

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  
—  
INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE  
—  
PARIS  
—

①1 N° de publication : **2 571 629**  
(à n'utiliser que pour les  
commandes de reproduction)

②1 N° d'enregistrement national : **84 15788**

⑤1 Int CI\* : B 01 D 43/00; B 03 D 1/00, 1/10 // C 02 F 1/46.

①2 **DEMANDE DE BREVET D'INVENTION**

A1

②2 Date de dépôt : 15 octobre 1984.

③0 Priorité :

④3 Date de la mise à disposition du public de la  
demande : BOP I « Brevets » n° 16 du 18 avril 1986.

⑥0 Références à d'autres documents nationaux appa-  
rentés :

⑦1 Demandeur(s) : *KHARKOVSKY POLITEKHNICHESKY IN-  
STITUT IMENI VI LENINA et KHARKOVSKY MOTOROS-  
TROITELNY ZAVOD « SERP I MOLOT »*. — SU.

⑦2 Inventeur(s) : M. M. Nazarian, V. T. Efimov, J. I. Pogore-  
lov, S. M. Esaulov, E. A. Maschenko, V. M. Zaikovsky, V.  
E. Tarasenko, V. V. Alexeev, P. P. Shaty, A. A. Axenko, V.  
A. Kolyada et A. R. Mataev.

⑦3 Titulaire(s) :

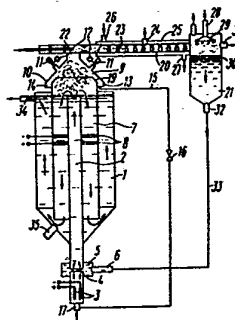
⑦4 Mandataire(s) : Cabinet Z. Weinstein.

⑤4 Appareil pour l'épuration électrochimique d'un liquide pollué.

⑤7 L'invention concerne les techniques d'épuration par voie  
électrochimique.

L'appareil faisant l'objet de l'invention est du type compor-  
tant notamment une chambre de décantation 1 pourvue de  
tubulures 34 et 35 pour l'évacuation du liquide épuré et des  
déchets, respectivement, montées respectivement à sa partie  
supérieure et à sa partie inférieure, un collecteur de mousses  
9, un injecteur 22 monté au-dessus de ladite chambre de  
décantation 1, une chambre d'électrocoagulation 2 disposée  
coaxialement à l'intérieur de la chambre de décantation 1 et  
séparée de celle-ci par une chicane circulaire 7, et est caracté-  
risé en ce qu'il est équipé d'une capacité de mélange 21  
raccordée par une conduite à mousses 20 au collecteur de  
mousses 9, lequel est réuni d'une manière étanche à la chicane  
circulaire 7.

L'invention s'applique notamment à l'épuration des liquides  
pollués par des matières organiques, des suspensions solides,  
etc., non solubles dans l'eau.



FR 2 571 629 - A1

D

La présente invention concerne les techniques d'épuration par voie électrochimique et a notamment pour objet un appareil pour l'épuration électrochimique de liquides pollués.

5 L'invention s'applique notamment à l'épuration des liquides pollués par des matières organiques, des suspensions solides, etc, non solubles dans l'eau.

L'efficacité de l'invention est maximale quand elle est appliquée à l'épuration des liquides pollués par des produits pétroliers, des polymères, par exemple les eaux résiduaires industrielles contenant de l'huile et du polyméthacrylate de méthyle.

10 Parmi les dispositifs connus pour l'épuration des liquides pollués, une extension de plus en plus grande est donnée, grâce à leurs grandes possibilités technologiques, aux appareils d'épuration électrochimique de liquides pollués, notamment aux appareils mettant en oeuvre les procédés d'épuration par électrocoagulation et électroflotation.

20 On connaît des appareils réalisant l'épuration électrochimique des liquides pollués en discontinu ou en continu, ceux opérant en continu étant les plus prometteurs.

On connaît un appareil pour l'épuration électrochimique d'un liquide pollué, comprenant une chambre de décantation et une chambre d'électrocoagulation montée coaxialement dans ladite chambre de décantation, un système d'électrodes solubles, des tubulures pour l'entrée du liquide pollué et la sortie du liquide épuré, respectivement, ainsi qu'un dispositif pour l'évacuation des mousses formant dans l'appareil (cf., par exemple, brevet Etats-Unis d'Amérique n° 3 505 188 dans la cl.204-149, 1970).

30 Le dispositif pour l'évacuation des mousses, monté dans cet appareil, est réalisé sous la forme d'une racle tournante, disposée à la partie supérieure de la chambre de décantation.

35 Quand les déchets sous forme de mousses sont éliminés

par un dispositif ainsi conçu, une partie des déchets sont enfoncés par la racle dans le liquide à épurer se trouvant dans la chambre de décantation et entraînés hors de l'appareil par le courant de liquide épuré, ce qui abaisse la qualité de l'épuration et, par conséquent, le débit de l'appareil.

On connaît aussi un appareil pour l'épuration électrochimique d'un liquide pollué (cf., par exemple, certificat d'auteur URSS n° 914 506, 1982, cl. CO2 F 7/46), comprenant une chambre de décantation avec des tubulures pour la sortie du liquide épuré et des déchets, une chambre d'électrocoagulation montée coaxialement dans ladite chambre de décantation et communiquant avec celle-ci, un système d'électrodes solubles disposé dans la partie inférieure de ladite chambre d'électrocoagulation et comportant une tubulure pour l'amenée du liquide pollué au-dessus des électrodes solubles et une tubulure pour l'amenée de l'électrolyte, et un dispositif pour l'évacuation des déchets sous forme de mousses se formant dans l'appareil au cours de l'épuration du liquide pollué, ce dispositif comportant un collecteur de mousses et une conduite tournante avec un injecteur d'air et un évase-ment à l'une de ses extrémités et étant placé au-dessus de la chambre de décantation.

Cet appareil assure l'alimentation continue des mousses se formant dans la chambre de décantation par suite de la coagulation des polluants par l'hydroxyde de métal dans la chambre d'électrocoagulation.

Toutefois, ce dispositif connu pour l'élimination des mousses se formant dans l'appareil est d'utilisation compliquée par la présence d'une commande supplémentaire pour la rotation du dispositif collecteur de mousses, ce qui limite l'accroissement du rendement de l'appareil. En outre, l'installation ne prévoit pas un recyclage des mousses pour l'épuration préliminaire du liquide pollué avant son admission dans l'appareil.

On s'est donc proposé de créer un appareil pour

l'épuration électrochimique d'un liquide pollué, dans lequel la conception du dispositif pour l'élimination des déchets se formant lors de la coagulation serait telle, qu'elle permettrait non seulement de prévenir le compactage des déchets et la sédimentation de leurs fractions au fond du liquide à traiter, mais aussi de recycler la partie des hydroxydes de métaux non entrée en réaction et se trouvant dans les déchets, en assurant ainsi une élévation de la stabilité du processus d'épuration et du rendement de l'appareil, ainsi qu'une diminution des frais spécifiques d'exploitation de l'appareil.

Ce problème est résolu grâce à un appareil pour l'épuration électrochimique d'un liquide pollué, comprenant une chambre de décantation avec des tubulures pour l'évacuation du liquide épuré et des déchets, montées respectivement à la partie supérieure et à la partie inférieure de ladite chambre, un collecteur de mousses à injecteur, monté au-dessus de ladite chambre de décantation, une chambre d'électrocoagulation disposée coaxialement à l'intérieur de la chambre de décantation et séparée de celle-ci par une chicane ou analogue circulaire, des électrodes solubles disposées dans la partie inférieure de la chambre d'électrocoagulation, une tubulure d'amenée d'un électrolyte montée au-dessus desdites électrodes solubles, et une boîte d'admission disposée au-dessus desdites électrodes solubles et raccordée à la tubulure d'amenée de liquide pollué, caractérisé, d'après l'invention, en ce qu'il comporte une capacité de mélange raccordée par une conduite de mousses au collecteur de mousses, lequel est raccordé d'une manière étanche à ladite chicane circulaire.

L'appareil ainsi conçu permet d'évacuer en continu de la chambre de décantation les déchets se formant par suite de la coagulation, dans la chambre d'électrocoagulation de l'appareil, des particules polluants, sous l'action, sur le liquide à traiter, des hydroxydes de métaux obtenus par voie électrochimique.

Il en résulte que les déchets ne s'accumulent pas dans la chambre de décantation, mais sont évacués par la conduite à mousses vers la capacité de mélange, dans laquelle est directement admis le liquide pollué. Dans  
5 cette capacité, les déchets sont utilisés en tant que couche filtrante à travers laquelle passe le liquide pollué, et la partie des hydroxydes de métaux non entrée en réaction et se trouvant dans les déchets coagule  
additionnellement les particules des polluants se trouvant  
10 dans le liquide allant au traitement, ce qui assure une pré-épuration du liquide pollué avant son entrée dans la chambre d'électrocoagulation et se traduit par un accroissement (jusqu' à 16 %) du rendement de l'appareil et une diminution des dépenses spécifiques d'énergie  
15 électrique et du métal des électrodes solubles.

Il est avantageux d'équiper le collecteur de mousses de tubulures à air munies de valves et de disposer la partie supérieure de la chicane circulaire dans ledit  
collecteur de mousses, avec un certain écartement par  
20 rapport à la surface intérieure de ce dernier, avec laquelle ladite partie supérieure de la chicane forme une enceinte annulaire, et de la munir d'une saillie directrice de forme conique correspondant à la forme du collecteur de  
mousses.

25 La présence des tubulures à air, pourvues de valves, dans le collecteur de mousses permet de diminuer les dépenses d'énergie pour l'exploitation de l'appareil, grâce à l'injection des déchets à partir de la partie supérieure de la chambre de décantation par l'air atmosphérique.

30 La présence de cette saillie directrice conique à la partie supérieure de la chicane circulaire réduit l'éventualité de dépôts des déchets sur la surface intérieure du collecteur de mousses et exclut l'encrassement de la surface des électrodes insolubles montées dans la chambre  
de décantation de l'appareil, ce qui se traduit par une  
35 diminution de 8 à 12 % des frais d'exploitation.

Il est avantageux de monter à l'intérieur de la con-

duite à mousses, pour l'acheminement des déchets de la chambre de décantation vers la capacité de mélange, un ajout intérieur en forme de vis d'Archimède, et d'entourer la conduite à mousses d'une chemise à vapeur, ainsi que  
5 d'équiper la conduite à mousses d'une tubulure pour l'admission d'un acide minéral.

La présence dudit ajout intérieur en forme de vis d'Archimède dans ladite conduite permet d'intensifier le processus de séparation des mousses en leurs constituants:  
10 produits pétroliers, eau et air, et, par conséquent, de diminuer le volume des déchets sous forme de mousses.

L'efficacité de la séparation des déchets à l'intérieur de la conduite à mousses est maximale à une température de 35 à 80°C, selon la nature des polluants et les propriétés de consistance des déchets formés. Le traitement  
15 thermique des déchets augmente la vitesse de leur séparation, ce qui, en définitive, permet de diminuer la longueur de la conduite à mousses et d'augmenter le rendement de l'appareil.

S'il est nécessaire de corriger les propriétés acides ou alcalines du liquide pollué avant son traitement  
20 électrochimique, on admet dans l'appareil, à travers une tubulure montée dans la conduite à mousses, un acide minéral, jusqu'à ce que le pH du liquide atteigne une valeur déterminée. Ceci crée des conditions favorisant de  
25 processus de coagulation sous l'action des hydroxydes de métaux par l'électrolyse, sur le système dispersé.

Il est avantageux que la partie inférieure de la capacité de mélange soit raccordée par une tubulure à une  
30 conduite de recyclage pour l'amenée du liquide pollué à la chambre d'électrocoagulation, et que sa partie supérieure soit équipée de tubulures pour l'amenée du liquide pollué et l'évacuation des déchets formés.

L'emploi de la capacité de mélange permet de réutiliser les mousses s'accumulant à la partie supérieure de la  
35 capacité de décantation et contenant des agrégats de particules de polluants coagulées avec les hydroxydes de métaux et une partie de l'hydroxyde de métal libre au

premier stade d'épuration du liquide pollué, en vue d'une pré-coagulation des polluants. Les déchets introduits dans la capacité de mélange sont alors utilisés en tant que couche filtrante à travers laquelle on fait passer, à l'aide d'un asperseur, le liquide pollué, et l'hydroxyde de métal n'ayant pas réagi coagule les polluants se trouvant dans le liquide, ce qui assure une pré-épuration du liquide pollué avant son entrée dans la chambre d'électrocoagulation et se traduit par une élévation notable du rendement de l'appareil, de pair avec un haut degré d'épuration.

L'invention sera mieux comprise et d'autres buts, détails et avantages de celle-ci apparaîtront mieux à la lumière de la description explicative qui va suivre de différents modes de réalisation donnés uniquement à titre d'exemples non limitatifs, avec références au dessin non limitatif annexé représentant une vue d'ensemble, en coupe, de l'appareil d'épuration électrochimique de liquides pollués.

L'appareil pour l'épuration électrochimique d'un liquide pollué comprend une chambre annulaire de décantation 1 et une chambre d'électrocoagulation 2 montées coaxialement, la chambre 2 étant constituée de deux sections séparables.

Dans la section inférieure de la chambre d'électrocoagulation 2 dépassant de la chambre de décantation 1, sont disposées des électrodes solubles 3. Les deux sections de la chambre d'électrocoagulation 2 sont montées avec un certain écartement circulaire 4 entre elles et sont reliées l'une à l'autre par une boîte d'admission commune 5 qui est en communication avec une tubulure 6 pour l'admission du liquide pollué.

Entre la chambre de décantation 1 et la chambre d'électrocoagulation 2 est disposée une chicane ou analogue circulaire 7 qui accroît le parcours du liquide à épurer dans la chambre de décantation 1. Dans l'espace formé entre les parois de la chambre d'électrocoagulation 2 et de la chicane circulaire 7 sont placées horizontalement des électrodes insolubles perforées 8 situées plus bas que le niveau

du liquide.

Au-dessus de la chambre d'électrocoagulation 2 est disposée un collecteur de mousses 9, qui est constitué par une embouchure conique 10 assemblée d'une manière étanche à la chicane circulaire 7. Le collecteur de mousses 9 comporte des tubulures 11 pourvues de valves 12 situées plus haut que le niveau du liquide dans la chambre de décantation 1.

La partie supérieure de la chicane circulaire 7 est disposée dans le collecteur de mousses 9 avec un certain écartement 13 par rapport à la surface intérieure de ce dernier, en formant ainsi entre ladite partie supérieure et ledit collecteur 9 une enceinte annulaire 14 qui est raccordée par une conduite 15 munie d'une valve 16 à une tubulure 17 d'amenée de l'électrolyte dans la section inférieure de la chambre d'électrocoagulation 2. De plus, la partie supérieure de la chicane circulaire 7 comporte une saillie directrice de forme conique 19 correspondant à celle du collecteur de mousses 9.

La partie supérieure du collecteur de mousses 9 est raccordée par une conduite à mousses 20 à une capacité de mélange 21. La conduite à mousses 20 est équipée d'un injecteur 22 monté au-dessus du collecteur de mousses 9 et dirigé vers la capacité de mélange 1, ainsi que d'un ajout intérieur 23 réalisé en forme de vis d'Archimède, et d'une tubulure 24 pour l'admission d'un acide minéral. La conduite à mousses 20 est entourée d'une chemise à vapeur 25 comportant des tubulures 26 et 27 d'amenée d'un caloporteur sous forme de vapeur et d'évacuation de l'eau condensée, respectivement.

La capacité de mélange 21 comporte une tubulure 28 d'amenée du liquide pollué, montée plus haut que l'endroit de raccordement de la conduite à mousses 20, et pourvue d'un asperseur 29 pour l'introduction du liquide pollué dans la capacité de mélange 21. A l'intérieur de la capacité de mélange 21 est montée une cloison perforée horizontale 30 pour séparer du liquide une couche de déchets. Plus haut que cette cloison se trouve une tubulure 31 d'évacuation des déchets de la capacité de mélange 21,

et la partie inférieure de la capacité de mélange 21 est raccordée par une tubulure 32 et une conduite 33 à la tubulure 6 d'admission du liquide pollué dans la chambre d'électrocoagulation 2.

5 La chambre de décantation 1 de l'appareil est aussi équipée de tubulures 34 et 35 pour la sortie du liquide épuré et des boues, respectivement.

L'appareil pour l'épuration électrochimique d'un liquide pollué fonctionne de la façon suivante.

10 Avant de commencer le traitement du liquide pollué, la chambre d'électrocoagulation 2 et la chambre de décantation sont remplies d'un électrolyte pur (eau technique pure ou eau faiblement additionnée de NaCl), puis les électrodes 3 et 8 sont mises sous tension et le courant passant  
15 par l'électrolyte provoque la dissolution anodique du métal des électrodes 3, ainsi que le dégagement de bulles de gaz sur ces électrodes 3 et sur les électrodes insolubles 8.

20 Au cours de la dissolution anodique des électrodes 3 dans l'électrolyte pur, il se forme des hydroxydes de métal,  $Al(OH)_3$  ou  $Fe(OH)_3$ , que les bulles de gaz formées entraînent à la surface de l'électrolyte, dans le collecteur de mousses 9, ou ils s'accumulent. Quand l'air comprimé est admis dans l'injecteur 22, les particules d'hydroxyde de  
25 métal se trouvant dans la couche sont évacuées à travers la conduite à mousses 20 jusqu'à la capacité de mélange 21.

L'issue d'un certain temps, le liquide pollué est admis dans l'appareil à travers l'asperseur 29. S'il est  
30 nécessaire de corriger la valeur du pH du liquide pollué, on introduit une quantité déterminée d'acide minéral, par exemple HCl, à travers la tubulure 24.

Lors de la réaction des particules de polluants avec l'hydroxyde de métal dans la capacité de mélange 21, il se  
35 forme de gros agrégats de particules, qui s'accumulent au-dessus de la cloison perforée 30, puis sont évacuées à travers la tubulure 31. Il s'ensuit la formation, dans la capacité de mélange 21, d'une couche filtrante

supplémentaire constituée par les agrégats de particules coagulées. Le liquide pollué, partiellement débarrassé des polluants dans la capacité de mélange 21, passe par la tubulure 32, la conduite 33, la tubulure 6 et l'écartement 4 et arrive  
5 dans la chambre d'électrocoagulation 2 directement au-dessus du système d'électrodes solubles 3, à une certaine distance de celles-ci.

Les polluants restés dans le liquide pollué arrivant dans la chambre d'électrocoagulation 2, réagissent avec  
10 les particules d'hydroxyde de métal remontant avec le courant ascendant d'électrolyte et douées d'une activité de sorption accrue. Les gros agrégats de particules se formant lors de la coagulation sont acheminés par le courant de liquide jusqu'à la surface de celui-ci dans la  
15 chambre de décantation. Ceci est aussi favorisé par les bulles de gaz se dégageant aux électrodes 3.

Les déchets sous forme de mousses, contenant des agrégats de polluants coagulés, et les particules d'hydroxyde de métal actives, non entrées en réaction et se trouvant  
20 dans le collecteur de mousses 9, passent par la conduite à mousses 20 sous l'action de l'air comprimé injecté par l'injecteur 22, et arrivent dans la capacité de mélange 21.

Pendant le cheminement des mousses dans la conduite  
25 à mousses 20 équipée d'un ajout intérieur 23 en forme de vis d'Archimède, il se produit une séparation intense desdites mousses en gaz et en liquide constitué par de l'eau chargée de polluants et d'hydroxyde de métal. Pour que la séparation des mousses soit rapide et meilleure,  
30 elles peuvent subir un traitement thermique par admission de vapeur dans la chemise 25 entourant la conduite à mousses 20 à travers la tubulure 26 et évacuation de l'eau condensée à travers la tubulure 27. Le régime thermique du traitement des mousses est déterminé par la  
35 catégorie des polluants (produits pétroliers, polymères, etc.) et est maintenu dans la plage de 35 à 90 °C.

Le liquide épuré passe à travers les électrodes perforées insolubles 8, puis sort de la chambre de décantation 1 par la tubulure 34. Durant son parcours, une certaine partie des particules de polluants est additionnellement entraînée à la surface du liquide par le gaz se dégageant aux électrodes insolubles 8, ce qui assure une épuration plus poussée du liquide dans l'appareil. Les boues s'accumulent dans la chambre de décantation 1 en sont périodiquement évacuées par la tubulure 35.

L'évacuation continue des mousses du collecteur de mousses 9 vers la capacité de mélange 21 par la conduite à mousses 20 permet de réaliser une pré-épuration du liquide pollué admis dans ladite capacité de mélange à travers l'asperseur 29, ce qui crée des conditions favorables au fonctionnement de tout l'appareil.

De la sorte, l'appareil d'épuration de conception décrite assure une très bonne élimination des matières par coagulation due à l'action sur le liquide de l'hydroxyde de métal obtenu par voie électrochimique.

En même temps, les déchets en mousse contenant une certaine quantité d'hydroxyde de métal actif sont réutilisés dans la capacité de mélange pour une épuration préliminaire du liquide pollué, permettant de réduire sa teneur en polluants avant son admission au traitement dans l'appareil. Ceci permet d'accroître le rendement de l'appareil et de diminuer les frais spécifiques d'exploitation.

Dans l'appareil, les dépôts de matières sur les électrodes solubles, causés par leur dissolution dans l'électrolyte pur, sont exclus, ce qui contribue à l'obtention d'une grande vitesse de dissolution anodique du métal des électrodes. Sont également réduits les dépôts de mousses sur la surface intérieure du collecteur de mousses, grâce à leur évacuation continue à l'aide de l'injecteur pneumatique, qui crée une faible dépression à l'intérieur du collecteur de mousses. Ceci se traduit par un accroissement du taux d'épuration du liquide.

L'efficacité de l'utilisation, dans la capacité de mélange,

des déchets formés est améliorée par leur séparation en une phase liquide et une phase d'air au cours de leur cheminement dans la conduite à mousses. La phase liquide est utilisée dans ladite capacité en tant que lit filtrant, sur lequel le liquide pollué est arrosé par l'asperseur. En outre, l'hydroxyde de métal actif coagule les particules de polluants.

Ces processus peuvent être intensifiés par le traitement thermique des mousses dans la conduite à mousses et par l'introduction dans les mousses d'un acide minéral contribuant au maintien du pH du liquide traité à une valeur optimale.

L'application de l'appareil d'épuration électrochimique conforme à l'invention assure une augmentation de 12 à 16 % du rendement, grâce à la diminution préliminaire de la quantité totale de polluants se trouvant dans le liquide admis directement au traitement dans l'appareil, une diminution des dépenses spécifiques de métal et d'énergie électrique pour la réalisation de l'épuration, une élévation du degré d'épuration jusqu'à 99,3-99,8 %, une diminution de la quantité de métal nécessaire à la fabrication de l'installation.

R E V E N D I C A T I O N S  
=====

1. Appareil pour l'épuration électrochimique d'un liquide pollué, comprenant une chambre de décantation (1) pourvue de tubulures (34) et (35) pour l'évacuation du liquide épuré et des déchets, respectivement, montées  
5 respectivement à sa partie supérieure et à sa partie inférieure, un collecteur de mousses (9), un injecteur (22) monté au-dessus de ladite chambre de décantation (1), une chambre d'électrocoagulation (2) disposée coaxialement à l'intérieur de la chambre de décantation (1) et séparée de  
10 celle-ci par une chicane circulaire (7), des électrodes solubles (3) disposées dans la partie inférieure de la chambre d'électrocoagulation (2), une tubulure (17) d'amenée d'un électrolyte, montée au-dessus desdites électrodes solubles (3), et une boîte d'admission (5)  
15 disposée au-dessus des électrodes solubles (3) et raccordée à une tubulure (6) d'amenée de liquide pollué, caractérisé en ce qu'il est équipé d'une capacité de mélange (21) raccordée par une conduite à mousses (20) au collecteur de mousses (9), lequel est réuni d'une manière étanche  
20 à la chicane circulaire (7).

2. Appareil selon la revendication 1, caractérisé en ce que le collecteur de mousses (9) est équipé de tubulures d'air munies de valves (12).

3. Appareil selon l'une des revendications 1 et 2,  
25 caractérisé en ce que la partie supérieure de la chicane circulaire (7) est disposée dans le collecteur de mousses (9) avec un certain écartement (13) par rapport à la surface intérieure de ce dernier, en formant ainsi entre ladite chicane et ledit correcteur une enceinte annulaire (14),  
30 ladite partie supérieure de la chicane (7) présentant une saillie directrice (19) de forme conique correspondant à la forme du collecteur de mousses (9).

4. Appareil selon l'une des revendications 1, 2 et 3, caractérisé en ce que la conduite à mousses (20) est  
35 équipée d'un ajout intérieur (23) en forme de vis d'Archimède et est entourée d'une chemise à vapeur (25).

5. Appareil selon l'une des revendications précédentes

caractérisé en ce que la partie inférieure de la capacité de mélange (21) est raccordée par une tubulure (32) à une conduite de recyclage (33) pour l'alimentation de la chambre d'électrocoagulation (2) en liquide pollué, et que sa partie supérieure est équipée de tubulures (28) et (31) pour l'amenée du liquide pollué et l'évacuation des déchets formés, respectivement.

5  
10  
15  
6. Appareil selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que la tubulure (28) d'admission du liquide pollué, montée à la partie supérieure de la capacité de mélange (21), est équipée d'un asperseur (29) situé à l'intérieur de ladite capacité de mélange, dans laquelle est en outre disposée une cloison perforée (30) située plus bas que le niveau auquel la conduite à mousses (20) débouche dans ladite capacité (21).

7. Appareil selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que la conduite à mousses (20) est équipée d'une tubulure (24) pour l'admission d'un acide minéral.

