

19



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



11 Numéro de publication: **0 442 232 A1**

12

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

21 Numéro de dépôt: **90403634.0**

51 Int. Cl.⁵: **B01L 9/00**

22 Date de dépôt: **18.12.90**

30 Priorité: **23.01.90 FR 9000720**

43 Date de publication de la demande:
21.08.91 Bulletin 91/34

84 Etats contractants désignés:
AT BE CH DE DK ES FR GB GR IT LI LU NL SE

71 Demandeur: **LABORATOIRE THERANOL**
58, Avenue Aristide Briand
F-92220 Bagneux(FR)

72 Inventeur: **Corneille, Gilbert**
19, Rue Jacob
F-75006 Paris(FR)

74 Mandataire: **Ores, Irène et al**
CABINET ORES 6, Avenue de Messine
F-75008 Paris(FR)

54 **Dispositif pour l'analyse d'échantillons de liquides.**

57 L'invention est relative à un dispositif pour l'analyse d'échantillons de liquide, lequel dispositif est caractérisé en ce qu'il comprend la combinaison d'une bandelette ou d'un bâtonnet (1,3) comprenant au moins une zone de réaction (2) et de moyens propres (4) à assurer le maintien d'une portion déterminée de ladite bandelette ou dudit bâtonnet en immersion dans le liquide à analyser.

EP 0 442 232 A1

DISPOSITIF POUR L'ANALYSE D'ECHANTILLONS DE LIQUIDES

La présente invention est relative à un dispositif d'analyse, destiné à l'analyse d'échantillons de liquides.

De nombreux réactifs, destinés à l'analyse d'échantillons de liquides, sont présentés actuellement sous forme de bandelettes ou de bâtonnets. Dans leur conception la plus générale, ces bandelettes ou bâtonnets comprennent au moins une zone de réaction, imprégnée d'un ou plusieurs produits réactifs appropriés, laquelle zone est mise en contact avec le liquide à analyser, soit par immersion directe, soit par capillarité. Le résultat de l'analyse, qui se traduit en général par un changement d'aspect de la zone de réaction, est lu directement sur cette zone.

Cette présentation offre de nombreux avantages : elle permet une analyse rapide et simple, en remplaçant toute une série de manipulations par le simple trempage d'une bandelette dans le liquide à analyser ; elle est donc particulièrement bien adaptée à la mise en oeuvre d'analyses en grande série, ainsi qu'à la réalisation d'analyses par des personnes non qualifiées, ou bien en des lieux où l'on ne dispose que d'un équipement restreint, par exemple des analyses sur le terrain, ou effectuées par un particulier à son domicile.

Pour ne mentionner qu'un domaine dans lequel les réactifs sous forme de bandelettes ou de bâtonnets sont particulièrement utilisés, on citera les bandelettes de réactifs destinées au diagnostic dans le domaine médical. Ces bandelettes sont utilisées pour l'identification ou le dosage de différentes substances présentes dans les liquides biologiques, en particulier les urines.

Bien que les réactifs en bandelettes ou bâtonnets soient en général conçus pour donner un résultat rapide, il est nécessaire de les laisser un certain temps, qui est de l'ordre de quelques minutes, au contact du liquide à analyser ; un problème est alors posé par le maintien de la bandelette ou du bâtonnet dans le liquide; ce problème peut, dans certains cas, être résolu en posant une extrémité du bâtonnet ou de la bandelette au fond du récipient contenant le liquide à analyser ; toutefois ce système de maintien est instable, et ne permet pas d'ajuster facilement le niveau d'immersion de la bandelette ou du bâtonnet dans le liquide ; or il peut être important d'ajuster précisément ce niveau, en particulier dans le cas de certaines bandelettes ou bâtonnets où la zone de réaction est alimentée par capillarité mais ne doit pas être immergée dans le liquide.

La présente invention s'est donné pour but d'apporter une solution à ce problème, en proposant un moyen de maintien de la bandelette ou du

bâtonnet dans le liquide à analyser.

La présente invention a pour objet un dispositif pour l'analyse d'échantillons de liquide, lequel dispositif est caractérisé en ce qu'il comprend la combinaison d'une bandelette ou d'un bâtonnet comprenant au moins une zone de réaction, et de moyens propres à assurer le maintien d'une portion déterminée de ladite bandelette ou dudit bâtonnet en immersion dans le liquide à analyser.

Selon un mode de réalisation préféré de la présente invention, lesdits moyens de maintien sont constitués par le récipient contenant le liquide à analyser, et la bandelette ou le bâtonnet est muni d'au moins un organe de solidarisation audit récipient.

Selon une disposition particulièrement avantageuse de ce mode de réalisation, l'organe de solidarisation de la bandelette ou du bâtonnet au récipient est constitué par un couvercle, placé sur le rebord dudit récipient, et muni d'au moins un orifice permettant le passage de la bandelette ou du bâtonnet.

Selon une autre disposition particulièrement avantageuse de ce mode de réalisation, l'organe de solidarisation de la bandelette ou du bâtonnet au récipient est constitué par une zone adhésive située au voisinage de l'extrémité de la bandelette ou du bâtonnet opposée à celle immergée dans le liquide.

Selon encore une autre disposition particulièrement avantageuse de ce mode de réalisation, l'organe de solidarisation de la bandelette ou du bâtonnet au récipient est constitué par une pince, fixée au voisinage de l'extrémité de la bandelette ou du bâtonnet opposée à celle immergée dans le liquide.

Selon une modalité préférée de l'une ou l'autre des deux dispositions qui précèdent, l'extrémité de la bandelette ou du bâtonnet opposée à celle immergée dans le liquide est munie d'un bras éloignant ladite bandelette ou ledit bâtonnet de la paroi du récipient. Ledit bras peut avantageusement être formé par pliage de ladite extrémité.

Selon un autre mode de réalisation préféré de la présente invention, les moyen de maintien de la bandelette ou du bâtonnet sont indépendants du récipient contenant le liquide à analyser. Ce mode de réalisation présente l'avantage de permettre le maintien de la bandelette sans avoir à régler la position de celle-ci en fonction des dimensions du récipient.

Selon une disposition particulièrement avantageuse de ce mode de réalisation, ledit moyen de maintien est constitué par un flotteur.

La présente Invention sera mieux comprise à

l'aide du complément de description qui va suivre, qui se réfère aux dessins annexés, lesquels représentent différents modes de réalisation de l'invention.

Il doit être bien entendu, toutefois, que ces modes de réalisation sont donnés uniquement à titre d'illustration de l'objet de l'invention, dont ils ne constituent en aucune manière une limitation.

Les réactifs utilisés dans les exemples qui vont suivre, et représentés sur les figures correspondantes sont constitués par une bandelette en matière plastique, sur laquelle est collé un matériau fibreux et absorbant ; plusieurs zones sont individualisées sur la longueur de la bandelette ; une zone (1) qui est destinée à être immergée dans le liquide à analyser ; une zone de réaction (2), qui est imprégnée de substances réactives appropriées ; une zone (3) destinée à la manipulation de la bandelette ou du bâtonnet par l'utilisateur.

Le dispositif représenté à la figure 1 est constitué par un couvercle (4), percé d'un orifice (5) permettant le passage de la bandelette. Le couvercle est posé sur le récipient contenant le liquide à analyser ; la bandelette est glissée dans l'orifice, et peut coulisser dans celui-ci ; sa position peut être ainsi réglée en hauteur, suivant le niveau du liquide.

Dans le dispositif représenté à la figure 2, la partie supérieure de la bandelette, qui correspond à la zone permettant la manipulation de ladite bandelette par l'utilisateur, est repliée sur elle-même par deux pliures (6) (7). La zone délimitée par les arêtes des 2 pliures successives forme un bras (8), qui permet d'éloigner la zone immergée et la zone de réaction de la paroi interne du récipient. La zone délimitée par l'arête de la deuxième pliure et l'extrémité supérieure de la bandelette, est munie d'un adhésif (9), qui permet de fixer la bandelette ou le bâtonnet sur la paroi du récipient, à la hauteur voulue.

Dans le dispositif représenté à la figure 3, la partie supérieure de la bandelette, qui correspond à la zone permettant la manipulation de ladite bandelette par l'utilisateur, est repliée en zigzag par deux pliures (10) (11). La zone délimitée par les arêtes des 2 pliures successives forme un bras (12), qui permet d'éloigner la zone immergée et la zone de réaction de la paroi interne du récipient. La zone délimitée par l'arête de la deuxième pliure et l'extrémité supérieure de la bandelette, est munie d'une pince (13), qui permet de fixer la bandelette au bord du récipient.

Le dispositif représenté à la figure 4 est constitué par un flotteur (14), réalisé en un matériau approprié, tel qu'une mousse rigide, et percé d'un orifice (15) permettant le passage de la bandelette. La bandelette est glissée dans l'orifice, et positionnée de la façon souhaitée ; le dispositif est ensuite

déposé à la surface du liquide. Le flotteur est ici placé entre la zone immergée et la zone de réaction, ce qui protège cette dernière du contact du liquide à analyser, et permet en outre une lecture aisée du résultat.

Ainsi que cela ressort de ce qui précède, l'invention ne se limite nullement à ceux de ses modes de mise en oeuvre, de réalisation et d'application qui viennent d'être décrits de façon plus explicite ; elle en embrasse au contraire toutes les variantes qui peuvent venir à l'esprit du technicien en la matière, sans s'écarter du cadre, ni de la portée, de la présente invention.

15 Revendications

1. Dispositif pour l'analyse d'échantillons de liquide, lequel dispositif est caractérisé en ce qu'il est constitué par la combinaison d'une bandelette ou d'un bâtonnet comprenant au moins une zone de réaction, et de moyens propres à assurer le maintien d'une portion déterminée de ladite bandelette ou dudit bâtonnet en immersion dans le liquide à analyser.
2. Dispositif selon la Revendication 1, caractérisé en ce que les moyens de maintien sont constitués par un couvercle, placé sur le rebord dudit récipient, et muni d'au moins un orifice assurant le passage et le maintien de la bandelette ou du bâtonnet.
3. Dispositif selon la Revendication 1, caractérisé en ce que les moyens de maintien sont constitués par une zone adhésive située au voisinage de l'extrémité de la bandelette ou du bâtonnet opposée à celle immergée dans le liquide.
4. Dispositif selon la Revendication 1, caractérisé en ce que les moyens de maintien sont constitués par une pince, fixée au voisinage de l'extrémité de la bandelette ou du bâtonnet opposée à celle immergée dans le liquide.
5. Dispositif selon l'une quelconque des Revendications 3 ou 4, caractérisé en ce que l'extrémité de la bandelette ou du bâtonnet opposée à celle immergée dans le liquide est munie d'un bras éloignant ladite bandelette ou ledit bâtonnet de la paroi du récipient.
6. Dispositif selon la Revendication 5, caractérisé en ce que les moyens de maintien sont constitués par un flotteur, muni d'un orifice assurant le passage et le maintien de la bandelette ou du bâtonnet.

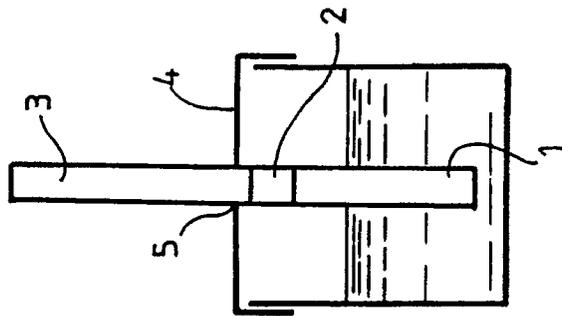


FIG.1

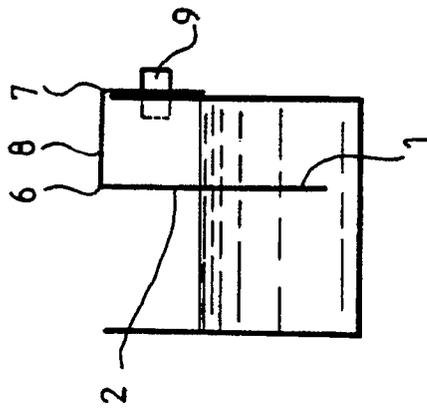


FIG.2

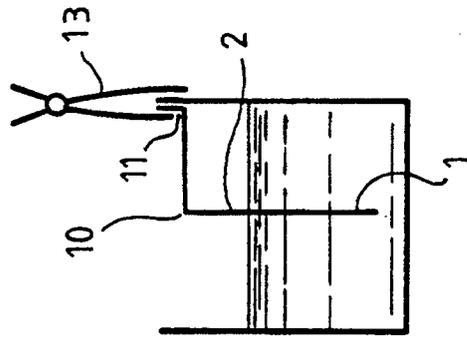


FIG.3

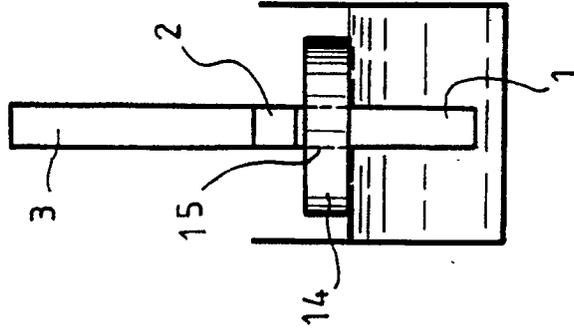


FIG.4



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.5)
X	EP-A-0 306 438 (KÖHLER & HERMANN) * Colonne 3, ligne 1 - colonne 4, ligne 39; figures 1-3 * - - -	1,2	B 01 L 9/00
A	US-A-3 368 783 (DEUTSCH) * Colonne 4, revendication 3; figure 1 * - - -	1	
A	DE-A-3 413 057 (GRÜNECKER et al.) * Page 1, revendication 1; page 7, lignes 24-38; figures 2-4 * - - - - -	5	
Le présent rapport de recherche a été établi pour toutes les revendications			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.5) B 01 L 9/00 G 01 N 33/00 G 01 N 30/00
Lieu de la recherche La Haye		Date d'achèvement de la recherche 25 avril 91	Examineur MILLS J.
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			