



(19)

Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 1 004 352 A1

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:
31.05.2000 Bulletin 2000/22

(51) Int. Cl.⁷: **B01F 5/06**

(21) Numéro de dépôt: **98420213.5**

(22) Date de dépôt: **25.11.1998**

(84) Etats contractants désignés:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE**

Etats d'extension désignés:

AL LT LV MK RO SI

(71) Demandeur: **Enunivers**
01320 Chatillon la Palud (FR)

(72) Inventeur: **Picard, Dominique**
01800 Mollon (FR)

(74) Mandataire:
Myon, Gérard Jean-Pierre et al
Cabinet Lavoix Lyon
62, rue de Bonnel
69448 Lyon Cedex 03 (FR)

(54) **Procédé et dispositif de brassage d'un fluide contenant de l'eau**

(57) Procédé et dispositif de brassage d'un fluide contenant de l'eau, caractérisé en ce qu'il consiste à faire circuler ledit liquide selon une trajectoire formée d'une pluralité de boucles en huit. Le dispositif comprend un tube (1) conformé en une pluralité de boucles (1c) en huit superposées.

Applications au traitement de l'eau potable, à l'accélération de la fermentation d'un jus de fruit ou à l'homogénéisation d'un carburant.

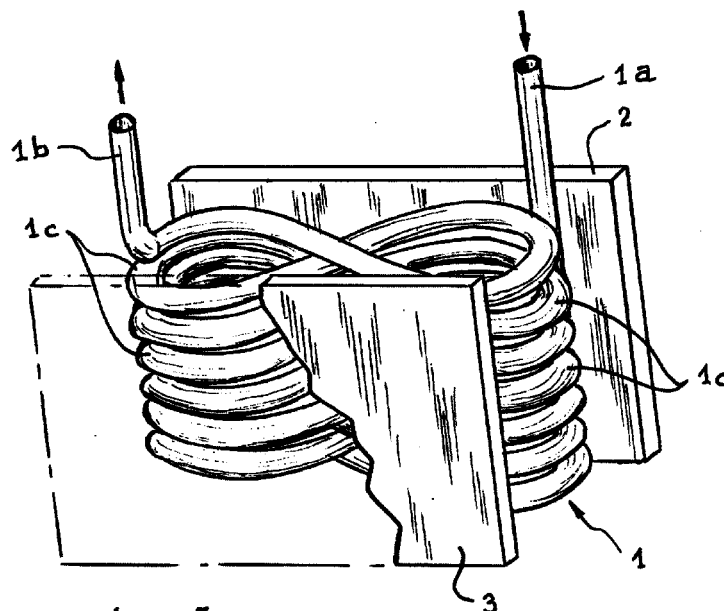


Fig. 1

EP 1 004 352 A1

Description

[0001] L'invention a trait à un procédé et à un dispositif de brassage d'un liquide contenant de l'eau.

[0002] Dans le domaine de la fourniture d'eau potable, on sait que l'eau du robinet subit généralement un traitement de potabilisation, c'est-à-dire un traitement de destruction des bactéries au moyen de produits chimiques tels que, par exemple, du chlore. Ce traitement déstructure l'eau, c'est-à-dire rompt les groupements de molécules constitutives de l'eau, ce qui fait perdre à celle-ci certaines de ses propriétés biologiques. Par exemple, l'eau de source est naturellement chargée en métaux et en sels minéraux qui sont éliminés ou neutralisés lors du traitement de potabilisation.

[0003] C'est à ces inconvénients qu'entend plus particulièrement remédier l'invention en proposant un procédé et un dispositif de brassage permettant de redonner à un fluide contenant de l'eau des propriétés biologiques favorables au développement de la vie ou à son utilisation ultérieure.

[0004] Dans cet esprit, l'invention concerne un procédé de brassage d'un liquide contenant de l'eau, caractérisé en ce qu'il consiste à faire circuler ce liquide selon une trajectoire formée d'une pluralité de boucles en huit.

[0005] La circulation du liquide selon une succession de boucles en huit permet de créer, à l'intérieur de celui-ci, par effet "vortex", des tourbillons dus à des différences d'accélération centrifuges subies par le fluide du fait du caractère irrégulier de sa trajectoire. En effet, à la différence d'un liquide suivant une trajectoire régulière, par exemple en forme de serpent, le fluide soumis au procédé de l'invention subit des accélérations importantes dans les zones courbes correspondant aux extrémités des boucles en huit, alors qu'il suit une trajectoire globalement rectiligne, c'est-à-dire sans accélération notable, dans la partie centrale des boucles. Ces différences d'accélération accentuent le brassage et l'homogénéisation du liquide. L'effet vortex résulte également dans une inversion de la polarité magnétique terrestre pour le liquide, c'est-à-dire dans une dynamisation naturelle, à chaque changement de boucle.

[0006] Selon un premier aspect avantageux de l'invention, le procédé consiste également à faire circuler le liquide entre deux plaques ionisantes disposées de façon substantiellement perpendiculaire aux boucles. Ces deux plaques ionisantes ont pour effet de créer entre elles un champ ionisant qui influe positivement sur la composition chimique et les caractéristiques physiques du liquide transitant à travers les boucles.

[0007] L'invention est applicable au traitement de l'eau potable. Selon d'autres aspects avantageux, elle peut aussi être appliquée à l'accélération de la fermentation d'un jus de fruit ou à l'homogénéisation d'un carburant.

[0008] L'invention concerne également un dispositif permettant de mettre en oeuvre le procédé de l'inven-

tion et, plus spécifiquement, un dispositif de brassage d'un liquide contenant de l'eau, caractérisé en ce qu'il comprend un tube conformé en une pluralité de boucles en huit superposées.

[0009] Selon un premier aspect avantageux du dispositif de l'invention, il comprend également deux plaques ionisantes disposées de façon substantiellement perpendiculaire aux boucles en huit.

[0010] Selon un autre aspect avantageux du dispositif, les plaques ionisantes sont constituées d'une structure minérale chargée en matières organiques fossilisées. Cette structure des plaques ionisantes leur confère une mémoire magnétique naturelle et leur permet de créer, par rayonnement, un champ ionisant dans lequel baigne le liquide en transit à l'intérieur du tube.

[0011] Selon un autre aspect avantageux de l'invention, le tube est en cuivre. L'utilisation du cuivre permet une configuration relativement aisée du tube par chauffage et par cintrage, alors que le cuivre est compatible avec une utilisation du liquide qui le traverse pour un usage alimentaire. On peut cependant utiliser d'autres matériaux tels que des matières plastiques, du caoutchouc ou du verre.

[0012] Selon un autre aspect avantageux de l'invention correspondant à un mode de réalisation spécifique, les boucles en huit peuvent être réparties en groupes disposés à proximité les uns des autres. Cet aspect de l'invention permet d'ajuster l'encombrement total du dispositif de brassage au volume dans lequel il doit être installé.

[0013] L'invention sera mieux comprise et d'autres avantages de celle-ci apparaîtront plus clairement à lumière de la description qui va suivre de deux modes de réalisation d'un dispositif de brassage conforme à l'invention et de leur procédé de mise en oeuvre, donnée uniquement à titre d'exemple et faite en référence aux dessins annexés dans lesquels :

- La figure 1 est une vue en perspective d'un dispositif de brassage conforme à l'invention ;
- La figure 2 est une vue de dessus du dispositif de la figure 1 et
- La figure 3 est une représentation schématique de principe d'un dispositif de brassage conforme à un second mode de réalisation de l'invention.

[0014] Le dispositif de brassage représenté aux figures 1 et 2 comprend un tube 1 en cuivre de diamètre 6,4 mm pourvu d'une entrée 1a et d'une sortie 1b. Ce tube est destiné à recevoir de l'eau circulant entre l'entrée 1a et la sortie 1b.

[0015] Suivant l'invention, le tube 1 est conformé en une pluralité de boucles 1c qui ont, en vue de dessus, une forme de huit, comme cela apparaît à la figure 2. Cette forme de huit permet de donner à l'eau transitant dans le tube 1 des accélérations successives différentes. Compte tenu du positionnement relatif de l'entrée 1a et de la sortie 1b, l'eau circulant dans les boucles 1c

a un mouvement globalement ascendant.

[0016] On a pu mesurer expérimentalement qu'une plante aquatique telle que l'Elodée présente une activité photosynthétique par dégagement d'oxygène supérieure d'environ 15% par rapport à la normale lorsqu'elle est immergée dans une eau traitée conformément à l'invention. Le procédé et le dispositif de l'invention permettent donc d'obtenir une eau plus riche sur le plan biologique.

[0017] Ce dispositif peut avantageusement être installé au départ d'un réseau d'alimentation en eau potable d'une habitation, de sorte qu'il permet de fournir de l'eau riche en molécules trimaies, c'est-à-dire en associations de trois molécules d'eau, aux organismes vivants, animaux ou végétaux, de cette habitation.

[0018] Selon un aspect avantageux mais non obligatoire de l'invention, deux plaques ionisantes 2 et 3 sont disposées de part et d'autre du tube 1 en étant substantiellement perpendiculaires à l'axe des boucles 1c. Les plaques 2 et 3 sont formées d'une structure minérale, telle qu'une céramique ou un argile, comprenant des sédiments calcaires chargés en matières organiques fossilisés, tels que des corps fossilisés d'animaux marins ayant une mémoire magnétique naturelle. Les plaques 2 et 3 sont globalement perpendiculaires aux boucles 1c, c'est-à-dire parallèles à l'embout d'entrée 1a du tube 1. Elles permettent de créer entre elles un champ ionisant. L'eau en transit dans le tube 1 traverse ce champ ionisant, ce qui améliore le résultat de l'effet de brassage.

[0019] On a pu noter expérimentalement que l'invention permet également de diminuer le pH de l'eau, d'environ 7,8 à environ 7,3.

[0020] Une autre application de l'invention a été réalisée à partir de jus de raisin qui contient une quantité importante d'eau. Ce jus de raisin a été introduit dans le dispositif de brassage de l'invention en sortie de pressoir. Le jus de raisin récupéré en sortie du dispositif de l'invention commence à fermenter immédiatement alors qu'un jus de raisin qui n'est pas brassé avec le dispositif de l'invention fermente au bout de quelques jours. On peut en déduire que le procédé et le dispositif de brassage de l'invention permettent de stimuler les levures contenues dans le jus de raisin et d'accélérer sa fermentation. Une autre application du procédé et du dispositif de l'invention concerne le gas-oil. Le gas-oil est un carburant qui contient une quantité non négligeable d'eau. Le dispositif de l'invention peut être utilisé pour dynamiser le gas-oil, c'est-à-dire l'homogénéiser. Cette homogénéisation résulte dans une meilleure combustion du gas-oil, ce qui se traduit par une diminution des rejets polluants et de la consommation d'un moteur alimenté avec un gas-oil ayant subi le procédé de l'invention. Des mesures expérimentales ont permis d'établir que la consommation en gas-oil homogénéisé grâce à l'invention est inférieure d'environ 15 % à celle en gas-oil standard pour un moteur diesel tournant au ralenti.

[0021] Dans le second mode de réalisation représenté à la figure 3, les boucles en huit 11c d'un tube 11 sont réparties en trois groupes A, B, C disposés côte à côte. Ceci permet de diminuer la hauteur totale du dispositif de l'invention pour s'adapter à l'environnement dans lequel il doit être installé. Cet aspect est utilisé lors d'une implantation du dispositif dans un espace confiné, tel que le compartiment moteur d'un véhicule automobile diesel.

Revendications

1. Procédé de brassage d'un liquide contenant de l'eau, caractérisé en ce qu'il consiste à faire circuler ledit liquide selon une trajectoire formée d'une pluralité de boucles en huit.
2. Procédé de brassage d'un liquide selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'il consiste à faire circuler ledit liquide entre deux plaques ionisantes disposées de façon substantiellement perpendiculaire auxdites boucles.
3. Application du procédé de la revendication 1 au traitement de l'eau potable.
4. Application du procédé de la revendication 1 à l'accélération de la fermentation d'un jus de fruit.
5. Application du procédé de la revendication 1 à l'homogénéisation d'un carburant.
6. Dispositif de brassage d'un liquide contenant de l'eau, caractérisé en ce qu'il comprend un tube (1, 11) conformé en une pluralité de boucles (1c, 11c) en huit superposées.
7. Dispositif de brassage selon la revendication 6, caractérisé en qu'il comprend deux plaques ionisantes (2, 3) disposées de façon substantiellement perpendiculaire auxdites boucles (1c).
8. Dispositif de brassage selon la revendication 7, caractérisé en ce que lesdites plaques ionisantes (2, 3) sont constituées d'une structure minérale chargée en matières organiques fossilisées.
9. Dispositif de brassage selon l'une des revendications 6 à 8, caractérisé en que ledit tube (1) est en cuivre.
10. Dispositif de brassage selon l'une des revendications 6 à 9, caractérisé en que lesdites boucles (11c) en huit sont réparties en groupes (A, B, C) disposés à proximité les uns des autres.

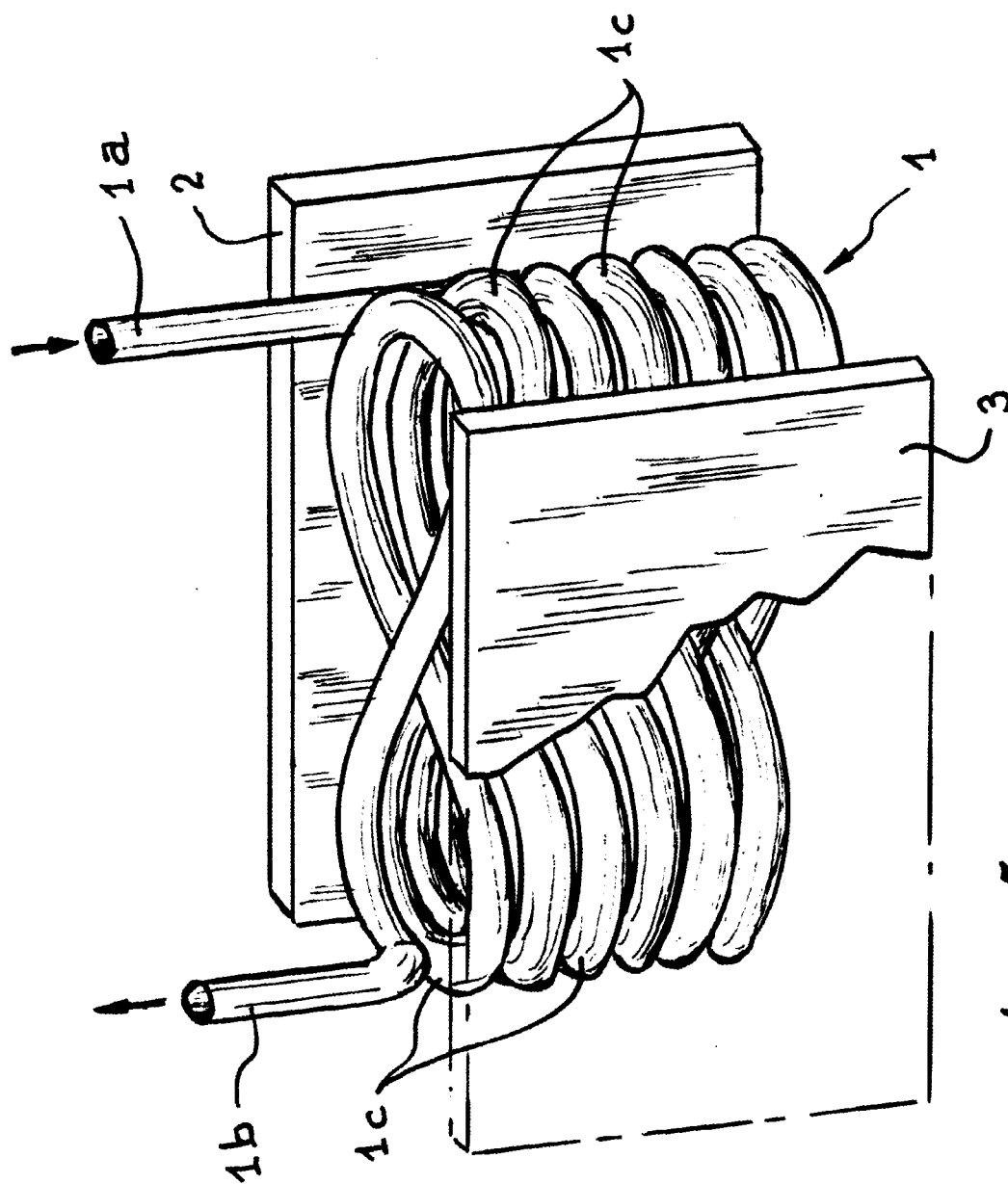


Fig. 1

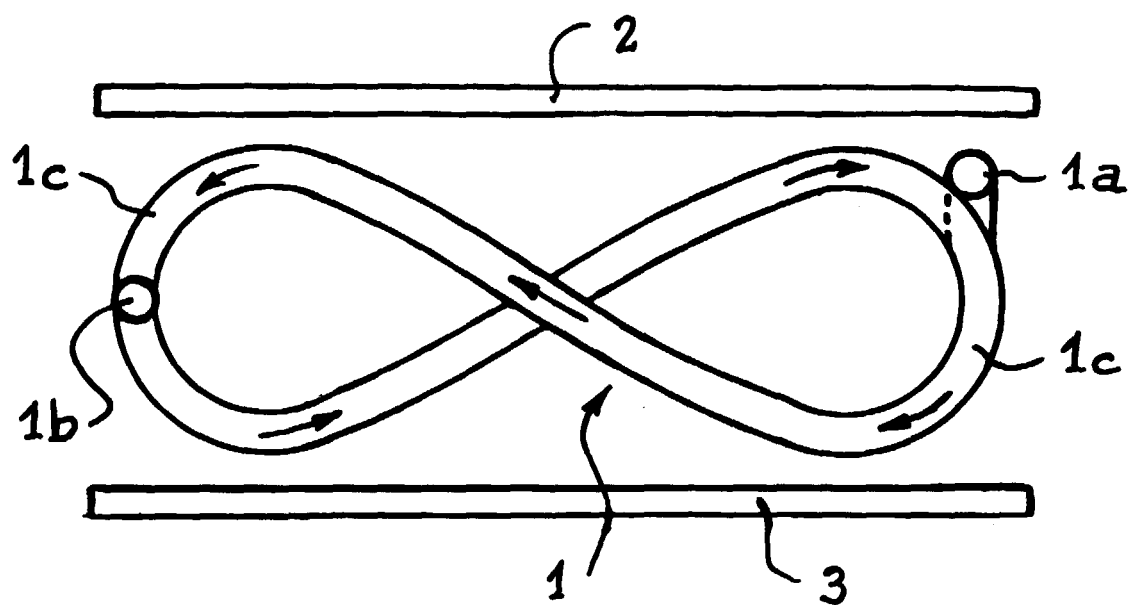


Fig. 2

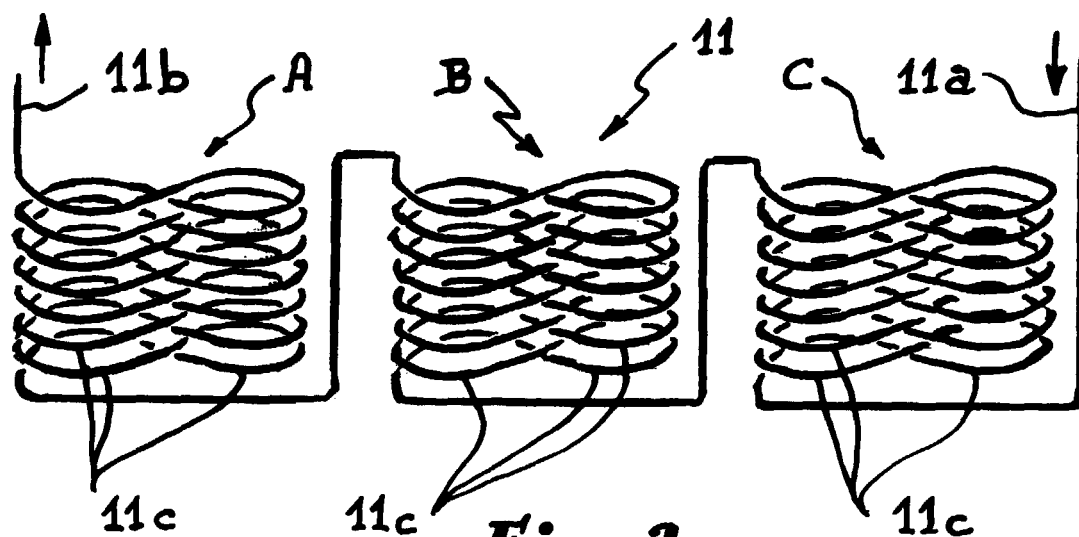


Fig. 3



Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande
EP 98 42 0213

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int.Cl.6)
Y	US 4 422 773 A (CASSADAY MICHAEL M ET AL) 27 décembre 1983 * abrégé; revendications 1,6,12; figures * * colonne 2, ligne 18 - ligne 57 * * colonne 3, ligne 52 - colonne 5, ligne 15 *	1-10	B01F5/06
Y	US 5 366 623 A (CLAIR COLONEL) 22 novembre 1994 * abrégé; revendication 1; figure 2 * * colonne 1, ligne 12 - ligne 55 * * colonne 2, ligne 29 - ligne 48 *	1-10	
Y	US 4 410 281 A (CROOKES LEROY W) 18 octobre 1983 * abrégé; revendications 1,10; figure 1.3 * * colonne 1, ligne 51 - colonne 2, ligne 36 *	1-9	
Y	DATABASE WPI Week 8351 Derwent Publications Ltd., London, GB; AN 83-848607'25! XP002056996 & SE 8 201 981 A (TROENGSTADT) , 31 octobre 1983 * abrégé *	1-9	
A	DE 26 20 634 A (LIESENHOFF PAUL) 24 novembre 1977 * revendications; figures *	1-10	B01F B21D
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 7 mai 1999	Examineur Dugdale, G
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire		T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C02)

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET EUROPEEN NO.**

EP 98 42 0213

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche européenne visé ci-dessus.
Lesdits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du
Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets.

07-05-1999

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 4422773 A	27-12-1983	AU 541368 B	03-01-1985
		AU 7206881 A	11-02-1982
		CA 1242434 A	27-09-1988
		EP 0045558 A	10-02-1982
		JP 1053090 B	13-11-1989
		JP 1566072 C	25-06-1990
		JP 57053228 A	30-03-1982
US 5366623 A	22-11-1994	AUCUN	
US 4410281 A	18-10-1983	AUCUN	
DE 2620634 A	24-11-1977	AUCUN	

EPO FORM P0460

Pour tout renseignement concernant cette annexe : voir Journal Officiel de l'Office européen des brevets, No.12/82