

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

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

2 621 831

②1 N° d'enregistrement national : **87 14563**

⑤1 Int Cl^a : B 01 J 3/04 // A 61 L 2/00.

⑫

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②2 Date de dépôt : 16 octobre 1987.

③0 Priorité :

④3 Date de la mise à disposition du public de la
demande : BOPI « Brevets » n° 16 du 21 avril 1989.

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

⑦1 Demandeur(s) : S.A. SUBTIL-CREPIEUX. — FR.

⑦2 Inventeur(s) : Roland Dureuil ; Patrick Crépieux.

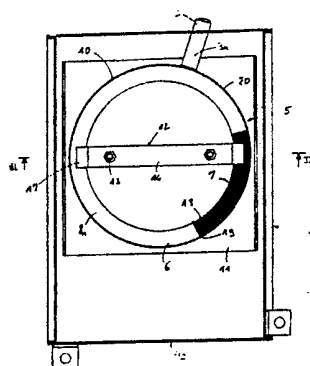
⑦3 Titulaire(s) :

⑦4 Mandataire(s) : Cabinet Beau de Loménie.

⑤4 Bâche de transfert d'un autoclave et autoclave équipé d'une telle bâche.

⑤7 Dispositif de détente de la vapeur et/ou d'un liquide.
La bâche de transfert comporte un dispositif de détente
constitué d'au moins un ressort hélicoïdal 6 à spires jointives 7
adapté sur la partie terminale 3a de la conduite 3 débouchant
dans la bâche, le ressort étant fermé à son extrémité libre et
immergé dans le liquide de la bâche pour assumer, lors de
l'alimentation en liquide de la cuve, une fonction de filtre et,
lors du refoulement de la vapeur et/ou du liquide provenant de
la cuve, une fonction d'amortissement et de diffusion de la
vapeur et/ou du liquide refoulé.

Application à une bâche de transfert d'un autoclave.



FR 2 621 831 - A1

D.

BACHE DE TRANSFERT D'UN AUTOCLAVE ET AUTOCLAVE EQUIPE D'UNE TELLE BACHE

La présente invention concerne le domaine technique des autoclaves conçus pour traiter, au sens général, des produits ou objets divers à la vapeur sous pression d'un liquide et, en particulier, pour stériliser à la vapeur d'eau des produits ou objets devant être exempts de tout germe microbien.

L'invention vise, plus précisément, les bâches de transfert équipant les autoclaves, en vue de permettre l'alimentation en eau de ces derniers et le refoulement dans la bache, après utilisation de la vapeur et/ou l'eau chaude.

Une bache de transfert d'un autoclave communique avec une cuve de stérilisation associée à une source de chauffage, de manière à produire, à l'intérieur de la cuve, de la vapeur d'eau sous pression, atteignant, par exemple, une température de 140° C. Après un cycle de stérilisation, la vapeur et l'eau chaude sont refoulées dans la bache de transfert qui contient de l'eau, généralement à la température ambiante.

L'injection de l'eau chaude et de la vapeur dans la bache produit un choc thermique, en raison de la différence élevée de température existant entre l'eau issue de la cuve et celle contenue dans la bache.

Le choc thermique se traduit par de violentes détonations successives qui perturbent les utilisateurs ou les personnes occupant l'espace environnant des autoclaves. Ce bruit répété constitue un problème manifeste, dans la mesure où les autoclaves trouvent une application particulièrement importante dans le domaine médical ou chirurgical.

Par ailleurs, il se produit, au niveau de la bache, une mauvaise condensation de la vapeur dont une partie est évacuée directement dans la canalisation d'écoulement générale. Toutefois, on sait que la température de rejet de l'eau doit être inférieure à 30° C pour éviter une pollution de l'environnement.

Pour respecter une telle obligation, la technique antérieure propose de pulvériser de l'eau froide au-dessus de la

bâche pour condenser la vapeur, ce qui a pour effet , bien évidemment, d'augmenter le choc thermique.

Il a été proposé, également, de refouler l'eau et/ou la vapeur de la cuve à travers un serpentin monté dans la bâche, de manière à obtenir une diminution progressive de la température de l'eau et/ou de la vapeur refoulée. Cependant, cette technique ne s'avère efficace que dans la mesure où un volume important d'eau de refroidissement est disponible. Ceci impose de mettre en oeuvre des bâches de dimensions prohibitives pour obtenir une atténuation sensible du bruit.

Il a été proposé aussi de refouler l'eau et/ou la vapeur à travers un tube placé dans la bâche. Le tube est fendu axialement et monté à l'intérieur d'une gaine. L'expérience montre que cette proposition ne permet pas d'obtenir une atténuation sensible du bruit.

L'invention vise, justement, à remédier aux inconvénients énoncés ci-dessus, en proposant une bâche de transfert pour autoclave comportant un dispositif de détente de la vapeur et/ou de liquide permettant d'assurer, pour un volume limité de liquide dans la bâche, une condensation complète de la vapeur et une atténuation, voire une élimination totale du bruit consécutif au refoulement dans la bâche de la vapeur et/ou de liquide utilisé.

L'invention vise aussi à proposer une nouvelle bâche de transfert comportant un dispositif de détente apte à assumer une fonction de filtration du liquide contenu dans la bâche lors de l'alimentation de la cuve de l'autoclave.

L'invention vise, également, à offrir une bâche de conception et de fabrication simples et d'un coût de revient faible.

L'invention vise, encore, à proposer, à titre de produit industriel nouveau, un autoclave équipé d'une bâche de transfert conforme à l'invention.

Pour atteindre les buts ci-dessus, la bâche de transfert conforme à l'invention comporte un dispositif de détente constitué d'au moins un ressort hélicoïdal à spires jointives, adapté sur la

partie terminale de la conduite débouchant dans la bache, le ressort étant fermé à son extrémité libre et immergé dans le liquide de la bache pour assurer, lors de l'alimentation en liquide de la cuve, une fonction de filtre et, lors du refoulement de la
05 vapeur et/ou du liquide provenant de la cuve, une fonction d'amortissement et de diffusion de la vapeur et/ou du liquide refoulé.

Diverses autres caractéristiques ressortent de la description faite ci-dessous en référence aux dessins annexés qui
10 montrent, à titre d'exemples non limitatifs, des formes de réalisation de l'objet de l'invention.

La fig. 1 est un schéma-bloc simplifié illustrant la relation existant entre un autoclave et une bache de transfert.

La fig. 2 est une vue de dessus d'une première forme
15 d'exécution d'une bache de transfert conforme à l'invention.

La fig. 3 est une vue en coupe prise sensiblement selon la ligne III-III de la fig. 2.

La fig. 4 est une vue de dessus d'une seconde forme d'exécution d'une bache de transfert conforme à l'invention.

La fig. 5 est une coupe prise sensiblement selon la ligne
20 V-V de la fig. 4.

La fig. 1 illustre, sous la forme d'un schéma-bloc, un autoclave 1 comportant une cuve de traitement 2 et, en particulier, de stérilisation de produits ou d'objets divers devant être exempts
25 de tout germe microbien, tels que, par exemple, les instruments de chirurgie, les gants ou les pansements. La cuve de traitement 2 communique, par une conduite 3, avec une bache de transfert 4 d'un liquide, tel que de l'eau.

La bache de transfert 4, pouvant être du type ouvert ou
30 fermé, assure l'alimentation en eau de la cuve de traitement 2 montée en relation avec une source de chauffage pour produire de la vapeur d'eau sous pression à l'intérieur de la cuve. Après un cycle de stérilisation, la vapeur et l'eau chaude de la cuve sont refoulées dans la bache 4 à travers un dispositif de détente 5,
35 conforme à l'invention, immergé dans l'eau contenue dans la bache.

Les fig. 2 et 3 illustrent une première forme d'exécution d'une bache de transfert 4 conforme à l'invention. La bache 4 constitue un réservoir, par exemple de forme parallélépipédique, comportant un fond 4₁ surmonté par quatre parois latérales 4₂. La bache 4 comporte un dispositif 5 de détente de la vapeur et/ou de l'eau chauffée, constitué par au moins un ressort hélicoïdal 6 à spires jointives 7. Le ressort 6 constitue ainsi un ressort de traction pouvant être étiré axialement. Le ressort 6 est adapté sur la partie terminale 3a de la conduite 3 débouchant dans la bache de transfert 4.

Dans l'exemple illustré, le ressort 6 est enroulé en hélice, suivant un nombre déterminé de tours ou spires d'enroulement 8, par exemple égal à cinq, tel que cela ressort plus précisément de la fig. 3. De préférence, le ressort 6 est maintenu dans cette conformation en hélice par des moyens de centrage 9 conçus pour autoriser une extension axiale du ressort. Les moyens de centrage 9 comportent un puisard 10 contenant le ressort 6. Le puisard 10 s'élève verticalement dans la bache, à partir d'une console 11 reposant sur le fond 4₁ de la bache. Les moyens 9 comportent aussi au moins une bride 12 montée diamétralement à l'intérieur de l'hélice. La bride 12 est fixée à la console 11 par des organes d'assemblage 13 venant s'ancrer sur l'âme 14 de la bride. L'âme 14 comporte, à chaque extrémité, une équerre 15 dont la branche verticale 16 maintient le ressort sensiblement en contact contre la paroi interne du puisard. Chaque équerre 15 comporte un retour 17 prenant appui sur la spire d'enroulement supérieure 8₁ permettant de limiter le déplacement du ressort dans le plan vertical.

La vapeur et/ou l'eau chaude refoulée de la cuve de traitement circule à l'intérieur du ressort qui est sollicité par transfert radial de la pression en extension axiale, de sorte que les spires 7 s'ouvrent pour assurer la diffusion de l'eau et/ou de la vapeur dans l'eau de la bache.

Conformément à l'invention, le ressort est fermé à son extrémité libre 18, par tous moyens conçus pour interdire la

communication directe de l'eau chaude et/ou de la vapeur refoulée avec l'eau contenue dans la bache. Ces moyens imposent la diffusion de la vapeur et/ou de l'eau chaude dans l'eau de la bache, uniquement à travers les spires 7. Dans l'exemple illustré, 05 l'extrémité libre 18 du ressort est fermée par un bouchon 19.

La mise en oeuvre d'un ressort, en tant que dispositif de détente, permet d'obtenir une évacuation de la vapeur et/ou de l'eau chaude de la cuve de traitement, sans l'apparition d'un bruit sensible, en raison, d'une part, de la diffusion à travers 10 chaque spire d'une quantité limitée de vapeur et/ou d'eau et, d'autre part, de la structure propre présentée par le ressort qui assume une fonction d'amortissement de l'onde de choc.

De plus, le ressort possède les caractéristiques pour s'auto-adapter aux conditions de pression de la vapeur et/ou de 15 l'eau refoulée, de sorte que la vapeur et/ou l'eau chaude peuvent être évacuées rapidement de la cuve de traitement.

Le ressort assume, également, une fonction de filtration de l'eau contenue dans la bache lors de l'alimentation en eau de la cuve de traitement.

20 Il est à noter que le puisard contient un volume d'eau qui assure la condensation de la vapeur et se trouve être réchauffé par la vapeur et/ou l'eau chaude refoulée.

Le volume confiné d'eau possède ainsi une température supérieure à celle de l'eau contenue dans la bache, de sorte que le 25 puisard détermine une réserve de transit réduisant le choc thermique. Pour assumer un échange convenable entre l'intérieur et l'extérieur du puisard, la paroi de ce dernier comporte une ouverture 20 ménagée à un niveau permettant d'immerger totalement le ressort 6.

30 Les fig. 4 et 5 illustrent une seconde forme d'exécution d'une bache de transfert 4, dans laquelle le dispositif de détente 5 est constitué sous la forme d'une boucle ouverte de détente 22 s'étendant dans un plan horizontal pour occuper uniquement le fond de la bache.

35 La boucle de détente 22 est formée de tronçons de ressort

60₁ à 60₅, assemblés entre eux par des raccords tubulaires 23₁ à 23₅ permettant d'obtenir une orientation relative entre deux ressorts successifs pouvant atteindre, par exemple, 90 degrés, tout en conservant les ressorts dans leur état initial avec les spires jointives.

05 Le premier tronçon de ressort 60₁ est monté sur l'une des branches du raccord d'entrée 23₁ en forme de "T". Le raccord d'entrée 23₁ est adapté, par sa branche 24, sur la partie terminale 3a de la conduite 3 provenant de la cuve de traitement.

10 Le tronçon de ressort 60₁ s'étend le long du grand côté de la bâche et se trouve assemblé, successivement, à l'aide de raccords coudés 23₂ à 23₄, aux tronçons de ressort 60₂ à 60₄ perpendiculaires deux à deux. Le tronçon de ressort 60₄ est adapté sur une branche d'un raccord 23₅ en "T" dont la branche opposée

15 est obturée par une tige cylindrique 25 obturant la branche 26₁ du raccord d'entrée 23₁. La tige 25 permet d'obtenir une boucle, constituée sous la forme d'un ensemble rigide et de canaliser l'eau et/ou la vapeur dans le sens des flèches f, tel que représenté plus précisément à la fig. 4.

20 Cette boucle ouverte de détente 23 est fermée sur elle-même par un prolongement de ressort 26 à spires jointives, constitué sous la forme d'un tore de diffusion final. Ce tore est constitué de deux branches 27, 28 assemblées entre elles par un raccord 29, et avec l'extrémité du ressort 60₅ par l'intermédiaire

25 d'un raccord 30 en "T".

Bien entendu, le tore de diffusion final peut être adapté, soit sur l'extrémité libre d'un ressort enroulé en hélice, tel qu'illustré aux fig. 2 et 3, soit directement sur la partie terminale de la conduite.

30 Par ailleurs, il est à noter que le tore peut être constitué d'un ou de plusieurs ressorts affectant les caractéristiques déjà décrites.

L'invention n'est pas limitée aux exemples décrits et représentés, car diverses modifications peuvent y être apportées

35 sans sortir de son cadre.

REVENDEICATIONS :

1 - Bâche de transfert d'un autoclave du type comportant, notamment, une cuve de traitement (2) de produits ou objets divers par un liquide vaporisé sous pression, la cuve communiquant avec la
05 bâche de transfert par une conduite équipée, dans cette dernière, par un dispositif de détente (5) de la vapeur et/ou du liquide provenant de la cuve,

caractérisée en ce que le dispositif de détente est constitué d'au moins un ressort hélicoïdal (6, 60) à spires
10 jointives (7) adapté sur la partie terminale (3a) de la conduite (3) débouchant dans la bâche, le ressort étant fermé à son extrémité libre et immergé dans le liquide de la bâche pour assumer, lors de l'alimentation en liquide de la cuve, une fonction de filtre et, lors du refoulement de la vapeur et/ou du
15 liquide provenant de la cuve, une fonction d'amortissement et de diffusion de la vapeur et/ou du liquide refoulé.

2 - Bâche de transfert selon la revendication 1, caractérisée en ce que le ressort est fermé, à son extrémité libre, par un bouchon (19).

20 3 - Bâche de transfert selon la revendication 1, caractérisée en ce que le ressort est fermé sur lui-même à son extrémité libre par un prolongement de ressort constitué sous la forme d'un tore de diffusion finale.

25 4 - Bâche de transfert selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisée en ce que le ressort est enroulé en hélice et maintenu dans la bâche par des moyens de centrage (9).

5 - Bâche de transfert selon la revendication 4, caractérisée en ce que le ressort enroulé en hélice est placé dans un puisard (10) adapté sur le fond de la bâche pour assumer une
30 fonction de confinement d'un volume d'eau destiné à condenser la vapeur refoulée.

6 - Bâche de transfert selon la revendication 4, caractérisée en ce que les moyens de centrage (9) sont constitués par au moins une bride (12) prenant appui sur l'enroulement
35 supérieur de l'hélice pour maintenir les enroulements de l'hélice

entre la bride et la paroi interne du puisard.

7 - Bâche de transfert selon la revendication 5, caractérisée en ce que le puisard comporte une ouverture (20) ménagée à un niveau permettant d'immerger totalement le ressort.

05 8 - Bâche de transfert selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisée en ce que le dispositif de détente est constitué de tronçons de ressort (60₁ à 60₅) à spires jointives, reliés entre eux par des raccords (23₁ à 23₅) pour s'étendre sensiblement dans un plan horizontal, le dernier des tronçons comportant un
10 prolongement de ressort (26) à spires jointives constitué sous la forme d'un tore.

9 - Bâche de transfert selon la revendication 8, caractérisé en ce que le tore est formé de deux branches (27, 28) reliées entre elles par des raccords tubulaires.

15 10 - Autoclave équipé d'une bâche de transfert selon l'une des revendications 1 à 9.

20

25

30

35

1/3

Fig. 1

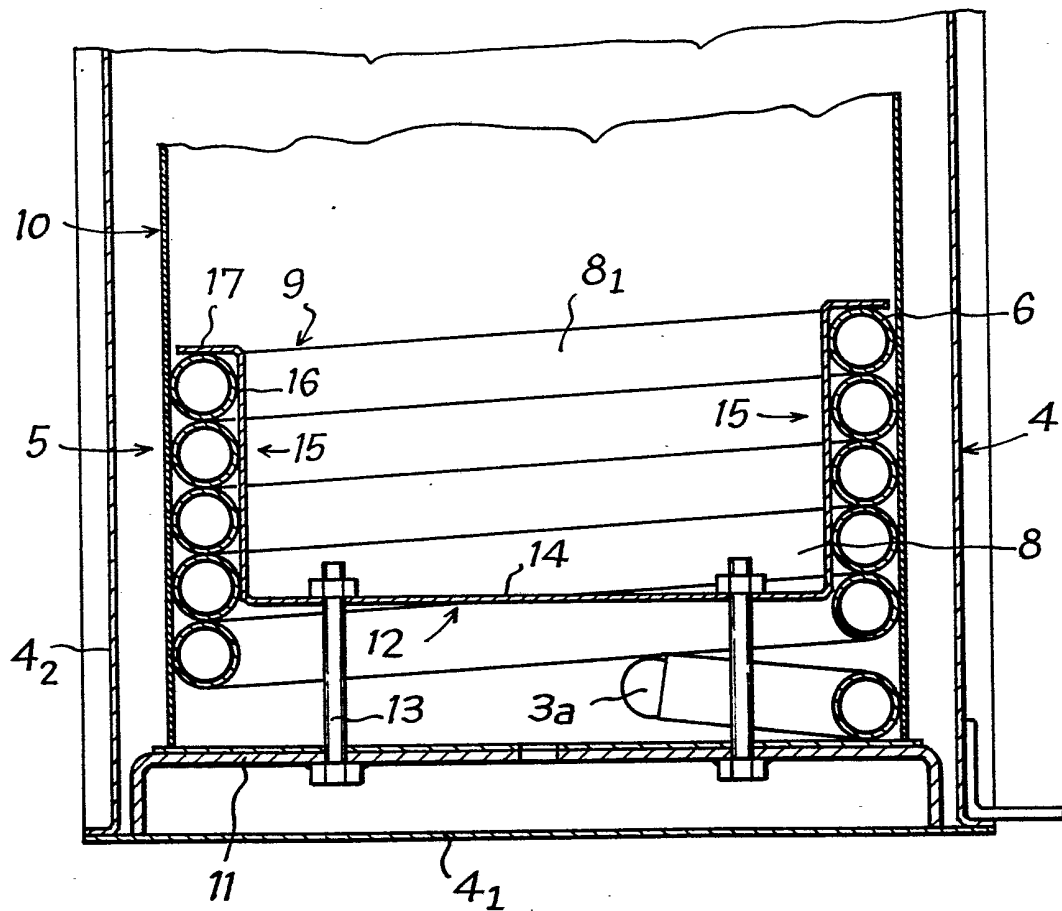
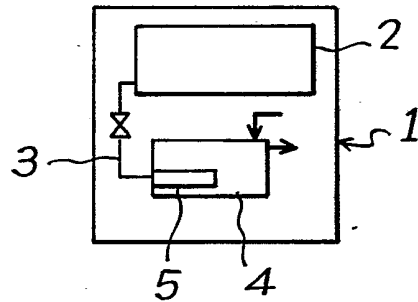


Fig. 3

3/3

