

ROYAUME DE BELGIQUE

BREVET D'INVENTION



MINISTERE DES AFFAIRES ECONOMIQUES

NUMERO DE PUBLICATION : 1008443A7

NUMERO DE DEPOT : 09500878

Classif. Internat. : B65D E03B

Date de délivrance le : 07 Mai 1996

Le Ministre des Affaires Economiques,

Vu la Convention de Paris du 20 Mars 1883 pour la Protection de la propriété industrielle;

Vu la loi du 28 Mars 1984 sur les brevets d'invention, notamment l'article 22;

Vu l'arrêté royal du 2 Décembre 1986 relatif à la demande, à la délivrance et au maintien en vigueur des brevets d'invention, notamment l'article 28;

Vu le procès verbal dressé le 23 Octobre 1995 à 10H45 à l'Office de la Propriété Industrielle

ARRETE:

ARTICLE 1.- Il est délivré à : DUROtherm Kunststoffverarbeitung GmbH Industriegebiet, HAITERBACH(REPUBLIQUE FEDERALE D'ALLEMAGNE)

représenté(e)(s) par : DE PALMENAER Roger, BUREAU VANDER HAEGHEN - K.O.B. S.A., Rue Colonel Bourg 108A,- B 1030 BRUXELLES.

un brevet d'invention d'une durée de 6 ans, sous réserve du paiement des taxes annuelles, pour : RESERVOIR EN MATIERE PLASTIQUE REALISE PAR UN EMBOUTI PROFOND.

PRIORITE(S) 24.10.94 DE DEU 9416968

ARTICLE 2.- Ce brevet est délivré sans examen préalable de la brevetabilité de l'invention, sans garantie du mérite de l'invention ou de l'exactitude de la description de celle-ci et aux risques et périls du(des) demandeur(s).

Bruxelles, le 07 Mai 1996
PAR DELEGATION SPECIALE :


L. WUYTS
CONSEILLER

Réservoir en matière plastique réalisé par un embouti profond

L'invention se rapporte à un réservoir en matière plastique réalisé au moins essentiellement par un embouti profond, comprenant une demi-coque inférieure qui présente en haut un bord de liaison, une demi-coque supérieure qui présente en bas un bord de liaison, des
5 moyens de liaison, qui relient les deux bords de liaison entre eux à l'aide de nervures raidisseuses, saillant vers l'extérieur, sur les deux demi-coques.

10 De tels réservoirs, conformes au type cité, sont utilisés en tant que citerne, en particulier pour la récupération de l'eau de pluie, l'eau de pluie recueillie servant de préférence à l'arrosage de jardins et de parterres. Ainsi, l'eau potable précieuse et
15 traitée peut être économisée. Les réservoirs d'eau de pluie peuvent être installés au choix aussi bien à l'extérieur que dans des caves ainsi que dans des zones souterraines.

20 Les réservoirs d'eau de pluie sont fabriqués, de préférence, à partir de matière plastique renforcée de fibres de verre et présentent essentiellement une forme rectangulaire respectivement en caisson avec des parois latérales de grande surface. Lors de la fabrication de
25 réservoirs en matière plastique emboutie, ces grandes surfaces latérales sont la cause de difficultés concernant la régularité de l'épaisseur de la matière qui doit se rencontrer sur toute la paroi latérale respectivement de la surface latérale. En outre, les
30 formes précitées des réservoirs d'eau de pluie présentent une surface importante qui nécessite une consommation accrue de matière.

35 Le but de l'invention est de créer un réservoir de contenance importante tout en réduisant simultanément sa surface.

Le but est atteint par les caractéristiques suivantes :

5 a) les demi-coques ont la forme de pyramides tronquées, au moins sensiblement régulières, présentant un axe longitudinal géométrique commun qui est perpendiculaire en position d'utilisation,

10 b) les pyramides tronquées présentent au moins un nombre entier de coins, n étant égal au moins à cinq.

c) les nervures raidisseuses sont ménagées dans la zone des coins.

15 De par la conception en pyramide tronquée, comprenant au moins cinq coins, les demi-coques ressemblent un peu à une demi-sphère. Pendant l'opération d'emboutissage profond on peut obtenir ainsi une diminution sensiblement régulière de l'épaisseur de paroi qui peut
20 également présenter des propriétés de rigidité élevée dans sa forme définitive. Du fait que les demi-coques se rapprochent au moins de la forme d'une pyramide tronquée sensiblement régulière, on peut obtenir une forme en caisson dont la surface de fond peut recueillir une
25 grande quantité d'eau. Par l'intermédiaire d'un tel compromis entre une forme semi-sphérique idéale pour l'opération d'emboutissage profond et une forme rectangulaire dont la surface de fond peut recevoir un maximum d'eau, une surface de réservoir faible
30 respectivement réduite est compatible avec un réservoir de contenance relativement importante.

On peut se rapprocher de la forme semi-sphérique par le fait que les pyramides tronquées présentent un nombre
35 pair de coins, n étant au moins égal à six.

Du fait qu'il est prévu, au-delà du bord de liaison respectif, un socle à n-coins, dont les parois sont au moins essentiellement parallèles à l'axe longitudinal géométrique, la tension périphérique, agissant sur le bord de liaison correspondant, peut être amortie par la disposition sensiblement parallèle à l'axe longitudinal géométrique. Les sections de socle sont disposées suivant un certain angle les unes par rapport aux autres en fonction de la forme à n-coins de la demi-coque. Sous l'influence de la tension périphérique, ces angles peuvent s'élargir. De ce fait, il se produit exclusivement des tensions de traction qui peuvent être répercutées sur le socle à n-coins sans détériorer la forme. Le socle peut également avoir la fonction d'un cercle de fût.

Si on tient compte du fait que la hauteur du socle est sensiblement inférieure à la hauteur des demi-coques, on peut faire en sorte d'éviter des surfaces latérales qui impliquent un réservoir en caisson.

Selon les caractéristiques qui prévoient que les parois du socle et les parois correspondantes de la demi-coque occupent, vues de l'axe longitudinal géométrique, le même espace angulaire, une configuration esthétique et harmonieuse d'une demi-coque est obtenue, dont la forme à n-coins de la pyramide tronquée se transforme sans interruption en un socle à n-coins, les coins étant alignés.

Si l'on prévoit qu'au moins les nervures raidisseuses n'atteignent pas sensiblement le socle, on obtient un amortissement renforcé de la tension périphérique de la part des sections de socle, de préférence, rectilignes. Ainsi, on se rapproche de la fonction de fût dont les avantages sont exploités. Du fait que les nervures

raidisseuses s'élargissent en direction du socle, et par le fait que, vu d'après l'espace angulaire, les nervures raidisseuses sont plus larges, dans leurs zones d'extrémité, côté socle, que les zones de paroi des pyramides tronquées marquées par les nervures raidisseuses, une raideur ou rigidité importante de la construction des demi-coques est obtenue. En particulier, dans la zone où la surface de l'eau est importante et où, par conséquent, la pression, agissant sur les parois externes, est la plus forte, les nervures raidisseuses sont au plus large. Ainsi les parois latérales des pyramides tronquées peuvent être raidies simultanément si bien que celles-ci peuvent ne pas être bombées vers l'extérieur sous la pression de l'eau.

Avec les caractéristiques, qui font que la demi-coque supérieure comprend une première pyramide tronquée de grande raideur et, sur cette dernière, une seconde pyramide tronquée de très faible raideur, on peut conserver la forme de la demi-coque supérieure lors de son installation en terre. Les surfaces latérales plates de la pyramide tronquée supérieure servent de supports à la surface supérieure de la pyramide tronquée pour éviter un enfoncement vers l'intérieur respectivement un affaissement de la surface supérieure de la pyramide tronquée et, ce, vers le fond du réservoir. Ainsi, les forces, agissant sous la pression des masses de terre environnantes, peuvent être compensées et équilibrées.

Du fait que la raideur de la pyramide tronquée de la demi-coque inférieure correspond à la raideur de la première pyramide tronquée de la demi-coque supérieure, deux demi-coques sensiblement symétriques peuvent être conçues de manière à donner une impression d'ensemble attrayante et esthétique présentant un relief marqué.

Il est prévu également que la face inférieure de la seconde demi-coque soit au moins sensiblement plane et que la seconde pyramide tronquée n'ait, à cet endroit, aucun équivalent. La seconde demi-coque peut également
5 être une demi-coque inférieure qui présente une surface d'application au moins sensiblement plane respectivement plane sur laquelle peut être posé le réservoir.

En outre, les coins externes des pyramides tronquées
10 divisent les nervures raidisseuses par moitié. Les forces agissant sur les parois externes des demi-coques peuvent être réparties uniformément par la forme avantageuse des nervures raidisseuses, tout en conservant une certaine conception.

Il est également fait en sorte que le bord de liaison présente des zones de rebord saillant, en fonction du nombre n , successivement une fois vers le haut et une fois vers le bas, zones qui sont sensiblement planes, en
20 ce que les angles positifs et négatifs ont une mesure angulaire α identique et en ce que cette condition est valable pour les demi-coques supérieure et inférieure et qu'à l'état monté, un rebord, dirigé vers le haut, de la demi-coque supérieure repose sur le rebord, dirigé vers
25 le bas, de la demi-coque inférieure, et qu'ensuite un rebord, dirigé vers le bas, de la demi-coque inférieure repose sur le rebord dirigé vers le haut, de la demi-coque supérieure. De ce fait, les demi-coques supérieure et inférieure peuvent se centrer l'une par rapport à
30 l'autre pendant le montage du fait de la configuration des rebords si bien que les deux demi-coques peuvent être reliées fixement l'une à l'autre suivant un axe longitudinal commun. De même, les bords de liaison peuvent ne pas glisser vers l'intérieur, du fait de
35 l'intervention des rebords de la demi-coque supérieure et inférieure, recourbés par paire vers le haut et vers

le bas. Les bords de liaison peuvent ainsi être fixés radialement dans une certaine position par rapport à l'axe longitudinal dans laquelle les deux bords de liaison sont appliqués au moins parallèlement l'un contre l'autre.

Du fait que les bords de liaison présentent, vers l'intérieur des rebords, une zone annulaire radiale et que les zones annulaires reposent les unes sur les autres, du fait qu'au moins l'une des zones annulaires présente une rainure périphérique, et que dans la rainure périphérique se trouve une garniture circulaire étanche au fluide, les bords de liaison peuvent s'appliquer les uns contre les autres, par leurs zones annulaires radiales et obturer le réservoir de manière étanche au fluide. Les bords de liaison peuvent, pour ce faire, présenter une rainure périphérique circulaire, formée par les zones annulaires, chaque rainure étant disposée symétriquement l'une par rapport à l'autre quand les bords de liaison sont appliqués l'un contre l'autre. Dans cette rainure périphérique tubulaire, peut être disposée une bague d'étanchéité, par exemple en caoutchouc, ou un autre élément d'étanchéité, par exemple une masse pâteuse, telle que du silicone. A la fixation des deux demi-coques l'une à l'autre par des moyens de liaison, en particulier en effectuant un vissage ou par d'autres fixations amovibles, cette rainure tubulaire peut assurer une étanchéité au fluide.

Il est également prévu, au moins au centre, un tube vertical qui constitue une jambe de force supportant la pression entre une zone supérieure, interne de la demi-coque supérieure et une zone inférieure, interne de la demi-coque inférieure. De ce fait, les forces, agissant dans une construction souterraine, sur la seconde surface de la pyramide tronquée peuvent être absorbées,

en particulier par un ou plusieurs tubes verticaux si bien que le réservoir peut être utilisé en zone souterraine sans subir des forces externes.

5 Selon la caractéristique qui fait que le tube vertical présente, dans sa paroi, des trous de communication, un volume, qui est occupé par le tube vertical et qui serait perdu pour la capacité de contenance du réservoir, peut être réduit à une mesure minimale, ce
10 qui fait que le liquide recueilli par le réservoir peut s'écouler dans le tube vertical par les trous de communication. Ainsi, le volume de logement peut être réduit à la valeur de l'épaisseur de paroi du tube vertical.

15 Si l'on tient compte du fait qu'il est prévu, dans la zone supérieure du réservoir et/ou dans sa zone inférieure, des raccords tubulaires pour un réservoir voisin, un ou plusieurs réservoirs peuvent être montés
20 en série respectivement parallèlement à un réservoir principal. Ainsi, le réservoir suivant peut être utilisé comme trop-plein quand le premier ou le réservoir placé avant est complètement rempli d'eau de pluie. Il peut être également prévu de permettre, par des raccords dans
25 la zone inférieure du réservoir, un remplissage régulier de plusieurs réservoirs voisins et/ou un prélèvement régulier. Les tubes de liaison peuvent être munis, de manière avantageuse, de vannes d'arrêt si bien que les réservoirs peuvent être vidés complètement les uns après
30 les autres.

Si on considère le fait que, parmi plusieurs réservoirs, un seul est muni d'une arrivée qui est reliée à la gouttière de pluie, celle-ci suffit à remplir le
35 réservoir respectivement les réservoirs. Ainsi, un simple nettoyage, tel que par exemple une filtration de

l'eau de pluie, pour la débarrasser des feuilles, des particules de poussières ou similaires est également possible en intercalant, entre la conduite de la gouttière de toit et l'arrivée de réservoir, un système de filtre.

Diverses autres caractéristiques de l'invention ressortent d'ailleurs de la description détaillée qui suit.

Des formes de réalisation de l'objet de l'invention sont représentées, à titre d'exemples non limitatifs, aux dessins annexés.

La fig. 1 est une vue latérale schématique d'un réservoir en matière plastique à embouti profond.

la fig. 2 est une vue de dessus du réservoir de la fig. 1.

La fig. 3 est une représentation en coupe schématique vue suivant la ligne I-I de la fig. 1.

La fig. 4 est une représentation agrandie de la partie X de la fig. 1.

La fig. 5 est une représentation schématique d'un tube vertical dans un réservoir.

La fig. 1 représente un réservoir 11 fabriqué en matière plastique, qui sert à recueillir de l'eau de pluie. Le réservoir 11 est fabriqué de préférence en matière plastique renforcée de fibres de verre et présente un revêtement résistant à l'eau. Le réservoir 11 peut être installé aussi bien en terre que librement dans une cave ou en plein air.

Le réservoir 11 comporte une demi-coque supérieure 12 et une demi-coque inférieure 13 qui présentent, à l'état monté, un axe longitudinal vertical commun 14.

5

La demi-coque inférieure 13 présente la forme d'une pyramide tronquée régulière 25 par exemple de forme hexagonale. La petite surface de la pyramide tronconique, opposée à la surface de fond de la pyramide tronconique, fait office de surface plane de support 16 et repose sur une surface d'application, par exemple le sol d'une cave ou la terre. Les surfaces latérales raides 27 de la pyramide tronquée 25, qui sont formées par des nervures raidisseuses 18 et par la zone de paroi intercalée, respectivement la partie de niveau 19, se prolongent par un socle périphérique 21 qui s'étend de manière sensiblement parallèle à l'axe longitudinal géométrique 14. Le socle 21 est également hexagonal et les coins 39 des surfaces latérales 28 de la pyramide tronquée 25 deviennent, sans interruption, les coins 39 du socle 21. Sur l'extrémité supérieure du socle 21, est disposé un bord de liaison 22 qui est dirigé radialement vers l'extérieur, suivant un angle droit par rapport à l'axe longitudinal géométrique 14.

25

La demi-coque supérieure 12, qui est disposée en symétrie avec une ligne équatoriale 23 du réservoir 11, repose, par son bord de liaison supérieur 24, sur le bord de liaison inférieur 22 de la demi-coque inférieure 13. Le bord de liaison supérieur 24 se poursuit parallèlement, pour sa part, à l'axe longitudinal géométrique 14, par un socle 21 qui se transforme en surfaces latérales de pyramide 28 sensiblement raides faisant partie de la première pyramide tronquée 25. Les surfaces latérales 28 sont constituées par les nervures raidisseuses 18 disposées aux coins 39 et par les

35

parties de niveaux intercalés 19. La première pyramide tronquée 25, présentant les surfaces latérales raidées 28 se prolonge par une seconde pyramide tronquée 26 qui présente des surfaces latérales plates 28 et qui ferme
5 la demi-coque supérieure 12 par une surface frontale horizontale 27. Les nervures raidisseuses 18 sont plus larges, dans la première pyramide tronquée 25, au niveau de leur zone d'extrémité, côté socle, que la zone de paroi marquée, intercalée, respectivement la partie de
10 niveau 19. Avec une raideur croissante de la pyramide tronquée 25, les nervures raidisseuses 18 se rétrécissent en direction des coins 39 si bien que la zone de paroi marquée respectivement la partie de niveau 19 s'agrandit jusqu'au passage de la première pyramide
15 tronquée 25 à la seconde pyramide tronquée 26.

Dans la seconde pyramide tronquée plate 26, les nervures raidisseuses 18 ainsi que la partie de niveau 19 se rétrécissent, l'ampleur du rétrécissement des nervures
20 raidisseuses 18 étant plus faible que celle de la première pyramide tronquée 25.

Le socle 21 et le bord de liaison 22, 24 disposé suivant un angle droit par rapport à ce dernier peuvent absorber
25 de par leur disposition, les tensions périphériques en présence, sans provoquer pour autant une déformation sensible de la première pyramide tronquée 25. Les tensions périphériques peuvent avoir pour conséquence une extension du moins partielle de l'angle formé entre
30 les sections de socle, cependant l'ampleur de l'extension est fortement diminuée par le bord de liaison circulaire 22, 24. Ce dernier conserve la forme hexagonale de la surface du fond de la pyramide tronquée.

La surface frontale supérieure 27 présente une arrivée 32 par laquelle l'eau de pluie, provenant d'une gouttière parvient dans le réservoir 11. La surface frontale 27 présente une seconde ouverture à savoir une tubulure 33 à laquelle peut être raccordée une pompe pour le prélèvement de l'eau de pluie. Cette pompe peut présenter un conduit d'aspiration qui s'étend sensiblement jusqu'au fond du réservoir 11, si bien qu'excepté une petite zone du fond, le réservoir 11 peut être vidé entièrement, ainsi les impuretés ne peuvent pas être aspirées, en ne provoquant ainsi aucun engorgement. Des raccords tubulaires 36, pour un réservoir voisin, sont prévus dans les surfaces latérales 28 de la première pyramide tronquée 25 des demi-coques supérieure et inférieure 12 et 13. Ainsi, un trop-plein se forme dans le réservoir voisin quand le premier réservoir est plein. Du fait de la connexion entre les réservoirs 11 par l'intermédiaire des raccords tubulaires 36, dans la demi-coque inférieure 13 (non représentée), les réservoirs peuvent être vidés simultanément. En outre, une seule pompe peut prélever l'eau de tous les réservoirs 11.

Les bords de liaison 22, 24 présentent, sur leurs zones externes d'extrémité, des rebords saillant respectivement des zones de rebord saillant 37, 38 qui sont coudés, suivant un angle α par rapport au bord de liaison horizontal 22, 24, vers le haut ou vers le bas. Les deux rebords 37, 38 associés l'un à l'autre, présentent des angles α positif et négatif qui ont cependant la même valeur angulaire si bien que les deux rebords 37, 38 sont appliqués l'un contre l'autre, parallèlement. Les rebords 37, 38 des demi-coques supérieure respectivement inférieure 12, 13 sont disposés de manière qu'ils soient saillants, successivement, une fois vers le haut, une fois vers le

bas en fonction du nombre de coins 39. Ainsi, le montage des pyramides tronquées est simplifié, en particulier, dans le cas d'un nombre pair de coins. Lors de l'assemblage des demi-coques supérieure et inférieure 12, 13 respectivement à la mise en place de la demi-coque supérieure 12 sur la demi-coque inférieure 13, la demi-coque supérieure 12 est à même de s'autocentrer par rapport à la demi-coque inférieure 13, c'est-à-dire que les rebords 37 de la demi-coque supérieure 12 viennent s'appliquer contre les rebords 38 de la demi-coque inférieure 13. Par l'intermédiaire des rebords 37, 38 saillant successivement une fois vers le haut, une fois vers le bas, chaque section des bords de liaison 22, 24 ne peut plus glisser vers l'intérieur. Les bords de liaison 22, 24 sont appliqués l'un contre l'autre de manière automatiquement parallèle. Les bords de liaison 22, 24 peuvent être reliés entre eux par des raccords vissés ou autres raccords amovibles, si bien que les demi-coques supérieure et inférieure 12, 13 forment une unité.

La fig. 2 représente une vue de dessus du réservoir 11. Le réservoir 11 présente une forme hexagonale de base composée de surfaces latérales de même longueur. Les parois du socle 21 et la surface latérale correspondante 28 de la première pyramide tronquée 25 et de la seconde pyramide tronquée 26, se trouvant dans le prolongement, présentent, vues depuis l'axe longitudinal géométrique 14, le même espace angulaire si bien que les coins respectivement les zones de coins 39 se fondent les uns dans les autres et présentent une allure rectiligne. Dans la vue de dessus, il y a lieu de reconnaître que la surface de paroi marquée respectivement la partie de niveau 19, est étroite à son extrémité dirigée vers le socle et s'élargit en direction de la transition entre la première pyramide tronquée 25 et la seconde pyramide

tronquée 26 pour se rétrécir à nouveau en direction de la surface frontale 27. La conception de la partie de niveau 19 est essentiellement déterminée par l'extension latérale des nervures raidisseuses 18 qui s'étendent régulièrement depuis les coins 39 dans la surface latérale 28 vers la gauche et vers la droite. L'élargissement des nervures raidisseuses 18 en direction du socle 21 permet une meilleure rigidité des surfaces latérales, ce qui s'avère nécessaire du fait du plus grand diamètre de la première pyramide tronquée 25 dans la zone inférieure et de la tension périphérique accrue qui en résulte.

La nervure raidisseuse 18 présente un passage sans interruption entre la première pyramide tronquée 25, dont la surface latérale est très raide, et la seconde pyramide tronquée 26 dont la raideur de la surface latérale 28 est très faible. Le niveau 19 est également adapté si bien que les tensions périphériques, agissant radialement vers l'extérieur, peuvent être absorbées par les nervures raidisseuses 18, dirigées vers l'extérieur, de la seconde pyramide tronquée et, ce, en tant que contrainte de traction. Il peut être également prévu de ménager une nervure raidisseuse supplémentaire au milieu de la surface latérale 28 des première et seconde pyramides tronquées 25, 26, pour renforcer davantage, dans le cas d'une pyramide tronquée de plus grandes dimensions, la surface plane de la partie de niveau 19, ce qui empêche ainsi un bombage vers l'extérieur sous la pression de l'eau.

Un bord vif frontal 44, limitant la partie de niveau 19 vers le haut, est formé à distance de la surface frontale horizontale 27 de sorte qu'une zone de bordure 46, s'étendant le long de la surface frontale 27, est formée dans la seconde pyramide tronquée 26, cette zone

ayant également la fonction de raidisseur. Du fait qu'une zone de bordure 46 uniformément périphérique est ménagée, les forces peuvent être absorbées uniformément, ce qui ne serait pas le cas si le bord vif frontal 44 atteignait la face de la surface frontale 27.

Les bords de liaison 22, 24 présentent, sur leurs zones de bordure externes, des rebords 37, 38 saillant vers le haut et vers le bas. Ces derniers sont disposés en alternance vers le haut et vers le bas si bien qu'à l'état monté, ils sont en mesure de s'appliquer l'un contre l'autre parallèlement. Ces rebords 37, 38 peuvent être munis en plus d'un anneau périphérique entourant les rebords 37, 38. Celui-ci peut avoir un effet raidisseur supplémentaire pour le réservoir 11 tout en protégeant, en même temps, les rebords 37, 38, ce qui est particulièrement avantageux dans le cas d'une installation souterraine.

La fig. 3 est une représentation schématique en coupe le long de la ligne I-I de la fig. 1. Les surfaces latérales 28 forment un angle obtus entre elles, l'angle délimité étant déterminé en fonction du nombre n de coins. L'épaisseur de paroi des surfaces latérales 28 est sensiblement la même après l'emboutissage profond du fait que la forme de la demi-coque se rapproche de la forme d'une demi-sphère, formant ainsi une demi-coque supérieure respectivement inférieure 12, 13, faisant preuve de rigidité régulière. En partant d'un coin 39, formé par deux surfaces latérales 28, des nervures raidisseuses 18 s'étendent régulièrement dans les surfaces latérales 28 et se transforment en parties de niveaux 19 qui sont marquées dans la surface latérale 28. Cette transition est étagée. Par la présence des tensions périphériques, qui agissent sur la surface latérale 28, les niveaux 19 sont bombés vers

l'extérieur. De ce fait, le passage étagé ou en forme de S, entre les nervures raidisseuses 18 et la partie de niveau 19, peut avoir, du moins partiellement, un effet de souplesse, en tant qu'élément de ressort, si bien que la tension dans le coin 39 peut être au moins partiellement soulagée.

La nervures raidisseuse 18 se fond directement dans le socle 21 et le niveau 19 passe, quant à lui, par un palier 34, les deux étant limités par le socle 21. Les parois du socle 21 et les parois latérales 28 sont disposées, vues depuis l'axe longitudinal géométrique 14, dans le même espace angulaire. Le bord de liaison 24 forme un angle droit par rapport au socle 21. Celui-ci présente une rainure périphérique circulaire 41 (non représentée aux fig. 1 et 2), qui va être décrite ultérieurement plus en détail. Le bord externe du bord de liaison 24 se prolonge par le rebord gauche 37, qui fait saillie vers le haut et par le rebord droit 37, qui fait également saillie vers le haut.

La fig. 4 est une représentation à plus grande échelle de l'extrait X de la fig. 1. Le socle 21 forme un L par rapport au bord de liaison 24. De par cette disposition des bords de liaison, à savoir contre le socle 21, les forces périphériques, qui agissent, dans cette zone, suivant le sens de la flèche 47, peuvent être absorbées et le réservoir 11 conserve sa forme tout en restant stable. Dans la zone médiane du bord de liaison 22, 24, il est prévu une zone annulaire 41, bombée vers le haut respectivement vers le bas, qui présente, à l'état assemblé, une section transversale ronde fermée. Dans cette zone annulaire 41, faisant office de rainure périphérique circulaire, on peut insérer un élément d'étanchéité 42 tel que par exemple une bague d'étanchéité en caoutchouc, on peut également appliquer

une masse étanche telle que du silicone, si bien qu'après l'assemblage des demi-coques supérieure et inférieure 12 et 13, les deux bords de liaison 22, 24 ferment le réservoir 11 de manière étanche au fluide. Le
5 bord de liaison inférieur 22 se prolonge par un rebord 38 saillant vers le bas, suivant un angle α . Le bord de liaison supérieur 24 présente un rebord supérieur saillant vers le bas 37 dont l'angle de sommet α est égal à l'angle fermé α . Ainsi, il est clairement
10 représenté comment les rebords supérieur et inférieur 37, 38, de préférence plans, peuvent s'appliquer l'un contre l'autre parallèlement et comment les demi-coques supérieure et inférieure 12, 13 sont en mesure de se centrer dans leur axe longitudinal commun 14, par
15 glissement des surfaces les unes contre les autres, lors de l'installation de la demi-coque supérieure 12 sur la demi-coque inférieure 13.

La fixation des demi-coques supérieure et inférieure 12, 13 s'effectue aux bords de liaison 22, 24 par un raccord
20 vissé. Il peut être également prévu que les éléments de fixation soient disposés sur les rebords 37, 38.

Il peut en outre être prévu de manière avantageuse que
25 le rebord soit divisé en deux, respectivement en quatre, entre deux coins et, ce, au niveau d'un bord de liaison 22, 24, si bien que le bord de liaison présente aussi bien un rebord saillant vers le haut qu'un rebord saillant vers le bas.

30 La fig. 5 est une représentation schématique d'un tube vertical 29 qui est prévu à l'intérieur du réservoir 11 entre la surface frontale 27 de la demi-coque supérieure 13 et la surface d'appui 16 de la demi-coque inférieure 13. Ce tube vertical 29 fait office de jambe de force
35 supportant la pression. Ceci s'avère particulièrement

nécessaire quand le réservoir 11 est installé dans la terre. Dans ce cas de figure, des forces pondérales importantes, provoquées par la terre retournée, agissent sur le réservoir 11, ces forces ne pouvant pas être absorbées par le réservoir 11, en particulier quand celui-ci est vide.

Le tube vertical 29 peut être disposé coaxialement ou parallèlement par rapport à l'axe longitudinal géométrique 14 et sa section transversale est ronde. Le tube vertical 29 présente, en outre, des trous de communication 31 répartis, de manière avantageuse, régulièrement sur toute la surface d'enveloppe, si bien que l'intérieur du tube vertical 29 peut être rempli d'eau de pluie. Il peut être également prévu de disposer plusieurs tubes verticaux dans le réservoir 11 de façon symétrique par rapport à l'axe longitudinal géométrique 14. Le tube vertical 29 peut être également fabriqué à partir de matière plastique renforcée de fibres de verre ou à partir d'une matière coulée sous pression.

REVENDEICATIONS :

1. Réservoir en matière plastique, réalisé au moins
essentiellement par un embouti profond, comprenant une
5 demi-coque inférieure qui présente en haut un bord de
liaison, une demi-coque supérieure qui présente en bas
un bord de liaison, des moyens de liaison, qui relient
les deux bords de liaison entre eux à l'aide de nervures
raidisseuses, saillant vers l'extérieur, sur les deux
10 demi-coques, caractérisé en ce que :

a) les demi-coques (12, 13) ont la forme de pyramides
tronquées (25, 26) au moins sensiblement régulières
présentant un axe longitudinal géométrique commun (14)
15 qui est perpendiculaire en position d'utilisation,

b) les pyramides tronquées (25, 26) présentent au moins
un nombre entier de coins (39), n étant égal au moins à
cinq, et
20

c) des nervures raidisseuses (18) sont ménagées dans la
zone des coins (39).

2. Réservoir selon la revendication 1, caractérisé en ce
25 que les pyramides tronquées (25, 26) présentent un
nombre pair de coins (39), n étant au moins égale à six.

3. Réservoir selon la revendication 1 ou 2, caractérisé
en ce qu'il est prévu, au-delà du bord de liaison
30 respectif (22, 24), un socle (21) à n-coins, dont les
parois sont au moins sensiblement parallèles à l'axe
longitudinal géométrique (14).

4. Réservoir selon la revendication 3, caractérisé en ce que la hauteur du socle (21) est sensiblement inférieure à la hauteur des demi-coques (12, 13).

5. Réservoir selon la revendication 1, caractérisé en ce que les parois du socle (21) et les parois correspondantes de la demi-coque (12, 13) occupent, vues de l'axe longitudinal géométrique (14), le même espace angulaire.

6. Réservoir selon l'une des revendications 3 à 5, caractérisé en ce qu'au moins les nervures raidisseuses (18) n'atteignent pas sensiblement le socle (21).

7. Réservoir selon l'une des revendications 3 à 6, caractérisé en ce que les nervures raidisseuses (18) s'élargissent en direction du socle (21).

8. Réservoir selon l'une des revendications 3 à 7, caractérisé en ce que, vues d'après l'espace angulaire, les nervures raidisseuses (18) sont plus larges, dans leurs zones d'extrémité, côté socle, que les zones de paroi (19) des pyramides tronquées (25), marquées par les nervures raidisseuses (18).

9. Réservoir selon la revendication 1, caractérisé en ce que la demi-coque supérieure (12) comprend une première pyramide tronquée (25) de grande raideur ou rigidité et, sur cette dernière, une seconde pyramide tronquée (26) de très faible raideur.

10. Réservoir selon la revendication 8, caractérisé en ce que la raideur de la pyramide tronquée (25) de la demi-coque inférieure (13) correspond à la raideur de la première pyramide tronquée (25) de la demi-coque supérieure (12).

11. Réservoir selon la revendication 1, caractérisé en ce que la face inférieure (16) de la seconde demi-coque (13) est au moins sensiblement plane et en ce que la
5 seconde pyramide tronquée (26) n'a, à cet endroit, aucun équivalent.

12. Réservoir selon la revendication 1, caractérisé en ce que les coins externes (39) des pyramides tronquées
10 (25, 26) divisent les nervures raidisseuses (18) par moitié.

13. Réservoir selon la revendication 2, caractérisé en ce que le bord de liaison (22, 24) présente des zones de rebord (37, 38) saillant, en fonction du nombre n,
15 successivement une fois vers le haut et une fois vers le bas, zones qui sont sensiblement planes, en ce que les angles positifs et négatifs ont une mesure angulaire a identique et en ce que cette condition est valable pour
20 les demi-coques supérieure et inférieure (12, 13).

14. Réservoir selon la revendication 13, caractérisé en ce qu'à l'état monté, un rebord (37), dirigé vers le haut, de la demi-coque supérieure (12) repose sur le
25 rebord (38), dirigé vers le bas, de la demi-coque inférieure (13), en ce qu'ensuite un rebord (38), dirigé vers le bas, de la demi-coque inférieure (13) repose sur le rebord (37) dirigé vers le haut, de la demi-coque supérieure (12), et ainsi de suite.

15. Réservoir selon la revendication 13 ou 14, caractérisé en ce que les bords de liaison (22, 24) présentent, vers l'intérieur des rebords (37, 38), une zone annulaire radiale (41) et en ce que les zones
30 annulaires (41) reposent les unes sur les autres.

16. Réservoir selon la revendication 15, caractérisé en ce qu'au moins l'une des zones annulaires (41) présente une rainure périphérique.

5 17. Réservoir selon la revendication 15 ou 16, caractérisé en ce que dans la rainure périphérique (41) se trouve une garniture circulaire (42) étanche au fluide.

10 18. Réservoir selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'il est prévu, au moins au centre, un tube vertical (29) qui constitue une jambe de force supportant la pression entre une zone supérieure, interne de la demi-coque supérieure (12) et une zone inférieure, interne de
15 la demi-coque inférieure (13).

19. Réservoir selon la revendication 18, caractérisé en ce que le tube vertical (29) présente, dans sa paroi (30), des trous de communication (31).

20 20. Réservoir selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'il est prévu, dans la zone supérieure du réservoir et/ou dans sa zone inférieure, des raccords tubulaires (36) pour un réservoir voisin.

25 21. Réservoir selon la revendication 1, caractérisé en ce que parmi plusieurs réservoirs (11), un seul est muni d'une arrivée (32).

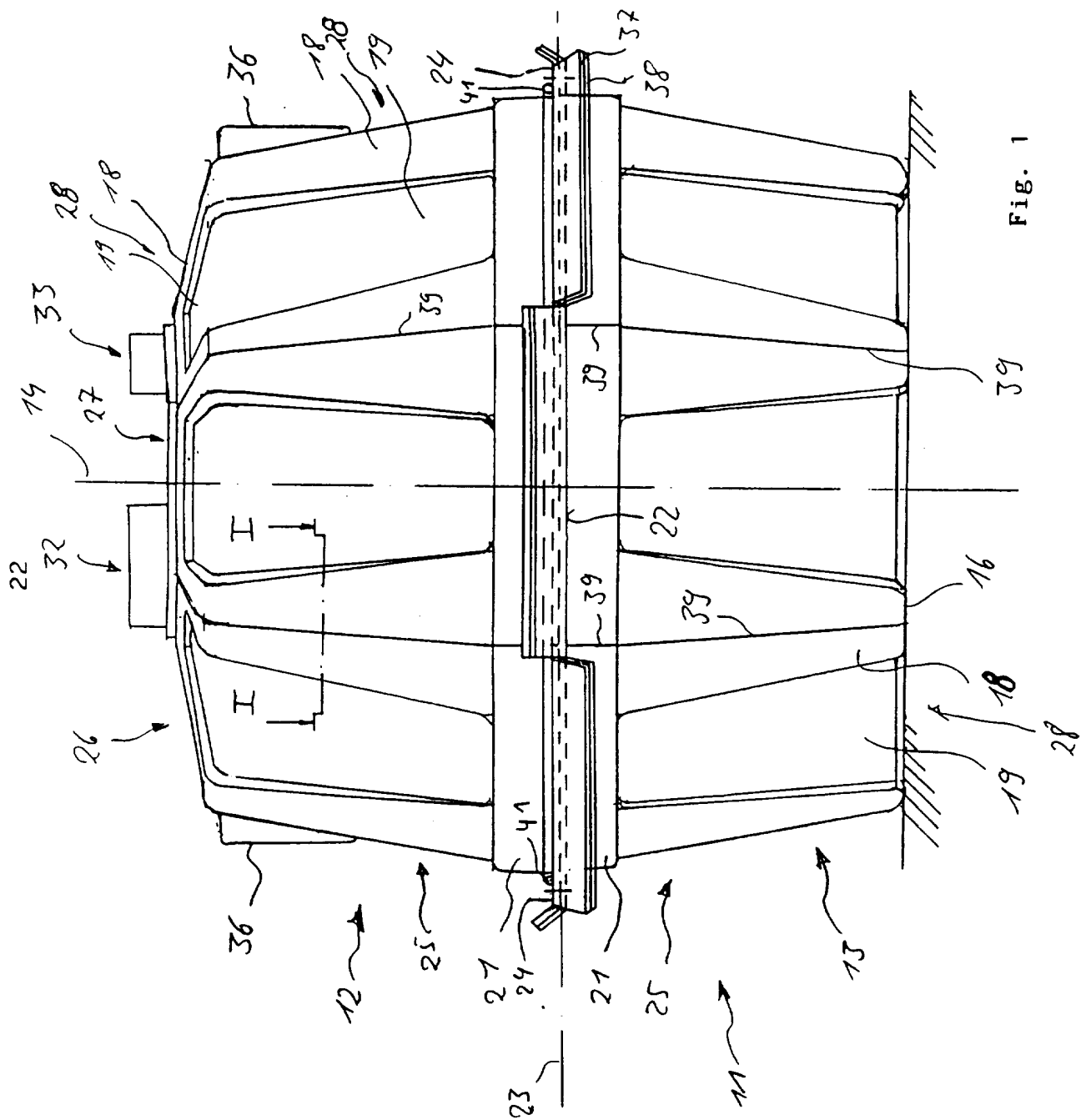


Fig. 1

23

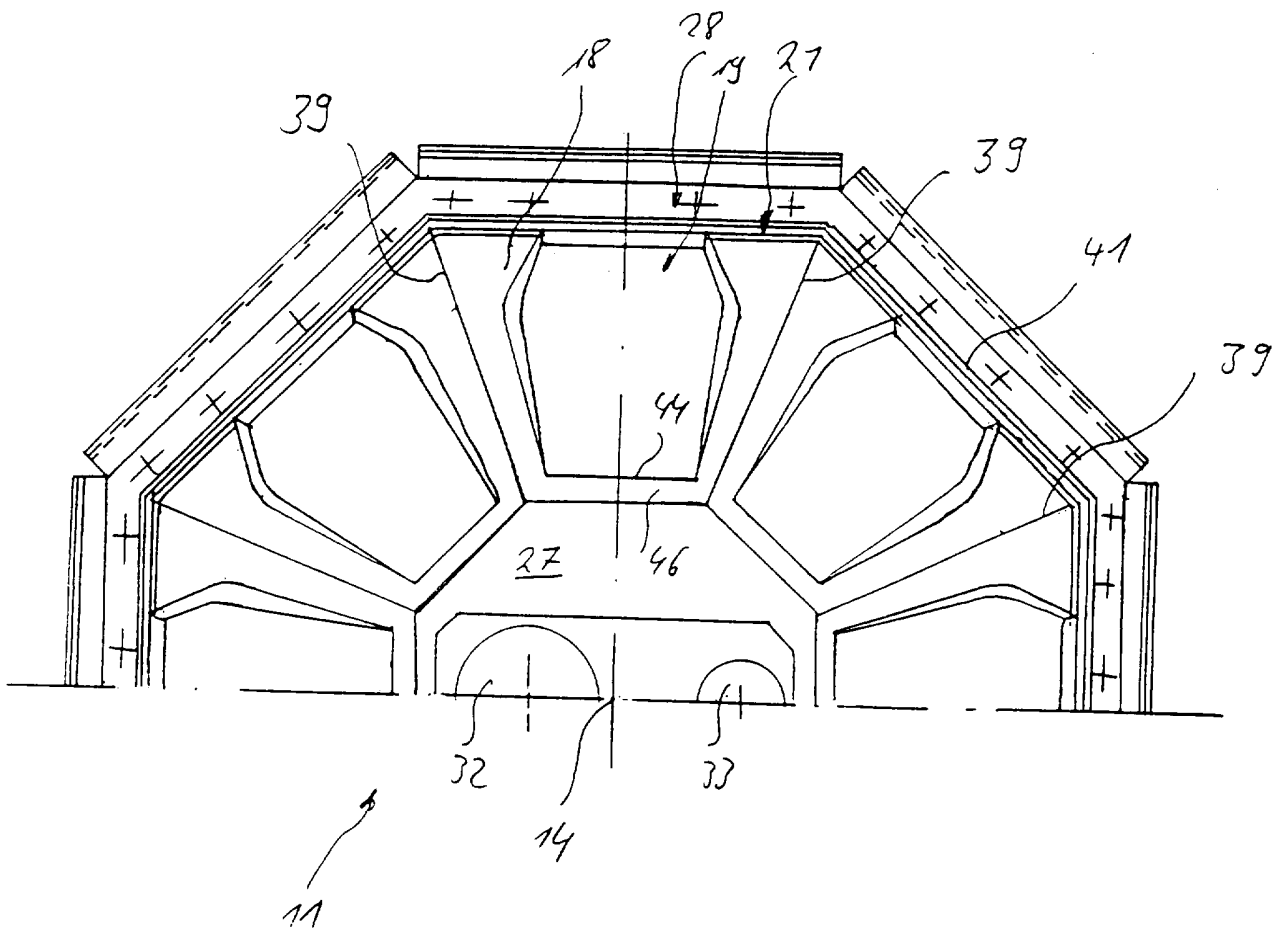


Fig. 2

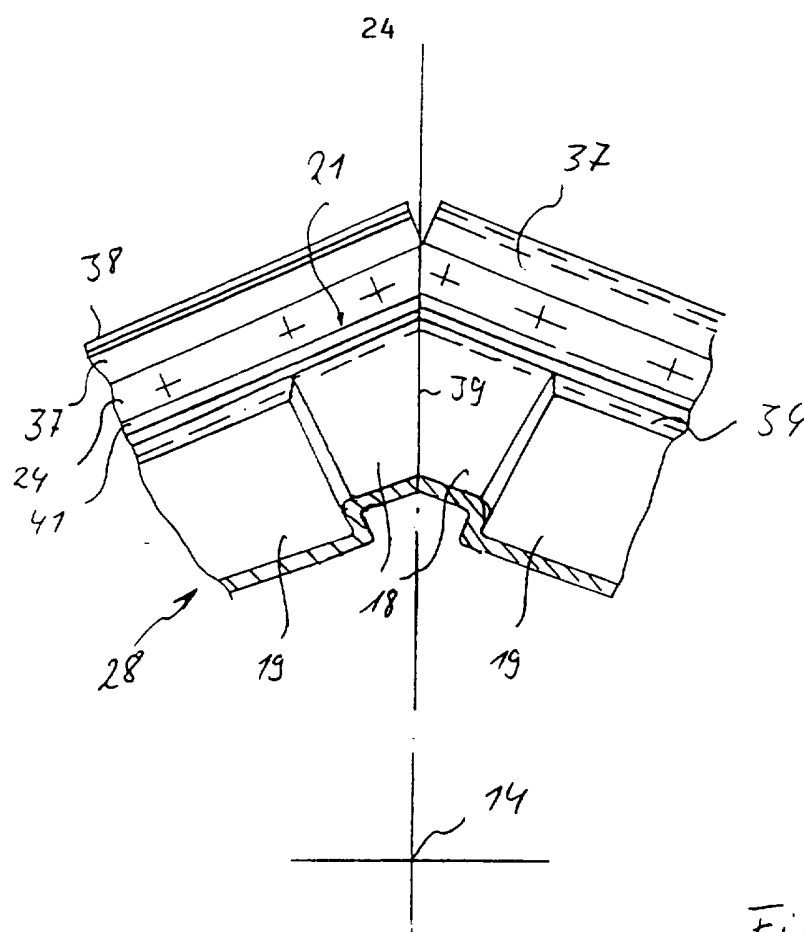
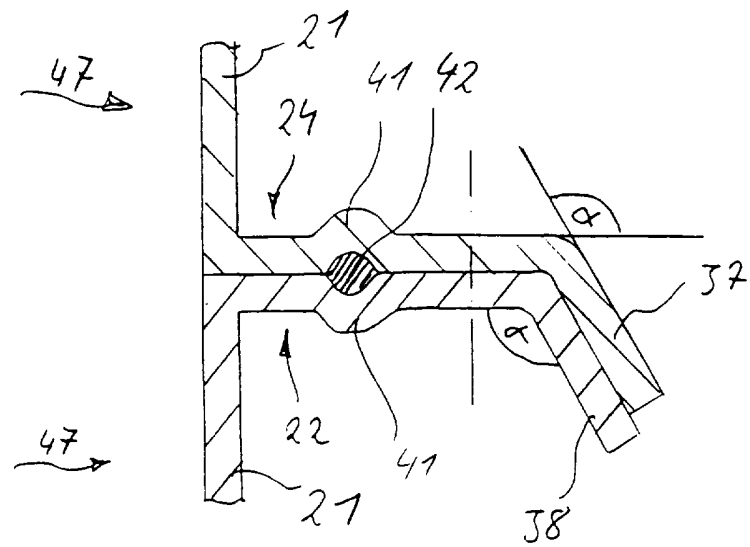


Fig 3

Fig. 4

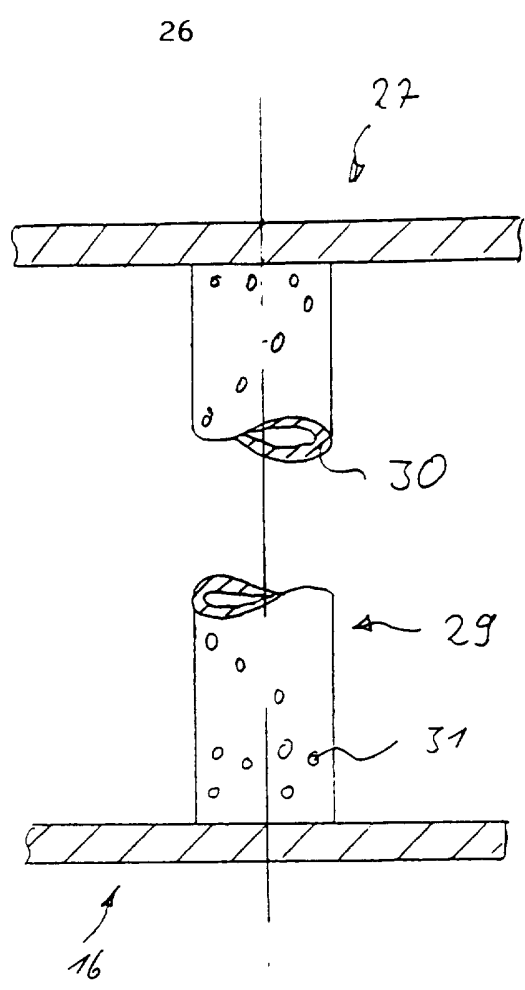


Fig. 5