

①2

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②2 Date de dépôt : 03.05.91.

③0 Priorité :

④3 Date de la mise à disposition du public de la
demande : 06.11.92 Bulletin 92/45.

⑤6 Liste des documents cités dans le rapport de
recherche : *Se reporter à la fin du présent fascicule.*

⑥0 Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

⑦1 Demandeur(s) : INDUSTRIELLE DU PONANT (SA)
— FR.

⑦2 Inventeur(s) : Alix Guy-Paul, Tranvoez Jean-Michel et
Le Bot Philippe.

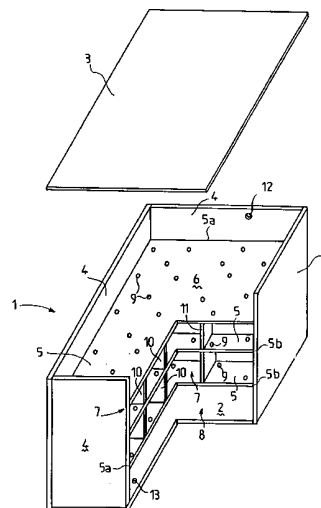
⑦3 Titulaire(s) :

⑦4 Mandataire : Le Guen Louis Cabinet Louis Le Guen.

⑤4 Dispositif d'isolation électrique entre une source en eau et un générateur de vapeur à électrodes.

⑤7 La présente invention concerne un dispositif d'isolation électrique prévu pour être monté entre une source en eau et un générateur de vapeur à électrodes.

Le dispositif est constitué d'un boîtier (1) parallélépipédique comprenant un fond (2) et un couvercle (3) dans un plan horizontal et au moins deux plaques (5) également situées dans un plan horizontal et à l'intérieur, entre le fond (2) et le couvercle (3). Les bords (5a et 5b) desdites plaques (5) sont en contact étanche avec les parois latérales (4) du boîtier (1). Les plaques (5) délimitent, avec le couvercle (3), un espace supérieur (6), au moins un espace intermédiaire (7), et, avec le fond (2), un espace inférieur (8), des trous (9) traversant de part en part les plaques (5) sont prévus pour relier un espace et celui juste en dessous, l'arrivée d'eau (12) débouchant dans l'espace supérieur (6) et la sortie (13) partant de l'espace inférieur (8).



La présente invention concerne un dispositif d'isolation électrique entre une source en eau et un générateur de vapeur d'eau du type à électrodes.

Des générateurs de vapeur du type à électrodes sont connus et sont, par exemple, décrits dans les documents
5 FR-A-2 365 159, EP-A-069 155, DE-A-3 236 339, US-A-4 382 173 et US-A-4 675 505. Ces générateurs utilisent au moins deux électrodes plongées en partie dans l'eau contenue dans un bol. Ces électrodes sont alimentées par
10 une source d'énergie électrique et le courant qui passe entre ces électrodes traverse l'eau du bol et engendre, par effet Joule, une certaine quantité de chaleur. Celui-ci, pour que l'évaporation et donc la génération de vapeur puissent avoir lieu, doit être supérieur à une
15 valeur donnée. L'eau qui s'est évaporée sous l'effet de ce courant doit être renouvelée pour que la quantité d'eau dans le bol reste sensiblement constante. Aussi, prévoit-on, en général, une arrivée d'eau dans le bol sous la forme d'une conduite d'eau reliée à une source
20 par l'intermédiaire d'une vanne. Celle-ci est commandée par un dispositif prévu pour maintenir un niveau d'eau constant dans le bol.

Les électrodes sont soumises à une certaine tension et l'eau, dans la conduite d'arrivée dans le bol, peut
25 se retrouver à un certain potentiel par rapport à la terre, étant donné la conduction de l'eau. Il en résulte que toute l'eau issue de la source est à un certain potentiel par rapport à la terre, ce qui représente un risque pour les utilisateurs de cette source.

30 Ce problème est résolu en prévoyant entre la source et le générateur de vapeur un dispositif d'isolation électrique.

On connaît déjà de tels dispositifs d'isolement. Par exemple, dans le document US-A-4 382 173, celui-ci
35 consiste en un tuyau coudé à 90° dont une extrémité est reliée à la source en eau et dont l'autre extrémité, tournée vers le bas est en regard d'un entonnoir en bout

d'une conduite reliée au bol. En s'écoulant goutte à goutte de l'extrémité du tuyau coudé, la continuité électrique n'est plus assurée, ce qui crée une isolation électrique de la source.

5 Pour des débits plus importants, le goutte à goutte peut devenir un filet d'eau et assurer la continuité électrique, détruisant l'isolation électrique. Ce type de dispositif n'est donc pas parfaitement sûr.

10 Le but de l'invention est donc de prévoir un dispositif d'isolation dont le degré d'isolation soit important même pour des débits d'eau relativement élevés.

15 A cet effet, un dispositif selon l'invention est constitué d'un boîtier sensiblement parallélépipédique comprenant un fond et un couvercle dans un plan horizontal et au moins deux plaques également situées dans un plan horizontal et à l'intérieur dudit boîtier entre ledit fond et ledit couvercle, les bords desdites plaques étant en contact étanche avec les parois latérales du boîtier, lesdites plaques créant, avec le
20 couvercle, un espace supérieur, au moins un espace intermédiaire, et, avec le fond, un espace inférieur, des trous d'un diamètre compris entre deux et trois millimètres et traversant de part en part les plaques étant prévus pour relier un espace et celui juste en
25 dessous. Le boîtier comprend encore une arrivée d'eau débouchant dans l'espace supérieur et une sortie partant de l'espace inférieur.

Selon une autre caractéristique de l'invention, le ou les espaces intermédiaires sont compartimentés.

30 Les caractéristiques de l'invention mentionnées ci-dessus, ainsi que d'autres, apparaîtront plus clairement à la lecture de la description suivante d'un exemple de réalisation, ladite description étant faite en relation avec le dessin joint dans lequel la Fig. représente une
35 vue en perspective et en écorché d'un dispositif d'isolation électrique selon l'invention.

Ce dispositif d'isolation tel que représenté est constitué d'un boîtier 1 parallélépipédique avec un fond 2 et un couvercle 3 dans un plan horizontal et des parois latérales verticales 4. Egalement dans un plan horizontal et à l'intérieur du boîtier 1, entre le fond 2 et le couvercle 3, sont prévues des plaques 5 dont les bords 5a et 5b sont en contact étanche avec les parois latérales 4 du boîtier 1.

Sur la Fig., les plaques 5 sont au nombre de trois délimitant ainsi quatre espaces parallélépipédiques, un espace supérieur 6 avec le couvercle 3, deux espaces intermédiaires 7, et, avec le fond 2, un espace inférieur 8. Mais elles pourraient être au nombre de deux délimitant ainsi seulement trois espaces ou un nombre supérieur à trois, délimitant plus de quatre espaces.

Les plaques 4 sont percées de trous 9 les traversant de part en part et créant des passages d'un espace à celui situé juste en dessous. Les trous 9 ont avantageusement un diamètre compris entre deux et trois millimètres de manière que l'eau qui passe à travers eux s'écoule goutte à goutte.

Des cloisons verticales transversales 10 ont leurs bords horizontaux montées en contact étanche avec les plaques 5 et leurs bords verticaux en contact étanche avec les parois latérales 4 du boîtier 1. Des cloisons verticales 11 montées dans le sens longitudinal du boîtier 1 ont leurs bords horizontaux en contact étanche avec les plaques 5 et leurs bords verticaux avec les cloisons verticales transversales 10, à l'exception des cloisons verticales externes qui ont un bord vertical en contact étanche avec une paroi latérale 4 du boîtier 1.

Les cloisons verticales transversales 10 et les cloisons verticales longitudinales 11 créent, dans chacun des espaces intermédiaires 7, des compartiments parallélépipédiques qui sont étanches les uns des autres à l'exception des passages ménagés par les trous 9.

Le boîtier 1, les plaques 5 et les cloisons verticales 10 et 11 sont constitués dans un matériau isolant électriquement qui n'est pas poreux et qui ne retient pas l'eau. Ils pourraient, par exemple, être en une matière plastique telle que du PVC.

L'espace supérieur 6, délimité verticalement par la plaque supérieure 5 et le couvercle 4, est pourvu d'une arrivée d'eau 12. Elle est normalement reliée à une source en eau.

L'espace inférieur 8, délimité verticalement par la plaque inférieure 5 et le fond 2 du boîtier 1, est pourvu d'une sortie d'eau 13 sur le fond 2. La sortie 13 peut être reliée à un générateur de vapeur du type à électrodes tel que celui qui est décrit dans l'un des documents mentionnés dans le préambule de cette description.

L'eau amenée par l'arrivée 12 dans l'espace supérieur 6 forme un filet sur la plaque supérieure 5 et s'écoule goutte à goutte, par les trous 9 de la plaque supérieure 5, vers la plaque 5 en dessous de celle-ci. De nouveau, il se forme un filet et de nouveau il y a écoulement goutte à goutte vers la plaque 5 juste en dessous. Arrivée sur le fond 2, l'eau forme de nouveau un filet qui s'écoule vers la sortie 13.

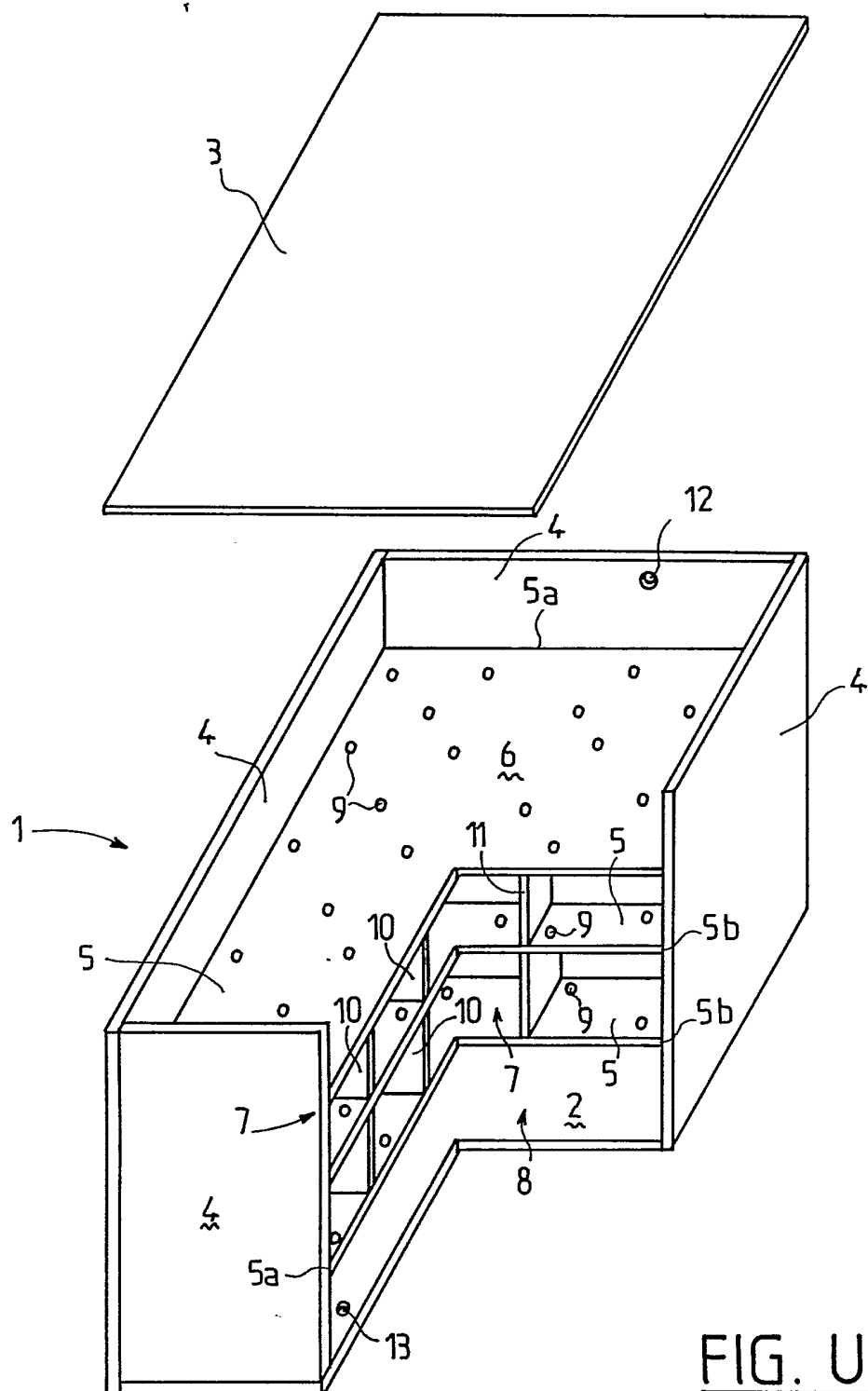
Chaque écoulement goutte à goutte détruit la continuité électrique d'un niveau à un autre. Les compartiments formés par les cloisons 10 et 11 détruisent aussi cette continuité électrique sur une même plaque 5 car ils créent plusieurs zones parfaitement isolées électriquement les unes des autres.

On comprendra que plus le nombre de plaques 5 et, par conséquent, le nombre d'espaces intermédiaires sont importants plus, pour un même degré d'isolation, le débit d'eau à travers le dispositif peut être important.

REVENDECATIONS

1) Dispositif d'isolation électrique prévu, notamment, pour être monté entre une source en eau et un générateur de vapeur à électrodes et comportant une arrivée d'eau reliée à ladite source et une sortie d'eau
5 reliée audit générateur, caractérisé en ce qu'il est constitué d'un boîtier (1) sensiblement parallélépipédique comprenant un fond (2) et un couvercle (3) dans un plan horizontal et au moins deux plaques (5) également situées dans un plan horizontal et à l'intérieur, entre
10 ledit fond (2) et ledit couvercle (3), les bords (5a et 5b) desdites plaques (5) étant en contact étanche avec les parois latérales (4) du boîtier (1), lesdites plaques (5) délimitant, avec le couvercle (3), un espace supérieur (6), au moins un espace intermédiaire (7), et,
15 avec le fond (2), un espace inférieur (8), des trous (9) d'un diamètre compris entre deux et trois millimètres et traversant de part en part les plaques (5) étant prévus pour relier un espace et celui juste en dessous, ladite arrivée d'eau (12) débouchant dans l'espace supérieur (6)
20 et ladite sortie (13) partant de l'espace inférieur (8).

2) Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que le ou les espaces intermédiaires (7) sont compartimentés.

FIG. UNIQUE

INSTITUT NATIONAL
de la
PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE**RAPPORT DE RECHERCHE**
établi sur la base des dernières revendications
déposées avant le commencement de la rechercheFR 9105665
FA 456846

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		Revendications concernées de la demande examinée
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	
A	FR-A-2 078 477 (FABERGE) * page 4, ligne 18 - page 5, ligne 1; figures * ---	1
A	US-A-3 775 589 (CAMP) -----	
		DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.5)
		F22B F24H F24F
Date d'achèvement de la recherche 13 JANVIER 1992		Examineur VAN GHEEL J. U.M.
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : pertinent à l'encontre d'au moins une revendication ou arrière-plan technologique général O : divulgation non-écrite P : document intercalaire T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant		