



(19)

Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 881 303 A2

(12)

## DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:  
02.12.1998 Bulletin 1998/49

(51) Int. Cl.<sup>6</sup>: C14B 1/58

(21) Numéro de dépôt: 98109064.0

(22) Date de dépôt: 19.05.1998

(84) Etats contractants désignés:  
AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU  
MC NL PT SE  
Etats d'extension désignés:  
AL LT LV MK RO SI

(30) Priorité: 26.05.1997 IT VI970078

(71) Demandeur: Escomar Italia srl  
36071 Arzignano (Vicenza) (IT)

(72) Inventeur: Dal Lago, Gianni  
36071 Arzignano (Vicenza) (IT)

(74) Mandataire:  
Bettello, Luigi, Dott. Ing. et al  
Studio Tecnico  
Ingg. Luigi e Pietro Bettello  
Via Col d'Echele  
36100 Vicenza (IT)

## (54) Séchoir pour peaux tannées

(57) Dans une installation pour le séchage sous vide des peaux tannées, on prévoit une première condensation au moyen de condenseurs (1) reliés aux plans de travail, munis de vannes à vide (2) qui les a relient à une cuve (3) munie, sur son fond, de décharges des liquides condensés (4) et, dans sa partie supérieure, d'un cyclone (5) qui envoie les vapeurs résiduelles à un groupe filtrant (6) qui, à son tour, est relié à un groupe de pompes à vide à palettes (7),

cependant qu'il est prévu, à l'intérieur de la cuve (3), et séparés par une paroi froide (8), des tubes condenseurs (9) parcourus par de l'eau qui entre par le tube (10) et sort par le tube (11), avec pour effet de condenser les vapeurs à une température très basse, d'environ 20°, en obtenant de cette façon un résultat nettement supérieur à celui des installations utilisées jusqu'à présent et avec des coûts nettement inférieurs.

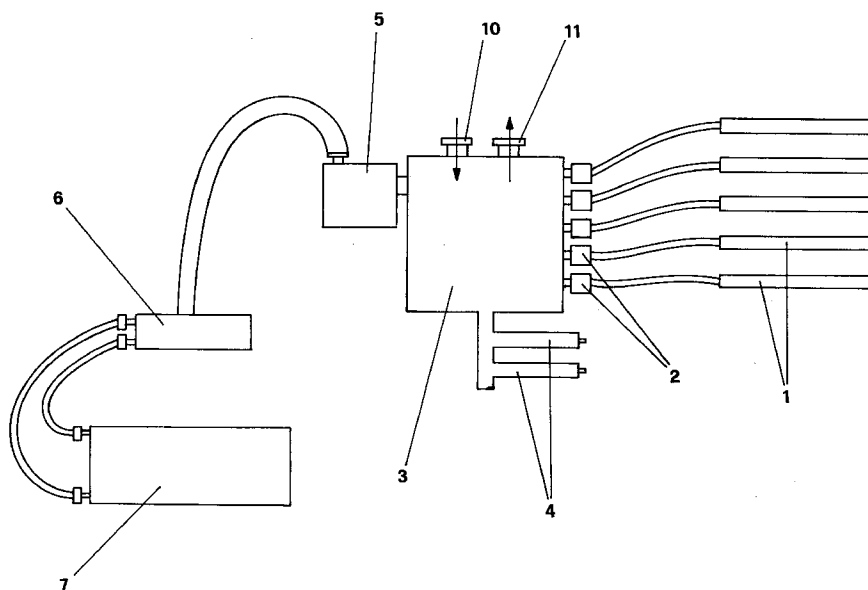


FIG. 1

EP 0 881 303 A2

## Description

La présente invention concerne un séchoir pour peaux tannées selon le préambule de la revendication 1.

Il est connu que les peaux séchées dans des séchoirs sous vide présentent des défauts de qualité d'autant plus évidents que la température régnant sur les plans de travail est plus élevée.

Il en résulte que la recherche d'installations qui permettent de sécher les peaux sous vide à une température aussi basse que possible est toujours d'actualité.

Actuellement, tous les séchoirs sous vide pour peaux présentent une pompe à vide à anneau liquide (eau ou huile) qui crée un certain vide sur les tablettes où sont étendues les peaux, tablettes qui, naturellement, sont enfermées hermétiquement à l'aide de couvercles étanches.

Avec ces installations, on réussit à sécher les peaux d'une façon assez acceptable, mais certainement pas d'une façon idéale pour les peaux, en raison des températures très élevées (70°-80°) qu'on est contraint d'entretenir.

On a obtenu une amélioration en ajoutant à cette pompe à anneau liquide un autre dispositif secondaire qui, en travaillant en série avec un compresseur volumétrique, réduit la pression absolue produite par la pompe principale à anneau liquide (100-40 mbar) jusqu'à une valeur d'environ 15-1 mbar.

Toutefois, pour pouvoir faire fonctionner ce dispositif secondaire, il est nécessaire d'ajouter aussi un groupe réfrigérant, appelé normalement «chiller», qui abaisse considérablement la température de l'eau dans les différents condenseurs prévus sur le séchoir à tablettes multiples, en maintenant la température de l'eau aux environs de 0°C.

Comme on peut le comprendre, cette installation secondaire à compresseur volumétrique et groupe réfrigérant présente des coûts importants et, en outre, ce qui encore plus important, exige une consommation d'énergie électrique très élevée, de nature à décourager de nombreux acquéreurs potentiels pour des motifs de coûts de production.

Une installation normale comportant une pompe à vide à anneau liquide peut en effet consommer plus de 20 kW/h, tandis qu'avec l'addition du dispositif secondaire, l'installation de réfrigération consomme plus de 100 kW/h.

Le but de la présente invention est de remédier aux inconvénients précités. Ceci est réalisé conformément aux caractéristiques de la partie caractérisante de la revendication 1. D'autres modes de réalisation avantageux font l'objet des sous-revendications.

Grâce à l'invention, on réalise un séchoir qui crée le vide au moyen d'une ou de plusieurs pompes à palettes à couche d'huile, à monter sur les séchoirs de peaux à tablettes multiples, ce qui n'avait jamais été réalisé jusqu'à présent, lorsqu'il existe la possibilité, grâce à la

présence d'un ou plusieurs rabatteurs de vapeurs extérieurs d'obtenir un appareillage nettement plus avantageux, aussi bien sous le rapport du rendement sur les peaux tannées que sous celui des coûts de réalisation des appareillages eux-mêmes.

En effet, avec l'addition des pompes des palettes à couche d'huile, on réussit à obtenir un degré de vide extrêmement élevé, ce qui n'avait jamais été obtenu jusqu'à présent dans le domaine du séchage des peaux.

En pratique, un groupe de pompes à palettes effectue l'aspiration de vapeurs et d'eau des chambres des condenseurs sur les plans de travail, du fait qu'il est prévu des vannes à vide par l'intermédiaire desquelles les vapeurs et l'eau sont introduites dans le rabatteur de vapeurs extérieur, lequel, au moyen d'un système de condensation particulier, a pour effet de rabattre toutes les vapeurs résiduelles et de les transformer en eau, qui est automatiquement expulsée au moyen d'une ou de plusieurs décharges de condensat.

D'autres particules solides ou fumées résiduelles sont rabattues par un cyclone, placé à la suite du rabatteur de vapeurs extérieur.

L'air d'aspiration, qui est désormais exempt de vapeurs ou de particules solides, est envoyé à travers un groupe filtrant qui permet ainsi aux pompes à vide du type à palettes à bain d'huile de travailler dans des conditions optimales, sans l'introduction de corps étrangers.

Le contrôle du fonctionnement électrique de l'installation peut s'effectuer au moyen d'un panneau spécialement prévu, ou connecté et commandé directement par le panneau de commande centrale du séchoir à tablettes multiples, lequel contrôlera, avec un ordinateur central, toutes les fonctions qui sont réalisées dans le séchoir à plans multiples et dans ses dispositifs de commande.

L'invention sera maintenant décrite ci-après de façon plus détaillée à l'aide des planches de dessins annexées, sur lesquelles :

La Fig. 1 (planche I) représente schématiquement l'ensemble de l'installation d'un séchoir à plans multiples réalisé selon l'invention.

La Fig. 2 (planche II) représente schématiquement la coupe verticale du rabatteur de vapeurs extérieur.

Comme on peut le remarquer sur la Fig. 1, les condenseurs 1 disposés sur les plans de travail sont reliés, par l'intermédiaire de vannes à vide 2, au rabatteur de vapeurs extérieur 3, muni des décharges des condensats 4, tandis que les vapeurs sont envoyées à travers un cyclone 5 au groupe filtrant 6, qui est relié, au moyen de tubes, au groupe des pompes à vide 7, de préférence du type à palettes.

Comme ceci est mieux visible sur la Fig. 2, on

remarquera que l'eau condensée dans les condenseurs 1 (voir Fig. 1) montés directement sur les plans de travail et la vapeur résiduelle entrent à travers les vannes à vide 2, en se rabattant ensuite contre la paroi froide 8, en perdant de la vitesse et en tombant immédiatement sur le fond, pour être expulsées au moyen des décharges de condensats 4, disposées sur le fond de la cuve 3.

La vapeur résiduelle passe à travers un condenseur à tubes verticaux 9, elle est refroidie à l'intérieur par de l'eau froide qui entre par l'ouverture d'entrée 10 et sort par l'ouverture de sortie 11, ou inversement. La vapeur, en contact avec les parois froides des tubes verticaux 9 du condenseur, se condense en eau, qui tombe sur le fond pour être expulsée.

Dans le but de condenser toute la vapeur possible, on a inséré des parois guide-vapeurs 12, traversées par les tubes du condenseur 9, parois qui contraignent la vapeur à suivre un parcours en forme de «S», afin d'avoir la meilleure condensation possible.

On précise que les parois guide-vapeurs 12 sont fixées aux tubes du condenseur 9 et sont indépendantes de la paroi froide 8, de sorte qu'elles peuvent ainsi être extraites conjointement avec les tubes 9 en cas de nécessité.

Dans le but de rabattre les éventuelles vapeurs résiduelles ou particules solides, on monte, à la sortie du rabatteur de vapeurs vertical, un cyclone 5, dont la décharge est reliée au fond du rabatteur par l'intermédiaire du tube de décharge 13.

Les avantages obtenus dans la présente installation, comparativement à celles qui sont actuellement en utilisation sont essentiellement les suivants :

- 1) coût d'acquisition très limité (à peu près la moitié) sans aucune consommation d'énergie additionnelle comparativement aux pompes à vide normales à anneau liquide.

La peau traitée se présente séchée, en conservant la qualité maximale et les caractéristiques propres de la peau.

On réussit à obtenir par ailleurs une économie de produits chimiques utilisés dans le traitement des peaux, avec réduction des coûts et de la pollution de l'environnement, tout en conservant la qualité des peaux inaltérée.

Il n'est nécessaire de prévoir aucun type d'installation secondaire ni de réfrigérant puisqu'on réussit à sécher à basse température même avec l'eau dans les condenseurs aux environs de 20°C.

Il est aussi possible d'obtenir une économie d'énergie notable sur les plans de travail.

Un autre avantage qui n'est pas négligeable consiste dans le fait que l'opérateur travaille sur des surfaces presque froides.

En outre, on a pu constater par les essais effectués, l'élimination d'une grande partie des fumées et des

vapeurs dans le milieu de travail, ce qui constitue un avantage non négligeable.

## Revendications

1. SECHOIR POUR PEAUX TANNEES, comprenant des plans de travail multiples et des moyens d'aspiration, dans lequel des condenseurs (1) placés dans les plans de travail sont reliés, par l'intermédiaire de vannes à vide (2), à une cuve (3) munie d'au moins une décharge de condensats (4) et d'un cyclone (5), qui est à son tour relié à un groupe filtrant (6) et à un groupe de pompes à vide à palettes (7), caractérisé en ce que la cuve (3) est munie de parois intérieures de séparation (8) à l'intérieur desquelles sont montés des tubes condenseurs (9), soutenus par des parois guide-vapeurs (12) et qui ont pour effet de refroidir les vapeurs en les transformant en eau qui se décharge automatiquement par l'intermédiaire de la ou de chaque décharge de condensats (4).
2. SECHOIR POUR PEAUX TANNEES, selon la revendication 1, caractérisé en ce que les vapeurs qui pénètrent, à travers les vannes à vide (2), se rabattent contre la paroi intérieure de séparation (8), en perdant de la vitesse et en se transformant en eau liquide qui tombe immédiatement pour être expulsée par l'intermédiaire de la ou de chaque décharge des condensats (4).
3. SECHOIR POUR PEAUX TANNEES, selon les revendications 1 et 2, caractérisé en ce que la vapeur résiduelle passe à travers une cuve munie intérieurement de tubes condenseurs verticaux (9) et refroidie à l'intérieur par de l'eau froide, ladite vapeur résiduelle se transformant ainsi en eau afin d'être expulsée par la ou chaque décharge de condensats (4).
4. SECHOIR POUR PEAUX TANNEES selon les revendications 1 à 3, caractérisé en ce que, afin de condenser toute la vapeur possible, les parois guide-vapeurs (12) sont traversées par les tubes du condenseur (9) qui contraignent la vapeur à suivre un itinéraire en forme de «S».
5. SECHOIR POUR PEAUX TANNEES, selon les revendications 1 à 4, caractérisé en ce qu'afin de rabattre d'éventuelles vapeurs résiduelles ou des particules solides, le cyclone (5) est monté à la sortie de l'espace où sont insérés les tubes condenseurs (9) disposés à l'intérieur de la cuve (3), ledit cyclone (5) étant muni d'une décharge reliée au fond du rabatteur par l'intermédiaire de tubes de décharge (13).
6. SECHOIR POUR PEAUX TANNEES selon les

revendications 1 à 5, caractérisé en ce qu'à la suite du cyclone (5) sont placés un ou plusieurs filtres (6) qui permettent aux pompes à palettes (7) d'aspirer de l'air sec et propre.

5

7. SECHOIR POUR PEAUX TANNEES, selon les revendications 1 à 6, caractérisé en ce que le vide régnant sur les plans de travail est obtenu au moyen d'une ou plusieurs pompes à palettes (7) du type à couche d'huile, en permettant de cette façon de réduire la pression résiduelle à l'intérieur des chambres à vide, grâce à la présence de la cuve (3), du cyclone (5) et des filtres (6).

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

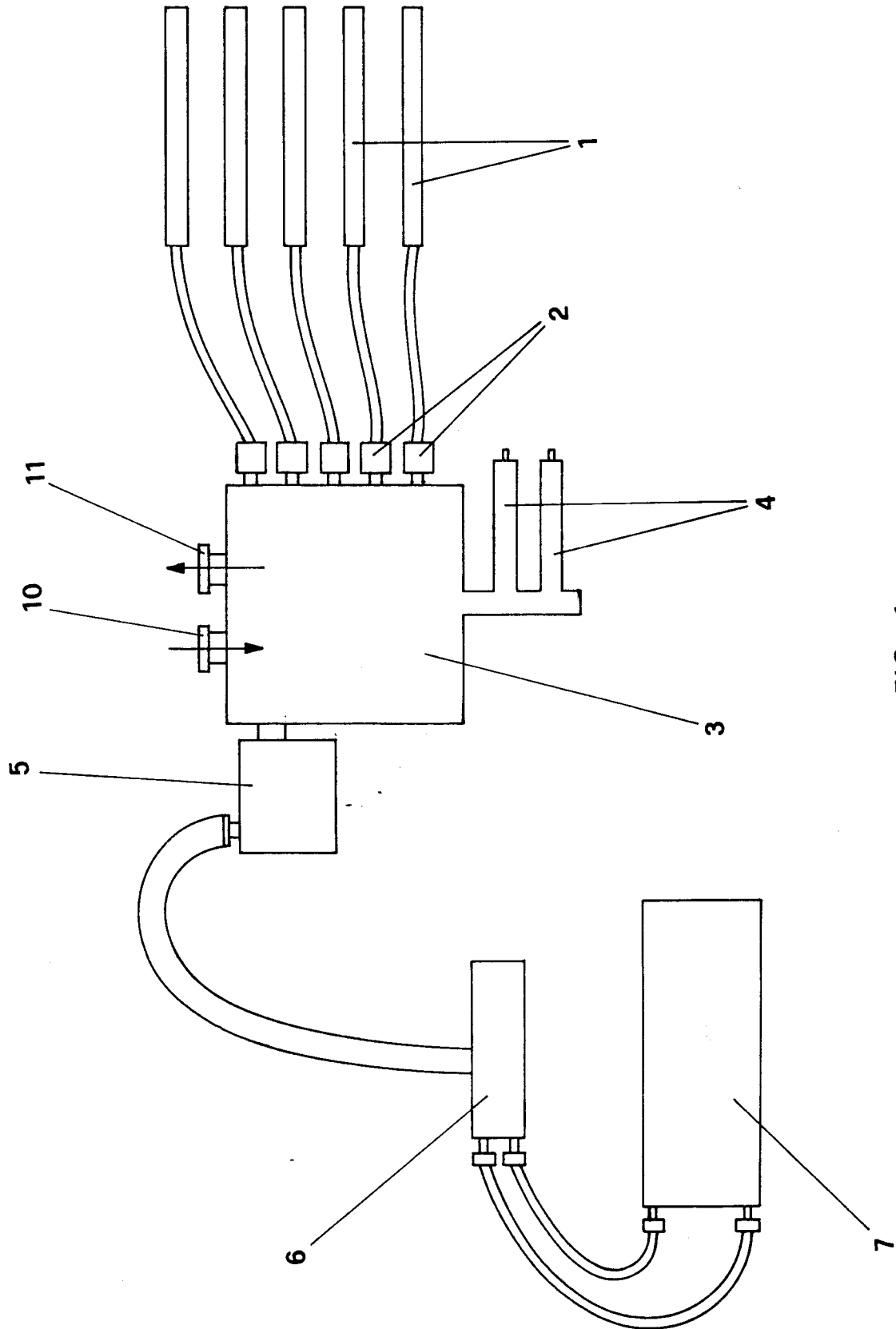


FIG. 1

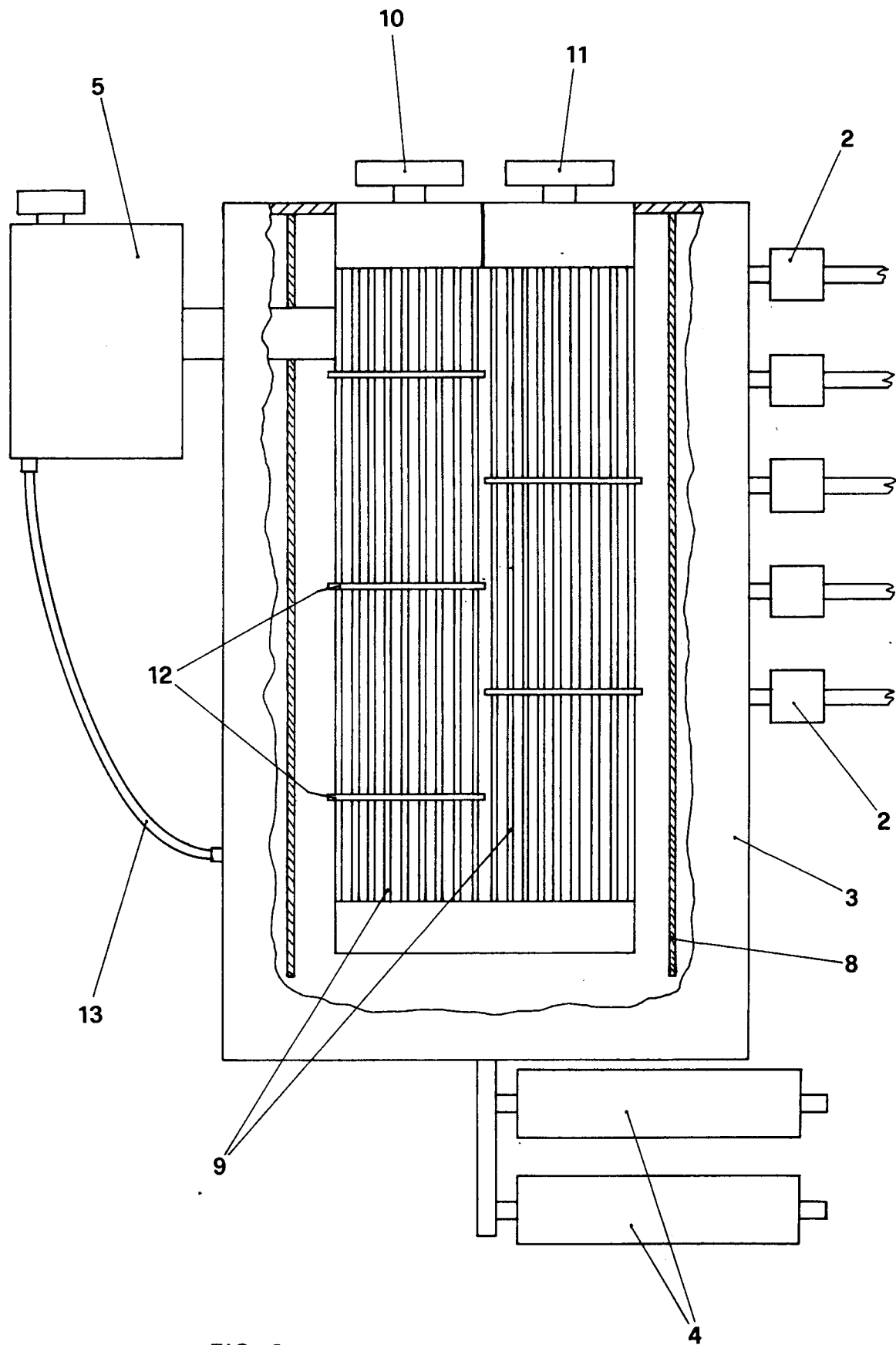


FIG. 2