



MINISTERE DES AFFAIRES ECONOMIQUES

NUMERO DE PUBLICATION : 1007141A3

NUMERO DE DEPOT : 09000684

Classif. Internat. : E01C

Date de délivrance le : 11 Avril 1995

**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 04 Juillet 1990 à 14H25 à l'Office de la Propriété Industrielle

**ARRETE :**

ARTICLE 1.- Il est délivré à : PREFAEST S.A.  
Maxilly-sur-Saône, F-21270 PONTAILLER-SUR-SAONE(FRANCE)

représenté(e)(s) par : PLUCKER Guy, OFFICE KIRKPATRICK S.A., Avenue Wolfers 32 - B  
1310 LA HULPE.

un brevet d'invention d'une durée de 20 ans, sous réserve du paiement des taxes annuelles, pour : ELEMENT DE CANIVEAU EN BETON ARME.

INVENTEUR(S) : Corberant Gérard, route de Malans, F-70140 Pesnes (FR)

PRIORITE(S) 06.07.89 FR FRA 8909456

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) demandeurs(s).

Bruxelles, le 11 Avril 1995  
PAR DELEGATION SPECIALE :

  
**G. DE CUYPERE**  
Secrétaire d'administration

## ELEMENT DE CANIVEAU EN BETON ARME

La présente invention concerne un élément de caniveau en béton armé.

Selon le document DE-A-2 347 869, on a décrit un élément de caniveau en béton, allongé, constitué de manière monobloc, par un fond, deux ailes en vis-à-vis, dont les bordures supérieures sont agencées pour supporter respectivement les deux bords d'une plaque de fermeture, également allongée, par exemple une grille. Cet élément comprend, d'une part deux renforts métalliques allongés, apparents, en appui contre les deux bordures supérieures respectivement, pour le support des deux bords respectivement de la plaque de fermeture. Une structure métallique permet de répartir la charge statique devant être supportée par l'élément de caniveau, sur la surface interne de ce dernier, et comporte à cet effet une pluralité d'arceaux distribués selon la longueur du caniveau, ayant chacun un profil conforme à la section transversale du caniveau, et accrochés sur la surface interne précitée. Et les deux extrémités d'un même arceau sont fixées aux deux renforts métalliques respectivement.

De tels éléments présentent une résistance à la charge relativement limitée. La présente invention a donc pour objet d'améliorer cette résistance.

Selon la présente invention, de manière générale, la plaque de fermeture est fixée par ses deux bords sur les deux renforts métalliques respectivement, par des moyens de fixation disposés deux par deux, ou par paire, de part et d'autre de ladite plaque, et distribués régulièrement selon la longueur dudit élément de caniveau.

Grâce à l'invention, au niveau d'une paire de moyens de fixation, et dans le plan transversal correspondant, on obtient un cerclage de l'élément de caniveau, intégrant l'élément de grille entre lesdits moyens de fixation. Et ces cerclages se répètent selon la longueur de l'élément de caniveau, au niveau des différentes paires des mêmes moyens de fixation.

Au total, on aboutit alors à un élément de caniveau, dont la résistance à la charge se trouve substantiellement renforcée.

En particulier, un tel cerclage limite ou empêche l'écartement vers l'intérieur ou l'extérieur des ailes du caniveau, sous l'effet d'une charge. Cet écartement n'est plus dépendant de la résistance apportée par l'extérieur par le remblai ou le matériau dans lequel s'insère l'élément de caniveau.

Selon un mode préféré d'exécution de l'invention, une pluralité de manchons métalliques de fixation est distribuée le long de chaque renfort métallique allongé, et chaque manchon s'étend perpendiculairement audit renfort, dans le béton de l'aile correspondante du caniveau, en ménageant un trou débouchant sur la face apparente du renfort correspondant. Chaque trou débouchant comporte en hauteur deux sections, à savoir une première section proche de la surface apparente, filetée intérieurement ou agencée pour coopérer avec une vis de fixation de la plaque de fermeture, et une deuxième section éloignée de la surface apparente, recevant l'extrémité libre d'une branche d'un arceau de l'armature ou structure métallique. Les deux branches d'un arceau de l'armature sont fixées respectivement dans les deux manchons de fixation d'une même paire.

Ce mode d'exécution apporte les avantages particuliers suivants.

D'une part, il simplifie la réalisation d'un élément de caniveau, en ce sens que, avec une même pièce, à savoir un manchon solidaire du renfort, on peut fixer à la fois un arceau de l'armature, et l'élément de fermeture ou grille.

D'autre part, il permet une réalisation précise et répétitive de l'armature, la disposition préétablie des manchons fixant la position des arceaux de l'armature, par rapport au renfort.

La présente invention est maintenant décrite par référence aux dessins annexés, dans lesquels :

- la figure 1 représente de manière schématique, en perspective éclatée, un élément de caniveau conforme à la présente invention, équipé d'une plaque de fermeture du type grille

- la figure 2 représente une vue de côté d'un élément de caniveau selon la figure 1, du côté profil mâle d'emboîtement de l'élément de caniveau

- la figure 3 représente une vue en coupe verticale, selon le plan de coupe III-III de la figure 1, d'un élément de caniveau selon l'invention, assemblé avec une plaque de fermeture du type grille.

Un élément de caniveau en béton armé, conforme à la présente invention, est de manière générale allongé selon une droite, et a une longueur prédéterminée. Il a une forme monobloc, puisque obtenu

par une seule et même coulée de moulage.

Il comporte un fond 1a et deux ailes 1b et 1c se dressant par rapport au fond, et en vis-à-vis l'une avec l'autre. Les bordures supérieures 1d et 1e des ailes 1b et 1c respectivement, sont agencées selon  
5 un épaulement pour supporter respectivement les deux bords 10d, 10e d'une plaque 10 de fermeture, également allongée selon la même droite, par exemple une grille. A cette fin, en se référant à la figure 3, et pour ne prendre que l'épaulement de support 1d, ce dernier comporte une nervure  
10 extérieure 2, saillant vers le haut, et un méplat inférieur 3, transversal, et du côté intérieur de l'élément de caniveau ; la nervure 2 et le méplat 3 sont orientés l'un par rapport à l'autre, sensiblement selon un angle droit. L'épaulement de support 1e a exactement la même forme, et les épaulements 1d et 1e sont donc en vis-à-vis.

Les deux bordures supérieures 1d et 1e sont pourvues respectivement de deux renforts métalliques 4 et 5, allongés selon la direction  
15 du caniveau, et apparents. Ces deux renforts servent au support des deux bords 10d, 10e respectivement de la plaque de fermeture 10 du caniveau. Chaque renfort métallique 4 ou 5 est en appui contre un épaulement de support 1d ou 1e respectivement, et a en correspondance principalement  
20 la forme d'une cornière dont les deux ailes 4a et 4b sont adossées respectivement à la nervure 2 et au méplat 3 du même épaulement ; en conséquence les ailes 4a et 4b sont donc disposées sensiblement à angle droit, comme le montre par ailleurs la figure 3. Chaque renfort métallique 4 ou 5 comporte une extension vers l'extérieur du caniveau, composée d'une  
25 aile, par exemple 4c disposée à plat sur la face supérieure de la nervure 2, et d'un retour, par exemple 4d, protégeant la partie supérieure et extérieure de la même nervure 2. Chaque renfort métallique 4 ou 5 comporte aussi une extension vers l'intérieur du caniveau, par exemple 4e, enveloppant et protégeant la partie de la face intérieure de chaque aile, par  
30 exemple 1b, adjacente à l'épaulement 3 de support.

L'armature ou structure métallique de renfort est noyée au sein du béton de l'élément de caniveau, au moment du moulage. Cette armature, désignée de manière générique par la référence numérique 6  
35 comporte une pluralité d'arceaux 7, distribués selon la longueur du caniveau. Chaque arceau 7 a un profil conformé à la section transversale du caniveau, par exemple à la forme d'un U. Chaque arceau 6 est disposé dans un plan transversal sensiblement perpendiculaire au caniveau. Les deux extré-

mités 7a et 7b d'un même arceau sont fixées aux deux renforts métalliques 4 et 5 respectivement, avec les moyens décrits ci-après.

5 Une pluralité de manchons métalliques 11 de fixation est distribuée le long de chaque renfort métallique allongé. Chaque manchon 11 s'étend perpendiculairement à un renfort 4 ou 5, et plus précisément à la partie 4b ou 5b de la cornière, dans le béton de l'aile correspondante 1b ou 1c du caniveau. Chaque manchon 11, sous la forme d'un tube métallique rapporté par soudure en face d'un trou correspondant de la partie 10 4b ou 5b, ménage un trou débouchant sur la face apparente du renfort 4. Ce trou débouchant comporte en hauteur deux sections (cf Fig. 3), à savoir une première section 11a proche de la surface apparente, filetée intérieurement pour coopérer avec une vis de fixation 12 de la plaque 15 10 de fermeture, et une deuxième section 11b éloignée de la même surface apparente, recevant l'extrémité libre, par exemple 7a d'une branche d'un arceau, laquelle est soudée à la section 11b. Comme le montre la figure 1, les deux branches 7a, 7b d'un même arceau 7 sont fixées respectivement dans les deux manchons 11 d'une même paire.

Selon la description précédente, un manchon métallique 11, et plus précisément la première section 11a de son trou débouchant, 20 et une vis 12 correspondante forment ensemble un moyen de fixation de la grille ou plaque de fermeture 10. Comme le montre la figure 1, ces moyens de fixation 11a/12 sont disposés deux par deux, et par conséquent par paire, de part et d'autre de la plaque 10, de manière à fixer cette dernière par ses deux bords 10d et 10e, sur les deux renforts 4 et 25 5 respectivement. Ces moyens de fixation sont en outre distribués régulièrement, toujours par paire, selon la longueur de l'élément de caniveau. A une paire des moyens de fixation 11a/12, correspond un arceau 7 de l'armature, sensiblement dans un même plan transversal et vertical. Et chaque moyen de fixation identifié précédemment est lié, par la deuxième 30 section 11b du trou débouchant, à l'extrémité libre 7a ou 7b d'une branche d'un arceau de l'armature 6.

35 Chaque épaulement de support 1d ou 1e est disposé à l'intérieur, c'est à dire du côté de la rigole délimitée par le caniveau, et au-dessous du plan supérieur apparent du même caniveau ; par "plan supérieur apparent", on entend la surface fictive, substantiellement plane et horizontale, délimitée par les deux arêtes des deux nervures 2, et il s'agit dans la pratique du plan dans lequel se trouve la face supérieure de l'élé-

ment de fermeture 10.

Comme présenté à la figure 1, chaque élément de caniveau peut présenter deux faces frontales différenciées, permettant un assemblage et un emboîtement d'éléments adjacents les uns avec les autres. A cette fin, un même élément présente sur une de ces faces frontales un profil mâle 15 d'emboîtement, et sur l'autre face frontale un profil femelle 16 correspondant. Comme le montre la figure 1, le profil mâle consiste en une nervure intérieure 17, ayant un profil conformé à la section transversale du caniveau, par exemple à la forme d'un U ; et cette nervure est suivie vers l'extérieur par un chanfrein 18. De manière correspondante, le profil femelle 16 consiste en une nervure extérieure 19 ayant en section un profil adapté à celui du chanfrein 18, suivie vers l'intérieur par une dépouille ayant un profil en section adapté à celui de la nervure 17. De manière homologue, chaque cornière 4 ou 5 est échancrée, vers l'extérieur du côté du profil mâle, et vers l'intérieur du côté du profil femelle.

## REVENDICATIONS

1/ Elément de caniveau en béton armé, allongé, constitué de manière monobloc par un fond (1a), deux ailes (1b) (1c) en vis-à-vis, dont les bordures supérieures (1d) (1e) sont agencées pour supporter respectivement les deux bords d'une plaque de fermeture (10), également allongée, par exemple une grille, ledit élément comprenant, d'une part deux renforts (4) (5) métalliques allongés, apparents, en appui contre les deux bordures (1d) (1e) supérieures respectivement, pour le support des deux bords respectivement de la plaque de fermeture, et d'autre part une structure métallique formant armature (6), noyée au sein du béton, comportant une pluralité d'arceaux (7) distribués selon la longueur du caniveau, ayant chacun un profil conforme à la section transversale du caniveau, les deux extrémités (7a) (7b) de chaque arceau étant fixées aux deux renforts métalliques (4) (5) respectivement, caractérisé en ce que la plaque de fermeture (10) est fixée par ses deux bords (10d) (10e) sur les deux renforts (4) (5) métalliques respectivement, par des moyens de fixation (11a/12) disposés deux par deux, de part et d'autre de ladite plaque, et distribués régulièrement selon la longueur dudit élément de caniveau.

2/ Elément selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'à une paire des moyens de fixation (11a/12) correspond un arceau (7) de l'armature, sensiblement dans un même plan transversal, et en ce que chaque dit moyen de fixation est lié à l'extrémité libre (7a) (7b) d'une branche d'un arceau (7) de l'armature.

3/ Elément selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'une pluralité de manchons métalliques de fixation (11) est distribuée le long de chaque support (4) (5) métallique allongé, chaque manchon s'étendant perpendiculairement audit renfort, dans le béton de l'aile correspondante (1b) (1c) du caniveau, en ménageant un trou débouchant sur la face apparente dudit renfort, et en ce que le trou débouchant comporte en hauteur une section (11a), proche de la surface apparente, agencée pour coopérer avec une vis (12) de fixation de la plaque de fermeture (10).

4/ Elément selon les revendications 2 et 3, caractérisé en ce que le trou débouchant de chaque renfort comporte en hauteur deux sections, à savoir une première section (11a) agencée pour coopérer avec la vis (12) de fixation de la plaque de fermeture, et une deuxième section (11b) éloignée de la surface apparente, recevant l'extrémité libre (7a) d'une branche d'un arceau (7) de l'armature, et en ce que les deux branches

09000684

7

(7a) (7b) d'un arceau de ladite armature sont fixées respectivement dans les deux manchons (11) de fixation d'une même paire.

FIG.1

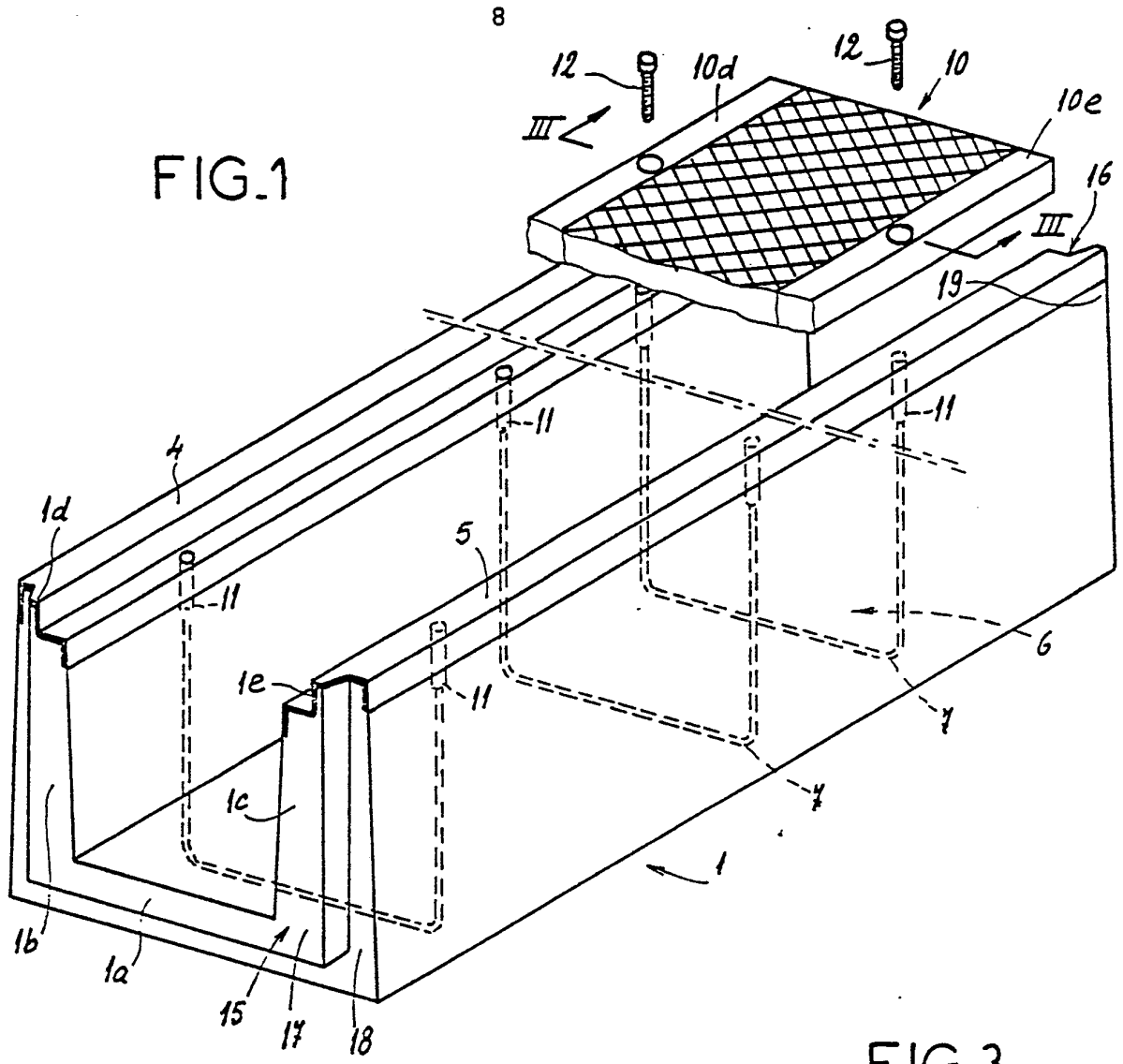


FIG.2

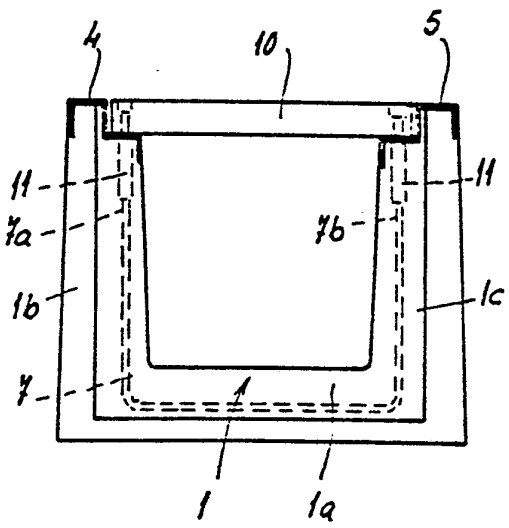
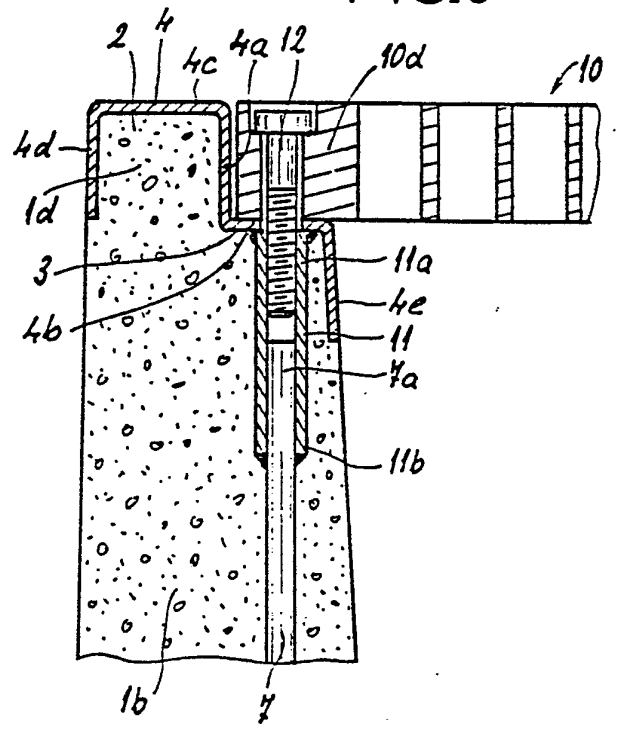


FIG.3





Office européen  
des brevets

**RAPPORT DE RECHERCHE**  
établi en vertu de l'article 21 § 1 et 2  
de la loi belge sur les brevets d'invention  
du 28 mars 1984

Numero de la demande  
nationale

BO 4142  
BE 9000684

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int.Cl.5)
A	DE-U-87 15 791 (HAURATON BETON) * figures * ---	1	E01C11/22
A	DE-U-88 07 015 (HAURATON BETON) * le document en entier * ---	1	
D,A	DE-A-23 47 869 (WERNER) * le document en entier * -----	1	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.5)
			E01C
Date d'achèvement de la recherche		Examineur	
25 Octobre 1994		Dijkstra, G	
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES			
<b>X</b> : particulièrement pertinent à lui seul <b>Y</b> : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie <b>A</b> : arrière-plan technologique <b>O</b> : divulgation non-écrite <b>P</b> : document intercalaire		<b>T</b> : théorie ou principe à la base de l'invention <b>E</b> : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date <b>D</b> : cité dans la demande <b>L</b> : cité pour d'autres raisons ..... <b>&amp;</b> : membre de la même famille, document correspondant	

2

EPO FORM 1503 03.82 (F04C46)

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

BO 4142  
BE 9000684

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche 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.

25-10-1994

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
DE-U-8715791	28-01-88	AUCUN	
DE-U-8807015	14-07-88	EP-A, B 0344423	06-12-89
DE-A-2347869	10-04-75	AUCUN	