

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

①1 N° de publication : **2 637 373**
(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

②1 N° d'enregistrement national : **88 12894**

⑤1 Int Cl⁵ : G 01 N 1/10.

①2 **DEMANDE DE BREVET D'INVENTION**

A1

②2 Date de dépôt : 3 octobre 1988.

③0 Priorité :

④3 Date de la mise à disposition du public de la
demande : BOPI « Brevets » n° 14 du 6 avril 1990.

⑥0 Références à d'autres documents nationaux appa-
rentés :

⑦1 Demandeur(s) : *COGEMA COMPAGNIE GENERALE DES
MATIERES NUCLEAIRES. — FR.*

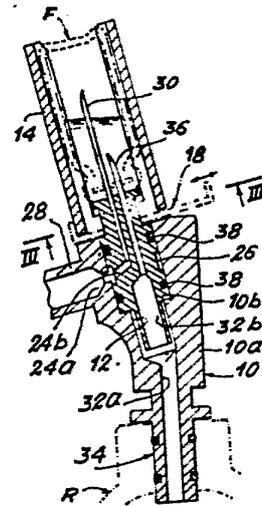
⑦2 Inventeur(s) : Christian Levos ; Daniel Périe ; Jean-Fran-
çois Gey.

⑦3 Titulaire(s) :

⑦4 Mandataire(s) : Brevatome.

⑤4 Tête de prélèvement d'un échantillon liquide.

⑤7 Une tête de prélèvement conçue pour être placée entre
un réservoir contenant le liquide à prélever et un système
d'aspiration, comporte un corps 10 traversé par un passage
d'aspiration 24a, 24b et par un passage d'arrivée du liquide
32a, 32b, deux aiguilles 30, 36 raccordées sur chacun de ces
passages et un réceptacle 14 dans lequel est placé un flacon
de prélèvement obturé par un opercule. Les aiguilles 30, 36
débouchent dans le réceptacle 14 par des ouvertures situées
dans des plans parallèles à l'axe du réceptacle et tournées
vers cet axe. Elles sont montées sur une partie porte-aiguilles
amovible 10b.



FR 2 637 373 - A1

D

Tête de prélèvement d'un échantillon liquide.**DESCRIPTION**

L'invention concerne une tête de prélèvement d'échantillon liquide conçue pour recevoir un flacon de prélèvement obturé par un opercule, pour permettre l'introduction d'un échantillon de liquide à prélever dans ce flacon.

La tête de prélèvement d'échantillon selon l'invention est conçue pour être utilisée dans une installation de prélèvement d'échantillon liquide du type de l'installation décrite dans le document FR-A-2 503 867.

10 Dans une telle installation, une tête de prélèvement apte à recevoir un flacon de prélèvement est disposée entre un réservoir contenant le liquide à échantillonner et un système d'aspiration tel qu'une trompe à eau ou un éjecteur à air. L'actionnement du système d'aspiration permet d'introduire dans le flacon un échantillon de volume déterminé du liquide contenu dans le réservoir. De préférence, un récipient est interposé entre la tête de prélèvement et le système d'aspiration afin d'absorber le trop plein de liquide nécessaire au prélèvement d'un échantillon représentatif dans le flacon de prélèvement.

20 Dans cette installation connue, la tête de prélèvement comporte un réceptacle dans lequel peut être reçue l'embouchure d'un flacon de prélèvement, et un corps massif traversé par un premier passage relié au système d'aspiration et par un deuxième passage relié au réservoir contenant le liquide à échantillonner. Une petite aiguille et une grande aiguille sont raccordées respectivement sur le premier et le deuxième passages, de façon à déboucher à l'intérieur du réceptacle, parallèlement à son axe.

25

30 Lorsqu'un flacon de prélèvement obturé par son opercule est placé sur le réceptacle, les deux aiguilles perforent cet opercule sans rompre l'étanchéité du circuit. Le système d'aspiration peut donc être actionné pour effectuer un prélèvement.

Dans les têtes de prélèvement ainsi constituées utilisées actuellement, les extrémités des aiguilles sont biseautées, afin de faciliter la perforation de l'opercule des flacons de prélèvement par ces aiguilles. Cependant, 5 il arrive parfois que l'une ou l'autre des aiguilles soit obstruée par la petite partie de l'opercule d'un flacon découpé par cette aiguille dans l'opercule, en raison de l'effet d'emporte-pièce obtenu avec les aiguilles biseautées existantes. Dans ce cas, tout prélèvement de liquide 10 devient impossible et il est nécessaire de déboucher l'aiguille obstruée. Cet inconvénient est particulièrement gênant lorsque l'installation est utilisée pour prélever des liquides radioactifs, car l'opération de débouchage de l'aiguille est alors impossible et il est nécessaire 15 de remplacer la tête de prélèvement.

L'invention a précisément pour objet une tête de prélèvement d'échantillon liquide conçue de telle sorte que les aiguilles ne puissent pas être obstruées par des petits morceaux d'opercules découpés lors de la mise en 20 place d'un flacon de prélèvement.

Selon l'invention, ce résultat est obtenu au moyen d'une tête de prélèvement d'échantillon liquide, comportant un réceptacle d'axe donné, apte à recevoir un flacon de prélèvement obturé par un opercule, un corps 25 traversé par un passage d'aspiration et par un passage d'arrivée de liquide et deux aiguilles parallèles à l'axe du réceptacle et de longueurs différentes, raccordées sur chacun desdits passages et débouchant dans le réceptacle, de façon à perforer ledit opercule lors de la mise en pla- 30 ce d'un flacon de prélèvement, caractérisée par le fait que les aiguilles débouchent dans le réceptacle par des ouvertures situées dans des plans parallèles à l'axe du réceptacle.

De préférence, afin d'éviter qu'un mauvais en- 35 foncement du flacon de prélèvement dans le réceptacle ait

pour conséquence que l'ouverture de l'aiguille la plus courte soit masquée par l'opercule du flacon, cette ouverture est orientée vers l'axe du réceptacle.

Avantageusement, l'ouverture de l'aiguille la plus longue est également orientée vers l'axe du réceptacle.

Par ailleurs, le corps de la tête de prélèvement comporte de préférence une partie porte-aiguilles amovible et une partie fixe entre lesquelles sont prévus des moyens d'étanchéité assurant l'étanchéité des passages d'aspiration et d'arrivée de liquide. Cette caractéristique permet de ne changer que la partie porte-aiguilles et non l'ensemble de la tête de prélèvement lors du bouchage d'une aiguille par exemple par une impureté présente dans le liquide à prélever.

La partie porte-aiguilles peut notamment avoir une forme cylindrique, d'axe centré sur l'axe du réceptacle.

Un mode de réalisation préféré de l'invention va à présent être décrit, à titre d'exemple non limitatif, en se référant aux dessins annexés dans lesquels :

- la figure 1 est une vue en coupe longitudinale d'une tête de prélèvement conforme à l'invention ;
- la figure 2 est une vue en coupe longitudinale représentant à plus grande échelle la partie porte-aiguilles du corps de la tête de prélèvement de la figure 1 ; et
- la figure 3 est une vue en coupe selon la ligne III-III de la figure 1.

Comme l'illustre la figure 1, une tête de prélèvement d'échantillon liquide selon l'invention comprend un corps massif 10 comportant une partie fixe 10a et une partie amovible 10b, dite partie porte-aiguilles. La partie porte-aiguilles 10b présente une configuration générale cylindrique, dont une portion de relativement grand diamètre 101b (figure 2) est reçue dans un alésage 12

débouchant sur une face plane de la partie fixe 10a.

Un réceptacle 14, de forme tubulaire et pourvu sur la majeure partie de sa longueur de deux fentes diamétralement opposées est fixé sur cette face plane de la partie fixe 10a par tout moyen approprié tel que par soudure. Les dimensions du réceptacle 14 sont déterminées en fonction des dimensions des flacons de prélèvement F utilisés. Plus précisément, ces flacons de prélèvement doivent pouvoir être introduits avec un jeu limité dans le réceptacle tubulaire 14.

Dans sa partie adjacente à la face plane de la partie fixe 10a du corps de la tête de prélèvement, sur laquelle débouche l'alésage 12, le réceptacle 14 comporte deux encoches diamétralement opposées 16 (figure 3), dans lesquelles est reçu un tiroir coulissant 18. Comme le montre la figure 3, ce tiroir coulissant 18 comporte une ouverture oblongue 20 présentant une extrémité circulaire élargie 22.

En dehors de son extrémité élargie 22, l'ouverture oblongue 20 présente une largeur légèrement supérieure au diamètre d'une portion de relativement petit diamètre 102b (figure 3) de la partie porte-aiguilles 10b qui fait saillie au-delà de l'alésage 12, mais inférieure au diamètre de la portion 101b de la partie 10b logée dans cet alésage. Au contraire, le diamètre de l'extrémité élargie 22 de la fenêtre 20 est supérieur au diamètre de la portion 101b de la partie porte-aiguilles 10b logée dans l'alésage 12.

Par conséquent, lorsque le tiroir 18 occupe la position représentée sur la figure 3, dans laquelle l'extrémité élargie 22 de l'ouverture oblongue est décalée par rapport à l'axe du réceptacle 14, le tiroir 18 maintient la partie porte-aiguilles 10b du corps de la tête de prélèvement à l'intérieur de l'alésage 12.

En revanche, lorsque le tiroir 18 est déplacé

dans une position dans laquelle l'extrémité élargie 22 de l'ouverture 20 se trouve centrée sur l'axe du réceptacle 14, la partie porte-aiguilles 10b peut être démontée.

En se référant à nouveau à la figure 1, on voit
5 que le corps 10 de la tête de prélèvement est traversé par un premier passage, appelé passage d'aspiration, comportant une partie 24a formée dans la partie fixe 10a du corps et une partie 24b formée dans la partie amovible 10b. Ces deux parties 24a et 24b du passage d'aspiration
10 débouchent respectivement sur la paroi latérale cylindrique de l'alésage 12 et sur la paroi circonférentielle de la portion 101b de la partie porte-aiguilles 10b, le raccordement étant assuré quel que soit le positionnement angulaire de la partie 10b par rapport à la partie 10a
15 au moyen d'une gorge annulaire 26 formée sur la surface extérieure de la partie 10b (figure 2).

La partie 24a du passage d'aspiration est prolongée à l'extérieur du corps 10 de la tête de prélèvement par un tube 28 soudé sur ce corps et prévu pour être lui-même
20 raccordé, au travers d'un réservoir de trop-plein, à un système d'aspiration tel qu'une trompe à eau ou un éjecteur à air.

Par ailleurs, la partie 24b du passage d'aspiration située dans la partie porte-aiguilles 10b est raccordée sur une aiguille creuse d'aspiration 30, de relative-
25 ment grande longueur, qui est rectiligne et s'étend à l'intérieur du réceptacle tubulaire 14, parallèlement à l'axe de ce dernier.

Le corps 10 de la tête de prélèvement est également
30 traversé par un second passage, dit passage d'arrivée de liquide, dont une première partie 32a est formée dans la partie fixe 10a du corps et dont une deuxième partie 32b est formée dans la partie amovible 10b. Les parties 32a et 32b de ce passage d'arrivée de liquide débouchent
35 en vis-à-vis l'une de l'autre respectivement dans le fond

de l'alésage 12 et à l'extrémité de la partie 10b située en face de ce fond.

La partie fixe 10a du corps de la tête de prélèvement comporte un raccord 34 permettant de raccorder sur la partie 32a du passage d'arrivée de liquide un réservoir R contenant le liquide dans lequel on désire effectuer un prélèvement.

Par ailleurs, la partie 32b du passage d'arrivée de liquide située dans la partie 10b du corps de la tête de prélèvement est raccordée sur une aiguille creuse d'arrivée de liquide 36, de plus petite longueur que l'aiguille d'aspiration 30 et qui s'étend comme cette dernière à l'intérieur du réceptacle tubulaire 14 et parallèlement à l'axe de ce dernier.

Afin de garantir l'étanchéité du raccordement des parties 24a et 24b du passage d'aspiration et des parties 32a et 32b du passage d'arrivée de liquide, la partie porte-aiguilles 10b du corps de la tête de prélèvement comporte de part et d'autre de la gorge 26 des gorges 37 (figure 2) dans lesquelles sont reçus des joints d'étanchéité 38 qui sont en contact étanche avec la surface intérieure de l'alésage 12.

Conformément à une caractéristique essentielle de l'invention et comme le montre en particulier la figure 2, les extrémités des aiguilles 30 et 36 situées à l'intérieur du réceptacle débouchent dans ce dernier par des ouvertures 30a et 36a situées dans deux plans parallèles à l'axe du réceptacle, qui coïncide avec l'axe de la partie porte-aiguilles 10b. Ce résultat peut être obtenu en courbant les extrémités des aiguilles et en les coupant parallèlement à leurs axes et tangentiellement à la génératrice de l'aiguille située du côté de cette extrémité incurvée.

Grâce à cette caractéristique, lorsqu'un flacon F obstrué par un opercule 0 est mis en place dans le

réceptacle 14, cet opercule est fendu par chacune des aiguilles mais il ne se produit aucun enlèvement de matière. Tout effet d'emporte-pièce risquant de conduire à une obturation des aiguilles est ainsi évité.

5 De préférence et comme l'illustre aussi la figure 2, les aiguilles 30 et 36 sont disposées de façon symétrique par rapport à l'axe commun à l'opercule et la partie porte-aiguilles 10b, à proximité de cet axe, de telle sorte que les ouvertures 36a et 30a de ces aiguilles
10 soient tournées vers cet axe et situés dans deux plans parallèles.

Cette caractéristique permet d'éviter que l'opercule d'un flacon de prélèvement mal inséré dans le réceptacle n'ait pour effet de masquer l'ouverture 36a
15 de l'aiguille d'arrivée de liquide 36.

Bien entendu, l'invention n'est pas limitée au mode de réalisation qui vient d'être décrit à titre d'exemple, mais en couvre toutes les variantes. En particulier, le tiroir 18 assurant la démontabilité de la partie
20 porte-aiguilles peut être remplacé par tout moyen équivalent permettant un démontage aisé de cette partie.

REVENDEICATIONS

1. Tête de prélèvement d'échantillon liquide, comportant un réceptacle (14) d'axe donné, apte à recevoir un flacon de prélèvement (F) obturé par un opercule (0), un corps (10) traversé par un passage d'aspiration (24a, 5 24b) et par un passage d'arrivée de liquide (32a,32b), et deux aiguilles (30,36) parallèles à l'axe du réceptacle et de longueurs différentes, raccordées sur chacun desdits passages et débouchant dans le réceptacle, de façon à per- forer ledit opercule lors de la mise en place d'un flacon 10 de prélèvement, caractérisée par le fait que les aiguilles (30,36) débouchent dans le réceptacle (14) par des ouver- tures (30a,36a) situées dans des plans parallèles à l'axe du réceptacle.

2. Tête de prélèvement selon la revendication 15 1, caractérisée par le fait que l'ouverture (36a) de l'ai- guille la plus courte (36) est orientée vers l'axe du réceptacle (14).

3. Tête de prélèvement selon l'une quelconque des revendications 1 et 2, caractérisée par le fait que 20 l'ouverture (30a) de l'aiguille la plus longue (30) est orientée vers l'axe du réceptacle (14).

4. Tête de prélèvement selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisée par le fait que 25. (10b) et une partie fixe (10a), des moyens d'étanchéité (38) étant prévus entre ces deux parties du corps, pour assurer l'étanchéité des passages d'aspiration et d'arri- vée de liquide.

5. Tête de prélèvement selon la revendication 30 4, caractérisée par le fait que la partie porte-aiguilles (10b) a une forme cylindrique, d'axe centré sur l'axe du réceptacle (14).

6. Tête de prélèvement selon l'une quelconque des revendications 4 et 5, caractérisée par le fait que

la partie porte-aiguilles amovible (10b) comporte une première portion (101b) logée dans un alésage (12) de la partie fixe (10a) du corps, et une portion en saillie (102b) de plus petit diamètre que la première portion, ladite
5 portion en saillie traversant une ouverture oblongue 20, formée dans un tiroir (18) reçu en coulissement dans des encoches (16) formées dans le réceptacle (14), la largeur de l'ouverture (20) étant inférieure au diamètre de la première portion, en dehors d'une extrémité circulaire
10 élargie (22) de l'ouverture, dont le diamètre est supérieur au diamètre de la première portion.

