(19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

PARIS

(11) **N° de publication :** **2 873 392**

(à n'utiliser que pour les commandes de reproduction)

(21) **N° d'enregistrement national :** **04 08092**

(51) Int Cl[8] : **E 02 D 29/12** (2006.01), E 03 B 7/07

(12) DEMANDE DE BREVET D'INVENTION A1

(22) **Date de dépôt :** 21.07.04.

(30) **Priorité :**

(43) **Date de mise à la disposition du public de la demande :** 27.01.06 Bulletin 06/04.

(56) **Liste des documents cités dans le rapport de recherche préliminaire :** *Ce dernier n'a pas été établi à la date de publication de la demande.*

(60) **Références à d'autres documents nationaux apparentés :**

(71) **Demandeur(s) :** *GROUPE MAILLARD INDUSTRIE GMI Société anonyme* — FR et *BTP DISTRIBUTION* — FR.

(72) **Inventeur(s) :** MAILLARD ERIC et CAMPOS PASCAL.

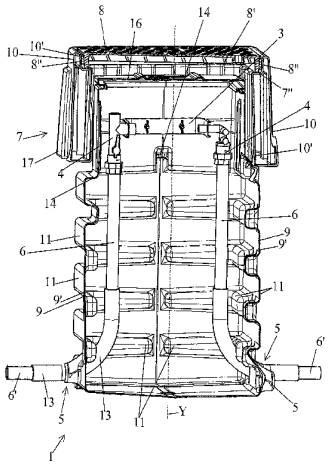
(73) **Titulaire(s) :**

(74) **Mandataire(s) :** NUSS.

(54) DISPOSITIF DE REGARD, NOTAMMENT POUR COMPTEUR D'EAU.

(57) La présente invention a pour objet un dispositif de regard destiné à être enterré, notamment pour la réception d'un compteur d'eau, comprenant essentiellement, d'une part, une pièce principale inférieure formant cuve à extension verticale à l'état installé, à section transversale rectangulaire et comportant au moins une structure support pour compteur et raccords de conduits et au moins deux ouvertures opposées pour le passage des portions d'extrémité des conduits de distribution d'eau à relier au(x) compteur(s) et, d'autre part, une pièce en forme de couronne, destinée à être montée sur et autour de la partie supérieure de la pièce formant cuve et constituant une rehausse recevant le tampon, lequel obture l'ouverture supérieure de ladite pièce en forme de couronne.

Dispositif (1) caractérisé en ce que la pièce (2) formant cuve et la pièce (7) formant rehausse présente chacune une structure monobloc et à double paroi ou peau (9, 9'; 10, 10'), obtenue par rotomoulage d'un matériau polymère thermoplastique, préférentiellement de polyéthylène haute densité.



FR 2 873 392 - A1

DESCRIPTION

La présente invention concerne le domaine des équipements de travaux publics, plus particulièrement les équipements d'adduction d'eau, et a pour objet un dispositif de regard, notamment pour compteur d'eau.

Dans les nouvelles constructions d'immeubles ou de maisons, les compteurs d'eau sont généralement installés à l'extérieur, pour en faciliter l'accès et permettre un relevé par un agent sans nécessiter d'accès à l'immeuble ou à la maison.

A cet effet, un compteur est monté en série sur les conduits de distribution d'eau, généralement enterrés à au moins 1,20 mètres (régions tempérées), et ces derniers sont donc localement remontés à proximité de la surface, afin de permettre une mise en place du compteur à un endroit autorisant un accès facile et une lecture depuis la surface.

Ces compteurs sont installés dans des regards en forme de cuves ou caissons enterrés dans le sol, surmontés d'une couronne ou d'un manchon affleurant au niveau du sol et ajustable en position.

Ces regards reçoivent les portions de conduit reliées au(x) compteur(s) monté(s) à l'intérieur et sont fermés en partie supérieure, affleurant à la surface, par un tampon, généralement en métal moulé.

Ces regards sont soumis à des efforts d'écrasement verticaux du fait des charges pouvant affecter le tampon et à des efforts d'écrasement latéraux résultant des pressions exercées par les matériaux de remplissage compactés entourant lesdits regards.

En outre, ces regards doivent fournir une isolation thermique suffisante pour prévenir tout gel de l'eau présent dans le compteur et dans les portions de conduit qui lui sont reliées.

Différentes réalisations de regards sont déjà connues, mais aucune ne permet de répondre de manière satisfaisante aux trois besoins précités simultanément.

Par ailleurs, il existe également une forte demande pour des regards d'un poids moindre, autorisant une manipulation aisée de ses parties constitutives par une seule personne, sans pour autant morceler inutilement la structure du regard, afin de fournir un montage et une installation simples.

La présente invention a pour but de répondre à au moins certains des besoins et demandes exprimés ci-dessus.

A cet effet, la présente invention a pour objet un dispositif de regard destiné à être enterré, notamment pour la réception d'un compteur d'eau, comprenant essentiellement, d'une part, une pièce principale inférieure formant cuve à extension verticale à l'état installé, à section transversale rectangulaire et comportant au moins une structure support pour compteur et raccords de conduits et au moins deux ouvertures opposées pour le passage des portions d'extrémité des conduits de distribution d'eau à relier au(x) compteur(s) et, d'autre part, une pièce en forme de couronne, destinée à être montée sur et autour de la partie supérieure de la pièce formant cuve et constituant une rehausse recevant le tampon, lequel obture l'ouverture supérieure de ladite pièce en forme de couronne, dispositif caractérisé en ce que la pièce formant cuve et la pièce formant rehausse présente chacune une structure monobloc et à double paroi ou peau, obtenue par rotomoulage d'un matériau polymère thermoplastique, préférentiellement de polyéthylène haute densité.

L'invention sera mieux comprise, grâce à la description ci-après, qui se rapporte à un mode de réalisation préféré, donné à titre d'exemple non limitatif, et expliqué avec référence aux dessins schématiques annexés, dans lesquels :

la figure 1 est une vue éclatée en perspective d'un dispositif de regard selon l'invention ;

la figure 2 est une vue en perspective à l'état assemblé du dispositif de regard de la figure 1, et,

la figure 3 est une vue en coupe selon un plan vertical du dispositif de regard de la figure 2.

Les figures 1 à 3 montrent un dispositif de regard 1 destiné à être enterré, notamment pour la réception d'un compteur d'eau. Ce dispositif 1 comprend essentiellement, d'une part, une pièce 2 principale inférieure formant cuve à extension verticale à l'état installé, à section transversale rectangulaire et comportant au moins une structure support 3 pour compteur et raccords de conduits 4 et au moins deux ouvertures opposées 5 pour le passage des portions d'extrémité 6 des conduits 6' de distribution d'eau à relier au(x) compteur(s) et, d'autre part, une pièce 7 en forme de couronne, destinée à être montée sur et autour de la partie supérieure 2' de la pièce 2

formant cuve et constituant une rehausse recevant le tampon 8, lequel obture l'ouverture supérieure 7' de ladite pièce 7 en forme de couronne.

Conformément à l'invention, la pièce 2 formant cuve et la pièce 7 formant rehausse présente chacune une structure monobloc et à double paroi ou peau 9, 9' ; 10, 10', obtenue par rotomoulage d'un matériau polymère thermoplastique, préférentiellement de polyéthylène haute densité.

Une telle constitution des pièces 2 et 7 confère à ces dernières un pouvoir d'isolation thermique élevée, une résistance structurelle augmentée pour un poids limité et une cohérence structurelle résultant de leur structure d'un seul tenant.

Selon une première caractéristique avantageuse de l'invention, la pièce 2 formant cuve comporte, réparties sur sa hauteur, à l'exception de sa partie supérieure 2' destinée à être entourée par la pièce 7 constituant rehausse, une pluralité de nervures 11 situées dans des plans espacés perpendiculaires à son axe d'extension longitudinal Y confondu sensiblement avec la verticale en position normale d'installation, ces nervures 11 résultant de déformations des doubles parois latérales 9, 9' et constituant préférentiellement en section des créneaux carrés ou rectangulaires.

Ces dispositions permettent de renforcer la résistance de la pièce 2 formant cuve aux compressions latérales, de répartir au moins partiellement les charges verticales pouvant être appliquées sur cette pièce et de rendre plus intime son ancrage dans le matériau de remplissage entourant cette pièce après sa mise en place dans le sol (sable, gravier ou granulats similaires compactés).

Préférentiellement, les nervures 11 sont interrompues sur deux faces opposées de la pièce 2 formant cuve à section rectangulaire et en ce que lesdites nervures 11 sont reliées entre elles sur au moins deux faces opposées par d'autres nervures 12, également obtenues par déformation, orientées selon l'axe d'extension Y de ladite pièce 2 formant cuve (l'axe Y étant confondu avec la direction verticale après enterrement de la pièce 2 formant cuve).

La prévision des nervures 11 et 12 perpendiculaires entre elles permet d'aboutir à une structure des double parois latérales 9 et 9' renforcée autant dans les plans verticaux que dans les plans horizontaux.

Comme le montrent également les figures 1 à 3 des dessins annexés et selon une autre caractéristique avantageuse de l'invention, la pièce 2 formant cuve comporte, à proximité de son extrémité inférieure, opposée à sa partie supérieure 2' et préférentiellement fermée, deux ouvertures de passage 5 sur chacune de deux faces opposées de ladite pièce 2, préférentiellement les faces formant les petits côtés en section transversale, autorisant le montage de deux compteurs parallèlement aux autres faces de ladite pièce 2 ou le montage d'un compteur en diagonale (compteur de plus grande dimension). Ces compteurs (non représentés) sont montés sur des supports 3 en forme de platines, ces dernières portant également les raccords assurant la connexion hydraulique entre le ou chaque compteur et les portions d'extrémités 6 des conduits 6'.

En vue de permettre un cintrage prononcé des portions d'extrémités 6 des conduits, évitant leur croisement dans la pièce de formacuve, il peut être prévu que chaque ouverture de passage 5 se prolonge du côté intérieur et du côté extérieur de ladite pièce 2 formant cuve par des portions de surfaces incurvées 13 de guidage des portions d'extrémités 6 des conduits 6' à relier au(x) compteur(s), épousant et facilitant le cintrage desdites portions 6 au niveau desdites ouvertures de passage 5.

Préférentiellement, les portions de surfaces incuvées 13 extérieure et intérieure se présentent, au niveau de chaque ouverture 5, sous la forme d'un manchon incurvé dans lequel passe la portion de conduit 6 correspondante (voir en particulier figure 3).

Ces manchons incurvés 13 pourront être rapportés dans les ouvertures de passage 5, la paroi extérieure 9 et la paroi intérieure 9' étant préférentiellement conformées pour une réception ajustée et un calage desdits manchons.

En vue de permettre un assemblage avant installation de la pièce 7 avec la pièce 2 (entreposage, transport, manipulation), tout en autorisant un désassemblage aisé et en évitant tout endommagement de la pièce 2 du fait d'un éventuel empilement, la pièce 2 formant cuve peut comporter, à proximité de sa partie supérieure 2', sur au moins deux faces extérieures opposées, préférentiellement sur toutes ses faces extérieures, au moins une protubérance ou un décrochement 14 formant taquet ou butée d'appui pour la pièce 7 constituant rehausse, ces taquets ou butées 14

supportant cette dernière lorsqu'elle est montée par emmanchement sur la partie supérieure 2' de la pièce 2 formant cuve.

De plus, lors de l'installation du dispositif de regard 1, il est avantageux d'empêcher un appui direct de la pièce 7 formant rehausse sur la pièce 2 formant cuve, afin d'éviter une transmission des efforts de pression exercée sur ladite pièce 7 à ladite pièce 2.

A cet effet, il est avantageusement prévu de faire reposer la pièce 7 formant rehausse sur une couche support rigide (par exemple en béton maigre) apte à absorber les efforts précités.

En vue d'indiquer à l'installateur le positionnement et l'épaisseur minimale de cette couche d'appui pour la pièce 7 formant rehausse, la pièce 2 formant cuve comporte, au niveau de sa partie supérieure 2', sur chacune de ses faces extérieures, préférentiellement formées dans la masse, des repères, des graduations ou des marquages similaires 15 indiquant les cotes extrêmes de positionnement dans la direction verticale Y de la rehausse 7 par rapport à la partie supérieure de la cuve 2, c'est-à-dire les degrés d'emmanchement minimal et maximal autorisés pour ladite rehausse 7 autour de ladite partie supérieure 2' lors de l'installation du dispositif de regard 1.

Grâce à ce positionnement de la rehausse 7 autour de la partie supérieure 2' de la cuve 2, on obtient un degré d'isolation latérale élevé pour le volume au niveau de l'emplacement du ou des compteurs.

Préférentiellement, cet emplacement est en outre fermé vers l'extérieur par l'intermédiaire d'un couvercle 16 amovible fermant la partie supérieure 2' de la pièce 2 formant cuve et reçu de manière ajustée, au niveau d'un épaulement intérieur périphérique 2" formé au niveau du bord supérieur de ladite partie supérieure 2', ledit couvercle 16 présentant préférentiellement des propriétés d'isolation thermique ou étant éventuellement revêtu d'une couche présentant de telles propriétés.

En accord avec une autre disposition avantageuse de l'invention, et comme le montre notamment la figure 3 des dessins annexés, la pièce 7 en forme de couronne rectangulaire et constituant rehausse présente des dimensions intérieures légèrement supérieures aux dimensions extérieures de la partie supérieure 2' de la pièce formant cuve 2, de manière à autoriser une inclinaison relative de ladite rehausse 7 par rapport à ladite partie supérieure 2' lorsqu'elle est montée autour de cette dernière, préférentiellement une inclinaison relative d'au moins 5°.

Il est ainsi aisé de rendre le tampon 8 et le bord supérieur de la pièce 7 affleurants avec le sol ou revêtement alentour.

De plus, la pièce 7 constituant rehausse est avantageusement pourvue d'un épaulement périphérique interne 7" au niveau du bord définissant l'ouverture supérieure 7' pour la réception ajustée du tampon 8.

En outre, elle est préférentiellement munie de nervures verticales 17 externes et internes sur ses quatre faces et au niveau de ses coins, sous la forme de déformations correspondantes des parois extérieure 10 et intérieure 10' (rigidification de sa structure et ancrage intime dans le matériau de remplissage qui l'entoure), les nervures extérieures s'arrêtant à distance du bord supérieur de ladite pièce 7.

Afin de renforcer davantage encore la rigidité verticale de la pièce 7 formant rehausse, il peut être prévu qu'au niveau de chaque coin, la pièce 7 comporte un passage vertical étanche 18 sous forme d'une portion de tube formée entre les parois extérieure 10 et intérieure 10' et d'un seul tenant avec elles, des tubes métalliques de renfort étant éventuellement montés dans lesdits passages 18 afin de constituer des éléments de reprise d'efforts privilégiée pour les contraintes de pression pouvant être transmises par le tampon 8.

Ces passages 18 permettront en outre l'évacuation des fluides susceptibles de pénétrer entre le tampon et le bord supérieur de la pièce 7.

En vue de conférer une bonne assise et un appui optimal de la pièce 7 formant rehausse, il peut être éventuellement prévu que les doubles parois latérales 10 et 10' de la pièce constituant rehausse 7 s'inclinent au moins légèrement vers l'extérieur en partant du bord supérieur recevant le tampon 8, les parois intérieure 10' et extérieure 10 s'écartant le cas échéant mutuellement l'une de l'autre dans cette même direction.

L'inclinaison des parois 10 et 10' vers l'extérieur favorisera en outre la possibilité d'inclinaison de ladite pièce 7 par rapport à la partie supérieure 2' de la pièce 2.

Selon une caractéristique supplémentaire, et en vue de fournir une première barrière isolante et étanche au niveau du tampon 8, ce dernier peut comporter en sous face un revêtement 8' thermiquement isolant, par exemple sous la forme d'un matériau alvéolaire moussé in situ, tel que du polyuréthanne, et un joint d'étanchéité périphérique 8" sur son pourtour latéral.

La présente invention a également pour objet un procédé efficient de production d'une pièce 2 formant cuve et d'une pièce 7 formant rehausse d'un dispositif de regard 1 tel que décrit ci-dessus.

Ce procédé consiste essentiellement à fabriquer dans un moule d'un poste de rotomoulage une pièce hybride intégrant d'un seul tenant une pièce 2 formant cuve et une pièce 7 formant rehausse adaptée, à sectionner ladite pièce hybride après sa sortie du moule pour en découper les deux pièces 2 et 7 précitées et, éventuellement, à ébavurer ces dernières avant leur assemblage temporaire par montage par emmanchement de la pièce 7 formant rehausse sur la partie supérieure 2' de la pièce 2 formant cuve, en vue de leur stockage et de leur acheminement sur site.

Préférentiellement, le moule mis en œuvre pour la fabrication de la pièce hybride présente, au niveau de sa partie destinée à conformer la partie nervurée de la pièce 2 formant cuve, une structure modulaire.

Bien entendu, l'invention n'est pas limitée au mode de réalisation décrit et représenté aux dessins annexés. Des modifications restent possibles, notamment du point de vue de la constitution des divers éléments ou par substitution d'équivalents techniques, sans sortir pour autant du domaine de protection de l'invention.

REVENDICATIONS

1) Dispositif de regard destiné à être enterré, notamment pour la réception d'un compteur d'eau, comprenant essentiellement, d'une part, une pièce principale inférieure formant cuve à extension verticale à l'état installé, à section transversale rectangulaire et comportant au moins une structure support pour compteur et raccords de conduits et au moins deux ouvertures opposées pour le passage des portions d'extrémité des conduits de distribution d'eau à relier au(x) compteur(s) et, d'autre part, une pièce en forme de couronne, destinée à être montée sur et autour de la partie supérieure de la pièce formant cuve et constituant une rehausse recevant le tampon, lequel obture l'ouverture supérieure de ladite pièce en forme de couronne, dispositif (1) caractérisé en ce que la pièce (2) formant cuve et la pièce (7) formant rehausse présente chacune une structure monobloc et à double paroi ou peau (9, 9' ; 10, 10'), obtenue par rotomoulage d'un matériau polymère thermoplastique, préférentiellement de polyéthylène haute densité.

2) Dispositif de regard selon la revendication 1, caractérisé en ce que la pièce (2) formant cuve comporte, réparties sur sa hauteur, à l'exception de sa partie supérieure (2') destinée à être entourée par la pièce (7) constituant rehausse, une pluralité de nervures (11) situées dans des plans espacés perpendiculaires à son axe d'extension longitudinal (Y) confondu sensiblement avec la verticale en position normale d'installation, ces nervures (11) résultant de déformations des doubles parois latérales (9, 9') et constituant préférentiellement en section des créneaux carrés ou rectangulaires.

3) Dispositif de regard selon la revendication 2, caractérisé en ce que les nervures (11) sont interrompues sur deux faces opposées de la pièce (2) formant cuve à section rectangulaire et en ce que lesdites nervures (11) sont reliées entre elles sur au moins deux faces opposées par d'autres nervures (12), également obtenues par déformation, orientées selon l'axe d'extension (Y) de ladite pièce (2) formant cuve.

4) Dispositif de regard selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que la pièce (2) formant cuve comporte, à proximité de son extrémité inférieure, opposée à sa partie supérieure (2') et préférentiellement fermée, deux ouvertures de passage (5)

sur chacune de deux faces opposées de ladite pièce (2), préférentiellement les faces formant les petits côtés en section transversale, autorisant le montage de deux compteurs parallèlement aux autres faces de ladite pièce (2) ou le montage d'un compteur en diagonale, et en ce que chaque ouverture de passage (5) se prolonge du côté intérieur et du côté extérieur de ladite pièce (2) formant cuve par des portions de surfaces incurvées (13) de guidage des portions d'extrémités (6) des conduits (6') à relier au(x) compteur(s), épousant et facilitant le cintrage desdites portions (6) au niveau desdites ouvertures de passage (5).

5) Dispositif de regard selon la revendication 4, caractérisé en ce que les portions de surfaces incuvées (13) extérieure et intérieure se présentent, au niveau de chaque ouverture (5), sous la forme d'un manchon incurvé dans lequel passe la portion de conduit (6) correspondante.

6) Dispositif de regard selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, caractérisé en ce que la pièce (2) formant cuve comporte, à proximité de sa partie supérieure (2'), sur au moins deux faces extérieures opposées, préférentiellement sur toutes ses faces extérieures, au moins une protubérance ou un décrochement (14) formant taquet ou butée d'appui pour la pièce (7) constituant rehausse, ces taquets ou butées (14) supportant cette dernière lorsqu'elle est montée par emmanchement sur la partie supérieure (2') de la pièce (2) formant cuve et en ce que ladite pièce (2) formant cuve comporte, au niveau de sa partie supérieure (2'), sur chacune de ses faces extérieures, préférentiellement formées dans la masse, des repères, des graduations ou des marquages similaires (15) indiquant les cotes extrêmes de positionnement dans la direction verticale (Y) de la rehausse (7) par rapport à la partie supérieure de la cuve (2), c'est-à-dire les degrés d'emmanchement minimal et maximal autorisés pour ladite rehausse (7) autour de ladite partie supérieure (2') lors de l'installation du dispositif de regard (1).

7) Dispositif de regard selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, caractérisé en ce qu'il comprend également un couvercle (16) amovible fermant la partie supérieure (2') de la pièce (2) formant cuve et reçu de manière ajustée, au niveau d'un épaulement intérieur périphérique (2") formé au niveau du bord supérieur de ladite partie supérieure (2'), ledit couvercle (16) présentant préférentiellement des propriétés d'isolation thermique ou étant éventuellement revêtu d'une couche présentant de telles propriétés.

8) Dispositif de regard selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, caractérisé en ce que la pièce (7) en forme de couronne rectangulaire et constituant rehausse présente des dimensions intérieures légèrement supérieures aux dimensions extérieures de la partie supérieure (2') de la pièce formant cuve (2), de manière à autoriser une inclinaison relative de ladite rehausse (7) par rapport à ladite partie supérieure (2') lorsqu'elle est montée autour de cette dernière, préférentiellement une inclinaison relative d'au moins 5°.

9) Dispositif de regard selon l'une quelconque des revendications 1 à 8, caractérisé en ce que la pièce (7) constituant rehausse est pourvue d'un épaulement périphérique interne (7'') au niveau du bord définissant l'ouverture supérieure (7') pour la réception ajustée du tampon (8) et en ce qu'elle est pourvue de nervures verticales (17) externes et internes sur ses quatre faces et au niveau de ses coins, sous la forme de déformations correspondantes des parois extérieure (10) et intérieure (10'), les nervures extérieures s'arrêtant à distance du bord supérieur de ladite pièce (7).

10) Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 9, caractérisé en ce qu'au niveau de chaque coin, la pièce constituant rehausse (7) comporte un passage vertical étanche (18) sous forme d'une portion de tube formée entre les parois extérieure (10) et intérieure (10') et d'un seul tenant avec elles, des tubes métalliques de renfort étant éventuellement montés dans lesdits passages (18) afin de constituer des éléments de reprise d'efforts privilégiée pour les contraintes de pression pouvant être transmises par le tampon (8).

11) Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 10, caractérisé en ce que les doubles parois latérales (10 et 10') de la pièce constituant rehausse (7) s'inclinent au moins légèrement vers l'extérieur en partant du bord supérieur recevant le tampon (8), les parois intérieure (10') et extérieure (10) s'écartant le cas échéant mutuellement l'une de l'autre dans cette même direction.

12) Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 11, caractérisé en ce que le tampon (8) comporte en sous face un revêtement (8') thermiquement isolant, par exemple sous la forme d'un matériau alvéolaire moussé in situ, tel que du polyuréthanne, et un joint d'étanchéité périphérique (8'') sur son pourtour latéral.

13) Procédé de production d'une pièce formant cuve et d'une pièce formant rehausse d'un dispositif de regard selon l'une quelconque des revendications 1 à 12, caractérisé en ce qu'il consiste à fabriquer dans un moule d'un poste de rotomoulage une pièce hybride intégrant d'un seul tenant une pièce (2) formant cuve et une pièce (7) formant rehausse adaptée, à sectionner ladite pièce hybride après sa sortie du moule pour en découper les deux pièces (2 et 7) précitées et, éventuellement, à ébavurer ces dernières avant leur assemblage temporaire par montage par emmanchement de la pièce (7) formant rehausse sur la partie supérieure (2') de la pièce (2) formant cuve, en vue de leur stockage et de leur acheminement sur site.

14) Procédé de production selon la revendication 13, caractérisé en ce que le moule mis en œuvre pour la fabrication de la pièce hybride présente, au niveau de sa partie destinée à conformer la partie nervurée de la pièce (2) formant cuve, une structure modulaire.

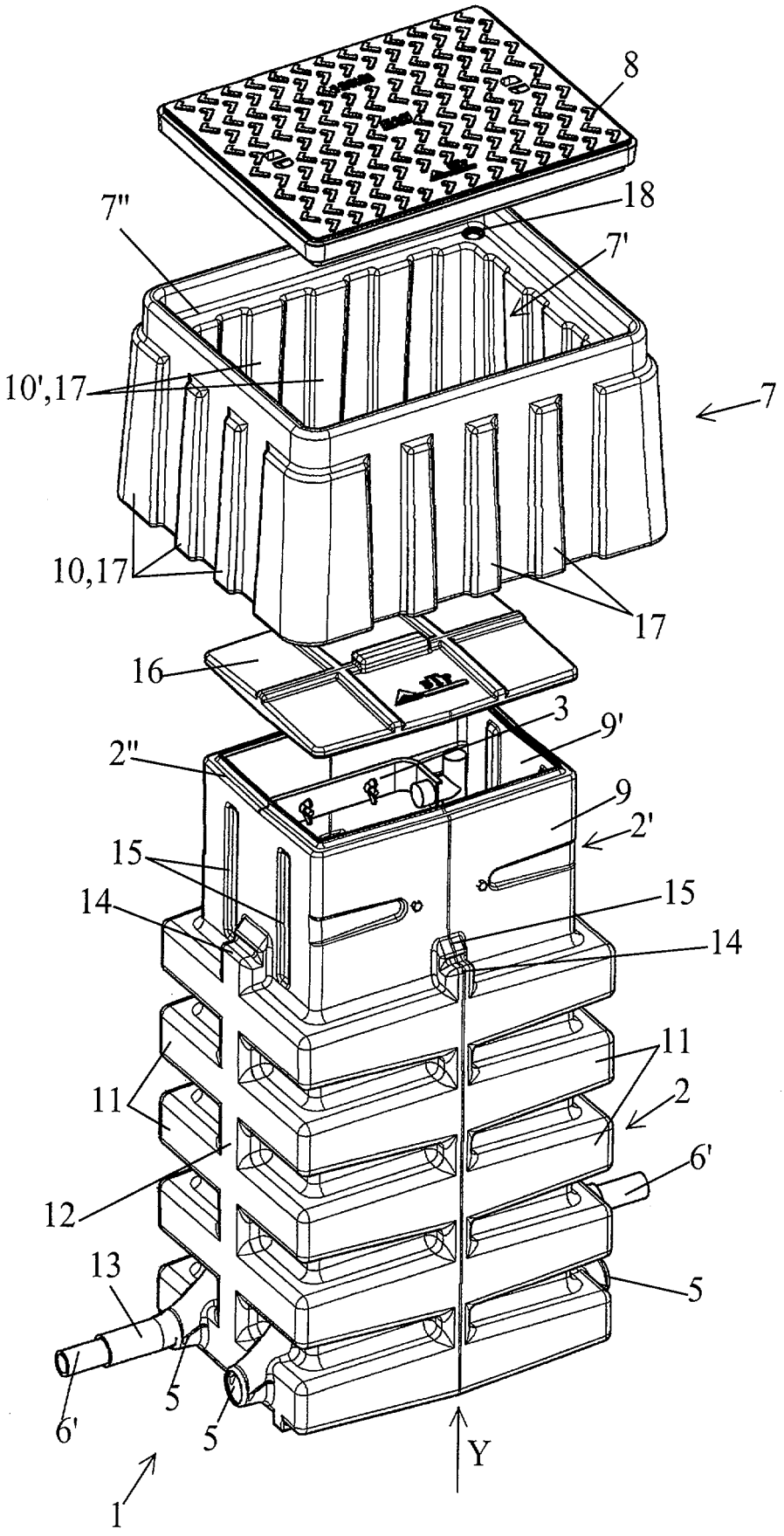


Fig. 1

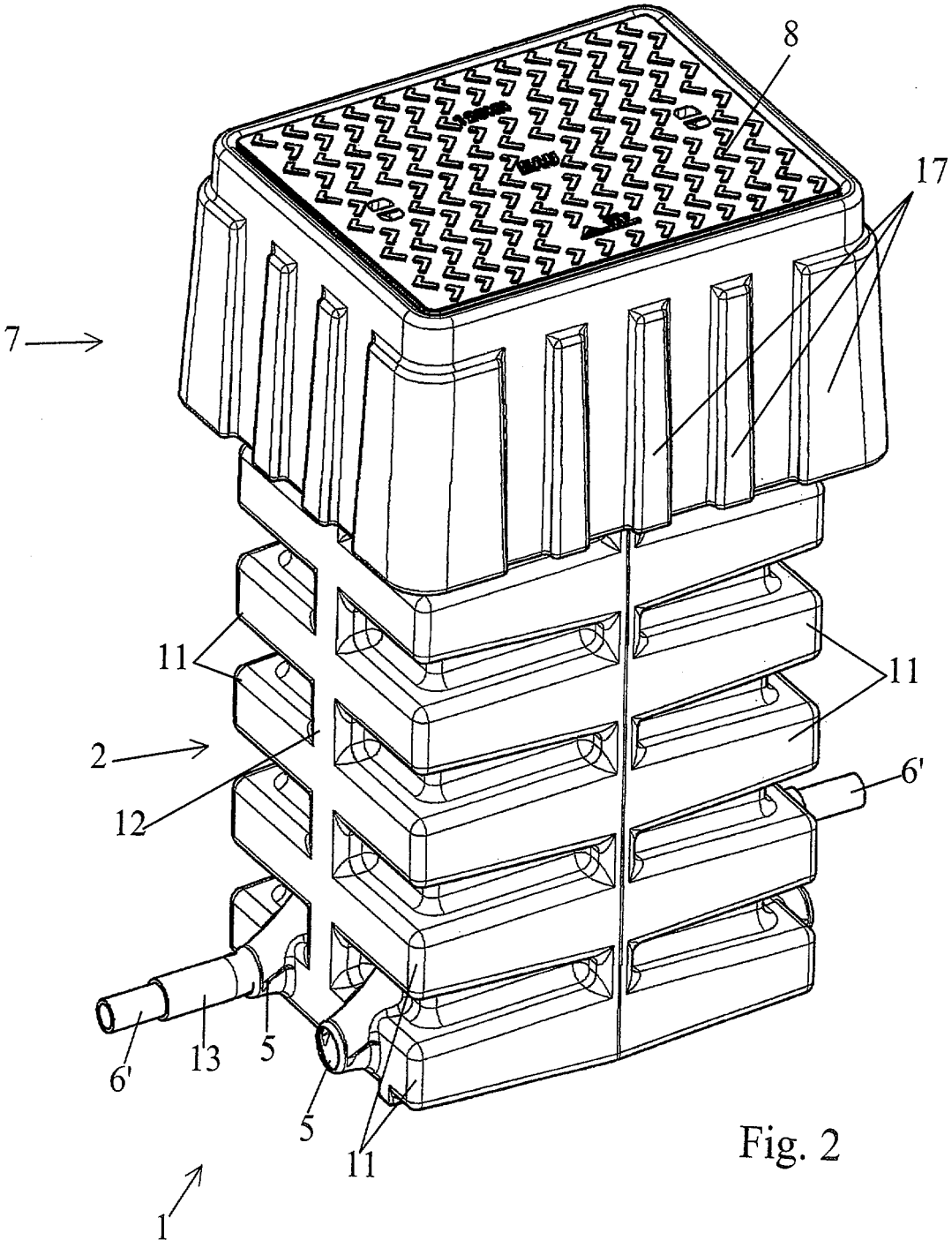


Fig. 2

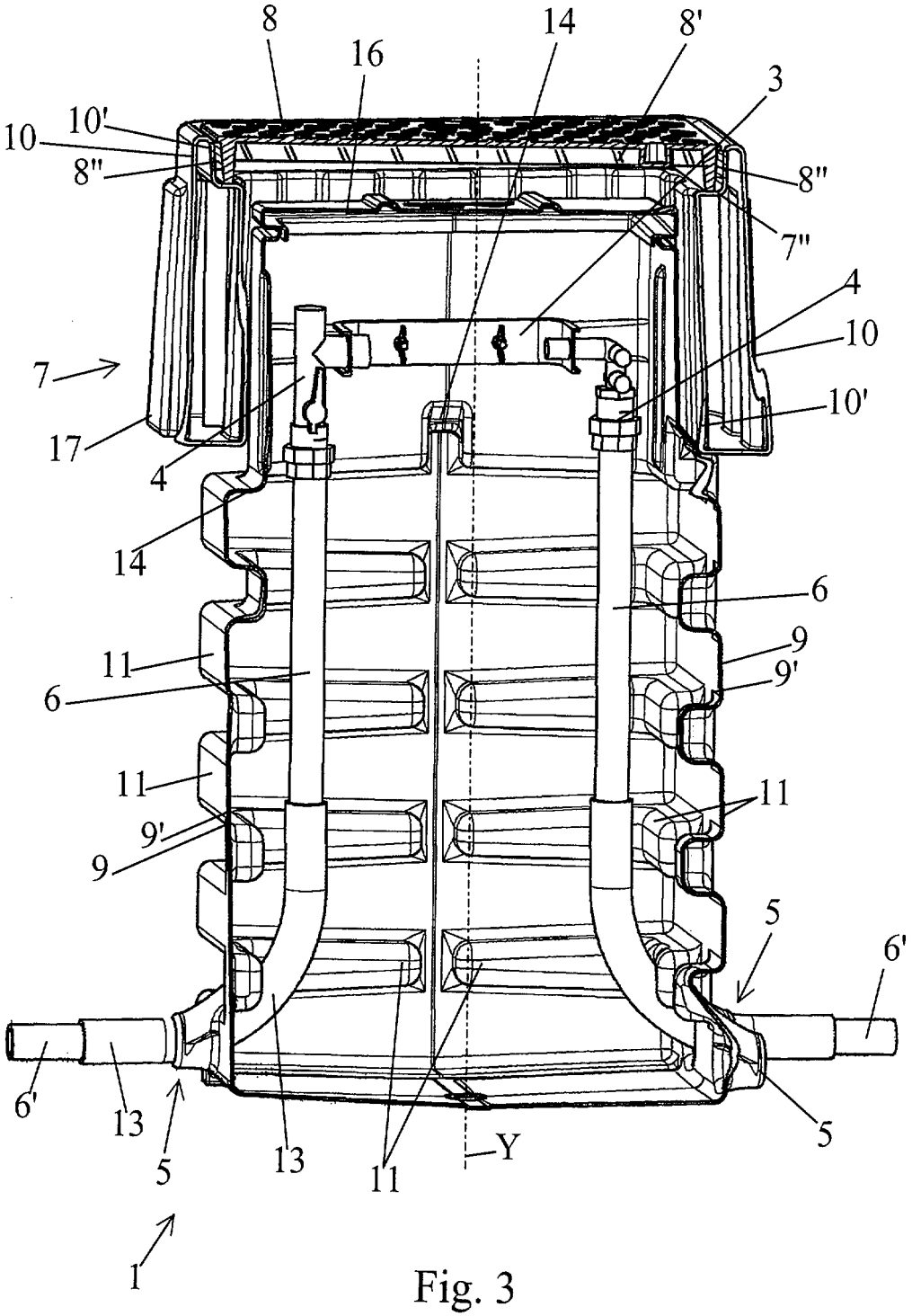

8
16
14
8'
3
10
10'
8"
8"
7"
4
10
7
10'
17
4
14
6
11
9
9'
6
11
11
9'
9
5
6'
6'
13
5
13
11
Y
5
1

Fig. 3

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

2873392

INSTITUT NATIONAL DE LA PROPRIETE INDUSTRIELLE

RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE

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

N° d'enregistrement national

FA 652518
FR 0408092

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		
Y	US 5 617 679 A (MEYERS ET AL) 8 avril 1997 (1997-04-08) * colonne 4, ligne 18 - colonne 7, ligne 30; figure 6 *	1-6,13, 14	E02D29/12 E03B7/07
Y	NL 1 012 158 C2 (PIPELIFE NEDERLAND B.V) 28 novembre 2000 (2000-11-28) * page 1, ligne 16 - page 4, ligne 10; figures 1,2,4 *	1-6,13, 14	
Y	DE 42 36 193 A1 (GOEBEL, WILLI, 59929 BRILON, DE) 28 avril 1994 (1994-04-28) * colonne 1, ligne 25 - colonne 3, ligne 14; figures 1,3 *	1-6,13, 14	
A	WO 97/48859 A (WAVIN B.V; VAN DONGEREN, JAN, PETER; VAN DIJK, BEREND, JAN; NAAKTGEBOR) 24 décembre 1997 (1997-12-24) * page 3, ligne 15 - page 5, ligne 18; figures 1,2 *	1-14	
A	DE 199 61 414 A1 (HAMMES, HORST) 5 juillet 2001 (2001-07-05) * colonne 1, ligne 43 - colonne 2, ligne 62; figure 1 *	1-14	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (Int.CL.7) E02D

Date d'achèvement de la recherche	Examinateur
22 mars 2005	Geiger, H

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

EPO FORM 1503 12.99 (P04C14)

ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 0408092 FA 652518

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 22-03-2005
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 5617679	A	08-04-1997	US	5852901 A	29-12-1998
NL 1012158	C2	28-11-2000	AUCUN		
DE 4236193	A1	28-04-1994	AUCUN		
WO 9748859	A	24-12-1997	NL	1003376 C2	23-12-1997
			AT	215154 T	15-04-2002
			AU	3108997 A	07-01-1998
			CZ	9804073 A3	17-11-1999
			DE	69711377 D1	02-05-2002
			DE	69711377 T2	07-11-2002
			DK	906477 T3	22-04-2002
			EP	0906477 A1	07-04-1999
			ES	2174261 T3	01-11-2002
			WO	9748859 A1	24-12-1997
			PL	330600 A1	24-05-1999
DE 19961414	A1	05-07-2001	AUCUN		

EPO FORM P0465