



MINISTRE DES AFFAIRES ECONOMIQUES

N° 898.015

Classif. Internat.: E04B

Mis en lecture le:

18 -04- 1984

LE Ministre des Affaires Economiques,

*Vu la loi du 24 mai 1854 sur les brevets d'invention;**Vu la Convention d'Union pour la Protection de la Propriété Industrielle;**Vu le procès-verbal dressé le 18 octobre 1983 à 15 h.35*

au Service de la Propriété industrielle

**ARRÊTE :**

**Article 1.** - Il est délivré à la Sté dite : DOW MAC CONCRETE LIMITED  
Tallington, Stamford, Lincolnshire, (Grande-Bretagne)

repr. par le Bureau Gevers S.A. à Bruxelles

un brevet d'invention pour: Dispositifs de fixation

qu'elle déclare avoir fait l'objet d'une demande de  
brevet déposée en Grande-Bretagne le 19 octobre 1982,  
n° 82.29865

**Article 2.** - Ce brevet lui est délivré sans examen préalable, à ses risques et périls, sans garantie soit de la réalité, de la nouveauté ou du mérite de l'invention, soit de l'exactitude de la description, et sans préjudice du droit des tiers.

Au présent arrêté demeurera joint un des doubles de la spécification de l'invention (mémoire descriptif et éventuellement dessins) signés par l'intéressé et déposés à l'appui de sa demande de brevet.

Bruxelles, le 18 avril 1984  
PAR DELEGATION SPECIALE:

Le Directeur

L. WUYTS

**MEMOIRE DESCRIPTIF**

déposé à l'appui d'une demande de

**BREVET D'INVENTION**

formée par

DOW MAC CONCRETE LIMITED

pour:

"Dispositifs de fixation"

Priorité d'une demande . . de brevet en Grande-Bretagne déposée le  
19 octobre 1982, sous le n° 82.29865.

-----



"Dispositifs de fixation"

La présente invention est relative à des dispositifs de fixation utilisables sur des pièces en béton et aux pièces en béton comportant de tels dispositifs.

Dès qu'une pièce en béton a été produite, qu'elle soit renforcée ou non, il est bien connu qu'il est difficile de fixer des objets à une telle pièce en béton en raison des caractéristiques inhérentes de celui-ci. Pour surmonter ce problème existant depuis longtemps, en particulier dans les sphères industrielles, on a pris certaines dispositions, au moment de la fabrication de la pièce en béton, telle qu'une poutre, un plancher ou une colonne, pour permettre la fixation aisée d'objets en toute une série d'endroits différents dès que la pièce en béton se trouve sur place ou éventuellement auparavant. Une proposition de ce genre comprend l'incorporation d'un profilé à section en queue-d'aronde en métal galvanisé, qui est rempli au départ par une matière plastique, par exemple du polystyrène en mousse, pour empêcher le profilé de se remplir de béton durant la fabrication de la pièce. Pour fixer un objet donné quelconque après l'installation, on utilise des dispositifs spéciaux d'ancrage qui, en les faisant tourner de 90°, s'accrochent solidement dans le profilé à section en queue-d'aronde. Pour assurer l'ancrage solide du profilé lui-même, on prévoit des pointes ou ailerons à intervalles le long de la base du profilé en queue-d'aronde mais le coût global d'un tel agencement, imposant la nécessité de boulons spéciaux d'ancrage, est élevé, en particulier si on tient compte que de nombreux profilés restent inutilisés durant toute leur existence.

Une autre solution au problème suppose l'incorporation



d'un profilé de section générale carrée en acier galvanisé, qui présente des paires de longues fentes à sa base, réparties suivant la longueur, les fentes de chaque paire comportant entre elles une section déformée vers l'extérieur permettant un calage convenable du profilé dans le béton  
 5 à l'aide d'ailerons ou tiges introduits dans les fentes. Il faut de nouveau prévoir des connecteurs spéciaux pour fixer des objets dans le profilé, ces connecteurs ayant tendance à augmenter le coût de fabrication et d'assemblage. On peut utiliser les deux formes de profilés en longueurs très courtes, suivant les cas, pour permettre une liberté limitée de réglage par rapport à un endroit de fixation précis existant sur un autre élément.  
 10

Les éléments profilés sont particulièrement intéressants avec les tiges d'ancrage pour briques ou avec les dispositifs de fixation de parements extérieurs.

15 On connaît aussi d'autres formes de fixation mais elles sont moins satisfaisantes, de façon inhérente, que les profilés préalablement préparés car elles nécessitent des opérations importantes sur place dans chaque cas, lorsqu'on doit fixer un objet à un élément en béton.

20 Suivant la présente invention, on prévoit un assemblage d'un élément en béton et d'un dispositif de fixation, cet assemblage comprenant une gorge prévue dans le béton et un long élément métallique localisé dans cette gorge en étant espacé des parois longitudinales de celle-ci mais dont des portions sont noyées dans le béton afin de lui  
 25 permettre de recevoir une charge, le dispositif de fixation coopérant avec le long élément métallique à un endroit désiré sur une partie non noyée dans le béton de ce dernier élément.

Suivant la présente invention, on prévoit en outre un procédé de fabrication d'un assemblage d'un élément en béton et d'un dispositif  
 30 de fixation, ce procédé comprenant les phases suivantes : la mise en place d'un long élément métallique dans un moule avec un manchon élastique adapté autour d'une partie de ce long élément métallique et présentant une allure externe de dimensions et de forme voulues pour créer une gorge dans le béton, la coulée de béton tout autour du manchon

et des parties de l'élément métallique qui ne sont pas recouvertes par celui-ci, de manière qu'une surface du manchon coïncide essentiellement avec la surface locale de l'élément en béton, et, après durcissement du béton, l'enlèvement du manchon, ce qui laisse ainsi le long élément  
 5 métallique partiellement noyé dans le béton et partiellement libre dans la gorge qui a été formée par le manchon.

L'invention sera décrite ci-après, à titre d'exemple, avec référence aux dessins schématiques et non limitatifs annexés.

La Figure 1 est une vue en coupe transversale partielle  
 10 illustrant le procédé suivant l'invention dans son application à une première forme de réalisation d'un assemblage comprenant un élément en béton et un dispositif de fixation.

La Figure 2 est une vue en coupe partielle illustrant une seconde forme de réalisation de l'assemblage à la fin du procédé.

La Figure 3 est une vue en coupe horizontale et longi-  
 15 tudinale, à échelle réduite, illustrant la première forme de réalisation de l'assemblage lorsqu'il a été incorporé dans un élément en béton.

La Figure 4 est une vue en coupe horizontale et longitu-  
 20 dinale, à échelle réduite, illustrant le second assemblage suivant l'invention.

La Figure 5 est une vue en coupe partielle illustrant une variante des assemblages des Figures 2, 3 ou 4.

La Figure 6 est une vue en coupe verticale et longitudi-  
 25 nale, illustrant une autre variante pouvant être appliquée à la première ou à la seconde forme de réalisation, ou à la variante de la Figure 5.

La Figure 7 est une vue en coupe verticale et longitu-  
 dinale d'une autre variante encore de réalisation pouvant s'appliquer à la première ou à la seconde forme de réalisation, ou encore à la variante de la Figure 5.

Le procédé suivant l'invention sera décrit plus en détails  
 30 ci-après avec référence aux Figures 1 et 2.

Lorsqu'on doit fabriquer une pièce en béton 10 comportant un dispositif de fixation 12, on utilise une longue barre ou tige métallique

14 de section circulaire, sur laquelle est monté un élément 16 en forme de manchon en caoutchouc (ou autre matière élastique), de section essentiellement semi-circulaire ou en U, présentant une section transversale interne correspondant à la section externe de la tige ou barre 14, cet  
 5 élément en caoutchouc comportant une coupure 18 de manière qu'il puisse être facilement retiré de sa position sur la longue tige 14. La coupure sera aussi étroite que possible, en permettant l'enlèvement facile du manchon, tout en évitant l'entrée du mélange de béton humide.

L'assemblage de la tige métallique 14 et de l'élément  
 10 de manchon en caoutchouc est ensuite mis en place dans un moule et la face plane de cet élément en caoutchouc est amenée à se situer dans le plan requis correspondant à la surface de la pièce en béton terminée 10, à laquelle des objets doivent être fixés. La tige 14 peut être fixée dans le moule par entretoisement, en espaçant le caoutchouc par  
 15 rapport aux barres d'armature ou aux événements de coulée, ou bien elle peut être fixée à travers la face appropriée du moule. Si on adopte ce dernier mode de fixation, on peut utiliser des pointes ou clous traversant le caoutchouc depuis l'intérieur vers l'extérieur, à l'intérieur du moule.

A titre de variante, on peut utiliser des boulons dont la tête est disposée  
 20 à l'intérieur, tandis qu'un écrou est prévu à l'extérieur à la surface du moule. Les têtes des boulons s'adapteront dans des cavités creusées dans le caoutchouc.

La pièce en béton est ensuite coulée de façon traditionnelle et à la fin du durcissement jusqu'à un degré approprié, l'élément  
 25 en caoutchouc est soumis à flexion et retiré, ce qui laisse la tige métallique 14 attachée fermement en place, des parties 24 ou 20 de cette tige étant noyées dans le béton de la pièce 10. Cette caractéristique peut se voir particulièrement bien sur les Figures 3 et 4. L'élément en caoutchouc 16 peut être réutilisé à de nombreuses occasions avant  
 30 qu'une détérioration commence. La gorge formée par l'élément en caoutchouc correspondra évidemment, en coupe transversale et en longueur, à la forme de ce même élément en caoutchouc.

L'élément de manchon en caoutchouc aura une longueur correspondant à la longueur désirée de tige pour les besoins de fixation

et ses extrémités seront chanfreinées comme on peut le voir plus particulièrement en 22 sur les Figures 3 et 4.

On peut utiliser les extrémités chanfreinées du manchon en caoutchouc pour aider à la séparation de celui-ci par rapport à la  
 5 pièce en béton durcie. Au stade du démoulage, un coin de ce manchon est soulevé par un tournevis et on saisit ce coin avec des pinces. Le démoulage peut alors se faire facilement.

Dans la construction illustrée par les Figures 3 et 4, l'autre "branche" 24 de la tige 14 est noyée dans le béton formant la  
 10 base de la gorge mais elle s'étend parallèlement à la tige proprement dite 14 qui en fait reçoit une extrémité d'un crochet 26 ou autre dispositif de fixation, comme on peut le voir particulièrement bien sur la Figure 2. On comprendra que, dès que le crochet 26 est en place, une force lui sera normalement appliquée de sorte qu'il ne sera pas libre  
 15 de se déplacer. Pour tenir compte toutefois de la possibilité qu'il puisse exister une certaine liberté de mouvement, un bouchon en matière plastique 28, de forme appropriée, peut être utilisé de la façon illustrée sur la Figure 5. Comme on peut le voir, le crochet peut être fileté de  
 20 manière à pouvoir agir comme support pour une bride de suspension pour canalisations ou d'autres services.

Suivant une autre variante, illustrée par la Figure 1, le manchon en caoutchouc 16 comporte des bagues noyées 30 qui constitueront une aide pour la manipulation et la localisation dans le moule. Ces bagues 30 seront espacées à intervalles réguliers et comporteront  
 25 des trous taraudés destinés à recevoir, depuis l'extérieur, des boulons traversant des ouvertures prévues dans la paroi du moule. De telles ouvertures seront réalisées pour correspondre aux bagues espacées, et ce grâce à un calibre. Grâce à cette variante, l'élément en caoutchouc sera automatiquement séparé de la pièce en béton au stade du démoulage.  
 30 Si les bagues ne reçoivent pas de boulons avant la coulée, de tels boulons peuvent alors être appliqués par la suite pour aider à l'enlèvement du manchon en caoutchouc.

La tige 14' de la Figure 3 s'utilisera normalement lorsqu'

on doit disposer d'une longueur relativement grande, tandis que la tige 14 de la Figure 4 s'emploiera pour de plus petites longueurs. Pour ces deux types de fixation, la barre ou tige sera protégée par galvanisation ou par un enrobage de matière plastique, ou bien encore elle pourra  
 5 être faite en acier inoxydable. Lorsqu'on utilise la fixation en forme d'échelle 14' de la Figure 3, le manchon en caoutchouc 16 sera modifié de façon appropriée pour lui permettre de s'accommoder des pièces transversales de cette fixation.

Les dispositifs de fixation peuvent faire partie de l'armature de la pièce en béton 10 ou être fixés à une telle armature.  
 10

Les deux formes de réalisation et la variante des Figures 1 à 5 sont prévues pour une incorporation de la tige 14 dans des pièces en béton suivant n'importe quelle orientation désirée. Toutefois, lorsque la tige doit être inclinée par rapport à l'horizontale et plus particulièrement par rapport à la verticale, il sera normalement avantageux d'utiliser l'une ou l'autre des variantes des Figures 6 et 7. Dans le cas de  
 15 la Figure 6, au moins la partie exposée de chaque barre 14 ou 14' comporte une série d'épaulements espacés 32 de manière qu'un élément crochu, tel que 26, ne puisse pas glisser le long de la barre, les objets  
 20 à monter étant fixés à l'extrémité libre de cet élément crochu. Les épaulements 32 peuvent s'étendre sur la totalité de la longueur de la barre 14 car ils amélioreront l'accrochage des parties noyées dans le béton.

Dans la variante de la Figure 7, la barre 14 ou 14' est  
 25 filetée au moins le long de la partie exposée dans le même but que pour la variante de la Figure 6. Le frottement créé par les spires du pas de vis sera normalement suffisant pour empêcher un glissement du crochet 26 mais, pour une plus grande sécurité, la surface de contact correspondante du crochet peut aussi être filetée.

Il sera évident que le procédé et les pièces constitutives  
 30 nécessaires sont très simples mais efficaces en pratique et extrêmement économiques par comparaison avec les dispositifs connus ayant le même but.

REVENDEICATIONS

1. Assemblage comprenant une pièce en béton et un dispositif de fixation, caractérisé par une gorge réalisée dans le béton et par un long élément métallique (14, 14') logé dans cette gorge et  
 5 espacé des parois longitudinales de celles-ci, des parties (20) de cet élément métallique étant noyées dans le béton de manière à pouvoir recevoir une charge, le dispositif de fixation (26) coopérant avec le long élément métallique à un endroit désiré sur la partie de cet élément métallique, qui n'est pas noyé dans le béton.

10 2. Assemblage suivant la revendication 1, caractérisé en ce que des parties extrêmes (20) du long élément métallique sont noyées dans le béton formant les extrémités longitudinales de la gorge.

3. Assemblage suivant l'une ou l'autre des revendications 1 et 2, caractérisé en ce que le long élément métallique est fixé à intervalles, suivant sa longueur, à un second long élément métallique (24),  
 15 ce second élément étant noyé dans le béton formant la base de la gorge.

4. Assemblage suivant l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisé en ce qu'il comporte un bouchon en matière plastique (28) monté dans la gorge pour retenir en place le dispositif de fixation  
 20 (26).

5. Assemblage suivant l'une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que le long élément métallique (14) comporte des moyens de butée (32) espacés sur au moins la partie de cet élément, qui n'est pas noyée dans le béton.

25 6. Assemblage suivant l'une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que le long élément métallique est fileté au moins sur la longueur de la partie qui n'est pas noyée dans le béton, de manière à augmenter le contact de frottement avec le dispositif de fixation.

30 7. Procédé de fabrication d'un assemblage formé d'une pièce en béton et d'un dispositif de fixation, caractérisé par les phases opératoires suivantes : la mise en place d'un long élément métallique (14, 14') dans un moule, en même temps qu'un manchon élastique (16)

monté tout autour d'une partie de ce long élément métallique et présentant une allure extérieure ayant les dimensions et la forme requises pour créer une gorge dans le béton, la coulée de béton tout autour du manchon et des parties de l'élément métallique non recouvertes par ce manchon, de manière qu'une surface de celui-ci coïncide essentiellement avec la surface locale de la pièce en béton, et, après durcissement du béton, l'enlèvement du manchon laissant ainsi le long élément métallique partiellement noyé dans le béton et partiellement exposé dans la gorge qui a été formée par ce manchon.

8. Procédé suivant la revendication 7, caractérisé en ce que le manchon (16) est fendu longitudinalement pour faciliter son enlèvement après durcissement du béton.

9. Procédé suivant l'une ou l'autre des revendications 7 et 8, caractérisé en ce que le manchon (16) est pourvu, dans sa surface correspondant essentiellement à la surface locale du béton, de bagues ou ferrures taraudées (30), et en ce que des vis ou boulons sont introduits dans ces bagues ou ferrures, les têtes des vis ou boulons étant agrippées après durcissement du béton pour permettre l'enlèvement du manchon.

10. Procédé suivant l'une ou l'autre des revendications 7 et 8, caractérisé en ce que le manchon (16) est pourvu, dans sa surface correspondant essentiellement à la surface locale du béton, de bagues ou ferrures taraudées (30), et en ce que des vis ou des boulons sont introduits dans ces bagues avant la coulée du béton, les têtes des vis ou des boulons restant à l'extérieur du moule, de sorte qu'après durcissement, un démoulage s'effectue avec enlèvement automatique du manchon hors de la gorge ainsi formée.

11. Système pour créer au moins un point de fixation dans une surface d'une pièce en béton, caractérisé en ce qu'on prévoit un long élément métallique (14), on enveloppe une partie de cet élément métallique dans un manchon souple (16), tandis que d'autres parties (20) de l'élément métallique restent en saillie par rapport à ce manchon, on introduit l'ensemble de l'élément métallique et du manchon dans un moule, on coule du béton dans celui-ci et, après durcissement suffisant de ce béton, on enlève le manchon souple de manière à laisser à nu une

partie de l'élément métallique dans la gorge créée dans le béton par le manchon, tandis que les autres parties susdites de l'élément métallique, qui étaient laissées à nu au départ, sont noyées dans le béton de la pièce, la partie laissée à nu de l'élément métallique servant à retenir un dispositif de fixation.

12. Assemblages formés d'une pièce en béton et d'un dispositif de fixation, ainsi que leur fabrication et leur utilisation, le tout comme décrit ci-dessus et/ou illustré par les dessins annexés.

Bruxelles, le 18 octobre 1983

P. Pon de DOW MAC CONCRETE LIMITED

P. Pon du Bureau Gevers, société anonyme.

V. 382.157  
 09015  
 pl. 1

DOW MAC CONCRETE LIMITED

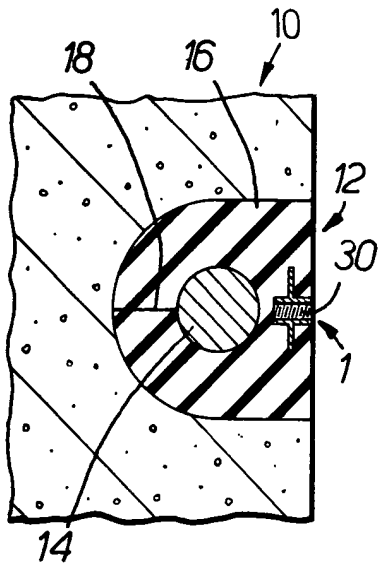


FIG. 1.

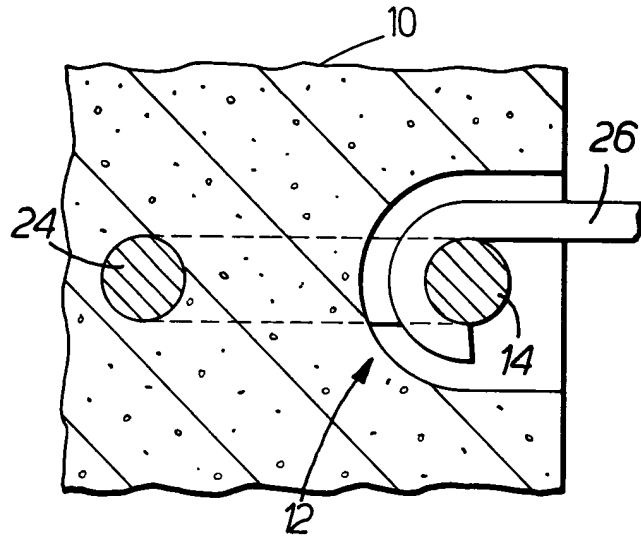


FIG. 2.

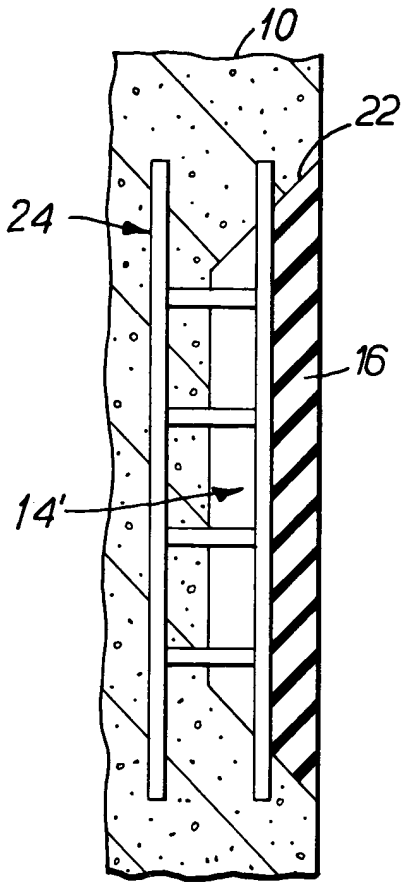


FIG. 3.

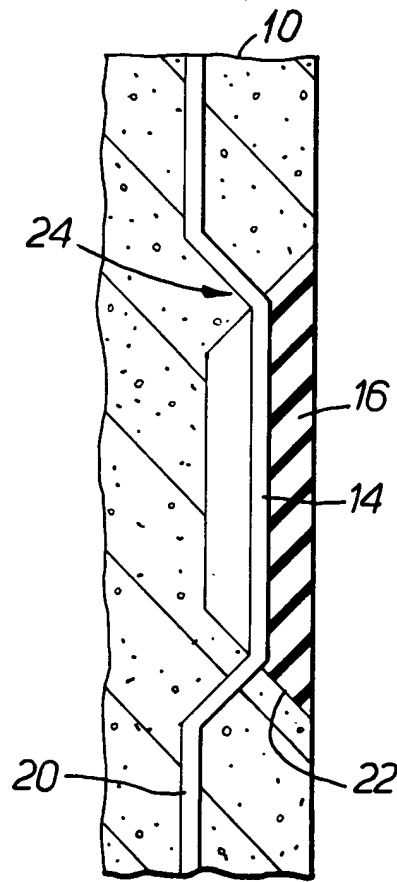


FIG. 4.

BRUXELLES, le 18 octobre 1983  
 P. Pon. de ~~DOW MAC CONCRETE LIMITED~~  
 P. Pon. du Bureau GEVERS  
 société anonyme

V. 287.15  
09015  
p. 2

BRUXELLES, le 18 octobre 1983  
P. Pon. de DOW MAC CONCRETE LIMITED  
P. Pon. du Bureau GEVEPS  
société anonyme

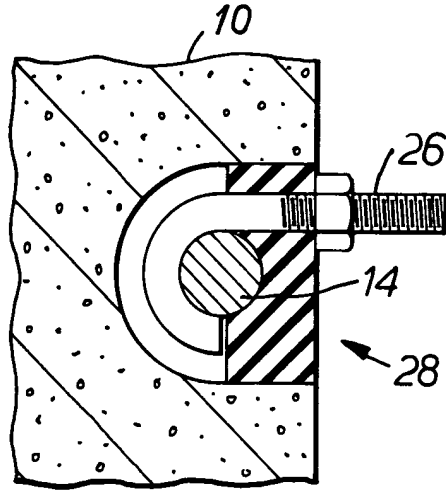


FIG. 5.

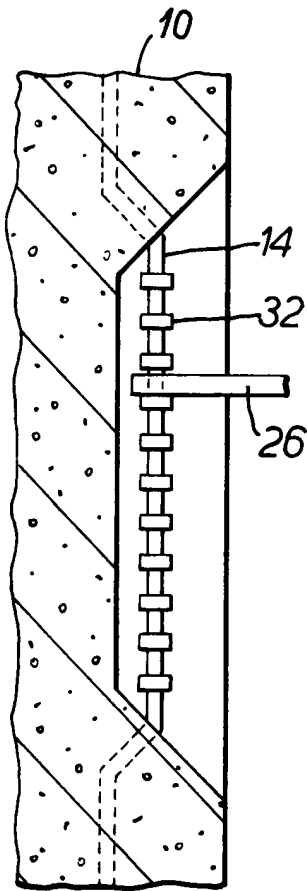


FIG. 6.

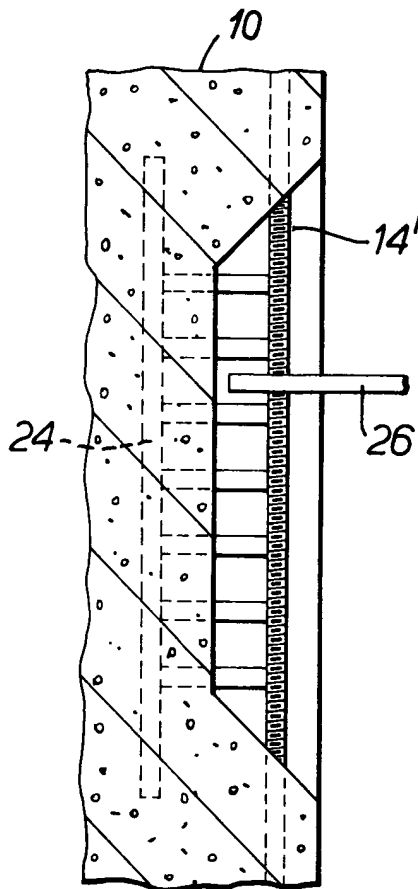


FIG. 7.