


 DEMANDE DE BREVET EUROPEEN


 Numéro de dépôt: 84440028.3


 Int. Cl.⁴: D 06 B 5/12


 Date de dépôt: 29.06.84


 Date de publication de la demande:
 08.01.86 Bulletin 86/2


 Etats contractants désignés:
 BE DE GB IT


 Demandeur: Dumoulin, Jean-Claude
 41, rue Lorthiois
 F-59420 Mouvaux (Nord)(FR)


 Demandeur: Lejeune, Alfred
 289, Bois d'Achelles
 F-59200 Tourcoing (Nord)(FR)


 Inventeur: Dumoulin, Jean-Claude
 41, rue Lorthiois
 F-59420 Mouvaux (Nord)(FR)


 Inventeur: Lejeune, Alfred
 289, Bois d'Achelles
 F-59200 Tourcoing (Nord)(FR)


 Mandataire: Lepage, Jean-Pierre
 Cabinet Lepage & Aubertin Innovations et Prestations
 23/25, rue Nicolas Leblanc
 F-59011 Lille Cédex 1 (Nord)(FR)


 Autoclave horizontal pour le traitement au mouillé de matières textiles.


 L'invention est relative à une cuve autoclave de traitement de matières textiles notamment pour effectuer les opérations de blanchiment ou teinture.

Selon l'invention, la cuve (1) est divisée par une paroi (10) en un compartiment (11) de traitement de la matière (3) et d'un compartiment d'expansion (12) dans lequel est

refoulé l'excédent de fluide (13) du premier compartiment. En outre, une pompe d'injection (14) prélève le liquide (16) du compartiment d'expansion (12) pour le refouler dans le compartiment (11) de traitement.

L'invention trouvera tout particulièrement son application dans l'industrie textile, en particulier la teinturerie.

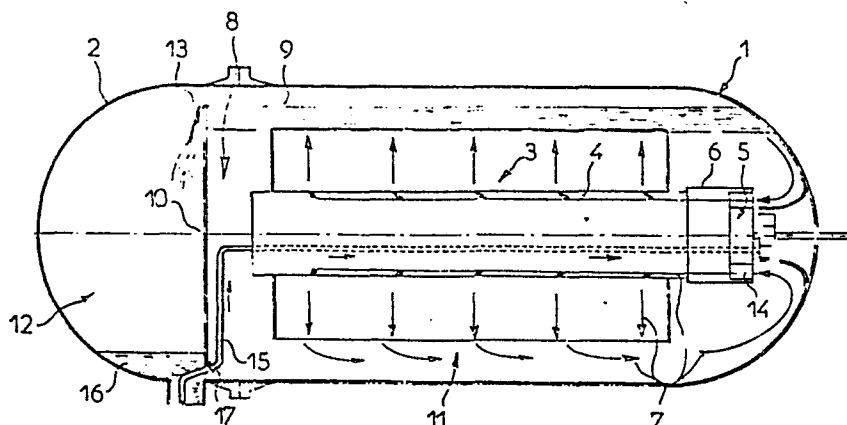


FIG 1

L'invention est relative à une cuve autoclave horizontale de traitement de matières textiles, notamment pour effectuer les opérations de blanchiment et teinture des tissus en rouleaux ou du fil en bobines. L'invention trouvera tout particulièrement son application dans l'industrie textile et en particulier chez les teinturiers.

Les cuves autoclaves horizontales sont munies d'un couvercle amovible qui doit être fermé hermétiquement. Un porte-matières qui peut recevoir la matière textile à traiter sous forme d'ensouple de tissu ou tricot ou de bobine de fil peut être introduit à l'intérieur de la cuve généralement à l'aide de rails latéraux sur lesquels il roule au moyen de galets dont il est muni.

En général, le couvercle est pivotant et le retrait du porte-matières est opéré en utilisant un chariot de transport mobile qui peut recevoir le porte-matières.

La cuve autoclave horizontale est munie d'un groupe de circulation incorporé directement dans le fond de la cuve et qui assure la circulation d'un flux de fluide à travers la cuve et en particulier le flux est dirigé de telle sorte qu'il parcourt le coeur de la matière textile à traiter. Ce groupe de circulation est généralement muni d'un cône sur lequel s'adapte l'ensouple supportant la pièce de tissu enroulée. L'ensouple présente une multitude d'orifices sur sa périphérie dans lesquels transite le flux de fluide de traitement qui pénètre ainsi au coeur même du rouleau de tissu ou tricot. Le cône autour duquel s'adapte l'ensouple permet de brancher cette dernière directement sur la pompe de circulation du groupe qui alimente ainsi le volume intérieur de l'ensouple creuse en fluide de traitement.

La cuve autoclave horizontale comprend également une série de vannes qui permettent l'introduction ou la purge des composants nécessaires pour effectuer l'opération de traitement, ainsi que des soupapes de sécurité nécessaires.

En outre, l'installation de traitement comprend une cuve d'injection ouverte ou fermée ainsi qu'une pompe d'injection auxiliaire. La cuve autoclave est reliée à la cuve d'injection par l'intermédiaire d'une canalisation équipée d'un robinet de réglage du débit. Ainsi, notamment les augmentations de volume du liquide de traitement présent dans la cuve autoclave, en raison d'une hausse de la température, sont absorbées par la cuve d'injection. En outre, le fluide résiduel dans la cuve d'injection est refoulé dans la cuve autoclave horizontale par

l'intermédiaire d'une pompe d'injection auxiliaire. Il s'en suit une circulation permanente du fluide entre la cuve d'injection et la cuve autoclave. Dans le cas d'une cuve d'injection ouverte, il est nécessaire de disposer d'une pompe auxiliaire d'injection à haute pression afin
5 de repressuriser le fluide avant son introduction dans la cuve autoclave.

Il est en effet nécessaire de maintenir la cuve autoclave sous pression afin d'éviter que le fluide de traitement ne puisse se vaporiser notamment au niveau de l'hélice du groupe de circulation par un effet de cavitation.

10 Il faut remarquer que la présence d'une cuve d'injection annexe présente de nombreux inconvénients. D'une part, cela nécessite d'utiliser un volume de fluide de traitement supérieur au strict nécessaire, ne serait-ce que pour remplir les canalisations qui reliaient la cuve autoclave à la cuve d'injection. Par ailleurs, les caractéristiques
15 du fluide de traitement présentes dans la cuve d'injection ne correspondent pas forcément à celles du fluide présent dans la cuve autoclave, en particulier, les températures peuvent être sensiblement différentes et l'épuisement du bain présent dans la cuve d'injection peut être inférieur à celui présent dans la cuve autoclave, par exemple, car le
20 colorant du fluide dans la cuve d'injection n'a peut être pas encore été transféré à la matière textile.

Par conséquent, le fluide de traitement qui est refoulé dans la cuve autoclave par l'intermédiaire de la pompe d'injection auxiliaire présente des caractéristiques différentes du bain principal présent
25 dans la cuve et, par conséquent, il peut s'en suivre une non-homogénéité locale du bain qui entraînera un défaut de teinture.

Le but principal de la présente invention est de présenter une cuve autoclave horizontale qui soit totalement intégrée, c'est-à-dire qu'elle comprend également la cuve d'injection. De la sorte, la
30 quantité de fluide de traitement est réduite au minimum et l'homogénéité du bain est totale. En outre, le groupe principal de circulation a été jumelé dans un mode préférentiel de réalisation avec le groupe d'injection d'où une plus grande simplicité de réalisation et une économie de moteur.

35 D'autres buts et avantages de la présente invention apparaîtront au cours de la description qui va suivre qui n'est cependant donnée qu'à titre indicatif et qui n'a pas pour but de la limiter.

La cuve autoclave horizontale de traitement de matières tex-

tiles, notamment pour effectuer les opérations de blanchiment et de teinture des tissus ou tricotés en rouleaux ou du fil en bobines qui comprend un couvercle amovible, un porte-matières présentant un ou plusieurs conduits intérieurs de circulation du fluide de traitement, une pompe de circulation du fluide de traitement dans la cuve, des canalisations de remplissage et de vidange de la cuve, est caractérisée par le fait qu'elle présente une paroi interne dont la hauteur est inférieure à celle de la cuve qui délimite deux compartiments dans la cuve, l'un renfermant la matière textile à traiter qui est rempli de fluide de traitement, l'autre faisant office de vase d'expansion en étant initialement non rempli de liquide de traitement mais qui reçoit le liquide excédentaire passant par-dessus la paroi et issu du premier compartiment de traitement.

L'invention sera mieux comprise si l'on se réfère à la description ci-dessous ainsi qu'aux dessins en annexe qui en font partie intégrante.

La figure 1 illustre schématiquement une coupe de la cuve autoclave horizontale de l'invention selon une vue en plan.

La figure 2 illustre le fonctionnement de la pompe de circulation et d'injection.

La figure 3 illustre la cuve autoclave de l'invention en position ouverte vue en plan.

La figure 4 montre en vue de dessus la cuve autoclave de l'invention en position ouverte.

L'invention concerne une cuve autoclave horizontale de traitement de matières textiles. Elle permet notamment d'effectuer des opérations de blanchiment ou teinture des tissus ou tricotés en rouleaux ou du fil en bobines. Dans l'exemple choisi pour illustrer l'invention, il a été pris un porte-matières ensouple destiné à recevoir du tissu en rouleaux. Toutefois, la transformation du porte-matières pour recevoir les bobines de fil est à la portée de l'Homme de l'Art et a déjà fait l'objet de nombreuses réalisations pour ce type de cuve autoclave horizontale.

La cuve autoclave de traitement 1 telle qu'illustrée à la figure 1 comprend un couvercle 2 amovible qui ferme hermétiquement la cuve 1.

La matière 3 à traiter qui, ici, se présente sous la forme d'un rouleau de tissu et disposée sur un porte-matières comprenant no-

tamment une ensouple 4 supportée par un berceau non représenté. Il faut noter, à ce sujet, qu'il est impérieux de fixer solidement les différentes pièces présentes dans la cuve afin que lors de la mise en circulation du fluide de traitement, aucune pièce ne se déplace.

5 L'ensouple 4 présente une périphérie munie de multitude de perforations ou d'un grillage, son extrémité étant bouchée afin qu'en injectant du fluide de traitement à l'intérieur de l'ensouple, ce fluide s'échappe par les orifices périphériques et pénètre dans le rouleau 3 de tissu.

10 Cette circulation du fluide de traitement est réalisée par une pompe de circulation 5 carénée par un manchon de raccord 6 dans lequel l'ensouple 4 vient se glisser afin que son volume intérieur puisse être alimenté directement en fluide de traitement par la pompe de circulation 5. Cette pompe de circulation 5 aspire du fluide de traitement présent
15 dans la cuve 1 par l'autre extrémité du manchon 6.

De la sorte, une circulation du fluide de traitement est réalisée conformément aux flèches 7 de la figure 1.

Le fluide de traitement présent dans la cuve forme un bain 8 dont le niveau supérieur 9 recouvre la matière textile 3 à traiter.

20 En outre, la cuve autoclave de traitement 1 comprend des canalisations de remplissage, chauffage, et vidange de la cuve non représentée ainsi que des soupapes de sécurité.

La cuve de la présente invention présente également une paroi interne 10 dont la hauteur inférieure à celle de la cuve qui délimite
25 deux compartiments dans la cuve autoclave 1, le premier compartiment de traitement 11 renferme la matière textile 3 à traiter et est rempli de fluide 8 de traitement qui forme le bain. L'autre compartiment 12 fait office de vase d'expansion, en étant initialement non rempli de fluide de traitement ou du moins très faiblement, et qui reçoit le liquide excédentaire 13 passant par-dessus la paroi 10 et issu du premier
30 compartiment 11 de traitement.

De par cette conception, la cuve d'injection traditionnelle des installations de traitement à cuve autoclave horizontale a été intégrée. Les débordements de liquide dans le compartiment de traitement 11,
35 qui sont occasionnés par une augmentation du volume du fluide par dilatation ou en raison des turbulences de circulation, sont recueillis dans le compartiment d'expansion 12.

Par ailleurs, une pompe d'injection 14 qui peut être annexée

ou de préférence intégrée à la cuve 1 prélève par l'intermédiaire d'une canalisation d'injection 15 le fluide 16 présent dans le fond du compartiment d'expansion 12 et le réinjecte dans le compartiment de traitement 11.

5 De la sorte, outre la circulation générale du fluide dans le compartiment de traitement 11, il est créé une circulation auxiliaire du fluide via le compartiment d'expansion 12. Puisque les deux compartiments 11 et 12 sont placés dans la même enceinte 1 et communiquent, ils sont placés à la même pression statique et donc l'injection du fluide d'un
10 compartiment dans l'autre ne pose aucun problème de recompression intermédiaire.

Par ailleurs, en raison de la proximité immédiate des deux compartiments qui sont placés dans la même cuve, la température du fluide présent dans le compartiment d'expansion 12 est identique à celle dans
15 le compartiment de traitement 11, de même, en ce qui concerne les caractéristiques d'épuisement de bain et donc l'homogénéité du traitement est parfaite. Un clapet anti-retour 17 sera placé dans la canalisation d'injection 15 afin d'éviter un remplissage du compartiment d'expansion 12 via cette canalisation 15 lorsque la pompe d'injection 14 n'est pas ac-
20 tionnée.

La figure 2 illustre le mode préférentiel de réalisation qui a été adopté dans la conception combinée de la pompe d'injection 14 et de circulation 5.

La pompe de circulation 5 comprend une hélice 18 montée sur
25 un arbre 19 entraîné en rotation par un moteur extérieur non illustré. L'arbre 19 traverse la cuve 1 via un presse-étoupe 20 assurant une parfaite étanchéité. L'hélice 18 est carénée dans un manchon 21, généralement cônique dans lequel s'emboîte l'ensouple 4 du porte-matières. Le manchon 21 est supporté par des nervures 22 qui canalisent et stabilisent
30 le flux de fluide de traitement en circulation dans la cuve 1.

Le raccordement de l'ensouple 4 dans le manchon 21 fait que le fluide en sortie de pompe de circulation 5 est canalisé dans la partie interne de l'ensouple 4 munie d'orifices périphériques par lesquels le fluide ressort en traversant la matière textile 3 à traiter.

35 Par ailleurs, un profil déviateur central 23, en forme de tronc de cône à génératrice arrondie est disposé autour de l'arbre 19 d'entraînement. La forme extérieure de ce profil déviateur 23 favorise la circulation du fluide et en particulier l'introduction de ce fluide

- 6 -

dans la pompe de circulation 5. Le profil 23 déviateur central qui s'appuie sur la cuve 1 sera, de préférence, creux et sera ouvert à l'une de ses extrémités 24 dirigée vers la pompe de circulation 5. Une hélice 25 sera montée sur l'arbre 19 de telle sorte qu'elle soit enveloppée par le profil déviateur 23. Les pales de l'hélice d'injection 25 sont orientées de telle sorte qu'elle a tendance à refouler le fluide 26 présent dans le profil 23 à l'extérieur de celui-ci et plus particulièrement en direction de la pompe de circulation 5.

La canalisation 15 d'injection dont une extrémité trempe dans le fond du compartiment 12 d'expansion, a son autre extrémité 27 débouchant à l'intérieur du profil déviateur 23. Ainsi, l'hélice d'injection 24 provoquera un phénomène d'aspiration dans le profil 23 qui aura pour effet d'injecter du fluide, prélevé dans le compartiment d'expansion 12, dans le compartiment principal de traitement 11.

Selon le mode préférentiel de réalisation décrit ici, les pompes de circulation et d'injection sont combinées et ne nécessitent qu'un seul moteur d'entraînement.

Le chargement ou le déchargement de la cuve autoclave de traitement est illustré aux figures 3 et 4. Le couvercle amovible 2 est muni de moyens de translation tels que des roues 28. En outre, le couvercle 2 est équipé de deux poutres 29 et 30 latérales qui peuvent se translater longitudinalement dans des rails 31 et 32 fixés dans la cuve 1. La translation est assurée, par exemple, grâce à la présence de roulettes 33 à l'extrémité des poutres 29 et 30. Les poutres 29 et 30 servent en outre de supports à deux berceaux transversaux 34 qui, eux-mêmes, servent d'appui à l'ensouple 4.

Des moyens de verrouillage seront adoptés pour que, lors de la refermeture de la cuve, le porte-matières et la matière soient fermement immobilisés à l'intérieur.

La canalisation d'injection 15 sera réalisée en deux parties avec un raccord intermédiaire 35 qui permettra d'assurer la jonction entre les deux éléments lors de la fermeture de la cuve.

Le mode préférentiel de réalisation qui a été adopté ici n'a été donné qu'à titre d'exemple et d'autres mises en oeuvre, à la portée de l'Homme de l'Art, auraient pu être envisagées sans pour autant sortir du cadre de celle-ci.

Une amélioration peut être apportée à la cuve autoclave décrite précédemment en dotant celle-ci de moyens pour ajuster le niveau supé-

rieur du bain dans le compartiment de traitement. En effet, dans ce dernier cas, il est possible d'optimiser le ratio volume de bain sur volume de matière à traiter, en ajustant la hauteur de la paroi 10 de façon à ce que le niveau supérieur du bain vienne juste couvrir la
5 matière à traiter. Dans ce cas, la teinture est uniforme et la quantité de colorant utilisé est réduite au strict nécessaire.

Dans la pratique, cela se traduit, par exemple, par un ajustement en hauteur de la paroi 10 qui peut être réalisé en utilisant une paroi fixe et une paroi coulissante par rapport à la première et
10 qui servira au réglage.

Il faut d'ailleurs noter que le réglage du niveau du bain peut également être réalisé par l'intermédiaire d'une échancrure pratiquée dans la paroi dont on règle la profondeur au moyen d'une pièce autoclave.

15 Avec ces dispositifs, le remplissage de la cuve et en particulier du compartiment de traitement sera réalisé de telle sorte que le niveau affleure la paroi 10 sans qu'il y ait remplissage du compartiment vase d'expansion.

REVENDECATIONS

1. Cuve autoclave horizontale de traitement de matières textiles, notamment pour effectuer les opérations de blanchiment ou teinture des tissus ou tricots en rouleaux ou du fil en bobines qui comprend un couvercle (2) amovible, un porte-matières (4) présentant un
5 ou plusieurs conduits intérieurs de circulation du fluide de traitement, une pompe de circulation (5) du fluide de traitement dans la cuve (1), des canalisations de remplissage et de vidange de la cuve, caractérisée par le fait qu'elle présente une paroi interne (10) dont la hauteur est inférieure à celle de la cuve (1) qui délimite deux compartiments (11
10 et 12) dans la cuve (1), l'un (11) renfermant la matière textile (3) à traiter qui est rempli du fluide de traitement formant le bain (8), l'autre (12) faisant office de vase d'expansion, en étant faiblement rempli de liquide de traitement (16) mais qui reçoit le liquide excédentaire (13) passant par-dessus la paroi (10) et issu du premier com-
15 partiment de traitement (11).

2. Cuve autoclave horizontale selon la revendication 1, caractérisée par le fait qu'elle présente des moyens pour ajuster le niveau supérieur (9) du bain dans le compartiment (11) de traitement.

3. Cuve autoclave horizontale selon la revendication 2, caractérisée par le fait que les moyens se présentent sous la forme d'une
20 possibilité de réglage en hauteur du rebord supérieur de la paroi (10).

4. Cuve autoclave horizontale selon la revendication 1, caractérisée par le fait qu'une pompe d'injection (14) prélève le fluide (16) tombé dans le compartiment d'expansion (12) et le réinjecte dans le
25 compartiment (11) de traitement.

5. Cuve autoclave horizontale selon la revendication 4, caractérisée par le fait que la pompe d'injection (14) est couplée à la pompe de circulation (5) du fluide dans le compartiment de traitement (11).

6. Cuve autoclave horizontale selon la revendication 5, dans
30 laquelle la pompe de circulation (5) comprend une hélice (18) montée sur un arbre (19) entraîné par un moteur extérieur, la dite hélice (19) est carénée dans un manchon (21) supporté par des nervures (22), dans lequel s'emboîte le porte-matières (4), un profil déviateur central (23) est disposé autour de l'arbre d'entraînement (19) et oriente le flux de
35 fluide en circulation vers les pales de l'hélice (18) de la pompe de circulation (5), caractérisée par le fait que le profil déviateur central (23) est creux et qu'il enveloppe une hélice (25) d'injection montée sur

le dit arbre d'entraînement (19) faisant office de pompe d'injection, un conduit d'injection (15) reliant le volume intérieur du profil déviateur central (23) et le fond du compartiment d'expansion (12).

- 5 7. Cuve autoclave horizontale selon la revendication 1, caractérisée par le fait que le couvercle (2) amovible est muni de moyens de translation tels que des roues (28) et qu'il comporte deux poutres latérales (29 et 30) pouvant se translater longitudinalement sur des rails (31) et (32) fixés dans la cuve (1), qui sert de support au portematières (4).

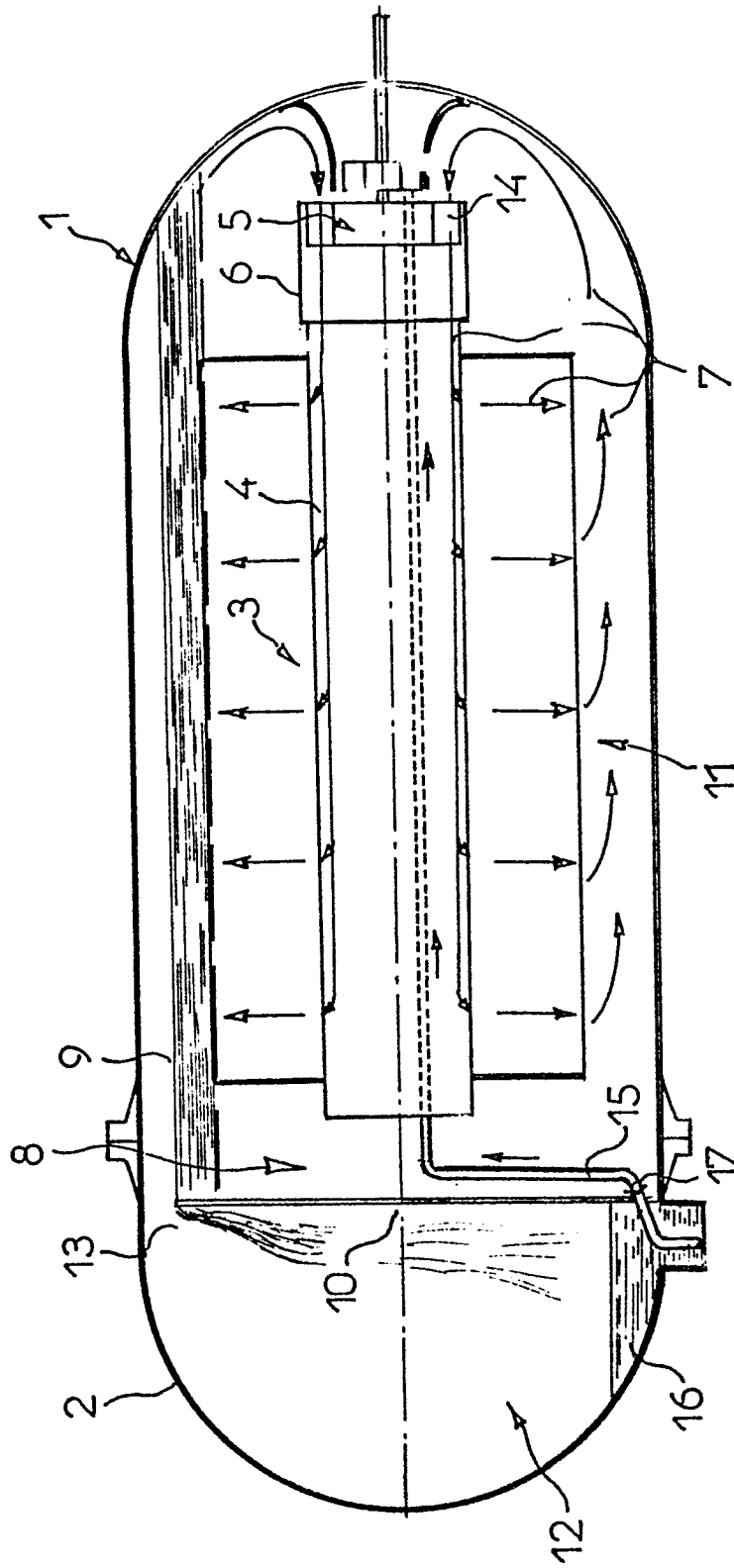
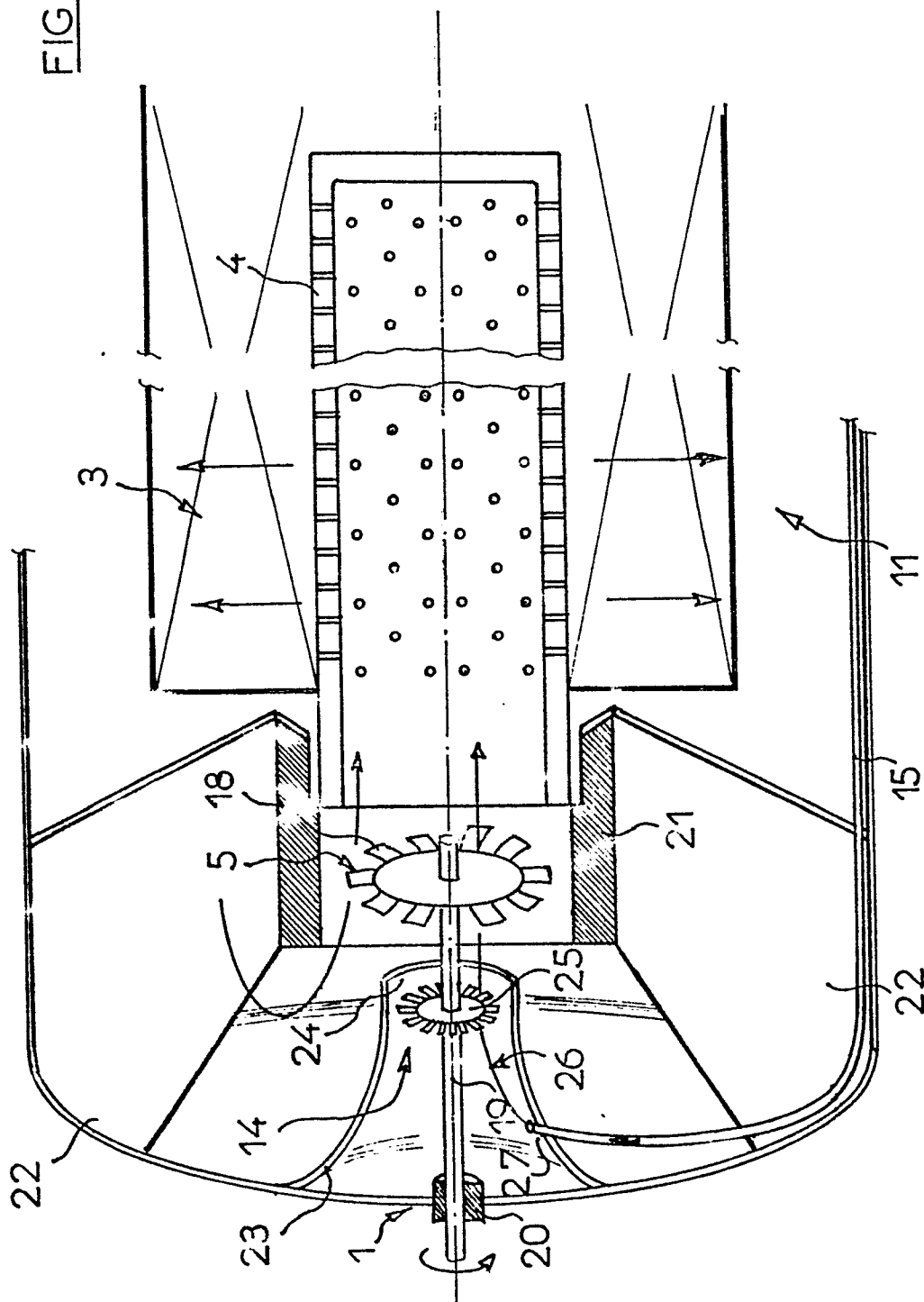
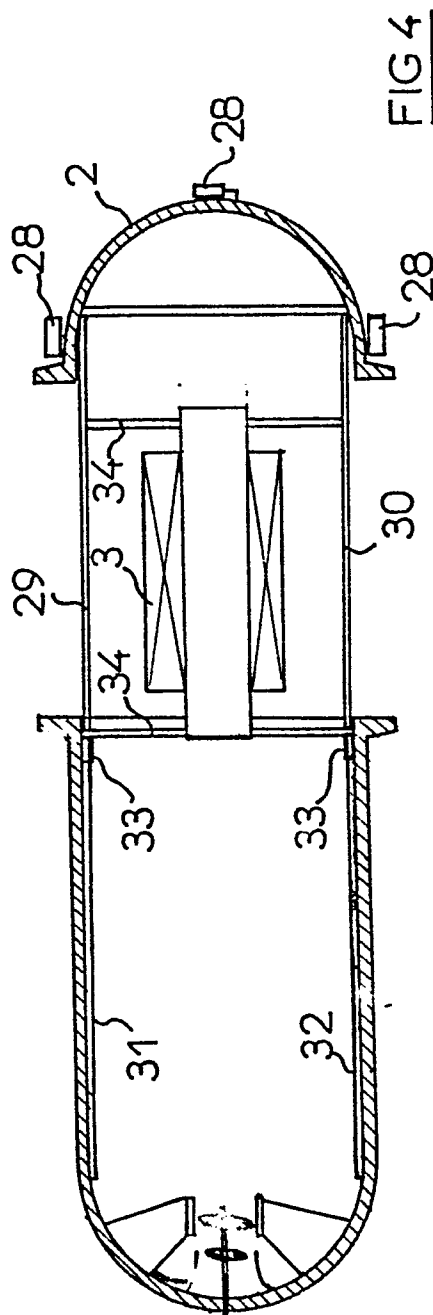
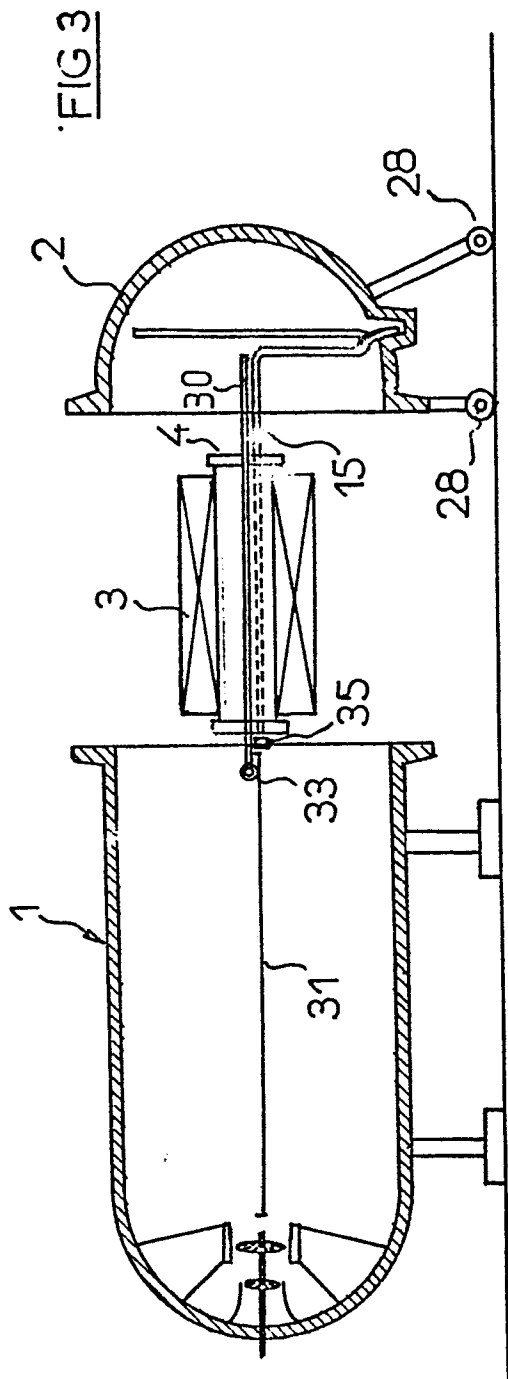


FIG 1

FIG 2







Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

0166840

Numéro de la demande

EP 84 44 0028

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int. Cl. 4)
X	FR-A-2 536 095 (LEJEUNE & DUMOULIN) * en entier *	1-7	D 06 B 5/12
X	FR-A-2 427 417 (YOSHIDA) * en entier *	1,4	
X	GB-A-2 072 724 (YOSHIDA) * en entier *	1,4	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl. 4)
			D 06 B
Le présent rapport de recherche a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 06-11-1984	Examineur PETIT J.P.
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES			
X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire		T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant	