

①⑨ RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

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

2.129.003

②① N° d'enregistrement national
(A utiliser pour les paiements d'annuités,
les demandes de copies officielles et toutes
autres correspondances avec l'I.N.P.I.)

71.08437

①⑤ BREVET D'INVENTION

PREMIÈRE ET UNIQUE
PUBLICATION

②② Date de dépôt 11 mars 1971, à 13 h 53 mn.
Date de la décision de délivrance..... 2 octobre 1972.
Publication de la délivrance..... B.O.P.I. - «Listes» n. 43 du 27-10-1972.

⑤① Classification internationale (Int. Cl.) G 01 n 1/00//G 01 n 33/00; G 01 t 7/00.

⑦① Déposant : COMMISSARIAT A L'ÉNERGIE ATOMIQUE, résidant en France.

⑦③ Titulaire : *Idem* ⑦①

⑦④ Mandataire :

⑤④ Seringue filtrante et procédé de dosage en faisant application.

⑦② Invention de : Michel Hégésippe.

③③ ③② ③① Priorité conventionnelle :

La présente invention concerne une seringue du type de celles utilisées pour séparer des phases radioactives et en faire ensuite la mesure. Elle est, en particulier, utilisée pour faire des dosages d'hormones plasmatiques.

5 Jusqu'à présent les opérations de préparation, de filtration, de lavage et de comptage nécessitées par ce type de dosage étaient faites séparément, ce qui rendait ces opérations longues, malaisées et augmentait le risque d'erreurs.

10 Le dispositif suivant l'invention permet de réaliser toutes ces opérations avec le même dispositif par l'utilisation d'une seringue munie d'un dispositif filtrant.

15 Le dispositif objet de l'invention est constitué d'une seringue dont le corps et le piston sont en matière plastique, comportant un dispositif filtrant maintenu au fond du corps de la seringue, une résine absorbante étant maintenue entre ledit dispositif filtrant et le piston.

Le dispositif filtrant est constitué en verre fritté, en métal ou en matière plastique.

20 La seringue se termine par un embout rétréci que l'on obture, au repos, par un bouchon en caoutchouc.

25 Le procédé de dosage résultant de ce dispositif consiste à maintenir ladite résine dans un liquide approprié, à évacuer ce liquide avant l'utilisation par enfoncement dudit piston après avoir enlevé le bouchon et fixé un tube sur l'embout du corps de la seringue, à aspirer à travers le dispositif filtrant la solution contenant le corps marqué à doser, par extension dudit piston, puis à évacuer le solvant par un nouvel enfoncement du piston, le corps marqué à doser restant fixé sur la résine qui reste coincée entre le dispositif filtrant et ledit piston, à déconnecter le tube d'aspiration de l'embout du corps de la seringue et à reboucher celui-ci, et enfin à mettre la seringue dans un compteur-puits qui fournit la valeur relative à la quantité de corps marqué fixé sur ladite résine.

30 D'autres caractéristiques et avantages de l'invention résultent de la description suivante d'un mode de réalisation et du dessin annexé sur lequel :

La Fig. unique représente une vue de la seringue.

40 La seringue, suivant l'invention, se compose d'un corps cylindrique 1 gradué extérieurement, avantageusement en matière plastique transparente, et d'un piston 2 constitué par une tige en

matière plastique comportant une partie centrale 3 dont la section est en forme de croix. Le piston comporte d'une part une partie terminale inférieure 4 plus large, de forme circulaire qui s'emboîte dans une rondelle élastique 5 assurant l'étanchéité de 5 l'extrémité du piston 2 par rapport à l'intérieur du corps cylindrique 1 et d'autre part une partie terminale supérieure constituée par un disque plat 11 faisant office de poussoir. Par pression ou traction sur le disque plat 11, le piston 2 peut coulisser dans tout le corps cylindrique 1. En position totalement 10 enfoncée, le piston 2 laisse un très faible espace libre calibré 12 entre le fond du piston et un dispositif filtrant 15. En effet, le corps cylindrique 1 contient à sa partie inférieure un dispositif filtrant 15 dont le diamètre des pores est calibré. Ce dispositif filtrant peut être constitué en verre fritté, en plastique ou en 15 métal, sous forme d'une pastille emmanchée dans le corps cylindrique 1 et maintenue par un épaulement 6. L'étanchéité est assurée par les forces de pression latérales du corps cylindrique 1 en plastique sur les bords de la pastille. Le corps cylindrique 1 est terminé à sa partie inférieure par un embout tubulaire 7 de 20 diamètre plus faible que celui de sa partie centrale. Sur cet embout tubulaire 7 peut être fixé soit un tube pour effectuer les opérations d'aspiration ou d'expiration du liquide, soit un bouchon 9 qui sert à obturer l'embout tubulaire 7 de la seringue quand celle-ci n'est pas utilisée ou quand on effectue un comptage. 25 Le corps cylindrique 1 est rempli en permanence d'une résine 10 qui joue le rôle d'absorbant. Cet absorbant est conservé dans une solution convenable, en dehors de l'utilisation de la seringue. Cette résine se trouve confinée dans le très faible espace calibré 12 quand le piston 2 est repoussé complètement vers le fond de la 30 seringue, elle est alors maintenue par la rondelle élastique 5 et le dispositif filtrant 15.

Le fonctionnement de la seringue est le suivant.

Au moment de l'utilisation, la solution baignant la résine 10 est évacuée en enfonçant le piston 2 dans le corps cylindrique 1 35 de la seringue par pression sur le disque plat 11. Puis la solution dans laquelle se trouvent les hormones marquées à doser est alors aspirée dans le corps cylindrique 1 en tirant sur le disque plat 11 et en faisant ainsi remonter le piston 2. La solution d'hormones marquées vient donc baigner la résine 10. On 40 repousse alors à nouveau le piston 2, ce qui a pour effet d'évacuer

le solvant des hormones, tandis que les hormones marquées restent fixées sur la résine 10 qui a été choisie en fonction des produits à isoler.

Il reste alors, le piston 2 étant totalement enfoncé, seulement 5 dans la partie inférieure du corps cylindrique 1 la résine 10 essorée et sur laquelle s'est fixé le produit marqué, par exemple des hormones plasmatiques. Il suffit alors, pour mesurer la quantité d'hormones isolée, de fixer le bouchon 9 et de plonger l'ensemble, constitué par le corps cylindrique 1 et le piston 2 enfoncé, 10 dans un compteur-puits préalablement étalonné. Le résultat du comptage permet d'en déduire instantanément la quantité d'hormones contenue dans la solution-mère.

Ce type de seringue permet donc de réaliser simplement et rapidement les quatre opérations suivantes : mise en vase de 15 réaction, filtration sur résine, lavage et comptage. Elle apporte donc une simplification de ce type de dosage et permet une meilleure reproductivité des résultats.

REVENDICATIONS

- 1/ Seringue dont le corps et le piston sont en matière plastique, caractérisée en ce qu'elle comporte un dispositif filtrant maintenu au fond du corps de la seringue, une résine absorbante étant maintenue entre ledit dispositif filtrant et ledit piston, un espace calibré étant défini lors de l'enfoncement du piston.
- 2/ Seringue suivant la revendication 1 où le dispositif filtrant est en verre fritté, en métal ou en matière plastique.
- 3/ Seringue suivant la revendication 1 fermée par un bouchon.
- 4/ Procédé de dosage utilisant la seringue selon l'invention consistant à maintenir ladite résine dans un liquide approprié, à évacuer ce liquide avant l'utilisation par enfoncement dudit piston après avoir enlevé le bouchon et fixé un tube sur l'embout du corps de la seringue, à aspirer à travers le dispositif filtrant la solution contenant le corps marqué à doser, par extension dudit piston, puis à évacuer le solvant par un nouvel enfoncement du piston, le corps marqué à doser restant fixé sur la résine qui reste coincée entre le dispositif filtrant et ledit piston, à déconnecter le tube d'aspiration de l'embout du corps de la seringue et à reboucher celui-ci, et enfin à mettre la seringue dans un compteur-puits qui fournit la valeur relative à la quantité de corps marqué fixé sur ladite résine.

