

19 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

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

2 913 263

21 N° d'enregistrement national : 07 53583

51 Int Cl⁸ : F 28 D 20/00 (2006.01), F 24 H 9/12

12

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

22 Date de dépôt : 01.03.07.

30 Priorité :

43 Date de mise à la disposition du public de la
demande : 05.09.08 Bulletin 08/36.

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) : ROBERT BOSCH GMBH — DE.

72 Inventeur(s) : GROSS CLAUDE.

73 Titulaire(s) :

74 Mandataire(s) : CABINET HERRBURGER.

54 BALLON D'EAU CHAUDE SANITAIRE.

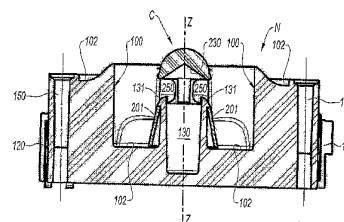
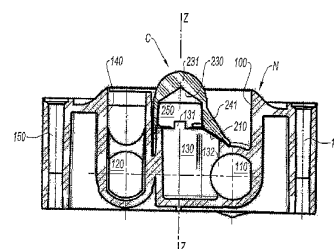
57 Ballon d'eau chaude sanitaire comprenant un réservoir cylindrique, thermiquement isolé, muni d'une arrivée d'eau en partie basse et d'une canne de puisage, prélevant l'eau dans le haut du réservoir.

Une nourrice (N) en forme de pot est fixée contre l'ouverture en partie base du réservoir et a une enveloppe cylindrique (100) de section adaptée à l'entrée du réservoir cylindrique qui forme avec son fond (102), une antichambre d'arrivée d'eau dans le réservoir.

Le fond est muni d'un manchon central (130), axial, d'arrivée d'eau et d'un manchon déporté, axial, recevant la canne de puisage.

Des moyens de fixation (150) de la nourrice au réservoir sont prévus.

Un chapeau (C) coiffe le manchon central (130) muni de fenêtres (250) de sortie d'eau sous le niveau de l'enveloppe cylindrique (100) pour diriger le flux d'eau arrivant vers la paroi de l'enveloppe cylindrique (100) avant que l'eau ne pénètre dans le réservoir au dessus de la nourrice.



FR 2 913 263 - A1



Domaine de l'invention

La présente invention concerne un ballon d'eau chaude sanitaire comprenant un réservoir cylindrique, thermiquement isolé, muni d'une arrivée d'eau en partie basse et d'une canne de puisage, prélevant
5 l'eau dans le haut du réservoir.

Etat de la technique

Des ballons d'eau chaude sanitaire du type défini ci-dessus sont connus. Ils servent à stoker de l'eau chaude à la température d'utilisation pour couvrir de faibles consommations d'eau chaude sans
10 nécessiter immédiatement la mise en route de la chaudière qui ne servira qu'à réchauffer l'eau jusqu'à la température d'utilisation ou, en cas de puisage important, en plus, chauffer directement l'eau à la température d'alimentation lorsque la réserve du ballon d'eau chaude est épuisée.

Une telle installation à ballon d'eau chaude est par exemple
15 décrite dans le document DE 10 2005 024 051 A1 qui présente les différents circuits de chauffage et de réchauffage de l'eau ainsi que les modes de puisage. Pour des raisons d'encombrement en épaisseur, l'installation comporte plusieurs ballons d'eau chaude mis en parallèle ou en série.

Le puisage de l'eau chaude se fait en partie haute du réservoir à l'aide d'une canne remontant de la base du réservoir du ballon jus-
20 que près de sa partie supérieure. Au fur et à mesure du puisage, les « strates » d'eau à des température croissantes de bas en haut, remontent progressivement par un effet dit de piston.

La principale difficulté du stockage de l'eau dans un ballon
25 d'eau chaude sanitaire est celle de l'arrivée d'eau remplaçant au fur et à mesure l'eau puisée et perturbant la stratification de l'eau chaude dans le ballon. En effet, l'arrivée d'eau se fait en partie basse et par ses turbulences, l'eau remonte sous l'effet de son énergie cinétique et perturbe la stratification.

Pour éviter ou du moins réduire ces turbulences, il est connu
30 de briser le jet d'eau d'arrivée, à l'entrée du réservoir, pour dévier le jet et le répartir latéralement. Mais alors l'eau a tendance à remonter le long de la paroi du réservoir et à créer un écoulement turbulent qui perturbe toujours la stratification de l'eau chaude, même si cette perturbation est
35 moindre que celle d'un jet direct.

Pour réduire cette perturbation, il est connu de fixer des chicanes sur la paroi intérieure du réservoir. Mais ces chicanes qui certes réduisent l'écoulement turbulent le long de la paroi du réservoir, sont une

solution coûteuse à cause du travail de fixation par soudage des chicanes sur la paroi intérieure du réservoir.

But de l'invention

La présente invention a pour but de développer un ballon
 5 d'eau chaude sanitaire permettant un fonctionnement sans perturbation de la stratification de l'eau chaude ou réduisant celle-ci au minimum, par l'arrivée d'eau dans le fond du réservoir du ballon au moment du puisage de l'eau en partie haute ou lors de la mise en circulation de l'eau du ballon pour son réchauffage.

Exposé et avantages de l'invention

A cet effet, la présente invention concerne un ballon d'eau chaude sanitaire du type défini ci-dessus caractérisé par

- une nourrice en forme de pot, fixée contre l'ouverture en partie base du réservoir et ayant
- 15 * une enveloppe cylindrique de section adaptée à l'entrée du réservoir cylindrique et formant avec son fond, une antichambre d'arrivée d'eau dans le réservoir, l'enveloppe étant bordée en partie supérieure par une collerette recevant le bord de l'ouverture du réservoir,
- * un fond muni d'un manchon central, axial, d'arrivée d'eau et d'un
 20 manchon déporté, axial, recevant la canne de puisage,
- * des moyens de fixation de la nourrice au réservoir,
- un chapeau coiffant le manchon central muni de fenêtres de sortie d'eau sous le niveau de l'enveloppe cylindrique pour diriger le flux d'eau entrant vers la paroi de l'enveloppe cylindrique.

25 La nourrice et le chapeau sont deux pièces en matière plastique.

La nourrice en forme de pot et le chapeau coiffant le manchon central d'arrivée d'eau relié à la conduite d'arrivée d'eau permettent de diriger l'écoulement d'eau vers les côtés de la paroi de l'enveloppe cylindrique de la nourrice pour calmer l'écoulement et éviter qu'il ne se
 30 forme un écoulement turbulent dans le réservoir cylindrique installé au-dessus de la nourrice, de façon à ne pas perturber la stratification et l'effet de piston de l'eau chaude dans le ballon au moment du puisage ou plus généralement de la mise en circulation de l'eau du réservoir dans le circuit
 35 de réchauffage.

De façon particulièrement avantageuse, la nourrice et le chapeau sont réalisés en matière plastique injectée.

Suivant une autre caractéristique avantageuse, le fond intègre deux conduites reliées l'une au manchon de la canne de puisage, l'autre au manchon central d'arrivée d'eau.

Suivant une autre caractéristique, les deux conduites sont
 5 parallèles et elles débouchent avantageusement des deux côtés, à l'avant et à l'arrière de la nourrice ce qui offre diverses possibilités de branchement du ballon et de combinaisons avec d'autres ballons pour des montage en série / parallèle et cela avec un encombrement faible et un nombre réduit de pièces puisque la nourrice s'injecte en une seule partie
 10 de même que le chapeau coiffant le manchon central. Les deux conduites parallèles constituent des éléments importants de structure de la nourrice et forment une partie du fond de l'antichambre d'arrivée d'eau dans le réservoir.

Suivant une autre caractéristique avantageuse, le manchon
 15 central axial est bordé latéralement par la conduite d'arrivée et l'intersection des deux surfaces, le manchon et la conduite, forme une ouverture coiffée par une surface de guidage bordant latéralement le chapeau.

Suivant une autre caractéristique avantageuse, le chapeau
 20 comprend
 - un corps cylindrique ajouré, engagé sur et autour du manchon d'arrivée, ayant
 * au moins une languette d'enclipsage pour coopérer avec une butée d'enclipsage du manchon,
 25 * deux branches reliées à une surface conique formant déflecteur et laissant, avec le corps, deux ouvertures latérales de sortie de flux en regard de la paroi cylindrique, et
 - une surface de guidage qui dévie le flux d'arrivée sous le déflecteur

Suivant une autre caractéristique, les moyens de fixation de
 30 l'embase au réservoir, sont constitués par des cheminées ou puits de vissage, intégrés à l'embase, bordant extérieurement la collerette et recevant des vis reliées au bord de l'ouverture du réservoir cylindrique.

Ces puits de vissage constituent un élément important de l'ossature de la nourrice parce que ces cheminées de vissage constituent
 35 également des éléments de liaison avec la collerette de l'enveloppe cylindrique de la nourrice.

De façon particulièrement avantageuse,

- la nourrice est formée par une paroi cylindrique dont le fond est occupé, près des côtés, par les conduites d'arrivée et de sortie d'eau reliées par un voile,
- le manchon de la canne de puisage est relié à la conduite de sortie et le manchon d'arrivée, a une section agrandie pour coiffer la sortie d'eau de la conduite d'arrivée,
- l'ensemble de puits de vissage est répartis à la périphérie de la collerette de fixation de la paroi cylindrique, et
- un réseau de voiles transversaux et en treillis relie les conduites, l'enveloppe cylindrique et les collerettes ainsi que les puits de vissage.

Dessins

La présente invention sera décrite ci-après de manière plus détaillée à l'aide d'un exemple de réalisation représenté schématiquement dans les dessins annexés dans lesquels :

- la figure 1 est une vue isométrique de dessus de la nourrice du ballon,
- la figure 2 est une vue isométrique de dessous de la nourrice du ballon,
- les figures 3A, 3B sont deux coupes de la nourrice par des plans axiaux verticaux perpendiculaires,
 - * la figure 3A est une vue en coupe, transversale à la direction des conduites et
 - * la figure 3B est une vue en coupe longitudinale de la nourrice,
- la figure 4 est une vue isométrique de dessus d'un chapeau pour l'arrivée d'eau de la nourrice de la figure 1,
- la figure 5 est une vue isométrique de dessous du chapeau,
- la figure 6 est une vue en coupe du chapeau selon un plan de coupe transversal vertical,
- la figure 7 est une vue en coupe du chapeau de la figure 6 selon un plan vertical perpendiculaire à celui de la coupe de la figure 6,
- la figure 8A est une vue en coupe transversale de la nourrice munie du chapeau, et
- la figure 8B est une coupe longitudinale de la nourrice munie du chapeau.

Description d'un mode de réalisation

L'invention concerne un ballon d'eau chaude sanitaire formé d'un réservoir cylindrique non représenté, d'axe vertical, de section habituellement circulaire. Ce réservoir thermiquement isolé, est muni, en partie basse, d'une nourrice avec une arrivée d'eau et une sortie d'eau. La sortie d'eau est équipée d'une canne de puisage remontant à partir de la

nourrice jusque près du sommet intérieur du réservoir cylindrique pour y prélever l'eau chaude. Le réservoir et la canne de puisage ne sont pas représentés aux dessins, seuls apparaissent la nourrice N et le chapeau C coiffant l'arrivée d'eau dans la nourrice.

5 Selon les figures 1 et 2, la nourrice N est une structure en matière plastique injectée, ayant une forme de pot composé d'une enveloppe cylindrique 100 de section, en général, circulaire, adaptée à l'entrée du réservoir placé sur la collerette 101 bordant, en partie haute, l'enveloppe cylindrique 100.

10 L'enveloppe cylindrique 100 forme avec son fond, une anti-chambre d'arrivée d'eau dans le réservoir. Le fond est constitué par la paroi 111 de la conduite d'arrivée d'eau 110 et la paroi 121 de la conduite de sortie d'eau 120. Ces deux parois 111, 121 sont reliées par un voile 102 complétant le fond. Les deux conduites 110, 120 sont, de préférence,
15 d'axes parallèles et perpendiculaires à l'axe ZZ, vertical de la nourrice. Les conduites sont ouvertes aux deux extrémités, munies de moyens de raccordement de façon à offrir une diversité de possibilités de branchement avec les autres parties de l'installation de préparation d'eau chaude sanitaire.

20 Un manchon de puisage 140 est déporté sur le côté de la cavité en étant solidaire de la paroi de l'enveloppe 100 et de la partie 121 de la conduite de prélèvement 120, qu'il chevauche et avec lequel il communique.

La nourrice N comporte également un manchon d'arrivée
25 d'eau 130, cylindrique, de section ovale ; ce manchon central 130 arrive dans l'axe ZZ de la nourrice N et rejoint sur le côté, la conduite d'arrivée d'eau 110. Cette conduite 110 parallèle à la conduite de sortie d'eau 120 constitue également une partie du fond de la cavité de la nourrice. Elle est coupée par le manchon central d'arrivée d'eau 110 avec lequel elle com-
30 munique.

Près de son bord supérieur, le manchon central 130 recevant le chapeau non représenté dans ces deux figures 1 et 2, comporte deux butées d'enclipsage 131 sur deux côtés.

Par convention, la direction des deux conduites d'eau de la
35 nourrice sera la direction longitudinale et la direction perpendiculaire à celle-ci sera la direction transversale.

La périphérie de la collerette 101 bordant l'enveloppe cylindrique 100 de la nourrice est occupée par un certain nombre de puits de

vissage 150, c'est-à-dire des formes cylindriques intégrées dans la structure de la nourrice et permettant de fixer par vissage, le bord inférieur du réservoir par ailleurs appuyé sur la collerette 101 de la nourrice, et qui, débordant latéralement, chevauche les puits de vissage.

5 Ces divers éléments tels que les conduites d'arrivée et de sortie d'eau sanitaire 110, 120, la paroi périphérique 100, sa collerette 101, les puits de vissage 150 sont reliés par des voiles transversaux 160 et des voiles intermédiaires 161, 162 en forme de treillis rigidifiant l'ensemble tout en permettant le moulage par injection dans un moule re-
10 lativement simple. Le nombre de puits de vissage ainsi que les réseaux de voiles et de nervures garantissent dans le temps la rigidité et la planéité de la surface d'étanchéité entre la nourrice et le réservoir.

Les voiles transversaux 160 intégrant les conduites 110, 120, relient deux à deux les puits de vissage 150. Ces voiles
15 transversaux 160 doubles et écartés, passent également sous la collerette 101. Les voiles intermédiaires 161, 162 formant une structure en treillis rigidifient l'ensemble transversalement. Enfin, un voile longitudinal 163 passe par le plan de symétrie longitudinal de la nourrice sans toutefois pénétrer à l'intérieur de la cavité formant antichambre (figure 2).

20 La vue en coupe transversale de la figure 3A montre les deux conduites 110, 120 et leur manchon 130, 140 ainsi que la paroi périphérique 100 avec la collerette 101 portant deux puits de vissage 150 également reliés par un double voile transversal 160. Cette coupe montre l'ouverture 132 à la jonction entre la conduite d'arrivée d'eau 110 et le
25 manchon d'arrivée d'eau 130 ainsi que la jonction par la matière 133 entre les deux manchons 130 et 140.

La vue en coupe longitudinale de la nourrice selon la figure 3B souligne la position axiale selon l'axe ZZ, de la partie du manchon 130 recevant le chapeau, avec les deux butées 131 ainsi que les
30 parois 121 de la conduite 120 et la partie plane 102 du fond de la cavité, par ailleurs bordée par la paroi périphérique 100. A l'endroit de la coupe, la paroi périphérique 100 rejoint le voile longitudinal médian 163 et la collerette 101.

Le chapeau C réalisé séparément de la nourrice N par in-
35 jection pour coiffer le manchon d'arrivée d'eau 130, est représenté en vue isométrique aux figures 4 et 5 et en vue en coupe par deux plans verticaux perpendiculaires, aux figures 6 et 7.

Le chapeau C se compose d'un corps ajouré 200 destiné à coiffer et à chevaucher le manchon d'arrivée d'eau 130 et l'ouverture 132 à la jonction du manchon 130 et de la conduite d'arrivée d'eau 110 pour dévier le jet venant de côté, le recentrer vers l'axe ZZ de la nourrice et ensuite le répartir régulièrement sur les côtés en direction de la paroi périphérique 100 avant que l'eau ne remonte lentement dans le réservoir.

Le corps ajouré 200 du chapeau a une section horizontale de forme ovale correspondant au contour extérieur du manchon d'arrivée d'eau 130. Cette forme est symétrique par rapport au plan médian dirigé transversalement par rapport au plan longitudinal de la nourrice. Le corps 200 porte d'un côté, une surface de guidage 210 avec des triangles de jonction 220, pour fermer l'intervalle entre le manchon d'arrivée d'eau 130 et la conduite d'arrivée d'eau 110 (l'axe du manchon 130 et l'axe de la conduite 110 sont perpendiculaires, l'un est vertical, l'autre est horizontal).

En partie supérieure, le chapeau C est formé par une surface de déflexion conique 230 centrée sur l'axe ZZ de la nourrice lorsque le chapeau est installé. Cette surface de déflexion 230 renforcée sur le dessus par des nervures radiales 231, est reliée au corps 200 du chapeau par deux branches verticales 240. L'une des branches est munie d'un gousset 241 au-dessus de la surface de guidage 210.

Latéralement par rapport au plan médian, c'est-à-dire à l'avant et à l'arrière selon l'orientation longitudinale de la nourrice, le corps 200 comporte deux languettes d'enclipsage 201 destinées à coopérer avec les butées d'enclipsage 131 en saillie du manchon d'arrivée 130 comme cela apparaît à la figure 1. Les languettes 201 sont reliées à la base 202 du corps 200 de façon que, la base 202 s'appuyant contre le fond de la nourrice, les languettes butent dans la direction opposée contre le dessous des butées d'enclipsage 131 du manchon 130.

Le bord périphérique inférieur du corps 200 du chapeau C est de forme complémentaire à la forme du contour constitué par le fond plat 102 de la nourrice, la paroi 121 de la conduite d'arrivée d'eau 120 et la jonction 123 entre les deux manchons 130, 140 ce qui assure avec les parties latérales du corps 200 venant contre la surface extérieure du manchon d'arrivée 130, le maintien ferme du chapeau C, évitant toute source de bruit, d'autant plus que la forme de section ovale du manchon 130 et du corps 200 de chapeau assure le blocage en rotation.

Le chapeau C, une fois installé sur le manchon d'arrivée 130, laisse ainsi deux fenêtres latérales 250 au dessus du bord 134 (figure 3A) du manchon 130 par lesquelles le jet d'eau d'arrivée, dévié vers l'axe ZZ du chapeau à la sortie de la conduite d'arrivée 110, est
5 refoulé vers l'extérieur régulièrement par la surface de déflexion 230 du chapeau et se dirige vers l'enveloppe cylindrique 100 de la nourrice.

Du côté opposé à celui de la surface de guidage 210 (figure 5), le corps 200 comporte une découpe 260 lui permettant de s'intercaler entre le manchon 140 recevant la canne de puisage et la surface en regard du manchon d'arrivée 130 et chevaucher la jonction 133
10 réalisée par le fort rapprochement des deux manchons 130, 140.

La vue en coupe transversale du chapeau C selon la figure 6 souligne la forme de base de section pratiquement cylindrique circulaire suivant l'axe ZZ de la nourrice et la partie latérale du corps 200
15 formée par la surface de guidage 210, plane, inclinée et les deux triangles de jonction 220 coiffant en quelque sorte la partie de manchon 130 au delà de sa forme de section circulaire. Cette figure met également en évidence la découpe 260.

La coupe de la figure 7 montre principalement les languettes 201 et la découpe 260.
20

Les figures 8A, 8B montrent le chapeau C installé sur le manchon 130 de la nourrice N et, en particulier, l'accrochage des languettes d'enclipsage 201 sous les butées latérales 131 du manchon d'arrivée 130 et l'appui de la base 202 contre le fond plat 102 de la nourrice.
25

La surface de guidage 210 apparaît bien comme coiffant l'ouverture 132 et guidant l'eau vers la partie cylindrique circulaire du manchon 130 suivant l'axe ZZ pour que le jet arrive ainsi dans l'axe de la surface déflectrice conique 230.

La figure 8B montre en particulier la position des fenêtres 250 de sortie latérale de l'eau déviée par le chapeau C, c'est-à-dire la surface conique dans l'axe de la nourrice (et du réservoir) ; le flux d'eau est dirigé vers la paroi latérale cylindrique 100 de l'antichambre de la nourrice.
30

RE V E N D I C A T I O N S

1°) Ballon d'eau chaude sanitaire comprenant

un réservoir cylindrique, thermiquement isolé, muni d'une arrivée d'eau en partie basse et d'une canne de puisage, prélevant l'eau dans le haut du réservoir,

caractérisé par

- une nourrice (N) en forme de pot destinée à se fixer contre l'ouverture en partie base du réservoir et ayant

* une enveloppe cylindrique (100) de section adaptée à l'entrée du réservoir cylindrique et formant avec un fond (102, 111, 121), une antichambre d'arrivée d'eau dans le réservoir (100), l'enveloppe étant bordée en partie supérieure par une collerette (101) recevant le bord de l'ouverture du réservoir,

* un fond muni d'un manchon central (130), axial, d'arrivée d'eau et d'un manchon (140) déporté, axial, recevant la canne de puisage,

* des moyens de fixation (150) de la nourrice (N) au réservoir,

- un chapeau (C) coiffant le manchon central (130) muni de fenêtres de sortie d'eau (250) sous le niveau de l'enveloppe cylindrique (100) pour diriger le flux d'eau entrant vers la paroi de l'enveloppe cylindrique (100).

2°) Ballon d'eau chaude sanitaire selon la revendication 1,

caractérisé en ce que

la nourrice (N) et le chapeau (C) sont deux pièces en matière plastique injectée.

3°) Ballon d'eau chaude sanitaire selon la revendication 1,

caractérisé en ce que

le fond (101, 111, 121) intègre deux conduites (110, 120) reliées l'une au manchon (140) de la canne de puisage, l'autre au manchon central d'arrivée d'eau (130).

4°) Ballon d'eau chaude sanitaire selon la revendication 3,

caractérisé en ce que

les deux conduites (110, 120) sont parallèles.

5°) Ballon d'eau chaude sanitaire selon la revendication 4,

caractérisé en ce que

les deux conduites (110, 120) débouchent des deux côtés, avant et arrière, de la nourrice.

6°) Ballon d'eau chaude sanitaire selon la revendication 1,

5 caractérisé en ce que

le manchon central axial (130) est bordé latéralement par la conduite d'arrivée (110) et l'intersection des deux surfaces forme une ouverture coiffée par une surface de guidage (210) bordant latéralement le chapeau (C).

10

7°) Ballon d'eau chaude sanitaire selon les revendications 1 et 6,

caractérisé en ce que

le chapeau (C) comprend

- un corps cylindrique ajouré (200), engagé sur et autour du manchon d'arrivée (130), ayant
- 15 * au moins une languette d'enclipsage (201) pour coopérer avec une butée d'enclipsage (131) du manchon (130),
- * deux branches (240) reliées à une surface (230) conique formant déflecteur et laissant, avec le corps (200), des ouvertures latérales
- 20 (250) de sortie de flux en regard de la paroi cylindrique (100),
- une surface de guidage (210) qui dévie le flux d'arrivée sous le déflecteur.

8°) Ballon d'eau chaude sanitaire selon la revendication 1,

25 caractérisé en ce que

les moyens de fixation de l'embase au réservoir, sont constitués par des puits de vissage (150) intégrés à la nourrice, bordant extérieurement la collerette (101) et recevant des vis reliées au bord de l'ouverture du réservoir cylindrique.

30

9°) Ballon d'eau chaude sanitaire selon les revendications 1, 2 et 3,

caractérisé en ce que

- la nourrice (N) est formée par une paroi cylindrique (100) dont le fond est occupé, près des côtés, par les conduites d'arrivée (110) et de sortie d'eau (120) reliées par un voile (102),
- 35 - le manchon (140) de la canne de puisage est relié à la conduite de sortie (120) et le manchon d'arrivée (130), a une section agrandie pour coiffer la sortie d'eau de la conduite d'arrivée (110),

- l'ensemble de puits de vissage (150) est réparti à la périphérie de la collerette (101) de fixation de la paroi cylindrique, et
 - un réseau de voiles transversaux (160) et en treillis (161) relie les conduites (110, 120), l'enveloppe cylindrique (100) et la collerette (101)
- 5 ainsi que les puits de vissage (150).

1 / 7

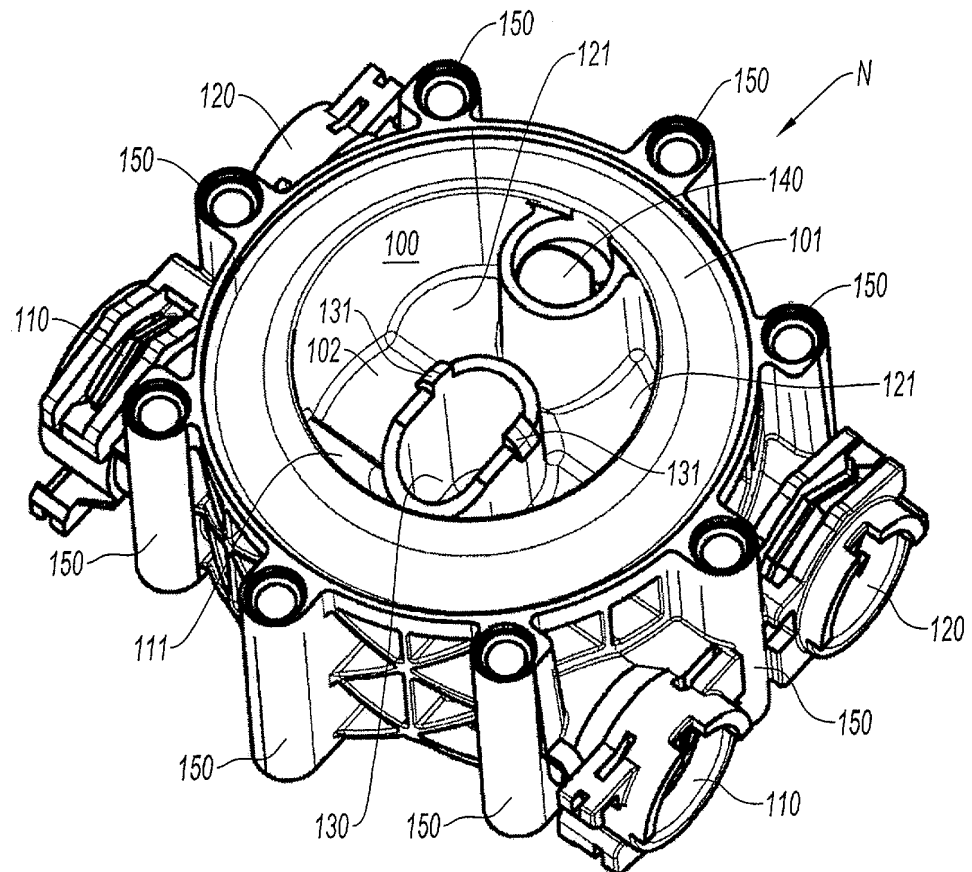


Fig. 1

2 / 7

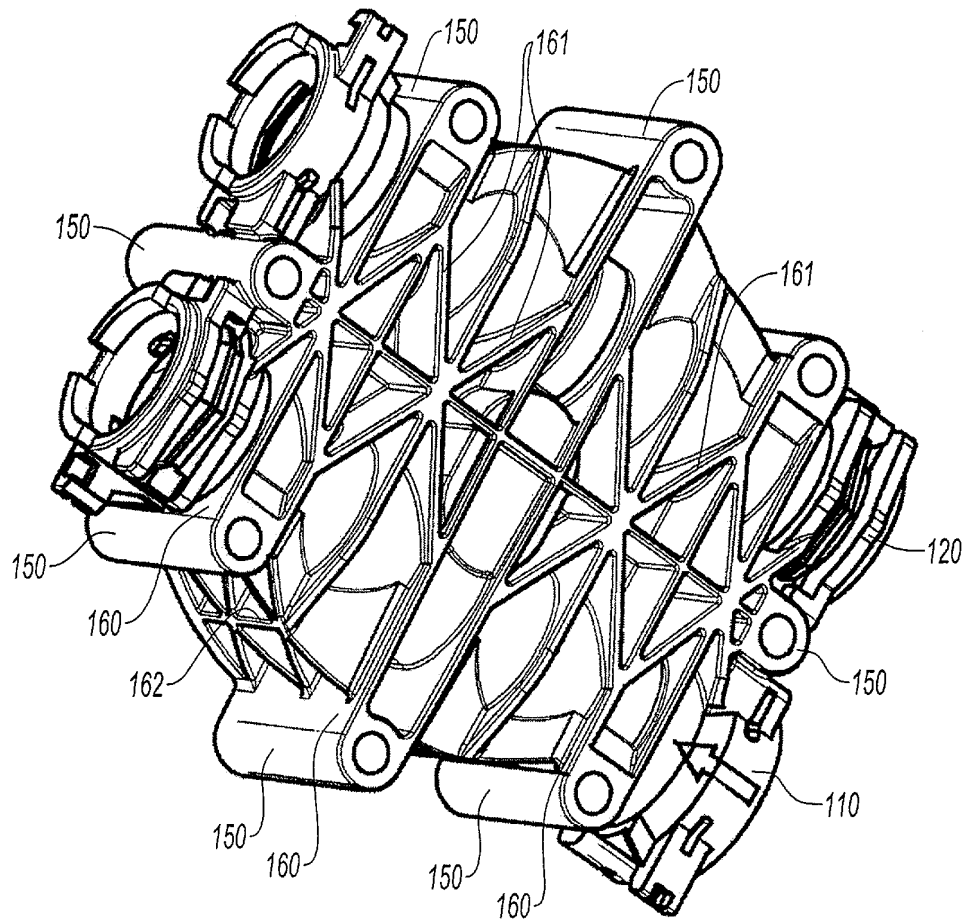


Fig. 2

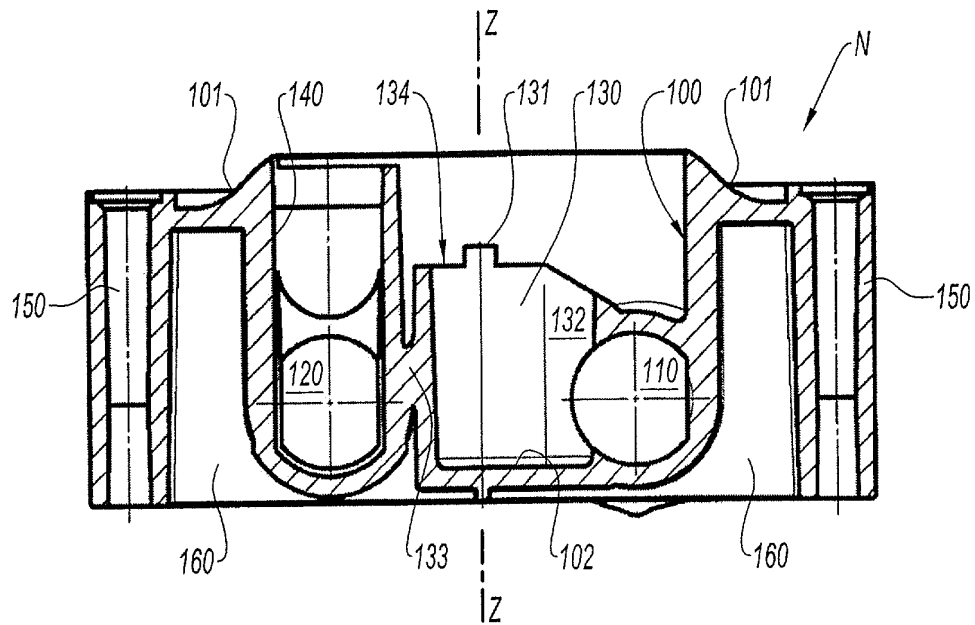


Fig. 3A

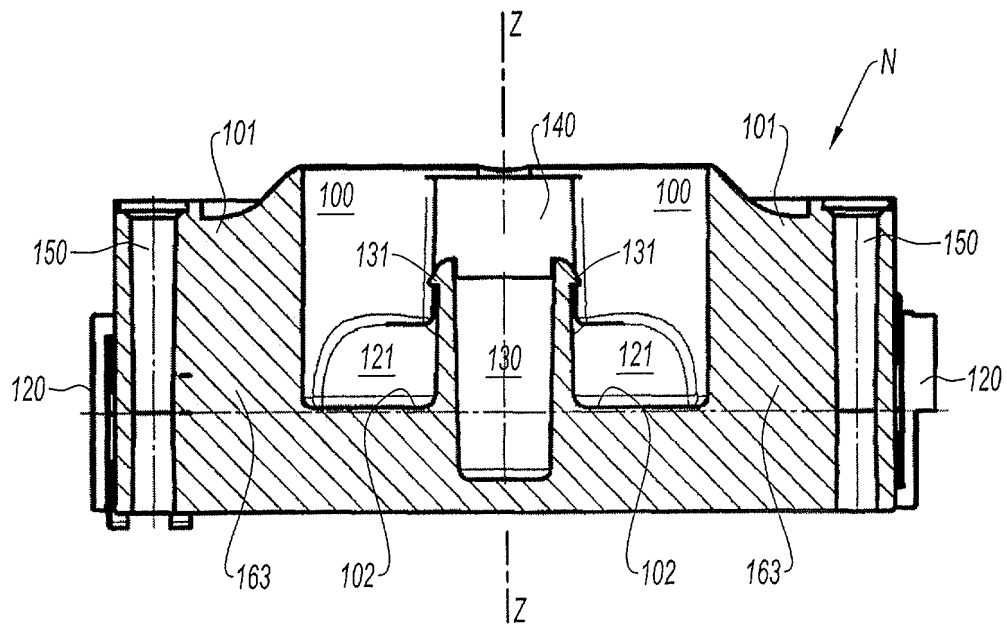


Fig. 3B

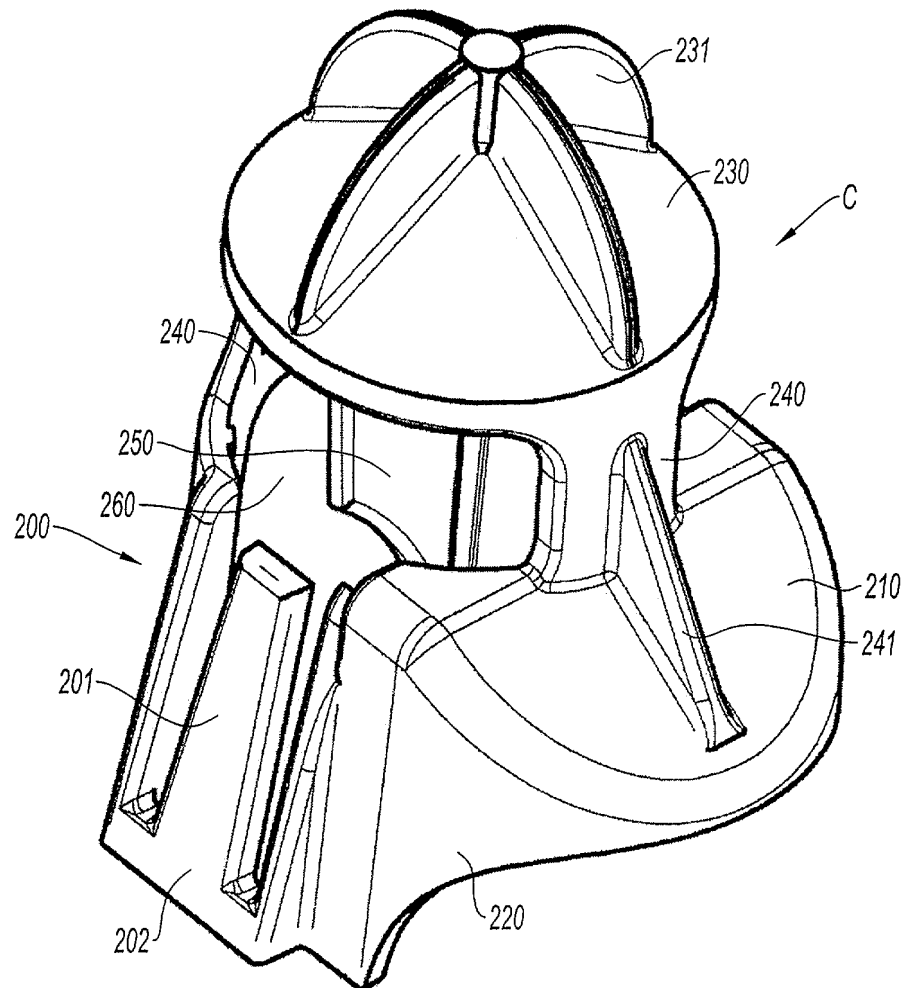


Fig. 4

5 / 7

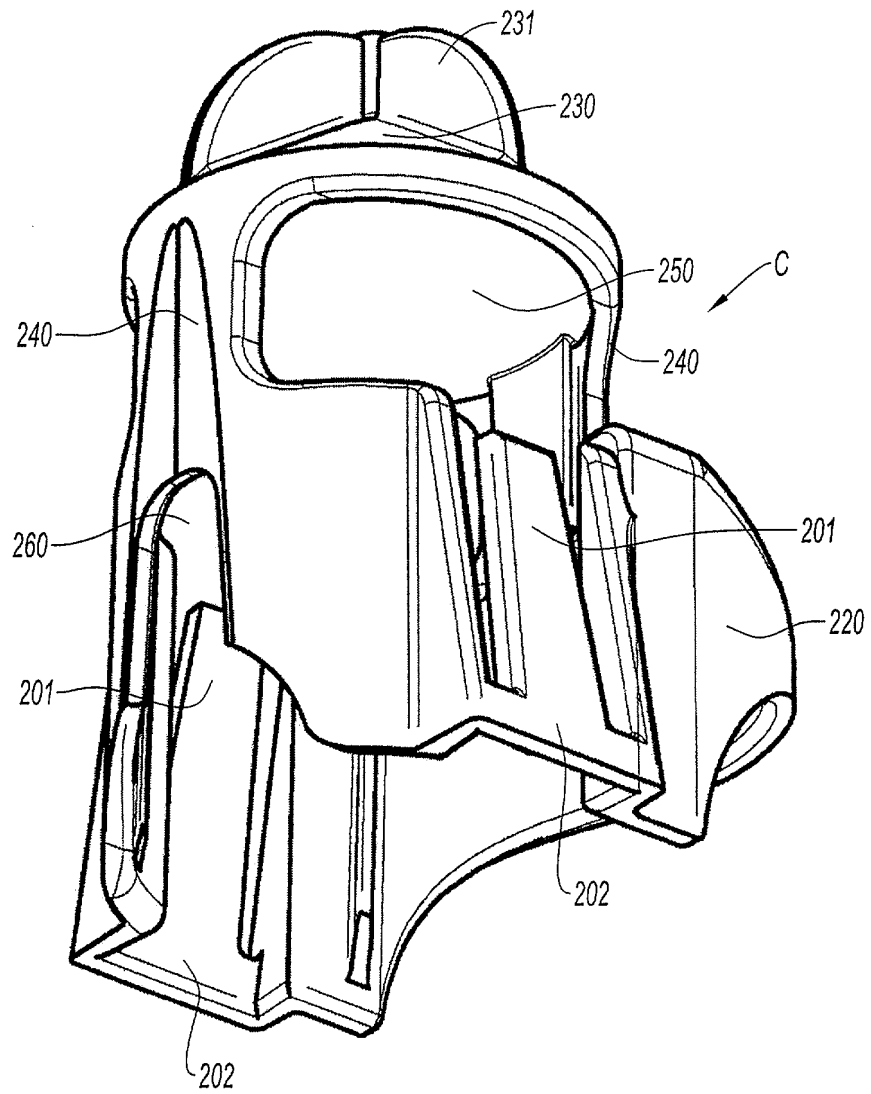


Fig. 5

6 / 7

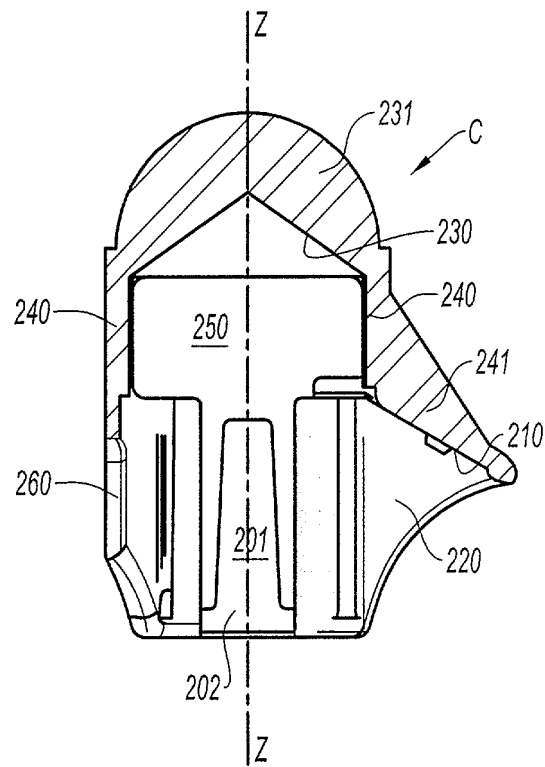


Fig. 6

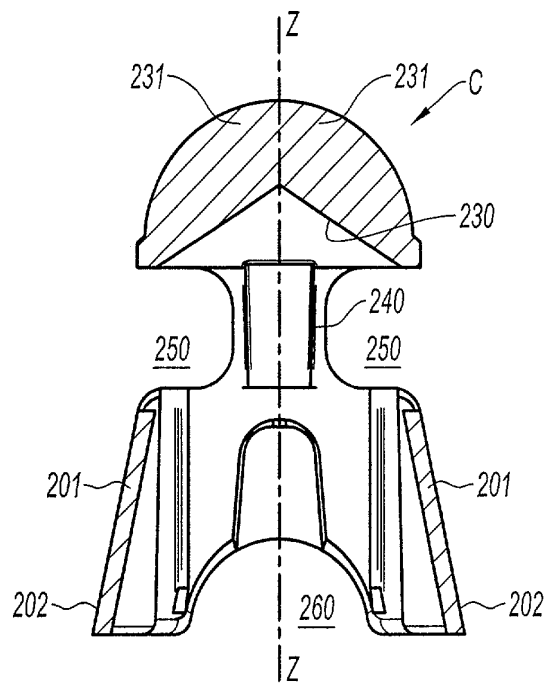
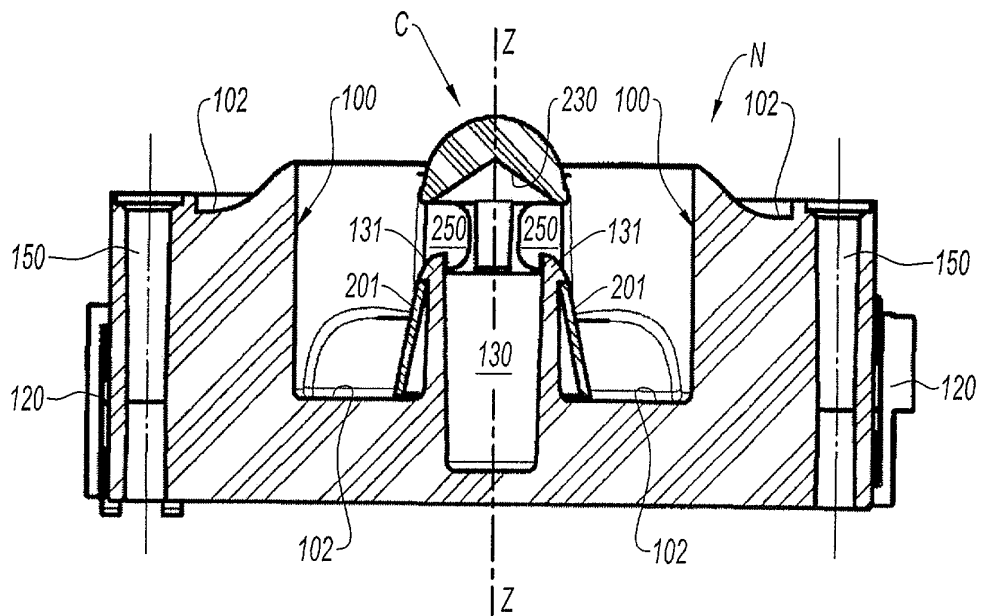
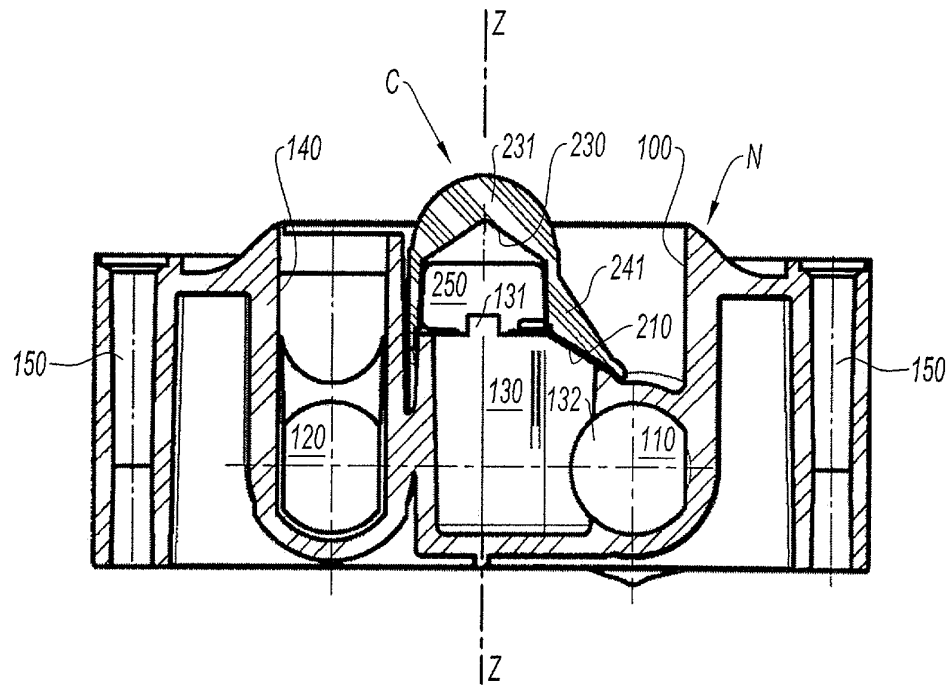


Fig. 7

7 / 7





RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE

établi sur la base des dernières revendications
déposées avant le commencement de la recherche

N° d'enregistrement
national

FA 692706
FR 0753583

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	DE 92 12 049 U1 (JOH. VAILLANT GMBH U. CO, 5630 REMSCHEID, DE) 29 octobre 1992 (1992-10-29) * page 7; figure 3 *	1	F28D20/00 F24H9/12
A	DE 27 21 216 A1 (BOSCH SIEMENS HAUSGERÄTE) 16 novembre 1978 (1978-11-16) * figures *	1	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (IPC) F24D F24H F28D
Date d'achèvement de la recherche		Examineur	
9 novembre 2007		van Gestel, Harrie	
CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS 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 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	

ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 0753583 FA 692706

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 **09-11-2007**

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
DE 9212049	U1	29-10-1992	AUCUN

DE 2721216	A1	16-11-1978	AUCUN
