有自动清洗智能的机械过滤器因其具有体积小巧、维护方便、自动排污及排污时不断供水等优点，成为各行各业循环水系统和供水系统在线除颗粒杂质的理想设备。

[0003] 现有的全自动过滤机对滤网的清洗有二种方式：

[0004] 一是依靠负压完成的，也就是使管线水压力大于空气压力，使水从机体内部流出。由于排污时，水是通过过滤机吸嘴及中心污物收集管流入污水室的，且吸嘴距离滤网表面很近，因此，在水压的作用下，滤网表面的杂质可随水流进入吸嘴并流入污物收集管再经排污口排出，形成反冲吸污方式。在这种反冲吸污方式中，由于污物收集管上的吸嘴以螺旋轨迹运动，所以，吸嘴在吸污时将清扫滤网网体的整个内表面，从而达到清洗滤网体的目的。

[0005] 二是依靠刷式完成，也就是在清洗滤网时，打开排污阀的同时，通过其它动力带动刷子运动清洗滤网，使滤渣从滤网表面脱落，滤渣经排污阀排出，从而达到清洗滤网体的目的。

[0006] 上述这种二种过滤器的清洗滤网都存在一个共同的缺点，即只有在排污时，才能对滤网清洗，也就是清洗滤网都是间隔性的。在没有排污的状态下，滤网内表面就容易形成水垢，长时间性的积累，水垢就不易清洗掉，滤网会被水垢堵塞，必须经过人工清洗或更换维修，在人工工作过程中，需要停机，使过滤系统不能连续运行。

发明内容

[0007] 本实用新型的目的在于解决上述背景技术中的缺点，提供一种利用管道内的水流作为清洁动力且能够连续刷洗的全自动 Y 型过滤器。

[0008] 本实用新型采用的技术方案是：全自动水动力自动刷洗 Y 型过滤器，包括：给水管（1）和污质处理器（2），污质处理器（2）位于给水管（1）的进水管（11）和出水管（12）之间，并且污质处理器与进水管（11）和出水管（12）连通，污质处理器（2）的轴线与出水管（12）的轴线呈锐角，污质处理器（2）出口设有排污阀（3），污质处理器（2）内设有过滤装置（4），其特征在于：

[0009] 所述过滤装置（4）通过设在污质处理器（2）两端的上安装板（21）和下安装板（22）固定在污质处理器（2）内；

[0010] 所述过滤装置（4）进水口连接进水管（11）出水口，所述过滤装置（4）出水口连接出水管（12）进水口，过滤装置（4）进水口和过滤装置（4）出水口设在给水管（1）的轴线上；

[0011] 所述过滤装置（4）包括筒状过滤网（41），筒状过滤网（41）内同轴设有转轴（42），转轴（42）靠近过滤装置（4）进水口处设有水动叶轮（43），转轴（42）上还设有与筒状过滤网（41）内壁接触的滤网刷（44），滤网刷（44）通过径向设置的多个支撑杆（45）与转轴（42）固

定，转轴（42）的两端与上安装板（21）和下安装板（22）转动连接。

[0012] 优选的，所述下安装板（22）上设有排污口（221），所述排污阀（3）与排污口（221）出口连接。

[0013] 优选的，所述滤网刷（44）为螺旋状，滤网刷（44）两端与上安装板（21）和下安装板（22）之间均设有间隙。

[0014] 优选的，上安装板（21）和污质处理器（2）之间设有上定位环（23），下安装板（22）和污质处理器（2）之间设有下定位环（24），转轴（42）与上定位环（23）和下定位环（24）转动连接。

[0015] 优选的，在支撑杆（45）与滤网刷（44）之间设有弹性伸缩杆。

[0016] 优选的，所述排污阀（3）连接有自动控制单元（5）。

[0017] 本实用新型的有益效果是：在清洗时不需额外的外界动力，只需利用管道内部水流势能部分转变动能，利用水动力带动水动叶轮从而带动转轴和滤网刷刷洗滤网，这个清洗过程是连续进行的，同时设有自动控制单元自动控制，这样可实现过滤器工作状态下自动清洗，其结构简单，清洁效率高。

附图说明

[0018] 图 1 是全自动水动力自动刷洗 Y 型过滤器剖视示意图

[0019] 图 2 是全自动水动力自动刷洗 Y 型过滤器水平安装示意图

[0020] 图 3 是全自动水动力自动刷洗 Y 型过滤器竖直安装示意图

具体实施方式

[0021] 如图 1 所示，全自动水动力自动刷洗 Y 型过滤器，包括：给水管 1 和污质处理器 2，污质处理器 2 将给水管 1 分成进水管 11 和出水管 12，污质处理器 2 的轴线与出水管 12 的轴线呈锐角，过滤装置 4 进水口连接进水管 11 出水口，过滤装置 4 出水口连接出水管 12 进水口，过滤装置 4 进水口和过滤装置 4 出水口设在给水管 1 的轴线上；过滤装置 4 通过设在污质处理器 2 两端的上安装板 21 和下安装板 22 固定在污质处理器 2 内，下安装板 22 上设有排污口 221，所述排污阀 3 与排污口 221 出口连接，污质处理器 2 内设有过滤装置 4，过滤装置 4 包括筒状过滤网 41，筒状过滤网 41 内同轴设有转轴 42，转轴 42 靠近过滤装置 4 进水口处设有水动叶轮 43，转轴 42 上还设有与筒状过滤网 41 内壁接触的滤网刷 44，滤网刷 44 通过径向设置的多个支撑杆 45 与转轴 42 固定，转轴 42 的两端与上安装板 21 和下安装板 22 转动连接；上安装板 21 和污质处理器 2 之间设有上定位环 23，下安装板 22 和污质处理器 2 之间设有下定位环 24，转轴 42 与上定位环 23 和下定位环 24 转动连接；滤网刷 44 为螺旋状，滤网刷 44 两端与上安装板 21 和下安装板 22 之间均设有间隙；在支撑杆 45 与滤网刷 44 之间设有弹性伸缩杆，便于滤网刷 44 紧贴筒状过滤网 41 内壁清洗筒状过滤网 41，同时具有一定的缓冲作用；排污阀 3 连接有自动控制单元 5，自动控制排污阀 3 的开合，排出杂物。

[0022] 如图 2 所示，全自动水动力自动刷洗 Y 型过滤器水平安装时，当水由进水管 11 进入筒状过滤网 41 内，水动叶轮 43 在水流的作用下，开始带动转轴 42 旋转，驱动径向设置的支撑杆 45 带动滤网刷 44 旋转，通过滤网 44 清洗筒状过滤网 41，同时滤网刷 44 与下安装板

22 之间的间隙便于污物集中，这样只要有水流，就可以不停的刷洗滤网，被刷洗的颗粒杂质在自身重力作用下沉入底部，位于排污口 221 上方。当颗粒杂质积累到一定程度时，自动控制单元 5 就自动打开排污阀 3，使颗粒杂质在水的作用下排出。当颗粒杂质排出后，自动控制单元 5 就自动关闭排污阀 3，又进行新一轮过滤工作。

[0023] 如图 3 所示，全自动水动力自动刷洗 Y 型过滤器竖直安装时，只需将下安装板 22 旋转 180° 把排污口 221 置于最低位置即可。这种对称的安装结构为现有技术，故不做累述。

[0024] 全自动水动力自动刷洗 Y 型过滤器的水流经进水管 11 流入过滤装置 4 的内部即筒状过滤网 41 内，经过滤网 41 过滤后流出，后经过滤网 41 与污质处理器 2 壳体内壁间的空隙流入出水管 12。

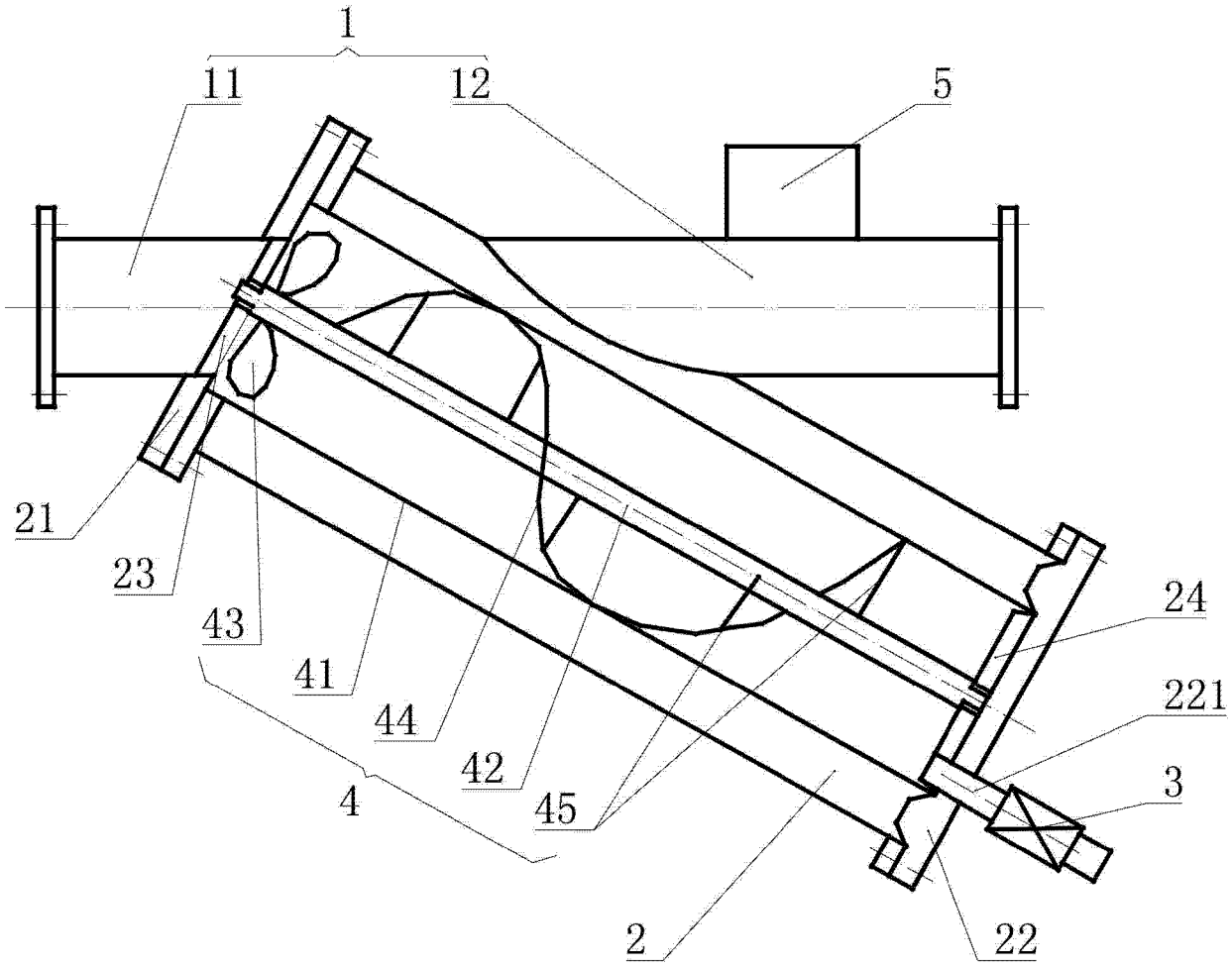


图 1

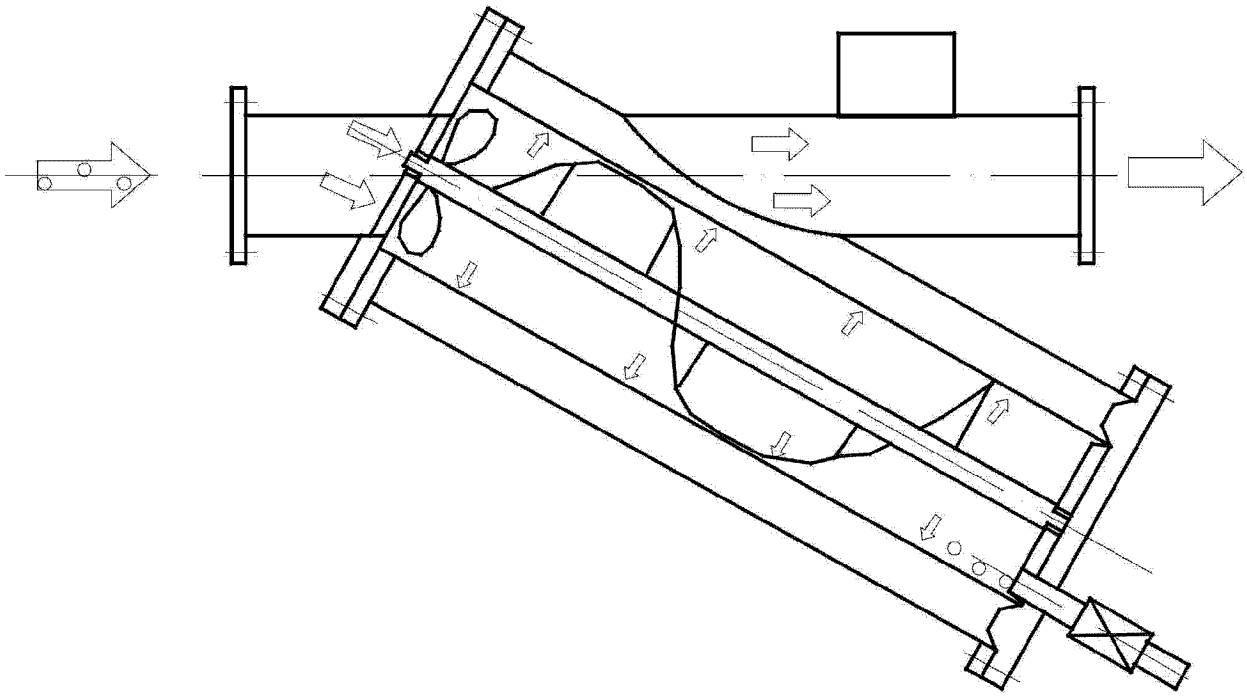


图 2

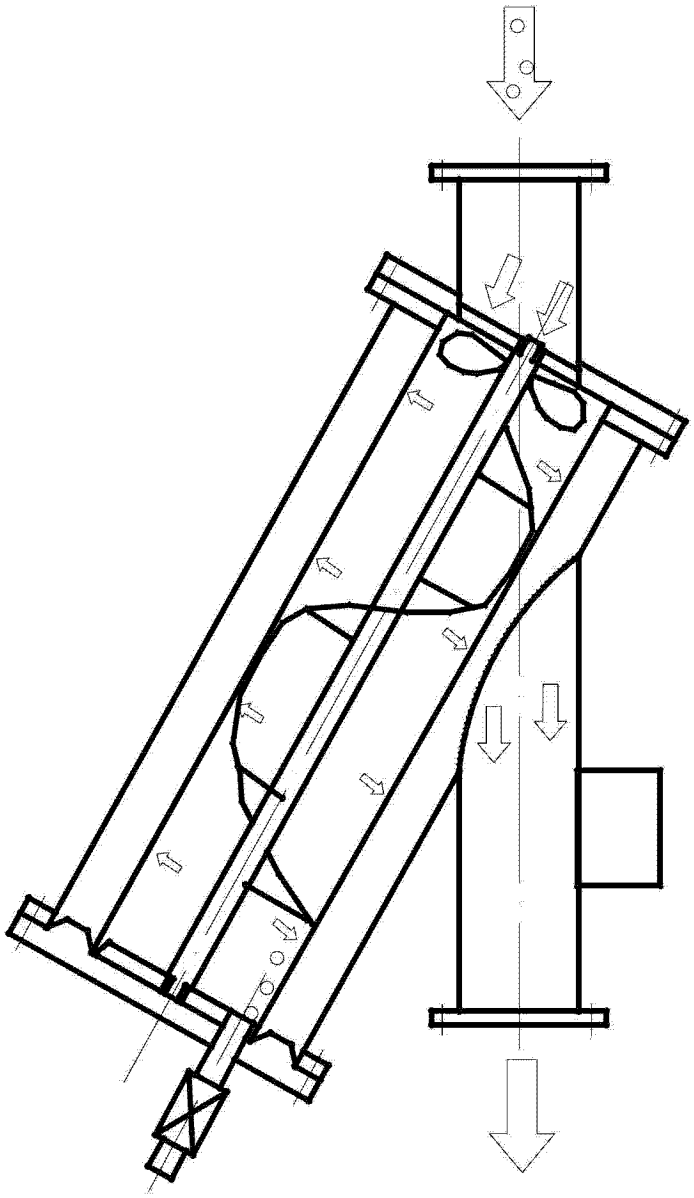


图 3