

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

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

2 563 008

②1 N° d'enregistrement national :

85 04931

⑤1 Int Cl⁴ : G 01 N 33/18, 21/00, 37/00.

①2

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②2 Date de dépôt : 1^{er} avril 1985.

③0 Priorité : DE, 11 avril 1984, n° P 34 13 634.7.

④3 Date de la mise à disposition du public de la demande : BOPI « Brevets » n° 42 du 18 octobre 1985.

⑥0 Références à d'autres documents nationaux apparentés :

⑦1 Demandeur(s) : Société dite : LICENTIA PATENT-VERWALTUNGS-GMBH Société de droit allemand. — DE.

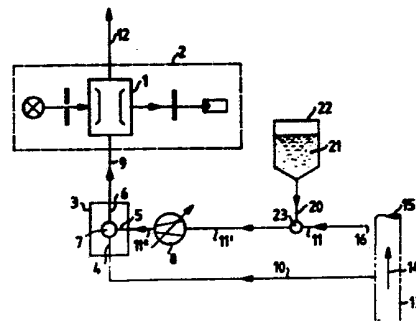
⑦2 Inventeur(s) : Harald Böhm.

⑦3 Titulaire(s) :

⑦4 Mandataire(s) : Cabinet Madeuf.

⑤4 Dispositif d'étalonnage d'un appareil de mesure pour la détection de traces d'huile dans l'eau.

⑤7 Dispositif d'étalonnage d'un appareil de mesure pour la détection de traces d'huile dans l'eau dans lequel en avant de la pompe de dosage 8 une canalisation tubulaire 20 d'un récipient 22 contenant une solution d'étalonnage 21 débouche, par un robinet à trois voies 23, dans la canalisation tubulaire d'eau pure 11' et où, pour l'étalonnage de l'appareil de mesure, on introduit à l'emplacement de dosage 7, par la canalisation tubulaire d'eau pure 11', 11'', au lieu de l'eau pure 16, la solution d'étalonnage 21 en quantité dosée à l'emplacement de dosage 7 et on amène à l'emplacement de dosage 7, par la canalisation tubulaire d'eau à étudier 10, au lieu de l'eau à étudier 14 contenant de l'huile, de l'eau à étudier ne contenant pas d'huile.



FR 2 563 008 - A1

D

La présente invention est relative à un dispositif d'étalonnage d'un appareil de mesure conçu pour la détection de traces d'huile dans l'eau et comprenant une cuvette, un organe de dosage, relié à la cuvette
5 par une canalisation tubulaire et comprenant un emplacement de dosage comportant des alésages, deux canalisations tubulaires amenant à cet emplacement de dosage l'eau à étudier et de l'eau pure et une pompe de dosage placée dans la canalisation d'eau pure.

10 On connaît déjà un appareil de mesure pour la détection de traces d'huile dans l'eau dans lequel l'eau à étudier et de l'eau "pure", prise comme terme de comparaison, traversent alternativement la même
15 cuvette qui est précédée d'un organe de dosage comportant trois alésages disposés à peu près en T ou en Y les uns par rapport aux autres ; la cuvette fait partie d'un dispositif de mesure par absorption de rayons infrarouges (demande de brevet allemand P 32 45 510).

20 Le dispositif électronique relié à l'appareil de mesure indique directement en ppm la teneur en huile de l'eau étudiée. Comme la mesure par les rayons infrarouges ne constitue pas un procédé absolu, l'appareil de mesure doit être étalonné au moyen d'un mélange
25 d'huile et d'eau. L'opération peut s'effectuer en usine dans de bonnes conditions après la fabrication de l'appareil de mesure. Pour cela, au moyen d'une pompe de dosage spéciale, on introduit dans l'eau de la canalisation principale d'eau, en avant de la pompe principale, une quantité d'huile déterminée. Le dispositif de dosage,
30 qui revient cher, ne fait pas partie de l'appareil de mesure proprement dit.

Le but de l'invention est de permettre la réalisation d'un dispositif d'étalonnage de l'appareil de mesure du type initialement défini qui fasse partie
35 intégrante de l'appareil de mesure et soit facile à

manier par l'utilisateur.

Ce but est atteint, suivant l'invention, du fait qu'en avant de la pompe de dosage une canalisation tubulaire d'un récipient contenant une solution d'étalonnage débouche, par un robinet à trois voies, dans la canalisation tubulaire d'eau pure et que, pour l'étalonnage de l'appareil de mesure, on introduit à l'emplacement de dosage, par la canalisation tubulaire d'eau pure, au lieu d'eau pure, la solution d'étalonnage, en quantité dosée à l'emplacement de dosage et qu'on amène à l'emplacement de dosage, par la canalisation tubulaire d'eau à étudier, au lieu de l'eau à étudier qui contient de l'huile, de l'eau à étudier ne contenant pas d'huile.

Les avantages qu'offre l'invention résident essentiellement dans le fait que les solutions d'étalonnage fournies sont absolument homogènes et très précises, qu'elles peuvent se conserver indéfiniment et se transporter très facilement et qu'elles peuvent être réglées de manière à avoir une teneur en huile quelconque. De plus, la manipulation de l'appareil ne présente pas de difficulté pour l'utilisateur, de sorte que l'étalonnage peut être effectué par un personnel sans qualification spéciale.

Diverses autres caractéristiques de l'invention ressortent d'ailleurs de la description détaillée qui suit.

Une forme de réalisation de l'objet de l'invention est représentée, à titre d'exemples non limitatifs, au dessin annexé.

La figure unique est un schéma du dispositif de l'invention.

L'appareil de mesure permettant de détecter des traces d'huile dans l'eau comprend une cuvette 1, qui fait partie d'un dispositif 2 connu de mesure par absorption de rayons infrarouges, un organe de dosage 3

de l'eau comportant trois alésages 4,5,6 reliés les uns aux autres et formant un emplacement de dosage 7, une pompe de dosage 8 et des canalisations tubulaires 9,10, 11 et 12. La canalisation tubulaire 9 relie l'alésage 6 de l'organe de dosage 3 à la cuvette ; à l'alésage 4 arrive, par la canalisation tubulaire 10, l'eau à étudier contenant de l'huile qui coule dans une canalisation 13 dans le sens de la flèche 14 et qui, à l'extrémité 15 du tube, est envoyée à un ultra-filtre, non représenté, dont l'eau pure 16 est envoyée, par la canalisation 11, 11', à la pompe de dosage 8 qui est reliée, par la partie de canalisation tubulaire 11", à l'alésage 5 de l'organe de dosage 3; la canalisation tubulaire 12 représente la canalisation d'évacuation de l'eau.

Pour la mesure, l'eau à étudier 14 s'écoule d'une manière continue, par la canalisation tubulaire 10, à travers la cuvette 1 tandis que l'eau pure 16 (eau de référence) obtenue par ultra-filtration à partir de l'eau à étudier est injectée, suivant un certain rythme, au moyen de la pompe de dosage 8, à l'emplacement de dosage 7. Lorsque la pression de pompage de la pompe de dosage 8 est supérieure à la pression de l'eau à étudier 14, celle-ci est refoulée par le front de l'eau de référence et il y a formation de deux fronts d'eau différents qui se succèdent alternativement au rythme de la pompe de dosage 8.

Pour l'étalonnage de l'appareil de mesure, on utilise un réservoir 22 contenant une solution d'étalonnage 21 et comportant une canalisation tubulaire 20 qui débouche, en avant de la pompe de dosage 8, par un robinet à trois voies 23, dans la canalisation tubulaire 11, 11' pour l'eau pure.

Pour l'étalonnage de l'appareil de mesure, le robinet à trois voies 23 placé dans la canalisation tubulaire d'eau pure est disposé de telle manière que

l'eau pure 16 est fermée dans la canalisation tubulaire 11', 11" et, pour cela, la solution d'étalonnage 21 est introduite en quantité dosée par ces canalisations tubulaires 11', 11", au moyen de la pompe de dosage 8, à l'emplacement de dosage 7 ; pendant l'opération d'étalonnage, de l'eau ne contenant pas d'huile est envoyée dans la canalisation tubulaire principale 13 dans le sens de la flèche 14 et amenée, comme "eau à étudier", par la canalisation tubulaire 10, à la cuvette 1.

10 Du fait qu'on envoie la solution d'étalonnage 21 au lieu de l'eau de référence et qu'au lieu de l'eau à étudier contenant de l'huile on utilise de l'eau ne contenant pas d'huile, on obtient, dans le dispositif électronique de traitement des données, non représenté, qui est monté à la suite du dispositif 2 de mesure par absorption de rayons infrarouges, un signal de même valeur absolue, mais de signe négatif (par exemple, au lieu de 700 ppm on voit apparaître -700 ppm dans le dispositif d'affichage).

20 Le facteur de sensibilité de l'appareil de mesure est alors modifié de telle manière que la valeur absolue du signal corresponde à l'indication portée sur la solution d'étalonnage. Il est particulièrement avantageux de diluer l'échantillon d'étalonnage (par exemple l'alcool) par l'eau ne contenant pas d'huile qui est utilisée lors de l'étalonnage. On peut le faire d'une manière simple en partant de l'échantillon d'étalonnage provenant de l'usine et en le complétant, comme on le fait d'habitude dans le domaine de la chimie analytique, avec de l'eau ne contenant pas d'huile, jusqu'à une 30 marque fixée à l'avance. La solution ainsi préparée est versée dans le récipient 22.

REVENDEICATIONS

1. Dispositif d'étalonnage d'un appareil de mesure pour la détection de traces d'huile dans l'eau, cet appareil comprenant une cuvette (1), un organe de dosage (3) relié à la cuvette par une canalisation tubulaire (9) et comprenant un emplacement de dosage (7) comportant des alésages (4,5,6), deux canalisations tubulaires (10, 11, 11', 11") amenant à cet emplacement de dosage l'eau à étudier (14) et l'eau pure (16) et une pompe de dosage (8) placée dans la canalisation tubulaire d'eau pure (11, 11', 11"), caractérisé en ce qu'en avant de la pompe de dosage (8) une canalisation tubulaire (20) d'un récipient (22) contenant une solution d'étalonnage (21) débouche, par un robinet à trois voies (23), dans la canalisation tubulaire d'eau pure (11') et que, pour l'étalonnage de l'appareil de mesure, on introduit à l'emplacement de dosage (7), par la canalisation tubulaire d'eau pure (11', 11"), au lieu de l'eau pure (16), la solution d'étalonnage (21) en quantité dosée à l'emplacement de dosage (7) et qu'on amène à l'emplacement de dosage (7), par la canalisation tubulaire d'eau à étudier (10), au lieu de l'eau à étudier 14 contenant de l'huile, de l'eau à étudier ne contenant pas d'huile.

2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que la solution d'étalonnage (21) est une solution aqueuse d'un composé organique active aux rayons infrarouges pour une longueur d'onde de 3,4 μm .

3. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que la solution d'étalonnage (21) est une solution aqueuse d'alcool.

