

12

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

21 Numéro de dépôt: **89402907.3**

51 Int. Cl.⁵: **B01L 9/06**

22 Date de dépôt: **23.10.89**

30 Priorité: **28.10.88 FR 8814210**

43 Date de publication de la demande:
23.05.90 Bulletin 90/21

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

71 Demandeur: **BIOSEMA S.A.**
52-56 rue Kléber
F-92300 Levallois(FR)

72 Inventeur: **Covain, Serge Albert**
18 rue Charles Péguy
F-95560 Baillet en France(FR)

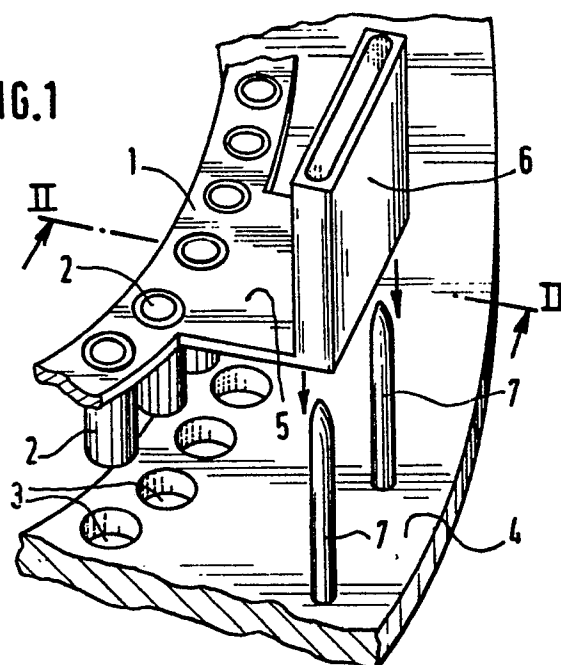
74 Mandataire: **Lhuillier, René et al**
ARMENGAUD JEUNE CABINET LEPEUDRY 6,
rue du Fg. St-Honoré
F-75008 Paris(FR)

54 **Segment réactionnel à prépositionnement pour analyseur automatique d'échantillons par colorimétrie.**

57 Le segment (1) porteur de cuvettes (2) est associé à une poignée de préhension (6) décalée du côté convexe du segment, et s'étendant verticalement au-dessus du plan dudit segment, la poignée se présentant comme un manchon creux et plat pouvant s'engager sur deux ergots de guidage (7) fixés sur le côté de la couronne réactionnelle (4).

Application aux analyses sanguines.

FIG.1



Segment réactionnel à prépositionnement pour analyseur automatique d'échantillons par colorimétrie

L'invention se situe dans le domaine des analyseurs automatiques d'échantillons, notamment de sang, par colorimétrie et concerne un segment réactionnel à prépositionnement et à poignée de préhension.

Dans les appareils connus, analyseurs d'échantillons, il est habituel d'utiliser, à côté d'un plateau porteur d'échantillons de sang et d'un plateau de réactifs, un autre plateau circulaire tournant ou fixe, portant sur sa périphérie une série de cuvettes transparentes destinées à recevoir un mélange dosé de sang et de réactif, ou encore un autre plateau portant des rangées de cuvettes. Ces cuvettes transparentes se déplacent pour se positionner en face d'une lampe de telle sorte que le faisceau lumineux traverse l'échantillon et soit reçu par un photodétecteur placé de manière fixe en face de la cuvette considérée.

Dans une autre réalisation connue, telle que décrite dans la demande de brevet français N° 88 12889 au nom de la Demanderesse, le plateau réactionnel lui-même, c'est-à-dire le plateau portant ces cuvettes transparentes, est fixe tandis que le photodétecteur de mesure est mobile en face des dites cuvettes.

Quel que soit le mode utilisé, il convient de placer correctement les cuvettes transparentes vides sur leur plateau support muni à cet effet d'alvéoles appropriées, pour qu'elles puissent être remplies du mélange, puis il convient d'ôter les cuvettes pleines une fois les mesures effectuées. Dans certaines réalisations, les cuvettes sont solidaires du plateau réactionnel qui est appelé plateau "consommable" car quand toutes les cuvettes sont remplies et les analyses effectuées, il est purement et simplement enlevé de l'appareil et éliminé, pour être remplacé par un plateau neuf dont les cuvettes sont prêtes alors pour un nouveau remplissage.

Plutôt que d'utiliser cette solution couteuse, on préfère utiliser des coupelles individuelles qui sont placées une par une dans chaque alvéole du plateau porteur. Hormis le fait qu'il s'agit là d'une manipulation fastidieuse, le risque est important de mal disposer les coupelles dans leurs alvéoles, notamment vers l'arrière du plateau dans une zone où la visibilité est restreinte. Pour éviter cet inconvénient, on a pensé alors utiliser des petites barrettes droites ou incurvées, qui regroupent une série de cuvettes alignées au pas des alvéoles du plateau porteur et que l'on peut placer les unes au bout des autres sur ledit plateau. L'usage de ces barrettes n'est toutefois pas très aisé d'une part, pour la même raison que précédemment, parce que dans certains cas la visibilité restreinte rend difficile leur mise en place avec la possibilité d'in-

troduire un décalage entre deux barrettes successives, d'autre part parce que la préhension d'une barrette pleine à l'issue des analyses, son évacuation hors de l'enceinte de l'appareil, et sa dépose sur une table, risque d'entraîner le renversement au moins partiel des mélanges liquides contenus dans les coupelles.

L'invention a donc pour objet un segment réactionnel destiné à se substituer aux barrettes traditionnelles, qui évite les inconvénients précités et permet le chargement et le déchargement d'un plateau support de façon sûre et rapide.

L'invention consiste donc en un segment réactionnel pour analyseur automatique d'échantillons par colorimétrie comportant une pluralité de cuvettes solidaires d'une même plaquette de positionnement, lesdites cuvettes étant destinées à se placer dans des alvéoles prévues sur une couronne réactionnelle, et à recevoir un mélange d'échantillon et de réactif à analyser dans lequel ledit segment porteur des cuvettes est associé à une poignée de préhension décalée du côté convexe du segment et s'étendant verticalement au-dessus du plan dudit segment et dans lequel la poignée constitue aussi un organe de positionnement coopérant avec au moins un organe fixe de guidage prévu sur la couronne réactionnelle.

Selon une caractéristique particulière de l'invention, la poignée de préhension est rapportée à l'extrémité d'une patte horizontale qui vient en prolongement de la partie centrale de la plaque incurvée et elle se présente comme un manchon creux et plat formant un puits ouvert au moins à sa partie inférieure. Le manchon de la poignée de préhension coiffe deux ergots de guidage fixés verticalement l'un à côté de l'autre sur les côtés de la couronne réactionnelle, et à une distance des alvéoles correspondant à la longueur de la patte horizontale.

Avantageusement les ergots de guidage, par groupes de deux, sont régulièrement répartis autour de la couronne réactionnelle pour que les segments réactionnels soient correctement positionnés bout à bout sur ladite couronne.

D'autres caractéristiques particulières et avantages de l'invention ressortiront plus clairement de la description suivante d'un exemple de réalisation faisant référence au dessin annexé qui représente :

figure 1 une vue en perspective du segment réactionnel prêt à être placé sur la couronne réactionnelle,

figure 2 une vue en coupe selon II-II de la figure 1,

figure 3, une vue en plan du segment réactionnel.

Le segment réactionnel représenté se compose d'une plaquette incurvée 1 sous laquelle sont rapportées une pluralité de petites cuvettes cylindriques transparentes 2 destinées à se placer dans des alvéoles 3 d'une couronne réactionnelle 4. La plaquette incurvée vient en appui sur la couronne et maintient l'ensemble des cuvettes avec une bonne horizontalité. La partie centrale de la plaque incurvée 1 se prolonge du côté convexe du segment par une patte horizontale 5 à l'extrémité de laquelle est rapportée une poignée de préhension 6. Cette poignée se présente comme un manchon creux et plat formant en quelque sorte un puits qui s'étend verticalement, au-dessus de la plaquette 1, le puits étant ouvert en haut comme en bas.

Quand il s'agit de placer le segment réactionnel sur la couronne, on le saisit aisément par la poignée de telle sorte que la plaque 1 soit en position horizontale. Puis on enfle le manchon qui constitue la poignée sur deux ergots de guidage 7 fixés verticalement l'un à côté de l'autre sur les côtés de la couronne réactionnelle. Les ergots sont évidemment montés sur la couronne à une distance des alvéoles 3 correspondant à la longueur de la patte horizontale 5 de telle sorte que, à l'enfoncement du manchon sur les ergots correspond l'enfoncement des cuvettes 2 dans leurs alvéoles 3. Les ergots de guidage par groupes de deux, sont régulièrement répartis tout autour de la couronne réactionnelle, et espacés de telle sorte qu'ils assurent chacun le prépositionnement d'un segment réactionnel, pour que tous les segments se placent correctement bout à bout et que toutes les alvéoles 3 reçoivent une cuvette.

Le segment est donc très facilement préhensible grâce à la poignée 6 qui déborde assez nettement au-dessus de la couronne réactionnelle. On notera l'avantage de son "détrompage" vis-à-vis du support, puisque le logement qui constitue le manchon se positionne aisément sur les ergots 7 et que les cuvettes se trouvent alors automatiquement et immédiatement placées dans leurs alvéoles.

A l'inverse quand on dégage le segment de la couronne, toujours en le tenant par la poignée 6, on peut plus aisément le déplacer horizontalement sans renverser son contenu. De plus si on le pose sur une table, malgré une légère inclinaison sur le côté, le liquide ne pourra néanmoins pas couler hors des cuvettes.

Un tel segment est avantageusement réalisé en matière plastique transparente moulée. C'est une pièce consommable simple donc peu coûteuse. Bien entendu, et selon les nécessités d'utilisation il peut supporter un nombre variable de coupelles.

On notera que le segment tel que décrit peut s'adapter à une couronne réactionnelle tournante ou fixe. En outre et sans sortir du cadre de l'invention le segment peut être plus ou moins incurvé,

voire rectiligne pour s'adapter à n'importe quelle couronne ou pour s'adapter à un plateau rectangulaire sur lequel les barrettes seraient alignées.

5

Revendications

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

1.- Segment réactionnel pour analyseur automatique d'échantillons par colorimétrie comportant une pluralité de cuvettes solidaires d'une même plaquette de positionnement, lesdites cuvettes étant destinées à se placer dans des alvéoles prévues sur une couronne réactionnelle, et à recevoir un mélange d'échantillon et de réactif à analyser, le segment réactionnel coopérant avec au moins un organe fixe de guidage prévu sur la couronne réactionnelle, caractérisé en ce que ledit segment (1) porteur des cuvettes (2) est associé à une poignée de préhension (6) décalée du côté convexe du segment et s'étendant verticalement au-dessus du plan dudit segment et en ce que la poignée constitue aussi un organe de positionnement coopérant avec l'organe fixe de guidage (7).

2.- Segment réactionnel selon la revendication 1, caractérisé en ce que la poignée de préhension (6) est rapportée à l'extrémité d'une patte horizontale (5) qui vient en prolongement de la partie centrale de la plaque incurvée (1).

3.- Segment réactionnel selon la revendication 1, caractérisé en ce que la poignée de préhension (6) se présente comme un manchon creux et plat formant un puits ouvert au moins à sa partie inférieure.

4.- Segment réactionnel selon les revendications 1 à 3, caractérisé en ce que le manchon de la poignée de préhension (6) coiffe deux ergots de guidage (7) fixés verticalement l'un à côté de l'autre sur les côtés de la couronne réactionnelle, et à une distance des alvéoles (3) correspondant à la longueur de la patte horizontale (5).



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	DE-A-3 242 460 (B. LANGE GmbH) * Figures 1a,2a; page 7, ligne 30 - page 8, ligne 10; page 10, lignes 1-17; page 11, lignes 18-29; page 18, ligne 29 - page 19, ligne 4 * ---	1-3	B 01 L 9/06
A	EP-A-0 100 663 (CORNING GLASS WORKS) * Résumé; figures 2,4,6; page 3, ligne 26 - page 4, ligne 6; page 4, lignes 19-34 * ---	1	
A	US-A-3 441 383 (F.C. MOORE et al.) * Colonne 1, lignes 24-44; colonne 3, lignes 13-19,34-37; revendication 1; figures 1-3 * -----	1	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.5)
			G 01 N B 01 L
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 05-02-1990	Examineur HOCQUET A.P.E.
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			