



(19) MD (11) 3 370 (13) G2
(51) МПК

ГОСУДАРСТВЕННОЕ АГЕНТСТВО
РЕСПУБЛИКИ МОЛДОВА ПО ОХРАНЕ
ПРОМЫШЛЕННОЙ СОБСТВЕННОСТИ

(12) ВЫДАННЫЙ ПАТЕНТ

(21), (22) Заявка: а 2006 0027, 10.01.2006

(47) Дата выдачи патента: 29.02.2008 C25B 1/34
20060101AFI20070515BНМD C25B 9/06
20060101ALI20070424BНМD C25B 11/06
20060101ALI20070515BНМD C01B 11/06
20060101ALI20070515BНМD

(71) Заявитель:
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
МОЛДОВЫ, MD

(72) Изобретатель:
КОВАЛЁВ Виктор, MD,
УНГУРЯНУ Думитру, MD,
КОВАЛЁВА Ольга, MD,
БУРКХАРД Рейчелт, MD

(73) Патентовладелец:
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
МОЛДОВЫ, MD

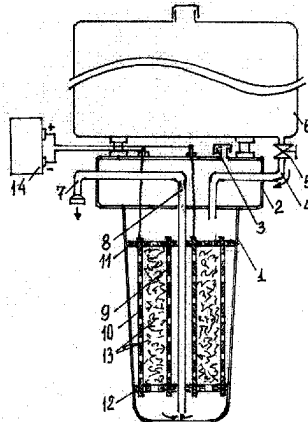
(54) Устройство для электрохимического получения раствора для чистки канализационных труб в бытовых условиях

(57) Реферат:

Изобретение относится к химической технологии, в частности к устройству для электрохимического получения раствора для чистки канализационных труб в бытовых условиях.

Устройство для электрохимического получения раствора для чистки канализационных труб в бытовых условиях включает резервуар для исходного раствора (6), электролизный модуль, содержащий корпус (1) с коаксиальными цилиндрическими электродами, закрепленными вертикально, патрубки подачи (4) и вывода (7) обрабатываемых растворов. Электроды выполнены трубчатыми, перфорированными и жестко скреплены обоймами (11, 12) в нижней и верхней части, при этом анод (9) размещен внутри катода (10), а межэлектродное пространство заполнено загрузкой (13) из чешуйчатого магнетита. Корпус герметично покрыт блоком (2), содержащим клапан (3), патрубок подачи, соединенный посредством трубопровода с

резервуаром для исходного раствора (6), установленным над блоком, и патрубок вывода, соединенный со шлангом (8), проложенным в полости анода до дна корпуса.



П. формулы: 1
Фиг.: 1



(19) **MD** ⁽¹¹⁾ **3 370** ⁽¹³⁾ **G2**
(51) Int. Cl.

STATE AGENCY ON INDUSTRIAL
PROPERTY PROTECTION OF THE
REPUBLIC OF MOLDOVA

(12) ISSUED PATENT FOR INVENTION

(21), (22) Application: a 2006 0027, 10.01.2006

(47) Date of issue of the patent: 29.02.2008^{C25B} 1/34

20060101AFI20070515BHMD	C25B	9/06
20060101ALI20070424BHMD	C25B	11/06
20060101ALI20070515BHMD	C01B	11/06
20060101ALI20070515BHMD		

(71) Applicant:

UNIVERSITATEA DE STAT DIN MOLDOVA, MD

(72) Inventor:

COVALIOV Victor, MD,
UNGUREANU Dumitru, MD,
COVALIOVA Olga, MD,
BURKHARD Reichelt, MD

(73) Proprietor:

UNIVERSITATEA DE STAT DIN MOLDOVA, MD

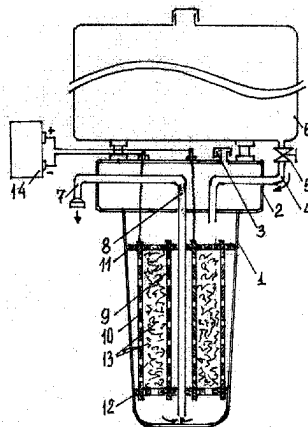
(54) Device for electrochemical obtaining of a solution for sewer pipe cleaning in household conditions

(57) Abstract:

The invention relates to the chemical technology, in particular to a device for electrochemical obtaining of a solution for sewer pipe cleaning in household conditions.

The device for electrochemical obtaining of a solution for sewer pipe cleaning in household conditions includes a reservoir for initial solution (6), an electrolysis module, containing a body (1) with vertically fixed coaxial cylindrical electrodes, branch pipes for inlet (4) and outlet (7) of the treated solution. The electrodes are made tubular, perforated and are rigidly fixed in the lower and upper parts with yokes (11, 12), at the same time the anode (9) is placed inside the cathode (10), and the interelectrode space is filled up with a charge (13) of scaly magnetite. The body is hermetically covered with a block (2), containing a valve (3), the inlet branch pipe joined by means of a

pipe-line to the reservoir for initial solution (6), installed above the block, and the outlet branch pipe joined with a hose (8), laid into the anode cavity up to the body bottom.



Claims: 1

Fig.: 1



(19) MD⁽¹¹⁾ 3 370⁽¹³⁾ G2
(51)

AGENȚIA DE STAT PENTRU PROTECȚIA
PROPRIETĂȚII INDUSTRIALE A REPUBLICII
MOLDOVA

(12) BREVET DE INVENȚIE ELIBERAT

(21), (22) a 2006 0027, 10.01.2006

(47) Data eliberării brevetului: 29.02.2008 C25B 1/34

20060101AFI20070515BHMD C25B 9/06

20060101ALI20070424BHMD C25B 11/06

20060101ALI20070515BHMD C01B 11/06

20060101ALI20070515BHMD

(71) UNIVERSITATEA DE STAT DIN MOLDOVA, MD

(72) COVALIOV Victor, MD,
UNGUREANU Dumitru, MD,
COVALIOVA Olga, MD,
BURKHARD Reichelt, MD

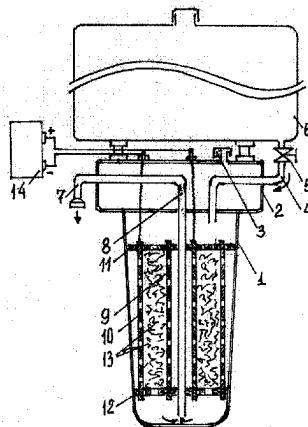
(73) UNIVERSITATEA DE STAT DIN MOLDOVA, MD

(54) Dispozitiv pentru obținerea electrochimică a soluției pentru curățarea țevilor în condiții casnice

(57) Invenția se referă la tehnologia chimică, în particular la un dispozitiv pentru obținerea electrochimică a soluției pentru curățarea țevilor în condiții casnice.

Dispozitivul pentru obținerea electrochimică a soluției pentru curățarea țevilor în condiții casnice include un rezervor pentru soluția inițială (6), un modul de electroliză, care conține un corp (1) cu electrozi cilindrici coaxiali, fixați vertical, racorduri de admisie (4) și de evacuare (7) a soluției tratate. Electrozii sunt executați tubulari, perforați și sunt fixați rigid în partea inferioară și superioară cu niște casete (11, 12), totodată anodul (9) este amplasat în interiorul catodului (10), iar spațiul interelectrodic este completat cu o încărcătură (13) din magnetit în solzi. Corpul este acoperit ermetic cu un bloc (2), care conține o supapă (3), racordul de admisie unit printr-o conductă cu rezervorul pentru soluția

inițială (6), instalat deasupra blocului, și racordul de evacuare unit cu un furtun (8), amplasat în cavitatea anodului până la fundul corpului.



Revendicări: 1
Figuri: 1

Invenția se referă la tehnologia chimică, în particular la un dispozitiv pentru obținerea electrochimică a soluției pentru curățarea țevilor în condiții casnice.

Cea mai apropiată soluție este instalația pentru prepararea soluțiilor activate, care include un element electrochimic modular de formă cilindrică conținând anod, catod și ștuțuri de admisie-evacuare a lichidului tratat [1].

Dezavantajul instalației constă în aceea că spațiul dintre anod și catod este separat de o diafragmă, ceea ce complică exploatarea acestui dispozitiv în condiții casnice. Afară de aceasta, dispozitivul are o productivitate joasă, consumă multă energie și nu asigură obținerea unor soluții concentrate.

Problema pe care o rezolvă invenția propusă constă în simplificarea construcției, majorarea capacității de producție, reducerea consumului de energie și majorarea concentrației produsului final.

Dispozitivul pentru obținerea electrochimică a soluției pentru curățarea țevilor în condiții casnice soluționează problema pusă prin aceea că include un rezervor pentru soluția inițială, un modul de electroliză, care conține un corp cu electrozi cilindrici coaxiali, fixați vertical, racorduri de admisie și de evacuare a soluției tratate. Electrozii sunt executați tubulari, perforați și sunt fixați rigid în partea inferioară și superioară cu niște casete, totodată anodul este amplasat în interiorul catodului, iar spațiul interelectrodic este completat cu o încărcătură din magnetit în solzi. Corpul este acoperit ermetic cu un bloc, care conține o supapă, racordul de admisie unit printr-o conductă cu rezervorul pentru soluția inițială, instalat deasupra blocului, și racordul de evacuare unit cu un furtun, amplasat în cavitatea anodului până la fundul corpului.

Rezultatul invenției constă în aceea că dispozitivul propus are dimensiuni reduse, este compact, închiderea ermetică a corpului asigură evacuarea continuă a produsului finit din dispozitiv sub presiunea care apare datorită emisiei gazelor de electroliză. Majorarea productivității și reducerea consumului de energie sunt obținute prin intermediul umpluturii din magnetit amplasată în spațiul interelectrodic, care asigură constituirea bipolarității spațiale în sistemul de electrozi, ceea ce permite concomitent majorarea concentrației produsului final.

În figură este prezentată schema dispozitivului propus. Dispozitivul conține un rezervor pentru soluția inițială 6, un modul de electroliză, alcătuit dintr-un corp 1 cu electrozi cilindrici coaxiali, fixați vertical, niște racorduri de admisie 4 și evacuare 7 a soluției tratate. Electrozii, care sunt executați tubulari și perforați, sunt fixați rigid în partea inferioară și superioară cu niște casete 11, 12, totodată anodul 9 este amplasat în interiorul catodului 10, iar spațiul interelectrodic este completat cu o încărcătură 13 din magnetit în solzi. Corpul, acoperit ermetic cu un bloc 2, conține o supapă 3, racordul de admisie unit printr-o conductă cu rezervorul pentru soluția inițială 6, instalat deasupra blocului, și racordul de evacuare unit cu un furtun 8, amplasat în cavitatea anodului până la fundul corpului.

Dispozitivul funcționează în modul următor.

Soluția de clorură de sodiu 5...7%, trece din rezervorul 6 prin racordul de admisie 4 cu ventilul 5 în corpul 1 al dispozitivului, umplându-l până la nivelul racordului 7 de evacuare. Apoi supapa 3 se deschide și se aplică curent continuu de la sursa 14 la anodul 9 și catodul 10. Timp de 10...15 min, în funcție de densitatea curentului aplicat electrozilor, decurge electroliza, care asigură formarea unui mediu alcalin și acumularea în soluție a produselor electrolizei - hipocloritului de sodiu și a hidroxidului de sodiu liber. După aceasta se închide supapa 3 pentru menținerea unei suprapresiuni mici în corpul 1. La decurgerea ulterioară a electrolizei, gazele electrolitice degajate creează o suprapresiune în corpul 1 și blocul 2, ca rezultat soluția tratată se scurge în mod spontan pe la fundul corpului 1 prin furtunul 8 pentru a fi utilizată în scopul propus. După aceasta supapa 3 se deschide pe un timp scurt și la deschiderea ventilului 5 se efectuează umplerea spațiului de deasupra electrozilor cu porții noi de clorură de sodiu și ciclul este reluat. Concomitent se stabilesc astfel de valori ale densității curentului și vitezei de scurgere a soluției tratate încât să se obțină, la ieșirea din dispozitiv, valori maxime ale productivității și ale concentrației de hipoclorit de sodiu și de hidroxid de sodiu.

Corpul dispozitivului poate fi confecționat din masă plastică transparentă, anodul - din grafit tubular produs de industrie, iar catodul cilindric - din oțel inoxidabil. Magnetitul în formă de solzi este un deșeu neutilizabil de la industria metalurgică.

În procesul de electroliză la catod are loc electroliza apei, în rezultatul căreia se formează anionii liberi de OH^- , care creează un mediu alcalin, și se degajă o cantitate mică de hidrogen molar. La anod are loc degajarea oxigenului, care, fiind în stare atomică, reacționează cu ionii Cl^- și formează ioni de hipoclorit (ClO^-) și, parțial, clor liber, care se dizolvă în apa alcalinizată, formând suplimentar hipoclorit de sodiu. Prezența unei cantități reziduale de clor molecular dizolvat în soluția de hipoclorit de sodiu creează așa-numitul clor activ, cu un randament sumar de curent egal cu 96...98%, iar concentrația maximă a lui constituie 120...150 g/dm³ la pH 8...9,5.

Бахир В.М. Электрохимическая активация: история, состояние, перспективы. Москва, ВНИИИМТ, 1999, с. 24-25

Revendicare

Dispozitiv pentru obținerea electrochimică a soluției pentru curățarea țevilor în condiții casnice, care include un

rezervor pentru soluția inițială, un modul de electroliză, care conține un corp cu electrozi cilindrici coaxiali fixați vertical, racorduri de admisie și de evacuare a soluției tratate, caracterizat prin aceea că electrozii sunt executați tubulari, perforați și sunt fixați rigid în partea inferioară și superioară cu niște casete, totodată anodul este amplasat în interiorul catodului, iar spațiul interelectrodic este completat cu o încărcătură din magnetit în solzi; corpul este acoperit ermetic cu un bloc, care conține o supapă, racordul de admisie unit printr-o conductă cu rezervorul pentru soluția inițială, instalat deasupra blocului, și racordul de evacuare unit cu un furtun, amplasat în cavitatea anodului până la fundul corpului.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

MD
3370
G2

MD 3370 G2

Fig. 1

