



CONFÉDÉRATION SUISSE
OFFICE FÉDÉRAL DE LA PROPRIÉTÉ INTELLECTUELLE

① CH 686 053 A5

⑤ Int. Cl.⁶: G 01 N 001/10

Brevet d'invention délivré pour la Suisse et le Liechtenstein
Traité sur les brevets, du 22 décembre 1978, entre la Suisse et le Liechtenstein

⑫ FASCICULE DU BREVET A5

⑲ Numéro de la demande: 01219/91

⑦ Titulaire(s):
Société des Produits Nestlé S.A., Case postale 353,
1800 Vevey (CH)

⑳ Date du dépôt: 24.04.1991

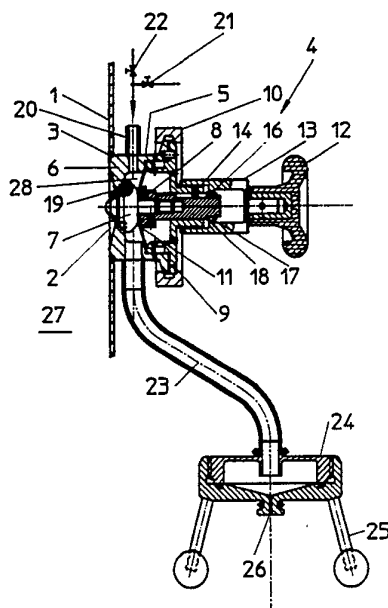
㉔ Brevet délivré: 15.12.1995

㉕ Fascicule du brevet
publié le: 15.12.1995

⑦ Inventeur(s):
Hugelshofer, Willy, Konolfingen (CH)
Schmied, Rudolf, Konolfingen (CH)

⑤ Dispositif de prélèvement aseptique d'échantillons de produits.

⑦ Le dispositif comprend une vanne de soutirage (4) de produits, une conduite d'arrivée de vapeur et d'air stérile (20) et une conduite de prélèvement du produit (23), dans lequel la vanne de soutirage comporte un cône d'obturation (7) appuyant, à l'état fermée, sur un siège de vanne (6), le plan de contact dudit cône avec ledit siège se situant pratiquement au niveau de la surface de l'enceinte, la conduite d'arrivée de vapeur aboutit directement sur l'espace de tête de la vanne et la conduite de prélèvement de produit est dans le prolongement de celle d'arrivée de vapeur.



Description

L'invention concerne un dispositif de prélèvement aseptique d'échantillons de produits contenus dans une enceinte elle-même aseptique et à partir de cette enceinte. Un tel dispositif est en particulier prévu dans le domaine alimentaire, notamment pour le prélèvement de produits laitiers frais, réfrigérés ou longue conservation ou dans le domaine pharmaceutique, par exemple pour le contrôle lors du remplissage de poches souples en alimentation entérale ou parentérale.

Le brevet FR 2 374 629 concerne déjà un tel dispositif de prélèvement aseptique. L'inconvénient de ce dispositif est que la vanne de soutirage de produit ménage entre elle et l'enceinte sur laquelle on prélève une zone morte dans laquelle les produits stagnent, ce qui crée un grand risque de développement bactérien. D'autre part ce dispositif est compliqué, d'un maniement complexe et ne convient pas spécialement pour le soutirage de produits avec morceaux.

Le but de la présente invention est de pallier aux inconvénients mentionnés ci-dessus grâce à un dispositif simple, facile à utiliser et minimisant les risques de contamination.

L'invention concerne un dispositif de prélèvement aseptique d'échantillons de produits contenus dans une enceinte elle-même aseptique et à partir de cette enceinte comprenant une vanne de soutirage de produits, une conduite d'arrivée de vapeur et d'air stérile et une conduite de prélèvement du produit, dans lequel la vanne de soutirage comporte un cône d'obturation appuyant, à l'état fermé, sur un siège de vanne, le plan de contact dudit cône avec ledit siège se situant pratiquement au niveau de la surface de l'enceinte, dans lequel la conduite d'arrivée de vapeur aboutit directement sur l'espace de tête de la vanne et la conduite de prélèvement de produit est dans le prolongement de celle d'arrivée de vapeur.

L'enceinte sur laquelle on prélève peut être aussi bien une conduite qu'un réservoir. On peut prélever des volumes illimités de produits stériles. Ce dispositif peut être utilisé aussi bien pour des produits liquides, visqueux ou même contenant des morceaux.

L'important selon l'invention est que le cône d'obturation de la vanne soit pratiquement dans le plan formant la surface de l'enceinte: dans ce cas il n'y a pas de produit résiduel qui stagne et par conséquent du côté produit il n'y a pratiquement aucun risque de développement bactérien. Sur le côté du cône d'obturation, non en contact avec le produit en position fermée, c'est-à-dire ce qu'on appelle dans la présente description espace de tête, on fait arriver directement la vapeur permettant de stériliser cet espace de tête. La vapeur balaye ainsi toute la zone allant de l'espace de tête jusqu'à la conduite de prélèvement de produit. Ceci permet ainsi un usage multiple et une stérilisation du dispositif après chaque prélèvement.

Il faut que le produit à prélever, surtout s'il contient des morceaux, puisse arriver sous faible pression au flacon de prélèvement. Pour ce faire, on

prévoit un diamètre du siège de vanne sensiblement égal ou double de celui de la conduite de prélèvement de produit.

Pour recueillir le produit on prévoit au bout de la conduite de prélèvement une plaque circulaire avec logement dans lequel on glisse, au moment du prélèvement, le bord supérieur du flacon à remplir. On peut également recueillir le produit à partir d'une conduite souple.

Lorsque le dispositif n'est pas opérationnel, on recouvre la plaque circulaire avec un disque de manière à bien préserver la stérilité de l'ensemble du dispositif.

La suite de la description est faite en référence aux dessins pour permettre de donner tous les éléments du dispositif selon l'invention ainsi que son fonctionnement.

fig. 1 représente une coupe partielle du dispositif selon l'invention avant le prélèvement.

fig. 2 est une coupe partielle du même dispositif, mais pendant le prélèvement.

Sur la paroi (1) de l'enceinte sur laquelle on veut prélever on opère une ouverture (2) dans laquelle on soude selon (3) une vanne de soutirage (4). Cette vanne comporte un corps de vanne (5) avec un siège de vanne (6) fermé par un cône d'obturation (7) pourvu d'un joint d'étanchéité (19). Ce cône est solidaire d'une tige de guidage (8) susceptible de coulisser dans une partie (9) solidaire du corps de vanne (5) grâce à une bague de serrage (10). L'étanchéité de la vanne est assurée par une membrane souple (11) pincée entre le cône d'obturation (7) et la tige (8) d'une part et le corps de vanne (5) et la partie (9) d'autre part. L'ouverture/fermeture de la vanne est assurée grâce à un bouton (12) solidaire d'une bague cylindrique (13) comportant sur sa partie intérieure un pas de vis (14) épousant un pas de vis correspondant (15) de la partie (9). La bague (13) comprend en outre une protubérance annulaire (16) appuyant contre des butées (17) (18) permettant le déplacement, lors de la rotation du bouton (12), de la tige de guidage (8). Le corps de vanne (5) comporte en outre une conduite (20) d'arrivée de vapeur par la vanne (21) et d'air stérile par la vanne (22) et une conduite (23) de prélèvement de produit. Cette conduite débouche sur une plaque circulaire (24) fermée par un disque (25) comportant un alésage central (26) permettant la sortie d'air stérile et garantissant de bonnes conditions de stérilisation.

Le fonctionnement du dispositif est le suivant:

Avant de prélever le produit (27), il faut stériliser l'espace de tête (28). Pour ce faire, on ouvre la vanne (21) et on fait arriver de la vapeur à 120°C à une surpression d'environ 1 bar pendant dix minutes. La vapeur s'écoule le long de la conduite (23) jusqu'à l'alésage (26). On ferme ensuite (21) et on ouvre la vanne (22): on fait arriver de l'air stérile pour permettre de refroidir le système. On laisse couler cet air jusqu'à ce qu'on ait besoin de faire un prélèvement. Avant de faire le prélèvement, on dévisse le disque (25) et on dispose (fig. 2) un flacon stérile (29) de récupération de produit. On en-

gage le haut du flacon dans le logement (30) de la plaque circulaire (24). Les vannes (21) et (22) étant fermées, on tourne le bouton (12) de la vanne de soutirage, ce qui déplace la bague cylindrique (13) et dégage le cône d'obturation (7) du siège de vanne (6). Le produit (27) s'écoule dans le sens des flèches de la fig. 2 et on le récupère dans le flacon (29). Lorsque le flacon est rempli, on tourne le bouton (12) dans l'autre sens et on ramène le cône d'obturation sur le siège de vanne (6). La membrane souple (11) assure une bonne étanchéité de la vanne de soutirage (4) et garantit un maniement simple du dispositif selon l'invention.

On retire le flacon (29), on rince le système de la vapeur condensée qui s'est accumulée, on restérilise avec la vapeur et on laisse à nouveau couler de l'air stérile jusqu'au prochain prélèvement.

Revendications

1. Dispositif de prélèvement aseptique d'échantillons de produits contenus dans une enceinte elle-même aseptique et à partir de cette enceinte comprenant une vanne de soutirage de produits, une conduite d'arrivée de vapeur et d'air stérile et une conduite de prélèvement du produit caractérisé en ce que la vanne de soutirage comporte un cône d'obturation appuyant, à l'état fermé, sur un siège de vanne, le plan de contact dudit cône avec ledit siège se situant pratiquement au niveau de la surface de l'enceinte, en ce que la conduite d'arrivée de vapeur aboutit directement sur l'espace de tête de la vanne et la conduite de prélèvement de produit est dans le prolongement de celle d'arrivée de vapeur.

2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que le diamètre du siège de vanne est sensiblement égal au double de celui de la conduite de prélèvement de produit.

3. Dispositif selon l'une des revendications 1 ou 2, caractérisé en ce que la conduite de prélèvement de produit se termine par une plaque circulaire avec un logement pour recevoir le bord supérieur du flacon à remplir.

4. Dispositif selon la revendication 3, caractérisé en ce que la plaque circulaire est fermée par un disque lorsque ledit dispositif n'est pas en fonction.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

3

