



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:  
**29.04.2020 Bulletin 2020/18**

(51) Int Cl.:  
**B28B 7/16** (2006.01) **B28B 7/30** (2006.01)  
**E02D 29/12** (2006.01) **B28B 21/56** (2006.01)  
**E06C 9/04** (2006.01) **E04G 15/06** (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **19020588.0**

(22) Date de dépôt: **18.10.2019**

(84) Etats contractants désignés:  
**AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR**  
Etats d'extension désignés:  
**BA ME**  
Etats de validation désignés:  
**KH MA MD TN**

(71) Demandeur: **Saire Sarl**  
**70170 Port-sur-Saône (FR)**

(72) Inventeur: **Saire, Michael**  
**70190 Quenoche (FR)**

(74) Mandataire: **Bouchet, Geneviève**  
**Alter Alia**  
**2, rue de l'Etang**  
**25200 Montbéliard (FR)**

(30) Priorité: **22.10.2018 FR 1871257**

(54) **MOULE POUR ÉLÉMENTS DE CONSTRUCTION EN BÉTON AVEC INSERT**

(57) L'invention concerne un moule pour la réalisation d'un élément béton pourvu d'au moins un élément scellé (1) faisant saillie à l'intérieur de l'élément béton, moule comprenant un noyau comprenant un segment de noyau (40) et une partie restante (30) du noyau, le segment de noyau étant mobile en translation par rapport à la partie restante selon un axe transversal du noyau entre une position de fermeture où le segment de noyau et la partie restante du noyau sont aboutés pour former une paroi fermée de forme générale adaptée à une forme intérieure de l'élément béton, et une position d'ouverture permettant la libération de l'élément béton, le segment

de noyau comprenant une paroi principale comprenant une ouverture (46) pour chaque élément à sceller, la dite ouverture comprenant un élément de positionnement latéral (47, 47a) de l'élément à sceller par rapport à l'axe transversal, le segment de noyau comprenant également, au droit de chaque ouverture, un moyen d'appui et de positionnement transversal (50) de l'élément à sceller.

Le moule peut également comprendre un dispositif de serrage (60) agencé pour immobiliser l'élément à sceller (1) en appui sur le moyen d'appui et de positionnement transversal.

[Fig. 1]

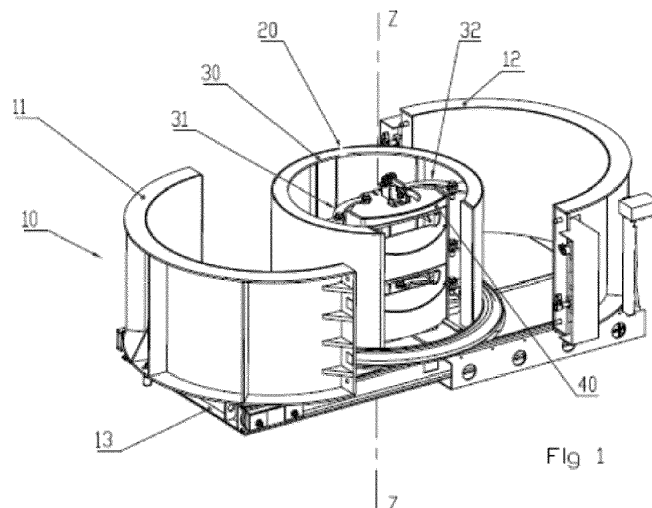


Fig 1

## Description

### Domaine technique

**[0001]** L'invention concerne un moule pour la réalisation d'éléments béton c'est à dire d'éléments de construction ou parties d'éléments de construction en béton. Plus précisément dans ce domaine, l'invention concerne un moule approprié pour la réalisation d'éléments béton pourvus d'au moins un élément scellé faisant saillie à l'intérieur de l'élément béton.

**[0002]** Les éléments préfabriqués creux en béton sont aujourd'hui couramment utilisés notamment dans le domaine des travaux publics et du bâtiment. Ils sont par exemple utilisés pour réaliser des conduites pour des réseaux, des puits d'accès à des réseaux souterrains, des coffres, et bien d'autres choses. Pour faciliter le déplacement d'un opérateur dans une conduite ou un puits d'accès, des éléments tels que des échelons sont scellés à l'intérieur de l'élément béton. Les éléments béton préfabriqués sont généralement de grande taille, avec des dimensions de quelques dizaines de centimètres à quelques mètres, et ils sont donc le plus souvent lourds.

**[0003]** La fabrication des éléments béton consiste à couler du béton frais dans un moule. Les moules sont réalisés de manière connue en acier, par exemple en tôles d'acier découpées, mises en forme et soudées. Ils sont généralement en deux ou plusieurs parties, qui sont assemblées avant moulage puis démontées pour le démoulage des éléments béton. Les moules utilisés sont à l'échelle des éléments béton à réaliser et ils doivent résister au poids et à la pression du béton liquide sur les surfaces du moule jusqu'au démoulage de l'élément béton. Ils peuvent donc être particulièrement lourds et difficiles à manipuler, même à l'aide de moyens mécaniques.

**[0004]** Pour la réalisation d'éléments béton creux, il est connu d'utiliser un moule du type comprenant une enveloppe externe et une enveloppe interne communément appelée noyau. Le noyau comprend un segment de noyau et une partie restante du noyau ; le segment de noyau est mobile en translation par rapport à la partie restante du noyau selon un axe transversal du noyau entre une position de fermeture où le segment de noyau et la partie restante du noyau sont aboutées pour former une paroi fermée de forme générale adaptée à une forme intérieure de l'élément béton, et une position d'ouverture permettant la libération de l'élément béton.

**[0005]** Selon une première technique, pour réaliser des éléments béton, du béton frais est coulé dans un moule de la forme souhaitée puis, après moulage et avant séchage du béton, l'élément est démoulé puis laissé sécher sur un support. Une difficulté est liée au choix du taux d'humidité du béton lors du remplissage du moule. Le béton doit être suffisamment liquide pour remplir le moule de manière homogène et en même temps suffisamment épais pour que l'objet moulé et encore humide ne se déforme pas lors du démoulage puis lors du sé-

chage. Il est connu d'utiliser des moyens vibrants pour secouer le moule lors du remplissage pour faciliter une répartition homogène du béton liquide dans le moule. Ceci permet de couler un béton ayant un taux d'humidité plus faible, mais nécessite en contrepartie des systèmes mécaniques conséquents pour agiter le moule relativement lourd. De plus, dans la pratique, on constate que, même en utilisant des moules vibrés, les éléments moulés se déforment un peu lors du séchage hors du moule. Ceci est d'autant plus vrai lorsqu'un élément saillant tel qu'un échelon est scellé dans l'élément béton.

**[0006]** Selon une deuxième technique, du béton est coulé dans le moule puis, après séchage du béton, l'élément est démoulé. Le béton étant sec au démoulage, les problèmes de déformation des éléments béton après démoulage sont supprimés. Toutefois, outre les difficultés de manipulation des moules liés à leur poids et leur encombrement, cette technique présente des problématiques d'étanchéité des moules, étanchéité qui doit être assurée pendant toute la durée du séchage qui peut durer quelques heures à quelques jours.

**[0007]** Pour sceller un élément tel qu'un échelon dans la paroi interne de l'élément béton, une technique consiste à fixer sur le segment de noyau des plots s'étendant à l'extérieur du noyau, dans l'espace situé entre le noyau et la paroi externe du moule. Après remplissage du moule puis démoulage, le retrait des plots laisse place à des évidements dans lesquels un opérateur peut venir sceller les échelons. Le principal inconvénient de cette technique est qu'elle nécessite, après séchage, une intervention manuelle d'un opérateur pour venir positionner et sceller l'échelon dans les évidements. En variante, des chevilles d'ancrage peuvent être positionnées sur les plots avant moulage du béton. Après remplissage du moule puis démoulage, le retrait des plots laisse place à des chevilles d'ancrages scellées à l'intérieur de l'élément béton. La présence des chevilles d'ancrage facilite certes l'intervention manuelle pour la fixation des échelons, mais elle ne supprime pas cette opération manuelle.

### Description de l'invention

**[0008]** L'invention propose un nouveau moule pour la réalisation d'un élément béton pourvu d'au moins un élément scellé faisant saillie à l'intérieur de l'élément béton, moule comprenant un noyau comprenant un segment de noyau et une partie restante du noyau, le segment de noyau étant mobile en translation par rapport à la partie restante selon un axe transversal du noyau entre une position de fermeture où le segment de noyau et la partie restante du noyau sont aboutés pour former une paroi fermée de forme générale adaptée à une forme intérieure de l'élément béton, et une position d'ouverture permettant la libération de l'élément béton, le segment de noyau comprenant une paroi principale comprenant une ouverture pour chaque élément à sceller, la dite ouverture comprenant un élément de positionnement latéral de l'élément à sceller par rapport à l'axe transversal, le segment

de noyau comprenant également, au droit de chaque ouverture, un moyen d'appui et de positionnement transversal de l'élément à sceller.

**[0009]** Le moule selon l'invention comprend ainsi des moyens pour positionner et maintenir en position un ou des éléments saillants pendant le moulage et pendant le séchage en moule de sorte que le ou les éléments saillants sont scellés dans l'élément béton préfabriqué. Ainsi, aucune intervention manuelle n'est plus nécessaire après séchage pour sceller des éléments saillants.

**[0010]** L'ouverture peut avoir une forme générale rectangulaire ayant une longueur dans un plan transversal du noyau et une hauteur selon un axe parallèle à l'axe longitudinal du noyau sensiblement égales, à un jeu près, à une longueur et une épaisseur de l'élément à sceller, les bords latéraux de l'ouverture formant un élément de positionnement latéral de l'élément à sceller. Les bords latéraux de l'ouverture peuvent être prolongés vers le bas d'un creusement, pour faciliter la mise en place de l'élément à sceller dans le segment de noyau.

**[0011]** Le moyen d'appui et de positionnement transversal de l'élément à sceller comprend au moins un élément support comprenant un évidement dont une hauteur est sensiblement égale à une épaisseur de l'élément à sceller. La forme spécifique de l'élément support et de son évidement empêche ainsi tout déplacement de l'élément à sceller selon l'axe longitudinal du noyau.

**[0012]** L'évidement de l'élément support peut être prolongé vers le bas d'un creusement propre à empêcher un déplacement de l'élément à sceller selon l'axe transversal.

**[0013]** Le moyen d'appui et de positionnement transversal de l'élément à sceller peut comprendre deux éléments support positionnés de part et d'autre de l'ouverture, pour empêcher une éventuelle rotation de l'élément à sceller.

**[0014]** Le segment de noyau peut également comprendre au moins un dispositif de serrage pour immobiliser l'élément à sceller en appui sur le moyen d'appui et de positionnement transversal. En immobilisant l'élément à sceller, le dispositif de serrage empêche tout mouvement de l'élément à sceller lors du remplissage du moule, en particulier lorsque du béton vient en appui contre les extrémités de l'élément à sceller.

**[0015]** Selon un mode de réalisation, le dispositif de serrage peut comprendre une tige comprenant, pour chaque ouverture, un moyen de bridage, la tige étant mobile en translation selon un axe longitudinal parallèle à un axe longitudinal du noyau entre une position neutre permettant la mise en place de l'élément à sceller et une position de bridage où l'élément de bridage est agencé pour immobiliser l'élément à sceller en coopération avec le moyen d'appui et de positionnement transversal.

**[0016]** Pour chaque ouverture, le moyen de bridage peut comprendre une patte de rappel élastique comprenant une première extrémité solidaire de la tige et une deuxième extrémité agencée pour coopérer avec le

moyen d'appui et de positionnement transversal de l'élément à sceller pour immobiliser l'élément à sceller.

**[0017]** Selon un mode de réalisation, la deuxième extrémité de la patte de rappel élastique peut comprendre une plaque pliée comprenant une partie de bridage s'étendant dans un plan sensiblement parallèle à un axe longitudinal de la tige et agencée pour venir au contact de l'élément à sceller lorsque la tige est en position de bridage, la dite partie de bridage étant prolongée par une partie de guidage s'écartant de la tige pour guider la plaque lors du déplacement de la tige entre la position neutre et la position de bridage.

**[0018]** Le moule selon l'invention peut encore comprendre un élément d'étanchéité tel qu'une bande en matériau souple de forme et de dimensions appropriées pour fermer l'ouverture après mise en place de l'élément à sceller.

### **Breve description des figures**

**[0019]** L'invention sera mieux comprise, et d'autres caractéristiques et avantages de l'invention apparaîtront à la lumière de la description qui suit d'exemples de moules selon l'invention. Ces exemples sont donnés à titre non limitatif. La description est à lire en relation avec les dessins annexés dans lesquels :

[Fig. 1] est une vue en perspective d'un moule selon l'invention, ouvert

[Fig. 2] est une vue en perspective d'un autre moule, ouvert,

[Fig. 3] est une vue en perspective d'un noyau du moule de la figure 1,

[Fig. 4] la figure 4 est une vue de côté d'un élément du noyau du moule de la fig. 2

[Fig. 5] la figure 5 est une vue en perspective du noyau de la figure 1 en vue avant

[Fig. 6] la figure 6 est une vue en perspective du noyau de la figure 2, en vue arrière

[Fig. 7] la figure 7 est une vue de dessus d'un élément à sceller de type échelon.

**[0020]** Dans tout ce qui suit, et plus généralement dans tout le présent texte et sur les dessins, les conventions et définitions suivantes sont utilisées. Dans une position normale d'utilisation, le moule est utilisé posé sur un support sensiblement horizontal. Les termes tels que dessus, dessous, fond, couvercle, ... sont définis par rapport à cette position. Une surface interne (respectivement externe) d'une paroi du moule correspond à une surface située à l'intérieur (respectivement à l'extérieur) du moule lorsque ce dernier est en position fermée.

**[0021]** Pour la réalisation d'éléments béton creux, le moule comprend une enveloppe externe et une enveloppe interne appelée communément un noyau. On définit pour le moule et pour le noyau un axe longitudinal Z-Z s'étendant perpendiculairement au fond du moule et un plan transversal perpendiculaire à l'axe longitudinal. L'axe longitudinal Z-Z est par exemple un axe de symétrie du moule et / ou du noyau. Une hauteur du moule ou de toute partie du moule telle que le noyau est définie selon l'axe longitudinal du moule. Une coupe transversale selon un plan transversal perpendiculaire à l'axe longitudinal Z-Z du moule délimite une section transversale en forme d'anneau pour l'élément béton. Un axe transversal du noyau est un axe du plan transversal passant par l'axe longitudinal du noyau.

**[0022]** Pour un élément à sceller à l'intérieur de l'élément béton, par exemple un échelon, lorsque le dit élément à sceller est positionné dans le moule prêt au moulage, un plan principal est un plan dans lequel s'étend l'élément à sceller, un bord utile est un bord de l'élément à sceller utile à la fonction principale de l'élément à sceller, un axe latéral est un axe parallèle au bord utile et un axe transversal est un axe s'étendant dans le plan principal perpendiculairement au bord utile. Dans l'exemple d'un échelon positionné dans un moule de forme générale cylindrique ou tronconique, le bord utile à la fonction principale de l'échelon est le bord de l'échelon situé au premier plan devant un usager, le plan transversal de l'échelon correspond à un plan transversal du moule, l'axe latéral de l'échelon est parallèle au bord utile et l'axe transversal de l'échelon correspond sensiblement à un axe transversal du moule.

#### **Description détaillée de modes de réalisation de l'invention**

**[0023]** Comme dit précédemment, l'invention concerne un moule pour la réalisation d'un élément béton pourvu d'au moins un élément scellé faisant saillie à l'intérieur de l'élément béton. Dans les exemples représentés, l'élément à sceller 1 est un échelon (fig. 7) conformé en U, un fond 2 du U formant un bord utile de l'échelon sur lequel un usager peut venir appuyer et des extrémités 3, 4 des deux branches latérales du U formant des éléments d'ancrage de l'échelon destinés à être scellés à l'intérieur de l'élément béton. Un tel échelon est par exemple constitué d'un barreau métallique plié en U ou d'une pièce en matériau plastique rigide moulée en forme de U. En variante, l'élément à sceller peut être une plaque, par exemple de forme rectangulaire, dont un bord opposé à un bord utile est destiné à être scellé dans l'élément béton.

**[0024]** Le moule représenté fig. 1 a une forme générale cylindrique, le moule représenté fig. 2 a une forme générale tronconique. Les moules comprennent une enveloppe externe 10 et une enveloppe interne 20 communément appelée noyau. L'enveloppe externe 10 est ici constituée de deux demi-cylindres ou demi-troncs de cô-

ne 11, 12 mobiles sur un support 13 formant également un fond du moule.

**[0025]** La présente invention porte plus particulièrement sur le noyau 20 du moule qui comprend un segment de noyau 40 et une partie restante 30. Le segment de noyau 40 est mobile en translation par rapport à la partie restante 30 selon l'axe transversal 42 du noyau entre une position de fermeture (non représentée) où le segment de noyau 40 et la partie restante du noyau 30 sont aboutés pour former une paroi fermée de forme générale adaptée à une forme intérieure de l'élément béton, et une position d'ouverture permettant la libération de l'élément béton, en présence du ou des éléments scellés. Dans les exemples représentés, le noyau a une forme générale cylindrique (fig. 1, 3 à 5) ou tronconique (fig. 2, 6) d'axe longitudinal Z-Z perpendiculaire au support 13. Une hauteur du noyau du moule, et donc du segment 40 et de la partie restante 30, est sensiblement égale à une hauteur de l'élément béton à réaliser.

**[0026]** Dans l'exemple représenté fig. 3, le segment de moule 40 (mobile) est solidarisé à la partie restante 30 (fixe) du noyau par deux bras 31, 32 rotatifs et il est mis en mouvement (translation) par un vérin hydraulique 33 dont une première extrémité est solidaire du segment de noyau et dont une deuxième extrémité est solidaire de la partie restante 30 du noyau.

**[0027]** Le segment de noyau 40 comprend une paroi principale 44 comprenant une ouverture 46 pour chaque élément à sceller. La paroi 44 est réalisée d'un seul tenant pour une bonne tenue mécanique et a une hauteur égale à la hauteur du moule. Le nombre d'éléments à sceller est généralement fonction de la hauteur du moule et les éléments à sceller sont répartis sur la hauteur du moule en fonction de l'usage futur des éléments à sceller. L'ouverture a une forme générale rectangulaire ; elle a une longueur dans le plan transversal du noyau sensiblement égale à un jeu près à une longueur du bord utile de l'élément à sceller 1 ; elle a une hauteur selon un axe parallèle à l'axe longitudinal du noyau sensiblement égale, à un jeu près permettant le passage de l'élément à sceller, à une épaisseur de l'élément à sceller. Pour un échelon 1 en forme de barreau conformé en U, la longueur utile et l'épaisseur de l'élément 1 sont respectivement la longueur du fond du U et le diamètre du barreau.

**[0028]** Chaque ouverture 46 est bordée ici par deux bords latéraux 47, prolongés vers le bas ou vers le haut chacun par un creusement 47a. Les deux bords latéraux 47 forment, avec les creusements 47a, un élément de positionnement latéral de l'élément à sceller selon un axe principal de l'ouverture 46 perpendiculaire aux bords latéraux 47.

**[0029]** Dans l'exemple représenté, le segment de noyau 40 comprend également, au droit de chaque ouverture 46, deux éléments support 50 solidaires du segment de moule. Chaque élément support comprend un évidement 51 dont une hauteur est sensiblement égale à une épaisseur de l'élément à sceller. L'évidement 51 de l'élément support comprend un fond 52 qui peut

être prolongé d'un creusement vers le bas. Dans l'exemple des figures 4-5, les éléments supports sont réalisés dans une plaque métallique pliée en L; l'évidement 51 est découpé dans une partie principale du L dont une extrémité est soudée contre la paroi principale 44 du segment de moule de sorte l'évidement 51 débouche dans l'ouverture 46; le pied du L a quant à lui ici une extrémité soudée contre une paroi latérale du segment de moule. Dans l'exemple représenté figure 6, les éléments supports sont constitués d'une tige plate métallique 50 verticale dans laquelle sont découpés des évidements (ou encoches) 51. Les éléments support 50 forment un moyen d'appui et de positionnement transversal de l'élément à sceller 1.

**[0030]** Selon l'invention, le segment de noyau comprend au moins un dispositif de serrage 60 pour immobiliser l'élément à sceller en appui sur le moyen d'appui et de positionnement transversal. Plus précisément, selon un mode de réalisation, le dispositif de serrage 60 comprend une tige 61 comprenant, pour chaque ouverture 46, un moyen de bridage 62. La tige 61 est mobile en translation selon un axe longitudinal parallèle à l'axe longitudinal Z-Z du noyau entre une position neutre permettant la mise en place de l'élément à sceller et une position de bridage où l'élément de bridage 62 est agencé pour immobiliser l'élément à sceller 1 en coopération avec le moyen d'appui et de positionnement transversal. Dans l'exemple des fig. 1, 3 à 5, le dispositif de serrage comprend un unique tige 61. Dans l'exemple des figures 2, 6, le dispositif de serrage comprend deux tiges 61 parallèles. Sur la figure 4, le dispositif de serrage est représenté en position de bridage, un échelon étant immobilisé dans un des éléments de bridage 62.

**[0031]** Dans les exemples représentés, la tige ou les tiges 61 sont fixées au segment de noyau par deux bras articulés 65; elles sont guidées en translation selon son axe longitudinal par des moyens de guidage constitués ici de plaques 66 solidaires du segment de noyau 40 et comprenant des rainures dans lesquelles la tige peut coulisser; elles sont entraînées en translation par une poignée 67.

**[0032]** Le moyen de bridage 62 comprend dans les exemples une patte de rappel élastique 63 comprenant une première extrémité solidaire de la tige mobile et une deuxième extrémité 64. La deuxième extrémité de la patte de rappel élastique comprend une plaque 64 pliée comprenant une partie de bridage 64a s'étendant dans un plan sensiblement parallèle à un axe longitudinal de la tige, prolongée par une partie de guidage 64b. La partie de bridage 64a est agencée pour venir en contact serré (cf fig. 4) avec l'élément à sceller 1 lorsque la tige est en position de bridage de sorte à plaquer l'élément à sceller 1 contre l'élément support 50 formant le moyen d'appui et de positionnement transversal. La partie de guidage 64b s'étend dans un plan incliné par rapport à l'axe de la tige 61 pour faciliter le déplacement de la tige entre la position neutre et la position de bridage.

**[0033]** Un moule selon l'invention peut comprendre

également, pour chaque ouverture, une bande en matériau souple tel qu'un caoutchouc de forme et de dimensions appropriées pour fermer l'ouverture 46 après mise en place de l'élément à sceller. Dans l'exemple de la figure 7, la bande 70 est ici perforée de deux trous de diamètre inférieur au diamètre des extrémités 3, 4 de l'élément à sceller sur lesquels elle est insérée en force. Ainsi, lors de la mise en place de l'échelon dans une ouverture du segment de moule, la bande 70 est immédiatement en place et plaquée contre les bords de l'ouverture.

**[0034]** Le moule représenté sur les figures est utilisé de la manière suivante. Le segment de noyau 40 est tout d'abord déplacé depuis la position d'ouverture vers la position de fermeture de sorte que le segment de noyau 40 et la partie restant 30 du noyau soient aboutés. Ensuite, les éléments à sceller 1 sont mis en place dans le segment de moule 40: chaque élément à sceller est inséré dans une ouverture 46, guidé par les évidements 51 des éléments support 50. La bande 70 est ensuite mise en place pour rendre étanche le noyau. Enfin, le moyen de serrage 60, 61, 62 est activé pour immobiliser les éléments à sceller. Le moule est ainsi prêt pour une coulée de béton. Pour le démoulage, les mêmes opérations sont réalisées en sens inverse.

**[0035]** On notera ici que le mouvement de translation du segment de noyau 40 selon une direction transversale est totalement décorrélié du mouvement de translation selon l'axe longitudinal du moyen de serrage des éléments à sceller. Les mécanismes d'entraînement de l'un et de l'autre sont en effet bien distincts.

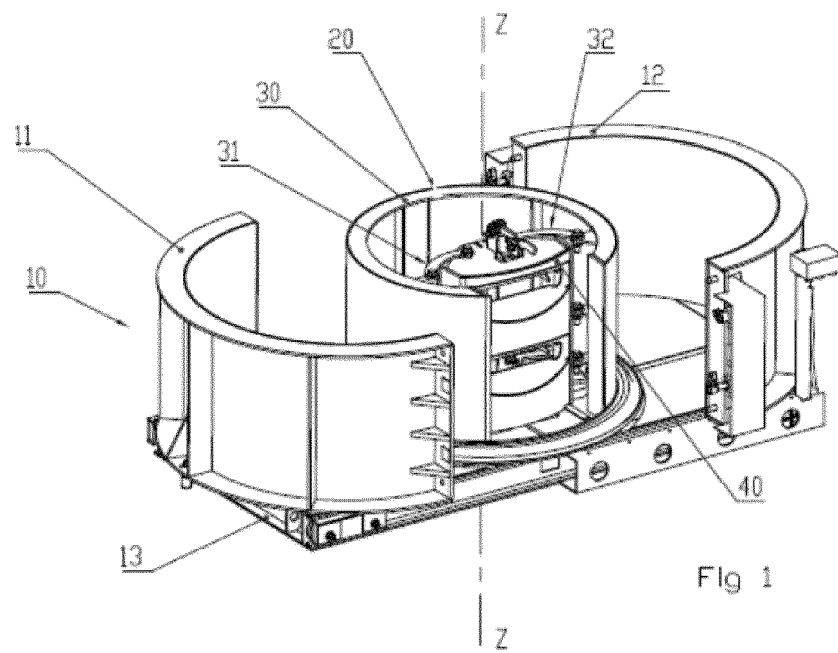
## Revendications

1. Moule pour la réalisation d'un élément béton pourvu d'au moins un élément scellé (1) faisant saillie à l'intérieur de l'élément béton, moule comprenant un noyau comprenant un segment de noyau (40) et une partie restante (30) du noyau, le segment de noyau étant mobile en translation par rapport à la partie restante selon un axe transversal du noyau entre une position de fermeture où le segment de noyau et la partie restante du noyau sont aboutés pour former une paroi fermée de forme générale adaptée à une forme intérieure de l'élément béton, et une position d'ouverture permettant la libération de l'élément béton, le segment de noyau comprenant une paroi principale comprenant une ouverture (46) pour chaque élément à sceller, la dite ouverture comprenant un élément de positionnement latéral (47, 47a) de l'élément à sceller par rapport à l'axe transversal, le segment de noyau comprenant également, au droit de chaque ouverture, un moyen d'appui et de positionnement transversal (50) de l'élément à sceller.

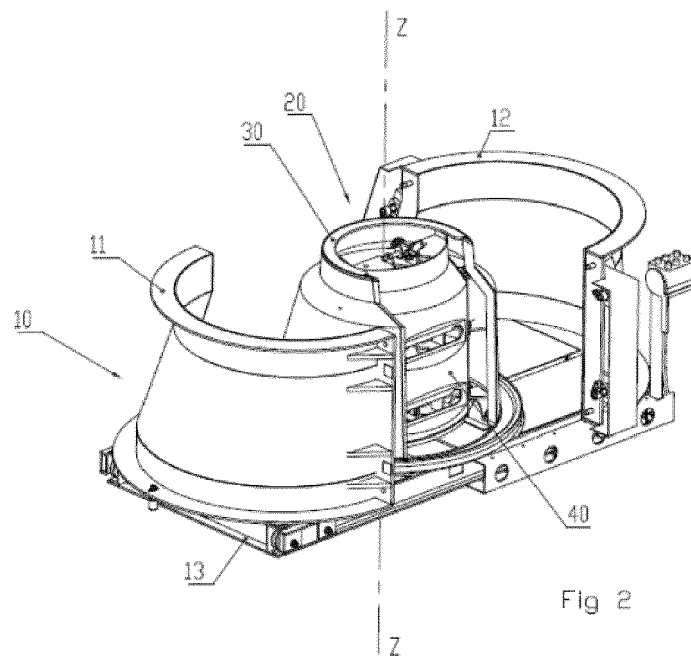
2. Moule selon la revendication 1 dans lequel l'ouver-

- ture a une forme générale rectangulaire ayant une longueur dans un plan transversal du noyau et une hauteur selon un axe parallèle à l'axe longitudinal du noyau sensiblement égales à une longueur et une épaisseur de l'élément à sceller, les bords latéraux (47) de l'ouverture formant un élément de positionnement latéral de l'élément à sceller (1). 5
3. Moule selon la revendication précédente dans lequel les bords latéraux sont prolongés d'un creusement (47a). 10
4. Moule selon l'une des revendications 1 à 3 dans lequel le moyen d'appui et de positionnement transversal de l'élément à sceller comprend au moins un élément support (50) comprenant un évidement (51) dont une hauteur est sensiblement égale à une épaisseur de l'élément à sceller. 15
5. Moule selon la revendication précédente, dans lequel le moyen d'appui et de positionnement transversal de l'élément à sceller comprend deux éléments support positionnés de part et d'autre de l'ouverture. 20
6. Moule selon l'une des revendications précédentes, dans lequel le segment de noyau (40) comprend également au moins un dispositif de serrage (60) pour immobiliser l'élément à sceller (1) en appui sur le moyen d'appui et de positionnement transversal. 25
7. Moule selon la revendication précédente dans lequel le dit dispositif de serrage (60) comprend une tige (61) comprenant, pour chaque ouverture, un moyen de bridage (62), la tige étant mobile en translation selon un axe longitudinal parallèle à un axe longitudinal du noyau entre une position neutre permettant la mise en place de l'élément à sceller et une position de bridage où l'élément de bridage est agencé pour immobiliser l'élément à sceller en coopération avec le moyen d'appui et de positionnement transversal. 30
8. Moule selon la revendication précédente dans lequel le moyen de bridage (62) comprend une patte de rappel élastique (63) comprenant une première extrémité solidaire de la tige (61) et une deuxième extrémité (62) agencée pour coopérer avec le moyen d'appui et de positionnement transversal (50) de l'élément à sceller (1) pour immobiliser l'élément à sceller. 35
9. Moule selon la revendication précédente dans lequel la deuxième extrémité (62) de la patte de rappel élastique comprend une plaque (64) pliée comprenant une partie de bridage (64a) s'étendant dans un plan sensiblement parallèle à un axe longitudinal de la tige et agencée pour venir au contact de l'élément à sceller (1) lorsque la tige est en position de bridage, la dite partie de bridage étant prolongée par une partie de guidage (64b) s'écartant de la tige pour guider la plaque (64) lors du déplacement de la tige entre la position neutre et la position de bridage. 40
10. Moule selon l'une des revendications précédentes comprenant également un élément d'étanchéité tel qu'une bande (70) en matériau souple de forme et de dimensions appropriées pour fermer l'ouverture (46) après mise en place de l'élément à sceller (1). 45

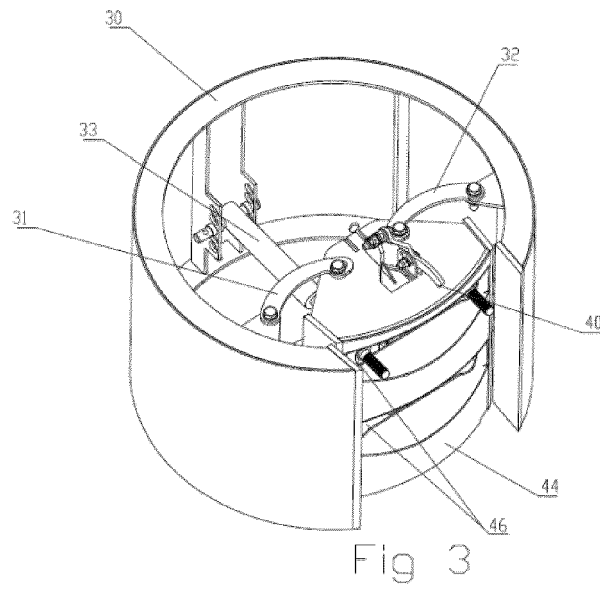
[Fig. 1]



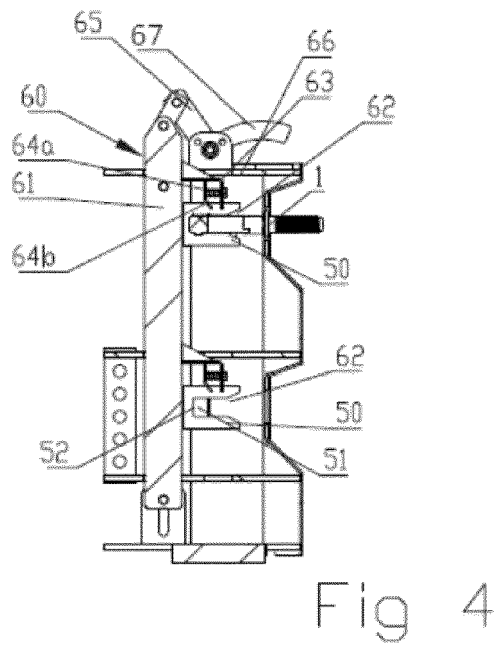
[Fig. 2]



[Fig. 3]



[Fig. 4]





[Fig. 5]

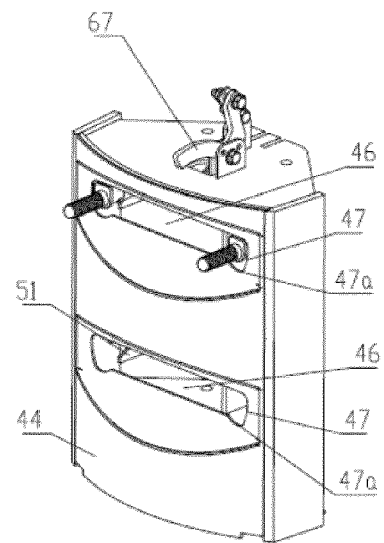


Fig 5

[Fig. 6]

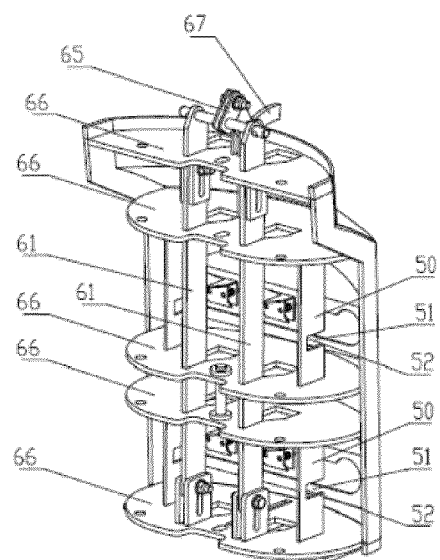


Fig 6

[Fig. 7]

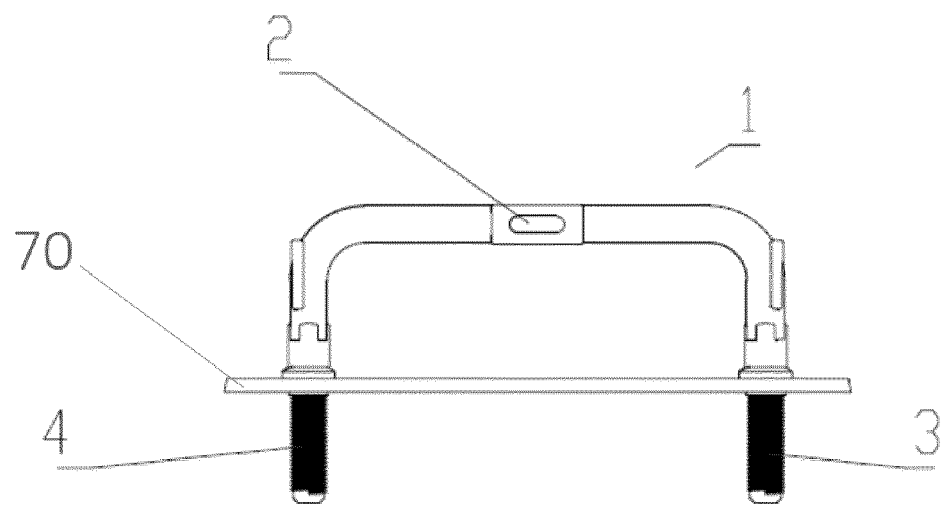


Fig 7



## RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 19 02 0588

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (IPC)
X	JP H07 88822 A (SHINKAI KOGYO KK) 4 avril 1995 (1995-04-04) * figures 6-10 *	1-10	INV. B28B7/16 B28B7/30 E02D29/12 B28B21/56 E06C9/04
X	JP H09 66514 A (SHINKAI KOGYO KK) 11 mars 1997 (1997-03-11) * figures 1-4 *	1-10	ADD. E04G15/06
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC)
			B28B B29C E02D E04G E06C
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche		Date d'achèvement de la recherche	Examineur
La Haye		15 novembre 2019	Tryfonas, N
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES 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 antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant			

EPO FORM 1503 03.82 (P04C02)

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE  
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET EUROPEEN NO.**

EP 19 02 0588

5 La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche européenne visé ci-dessus.  
Lesdits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du  
Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets.

15-11-2019

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
JP H0788822 A	04-04-1995	JP 2512692 B2	03-07-1996
		JP H0788822 A	04-04-1995
JP H0966514 A	11-03-1997	JP 2801872 B2	21-09-1998
		JP H0966514 A	11-03-1997

EPO FORM P0460

Pour tout renseignement concernant cette annexe : voir Journal Officiel de l'Office européen des brevets, No.12/82