

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 0 799 942 A1

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:
08.10.1997 Bulletin 1997/41

(51) Int Cl.6: E04B 1/41, E04B 5/29,
E04C 5/06

(21) Numéro de dépôt: 97400687.6

(22) Date de dépôt: 26.03.1997

(84) Etats contractants désignés:
AT CH DE ES FR GB IT LI SE

- Arroyo, Roberto
69120 Vaulx en Velin (FR)
- Juullien, Jean-François
01360 Beligneux (FR)

(30) Priorité: 02.04.1996 FR 9604108

(74) Mandataire: Bloch, Gérard
2, square de l'Avenue du Bois
75116 Paris (FR)

(72) Inventeurs:

- Guy, Jaiillet
26600 LA Roche de Glun (FR)

(54) Connecteur d'ancrage d'une dalle en béton sur un support métallique

(57) Le connecteur comprend une embase (2), agencée pour être plaquée et fixée au support et une tige métallique (1), fixée à l'embase (2) et s'étendant perpendiculairement à l'embase (2) pour servir d'armature à la dalle en béton. La tige (1) est articulée rigide-
ment à l'embase (2), elle y est soudée par son pied (11)
et l'articulation s'effectue par au moins un gousset d'ar-
ticulation (18) agencé pour se déformer et prolongeant
l'embase (2) perpendiculairement à elle et fixé à la tige
(1) près d'un bord (20) éloigné de l'embase (2).

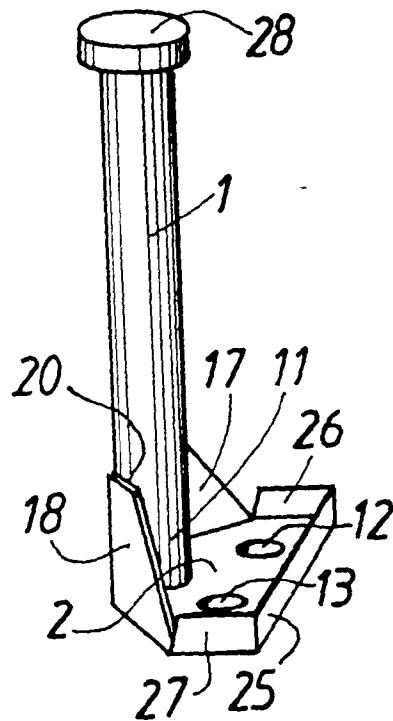


FIG.1

Description

La présente invention concerne un connecteur d'ancrage d'une dalle en béton sur un support métallique, tel un profilé en acier d'une charpente métallique, comprenant une embase, agencée pour être plaquée et fixée au support, et une tige métallique, fixée à l'embase et s'étendant perpendiculairement à l'embase pour servir d'armature à la dalle en béton.

On connaît déjà des connecteurs de ce type. Ils visent à s'opposer à un net glissement relatif de la dalle et du support mais en autorisant d'infimes déplacements lorsque l'ensemble de la structure composite est en charge, tout en préservant la résistance des connecteurs. En un mot, ces connecteurs et une dalle en béton étant "accrochée" à une pluralité de ceux-ci, devraient être dotés d'une bonne ductilité et supporter avec une répartition harmonieuse entre eux les efforts de la charge, principalement de cisaillement et d'arrachement. Les connecteurs du commerce ne donnent pas entière satisfaction et la demanderesse s'est attachée à inventer un dont la ductilité soit très bonne.

L'invention concerne donc un connecteur du type défini ci-dessus, caractérisé par le fait que la tige est articulée rigidement à l'embase et elle y est soudée par son pied.

Ainsi, la tige peut flétrir et se déformer, ce qui évite tout effet de butée préjudiciable à la bonne tenue de la dalle de béton.

Avantageusement, la tige est articulée à l'embase par au moins un gousset d'articulation agencé pour se déformer et prolongeant l'embase perpendiculairement à elle et fixé à la tige près d'un bord éloigné de l'embase, la tige étant ainsi fixée à l'embase par deux zones supérieure et inférieure écartées l'une de l'autre et transmettant ses efforts à l'embase par le gousset d'articulation déformable.

Plus avantageusement encore, l'embase est agencée pour être fixée au support le long d'une ligne hors de laquelle se trouve la zone inférieure de fixation de la tige à l'embase.

De préférence, le gousset d'articulation est fixé à la tige par soudure.

De préférence encore, la tige est articulée à l'embase du connecteur par deux goussets sensiblement trapézoïdaux prolongeant l'embase par leurs grandes bases et soudés à la tige dans les zones des extrémités opposées à l'embase de leurs cotés s'étendant le long de la tige.

De préférence toujours, l'embase et les goussets sont formés par pliage d'un flan de tôle.

Avantageusement aussi, l'embase est prolongée par des raidisseurs, un raidisseur frontal et deux raidisseurs latéraux prolongeant latéralement les goussets d'articulation.

Avantageusement encore, la tige possède une tête de section élargie agencée pour transmettre à l'embase les efforts d'arrachement de la dalle du support.

L'invention sera mieux comprise à l'aide de la description suivante de la forme de réalisation préférée du connecteur d'ancrage, en référence au dessin annexé, sur lequel

- 5 - la figure 1 est une vue en perspective du connecteur de l'invention;
- la figure 2 est une vue de l'arrière du connecteur de la figure 1;
- 10 - la figure 3 est une vue de face du connecteur de la figure 1 et en coupe à travers l'embase et les raidisseurs latéraux;
- la figure 4 est une vue du flan de tôle découpé et avant pliage et formation de l'embase, des goussets et des raidisseurs;
- 15 - les figures 5, 6 et 7 représentent des vues de dessus du connecteur, la tige étant soumis à des efforts perpendiculaires à la tige et respectivement de l'arrière vers l'avant, de l'avant vers l'arrière et parallèlement à la ligne des tampons de fixation de l'embase et
- la figure 8 est une vue de face et en coupe du connecteur fixé sur un support et en position d'ancrage d'une dalle de béton.

25 Le connecteur d'ancrage qui va maintenant être décrit comporte une tige cylindrique métallique 1, ici en acier, et une embase 2.

L'embase 2, obtenue après découpe et pliage d'un flan de tôle 3 (figure 4), a ici une forme globale de triangle isocèle, avec une base frontale 4, un sommet arrière 5 opposé à la base, deux grands côtés 6, 7 issus du sommet 5 et raccordés à la base 4, non pas à des sommets, mais par deux petits côtés 8, 9 perpendiculaires à la base 4. L'embase 2 est percée de trois trous, l'un 10, près du sommet 5, pour recevoir le pied de tige 11, et les deux autres 12, 13, le long d'une ligne 16 parallèle à la base 4, entre cette base 4 et le sommet 5, pour recevoir des tampons de fixation 14, 15 (figure 3). On notera d'ores et déjà ici que la tige 1 est donc fixée en partie inférieure à l'embase 2 dans une zone de celle-ci écartée de la ligne 16 de sa fixation au support. L'embase 2 est prolongée, au-delà de ses deux grands côtés 6, 7, par deux trapèzes rectangles 17, 18 relevés, après pliage autour de ces grands côtés, dans des plans perpendiculaires à l'embase. Ces trapèzes servent de goussets d'articulation. Avant pliage, les petites bases 19, 20 des goussets trapézoïdaux sont raccordés aux grandes bases 6, 7 par des côtés 21, 22 prolongeant les petits côtés 8, 9 de l'embase 2, d'une part, et par des côtés 23, 24 sensiblement perpendiculaires aux côtés-bases 6, 7, d'autre part. Après avoir relevé les portions trapézoïdales 17, 18 du flan 3, les côtés 23, 24 sont pratiquement adjacents.

55 L'embase 2 est également prolongée au-delà de sa base 4 et de ses deux petits côtés 8, 9, par trois portions rectangulaires 25, 26, 27 relevées, après pliage autour de ces bases et petits côtés, dans des plans perpendi-

culaires à l'embase. Ces rectangles servent de raidisseurs frontal et latéraux.

Après avoir relevé les portions trapézoïdales 17, 18 et rectangulaires 26, 27 du flan 3, les raidisseurs latéraux 26, 27 prolongent aussi latéralement et sensiblement à angle droit les goussets trapézoïdaux 17, 18 qui, respectivement deux à deux, sont pratiquement adjacents.

La tige 1, à l'extrémité opposée à son pied 11, possède une tête 28 de section élargie.

La tige 1 est légèrement emmanchée dans l'embase 2 par son pied 11 et le trou d'embase 10, pour s'étendre perpendiculairement à l'embase et elle y est fixée, dans cette zone inférieure, par une soudure intérieure 29. La tige 1 est également fixée aux goussets d'articulation 17, 18, dans une zone supérieure, par une autre soudure, extérieure, 30. Cette soudure 30 est réalisée dans la zone des extrémités, opposées à l'embase 2, des côtés 23, 24 des goussets d'articulation 17, 18, qui s'étendent le long de la tige 1. On peut aussi dire que la tige est fixée aux goussets 17, 18 près de leurs bords 19, 20 éloignés de l'embase 2.

Ainsi, la tige 1 est articulée rigide à l'embase 2 par l'intermédiaire des goussets 17, 18 et des deux zones 29, 30 écartées l'une de l'autre, de fixation de la tige 1 aux goussets 17, 18 et à l'embase 2. C'est par ces goussets d'articulation déformables 17, 18 que la tige 1 transmet ses efforts à l'embase.

Une pluralité de connecteurs, comme celui qui vient d'être décrit, sont utilisés pour ancrer une dalle de béton 31 sur un support métallique 32 du type profilé en acier d'une charpente métallique, avec ou sans bac 33 en tôle nervurée comme celui représenté sur la figure 8. Toujours comme représenté sur cette figure, le support 32 comporte ici une semelle supérieure 34 sur laquelle sont fixées les embases de connecteurs 2. Chaque connecteur est donc fixé au support par deux tampons 14, 15 passés à travers les trous d'embase 12, 13 et scellés dans le support à l'aide d'un outil de scellement à cartouches du type pistolet.

En référence aux figures 5-7, la figure 5 illustre l'effet d'une charge sur la tige 1 dirigée vers l'avant perpendiculairement à la ligne 16 de fixation de l'embase 2 sur le support, avec déformation par cintrage des deux goussets d'articulation 17, 18. Sur la figure 6, la charge est dirigée vers l'arrière perpendiculairement à la ligne de fixation 16. Dans ce cas, les goussets 17, 18 ne sont pas déformés. Sur la figure 7, la charge est dirigée parallèlement à la ligne de fixation 16. Dans ce cas, la tige 1 étant déportée par rapport à cette ligne, le gousset d'articulation amont 17, soumis à une traction, n'est pas déformé, mais le gousset aval 18, soumis à une compression, l'est, par flambage.

De façon générale, l'ensemble des déformations de la tige et de l'embase permet un léger glissement relatif de la dalle 31 et du support 32 avec un excellent niveau de ductilité.

Les raidisseurs frontal et latéraux non seulement ri-

gidifient l'embase 2 en flexion mais contribuent à augmenter les sections des zones critiques au cisaillement.

5 Revendications

1. Connecteur d'ancre d'une dalle en béton (31) sur un support métallique (32) comprenant une embase (2), agencée pour être plaquée et fixée au support (32), et une tige métallique (1), fixée à l'embase (2) et s'étendant perpendiculairement à l'embase (2) pour servir d'armature à la dalle en béton (31), caractérisé par le fait que la tige (1) est articulée rigide à l'embase (2) et elle y est soudée par son pied (11).
2. Connecteur selon la revendication 1, dans lequel la tige (1) est articulée à l'embase (2), par au moins un gousset d'articulation (17) agencé pour se déformer et prolongeant l'embase (2) perpendiculairement à elle et fixé à la tige (1) près d'un bord (19) éloigné de l'embase (2).
3. Connecteur selon l'une des revendications 1 et 2, dans lequel l'embase (2) est agencée pour être fixée au support (32) le long d'une ligne (16) hors de laquelle se trouve la zone inférieure (10) de fixation de la tige (1) à l'embase (2).
4. Connecteur selon l'une des revendications 2 et 3, dans lequel le gousset d'articulation (17) est fixé à la tige (1) par soudure (30).
5. Connecteur selon l'une des revendications 2 à 4, dans lequel la tige (1) est articulée à l'embase (2) du connecteur par deux goussets (17, 18) sensiblement trapézoïdaux prolongeant l'embase (2) par leurs grandes bases (6, 7) et soudés à la tige (1) dans les zones des extrémités, opposées à l'embase (2), de leurs cotés s'étendant le long de la tige (1).
6. Connecteur selon l'une des revendications 2 à 5, dans lequel l'embase (2) et les goussets (17, 18) sont formés par pliage d'un flan de tôle (3).
7. Connecteur selon l'une des revendications 1 à 6, dans lequel l'embase (2) est prolongée par un raidisseur frontal (25).
8. Connecteur selon l'une des revendications 1 à 7, dans lequel l'embase (2) est prolongée par des raidisseurs latéraux (26, 27) prolongeant latéralement les goussets d'articulation (17, 18).
9. Connecteur selon l'une des revendications 1 à 8, dans lequel la tige (1) possède une tête (28) de section élargie.

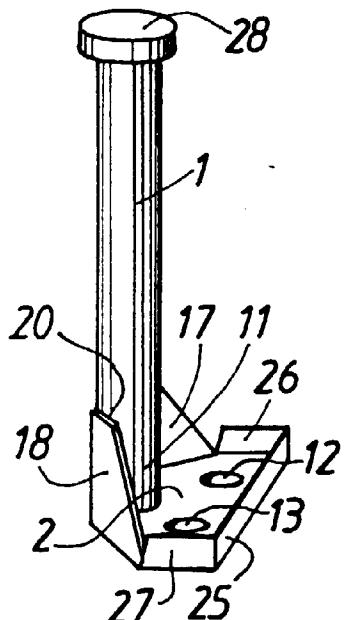


FIG.1

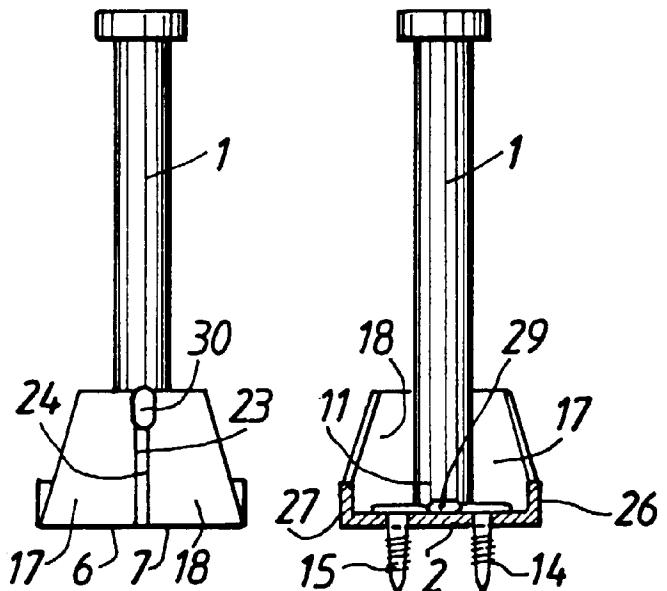


FIG.2

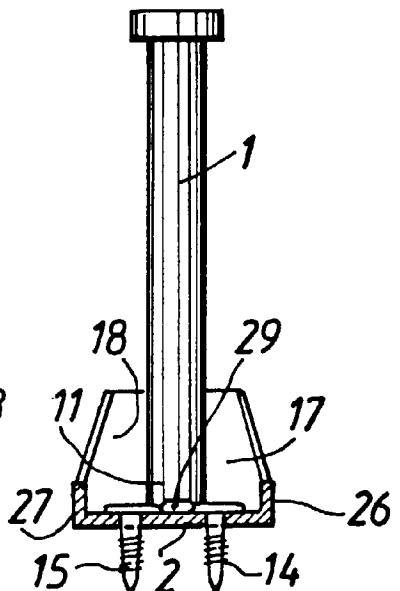


FIG.3

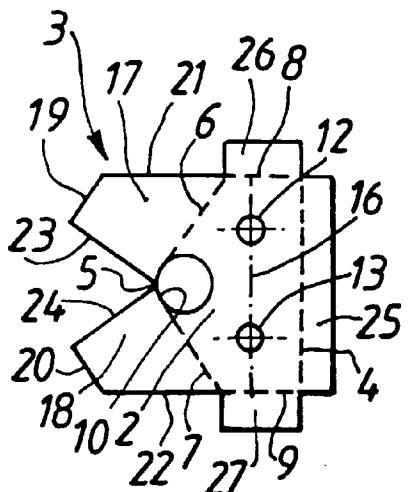


FIG.4

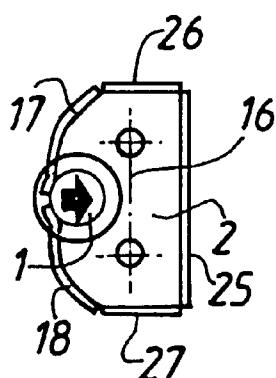


FIG.5

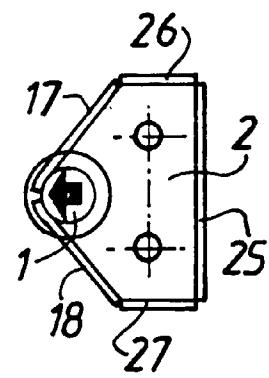


FIG.6

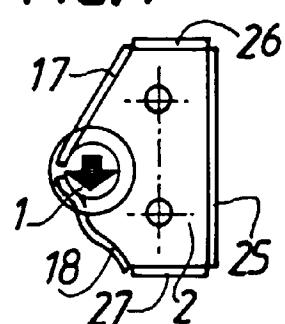


FIG.7

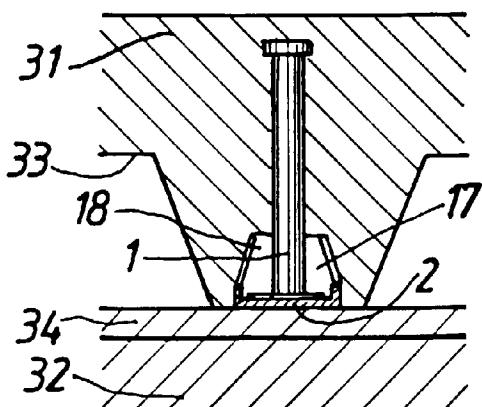


FIG.8



Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numer de la demande
EP 97 40 0687

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int.Cl.6)
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	
Y	FR 2 317 438 A (HILTI) 4 Février 1977 * page 4, ligne 15 - page 5; revendication 1; figures *	1-6,8,9	E04B1/41 E04B5/29 E04C5/06
Y	EP 0 504 500 A (TECNARIA) 23 Septembre 1992 * colonne 1, ligne 54 - colonne 2, ligne 16; figures *	---	1-6,8,9
A	FR 2 033 167 A (ILLINOIS TOOL WORKS) 27 Novembre 1970 * page 4, ligne 13 - page 5, ligne 34; figures *	---	1,2
A	US 2 479 476 A (C. CUENI) 16 Août 1949 * colonne 4, ligne 11 - ligne 46; figures 4,5 *	---	1,2
A	WO 93 22082 A (TRW) 11 Novembre 1993 -----	-----	-----
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.6)
			E04B E04C
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche	Date d'achèvement de la recherche	Examinateur	
LA HAYE	27 Juin 1997	Kriekoukis, S	
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES			
X : particulièrement pertinent à lui seul	T : théorie ou principe à la base de l'invention		
Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie	E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date		
A : arrrière-plan technologique	D : cité dans la demande		
O : divulgation non-écrite	I : cité pour d'autres raisons		
P : document intercalaire	& : membre de la même famille, document correspondant		