

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

PARIS

(11) N° de publication :
(A n'utiliser que pour les commandes de reproduction).

2 469 512

A1

**DEMANDE
DE BREVET D'INVENTION**

(21) **N° 80 23589**

(54) Élément de liaison ou d'ancre pour une barre à béton composée munie de nervures de transmission de forces.

(51) Classification internationale (Int. Cl.³). E 04 C 5/18, 5/12.

(22) Date de dépôt..... 5 novembre 1980.

(33) (32) (31) Priorité revendiquée : RFA, 14 novembre 1979, n° P 29 45 904.9.

(41) Date de la mise à la disposition du public de la demande B.O.P.I. — « Listes » n° 21 du 22-5-1981.

(71) Déposant : Société dite : DYCKERHOFF & WIDMANN AG, société par actions, résidant en RFA.

(72) Invention de : Thomas Herbst.

(73) Titulaire : *Idem* (71)

(74) Mandataire : Cabinet Germain Maureau et Millet, conseils en brevets,
64, rue d'Amsterdam, 75009 Paris.

La présente invention concerne un élément de liaison ou d'ancrage pour une barre à béton faite de deux barres élémentaires ou davantage, dont les sections respectives se complètent pour former la section globale de la barre à béton et qui sont munies, au moins sur leurs faces externes situées dans la zone périphérique de la dite section globale, de nervures servant à la transmission des forces, l'élément de liaison ou d'ancrage étant muni d'évidements appropriés pour l'emboîtement des nervures précitées.

Dans les barres à béton, notamment celles de pré-contrainte, les forces de traction introduites dans la barre doivent, aux extrémités de celle-ci, être transmises au béton. Il est connu d'utiliser à cet effet des corps, plaques ou autres éléments d'ancrage, auxquels les barres sont fixées à l'aide de coins ou, si elles présentent un filetage, à l'aide d'écrous. Ces ancrages ne sont pas nécessaires seulement à l'extrémité des barres par laquelle celles-ci sont tendues, mais aussi à l'extrémité opposée, qui est souvent noyée dans le béton et n'est donc plus accessible. Ceci vaut tout particulièrement pour les tirants utilisés pour l'ancrage dans le sol ou le rocher, dont l'extrémité est noyée dans un corps de matière durcissable injectée dans le fond du trou de forage.

Pour des raisons de technique de laminage, il n'est pas possible de fabriquer des barres à béton dont le diamètre est supérieur à 50 mm environ. Il convient donc d'utiliser pour les systèmes d'ancrage dans le sol ou le rocher, dans lesquels une force de traction ou de compression aussi grande que possible doit être appliquée à l'intérieur d'un trou de forage de diamètre aussi faible qu'il se peut, des barres à béton faites de deux barres élémentaires ou davantage, disposées parallèlement les unes aux autres et dont les sections se complètent pour former la section globale de la barre à béton composée. Dans une barre à béton de ce type, chaque barre élémentaire présente sur sa face tournée vers l'extérieur des ner-

vures qui servent à la transmission des forces, s'étendent suivant une ligne hélicoïdale et forment un filetage (brevet allemand N° 18 13 627).

Que ces nervures constituent un filetage ou qu'elles servent uniquement à transmettre des forces, des écarts dans la distance qui les sépare les unes des autres ne sont pas toujours évitables lors de la fabrication des barres à béton par laminage à chaud. Lorsque dans une barre composée de ce type les distances entre les nervures des barres élémentaires ne concordent pas, il n'est possible qu'à un seul endroit de sa longueur de disposer les barres élémentaires de façon que toutes les nervures se trouvent au même niveau pour pouvoir, si les nervures forment un filetage, utiliser un corps d'ancrage qui se visse à la manière d'un écrou (demande de brevet allemand DE-OS N° 27 30 023). Il en est de même lorsque ces barres élémentaires sont maintenues appliquées les unes contre les autres en plusieurs points de leur longueur par des éléments de liaison en forme de manchon, par exemple.

L'invention a donc pour objet de réaliser un élément de liaison ou d'ancrage qui peut être monté à n'importe quel endroit d'une barre à béton composée du type précédent, que les nervures concordent au non à cet endroit.

A cet effet, l'élément de liaison ou d'ancrage selon l'invention est fait d'un nombre de pièces égal au nombre de barres élémentaires, chaque pièce de l'élément est associé à une barre élémentaire respective et les pièces de l'élément sont maintenues par une liaison résistante à la traction, qui les empêche d'échapper à leur engagement avec les nervures de transmission de forces des barres élémentaires.

D'autres caractéristiques avantageuses de l'invention sont contenues dans les sous-revendications.

L'avantage de l'élément selon l'invention consiste en ce que des barres à béton composées peuvent être ancrées ou assemblées par l'intermédiaire de leurs nervures mêmes lorsque les nervures respectives des barres élémentaires

taires ne sont pas exactement alignées les unes sur les autres. Pour cela, il est prévu pour chaque barre élémentaire une pièce respective de l'élément de liaison ou d'ancrage avec laquelle elle peut être assemblée par une liaison positive sans qu'un alignement précis en hauteur soit nécessaire. Par ailleurs, il y a au moins un endroit de la barre à béton où cet élément de liaison ou d'ancrage composé permet d'obtenir un alignement précis des nervures des barres élémentaires.

De toute façon, l'invention sera bien comprise à l'aide de la description qui suit, en référence au dessin schématique annexé, représentant, à titre d'exemples non limitatifs, deux formes d'exécution de cet élément de liaison ou d'ancrage:

Fig. 1 est une vue en coupe transversale d'une barre à béton composée avec l'élément selon l'invention vu de dessus;

Fig. 2 est une vue en coupe suivant II - II de fig. 1;

Fig. 3 est une vue similaire à fig. 1, montrant une autre forme d'exécution de l'élément d'ancrage selon l'invention;

Fig. 4 est une vue en coupe suivant IV - IV de fig. 3.

Aux figures 1 et 2, l'invention s'applique à une barre à béton 1 formée de quatre barres élémentaires 1a, 1b, 1c et 1d. Ces quatre barres élémentaires sont accolées de façon que leurs sections respectives, en se complétant, donne à la section de la barre 1 la forme d'un trèfle à quatre feuilles. Dans la partie centrale 2 est logée une conduite souple ou rigide 3, comme celle utilisée par exemple pour évacuer l'air et injecter une matière durcissable dans les tirants ancrés dans le sol ou le rocher. Les barres élémentaires 1a à 1d présentent chacune des nervures de transmission de forces 4 sur leur face tournée vers l'extérieur. Ces nervures 4 peuvent être de simples nervures transversales; elles peuvent aussi être dis-

posées suivant une ligne hélicoïdale et constituer une partie de filetage.

L'élément d'ancrage 5 est formé lui aussi de quatre pièces identiques 5a, 5b, 5c et 5d, dont chacune est associée à une barre élémentaire respective et est formée par une coquille 6a, 6b, 6c, 6d en forme de secteur de couronne, à une extrémité de laquelle s'élève une aile 7a, 7b, 7c, 7d. Les quatre ailes forment ensemble, vues en projection horizontale, une plaque d'ancrage carrée (cf. figure 1); elles peuvent avoir une autre configuration et former par exemple une plaque d'ancrage circulaire.

Les pièces 5a à 5d de l'élément d'ancrage sont maintenues assemblées par une bague 8 enfilée sur les coquilles 6a à 6d et qui, le cas échéant, vient en butée contre des nervures de renforcement 12 (figure 2). La face externe 9 des coquilles 6a à 6d et légèrement conique, convergeant vers l'extrémité extérieure, de sorte que lorsqu'on enfile la bague 8 il s'établit une liaison positive serrée entre les nervures 4 des barres élémentaires 1a à 1d et des évidements correspondants 10 formés sur la face interne des coquilles 6a à 6d.

Tandis que la forme d'exécution qui vient d'être décrite en référence aux figures 1 et 2 est en appui contre la face 11 d'une masse de béton, celle représentée aux figures 3 et 4 est destinée à être montée à n'importe quel endroit de la longueur d'une barre à béton composée et à être noyée dans le béton.

La barre à béton 13 étant formée de deux barres élémentaires 13a et 13b, l'élément d'ancrage 14 est formé de deux pièces identiques 14a et 14b, dont chacune est associée à une barre élémentaire respective. Chaque pièce 14a, 14b comporte aussi une coquille 15a, 15b et une aile 16a, 16b.

Comme le montre la figure 4, l'aile 16a, 16b de chaque pièce s'étend à partir du milieu de la longueur de la coquille 15a, 15b, de sorte qu'on peut enfiler deux bagues 17 sur les coquilles, une au-dessus des ailes et l'

autre au-dessous. On obtient ainsi sur toute la longueur de l'élément d'ancre 14 une liaison positive parfaite entre les faces internes munies d'évidements des coquilles de l'élément d'ancre et les nervures 4 des barres élémentaires 13a et 13b. Lorsque l'élément selon l'invention ne doit servir qu'à la liaison entre les barres élémentaires, sans ancrage, les ailes latérales peuvent être supprimées des pièces qui le constituent.

- REVENDICATIONS -

1.- Elément de liaison ou d'ancrage pour une barre à béton faite de deux barres élémentaires ou davantage, dont les sections respectives se complètent pour former 5 la section globale de la barre composée et qui sont munies, au moins sur leurs faces externes situées dans la zone périphérique de la dite section globale, de nervures servant à la transmission de forces, l'élément de liaison ou d'ancrage étant muni d'évidements appropriés pour l' 10 engagement des nervures précitées, caractérisé en ce qu'il est fait d'un nombre de pièces (5a,5b,5c,5d; 14a,14b) égal au nombre de barres élémentaires (1a,1b,1c,1d; 13a, 13b), chaque pièce étant associée à une barre élémentaire respective, et en ce que les pièces de l'élément sont 15 maintenues par une liaison résistante à la traction, qui les empêche d'échapper à leur engagement avec les nervures de transmission de forces (4) des barres élémentaires.

2.- Elément selon la revendication 1, caractérisé en ce que les pièces (5a..5d; 14a,14b) se complètent pour 20 former une section annulaire qui entoure la barre à béton (1; 13).

3.- Elément selon la revendication 1 ou la revendication 2, caractérisé en ce que la liaison résistante à la traction est constituée par une bague d'assemblage 25 (8; 17) qui entoure les pièces de l'élément.

4.- Elément selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que chacune des pièces est munie d'une aile saillante (7a,7b,7c,7d;16a,16b).

5.- Elément selon la revendication 4, caractérisé 30 en ce que les ailes (7a,7b,7c,7d) forment ensemble une plaque d'ancrage.

6.- Elément selon la revendication 4 ou la revendication 5, caractérisé en ce que les ailes saillent à angle droit du corps de chaque pièce.

35 7.- Elément selon l'une quelconque des revendications 4 à 6, caractérisé en ce que les ailes (16a,16b) sont prévues dans le milieu de la longueur des pièces.

8.- Elément selon l'une quelconque des revendications 4 à 7, caractérisé en ce qu'il comporte deux bagues d'assemblage (17), une au-dessus des ailes (16a, 16b) et l'autre au-dessous.

5 9.- Elément selon l'une quelconque des revendications 1 à 8, caractérisé en ce que les faces externes des pièces, sur lesquelles sont enfilées les bagues d'assemblage (8, 17) sont légèrement coniques et convergent leur extrémité libre.

10 10.- Elément selon l'une quelconque des revendications 4 à 9, caractérisé en ce que les ailes (7a, 7b, 7c, 7d) sont renforcées par des nervures (12).

15 11.- Elément selon l'une quelconque des revendications 1 à 10, caractérisé en ce que les nervures de transmission de forces (4) forment une partie de filetage et en ce que les évidements (10) des pièces (5a, 5b, 5c, 5d) forment un filetage complémentaire de celui-ci.

FIG.1

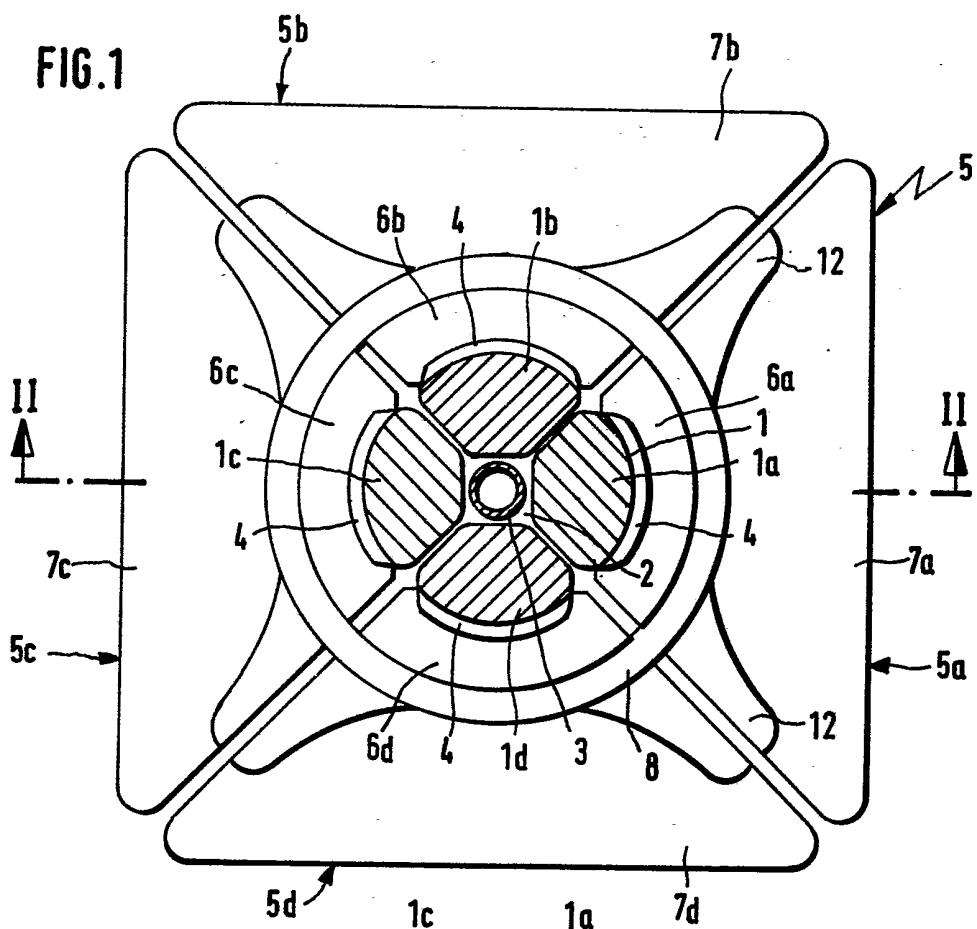


FIG.2

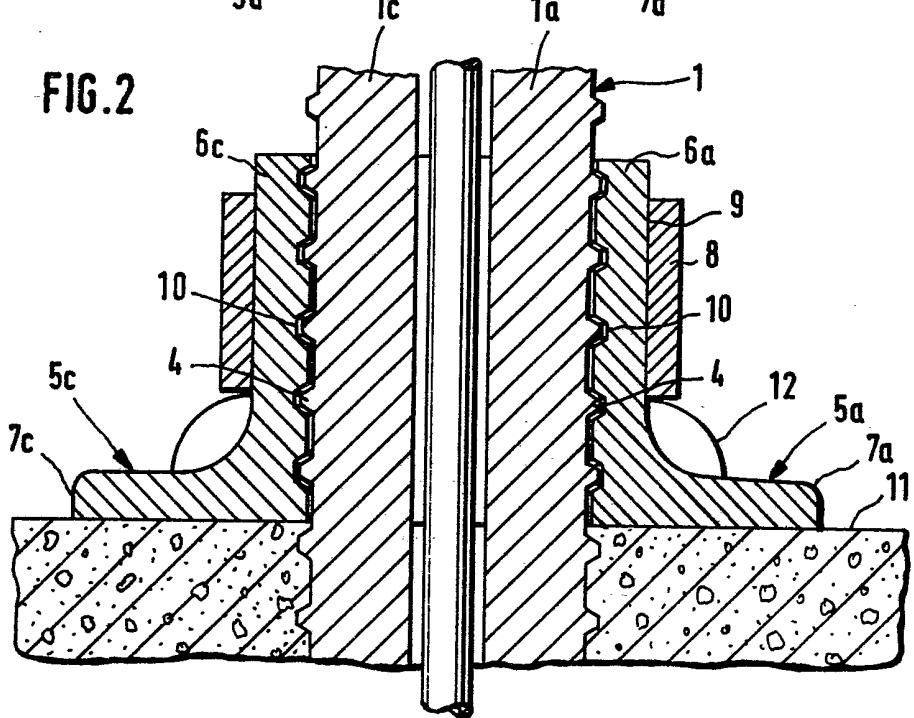
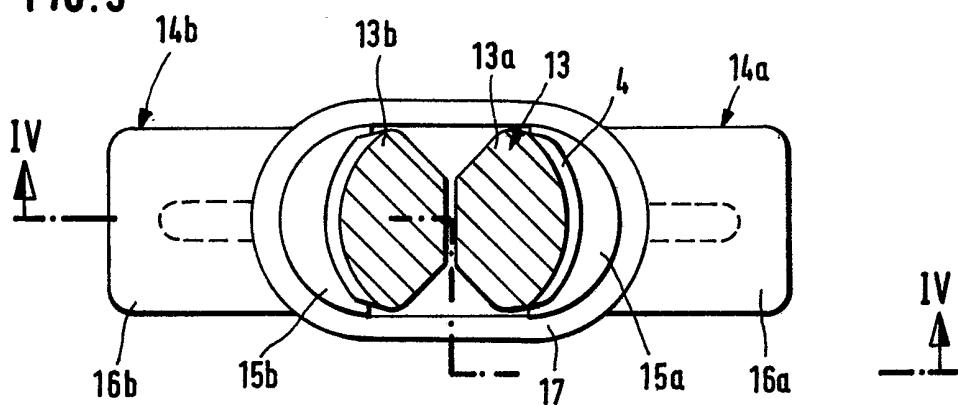


FIG.3**FIG.4**