

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

PARIS

(11) N° de publication :
(A n'utiliser que pour les
commandes de reproduction).

2 482 873

A1

**DEMANDE
DE BREVET D'INVENTION**

(21) **N° 80 11461**

(54) Dispositif pour renforcer en ions négatifs le potentiel énergétique d'un fluide sous l'action d'un champ électromagnétique.

(51) Classification internationale (Int. Cl.³). B 01 J 19/12; C 02 F 1/48; F 02 M 27/04.

(22) Date de dépôt..... 22 mai 1980.

(33) (32) (31) Priorité revendiquée :

(41) Date de la mise à la disposition du
public de la demande B.O.P.I. — « Listes » n° 48 du 27-11-1981.

(71) Déposant : DESLYS Jean-Philippe et DUS Santi, résidant en France.

(72) Invention de : Jean-Philippe Deslys et Santi Dus.

(73) Titulaire : *Idem* (71)

(74) Mandataire : Cabinet Z. Weinstein,
20, av. de Friedland, 75008 Paris.

L'invention concerne généralement et a essentiellement pour objet un dispositif pour renforcer en ions négatifs le potentiel énergétique d'un fluide tel que notamment de l'essence et de l'eau.

- 5 Selon un principe connu, le traitement d'une substance, notamment un fluide liquide ou gazeux, par l'action d'un rayonnement électromagnétique oscillant, permet à cette substance d'être renforcée en ions négatifs pour lui donner ainsi des propriétés particulières.
- 10 10 Cet enrichissement en ions négatifs est dû aux micro-chocs entre les molécules du fluide provoqués par un tel rayonnement.

Cependant, ce principe n'a pas été mis en oeuvre jusqu'à maintenant pour donner des résultats surprenants, 15 notamment lorsqu'il est appliqué au traitement des carburants.

L'invention propose donc un dispositif pour renforcer en ions négatifs le potentiel énergétique d'un fluide sous l'action d'un champ électromagnétique oscillant, caractérisé en ce qu'il comprend un noyau sous la forme d'un barreau en matériau magnétique, une bobine d'excitation montée coaxialement autour dudit barreau et excitée de façon périodique, une carcasse en matériau magnétique montée coaxialement autour dudit noyau en étant espacée de celui-ci pour délimiter entre eux un espace sensiblement annulaire, et un conduit en matériau amagnétique dont une partie est logée dans ledit espace annulaire et dans lequel circule le fluide à traiter.

30 Selon une autre caractéristique du dispositif conforme à l'invention, la partie du conduit logée à l'intérieur de l'espace annulaire précité se présente sous la forme d'un bobinage coaxial à la bobine d'excitation et monté à l'intérieur ou à l'extérieur de celle-ci.

35 Selon une autre caractéristique de l'invention, le noyau et la carcasse précités sont en fer doux, et

se présentent chacun sous une forme lamellée.

Selon une autre caractéristique de l'invention, le fluide à traiter est de l'essence, et le dispositif est très avantageusement monté dans des moteurs à combustion interne qui équipent notamment les véhicules automobiles.

Selon une autre caractéristique de l'invention, dans le cas d'un moteur à combustion interne ayant un carburateur, le dispositif est monté entre la pompe à essence et le carburateur, l'alimentation de la bobine d'excitation s'effectuant à partir du système d'allumage du moteur.

Selon une autre caractéristique de l'invention, dans le cas d'un moteur à combustion interne du type Diésel, le dispositif est monté avant la pompe à injection, mais comme il ne peut pas être alimenté directement à partir du moteur, la bobine d'excitation est alimentée par l'intermédiaire d'un dispositif vibreur connu en soi.

Selon une autre caractéristique de l'invention, la bobine d'excitation est alimentée à une fréquence variant entre 50 et 250 Hz.

Selon encore une autre caractéristique de l'invention, le dispositif précédemment décrit peut également s'appliquer au traitement de l'eau en vue de renforcer son potentiel énergétique et lui conférer ainsi des propriétés intéressantes dans le domaine de l'agriculture et de la lutte contre les microbes, les bactéries,

Selon une autre caractéristique de l'invention, le liquide tel que de l'eau traité par le dispositif précédemment décrit peut, selon un second mode de réalisation de l'invention, être à nouveau traité par un second dispositif dont la fonction principale est d'incorporer dans l'eau des ions de métaux ou de métalloïdes. Ce second dispositif est constitué par une enceinte possédant un orifice d'entrée et un orifice de sortie,

une première électrode pénétrant à l'intérieur de l'enceinte et reliée à une borne d'une source d'alimentation périodique, au moins une seconde électrode pénétrant à l'intérieur de l'enceinte, reliée à l'autre 5 borne de la source d'alimentation et constituée en un métal ou un métalloïde, et une enveloppe entourant extérieurement l'enceinte, reliée à la première électrode et constituée du même matériau que celui de l'électrode.

Selon un avantage important de l'invention, dans 10 le cas du traitement d'un carburant tel que l'essence, il est possible d'abaisser considérablement la consommation d'un véhicule automobile, d'augmenter les reprises de ce véhicule et de diminuer la pollution des gaz 15 d'échappement par une meilleure combustion du mélange air/essence. La consommation d'un véhicule peut être abaissée jusqu'à 30%.

Selon un autre avantage de l'invention dans le cas du traitement de l'eau, l'eau est tout d'abord ionisée négativement par le dispositif conforme à 20 l'invention, et est ensuite traitée pour être chargée en ions de métaux ou de métalloïdes, donnant à cette eau des propriétés intéressantes dans le domaine de l'agriculture.

Enfin, selon encore un autre avantage important 25 de l'invention, le dispositif permet d'obtenir des vibrations atteignant 90 000 Å, c'est-à-dire qu'un tel dispositif permet de charger considérablement en ions négatifs un liquide, résultat qui n'a pas encore été atteint jusqu'à maintenant.

D'autres avantages, caractéristiques et détails apparaîtront plus clairement à l'aide de la description explicative qui va suivre faite en référence aux dessins annexés donnés uniquement à titre d'exemple et dans 30 lesquels :

35 - la figure 1 est une vue en coupe longitudinale d'un premier mode de réalisation de l'invention appliquée

notamment au traitement de l'essence ;

- la figure 2 est une vue schématique d'un second mode de réalisation de l'invention appliquée notamment au traitement de l'eau ;

5 - la figure 3 est une vue en coupe longitudinale de l'ensemble de la figure 2 reperé par la flèche III; et

- la figure 4 est une vue en coupe partielle d'une variante du mode de réalisation de la figure 1.

Selon le premier mode de réalisation représenté sur la figure 1 et appliquée notamment à un carburant tel que l'essence, le dispositif 1 conforme à l'invention comprend un noyau 2 en matériau magnétique se présentant sous la forme d'un barreau ; une bobine d'excitation 3 enroulée sur un support isolant 4 qui est monté coaxialement autour du barreau 2 ; une carcasse 5 en matériau magnétique montée coaxialement autour du noyau 2 en étant espacée de celui-ci pour délimiter entre eux un espace 6 sensiblement annulaire ; un conduit 7, comme par exemple un tube en matériau amagnétique tel que du plastique, dont une partie est logée dans l'espace annulaire 6, et dans lequel circule le fluide à traiter ; et un boîtier 8, de forme sensiblement cylindrique, enveloppant l'ensemble des éléments précités, avec des orifices appropriés pour permettre l'alimentation de la bobine d'excitation 3 et pour l'entrée et la sortie du tube 7 dans lequel circule le fluide à traiter.

Selon une première caractéristique importante de l'invention, la partie du tube 7 logée à l'intérieur du boîtier 8, est avantageusement conformée suivant 30 une bobine qui est montée autour de la bobine d'excitation 3.

Selon une seconde caractéristique importante de l'invention, le noyau 2 est constitué par la superposition de plusieurs lamelles en fer doux. De façon identique, la carcasse 5 est constituée par plusieurs lamelles en fer doux, parallèles aux lamelles du noyau 2, et montées de façon à envelopper le noyau 2 . Il est important de noter que les lamelles constituant la

carcasse 5, se superposent les unes avec les autres, mais ne forment pas, de préférence, une carcasse continue monobloc.

5 La bobine 3 est alimentée par une source de tension alternative située à l'extérieur du boîtier 8.

Un tel dispositif peut être avantageusement utilisé pour le traitement d'un carburant tel que l'essence. Le tube 7 comprend une entrée E et une sortie S, avec interposition du dispositif 1 entre cette entrée E
10 et cette sortie S.

15 Un tel dispositif peut être avantageusement intégré dans un moteur à combustion interne équipant notamment un véhicule automobile. Dans le cas d'un moteur à combustion interne à carburateur, l'entrée E du tube 7 est reliée à la pompe à essence, et la sortie S du tube 7
20 est reliée au carburateur. Dans un tel moteur, l'alimentation périodique de la bobine d'excitation 3 peut s'effectuer à partir du dispositif d'allumage 9 du moteur.

25 L'alimentation successive des bougies du moteur, permet d'alimenter périodiquement la bobine d'excitation 3 qui va créer un champ électromagnétique oscillant. Certaines des lignes de flux magnétique canalisées dans le noyau 2 vont se refermer par la carcasse 5, d'autres vont se refermer par l'espace 6 et donc traverser le conduit 7, avec en plus.
30 des variations de champ électrique relativement importantes, notamment dans l'espace annulaire 6, de façon à provoquer une ionisation de l'essence.

35 L'essence ainsi ionisée à la sortie S du tube 7, est ensuite dirigée vers le carburateur du moteur.

30 De nombreux essais ont montré qu'une telle ionisation de l'essence permet :

- une meilleure combustion du mélange air-essence, et par conséquent des gaz d'échappement moins polluants,
- de meilleures reprises, et
- une réduction de la consommation d'essence pouvant atteindre 30% par rapport à un moteur non équipé d'un tel dispositif.

Dans le cas d'un moteur à combustion interne de type Diésel, la bobine d'excitation 3 est alors alimentée à partir d'un dispositif vibrateur 10, connu en soi, qui alimente périodiquement la bobine 3 à une fréquence pouvant varier entre 50 et 250 Hz.

En se référant aux figures 2 et 3, il va être maintenant décrit un second mode de réalisation de l'invention appliquée plus particulièrement au traitement de l'eau. Le dispositif 1 représenté sur la figure 1 est repris sur la figure 2, et est associé à un second dispositif 11 décrit plus en détail sur la figure 3 et dont la fonction est d'incorporer au liquide des ions de métaux ou de métalloïdes tout en augmentant le caractère ionisé de ce liquide.

Le second dispositif 11 en se reportant à la figure 3 comprend un boîtier 12 en matériau isolant et par exemple de forme cylindrique. Sur la paroi cylindrique du boîtier 12, vers l'extrémité inférieure de ce boîtier, est prévu un orifice d'entrée 13 associé à un dispositif de raccordement 14 vers l'extérieur constituant l'entrée E du boîtier.

A sa partie supérieure, le boîtier 12 est fermé par un couvercle 15, par exemple vissé sur une partie filetée 16 prévue à la partie supérieure du boîtier 12. Le couvercle 15 possède au moins un orifice 17 ou orifice de sortie associé à un dispositif de raccordement 18 vers l'extérieur et formant la sortie S du boîtier 12. La paroi inférieure 19 ou paroi de fond du boîtier 12 possède un orifice central 20 par lequel est introduit un tube isolant 21 faisant saillie à l'intérieur du boîtier 12. Vers son extrémité adjacente à l'orifice 19, le tube isolant 21 possède un embout annulaire 22 monté à force, par sa périphérie extérieure, dans l'orifice 19. A son extrémité libre située à l'intérieur du boîtier 12, le tube isolant 21 est fermé par un bouchon 23.

A l'intérieur du tube isolant 21 est logée une première électrode 24 par exemple en cuivre. Cette électrode sous la forme d'un tube creux est introduite par l'orifice 19 du boîtier et possède, à son extrémité 5 adjacente à l'orifice 19, un embout annulaire 25 dont une partie est emmanchée à force dans l'extrémité du tube 24 formant électrode. Cet embout 25 est fileté intérieurement et coopère avec une pièce de raccordement intermédiaire cylindrique 26 filetée extérieurement.

10 Avant de visser la pièce de raccordement 26 dans l'embout annulaire 25, un élément de raccordement 27 possèdant un orifice central fileté intérieurement est vissé sur la pièce de raccordement 26. Ensuite, par rotation de l'embout annulaire 25, ce dernier vient en appui contre 15 la surface adjacente de l'élément de raccordement 27. Cet élément de raccordement 27 possède une portée annulaire 28 filetée extérieurement et destinée à être vissée dans l'embout annulaire 22 fileté intérieurement, de façon à fermer de façon étanche le boîtier 12 avec 20 interposition d'un joint annulaire d'étanchéité 29. La partie de la pièce de raccordement 26 qui fait saillie à l'extérieur du boîtier 12 coopère avec un écrou 30 de façon à fixer rigidement le boîtier 12 sur un élément formant support 31 qui possède un orifice 32 fileté 25 intérieurement.

L'embout annulaire 25 solidaire de la première électrode 24, ainsi que la pièce de raccordement 26 sont également en cuivre. La pièce de raccordement 26, à l'extérieur du boîtier 12, est reliée à une cosse 30 de raccordement 33 destinée à être reliée à une borne d'une source de tension alternative.

Au moins une seconde électrode 35 plonge à l'intérieur du boîtier 12. Dans l'exemple représenté, il y a deux secondes électrodes 35 montées parallèlement à la première 35 électrode 24 et à l'extérieur du tube isolant 21. Chaque électrode 35 est introduite dans le boîtier 12 par un orifice 36 prévu dans le couvercle 15 du boîtier. L'extrémité

de chaque électrode 35 adjacente au couvercle 15 est maintenue par un support 37 qui fait saillie par une tige filetée 38 à l'extérieur du boîtier 12. Sur la partie de chaque tige filetée 38, à l'extérieur 5 du boîtier 12, sont vissés deux écrous 39 qui enserrent entre eux l'extrémité d'un conducteur 40. Chaque conducteur 40 est relié à une cosse de raccordement 41 destinée à être reliée à l'autre borne de la source de tension alternative (non représentée).

10 Selon une caractéristique importante de ce second mode de réalisation, chaque électrode 35 est constituée en un métal ou un métalloïde.

15 Selon une autre caractéristique importante de l'invention, le boîtier 12 est entouré par une enveloppe grillagée 42 en cuivre et reliée par un conducteur en cuivre 43 à la pièce de raccordement 26 également en cuivre. Autrement dit, l'enveloppe grillagée 42 est reliée à la première électrode en cuivre 24.

20 En se reportant à nouveau à la figure 2, le second mode de réalisation conforme à l'invention comprend donc un dispositif d'ionisation tel que celui décrit en référence à la figure 1, et un second dispositif 11 tel que représenté sur la figure 3. La sortie du tube 7 du dispositif 1 est reliée à la pièce de raccordement 14 du dispositif 11. Les cosses de raccordement 33 et 41 du dispositif 11 sont reliées par des conducteurs 44 aux deux bornes de sortie d'un dispositif vibrer 45, connu en soi, et alimentant successivement la première électrode 24 et les secondes électrodes 35 25 avec inversion de polarité.

30 Une fois l'eau ionisée par le dispositif 1, cette eau formant électrolyte pénètre à l'intérieur du boîtier 12. L'électrolyse provoquée par l'alimentation alternée des électrodes 24 et 35 provoque la dissolution des électrodes 35, c'est-à-dire l'incorporation dans l'eau 35 d'ions arrachés aux électrodes 35. Ces électrodes 35 peuvent être avantageusement constituées en cuivre, en

argent, en manganèse, en nickel, Le champ électrique oscillant et donc les vibrations fournies par le vibreur 41 renforcent le caractère ionisant de l'eau, ces vibrations étant avantageusement concentrées 5 à l'intérieur du liquide grâce à la présence de l'enveloppe grillagée 42 entourant le boîtier 12.

Le vibreur 45 peut assurer une alimentation alternée à une fréquence pouvant varier entre 400 et 10 000 Hz. Autrement dit, le dispositif 1 assure une ionisation 10 basse fréquence, alors que le dispositif 11 assure une ionisation haute fréquence.

L'eau est ensuite récupérée à la sortie S du boîtier 12 en vue de son utilisation à des fins notamment agricoles. Il est à noter, qu'avec une ionisation à 15 haute fréquence, il est possible de traiter des bactéries et plus généralement d'obtenir des effets bactéricides et/ou bactériostatiques.

Dans le cas du traitement de l'eau (figure 3), le boîtier 12 peut être avantageusement complété par une plaque 46 annulaire montée à l'intérieur du boîtier 20 autour du tube isolant 21. Cette plaque est pourvue d'orifices 47 pour le passage de l'eau, et permet de freiner l'eau entre l'entrée et la sortie du boîtier afin de la charger davantage en ions arrachés aux électrodes.

La variante représentée sur la figure 4 du premier 25 mode de réalisation de la figure 1, montre que la partie du conduit 7 logée à l'intérieur du boîtier 8 est montée entre le noyau 2 et la bobine d'excitation 3, et non plus entre la bobine d'excitation 3 et la carcasse 5. Autrement dit le conduit 7 peut être monté coaxialement à la 30 bobine 3 à l'intérieur ou à l'extérieur de celle-ci.

En extension à l'application de l'invention à l'ionisation d'un carburant, il est possible d'envisager également l'ionisation du fuel de chauffage à des fins d'économie d'énergie.

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

1. Dispositif pour renforcer en ions négatifs le potentiel énergétique d'un fluide sous l'action d'un champ électromagnétique oscillant, caractérisé en ce qu'il comprend un noyau sous la forme d'un barreau en matériau magnétique, une bobine d'excitation montée coaxialement autour dudit barreau et excitée de façon périodique, une carcasse en matériau magnétique montée coaxialement autour dudit noyau en étant espacée de celui-ci pour délimiter entre eux un espace sensiblement annulaire, et un conduit en matériau amagnétique dont une partie est logée dans ledit espace annulaire et dans lequel circule le fluide à traiter.

2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que la partie du conduit précité logée à l'intérieur de l'espace annulaire précité se présente sous la forme d'un bobinage coaxial au noyau est monté à l'intérieur ou à l'extérieur de la bobine.

3. Dispositif selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que le noyau et la carcasse précités sont en fer doux, et se présentent chacun sous une forme lamellée.

4. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que le liquide précité à traiter est un carburant, tel que l'essence ou du fuel.

5. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que la bobine d'excitation précitée est alimentée à partir d'une source de tension périodique pour produire un champ électromagnétique oscillant.

6. Dispositif selon la revendication 5, caractérisé en ce que la source de tension précitée fonctionne à une fréquence comprise entre 50 et 250 Hz.

7. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, pour un moteur à combustion interne ayant

un carburateur, caractérisé en ce que le dispositif
est monté entre la pompe à essence et le carburateur
du moteur, l'alimentation de la bobine d'excitation
précitée s'effectuant à partir du système d'allumage
5 du moteur.

8. Dispositif selon l'une des revendications 1
à 6, pour un moteur à combustion interne du type Diésel,
caractérisé en ce que le dispositif est monté avant la
pompe à injection du moteur et est alimenté de façon péro-
10 dique en assurant l'alimentation de la bobine
d'excitation précitée du dispositif par l'intermédiaire
d'un dispositif vibreur connu en soi.

9. Dispositif selon l'une des revendications
1 à 3, pour l'ionisation d'un liquide tel que de l'eau,
15 caractérisé en ce qu'il est associé à un second dispositif
dont la fonction est d'incorporer dans l'eau des ions
de métaux ou de métalloïdes, caractérisé en ce que le
second dispositif est constitué par une enceinte possèdant
20 un orifice d'entrée et un orifice de sortie, une première
électrode pénétrant à l'intérieur de l'enceinte et
reliée à une borne d'une source d'alimentation périodique,
au moins une seconde électrode pénétrant à l'intérieur
de l'enceinte, reliée à l'autre borne de la source
25 d'alimentation et constituée en un métal ou un métalloïde,
et une enveloppe entourant extérieurement l'enceinte,
reliée à la première électrode et constituée du même
matériau que celui constituant la première électrode.

10. Dispositif selon la revendication 9, caractérisé
en ce que la première électrode précitée est entourée
30 par une gaine isolante.

11. Dispositif selon la revendication 9 ou 10,
caractérisé en ce que l'enveloppe précitée est constituée
sous une forme grillagée.

12. Dispositif selon l'une des revendications
35 9 à 11, caractérisé en ce que la source d'alimentation
périodique précitée alimentant les électrodes précitées

fonctionne à une fréquence comprise entre 400 et 10 000 Hz.

13. Dispositif selon l'une des revendications
9 à 12, caractérisé en ce que l'orifice d'entrée du
second dispositif précité est relié à la sortie du
5 conduit en matériau amagnétique précité dudit dispositif.



