



(12) FASCICULE DE BREVET

- (11) N° de publication : **MA 31503 B1** (51) Cl. internationale : **B22D 11/055**
(43) Date de publication : **01.07.2010**

-
- (21) N° Dépôt : **32477**
(22) Date de Dépôt : **04.01.2010**
(30) Données de Priorité : **04.06.2007 CH 00906/07**
(86) Données relatives à l'entrée en phase nationale selon le PCT : **PCT/EP2008/004067 21.05.2008**
(71) Demandeur(s) : **SMS CONCAST AG, TÖDISTRASSE 9 CH-8027 ZÜRICH (CH)**
(72) Inventeur(s) : **KAWA, Franz ; ROHRIG, Adalbert**
(74) Mandataire : **ABU-GHAZALEH INTELLECTUAL PROPERTY (TMP AGENTS)**

-
- (54) Titre : **COQUILLE DE COULÉE CONTINUE DE BLOOMS, DE BRAMES ET DE BILLETES**
(57) Abrégé : L'INVENTION CONCERNE UNE COQUILLE DE COULÉE CONTINUE DE BLOOMS, DE BRAMES ET DE BILLETES, COMPORTANT UN TUBE DE COQUILLE (2) ET UNE ENVELOPPE D'APPUI (4) ENTOURANT LE TUBE. LE TUBE DE COQUILLE (2) S'APPUIE SUR L'ENVELOPPE D'APPUI AU MOYEN DE PROFILÉS D'APPUI (15) S'ÉTENDANT DANS LA DIRECTION LONGITUDINALE DU TUBE, RÉPARTIS SUR LA PÉRIPHÉRIE, ET EST CONNECTÉ À L'ENVELOPPE D'APPUI PAR COMPLÉMENTARITÉ DE FORME AU MOYEN DE PROFILÉS DE CONNEXION (20) S'ÉTENDANT DANS LA DIRECTION LONGITUDINALE. LES PROFILÉS DE CONNEXION (20) SONT RESPECTIVEMENT CONÇUS EN TANT QUE BAGUETTES DE PROFILÉS (21, 22) FAISANT SAILLIE VERS L'EXTÉRIEUR À PARTIR DE LA PÉRIPHÉRIE EXTÉRIEURE DU TUBE DE COQUILLE (2), ET VERS L'INTÉRIEUR À PARTIR DE LA PÉRIPHÉRIE INTÉRIEURE DE L'ENVELOPPE D'APPUI (4), LESDITES BAGUETTES S'ENCASTRANT DE TELLE MANIÈRE QU'UN JEU EST PRÉSENT DANS LA DIRECTION PÉRIPHÉRIQUE DE LA COQUILLE. AINSI, LES TENSIONS, LES DÉFORMATIONS PERMANENTES ET LES FISSURES DE FATIGUE POUVANT

APPARAÎTRE DANS LE TUBE DE COQUILLE EN RAISON DE LA DILATATION THERMIQUE, SONT ESSENTIELLEMENT ÉVITÉES.

Abstrait

Un moule pour la coulée continue des fleurs, des galettes ou des billettes est fourni avec un tube de moule (2) et de dit tube et un coquille de soutien (4) entourant ledit
5 tube de moule. Le tube de moule (2) est soutenu par les profils de soutien (15) sur la coquille de soutien (4) se prolongeant dans leur direction longitudinale et réparti sur la périphérie et est franchement relié là-dessus par l'intermédiaire des profils de connexion (20) se prolongeant dans la direction longitudinale. Les profils de connexion (20) sont respectivement configurés pendant que les bandes de Profil (21, 22) extérieurement la
10 projection de la périphérie externe du tube de moule (2) et vers l'intérieur la projection de la périphérie intérieure de la coquille de soutien (4), qui engage dans une autre comme dans la direction périphérique du moule un dégagement est présent. En conséquence, les contraintes, la déformation permanente et les criques de fatigue produits par l'expansion thermique dans le tube de moule sont sensiblement évités.

15

Le schéma 2

Les notes du traducteur

20 Page et les numéros de ligne se référer au texte allemand.

1. Page 5, ligne 1 : Une partie de l'expression précédente « ferrohr bilden » semble être répétée ici et n'a pas été traduite.

25 2. Page 12, ligne 2 : On assume que le mot « uns » est une erreur pour le « und ».



1

Coquille de coulée continue de blooms, de brames et de billettes

L'invention concerne un moule pour la coulée continue des fleurs, des galettes ou des billettes selon le préambule de la revendication 1.

5

Les Moules de coulée continue sont connues pour être soumises aux charges thermiques considérables pendant le fonctionnement comme un résultat de la solidification du métal liquide dans la cavité de moule

En conséquence, dites charges thermiques causent une expansion thermique des murs
10 de moule et mène ainsi aux déformations de la cavité de moule produite correctement. Particulièrement indésirable sont des déformations transversalement à la direction du coulée, car elles changent la conicité du moule qui est important pour le processus de solidification. Par conséquence, les mesures particulières doivent être prises pour stabiliser les murs de moule en leur position.

15

Il est connu du générique EP-B1-1 468 760 pour arranger une coquille de soutien autour du tube de cuivre de moule formant la cavité de moule, sur laquelle le tube de moule est soutenu par les profils de soutien qui s'étendent dans sa direction longitudinale et réparti sur la périphérie. Le tube de moule est positivement relié à la
20 coquille de soutien par l'intermédiaire des profils s'étendant dans la direction longitudinale, les conduits de refroidissement étant arrangés entre le tube de moule et la coquille de soutien pour guider l'eau de refroidissement, qui sont définis par les profils de soutien et/ou les profils de connexion . Les profils de connexion, par exemple, sont configurés pendant que les profils ou les T-profils de queue d'aronde qui s'engagent
25 dans les cannelures correspondantes de la coquille de soutien. Ils sont insérés dans les cannelures de la direction longitudinale du moule. Cette assemblée n'est pas toujours simple, car elle a comme conséquence le frottement sur des éléments de cachetage fournis entre les murs de moule et la coquille de soutien. Les murs de tube de moule respectivement sont non seulement fixés dans la perpendiculaire de direction à l'axe de
30 coulée , mais également empêchés d'expansion thermique dans le plan de mur et/ou le plan de soutien, transversalement à l'axe de coulée . Ce dernier peut mener aux contraintes et à la déformation permanente et aux criques de fatigue du tube de moule.

L'objet de la présente invention est de fournir un moule du type susmentionné qui,
35 pendant l'opération de coulée , a un degré élevé de stabilité dimensionnelle et dans

X

lequel, toutefois, des déformations provoquées par l'expansion thermique des murs de moule peuvent être sensiblement évitées.

Cet objet est réalisé selon l'invention par un moule avec les configurations de la
5 revendication 1.

Autres modes de réalisation préférés de moule selon l'invention forment le sujet des revendications dépendantes.

- 10 Selon l'invention, les profils de connexion sont respectivement configurés pendant que deux bandes de profil projetant extérieurement de la périphérie externe du tube de moule et projetant vers l'intérieur de la périphérie intérieure de la coquille de soutien, qui engagent dans une autre tels que dans la direction périphérique du moule un dégage-
15 ment est présent. Par suite les bandes de profil, les murs de tube de moule sont tenus contre les murs du dispositif de couverture protecteur soutenant les dits murs de tube de moule dans la perpendiculaire de direction à l'axe de coulée, mais un déplacement le long du mur de moule provoqué par expansion thermique est possible, surtout dans la direction longitudinale du moule, mais également au sein de le dégage-
20 ment fourni transversalement là-dessus dans la direction périphérique du moule. En conséquence, les contraintes, les déformations permanentes et des criques de fatigue provoqués par l'expansion thermique dans le tube de moule sont sensiblement évités. Pas moins, l'ensemble du moule est également simplifié.

L'invention est décrite ci-après en plus détail référence étant faite aux schémas, dans
25 lesquels :

Le schéma 1 montre dans une vue de perspective une incarnation d'un moule selon l'invention avec un tube de moule et une coquille de soutien composés de quatre plaques de maintien ;
30

Le schéma 2 montre le moule selon le schéma 1 dans la section transversale horizontale ;

Le schéma 3 montre une section partielle horizontale selon le schéma 2 dans l'échelle
35 agrandie ;

Le schéma 4 montre le moule selon le schéma 1 dans la section transversale verticale suivant la ligne IV-IV sur le schéma 2 ;

5 Le schéma 5 montre une des plaques de maintien dans la vue de perspective ;

Le schéma 6 montre une deuxième incarnation d'un moule selon l'invention dans la section transversale horizontale ;

10 Les schémas 7a, 7b, 7c montrent une plaque de maintien et une pièce du tube de moule avec encore deux plaques de maintien séparées les uns des autres aussi bien que dedans un état assemblé selon une autre incarnation ;

15 Les schémas 8a, 8b montrent dans la section transversale horizontale qu'une première incarnation de profile de connexion pour relier le tube de moule à la coquille de soutien ;

20 Les schémas 9a, 9b montrent dans la section transversale horizontale qu'une deuxième incarnation de profile de connexion pour relier le tube de moule à la coquille de soutien ;

Le schéma 10 montre le moule pour un moule de plaque avec une plaque de maintien correspondante ;

25

Le schéma 11 montre une autre incarnation d'un mur de moule pour un moule de plaque avec les plaques de maintien correspondantes ;

30 Le schéma 12 montre une incarnation d'un moule selon l'invention dans la vue de perspective avec un tube de moule et quatre plaques de maintien, et

35 Le schéma 13 montre une autre incarnation d'un tube de moule ce qui est rectangulaire dans la section transversale avec la coquille de soutien dans la section transversale horizontale.



Sur les schémas 1 à 4, un moule 1 est montré pour la coulée continue des fleurs, des galettes ou des billettes de la section transversale rectangulaire, qui comporte un tube de moule 2 a fait du cuivre, qui forme une cavité de moule 3, comme une coquille de soutien 4 entourant le moule 2. La coquille de soutien 4 se compose de quatre plaques de maintien 5, 5', qui sont reliées à une autre à l'aide des vis 6. Entre le tube de moule 2 et la coquille de soutien 4, les conduits de refroidissement 10 sont donnés pour l'eau de refroidissement de guidage, qui font partie d'un système de refroidissement de circulation de l'eau pour le tube de cuivre, et qui sont répartis sur la périphérie entière et sensiblement sur la longueur entière du tube de moule 2 (voient schéma notamment 2 et 4). Les plaques de maintien 5, 5' sont fournis dans la région supérieure et dans la région inférieure avec entrées et sorties 11, 12 reliés aux conduits de refroidissement 10, pour l'eau de refroidissement.

15

Dans l'incarnation montrée, les conduits de refroidissement 10 sont incorporés, par exemple usiné, dans la surface périphérique externe du tube de moule 2. Le tube de moule 2 est, d'une part, soutenu par l'intermédiaire de l'appui profile 15 sur la coquille de soutien 4 et/ou des plaques de maintien 5, 5' se prolongeant dans la direction longitudinale L et réparti sur la périphérie et, en revanche, le dit tube de moule est releasably positivement reliée à les dites plaques de maintien 5, 5' par l'intermédiaire des profils de connexion 20 se prolongeant dans la direction longitudinale. Les conduits de refroidissement 10 dans ce cas- sont latéralement définis par les profils de soutien 15 et/ou les profils de connexion 20.

25

Selon l'invention, les profils de connexion 20 sont respectivement configurés pendant que deux bandes de profil 21, 22 qui s'engagent dans une autre, projetant extérieurement de la périphérie externe du tube de moule 2 et projetant vers l'intérieur de la périphérie intérieure de la coquille de soutien 4. Ils sont répartis sur le côté respectif de moule, le nombre de chaque côté dépendant de la taille du moule. Dans le moule 1 qui est rectangulaire dans la section transversale, par exemple selon le schéma 2, les plaques de maintien 5 plus larges sont chacune équipée de quatre profils de connexion et les plaques de maintien 5 plus étroites ' sont chacune équipée de deux profils de connexion 20.

35



Les bandes de profil 21, 22 sont de préférence de configuration sous forme du nez- dans la section transversale (comme est décrit en plus détail ci-dessous avec référence aux schémas 8a, 8b et 9a, 9b) et engagent dans une autre telle que dans la direction périphérique du moule 1 un dégagement est présent. Les murs de moule sont tenus en position se reposant contre les plaques de maintien 5, 5 ' dans la perpendiculaire de direction à l'axe de coulée , mais un déplacement mutuel le long du mur de moule provoqué par expansion thermique est possible, principalement dans la direction longitudinale L du moule, mais également dans le dégagement fourni transversalement là-dessus, dans la direction périphérique du moule. Afin de permettre ce déplacement, le tube de moule 2 est tenu dans les régions de son angle avec un dégagement correspondant relativement à la coquille de soutien 4. Chacune des plaques de maintien 5, 5 ' est avantageusement équipée dans sa région périphérique de bague d'étoupage 23, 23 ' scellant la zone de refroidissement, qui est insérée dans un canal 24 visible du schéma 5 qui montre la plaque de maintien 5.

15

Tandis que les bandes de Profil 21 sont directement fabriqués sur le tube de moule 2, c.-à-d. sont intégraux avec le tube de moule 2, en particulier avec de grandes tailles moules et avec la présence des bagues d'étoupage 23, 23 ', il est avantageux en termes d'assemblée de concevoir les bandes de profil 22 pour les plaques de maintien 5, 5 ' séparément, comme par exemple représenté sur les schémas 2 à 4. Ceux-ci sont alors insérés dans les cavités correspondantes 25 des plaques de maintien 5, 5 ' et reliés à l'aide des vis 26 réparties sur la longueur entière de bande aux plaques de maintien 5, 5 '. Dans ce cas-, pendant l'assemblée sans déplacement latéral des plaques de maintien 5, 5 ' sur les bagues d'étoupage 23, 23 ' est nécessaire puisque les bandes de Profil 22 précédemment insérées maintenant doivent être seulement serrés contre les plaques de maintien 5, 5 '.

Suivant les indications des schémas 6 et 7a, 7b, 7c, cependant, en particulier avec de plus petits moules il est parfaitement possible de fabriquer les bandes de profil 22 pour les plaques de maintien 5, 5 ' directement sur les plaques de maintien 5, 5 ', c.-à-d. pour configurer les dites bandes de profil intégralement avec la plaque de maintien respective 5, 5 '.

Dans le moule plus petit 1 ' représenté sur le schéma 6, de la section transversale carrée, respectivement seulement un profil de connexion 20 ' est présent, se composant

de deux bandes de profil s'engageant dans une autre, pour chaque côté de moule (et une pluralité de profils de soutien 15'). profile de connexion 20 ' reliant le tube de moule 2' à la coquille de soutien 4 ', sont respectivement arrangés dans la région Central du mur de moule respectif.

5

Comme requis, selon les schémas 7a, 7b, 7c une pluralité de profile de connexion 20 " peuvent aussi être fournis pour chaque côté de moule, et le bandes Profil 21" configurées intégralement avec le tube de moule 2" et le bandes Profil 22 " configurés intégralement avec la plaque de maintien respective 5 ". Le tube de moule 2" peut
10 comporter juste un profil 15 de soutien " par côté disposé dans la région de centre ou une pluralité des profils de soutien 15 ".

Dans les incarnations selon les schémas 6 et 7a, 7b, 7c, pendant l'assemblée la plaque de maintien respective 5 " doit être déplacée latéralement relativement au mur de tube
15 de moule, jusqu'à ce que les bandes de Profil 21 ", 22 " sont engagées. Même avec la présence des bagues d'étoupage, dans ce cas- l'assemblée est nettement plus simple que dans les moules connus d'EP-B1-1 468 760, relativement auquel il n'y a aucune comparaison entre la quantité de déplacement latéral dans le moule selon l'invention et du déplacement longitudinal pendant l'assemblée selon EP-B1-1 468 760. En outre, la
20 plaque de maintien respective 5 " peut être légèrement oblique placée jusqu'à engagé et en conséquence le frottement sur la bague d'étoupage est évitée.

Particulièrement avantageuse les formes en coupe avantageuses du profil de bandes 21, 22 sont évidentes des schémas 8a, 8b et 9a, 9b. les Bandes de Profil 21, 22 qui
25 sont sous forme du nez dans la section transversale, projet par une quantité d'un fond 27 et/ou 28 du tube de moule 2et/ou de la plaque de maintien 5. La bande de profil 21 du tube de moule 2 a un visage de soutien 29 avec lequel il se repose dans l'état assemblé contre la surface inférieure 28 de la plaque de maintien 5 et vice versa, la plaque de maintien 5 vient pour soutenir avec un visage de soutien 30 sur la surface
30 inférieure 27 du tube de moule 2. Les bandes de profil 21, 22 ont respectivement un nez arrondi 31 et/ou 32 qui est orienté dans la direction périphérique du moule, avec un rayon r_1 , qui est engagé par derrière par une cavité pareillement arrondie 33 et/ou 34 s'opposant le nez dans la direction périphérique avec un rayon r_2 . Le rayon r_2 des cavités 33, 34 est dans ce cas légèrement plus grand que le rayon r_1 du deux nez 31,
35 32. En joignant les deux bandes de profil 21, 22, le nez d'une bande de profil s'engage

dans la cavité de l'autre bande de profil, et à savoir avec un dégagement latéral de, par exemple, ± 0.1 millimètre, qui est produit à partir de la différence des deux rayons de r_1 , r_2 , à fin que dans ce dégagement un déplacement mutuel provoqué par l'expansion thermique puisse se produire le long du mur de moule dans la direction périphérique du moule.

Naturellement, un déplacement mutuel provoqué par l'expansion thermique dans la direction longitudinale du bandes de Profil 21, 22 est également possible, c.-à-d. dans la direction longitudinale du moule. De cette manière, des contraintes, la déformation en plastique et les criques de fatigue dans le tube de moule, qui sont autrement provoquées par l'expansion thermique, sont évités.

La taille du moule est importante pour la quantité de dégagement latéral. Avec des moules plus grands, un espace plus large doit en outre être assuré. Une forme en coupe possible du profil sous forme du nez des bandes de profil 21, 22 pour de plus grands moules est montrée dans les figures 9a, 9b, où le nez 31 ' et/ou 32 ' d'une bande de profil 21 et/ou 22 peut s'engager respectivement dans la cavité 34 ' et/ou 33 ' de l'autre bande de profil 22 et/ou 21 avec un plus grand dégagement dans la direction périphérique.

Au lieu d'un tube de moule intégral 2 et/ou 2 ' et/ou 2 ", il est également possible et parfaitement habituel pour composer le moule formant la cavité de moule car un moule de plaque avec des murs de tube de moule a formé de différents plaques de cuivre ou analogues. Une ou plusieurs plaques de maintien sont ainsi associées aux différents plaque s de moule et/ou les murs de tube de moule, qui forment la coquille de soutien autour des moules de plaque .

Le schéma 10 montre comme exemple un plaque de moule 42 d'un moule de plaque pour la coulée continue des galettes minces. Les côtés longitudinaux de tels moules sont de 1 à 2 m et l'étroit dégrossit seulement de 50 à 10 millimètres de large. Les plaques de moule 42 des côtés longitudinaux sont donnés dans la région supérieure en partie enflée 50 pour le tube d'immersion, c.-à-d. la prolongation du mur de tube de moule n'est pas droite dans toutes les pièces. En outre, la plaque de maintien 45 liée au plaque de moule 42 est équipée sur le visage intérieur de cavité correspondante 51. Les conduits de refroidissement 10 alternativement sont fournis entre la plaque de

moule 42 et la plaque de maintien 45, et qui sont définis par les profils de soutien 10 et/ou les profils de connexion 20.

Selon l'invention, les profils de connexion 20 sont à leur tour configurés car deux
5 bandes de profil 21, 22 s'engageant dans un autre avec les nez 31, 32 ont orienté la direction périphérique du moule et en s'engageant dans un autre avec le dégagement. Dans la région oblique de la partie enflée 50 et/ou de la cavité 51, les nez 31, 32 sont également oblique orientés, parallèle à la surface intérieure 50a, 50b de moule. Ainsi il est également possible à cette plaque de cuivre large et relativement mince, qui est
10 soumis à l'expansion thermique significative relativement à la plaque de maintien en acier plus pleine, pour augmenter réellement le long du mur de moule. Dans cette variante, il est naturellement avantageux de concevoir les bandes de profil 22 pour la plaque de maintien 45 séparément et d'insérer les dites bandes de profil dans la plaque de maintien 45.

15

Le schéma 11 montre un mur de cuivre 52 de tube de moule d'un moule de plaque pour la coulée continue des sections préliminaires double-T, qui a une partie Web 52a, deux parties bride 52b et une partie oblique respective 52c reliant la partie Web 52a à la partie bride respective 52b. Une plaque de maintien 55a est associée à la partie Web
20 52a. Les parties bride 52b sont également équipées d'une plaque de maintien respective 55b. Entre la plaque de maintien 55a pour la partie Web 52a et la plaque de maintien 55b pour Les parties bride 52b, respectivement une plaque de maintien 55c est élargissement disposé le long des parties obliques 52c et recouvert par les plaques de maintien adjacentes 55a, 55b. Même dans ce cas-, les profils de soutien 10 et/ou
25 les profils de connexion 20 sont présent, ont des dit profils de connexion étant configurés car deux bandes de profil 21, 22 s'engageant dans un autre avec les nez 31, 32 ont orienté la direction périphérique du moule et en s'engageant dans un autre avec le dégagement. Les nez 31, 32 sont également dans ce cas parallèles toujours orienté à la surface intérieure de moule dans la direction périphérique du moule, même
30 dans la région des parties obliques 52c. Contrairement à l'incarnation du schéma 10, cependant, les bandes de profil 22 sont toujours perpendiculaires à la cloison respective de mur. Ainsi, avec cette forme de moule, l'attention doit également être accordée à l'expansion thermique du secteur entier des différents murs de moule du tube de moule.

35

Tous les deux avec le moule de plaque selon le schéma 10 et avec le moule de plaque selon le schéma 11, les nez 31, 32 sont arrangés symétriquement relativement à la plan de centre (a) se prolongeant transversalement à la prolongation longitudinale du moule qui est de configuration allongée.

5

Le schéma 12 montre un tube de moule 60 avec une cavité de moule 3 ce qui intrinsèquement est conçu de la même manière comme qui selon le schéma 1 pour schéma 5, et non décrit ainsi plus loin en détail. Comme particularité, cependant, les plaques de maintien 61, 62 ne sont pas configurées pendant qu'une coquille de soutien formant une boîte, mais elles sont attachées indépendamment les uns des autres au moyen des bandes de profil selon l'invention aux quatre murs externes 60 ' du tube de moule 60 qui sont respectivement présents. Ces plaques de maintien 61, 62 sont avantageusement conçues pour être trapézoïdales dans la section transversale horizontale et pour former une surface planaire se reposant sur le mur externe respectif 60 ' du tube 60, à fin que les conduits de refroidissement 10 usinés dans le visage externe dans le tube 60 soient couverts de ce fait. Ces plaques de maintien 61, 62 forment ainsi seulement un type de renfort du tube relativement à parois minces de moule.

20 Le tube de moule 60 est lié avec les plaques de maintien 61, 62 dans un logement de moule, non montré en plus détail, qui est dans deux parts et, à cet effet, peut comporter une bride de centre, non montrée, qui entoure les plaques de maintien 61, 62. L'eau de refroidissement dans l'intérieur du logement de moule est conduite vers le haut sur le visage inférieur par les conduits de refroidissement 10 du tube et atteint le logement de moule encore sur le visage supérieur.

Comme conséquence cette variante selon le schéma 12, une incarnation simplifiée d'un moule, en particulier, résultats comme plaques de maintien 61, 62 ne sont pas reliées à une autre. Naturellement, ces plaques de maintien ont pu également être de conception différente, par exemple par les conduits de refroidissement étant associés à ces plaques de maintien.

Un autre moule 1 " avec une section transversale rectangulaire allongée selon le schéma 13 a un tube de moule 71 et une coquille de soutien 74 entourant un dit tube de moule, la coquille de soutien 74 étant divisée dans leur direction longitudinale aux

points 74 ' et de ce fait se composant de quatre parties de couverture qui sont vissées ensemble à ces points 74 '.

5 La particularité de ce moule 1 " est que selon l'invention seulement sur les deux côtés allongés du moule 1 " sont deux profils de connexion respectifs 70 fournis, qui sont arrangés symétriquement à l'axe A de centre des côtés longitudinaux. Ces profils de connexion 70 sont configurés intrinsèquement pour être identiques que ceux selon le schéma 2 et donc pas expliqués en plus détail. En raison du mur relativement mince de la coquille de soutien 74, sur le visage externe en, à proximité de profils de connexion 10 70, les profils longitudinaux 76 et d'ailleurs les profils transversaux 77 sont soudés. Les profils longitudinaux 76 sont fixés par des vis. Naturellement, plus de deux tels profils de connexion 70 ont pu également être associés par côté.

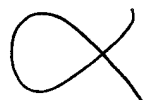
15

20

25

30

35



Revendications

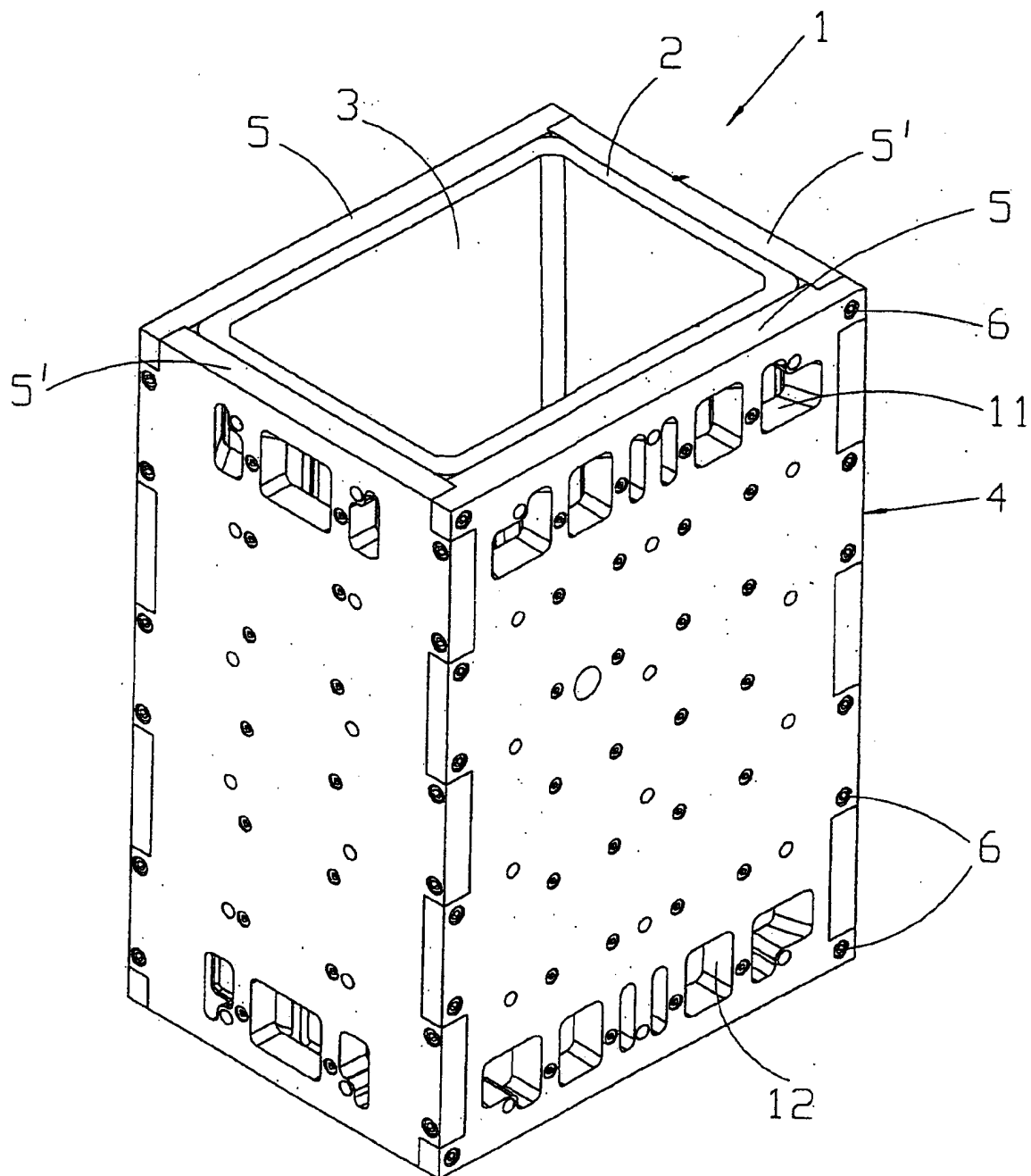
1. Moule pour la coulée continue des fleurs, des galettes ou des billettes comprenant un tube de moule (2 ; 2 ' ; 2 ") et/ou moule de plaque entouré par une coquille de soutien (4 ; 4 ') et/ou plaques de maintien (61, 62), le tube de moule (2 ; 2 ' ; 2 ") et/ou le moule de plaque étant soutenu par l'intermédiaire des profils de soutien (15 ; 15 ' ; 15 ") sur la coquille de soutien (4 ; 4 ') et/ou des plaques de maintien (61, 62) se prolongeant dans leur direction longitudinale (I) et réparti sur la périphérie et étant positivement reliés là-dessus par l'intermédiaire des profils de connexion (20 ; 20 ' ; 20 ") se prolongeant dans la direction longitudinale, conduits de refroidissement (10) pour l'eau de refroidissement de guidage, définis par les profils de soutien (15 ; 15 ' ; 15 ") et/ou les profils de connexion (20 ; 20 ' ; 20 "), étant arrangé entre le tube de moule (2 ; 2 ' ; 2 ") et/ou le moule de plaque et la coquille de soutien (4 ; 4 ') et/ou plaques de maintien (61, 62), caractérisées que les profils de connexion (20 ; 20 ' ; 20 ") sont respectivement configurés comme les bandes de profil (21, 22 ; 21 ", 22 ") projetant extérieurement de la périphérie externe du tube de moule (2 ; 2 ' ; 2 ") et/ou le moule de plaque et vers l'intérieur projection de la périphérie intérieure de la coquille de soutien (4 ; 4 ') et/ou les plaques de maintien (61, 62), qui engagent dans une des autres tels que dans la direction périphérique du moule un dégagement est présent.
2. le Moule selon la revendication 1, caractérisée en ce que les bandes de profil (21, 22 ; 21 ", 22 ") sont sous forme du nez dans la section transversale, respectivement un nez (31, 32 ; 31 ', 32 ') d'une bande de profil (21, 22 ; 21 ", 22 ") orientés dans la direction périphérique du moule s'engageant dans une cavité (33, 34 ; 33 ', 34 ') s'engageant derrière le nez (32, 31 ; 32 ', 31 ') d'autre bande de profil (22, 21 ; 22 ", 21 ").
3. le Moule selon la revendication 1 ou 2, caractérisé que le tube de moule (2 ; 2 ' ; 2 ") a une place ou une section transversale rectangulaire et la coquille de soutien (4 ; 4 ') se compose de quatre plaques de maintien (5, 5 ' ; 5 ", 61, 62), un profil de connexion (20 ') ou une pluralité de tels profils de connexion (20 ; 20 ") - réparti sur le côté de moule - disposés la région de centre et en comportant deux

bandes de profil occupées dans les uns les autres étant associé à chaque côté de moule.

4. Moule selon la revendication 3, caractérisée que les bandes de profil (21 " ; 22 ")
5 formant les profils de connexion (20 ' ; 20 ") sont intégralement configurés avec le tube de moule (2 ' ; 2 ") et/ou avec la plaque de maintien respective (5 ").
5. Le moule selon la revendication 3, caractérisée que les bandes de profil (22) liées
10 aux plaques de maintien (5, 5 ') sont respectivement insérés dans une cavité (25) de la plaque de maintien (5, 5 ') et reliés, de préférence vissés, à la plaque de maintien (5, 5 ').
6. Le moule selon une de revendications 3 à 5, caractérisé que le tube de moule (2 ; 2 '
15 ; 2 ") est tenu dans la région faisant le coin de la coquille de soutien (4 ; 4 ') avec un dégagement.
7. Le Moule selon une de revendications 1 à 6, caractérisé que les bandes de profil (21,
20 22 ; 21 ", 22 ") se prolongent sensiblement au-dessus de la longueur entière du tube de moule (2 ; 2 ' ; 2 ") et/ou la coquille de soutien (4 ; 4 ').
8. Le moule selon la revendication 1 ou 2, caractérisé que le moule de plaque formant
25 la cavité de moule se compose d'une pluralité de plaques de cuivre (42) et/ou des murs de tube de moule (52) formés d'une façon en forme de plaque, une ou plusieurs plaques de maintien (45 ; 55a, 55b, 55c) étant associés à chaque plaque (42) et/ou le mur de tube (de moule 52) et étant relié là-dessus par l'intermédiaire des profils de connexion (20) configurés pendant que les bandes de Profil (21, 22) s'engageant dans un autre.
9. le Moule selon la revendication 8, caractérisée que les bandes de profil (21, 22) sont
30 de configuration sous forme du nez dans la section transversale, respectivement un nez (31, 32) d'une bande de profil (21, 22) orientée dans la direction périphérique du moule s'engageant dans une cavité (33, 34 ; 33 ', 34 ') s'engageant derrière le nez (32, 31) d'autre bande de profil (22, 21), les nez (31, 32) dans chaque région du mur de tube de moule (52) étant parallèle orienté à
35 cette cloison de mur.

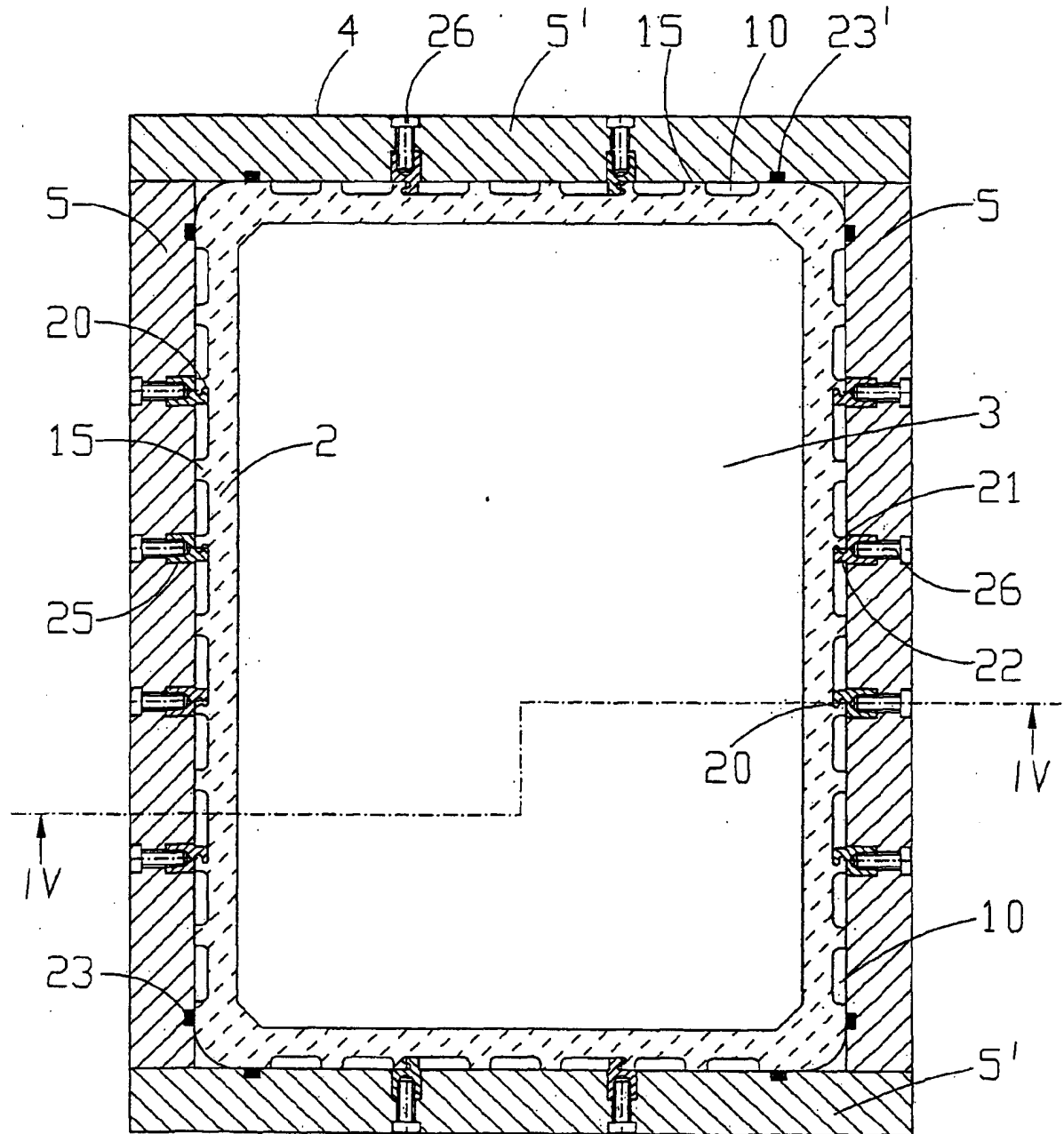
10. Le moule selon la revendication 9, caractérisée que les nez (31, 32) sont arrangés symétriquement relativement à le plan de centre (a) se prolongeant transversalement à la prolongation longitudinale du moule.
- 5
11. le Moule selon la revendication 1, caractérisée que les plaques de maintien (61, 62) sont fournies qui sont attachées indépendamment d'une autre au moyen des bandes de profil aux murs externes respectifs (60 ') du tube de moule (60).
- 10 12. le Moule selon la revendication 11, caractérisée que les plaques de maintien (61, 62) se reposent contre le tube de moule (60), tels que les conduits de refroidissement (10) usinés dans le visage externe dans le tube (60) sont couverts par les plaques de maintien.
- 15 13. le Tube de moule pour un moule selon une de revendications 1 à 7, caractérisé que les profils de connexion (20 ; 20 ' ; 20 ") ont fournit qui sont respectivement configurés pendant qu'extérieurement projetant les bandes de profil 21 ; 21 ").
- 20 14. le moule de plaque pour un moule selon une de revendications 1, 8, 9 ou 10, caractérisés que les profils de connexion (20) qui sont respectivement configurés pendant qu'extérieur-projetant les bandes de profil (21 ; 21 ").
- 25 15. Plaques de maintien pour un moule selon une de revendications 1 à 12, caractérisé que les profils de connexion (20 ; 20 ' ; 20 ") ont fournit qui sont respectivement configurés pendant que centripète-projetant les bandes de profil (22 ; 22 ").
- 30 16. Le moule selon la revendication 1, caractérisée que les profils de connexion (70) sont associés à seulement deux côtés de opposition du moule (1 "), de préférence dans un arrangement symétrique relativement à l'axe A de centre de ces côtés.
- 35

Fig. 1



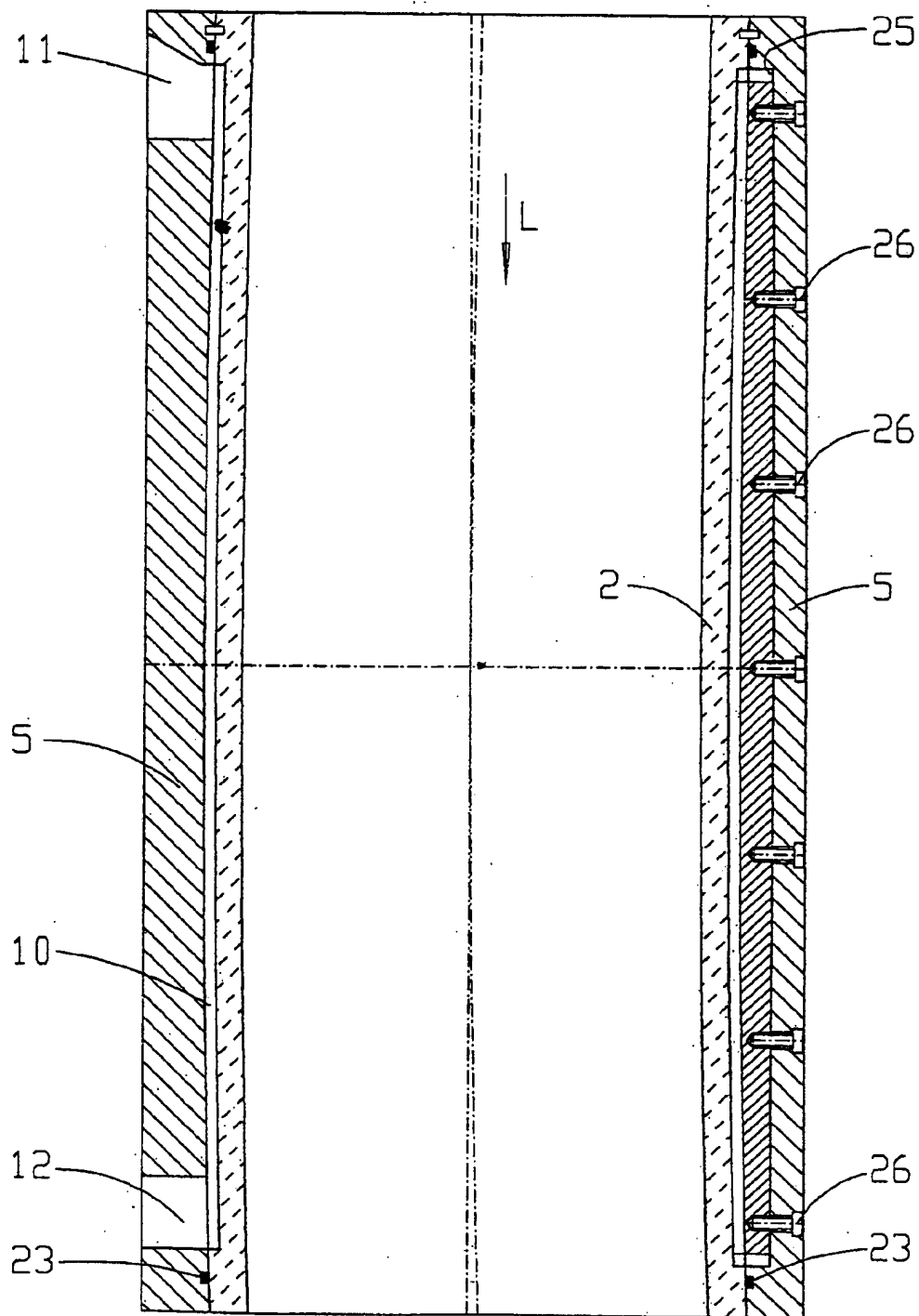
2

Fig.2



Q

Fig. 4



8

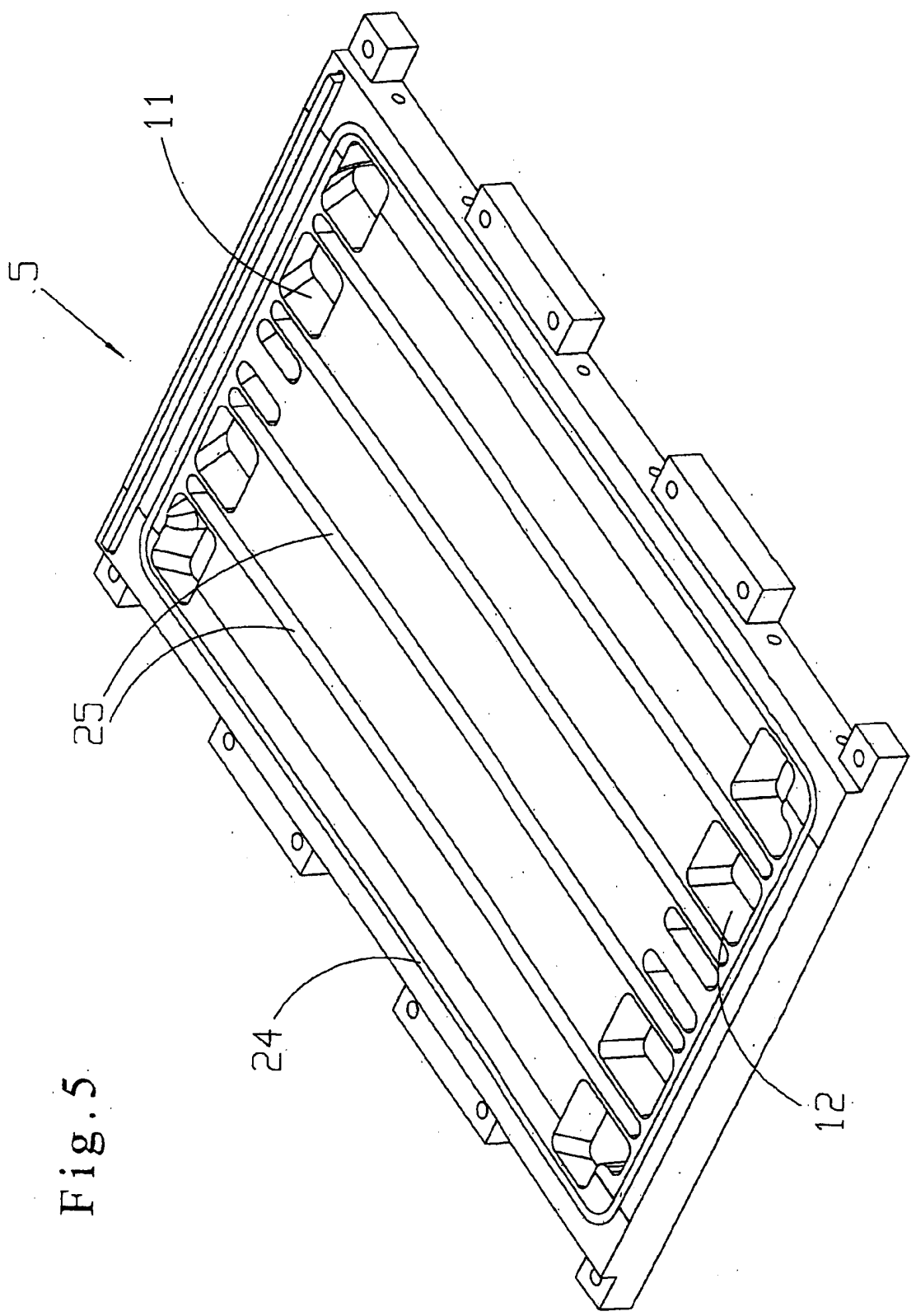


Fig. 5

2

6 / 10

Fig. 6

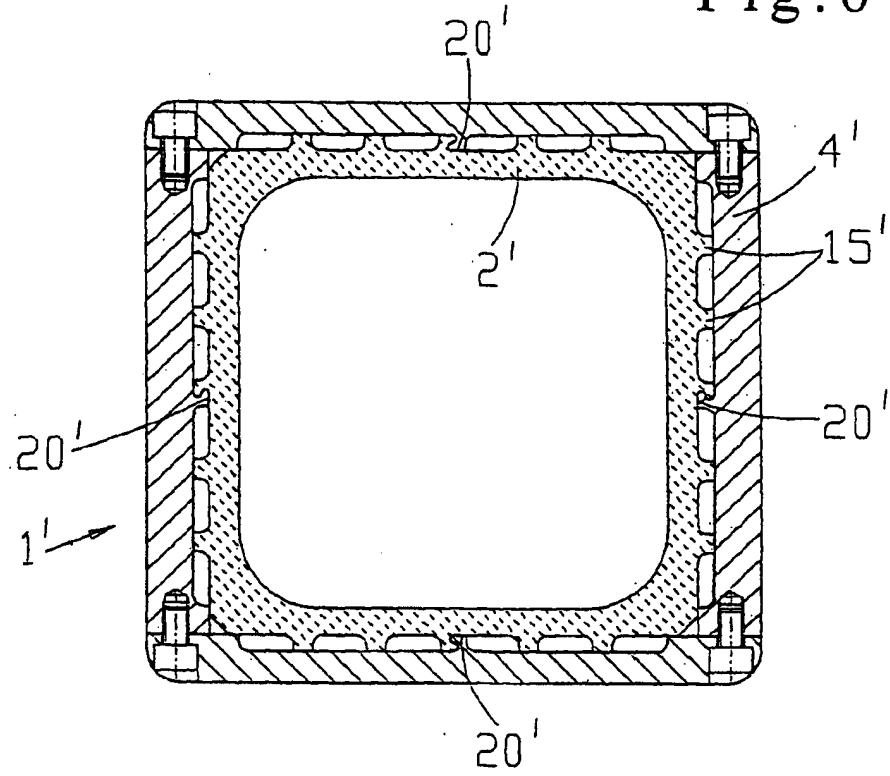


Fig. 7a

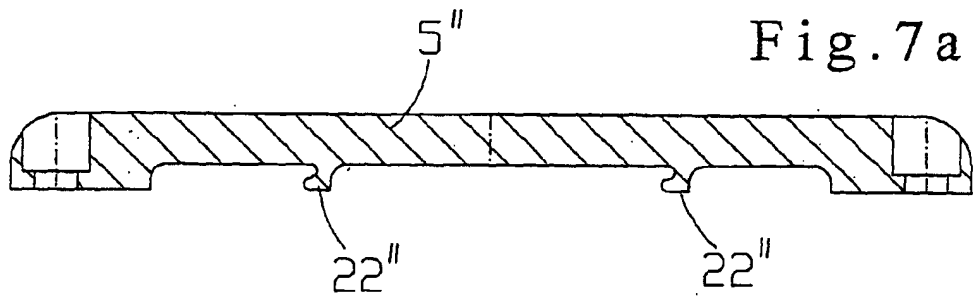
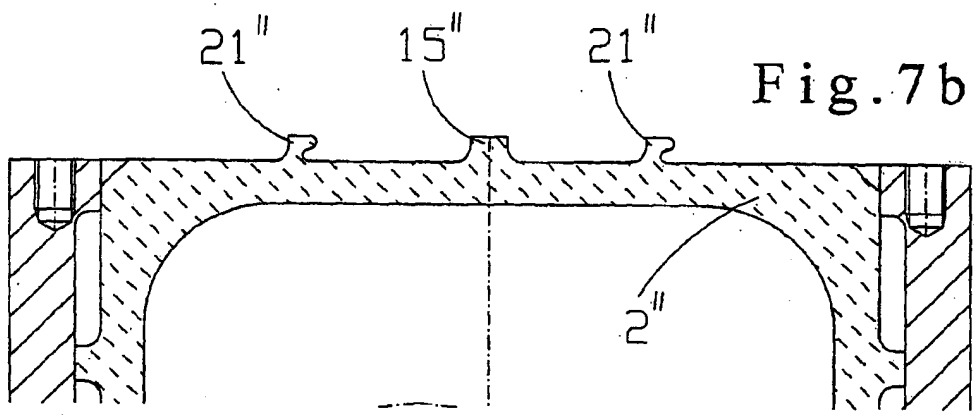


Fig. 7b



2

Fig. 7c

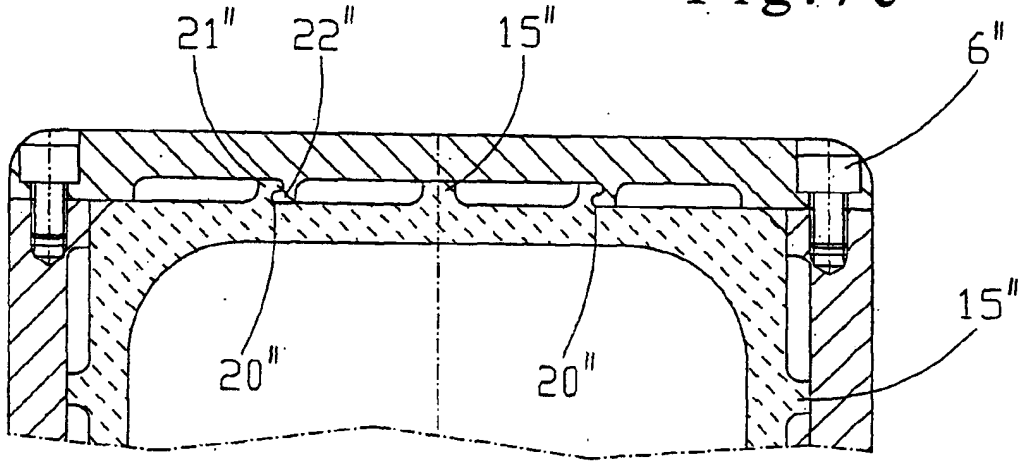


Fig. 8a

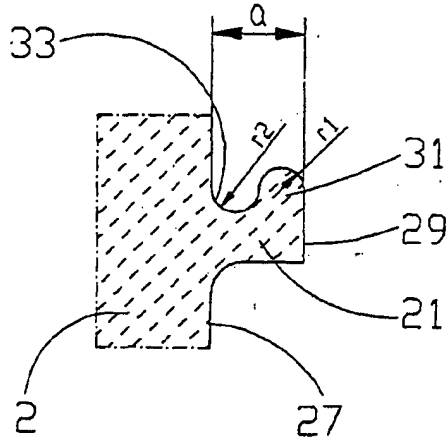


Fig. 8b

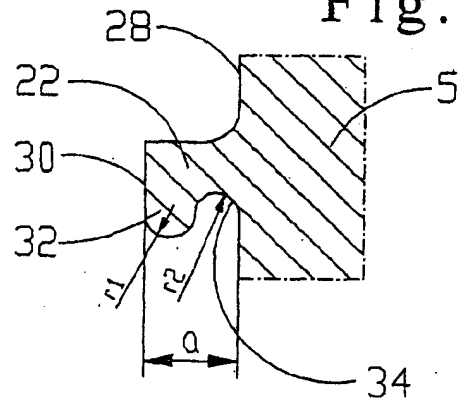


Fig. 9a

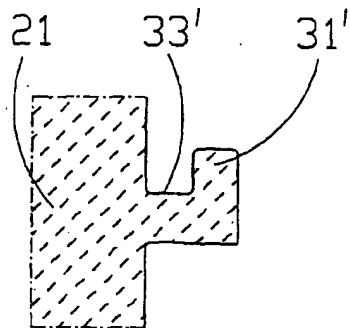
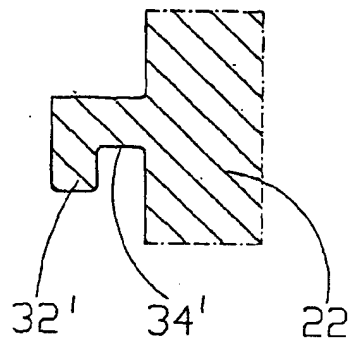
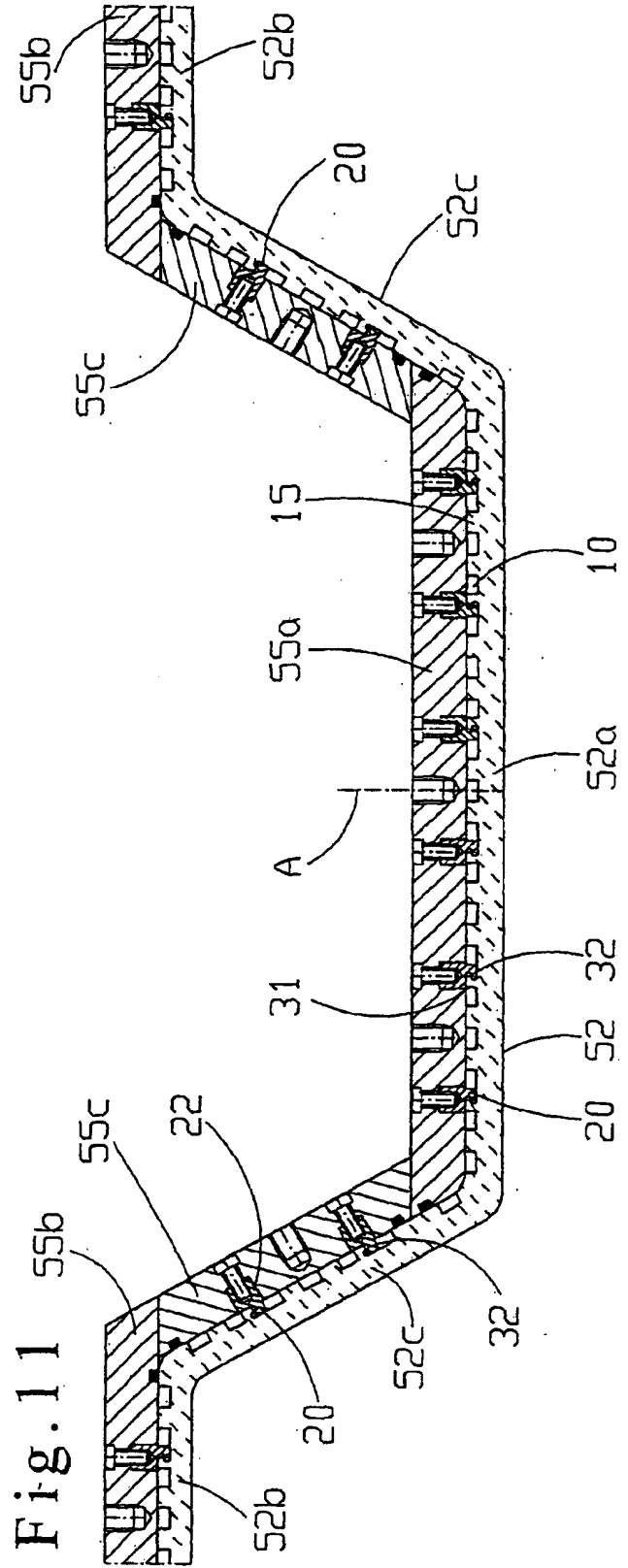
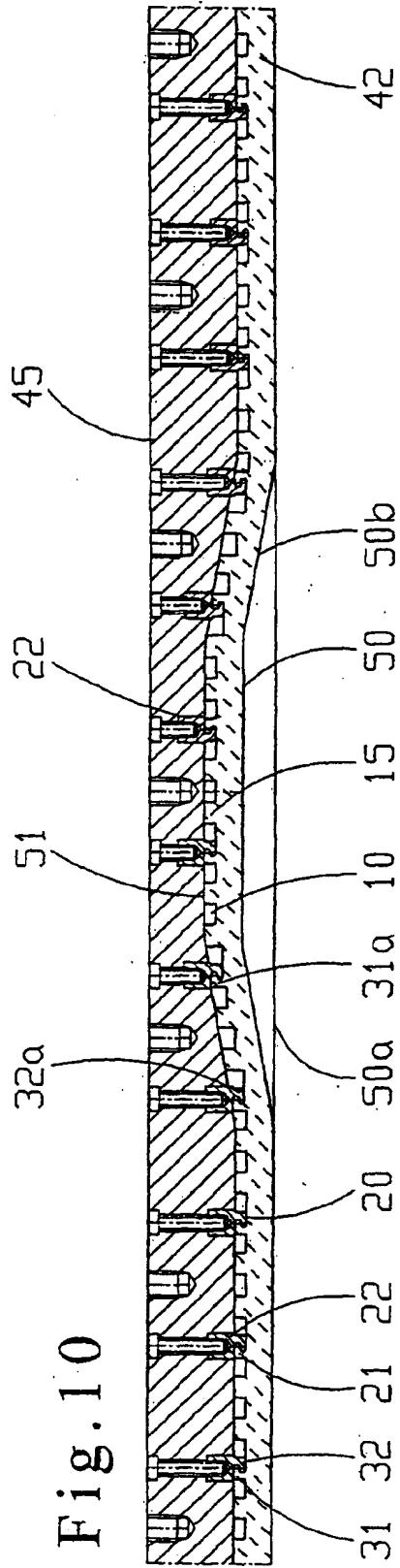


Fig. 9b

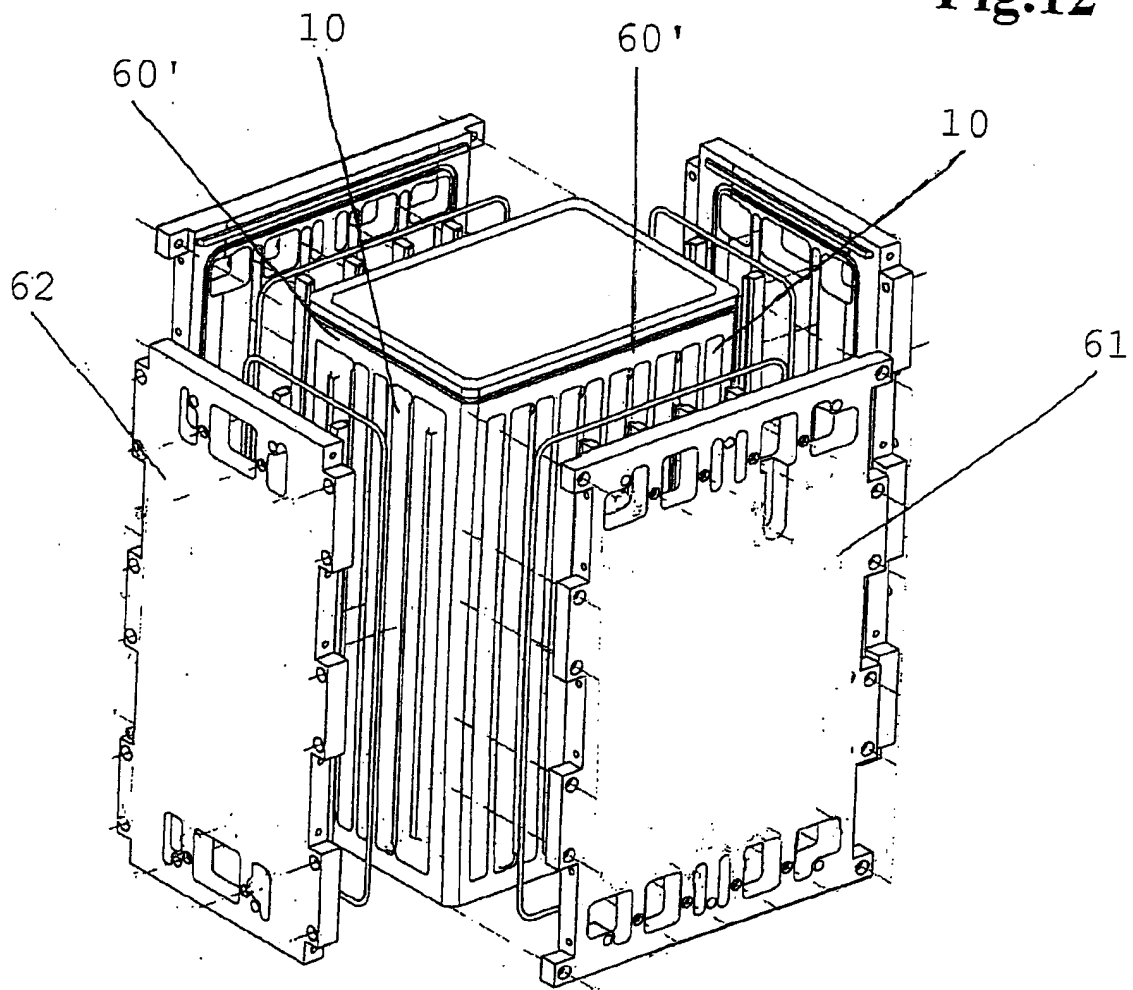




2

9 / 10

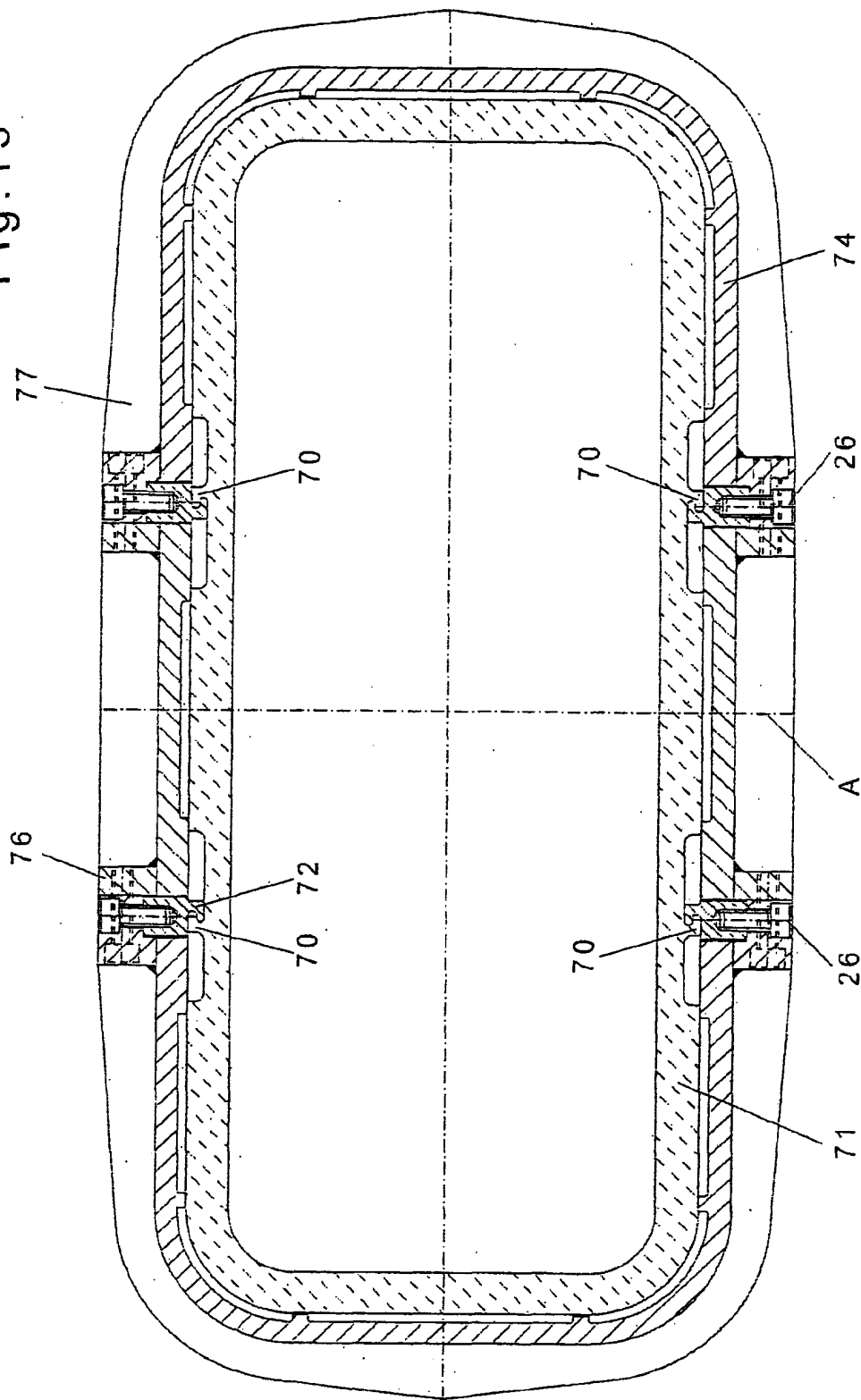
Fig.12



2

10/10

Fig. 13



2