

(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国际局



(43) 国际公布日
2011 年 4 月 21 日 (21.04.2011)

PCT

(10) 国际公布号
WO 2011/044782 A1

- (51) 国际专利分类号:
C02F 9/06 (2006.01) C02F 1/42 (2006.01)
C02F 1/469 (2006.01) A01P 1/00 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2010/075129
- (22) 国际申请日: 2010 年 7 月 13 日 (13.07.2010)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
200910187883.0 2009 年 10 月 14 日 (14.10.2009) CN
- (71) 申请人 (对除美国外的所有指定国): 大连交通大学 (DALIAN JIAOTONG UNIVERSITY) [CN/CN]; 中国辽宁省大连市沙河口区黄河路 794 号, Liaoning 116028 (CN)。
- (72) 发明人: 及
- (75) 发明人/申请人 (仅对美国): 李彦生 (LI, Yansheng) [CN/CN]; 中国辽宁省大连市沙河口区西关街 28 号, Liaoning 116022 (CN)。 李永斌 (LI, Yongbin) [CN/CN]; 中国辽宁省大连市沙河口区黄河路 794

号 2-7-1, Liaoning 116028 (CN)。 柳志刚 (LIU, Zhigang) [CN/CN]; 中国辽宁省大连市沙河口区黄河路 796 号, Liaoning 116028 (CN)。 李子辰 (LI, Zichen) [CN/CN]; 中国辽宁省大连市沙河口区西关街 28 号, Liaoning 116022 (CN)。

(74) 代理人: 大连东方专利代理有限责任公司 (DALIAN EAST PATENT AGENT LTD.); 中国辽宁省大连市西岗区黄河路 263 号 608, Liaoning 116011 (CN)。

(81) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW。

[见续页]

(54) Title: SUPER ADVANCED SEWAGE TREATMENT METHOD AND DEVICE

(54) 发明名称: 污水的超深度处理方法及装置

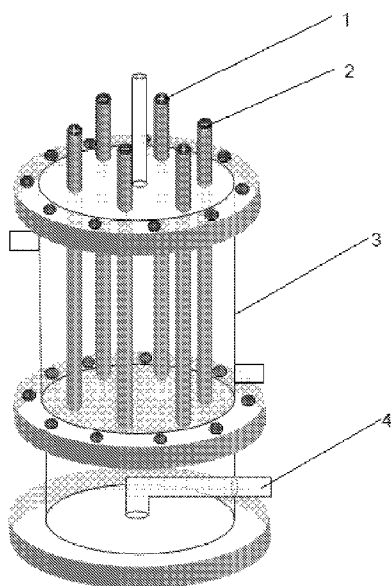


图 1 / FIG. 1

(57) Abstract: A super advanced sewage treatment method and device are provided. In the method, the sewage driven by a pump enters into the bottom of electrolytic cell in the form of single strand, passes through a filter element electrode and is divided into a cathode effluent and an anode effluent. And the sewage respectively enters into the exchange column filled with an hydrogen-type ion exchanger and a sodium-type ion exchanger, then a desalted water and a disinfection solution can be obtained. The operation of pole-reversing can control scaling on the electrode, and alternative regeneration and operation of the subsequent ion-exchanger. Equivalent cathode and anode titanium micro-pore filter element electrodes are arrayed in the electrolytic cell for executing the method, and the electric field is in parallel with the flow field. At the same time, a strong basic anion exchange resin is filled between the electrodes. The method needs not to use any chemical agent totally, does not produce any secondary pollution, and has the wide-adaptability in the aspect of the advanced purification for the sewage.

[见续页]

WO 2011/044782 A1



(84) **指定国** (除另有指明, 要求每一种可提供的地区保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

根据细则 4.17 的声明:

— 发明人资格(细则 4.17(iv))

本国际公布:

— 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。

(57) 摘要:

一种污水的超深度处理方法及装置。该方法中采用泵驱动将污水由电解槽底部单股输入, 通过滤芯电极分流为阴极出水和阳极出水, 并分别进入填充有氢型和钠型的阳离子交换剂的交换柱, 得到脱盐水和消毒液, 倒极操作实现控制电极结垢和后续离子交换剂的交替再生与运行。实施该方法的电解槽采用阴阳极等同微孔钛滤芯电极阵列并使流场与电场平行, 同时在电极之间填充强碱性阴离子交换树脂。该方法无需任何化学药剂, 不产生任何二次污染, 并且在污水深度净化方面具有广谱性。