

12

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

21 Numéro de dépôt: **89400311.0**

51 Int. Cl.4: **E 01 D 11/00**

22 Date de dépôt: **03.02.89**

30 Priorité: **05.02.88 FR 8801343**

43 Date de publication de la demande:
23.08.89 Bulletin 89/34

84 Etats contractants désignés:
AT BE CH DE ES FR GB GR IT LI LU NL SE

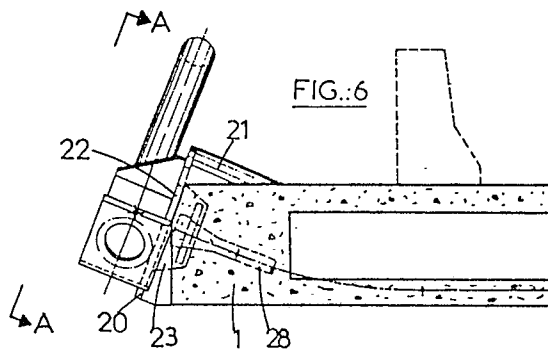
71 Demandeur: **Muller, Jean**
13 rue Victor Hugo
F-92150 Suresnes (FR)

72 Inventeur: **Muller, Jean**
13 rue Victor Hugo
F-92150 Suresnes (FR)

74 Mandataire: **de Boisse, Louis Arnaud et al**
CABINET de BOISSE 37, Avenue Franklin D. Roosevelt
F-75008 Paris (FR)

54 **Dispositif d'accrochage d'un hauban sur un tablier en béton d'un pont, et pont équipé de tels dispositifs.**

57 Un dispositif d'accrochage d'un hauban sur un tablier de pont comprend une plaque métallique (22) dont une face vient en appui contre une surface correspondante (20) du tablier (1). Cette face porte au moins un saillant (23) qui pénètre dans une cavité du tablier pour empêcher le glissement de la plaque. Sur la face opposée, la plaque porte des moyens d'accrochage du hauban (3). Au moins un câble ou tirant de précontrainte (28) sert à maintenir la plaque contre le tablier, en prenant appui sur le côté opposé de celui-ci.



Description

Dispositif d'accrochage d'un hauban sur un tablier en béton d'un pont, et pont équipé de tels dispositifs.

La présente invention est relative à un dispositif d'accrochage d'un hauban sur un tablier en béton d'un pont, en particulier d'un pont à haubannage dit "en éventail", dans lequel une série de haubans relie des points régulièrement espacés du tablier au sommet d'un pylône de support.

Suivant la technique usuelle, la fixation d'un hauban au tablier se fait en prévoyant que le hauban traverse le tablier, généralement au niveau d'une membrure longitudinale, pour venir porter, sur la face opposée du tablier, des moyens de retenue d'extrémités, qui prennent appui sur cette face inférieure du tablier.

Lorsque le tablier est en béton armé, la présence des tubes contenant les haubans, qui sont à des inclinaisons qui varient régulièrement d'un bout à l'autre du pont, l'angle avec l'horizontale diminuant à mesure qu'on s'écarte du pylône, perturbe considérablement le dispositif de ferrailage, ce qui oblige à réaliser ce dernier avec un soin particulier, peu compatible avec une fabrication rapide, ou une préfabrication relativement industrielle.

La présente invention a pour but de remédier à cet inconvénient, et de fournir un dispositif d'accrochage qui n'impose pas de modifier les plans de ferrailage au niveau de chaque accrochage du hauban, et permette par conséquent une construction plus rapide et moins sujette à des risques d'erreurs.

Pour obtenir ce résultat, l'invention fournit un dispositif d'accrochage d'un hauban sur un tablier en béton d'un pont, qui comprend :

- une plaque métallique dont une face est conçue pour venir contre une surface plane d'appui du tablier, cette face portant au moins un saillant apte à pénétrer dans une cavité du tablier pour empêcher un glissement relatif de la plaque et de ladite surface plane d'appui,

- des moyens d'accrochage de l'extrémité du hauban, ces moyens étant portés par des ferrures solidaires de la face de la plaque opposée à celle qui est conçue pour venir en appui contre le tablier, et
- des câbles ou tirants de précontrainte, aptes à maintenir la plaque en appui contre la surface plane du tablier, ces câbles ou tirants prenant appui sur le côté du tablier opposé à celui qui porte ladite surface plane.

De préférence, le saillant et/ou la cavité ont une forme de révolution autour d'un axe perpendiculaire au plan de la plaque de la surface plane d'appui, pour permettre l'orientation du dispositif en fonction de la direction du hauban.

Suivant une réalisation avantageuse, le saillant contient les moyens de retenue d'un desdits câbles ou tirants de précontrainte.

Suivant une première forme de réalisation, les moyens d'accrochage sont prévus pour permettre de maintenir le hauban avec une inclinaison non nulle par rapport à la plaque. Cette disposition s'applique avantageusement si l'on prévoit que ladite surface plane d'appui du tablier est une

surface horizontale, et que les câbles ou tirants de précontrainte traversent le tablier vers le bas pour venir prendre appui sur une surface horizontale dirigée en sens opposé dudit tablier.

Suivant un autre mode d'exécution, les moyens d'ancrage sont prévus pour permettre de maintenir le hauban dans un plan parallèle à celui de la plaque. Cette deuxième modalité est particulièrement avantageuse si l'on prévoit que la surface plane d'appui du tablier est portée par un des bords du tablier, et présente avec la verticale le même angle que la nappe dont fait partie le hauban que le dispositif doit maintenir, et le câble ou tirant de précontrainte traverse le tablier suivant une direction transversale et à peu près horizontale dans son ensemble.

L'invention fournit encore un pont haubané équipé de dispositifs tels que décrits ci-dessus, et qui présente pour particularité que le tablier porte, à intervalles réguliers, des surfaces planes d'appui, orientées parallèlement les unes aux autres, et ces surfaces planes d'appui supportent des dispositifs d'accrochage qui maintiennent les câbles avec des directions différentes de l'un à l'autre.

L'invention va maintenant être exposée de façon plus détaillée à l'aide d'exemple pratiques, illustrés à l'aide des dessins, parmi lesquels :

Figure 1 est une vue en élévation d'un pont haubané auquel peut être adapté le dispositif selon la présente invention.

Figure 2 est une coupe longitudinale d'une première réalisation d'un dispositif conforme à l'invention.

Figure 3 est une coupe du dispositif de la figure 2 par un plan perpendiculaire au hauban.

Figure 4 est une vue, dans une direction longitudinale, du dispositif de la figure 2.

Figure 5 est une vue, dans une direction transversale, d'une seconde réalisation de dispositif d'accrochage conforme à l'invention.

Figure 6 est une coupe transversale partielle d'un tablier comportant le dispositif de la figure 5.

Figure 7 est une coupe longitudinale du dispositif dans un plan incliné contenant le hauban.

Figure 8 est une coupe du dispositif perpendiculaire à la direction du hauban.

La figure 1 montre un pont, dont le tablier 1 repose à une extrémité sur des culées 2, et est soutenu par des haubans 3, qui relient des points successifs du tablier avec le sommet 4 de pylône 5 monté sur des piles 6, qui reposent sur le sol 7.

A la figure 2, on voit un dispositif d'accrochage selon l'invention monté sur la face supérieure, horizontale, d'un tablier 1.

Le dispositif comprend une plaque 10, qui porte à sa partie inférieure un saillant tronconique 11, qui pénètre dans une cavité correspondante de la face supérieure du tablier 1. Sur la face supérieure de la plaque 10, des fers 12, 13, à section en T, sont fixés obliquement sur ladite plaque 11, leur direction

générale faisant avec l'horizontale un angle égal à celui du hauban 3 que le dispositif est destiné à retenir. Une pièce d'accrochage 14, soudée aux fers 12 et 13, est traversée par l'extrémité du hauban 3, qui prend appui sur cette pièce 14 par l'intermédiaire d'une pièce terminale 15. Des tirants de précontrainte 16 traversent toute l'épaisseur du tablier 11, et, grâce à des vis 17, 18, serrent fortement la plaque 10 contre le tablier. Les efforts de traction exercés par le hauban 3 peuvent se décomposer en une composante verticale, qui est reprise par les tirants 16, et une composante horizontale, qui est transmise au tablier par le saillant 11 et par le frottement de la plaque 10 contre la surface horizontale d'appui prévue sur le tablier.

Les figures 5 à 8 montrent une autre forme de réalisation. Le tablier présente, sur son bord extérieur, ou rive, une surface d'appui 20, orientée longitudinalement, et un peu oblique par rapport à la verticale. La surface d'appui 20 est, dans l'ensemble, circulaire. Le tablier 1 étant relativement mince, il présente une surépaisseur 21 pour recevoir cette surface d'appui. Le dispositif d'accrochage proprement dit comprend une plaque 22, de forme circulaire, qui vient en appui sur la surface 20, et porte à sa partie tournée vers le tablier, une saillie tronconique 23 qui est creuse et vient se loger dans une cavité également tronconique 24 prévu au centre de la surface d'appui 20. Sur sa face opposée à la saillie 23, la plaque 22 porte des ferrures constituées de deux fers plats 25, identiques, disposées perpendiculairement à la plaque 20, et formant entre-elles une sorte de chape, entre lesquels vient se loger une pièce de support 26, contre laquelle porte une pièce d'extrémité 27 solidaire du hauban 3. La saillie creuse 23 sert de logement à la tête d'ancrage d'un câble de précontrainte 28, qui pénètre à l'intérieur du tablier 1 par un passage oblique, perpendiculaire au plan de la surface 20. Ce câble s'incurve ensuite pour devenir horizontal et traverse toute la largeur du tablier, pour venir s'ancrer sur un dispositif analogue situé sur la rive opposée du tablier.

On conçoit que, pour mettre en place les haubans, il faut orienter le dispositif par pivotement de la plaque autour de l'axe de la cavité 24, jusqu'à l'amener dans la bonne direction. L'inclinaison des surfaces 20 par rapport à l'horizontale est celle de tous les haubans de la même nappe de câbles qui soutiennent le bord du tablier. Il suffit, par conséquent, lors de la construction du pont, de prévoir sur le tablier des surfaces d'appui 20 identiques les unes aux autres, aux emplacements prévus, et d'orienter à chaque fois la plaque 22 pour obtenir un alignement parfait du dispositif d'accrochage avec les câbles.

Avec la disposition des figures 2 à 4, il est nécessaire de prévoir que l'orientation des ferrures 12 et 13 est modifiée pour chaque point d'accrochage. Cette complication est compensée par le fait qu'il n'est pas nécessaire d'avoir un câble de précontrainte traversant tout le tablier. Il est d'ailleurs possible de prévoir entre les ferrures 12 et 13 et la pièce d'accrochage 14, une liaison articulée, ce qui permet à ce moment là, au moins dans certaines

limites, d'utiliser la même pièce pour un certain nombre de haubans.

5 Revendications

1. Dispositif d'accrochage d'un hauban (3) sur un tablier en béton (1) d'un pont, caractérisé en ce qu'il comprend :

- une plaque métallique (10, 22), dont une face est conçue pour venir en appui contre une surface plane d'appui (20) du tablier (1), cette face portant au moins un saillant (11, 23) apte à pénétrer dans une cavité (24) du tablier pour empêcher un glissement relatif de la plaque et de ladite surface plane d'appui,

- des moyens d'accrochage (14, 15; 26, 27) de l'extrémité du hauban (3), ces moyens étant portés par des ferrures (12, 13; 25), solidaires de la face de la plaque opposée à celle qui est conçue pour venir en appui contre le tablier, et des câbles ou tirants de précontrainte, (16, 28), aptes à maintenir la plaque (10, 22) en appui contre la surface plane du tablier, ces câbles ou tirants prenant appui sur le côté du tablier (1) opposé à celui qui porte ladite surface plane.

2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que le saillant (11, 23) et/ou la cavité (24) ont une forme de révolution autour d'un axe perpendiculaire au plan de la plaque ou de la surface plane d'appui pour permettre l'orientation du dispositif en fonction de la direction du hauban.

3. Dispositif selon l'une des revendications 1 ou 2, caractérisé en ce que le saillant (23) contient les moyens de retenue d'un câble ou tirant de précontrainte (28).

4. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que les moyens d'accrochage (12 à 15) sont prévus pour permettre de maintenir le hauban avec une inclinaison non nulle par rapport à la plaque.

5. Dispositif selon la revendication 4, caractérisé en ce que ladite surface plane d'appui du tablier est une surface horizontale et les câbles ou tirants de précontrainte (16) traversent le tablier vers le bas pour prendre appui sur une surface horizontale dirigée en sens opposé dudit tablier.

6. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que les moyens d'accrochage (25 à 27) sont prévus pour permettre de maintenir le hauban dans un plan parallèle à celui de la plaque.

7. Dispositif selon la revendication 6 caractérisé en ce que la surface plane d'appui (20) du tablier est portée par un des bords du tablier et présente, avec la verticale, le même angle que la nappe dont fait partie le hauban que le dispositif doit maintenir, et le câble ou tirant de précontrainte (28) traverse le tablier suivant une direction transversale et à peu près horizontale dans son ensemble

8. Pont haubané équipé de dispositifs selon l'une des revendications 1 à 7, caractérisé ce

que le tablier porte, à intervalles réguliers, des surfaces planes d'appui orientées parallèlement les unes aux autres, ces surfaces planes d'appui supportant les dispositifs d'ancrage qui maintiennent les câbles avec des directions différentes de l'une à l'autre.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

4

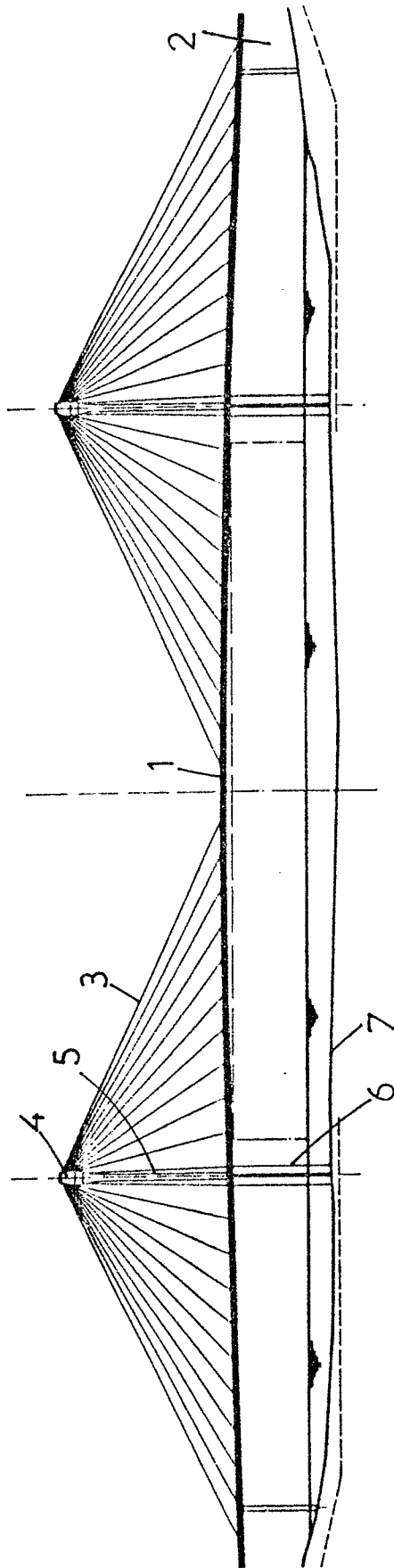


FIG.:1

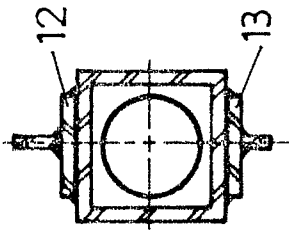
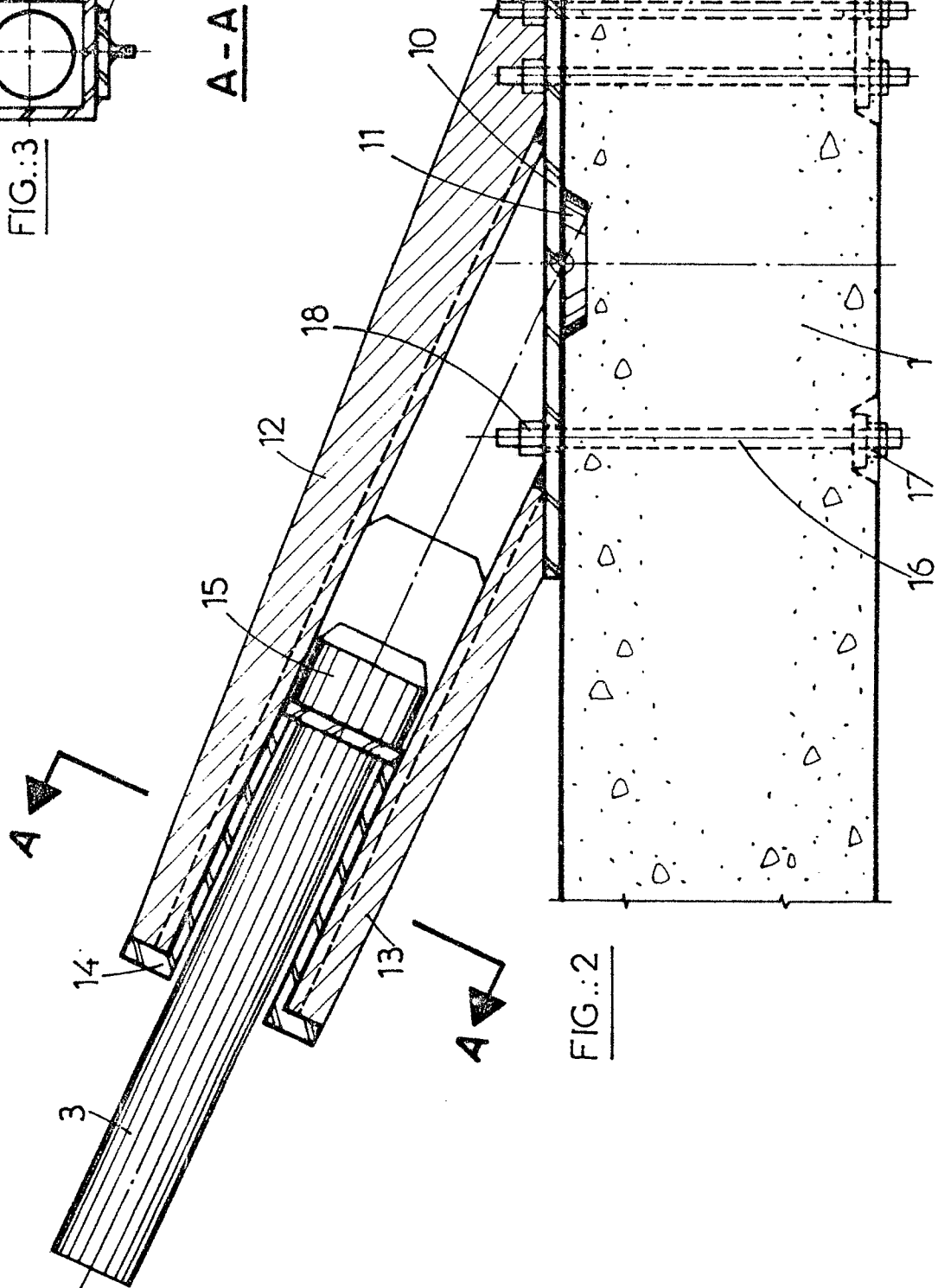


FIG.:3



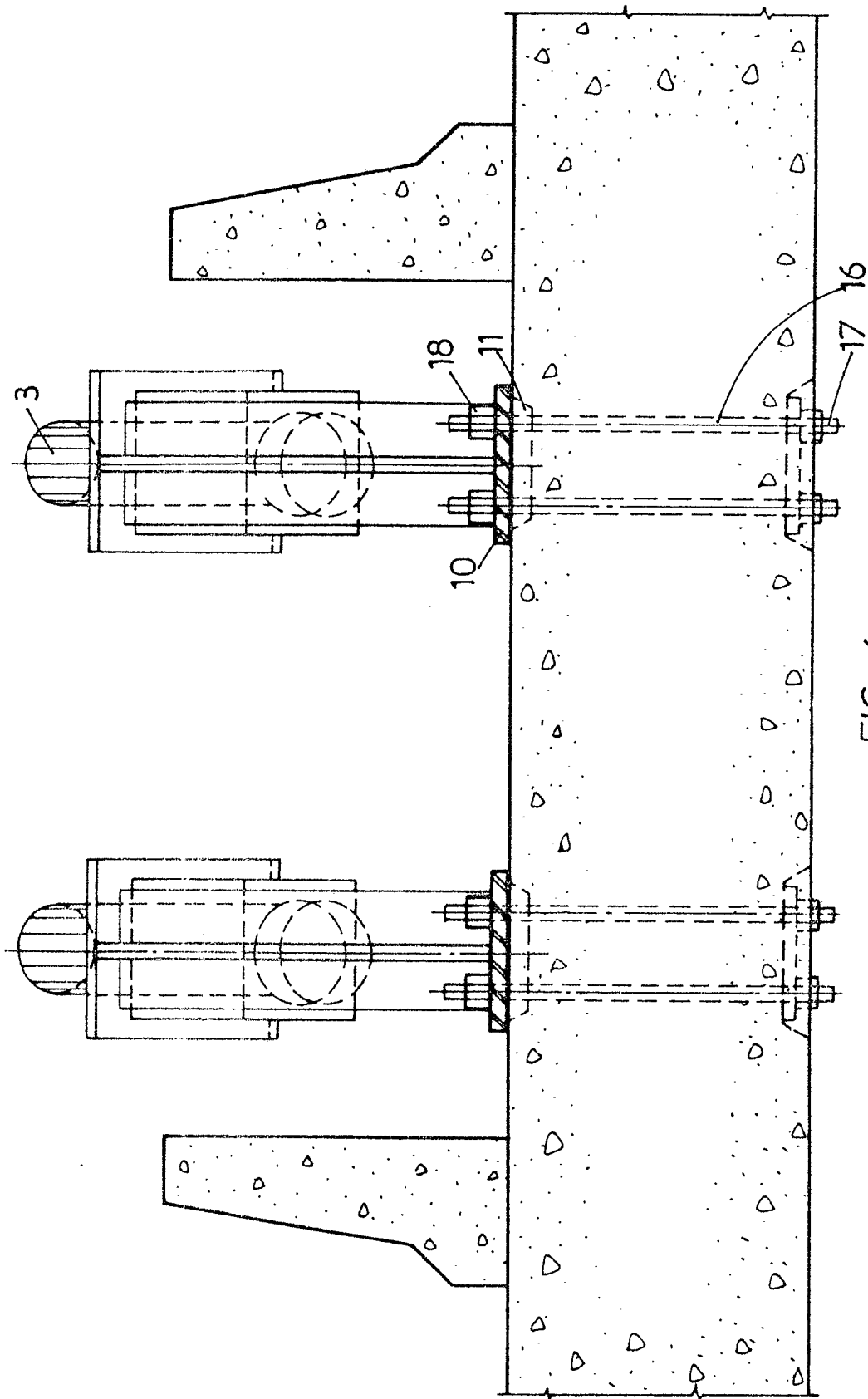
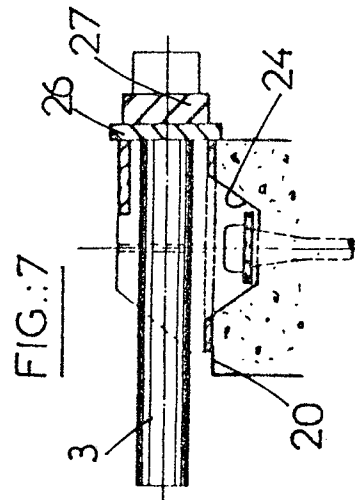
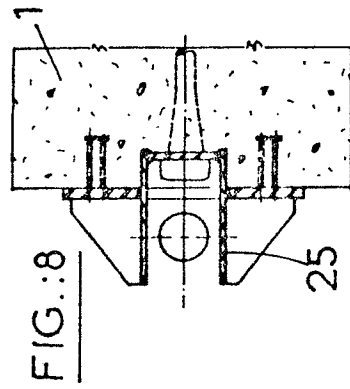
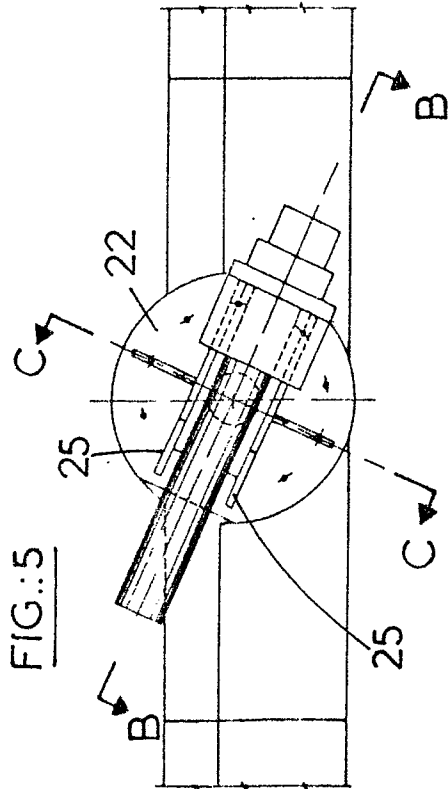
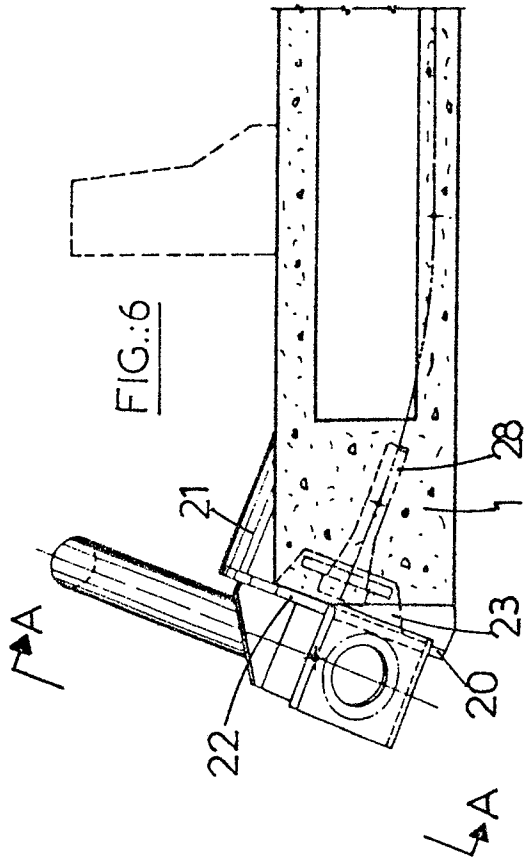


FIG.:4



C-C

B-B



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.4)
A	US-A-3 953 980 (BENNETT) * Figures 1,2,4,5 *	1,6-8	E 01 D 11/00
P,X	EP-A-0 288 350 (MULLER) * Colonne 4, lignes 27-30,40-42; colonne 5, lignes 13-15; colonne 6, lignes 13-18; colonne 7, lignes 47-63; colonne 8, lignes 36-41; colonne 10, lignes 24-27; figures 1,5a,6,10-13,25,26 *	1,6,8	
A	-----	7	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.4)
			E 01 D
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 08-05-1989	Examineur SCHUMAN R.
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	