

12)

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

22) Date de dépôt : 21.11.03.

30) Priorité :

43) Date de mise à la disposition du public de la demande : 27.05.05 Bulletin 05/21.

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

60) Références à d'autres documents nationaux apparentés :

71) Demandeur(s) : SAINT-GOBAIN PAM Société anonyme — FR.

72) Inventeur(s) : BARBE PIERRE LOUIS.

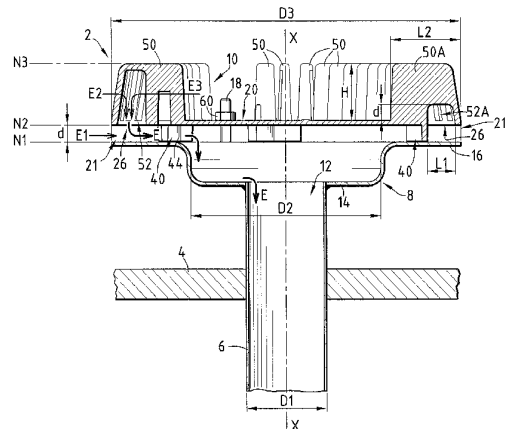
73) Titulaire(s) :

74) Mandataire(s) : CABINET LAVOIX.

54) DISPOSITIF D'EVACUATION D'UN LIQUIDE ET DISPOSITIF DE GUIDAGE DE LIQUIDE CORRESPONDANT.

57) Ce dispositif d'évacuation d'un liquide comporte un tuyau d'évacuation (6) formant une entrée d'évacuation (12), un bac collecteur (8) muni d'une collerette (16) et un dispositif de guidage du liquide (10). Une plaque (20) du dispositif couvre l'entrée d'évacuation (12). La plaque (20) comprend une zone périphérique (24) en vis-à-vis de la collerette (16). Une ouverture d'évacuation (26) est ménagée dans la zone périphérique (24). Pour chaque ouverture (26) deux organes de guidage (40) de liquide sont prévus dans l'espace annulaire entre la plaque de recouvrement (20) et la collerette (16). L'organe de guidage (40) comprend une branche radiale (44) et une branche circonférentielle (48).

Application aux dispositifs d'évacuation d'eaux pluviales.



La présente invention concerne un dispositif d'évacuation d'un liquide, notamment d'eaux pluviales, du type comportant un tuyau d'évacuation s'étendant suivant un axe et formant une entrée d'évacuation, un bac collecteur s'étendant autour de l'entrée d'évacuation et étant muni d'une collerette, et un dispositif de guidage du liquide comprenant une plaque de recouvrement, la plaque de recouvrement comprenant une zone centrale pleine couvrant l'entrée d'évacuation.

Elle s'applique notamment aux dispositifs d'évacuation d'eaux pluviales installés sur des toits horizontaux et/ou à faible pente.

Le document FR-A-2 337 237 décrit un dispositif d'évacuation d'eau qui est muni d'un dispositif anti-vortex. Ce dispositif anti-vortex est constitué d'une paroi cylindrique munie d'une pluralité d'ouvertures d'admission d'eau. L'extrémité supérieure du cylindre est obturée par une plaque circulaire pleine afin d'empêcher l'entrée d'air dans le tuyau d'évacuation. Le diamètre du cylindre est supérieur au diamètre du tuyau d'évacuation.

Le document GB-A-2,269,402 décrit un dispositif d'évacuation d'eau muni d'un dispositif anti-vortex et d'une grille de filtrage. Le dispositif anti-vortex comprend trois cloisons disposées radialement dans un bac d'évacuation ainsi qu'une plaque sensiblement en forme de cône disposée au dessus de l'entrée du tuyau d'évacuation.

Un autre dispositif d'évacuation d'eau est connu du document FR-A-2 747 144. Ce dispositif comprend un dispositif anti-vortex muni d'ailettes disposées radialement par rapport à l'axe du tuyau d'évacuation.

Les dispositifs d'évacuation de liquide de l'état de la technique précités présentent un débit faible pour des dimensions données. En outre, ils sont difficiles à

fabriquer et ont un coût de revient important, notamment en raison des nombreuses pièces dont ils sont constitués.

En partant de cet état de la technique, l'invention a pour but de proposer un dispositif d'évacuation de liquide qui ait un débit important de liquide pour des dimensions
5 données.

A cet effet l'invention a pour objet un dispositif d'évacuation du type précité, caractérisé en ce que la plaque de recouvrement comprend une zone périphérique
10 entourant la zone centrale et s'étendant en vis-à-vis de la collerette dans laquelle zone périphérique est ménagée au moins une ouverture traversante d'évacuation du liquide délimitant un bord, en ce que pour chaque ouverture au moins un organe de guidage de liquide est prévu dans l'espace
15 annulaire entre la plaque de recouvrement et la collerette, l'organe de guidage s'étendant le long d'une partie du bord et comprenant une branche radiale qui s'étend sensiblement radialement par rapport à l'axe et une branche circonférentielle qui prolonge la branche radiale et qui
20 s'étend sensiblement circonférentiellement par rapport à l'axe.

Selon des modes particuliers de réalisation, l'ensemble selon l'invention comporte l'une ou plusieurs des caractéristiques suivantes :

25 - pour chaque ouverture deux organes de guidage de liquide sont prévus dans l'espace annulaire entre la plaque de recouvrement et la collerette et s'étendent le long d'une partie du bord, de chaque côté circonférentiel de l'ouverture d'évacuation, et chaque organe de guidage
30 comprend une branche radiale s'étendant sensiblement radialement et une branche circonférentielle prolongeant la branche radiale et s'étendant sensiblement circonférentiellement par rapport à l'axe X-X ;

- la branche circonférentielle du ou chaque organe de guidage prolonge la branche radiale du côté radialement intérieur ;

- la longueur de la branche radiale est sensiblement
5 identique à la longueur de la branche circonférentielle ;

- les organes de guidage s'étendent de la surface de la plaque de recouvrement jusqu'à la surface de la collerette ;

- l'ouverture d'évacuation est de forme oblongue
10 dont l'étendue circonférentielle est supérieure à l'étendue radiale ;

- la plaque de recouvrement comprend au moins deux, de préférence trois, ouvertures d'évacuation ;

- la plaque de recouvrement comprend des moyens de
15 filtrage disposés du côté de la plaque opposé au bac collecteur, et s'étendant par dessus de la ou de chaque ouverture d'évacuation ;

- les moyens de filtrage comprennent des nervures s'étendant radialement par rapport à l'axe ;

- les nervures ont une largeur radiale qui est
20 supérieure à une largeur radiale de l'ouverture d'évacuation, notamment comprise entre 1,5 et 2,5 fois la largeur radiale de cette ouverture ;

- les nervures ont une hauteur axiale qui est
25 supérieure à une hauteur axiale des organes de guidage du liquide, notamment comprise entre 1,5 et 4 fois cette hauteur ;

- les nervures comprennent des alvéoles ouverts vers
30 l'ouverture d'évacuation, notamment circonférentiellement traversants ;

- les nervures comprennent des nervures latérales, qui sont des nervures situées aux extrémités circonférentielles des ouvertures d'évacuation, et les nervures latérales comprennent des alvéoles dont la hauteur

axiale est inférieure à la hauteur axiale des autres alvéoles ;

- entre deux extrémités d'ouverture d'évacuation s'étend un passage radial de liquide non filtré pour
5 permettre un écoulement de liquide vers la zone centrale ;
et

- le dispositif de guidage de liquide et le ou chaque organe de guidage de liquide sont fabriqués d'un seul
tenant, de préférence d'une seule pièce et notamment par
10 moulage.

L'invention a en outre pour objet un dispositif de guidage pour un dispositif d'évacuation tel que défini ci-dessus.

L'invention sera mieux comprise à la lecture de la
15 description qui va suivre, donnée uniquement à titre d'exemple et faite en se référant aux dessins annexés, sur lesquels :

- la Figure 1 est une vue en coupe axiale brisée selon la ligne I-I de la Figure 2 d'un dispositif
20 d'évacuation d'eau selon l'invention;

- la Figure 2 est une vue de dessus du dispositif d'évacuation selon l'invention;

- la Figure 3 est une vue de dessous du dispositif de guidage de liquide du dispositif selon l'invention; et

25 - la Figure 4 est une vue en perspective du dispositif de guidage de la Figure 3.

Sur la Figure 1 est représenté un dispositif d'évacuation de liquide, désigné par la référence générale
2.

30 Le dispositif 2 est installé sur un toit 4 horizontal ou à faible pente d'un immeuble, et sert à évacuer des eaux pluviales s'accumulant sur ce toit, lorsque celles-ci dépassent un premier niveau N1.

Le dispositif 2 comprend un tuyau d'évacuation 6, un bac collecteur 8 et un dispositif 10 de guidage de liquide.

Le tuyau d'évacuation 6 s'étend verticalement, suivant un axe X-X vertical, et délimite, à son extrémité supérieure, une entrée d'évacuation 12 circulaire de diamètre D1.

Dans ce qui suit, les expressions « axial », « radial », et « circonférentiel » seront utilisées par rapport à l'axe X-X.

Le bac collecteur 8 comprend une cuvette 14. L'entrée d'évacuation 12 débouche au centre du fond de la cuvette 14. Une collerette 16 se raccorde au bord supérieur de la cuvette 14. La collerette 16 s'étend au niveau N1 et forme une surface annulaire, ayant un diamètre intérieur D2 et un diamètre extérieur D3.

Trois tiges filetées 18 font saillie sur la surface de la collerette 16, du côté opposé au tuyau 6.

Le tuyau 6 et le bac collecteur 8 sont de révolution autour de l'axe X-X.

Le dispositif de guidage 10 sert à guider l'eau dans l'entrée d'évacuation 12 sans inclusion d'air et à retenir des impuretés, telles que des feuilles.

Le dispositif de guidage 10 comprend une plaque de recouvrement 20 plane circulaire. Elle s'étend perpendiculairement à l'axe X-X à un niveau N2. Le diamètre de la plaque 20 est identique au diamètre extérieur D3 de la collerette 16. La plaque 20 est écartée de la collerette 16 d'une distance \underline{d} . La distance \underline{d} est la distance de filtrage, qui est par exemple de 15 mm. Ainsi, les objets dont la plus petite dimension est supérieure à \underline{d} sont retenus. Les bords de la plaque 20 et de la collerette 16 délimitent entre eux une bouche d'écoulement 21 s'étendant circonférentiellement autour de l'axe X-X.

Comme représenté à la Figure 2, la plaque 20 est constituée d'une zone centrale 22 s'étendant en vis-à-vis de l'entrée d'évacuation 12 et d'une zone périphérique 24 entourant la zone centrale 22. La zone centrale 22 est formée d'une paroi pleine et a un diamètre qui est égal au diamètre D2.

La zone périphérique 24 est munie de trois ouvertures traversantes d'évacuation 26 ainsi que de trois trous de fixation 28 (Figure 3).

Les ouvertures d'évacuation 26 se trouvent entièrement en face de la collerette 16 et ont une forme oblongue s'étendant le long de la périphérie de la plaque 20. En vue axiale, chaque ouverture a une forme de section d'anneau circulaire. Chaque ouverture a une largeur constante et présente une forme arquée centrée sur l'axe X-X. Les ouvertures 26 sont réparties régulièrement autour de l'axe X-X et chaque ouverture s'étend sur une même plage angulaire α , qui est de 90° . Les ouvertures d'évacuation 26 s'étendent de préférence au total sur une plage angulaire comprise entre 240° et 300° . La largeur L1 mesurée radialement de l'ouverture 26 est inférieure à la largeur radiale $\frac{D3-D2}{2}$ de la collerette 16. Le pourtour noté 30 de chaque ouverture 26 est constitué de deux tronçons radiaux d'extrémité 32, 34 et deux tronçons circonférentiels extérieur 36 et intérieur 38.

Des saillies de guidage 40 de liquide font saillie depuis la face de la plaque 20 tournée vers le bac 8. Elles s'étendent jusqu'à la collerette 16 (Figure 1) au travers de la bouche 21. Comme illustré sur la Figure 3, chaque ouverture 26 est munie de deux de ces saillies 40. Chaque saillie 40 comprend une branche radiale 44, s'étendant le long du tronçon radial d'extrémité 32, 34 correspondant, ainsi qu'une branche circonférentielle 48, s'étendant le long d'une partie du tronçon de pourtour circonférentiel

intérieur 38. La branche circonférentielle 48 est adjacente à la branche radiale 44. La longueur des deux branches 44,48 est sensiblement identique de telle sorte que chaque saillie 40 a, en vue axiale, une forme générale de L.

5 Le dispositif de guidage 10 comprend en outre des moyens de filtrage adaptés pour filtrer le liquide s'écoulant dans les ouvertures 26. Comme montré sur les Figures 2 et 4, ces moyens de filtrage comprennent une pluralité de nervures 50 radiales disposées sur la plaque 20
10 et faisant saillie axialement du côté opposé au bac 8.

Les nervures 50 s'étendent par-dessus les ouvertures d'évacuation 26 et à une distance mutuelle \underline{d} , à leurs extrémités radialement extérieures. Cette distance \underline{d} est donc égale à la distance de filtrage. La largeur radiale L2
15 des nervures 50 est de préférence située entre 1,5 fois et 2,5 fois la largeur radiale L1 de l'ouverture d'évacuation 26. En l'occurrence, la largeur radiale L2 est sensiblement deux fois la largeur L1.

La hauteur axiale H de chaque nervure 50 est
20 comprise entre 1,5 fois et 4 fois la hauteur axiale \underline{d} des saillies 40. L'extrémité supérieure axiale des nervures 50 définit un niveau N3.

Chaque nervure 50 est munie d'un alvéole 52 axialement ouvert vers l'ouverture d'évacuation et
25 circonférentiellement traversant.

Les nervures 50 de chaque ouverture 26 comprennent deux nervures latérales 50A, qui sont disposées à l'extrémité circonférentielle de chaque ouverture 26. La hauteur de l'alvéole 52A de chacune de ces nervures 50A est
30 égale à \underline{d} , donc identique à la distance de filtrage.

La hauteur des alvéoles 52A de ces nervures latérales est inférieure à la hauteur des alvéoles 52 des nervures 50 situées entre les nervures latérales 50A.

Les alvéoles 52, 52A permettent de réduire la quantité de matière nécessaire pour la fabrication du dispositif de guidage 10.

Les nervures latérales 52A de deux ouvertures 26 adjacentes sont disposées à une distance mutuelle supérieure à la distance de filtrage d . Le dispositif de guidage forme ainsi un passage radial de liquide 54 dépourvu de moyens de filtrage. Lorsque le niveau de liquide est situé entre les niveaux N2 et N3, du liquide non filtré peut s'écouler dans la zone centrale 22 et est filtré par la partie radialement intérieure des nervures 50.

Le dispositif 2 comprend par ailleurs trois écrous 60 vissés sur les tiges 18 et serrant le dispositif de guidage contre la collerette 16.

Le dispositif de guidage 10 est fabriqué par moulage en une seule pièce.

Le dispositif d'évacuation est fabriqué de la manière suivante :

Le dispositif de guidage 10 est moulé d'un seul tenant.

Le bac collecteur 8 est soudé à l'extrémité supérieure du tuyau d'évacuation 6.

Ensuite, le dispositif de guidage 10 est posé sur la collerette 16 et fixé sur celle-ci par les écrous 60.

On constate que l'ensemble 2 est facile et rapide à monter.

L'ensemble d'évacuation fonctionne de la façon suivante.

Les nervures 50 forment une grande surface de filtration.

Lorsque le niveau d'eau est situé au-dessus de la collerette 16 et au-dessous de la plaque 20, donc entre le niveau N1 et le niveau N2, l'eau s'écoule de manière laminaire entre la collerette 16 et la plaque 20 et est

évacuée par l'entrée 12. Dans cette condition de fonctionnement, les ouvertures d'évacuation 26 et les nervures 50 ne sont pas en contact avec de l'eau.

Lorsque le niveau d'eau est situé au dessus de la plaque 20, mais au-dessous de l'extrémité supérieure des nervures 50, donc entre les niveaux N2 et N3, une première partie E1 de l'eau s'écoule radialement entre la collerette 16 et la plaque 20. Une deuxième partie E2 s'écoule radialement vers l'intérieur à travers les interstices entre les nervures 50. Une troisième partie E3 s'écoule radialement vers l'intérieur à travers les passages 54 puis radialement vers l'extérieur à travers les interstices entre les nervures 50.

Après avoir passé les interstices entre les nervures 50, l'eau s'écoule axialement à travers les ouvertures d'évacuation 26 puis est déviée radialement vers l'axe X-X (flèche E).

Dans le cas où le niveau d'eau est supérieur au niveau E3, le côté de chaque nervure 50 situé à l'opposé de la plaque 20 contribue également au filtrage.

Les branches radiales 44 des saillies 40 empêchent la génération d'un vortex, tandis que les branches circonférentielles 48 conduisent à une répartition uniforme de la pression d'eau sur la plaque 20. En conséquence, l'eau s'écoule de manière laminaire entre la plaque 20 et la collerette 16 et n'entraîne pas d'air dans le tuyau 6. Le dispositif 2 a donc un fonctionnement dit siphonoïde.

Le dispositif 2 selon l'invention est facile à fabriquer et à assembler grâce à la fabrication d'une seule pièce du dispositif de guidage 10. De plus, le dispositif 2 permet d'atteindre un débit important d'eau pour un diamètre donné du tuyau grâce à l'écoulement laminaire du liquide et à la surface filtrante importante.

La disposition des nervures 50 facilite en outre le nettoyage du dispositif.

Par ailleurs, le dispositif de guidage de liquide 10 selon l'invention permet d'utiliser des tuyaux de diamètres 5 différents tout en gardant de bonnes propriétés d'évacuation.

REVENDEICATIONS

1. Dispositif d'évacuation d'un liquide, notamment d'eaux pluviales, du type comportant un tuyau d'évacuation (6) s'étendant suivant un axe (X-X) et formant une entrée d'évacuation (12), un bac collecteur (8) s'étendant autour de l'entrée d'évacuation (12) et étant muni d'une collerette (16), et un dispositif de guidage du liquide (10) comprenant une plaque de recouvrement (20), la plaque de recouvrement (20) comprenant une zone centrale pleine (22) couvrant l'entrée d'évacuation (12), caractérisé en ce que la plaque de recouvrement (20) comprend une zone périphérique (24) entourant la zone centrale (22) et s'étendant en vis-à-vis de la collerette (16) dans laquelle zone périphérique (24) est ménagée au moins une ouverture traversante d'évacuation (26) du liquide délimitant un bord (30), en ce que pour chaque ouverture (26) au moins un organe de guidage (40) de liquide est prévu dans l'espace annulaire entre la plaque de recouvrement (20) et la collerette (16), l'organe de guidage (40) s'étendant le long d'une partie du bord (30) et comprenant une branche radiale (44) qui s'étend sensiblement radialement par rapport à l'axe (X-X) et une branche circonférentielle (48) qui prolonge la branche radiale (44) et qui s'étend sensiblement circonférentiellement par rapport à l'axe (X-X).

2. Dispositif d'évacuation suivant la revendication 1, caractérisé en ce que pour chaque ouverture (26) deux organes de guidage (40) de liquide sont prévus dans l'espace annulaire entre la plaque de recouvrement (20) et la collerette (16) et s'étendent le long d'une partie du bord (30), de chaque côté circonférentiel de l'ouverture d'évacuation (26), et en ce que chaque organe de guidage (40) comprend une branche radiale (44) s'étendant sensiblement radialement et une branche circonférentielle

(48) prolongeant la branche radiale (44) et s'étendant sensiblement circonférentiellement par rapport à l'axe X-X.

3. Dispositif d'évacuation suivant la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que la branche circonférentielle (48) du ou chaque organe de guidage prolonge la branche radiale (44) du côté radialement intérieur.

4. Dispositif d'évacuation suivant l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que la longueur de la branche radiale (44) est sensiblement identique à la longueur de la branche circonférentielle (48).

5. Dispositif d'évacuation suivant l'une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que les organes de guidage (40) s'étendent de la surface de la plaque de recouvrement (20) jusqu'à la surface de la collerette (16).

6. Dispositif d'évacuation suivant l'une quelconque des revendications 1 à 5, caractérisé en ce que l'ouverture d'évacuation (26) est de forme oblongue dont l'étendue circonférentielle est supérieure à l'étendue radiale.

7. Dispositif d'évacuation suivant l'une quelconque des revendications 1 à 6, caractérisé en ce que la plaque de recouvrement (20) comprend au moins deux, de préférence trois, ouvertures d'évacuation (26).

8. Dispositif d'évacuation suivant l'une quelconque des revendications 1 à 7, caractérisé en ce que la plaque de recouvrement (20) comprend des moyens de filtrage (50) disposés du côté de la plaque (20) opposé au bac collecteur (8), et s'étendant par dessus de la ou de chaque ouverture d'évacuation (26).

9. Dispositif d'évacuation suivant la revendication 8, caractérisé en ce que les moyens de filtrage comprennent des nervures (50, 50A) s'étendant radialement par rapport à l'axe (X-X).

10. Dispositif d'évacuation suivant la revendication 9, caractérisé en ce que les nervures (50, 50A) ont une

largeur radiale (L2) qui est supérieure à une largeur radiale (L1) de l'ouverture d'évacuation (26), notamment comprise entre 1,5 et 2,5 fois la largeur radiale de cette ouverture.

5 11. Dispositif d'évacuation suivant la revendication 9 ou 10, caractérisé en ce que les nervures (50, 50A) ont une hauteur axiale (H) qui est supérieure à une hauteur axiale (d) des organes de guidage du liquide (40), notamment comprise entre 1,5 et 4 fois cette hauteur.

10 12. Dispositif d'évacuation suivant l'une quelconque des revendications 9 à 11, caractérisé en ce que les nervures (50, 50A) comprennent des alvéoles (52, 52A) ouverts vers l'ouverture d'évacuation (26), notamment circonférentiellement traversants.

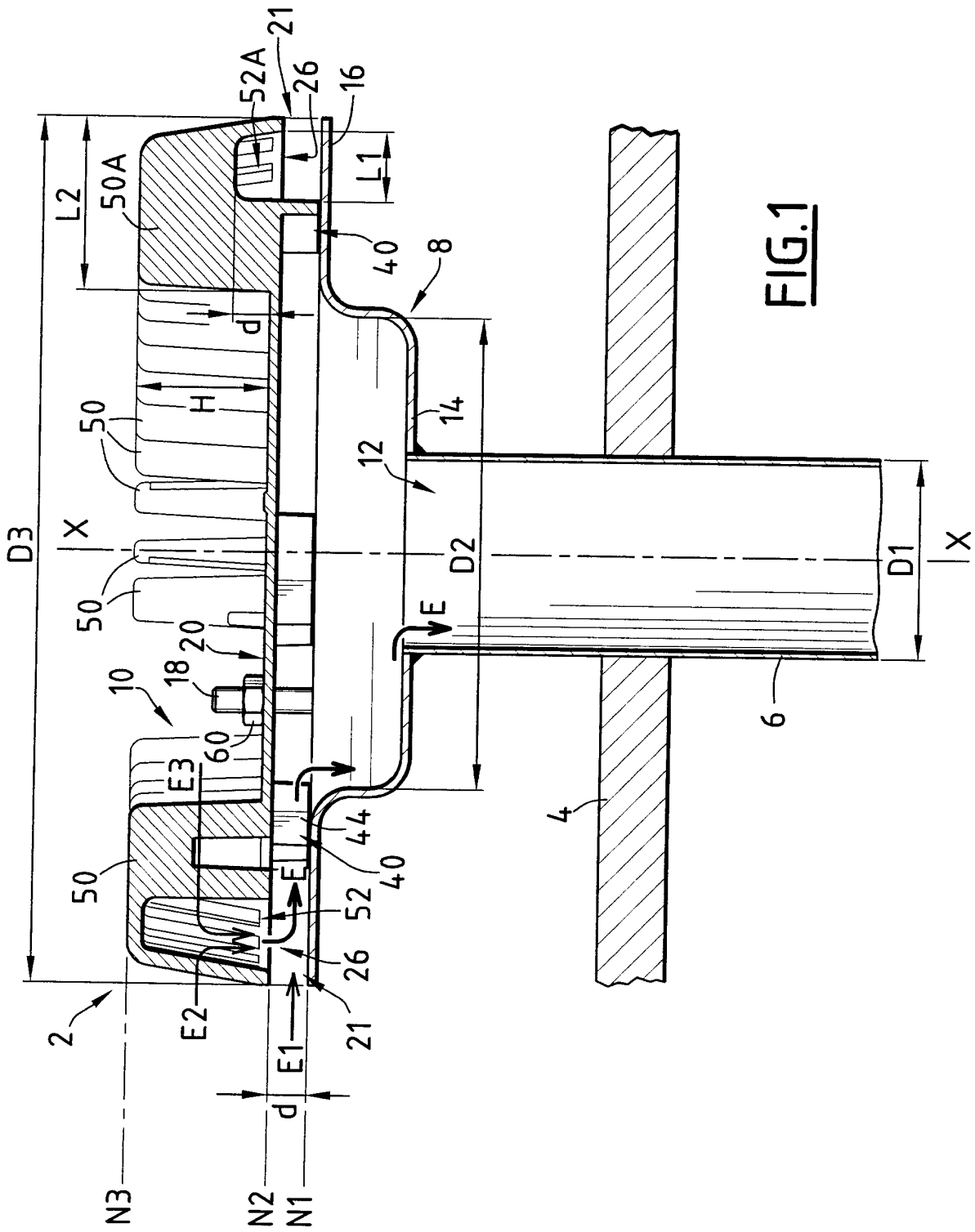
15 13. Dispositif d'évacuation suivant la revendication 12, caractérisé en ce que les nervures comprennent des nervures latérales (50A), qui sont des nervures situées aux extrémités circonférentielles des ouvertures d'évacuation (26), et en ce que les nervures latérales (50A) comprennent
20 des alvéoles (52A) dont la hauteur axiale (d) est inférieure à la hauteur axiale des autres alvéoles (52).

 14. Dispositif d'évacuation suivant l'une quelconque des revendications 8 à 13, caractérisé en ce qu'entre deux
25 extrémités d'ouverture d'évacuation (26) s'étend un passage radial (54) de liquide non filtré pour permettre un écoulement de liquide vers la zone centrale (22).

 15. Dispositif d'évacuation suivant l'une quelconque des revendications 1 à 14, caractérisé en ce que le
30 dispositif de guidage (10) de liquide et le ou chaque organe de guidage de liquide (40) sont fabriqués d'un seul tenant, de préférence d'une seule pièce et notamment par moulage.

 16. Dispositif de guidage d'un liquide (10) comprenant une plaque de recouvrement (20), la plaque de recouvrement (20) comprenant une zone centrale pleine (22)

destinée à couvrir l'entrée d'évacuation (12) d'un tuyau d'évacuation (8), caractérisé en ce que la plaque de recouvrement (20) comprend une zone périphérique (24) entourant la zone centrale (22) et adaptée pour s'étendre en vis-à-vis d'une collerette (16) d'un bac collecteur (8), dans laquelle zone périphérique (24) est ménagée au moins une ouverture traversante d'évacuation (26) du liquide délimitant un bord (30), en ce que pour chaque ouverture (26) au moins un organe de guidage (40) de liquide est prévu, l'organe de guidage (40) s'étendant le long d'une partie du bord (30) et comprenant une branche radiale (44) qui est adaptée pour s'étendre sensiblement radialement par rapport à un axe (X-X) du tuyau d'évacuation (8), et une branche circumférentielle (48) qui prolonge la branche radiale (44) et qui est adaptée pour s'étendre sensiblement circumférentiellement par rapport à l'axe (X-X).



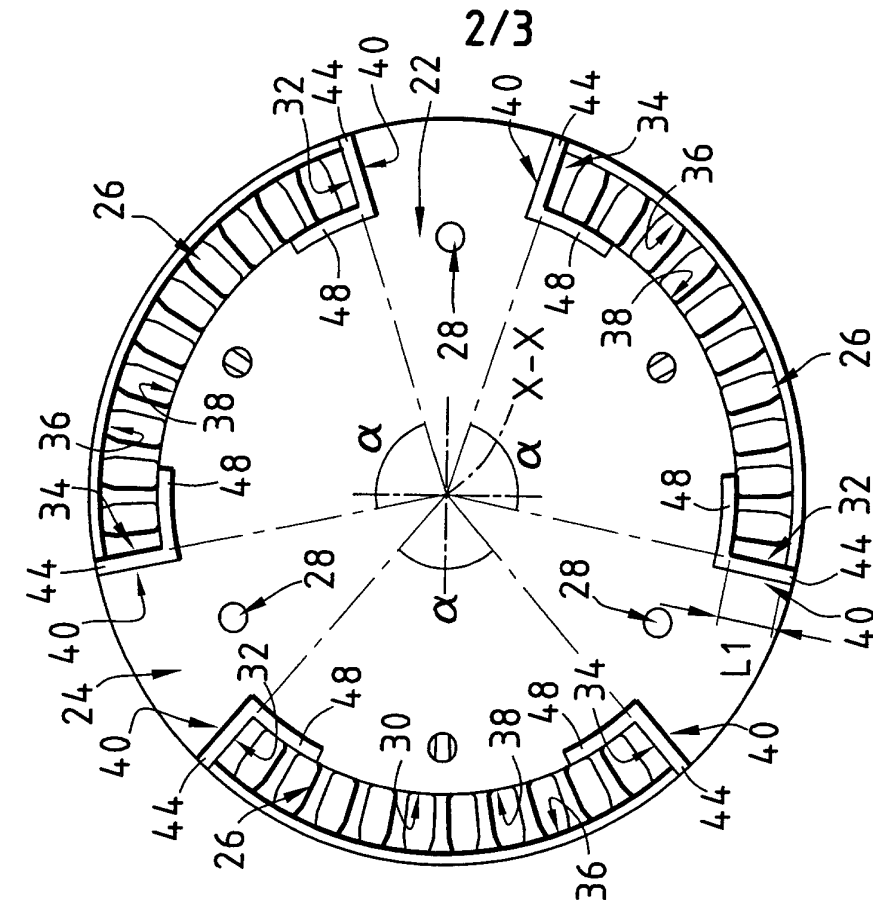


FIG. 3

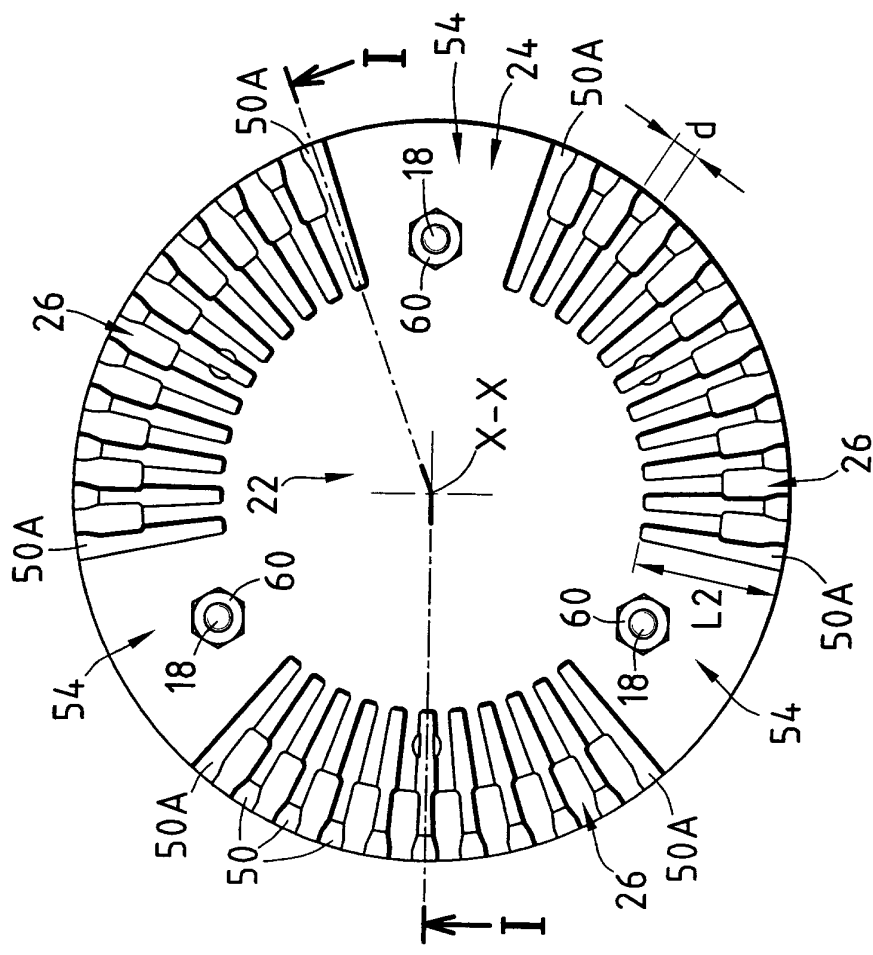


FIG. 2

3/3

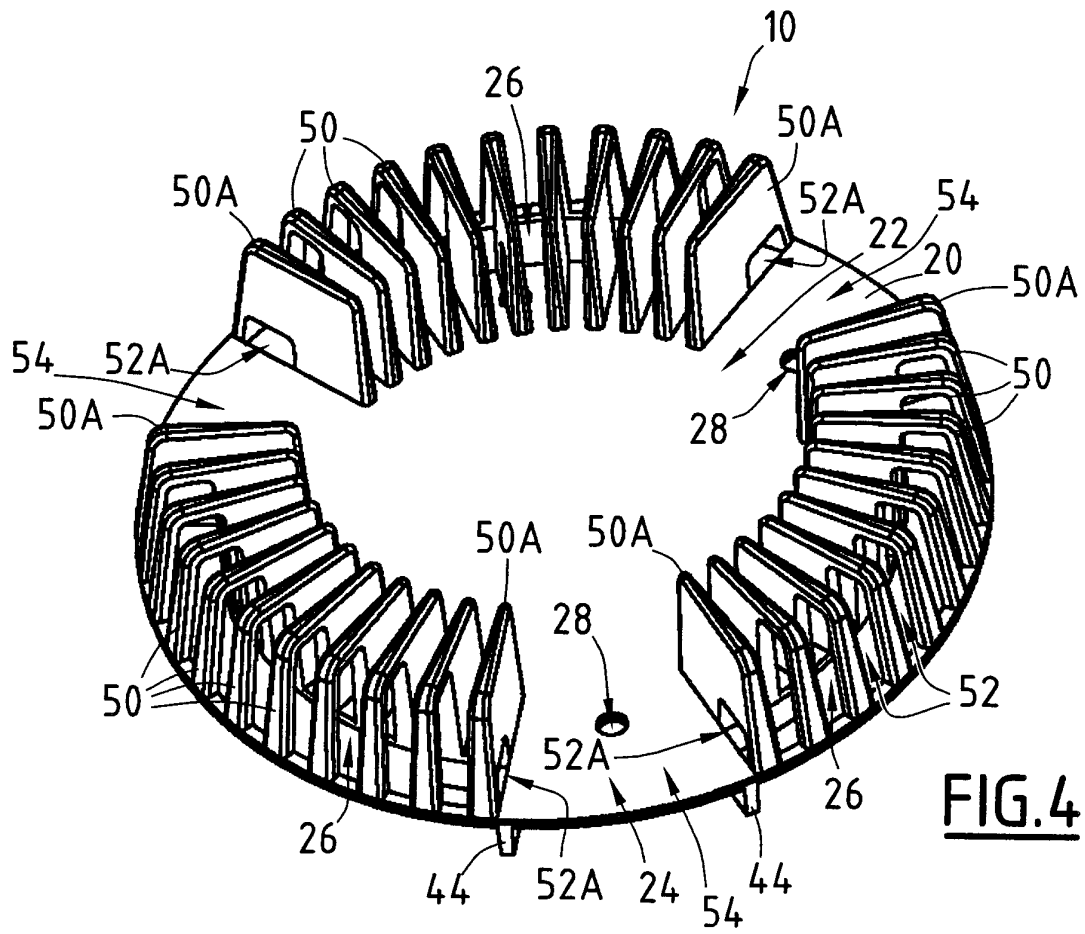


FIG. 4



**RAPPORT DE RECHERCHE
PRÉLIMINAIRE**
établi sur la base des dernières revendications
déposées avant le commencement de la recherche

N° d'enregistrement
national

FA 645637
FR 0313685

DOCUMENTS CONSIDÉRÉS COMME PERTINENTS		Revendication(s) concernée(s)	Classement attribué à l'invention par l'INPI
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes		
A	US 4 652 365 A (EBELING) 24 mars 1987 (1987-03-24) * abrégé; figures * -----	1,8,9,16	E03F5/04 E04D13/04
A	EP 0 816 586 A (A. ZUMBRINK) 7 janvier 1998 (1998-01-07) * abrégé; figure * -----	1,16	
A	US 5 522 197 A (EBELING) 4 juin 1996 (1996-06-04) * abrégé; figure * -----	1,16	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (Int.CL.7)
			E04D E03F
		Date d'achèvement de la recherche	Examineur
		23 juillet 2004	Righetti, R
CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS		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	
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			

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 0313685 FA 645637**

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche préliminaire visé ci-dessus.

Les dits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du 23-07-2004

Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets, ni de l'Administration française

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 4652365 A	24-03-1987	SE 451610 B	19-10-1987
		AT 31767 T	15-01-1988
		CA 1242397 A1	27-09-1988
		DE 3468467 D1	11-02-1988
		DK 596284 A ,B,	13-12-1984
		EP 0146561 A1	03-07-1985
		FI 844668 A ,B,	28-11-1984
		JP 60501069 T	11-07-1985
		NO 844980 A ,B,	12-12-1984
		SE 8302082 A	15-10-1984
		WO 8404126 A1	25-10-1984
EP 0816586 A	07-01-1998	DE 29611847 U1	12-09-1996
		DE 19721624 A1	08-01-1998
		EP 0816586 A1	07-01-1998
US 5522197 A	04-06-1996	FI 88328 B	15-01-1993
		AT 162579 T	15-02-1998
		AU 2581692 A	21-05-1993
		CA 2120937 A1	29-04-1993
		CH 683707 A5	29-04-1994
		CN 1071481 A	28-04-1993
		DE 69224201 D1	26-02-1998
		DK 610237 T3	06-04-1998
		EE 2984 B1	15-04-1997
		EP 0610237 A1	17-08-1994
		WO 9308346 A1	29-04-1993
		JP 7500157 T	05-01-1995
		NO 941312 A ,B,	13-06-1994
		RU 2091545 C1	27-09-1997