(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 218121942 U
(45)授权公告日 2022.12.23

(21)申请号 202222037934.5

(22)申请日 2022.08.04

(73)专利权人 陕西嘉艺环境技术有限公司
地址 710000 陕西省西安市曲江新区曲江池东路以西航天大道以北大华公园世家34幢

(72)发明人 肖龙 耿乐 沈鹏云

(51)Int.Cl.
G01N 33/18(2006.01)
G01N 1/14(2006.01)
G01N 1/34(2006.01)
B01D 29/03(2006.01)
B01D 29/96(2006.01)
B01D 29/56(2006.01)
B01D 35/02(2006.01)
B08B 9/093(2006.01)

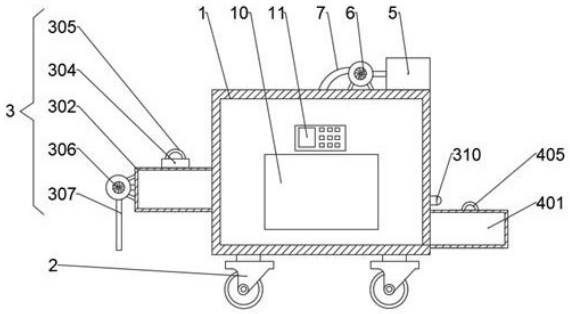
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)实用新型名称

一种废水重金属监测装置

(57)摘要

本实用新型属于废水重金属监测技术领域，尤其涉及一种废水重金属监测装置，包括监测箱体和万向轮，所述万向轮固定连接于监测箱体的底部四周，所述监测箱体的内部设置有监测报警装置和污水处理装置，所述监测报警装置包括进水口、取样管、过滤网、密封顶盖、拉环、抽水机、抽水软管、出水口、浓度差电池、报警灯，所述污水处理装置包括出水管、过滤仓、过滤筒、活性炭、把手。该废水重金属监测装置，当检测完成后，通过出水管将废水排出，通过设置在出水管内的过滤筒内的活性炭对排出的废水进行处理，防止废水排出造成环境污染，同时使用高压水泵将水箱内的洁净水经高压喷头喷出，清洗检测箱体内部，保证箱体内部整洁，延长该装置的使用寿命。



CN 218121942 U

1.一种废水重金属监测装置,包括监测箱体(1)和万向轮(2),所述万向轮(2)固定连接于监测箱体(1)的底部四周,其特征在于:所述监测箱体(1)的内部设置有监测报警装置(3)和污水处理装置(4);

所述监测报警装置(3)包括进水口(301)、取样管(302)、过滤网(303)、密封顶盖(304)、拉环(305)、抽水机(306)、抽水软管(307)、出水口(308)、浓度差电池(309)、报警灯(310),所述进水口(301)开设于监测箱体(1)的左侧外表面中心,所述取样管(302)固定连接于进水口(301)的外表面,所述过滤网(303)安装于取样管(302)的中心处,所述密封顶盖(304)固定连接于过滤网(303)的顶部,所述拉环(305)固定连接于密封顶盖(304)的顶部中心,所述抽水机(306)固定连接于取样管(302)的左侧顶部,所述抽水软管(307)固定连接于抽水机(306)的底部,所述出水口(308)开设于监测箱体(1)的右侧外表面中心,所述浓度差电池(309)固定连接于出水口(308)的左侧,所述报警灯(310)固定连接于监测箱体(1)的右侧外表面底部。

2.根据权利要求1所述的一种废水重金属监测装置,其特征在于:所述污水处理装置(4)包括出水管(401)、过滤仓(402)、过滤筒(403)、活性炭(404)、把手(405),所述出水管(401)固定连接于监测箱体(1)的右侧外表面,所述过滤仓(402)开设于出水管(401)的内壁中心,所述过滤筒(403)放置于过滤仓(402)的内部,所述活性炭(404)放置于过滤筒(403)的内部,所述把手(405)固定连接于过滤筒(403)的顶部中心。

3.根据权利要求1所述的一种废水重金属监测装置,其特征在于:所述监测箱体(1)的上表面右侧固定连接有水箱(5),所述监测箱体(1)的上表面右侧固定连接高压水泵(6),所述高压水泵(6)的左侧外表面固定连接有进水管(7),所述进水管(7)的底部固定连接有分水管(8),所述分水管(8)的左侧顶部固定连接有高压喷头(9)。

4.根据权利要求1所述的一种废水重金属监测装置,其特征在于:所述监测箱体(1)的正面设置有观察窗(10),所述监测箱体(1)的正面上方设置有控制器(11)。

5.根据权利要求3所述的一种废水重金属监测装置,其特征在于:所述水箱(5)和高压水泵(6)通过进水管(7)相通,且进水管(7)延伸进监测箱体(1)的内部,所述高压喷头(9)的数量为两个,另一个高压喷头(9)固定连接于分水管(8)的右侧顶部。

6.根据权利要求1所述的一种废水重金属监测装置,其特征在于:所述取样管(302)与抽水机(306)通过抽水软管(307)相通,所述浓度差电池(309)的数量为两个,另一个浓度差电池(309)固定连接于进水口(301)的右侧,所述浓度差电池(309)与报警灯(310)通过金属导线电性连接。

7.根据权利要求4所述的一种废水重金属监测装置,其特征在于:所述抽水机(306)、浓度差电池(309)、报警灯(310)和高压水泵(6)均电性连接于控制器(11)。

一种废水重金属监测装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及废水重金属监测技术领域，具体为一种废水重金属监测装置。

背景技术

[0002] 随着我国经济的迅猛发展，工业废水重金属污染事件时有发生。其中，铅(Pb)、镉(Cd)、铬(Cr)、汞(Hg)、砷(As)等对生态环境及人体健康有较重危害。目前，水体重金属在线测量主要采用比色法和电化学分析方法，市场上有基于这两种方法的重金属监测仪。这两种方法对水体的洁净度要求较高，而工业废水中的泥沙等混浊物会严重影响重金属监测仪的检测精度。

[0003] 中国专利公告号CN216484942U中公开了一种电镀废水重金属含量监测装置，当需要向电镀废水重金属含量监测装置主体输入电镀废水时，启动电镀废水重金属含量监测装置主体中对应的结构，从而使得电镀废水被抽入过滤装置中的进水管内，而后废水落入连接箱内的过滤网筒中，废水中较大的杂质被过滤网筒阻拦留在过滤网筒中，而过滤后的废水则穿过过滤网筒和连接管进入电镀废水重金属含量监测装置主体内，启动电机，从而带动搅拌叶转动，从而防止过滤网筒出现堵塞，当所有废水均进入电镀废水重金属含量监测装置主体后，关闭电机和电镀废水重金属含量监测装置主体中对应的结构，拧动安装块，使得安装块与连接箱分离，然后拉动安装块，从而将安装块上的过滤网筒自连接箱内抽出，倒掉过滤网筒中的杂质，输入完毕；但是上述申请中的电镀废水重金属含量监测装置，无法对于被重金属污染的废水进行处理，就直接排出，造成环境的污染，因此存在一定的局限性。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种废水重金属监测装置，以解决上述背景技术中提出的问题。

[0005] 为实现上述目的，本实用新型提供如下技术方案：一种废水重金属监测装置，包括监测箱体和万向轮，所述万向轮固定连接于监测箱体的底部四周，所述监测箱体的内部设置有监测报警装置和污水处理装置。

[0006] 所述监测报警装置包括进水口、取样管、过滤网、密封顶盖、拉环、抽水机、抽水软管、出水口、浓度差电池、报警灯，所述进水口开设于监测箱体的左侧外表面中心，所述取样管固定连接于进水口的外表面，所述过滤网安装于取样管的中心处，所述密封顶盖固定连接于过滤网的顶部，所述拉环固定连接于密封顶盖的顶部中心，所述抽水机固定连接于取样管的左侧顶部，所述抽水软管固定连接于抽水机的底部，所述出水口开设于监测箱体的右侧外表面中心，所述浓度差电池固定连接于出水口的左侧，所述报警灯固定连接于监测箱体的右侧外表面底部。

[0007] 优选的，所述污水处理装置包括出水管、过滤仓、过滤筒、活性炭、把手，所述出水管固定连接于监测箱体的右侧外表面，所述过滤仓开设于出水管的内壁中心，所述过滤筒放置于过滤仓的内部，所述活性炭放置于过滤筒的内部，所述把手固定连接于过滤筒的顶

部中心，通过把手将过滤筒取出更换活性炭。

[0008] 优选的，所述监测箱体的上表面右侧固定连接有水箱，所述监测箱体的上表面右侧固定连接高压水泵，所述高压水泵的左侧外表面固定连接有进水管，所述进水管的底部固定连接有分水管，所述分水管的左侧顶部固定连接有高压喷头，通过高压喷头对监测箱体内壁进行清洗。

[0009] 优选的，所述监测箱体的正面设置有观察窗，所述监测箱体的正面上方设置有控制器。

[0010] 优选的，所述水箱和高压水泵通过进水管相通，且进水管延伸进监测箱体的内部，所述高压喷头的数量为两个，另一个高压喷头固定连接于分水管的右侧顶部。

[0011] 优选的，所述取样管与抽水机通过抽水软管相通，所述浓度差电池的数量为两个，另一个浓度差电池固定连接于进水口的右侧，所述浓度差电池与报警灯通过金属导线电性连接，当进水口处的重金属离子浓度高于出水口的重金属离子浓度，能够驱动浓差电池产生电压或电流信号，从而使报警灯亮起。

[0012] 优选的，所述抽水机、浓度差电池、报警灯和高压水泵均电性连接于控制器，通过控制器控制机器运转。

[0013] 与现有技术相比，本实用新型的有益效果是：

[0014] 1.该废水重金属监测装置，通过抽水机将废水抽入取样管内，通过在取样管内设置过滤网，将废水中的泥沙等混浊物进行有效过滤，可以提高废水的洁净度，从而保证检测精度和工作温度性，当检测完成后，拉起拉环即可对过滤网进行清洗，保证下一次检测的精度，通过设置两个浓度差电池和报警灯配合使用，当进水口处的重金属离子浓度高于出水口的重金属离子浓度，能够驱动浓差电池产生电压或电流信号，从而使报警灯亮起，该监测方法环保无污染、效率高且可以长时间使用。

[0015] 2.该废水重金属监测装置，当检测完成后，通过出水管将废水排出，同时通过设置在出水管内的过滤筒内的活性炭对排出的废水进行处理，防止废水排出造成环境污染，同时使用高压水泵将水箱内的洁净水抽出经高压喷头喷出，清洗检测箱体内部，保证箱体内部的干净整洁，延长该装置的使用寿命。

附图说明

[0016] 图1为本实用新型的正视结构示意图；

[0017] 图2为本实用新型的正视剖面结构示意图；

[0018] 图3为本实用新型的浓度差电池放大结构示意图；

[0019] 图4为本实用新型的报警器侧视结构示意图。

[0020] 图中：1、监测箱体；2、万向轮；3、报警装置；301、进水口；302、取样管；303、过滤网；304、密封顶盖；305、拉环；306、抽水机；307、抽水软管；308、出水口；309、浓度差电池；310、报警灯；4、污水处理装置；401、出水管；402、过滤仓；403、过滤筒；404、活性炭；405、把手；5、水箱；6、高压水泵；7、进水管；8、分水管；9、高压喷头；10、观察窗；11、控制器。

具体实施方式

[0021] 下面将结合本实用新型实施例中的附图，对本实用新型实施例中的技术方案进行

清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本实用新型保护的范围。

[0022] 请参阅图1-图4，本实用新型提供一种技术方案：一种废水重金属监测装置，包括监测箱体1和万向轮2，万向轮2固定连接于监测箱体1的底部四周，监测箱体1的内部设置有监测报警装置3和污水处理装置4。

[0023] 监测报警装置3包括进水口301、取样管302、过滤网303、密封顶盖304、拉环305、抽水机306、抽水软管307、出水口308、浓度差电池309、报警灯310，进水口301开设于监测箱体1的左侧外表面中心，取样管302固定连接于进水口301的外表面，过滤网303安装于取样管302的中心处，密封顶盖304固定连接于过滤网303的顶部，拉环305固定连接于密封顶盖304的顶部中心，抽水机306固定连接于取样管302的左侧顶部，抽水软管307固定连接于抽水机306的底部，取样管302与抽水机306通过抽水软管307相通，出水口308开设于监测箱体1的右侧外表面中心，浓度差电池309固定连接于出水口308的左侧，浓度差电池309的数量为两个，另一个浓度差电池309固定连接于进水口301的右侧，报警灯310固定连接于监测箱体1的右侧外表面底部，浓度差电池309与报警灯310通过金属导线电性连接，当进水口301处的重金属离子浓度高于出水口308的重金属离子浓度，能够驱动浓度差电池309产生电压或电流信号，从而使报警灯310亮起。

[0024] 污水处理装置4包括出水管401、过滤仓402、过滤筒403、活性炭404、把手405，出水管401固定连接于监测箱体1的右侧外表面，过滤仓402开设于出水管401的内壁中心，过滤筒403放置于过滤仓402的内部，活性炭404放置于过滤筒403的内部，把手405固定连接于过滤筒403的顶部中心，通过把手405将过滤筒403取出更换活性炭404。监测箱体1的上表面右侧固定连接有水箱5，监测箱体1的上表面右侧固定连接高压水泵6，高压水泵6的左侧外表面固定连接有进水管7，水箱5和高压水泵6通过进水管7相通，且进水管7延伸进监测箱体1的内部，进水管7的底部固定连接有分水管8，分水管8的左侧顶部固定连接有高压喷头9，高压喷头9的数量为两个，另一个高压喷头9固定连接于分水管8的右侧顶部，通过高压喷头9对监测箱体1内壁进行清洗。监测箱体1的正面设置有观察窗10，监测箱体1的正面上方设置有控制器11，抽水机306、浓度差电池309、报警灯310和高压水泵6均电性连接于控制器11，通过控制器11控制机器运转。

[0025] 在使用时，通过抽水机306将废水抽入取样管302内，通过在取样管302内设置过滤网303，将废水中的泥沙等混浊物进行有效过滤，可以提高废水的洁净度，从而保证检测精度和工作温度性，当检测完成后，拉起拉环305即可对过滤网303进行清洗，保证下一次检测的精度，通过设置两个浓度差电池309和报警灯310配合使用，当进水口301处的重金属离子浓度高于出水口308的重金属离子浓度，能够驱动浓度差电池309产生电压或电流信号，从而使报警灯310亮起，该监测方法环保无污染、效率高且可以长时间使用，当检测完成后，通过出水管401将废水排出，同时通过设置在出水管401内的过滤筒403内的活性炭404对排出的废水进行处理，防止废水排出造成环境污染，同时使用高压水泵6将水箱5内的洁净水抽出经高压喷头9喷出，清洗监测箱体1内部，保证箱体内部的干净整洁，延长该装置的使用寿命。

[0026] 需要说明的是，在本文中，诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实

体或者操作与另一个实体或操作区分开来，而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且，术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含，从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素，而且还包括没有明确列出的其他要素，或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。在没有更多限制的情况下，由语句“包括一个.....”限定的要素，并不排除在包括所述要素的过程、方法、物品或者设备中还存在另外的相同要素。

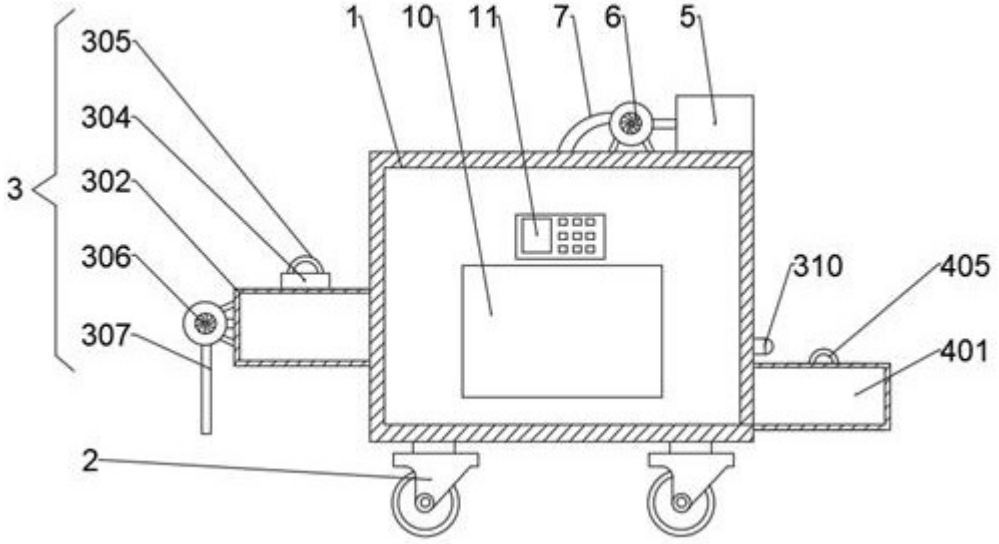

305
304
302
306
307
3
2
1
10
11
7
6
5
310
405
401

图1

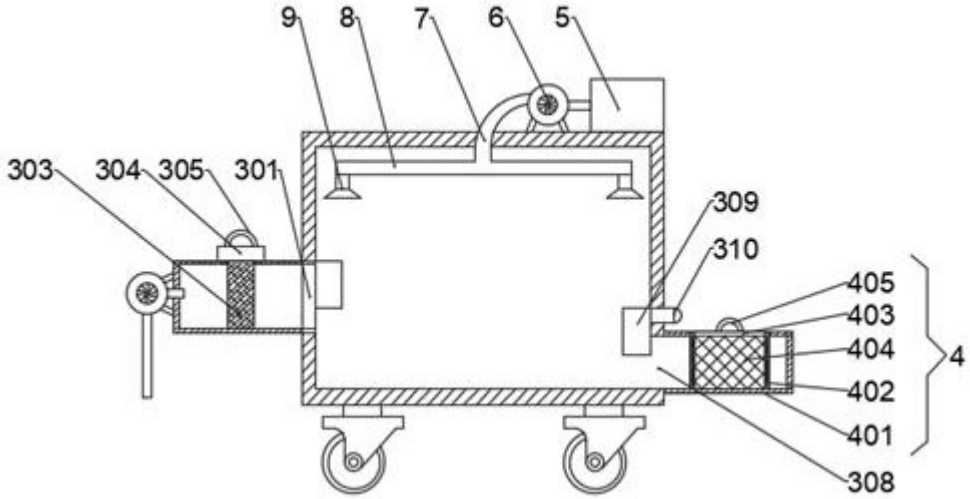

9
8
7
6
5
303
304
305
301
309
310
405
403
404
402
401
308
4

图2

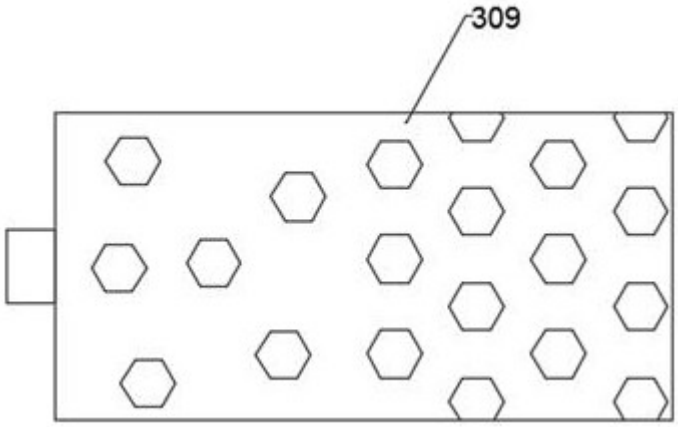


图3

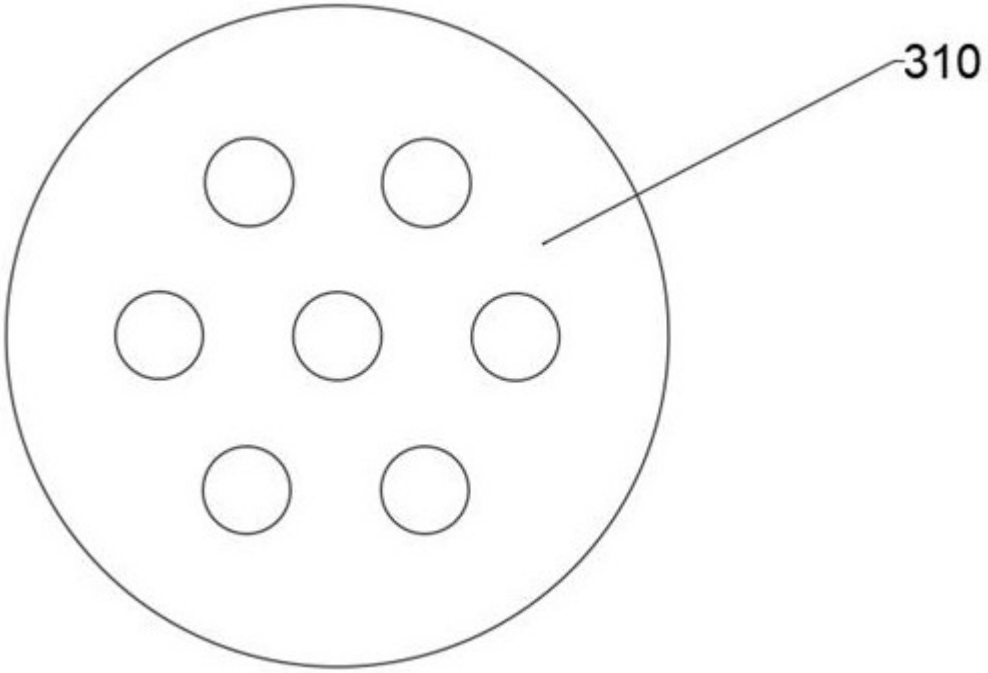


图4