

⑫

**DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

⑰ Numéro de dépôt: 81201202.9

⑤① Int. Cl.<sup>3</sup>: **B 28 B 23/00, B 28 B 23/02,**  
**E 01 B 3/36**

⑱ Date de dépôt: 29.10.81

⑳ Priorité: 24.12.80 BE 2058926  
06.10.81 BE 2059402

⑦① Demandeur: **P.V.B.A. BETONKONSTRUKTIE V.D. HEMIKSEN, Herbekestraat 61, B-2620 Hemiksen (BE)**

④③ Date de publication de la demande: 30.06.82  
Bulletin 82/26

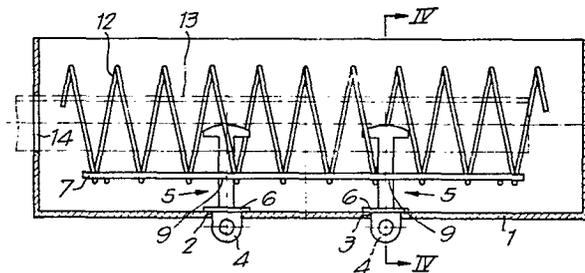
⑦② Inventeur: **Matthynssens, Frans, Rubensheide 120, B-2070 Ekeren (BE)**

⑥④ Etats contractants désignés: **AT CH DE FR GB IT LI LU NL SE**

⑦④ Mandataire: **Donné, Eddy, M.F.J. Bockstael Arenbergstraat 13, B-2000 Anvers (BE)**

⑤④ Procédé de fabrication de traverses de chemin de fer en béton et éléments employés à sa mise en oeuvre.

⑤⑦ Procédé de fabrication de traverses de chemin de fer en béton armé, caractérisé en ce qu'il comporte essentiellement le montage, à travers d'ouvertures (2, 3) prévues dans le fond du moule (1), de deux parties ou éléments (5) d'un serre-rails; l'immobilisation de ces éléments (5) en dehors du moule (1); la disposition d'une armature intermédiaire (12) sur l'armature supérieure (7); l'introduction d'une tige de liaison (13) par une ouverture (14) de la paroi du moule (1); et le remplissage du moule (1) de béton, l'armature inférieure (15) étant incorporée au bon moment de manière habituelle et l'ensemble étant finalement traité par vibration.



Procédé de fabrication de traverses de chemin de fer en béton et éléments employés à sa mise en oeuvre.

La présente invention a trait à un procédé de fabrication de traverses de chemin de fer en béton armé, ainsi qu'à des éléments employés à la mise en oeuvre de ce procédé, et, en particulier, à un procédé de fabrication de traverses en béton, dans lesquelles est incorporée lors du bétonnage une partie  
5 d'un dispositif de serrage combiné pour la fixation de rails, tel que par exemple le dispositif décrit dans le brevet belge 882.165 de la Demanderesse, appelé ci-après serre-rails.

10 On sait que la fabrication des traverses de chemin de fer en béton armé s'effectue à l'aide d'un moule, dans lequel sont disposées et dûment immobilisées les susdites parties du dispositif de serrage concerné, après quoi est disposée dans la partie inférieure du moule au moins l'armature supérieure de  
15 la traverse en béton à réaliser, armature dont l'immobilisation s'effectue à l'aide d'éléments de support provisoires, qui sont introduits à travers la paroi du moule et qui sont enlevés seulement au stade de vibration du béton, voire à la fin de ce stade, dans le double but, d'une part, de maintenir  
20 cette armature au niveau requis et, d'autre part, d'assurer le remplissage des creux formés par ces éléments de support à la fin de la vibration.

Inutile de souligner que ce procédé connu est peu pratique  
25 et, en outre, peu économique, par suite non seulement des multiples interventions qu'il requiert, mais également de

l'usure à laquelle sont soumis ces éléments de support mobiles dans le béton.

Des essais ont déjà été faits pour éviter ce procédé connu et en supprimer donc les inconvénients susmentionnés en munissant le fond du moule d'éléments d'espacement de conception très simple, faits d'un matériau quelconque approprié et destinés à immobiliser les éléments de l'armature aux écarts mutuels voulus, à l'exemple de la construction routière. Cette solution présente toutefois l'inconvénient que ces éléments d'espacement restent visibles après la finition de la traverse et permettent, dans certains cas, la pénétration de l'humidité jusqu'à l'armature avec toutes les conséquences néfastes qui s'ensuivent, à savoir la corrosion de l'armature et, par conséquent, un affaiblissement inadmissible de la traverse ainsi fabriquée.

Or, la présente invention concerne un procédé et un dispositif pour sa mise en oeuvre qui se prêtent à la suppression des inconvénients des procédés ou dispositifs connus.

La solution selon l'invention consiste à cet effet essentiellement en le montage, à travers d'ouvertures prévues dans le fond du moule, de deux parties ou éléments d'un serre-rails qui supportent l'armature supérieure de la traverse; l'immobilisation de ces éléments en dehors du moule; le cas échéant, la disposition d'une armature intermédiaire sur l'armature supérieure; l'introduction d'une tige de liaison par une ouverture de la paroi du moule; et le remplissage du moule de béton, l'armature inférieure étant incorporée au bon moment de manière habituelle et l'ensemble étant finalement compacté par vibration.

Les éléments employés lors de la mise en oeuvre du procédé selon l'invention esquissé dans les lignes précédentes et se présentant essentiellement sous forme desdites parties fixes du serre-rails proprement dit incorporées dans le béton,

sont des éléments d'acier ou de fonte, de manière que, dans la première alternative, au moins l'armature supérieure est fixée de manière appropriée, par exemple par soudage, à ces éléments, tandis que, dans la seconde alternative, ces éléments sont munis d'au moins deux appuis pour l'armature supérieure de la traverse.

Les caractéristiques et avantages de la solution selon l'invention ressortiront plus clairement de la description détaillée suivante de quelques exemples d'exécution donnés sans la moindre intention restrictive avec référence aux dessins annexés, où :

la figure 1 représente en coupe verticale longitudinale un moule servant à la mise en oeuvre du procédé selon l'invention;

la figure 2 représente une coupe pratiquée suivant la ligne II-II de la figure 1;

la figure 3 représente une coupe analogue à celle de la figure 1, mais après disposition de l'armature supérieure de la traverse, ainsi que d'une armature intermédiaire dans le moule;

la figure 4 représente une coupe pratiquée suivant la ligne IV-IV de la figure 3;

les figures 5 et 6 représentent respectivement une vue frontale et une vue latérale d'un élément selon l'invention;

la figure 7 représente une vue latérale d'une des extrémités d'une traverse en béton armé, fabriqué par le procédé et avec les éléments selon l'invention; et

la figure 8 représente une coupe pratiquée suivant la ligne VIII-VIII de la figure 7.

La figure 1 représente un moule 1, muni en bas d'ouvertures 2 et 3, dans lesquelles peuvent être disposées de manière adéquate les parties 4, normalement saillantes de la traverse.



se, des éléments inférieurs 5 d'un serre-rails. Ces éléments 5 sont pourvus d'un collet 6 servant à assurer, de manière aussi simple qu'efficace, leur immobilité dans lesdites ouvertures 2 et 3.

5

Ces éléments sont également fixés en dehors du moule 1 de manière non représentée.

On introduit ensuite dans le moule 1 l'armature supérieure 7 de la traverse à fabriquer et on la dispose sur un appui, respectivement 8 et 9, de chaque élément 5, de manière à réaliser et à maintenir automatiquement l'écartement requis de cette armature par rapport au fond du moule 1.

15 Chaque élément 5 présente selon l'invention non seulement les susdits appuis 8 et 9, mais également des appuis intérieurs supplémentaires 10 et 11. Ces appuis, c'est-à-dire soit les appuis 8 et 9 comme dans l'exemple ici représenté, soit les appuis supplémentaires 10 et 11, servent à soutenir  
20 une armature respectivement selon la nature de la traverse ou selon celle de l'armature employée, éventuellement indispensable.

Sur cette armature 7 est ensuite placée une armature hélicofidale ou similaire 12, à travers laquelle est insérée une tige de liaison 13 introduite par une ouverture 14 de la paroi concernée du moule 1 et servant à relier deux parties réalisées dans le moule 1 et mutuellement distantes de la valeur  
25 voulue.

30

Le moule 1 est maintenant prêt au bétonnage. Le béton y coulé est dûment vibré; après quoi une armature inférieure 15 pourra, le cas échéant, y être noyée.

35 On voit de ce qui précède qu'on obtient ainsi non seulement un procédé de fabrication de traverses de chemin de fer en

béton armé particulièrement simple et efficace, mais également un moule de bétonnage des plus simples et pratiques, dans lequel l'armature supérieure 7 est dûment immobilisée, sans le moindre risque de déplacement et en des circonstances optimales, à la distance voulue du fond du moule 1 à l'aide d'éléments solidaires du serre-rails et munis d'appuis appropriés servant à supporter l'armature.

Les figures 5 et 6 représentent un mode d'exécution préféré des éléments 5. On voit que les appuis 8, 9, 10 et 11 se présentent sous forme d'encoches respectivement 16, 17, 18 et 19, dans lesquelles prennent les parties correspondantes de l'armature, qui est ainsi non seulement dûment supportée, mais en même temps bien immobilisée et bloquée contre tout risque de déplacement quelques soient les circonstances.

Enfin, les figures 7 et 8 représentent à titre d'exemple une traverse de chemin de fer fabriquée par le procédé et à l'aide d'éléments selon l'invention, c'est-à-dire en particulier à l'aide des éléments représentés par les figures 5 et 6.

En ce qui concerne les modes d'exécution décrits dans les lignes précédentes, lesdits éléments 5 sont généralement des pièces de fonte. Par contre, si ces éléments 5 sont des pièces d'acier, les appuis 8, 9, 10 et 11 ou 16, 17, 18 et 19, peuvent être supprimés, étant donné que l'armature 7 est fixée aux éléments 5, par exemple par soudure par points, avant l'introduction de ces éléments dans le moule.

En effet, la fixation de l'armature par soudure par points aux éléments 5 en dehors du moule 1 s'effectue simplement en plaçant ces éléments dans un support provisoire à côté d'appuis portant l'armature à la hauteur requise par rapport aux éléments pendant le soudage par points. Les éléments 5 ainsi réunis par l'armature 7, sont ensuite introduits tels quels dans le moule 1, de sorte que le processus de fabrication se poursuive à la manière décrit

Il va sans dire que l'invention ne se limite pas aux exemples de mise en oeuvre décrits dans les lignes précédentes, mais en prévoit toutes sortes de variations, d'additions et d'adaptations en ce qui concerne la forme et les dimensions de la traverse concernée fabriquée à l'aide desdits éléments, évidemment à condition que soit respecté son principe général et que ne soient pas dépassées ses limites, définies par les revendications formulées ci-après.

## Revendications.

1.- Procédé de fabrication de traverses de chemin de fer en  
béton armé, caractérisé en ce qu'il comporte essentiellement  
5 le montage, à travers d'ouvertures (2,3) prévues dans le  
fond du moule (1), de deux parties ou éléments (5) d'un  
serre-rails, qui servent à supporter l'armature supérieure  
(5) de la traverse; l'immobilisation de ces éléments (5) en  
dehors du moule (1); le cas échéant, la disposition d'une ar-  
10 mure intermédiaire (12) sur l'armature supérieure (7); l'in-  
troduction d'une tige de liaison (13) par une ouverture (14)  
de la paroi du moule (1); et le remplissage du moule (1) de  
béton, l'armature inférieure (15) étant incorporée au bon mo-  
ment de manière habituelle et l'ensemble étant finalement  
15 traité par vibration.

2.- Procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'il  
comporte essentiellement le montage, à travers d'ouvertures  
(2,3) prévues dans le fond du moule (1), de deux parties ou  
20 éléments (5) d'un serre-rails; l'immobilisation de ces élé-  
ments (5) en dehors du moule; la disposition de l'armature  
supérieure (7) de la traverse sur des appuis (8,9; 10,11)  
dont lesdits éléments (5) sont munis à cet effet; le cas  
échéant, la disposition d'une armature intermédiaire (12) sur  
25 ladite armature supérieure (7); l'introduction d'une tige de  
liaison (13) par une ouverture (14) de la paroi du moule; et  
le remplissage du moule (1) de béton, l'armature inférieure  
(15) étant incorporée au bon moment de manière habituelle et  
l'ensemble étant finalement traité par vibration.

30 3.- Procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'il  
comporte essentiellement le montage, à travers des ouvertures  
(2,3) du fond du moule (1), de deux parties ou éléments (5)  
d'un serre-rails auxquels est au préalable fixée par sou-  
35 dage l'armature supérieure (7) de la traverse, par exemple  
par soudure par points; l'immobilisation de ces éléments (5)

en dehors du moule (1); le cas échéant, la disposition d'une armature intermédiaire (12) sur ladite armature supérieure (7); l'introduction d'une tige de liaison (13) par une ouverture (14) de la paroi du moule (1); et remplissage du moule  
5 (1) de béton, l'armature inférieure (15) étant incorporée au bon moment de manière habituelle et l'ensemble étant finalement traité par vibration.

4.- Elément employé dans la mise en oeuvre du procédé selon  
10 la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce qu'il s'agit d'une pièce de fonte.

5.- Elément employé dans la mise en oeuvre du procédé selon la revendication 1 ou 3, caractérisé en ce qu'il s'agit d'une  
15 pièce d'acier.

6.- Elément employé dans la mise en oeuvre de procédé selon la revendication 1, 2 ou 4, caractérisé en ce qu'il s'agit d'un élément fixe (5) d'un serre-rails, élément dont la partie  
20 partie enrobée par le béton présente au moins deux appuis (8,9; 10,11) servant à supporter ladite armature supérieure (7) de la traverse.

7.- Elément selon la revendication 6, caractérisé en ce que  
25 ladite partie de l'élément (5) enrobée de béton est une partie profilée en U, dont les faces extérieures opposées des bras sont munies chacune d'un des susdits appuis (8,9).

8.- Elément selon la revendication 6, caractérisé en ce que  
30 ladite partie enrobée de béton de l'élément (5) est une partie profilée en U, dont les faces intérieures opposées des bras sont munies chacune d'un des susdits appuis (8,9).

9.- Elément selon la revendication 6, caractérisé en ce que  
35 la partie enrobée de béton de l'élément (5) est une partie profilée en U, dont les faces extérieures et intérieures des bras sont chacune munies d'un desdits appuis (8,9,10,11).

10.- Elément selon la revendication 6, 7 ou 8, caractérisé en ce que les appuis (8,9) présentés par les faces extérieures des bras se trouvent à un niveau différent de celui des appuis (10,11) présentés par les faces intérieures de ces derniers.

11.- Elément selon l'une ou l'autre des revendications 6-9, caractérisé en ce que chacun desdits appuis (8,9,10,11) se présente sous forme d'un élargissement local des bras de l'élément (5).

12.- Elément selon l'une ou l'autre des revendications 6-11, caractérisé en ce que chacun desdits appuis (8,9,10,11) se présente sous forme d'une encoche ou d'un évidement (16,17,18,19) des bras de l'élément (5).

13.- Elément selon la revendication 12, caractérisé en ce que ces encoches ou évidements (16,17,18,19) sont de forme semi-cylindrique.

14.- Elément selon la revendication 1, 3 ou 5, caractérisé en ce qu'il se présente sous forme d'un élément fixe (5) d'un serre-rails, dont la partie incorporée dans le béton est profilée en U.

Fig. 1

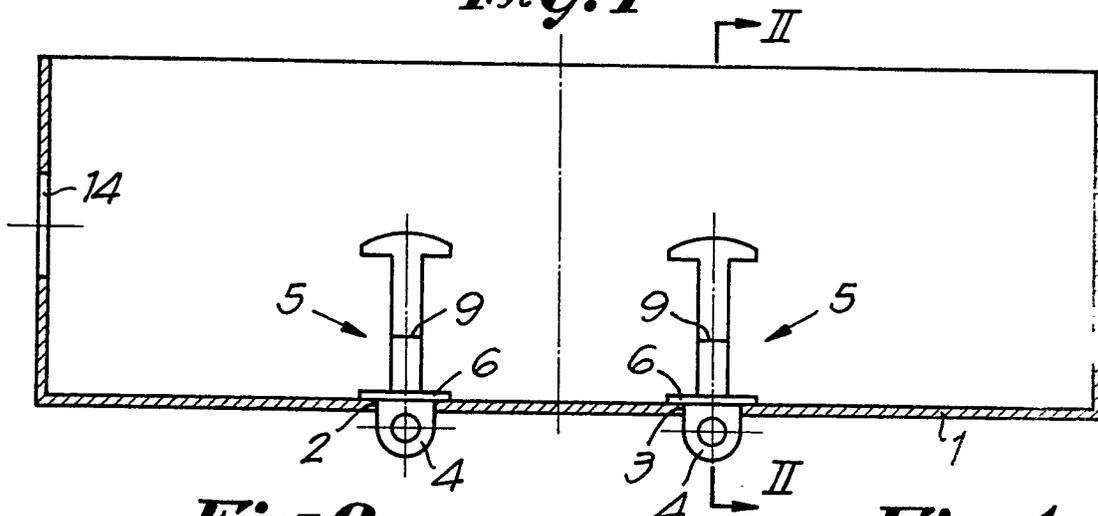


Fig. 2

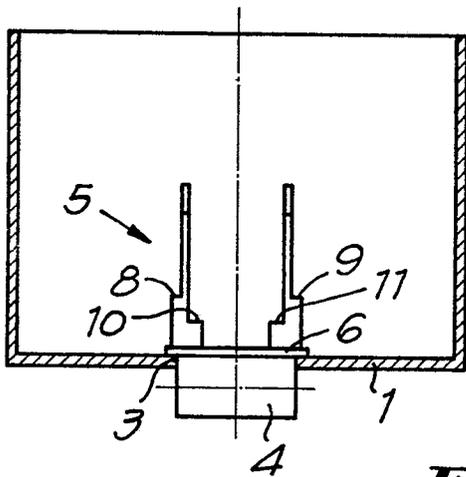


Fig. 4

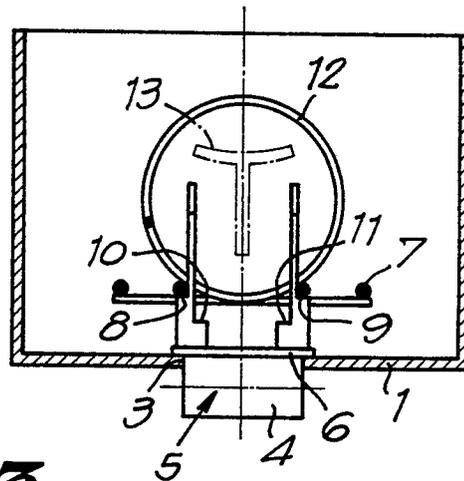
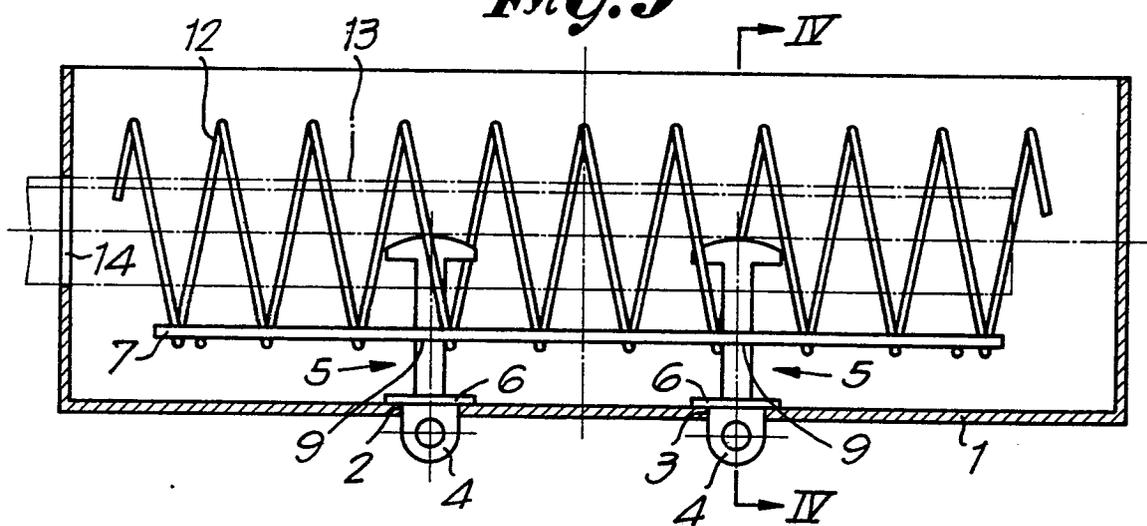
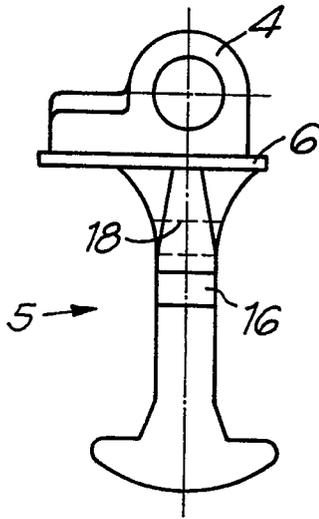


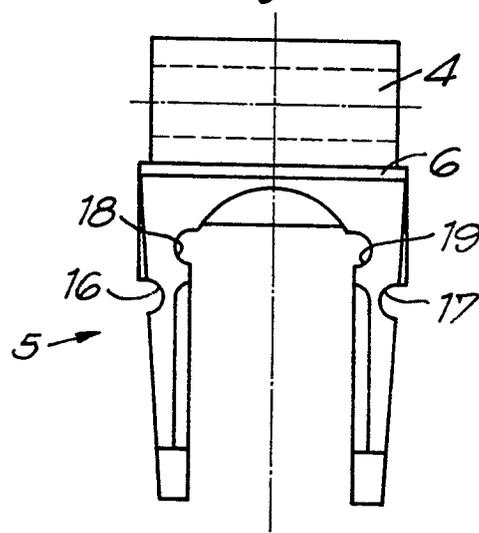
Fig. 3



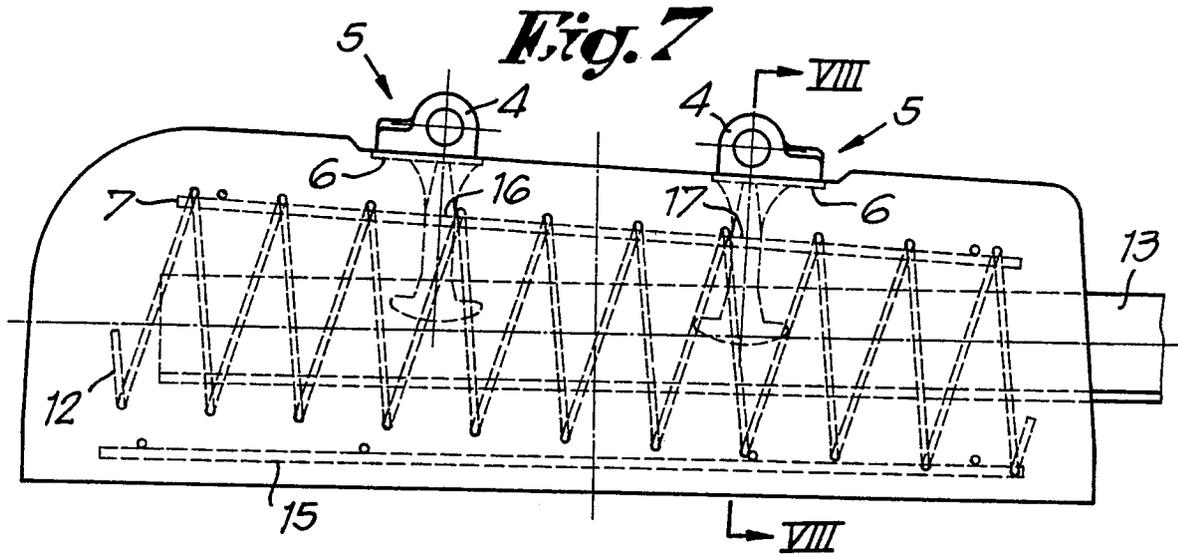
**Fig. 5**



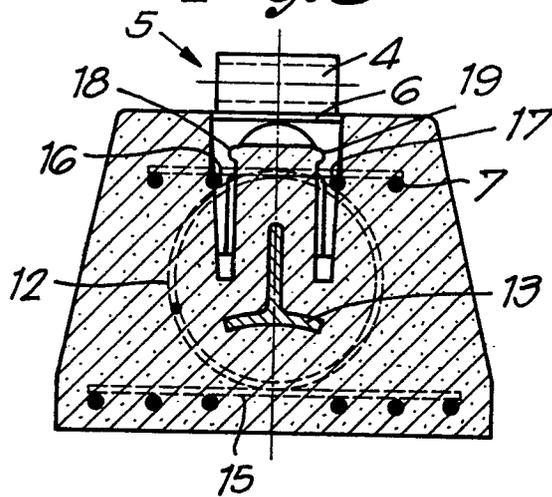
**Fig. 6**



**Fig. 7**



**Fig. 8**



DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int. Cl. 3)
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	
Y	DE - A - 2 433 016 (J.A. EISSES) * Page 4, ligne 8; page 5, ligne 29; figures 1,3 * & CH - A - 577 072 --	1,14	B 28 B 23/00 B 28 B 23/02 E 01 B 3/36
Y	FR - A - 1 429 382 (R.P. SONNE-VILLE) * Page 4, colonne de droite, lignes 3-42; figure 5 * --	1	
A	FR - A - 1 047 105 (F. MAILLARD) * En entier * ----	1	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl. 3)
			B 28 B E 01 B
			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
X	Le présent rapport de recherche a été établi pour toutes les revendications		
Lieu de la recherche	Date d'achèvement de la recherche	Examineur	
La Haye	26-03-1982	BOLLEN	