

A1

**DEMANDE
DE BREVET D'INVENTION**

⑫

N° 80 25337

⑤④ Procédé de traitement des tubes en matière plastique quelconque destinés au recueil du sang aux fins d'analyses sur le sérum.

⑤① Classification internationale (Int. Cl. ³). A 61 B 5/14; A 61 J 1/00; B 29 C 25/00.

⑫② Date de dépôt..... 28 novembre 1980.

⑫③ ⑫② ⑫① Priorité revendiquée :

④① Date de la mise à la disposition du public de la demande..... B.O.P.I. — « Listes » n° 22 du 4-6-1982.

⑦① Déposant : TRAGIN Gilberte, résidant en France.

⑦② Invention de : Gilberte Tragin.

⑦③ Titulaire : *Idem* ⑦①

⑦④ Mandataire : Jacqueline Letheule,
5, rue José-Maria de Hérédia, 75007 Paris.

Procédé de traitement des tubes en matière plastique quelconque destinés au recueil du sang aux fins d'analyses sur le sérum.

La présente invention a pour objet de substituer tous tubes en matière plastique quelconque aux habituels tubes en verre normalement utilisés pour recueillir du sang humain ou animal aux fins d'analyses. On comprend l'intérêt que
5 présente une telle substitution, en raison des inconvénients bien connus des tubes en verre, principalement leur grande fragilité et leur prix considérablement plus élevé que celui des tubes en matière plastique.

Cependant, la substitution pure et simple de tubes en
10 matière plastique aux tubes en verre présente des inconvénients rédhibitoires que permet de supprimer l'application du procédé qui va être décrit, après un bref rappel indispensable de la technique antérieure.

Pendant de nombreuses années, et encore actuellement,
15 le recueil du sang a été effectué dans des tubes en verre où la formation du caillot se fait normalement. Le siliconage léger de la paroi du tube au moyen de solutions en milieu organique a représenté une amélioration, car il évite l'adhérence du caillot sur la paroi du tube sans pour autant
20 retarder sensiblement le temps de coagulation.

Lorsque des tubes en matière plastique ont été mis sur le marché, on a essayé de recueillir le sang dans ces tubes, mais les parois de ces derniers ne sont pas "mouillables" et les résultats ont été décevants, de telle sorte que leur
25 emploi tel quel s'est révélé impossible. Cela explique la nécessité de traiter la surface interne du tube. Le sérum recueilli après centrifugation étant destiné à différentes analyses: biochimiques, enzymologiques, immunologiques ... on conçoit que les substances de traite-
30 ment utilisées ne doivent pas modifier les résultats de

celles-ci . Cela n'a pas toujours été le cas pour les tubes commercialisés jusqu'à ce jour.

Par application du procédé qui va maintenant être décrit, il est possible de réaliser dans un tube en matière
5 plastique une coagulation du sang suivie d'une rétraction du caillot dans des conditions normales de temps, sans que le caillot adhère aux parois du tube et sans hémolyse, alors que dans un tube en matière plastique non traité il se produit durant le processus de coagulation des perturbations
10 telles que: formation longue et incomplète du caillot, hémolyse, filaments de fibrine dans le sérum...

Le procédé objet de l'invention consiste à traiter à chaud l'intérieur du tube par une émulsion aqueuse stable de silicone, additionnée ou non d'un ou plusieurs agents
15 filmogènes. En effet, le silicone ne pourrait être appliqué sous forme de solutions dans un solvant organique, lequel attaquerait la matière plastique, ce qui n'est pas le cas d'une émulsion aqueuse stable ayant des propriétés d'hydrofugation. Parmi les substances siliconées, on peut citer l'émulsion
20 aqueuse stable vendue dans le commerce sous le nom de Rhodorsil E 70001, diluée 30 à 150 fois dans l'eau distillée. Mais il est bien évident que toute autre émulsion ayant les propriétés requises d'hydrofugation peut être utilisée.

Le procédé suivant l'invention consiste à :
25 - 1° verser dans le tube en matière plastique (telle que polystyrène cristal, polypropylène, par exemple) l'émulsion aqueuse de silicone favorablement mais non nécessairement additionnée d'un ou plusieurs agents filmogènes solubles, et préalablement chauffée à une température prédé-
30 terminée, comprise entre 80 et 120° C selon la résistance à la chaleur de la matière plastique constituant le tube,

- 2° laisser la dite émulsion au contact des parois du tube jusqu'à refroidissement complet ,

- 3° vider ensuite le tube, l'émulsion pouvant être récupérée pour être utilisée à nouveau ,

- 4° faire sécher le tube à l'étuve à une température telle que 60°C.

5 Aux fins de contrôle de l'émulsion, après séchage du tube, la surface d'une solution aqueuse doit former un menisque.

10 Une polymérisation complète du silicone qui nécessiterait de chauffer l'émulsion à une température de 200°C n'est aucunement nécessaire, et il suffit de la porter à la température sus-indiquée, de 80° à 120°, selon la résistance à la chaleur de la matière plastique constituant le tube.

15 L'adjonction d'au moins un agent filmogène soluble et ne détruisant pas la stabilité de l'émulsion permet d'améliorer la fixation du silicone sur la paroi du tube. On peut favorablement utiliser à cet effet, par exemple, le polyvinylpyrrolidone, mais il est évident que toute substance répondant aux mêmes critères peut être utilisée.

20 Le procédé suivant l'invention est applicable au traitement des tubes en matière plastique quelle que soit la nature de cette dernière et quelles que soient les dimensions des tubes.

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

1. Procédé de traitement des tubes en matière plastique quelconque prévus pour recueillir du sang aux fins d'analyses sur le sérum, caractérisé en ce qu'il consiste à :

- 5 - 1° verser dans le tube une émulsion aqueuse stable de silicone préalablement chauffée à une température prédéterminée, de 80 à 120°C selon la résistance à la chaleur de la matière constituant le tube ,
- 2° laisser la dite émulsion au contact des parois du tube jusqu'à refroidissement complet ,
- 10 - 3° vider le tube de son contenu, le dit contenu pouvant être récupéré pour être réutilisé ultérieurement,
- 4° faire sécher le dit tube à l'étuve à une température telle que 60°C ,
- 15 le dit procédé permettant de pouvoir réaliser dans le dit tube le déroulement normal du processus de coagulation et d'obtenir un sérum non hémolysé de telle sorte qu'aucune analyse ne soit perturbée.

2. Procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'à l'émulsion aqueuse de silicone est adjoint au moins un agent filmogène soluble ne détruisant pas la stabilité de l'émulsion, l'adjonction de l'agent filmogène à la dite émulsion de silicone ayant pour effet d'améliorer la fixation de ce dernier sur les parois du tube.

3. Procédé selon les revendications 1 et 2, caractérisé en ce que l'émulsion aqueuse stable de silicone est l'émulsion connue sous le nom de Rhodorsil E 70 001 diluée 30 à 150 fois dans l'eau distillée.

4. Procédé selon la revendication 2, caractérisé en ce que l'agent filmogène est le polyvinylpyrrolidone.