

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

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

2 727 452

②1 N° d'enregistrement national : **94 14080**

⑤1 Int Cl[®] : E 04 C 1/39, 3/22, 3/34

⑫

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②2 Date de dépôt : 24.11.94.

③0 Priorité :

④3 Date de la mise à disposition du public de la
demande : 31.05.96 Bulletin 96/22.

⑤6 Liste des documents cités dans le rapport de
recherche préliminaire : *Se reporter à la fin du
présent fascicule.*

⑥0 Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

⑦1 Demandeur(s) : *PIRARBA GIACOMO* — FR.

⑦2 Inventeur(s) :

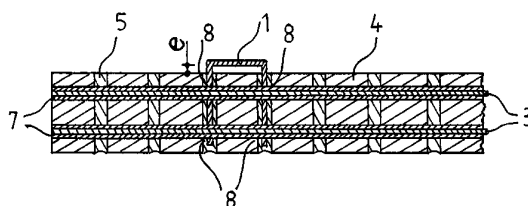
⑦3 Titulaire(s) :

⑦4 Mandataire : *CABINET PLASSERAUD.*

⑤4 **ELEMENTS PREFABRIQUES EN BRIQUE POUR LA REALISATION DES CORBEAUX, DES LINTEAUX, DES
SUPPORTS DES BARDAGES DES FACADES D'UN BATIMENT.**

⑤7 La présente invention concerne les caractéristiques, la
fabrication et la mise en oeuvre d'éléments préfabriqués en
brique pour la réalisation des corbeaux, des linteaux, des
poteaux, des poutres, des voûtes des façades d'un bâti-
ment.

L'élément préfabriqué en brique FIG. 1 et 9, est caracté-
risé en ce qu'il est constitué d'un assemblage de briques
creuses (4) avec du mortier, (joints) (5), comportant, ou
pas, des pattes en L (2) ou en U (1), ou les deux, présen-
tant des trous (8) FIG. 2, traversées par des aciers (3) et
enrobés dans la totalité d'un mortier de scellement (7) FIG.
3.



Coupe suivant B-B

FR 2 727 452 - A1



DESCRIPTION

Eléments préfabriqués en brique pour les supports des bardages en brique, et autres, des façades d'un bâtiment.

La présente invention concerne les caractéristiques, la fabrication et la mise en oeuvre d'éléments préfabriqués en brique, comportant ou pas, des
5 pattes en L ou en U, ou les deux, pour la réalisation des supports en brique, des corbeaux, des linteaux, des poteaux, des poutres et des voûtes des façades d'un bâtiment.

La pose des briques est traditionnellement effectuée :

- soit sur un support en béton, (corbeaux béton),
- 10 - soit sur un support métallique, (consoles métalliques avec support acier).

La présente invention permet de réaliser les supports directement en brique, sans avoir besoin des supports acier ou béton, par la préfabrication d'éléments en brique, comportant ou pas, suivant leur destination, des pattes en L ou en U, ou les deux, qui permettent :

15 1) Élément préfabriqué en brique (FIG.1) comportant :

des pattes en L (2) ou en U (1), ou les deux, permettant d'être suspendu au moyen des consoles (9) fixées préalablement à la façade.

2) Élément préfabriqué en brique (FIG.9) sans pattes en L et en U permettant d'être posé sur les ailes (20) des consoles (9) (FIG.11 - FIG. 12 - FIG. 13).

20 Dans les deux cas des aciers traversent les briques et sont enrobés en totalité par un mortier de scellement.

1) L'élément préfabriqué en brique (FIG.1) est caractérisé en ce qu'il est constitué d'un assemblage de plusieurs briques creuses posées à champ (4) et liaisonnées par du mortier (joints) (5), traversées par des aciers (3), (pas-
25 sant dans certains trous des briques), enrobés d'un mortier de scellement (7)- des pattes, en L (2) ou en U (1), ou les deux, en acier, présentant des trous (8), sont mises en place, aux endroits définis par avance, dans l'élément préfabriqué (FIG.1), entre les joints d'une brique ou deux briques, (FIG.1 et FIG.4), avant le remplissage en mortier des joints (5), et, elles sont tra-
30 versées, (FIG. 2 et FIG. 3), par des aciers (3) de la longueur de l'élément préfabriqué. Ces pattes, (1 et 2), dépassent en partie haute l'élément préfabriqué d'une certaine épaisseur (e) FIG. 3, pour permettre la suspension de l'élément préfabriqué par des consoles (9), mises en place d'avance sur la façade existante, avec le même "entre-axe" que les pattes en L (2) et en U (1)
35 de l'élément standard, et calculées pour supporter le poids du bardage.

L'élément préfabriqué est glissé dans les consoles (9), sans avoir besoin de quelconque support ou coffrage. Les éléments préfabriqués (FIG.1), sont mis en place à partir d'un angle du bâtiment, les uns après les autres, alignés et en laissant entre eux l'épaisseur d'un joint (5).

40 Ces joints seront remplis ensuite par du mortier.

.../...

Les éléments pourront être coupés suivant l'angle et les arrêts des briques de façade. Ils peuvent aussi être coupés dans le sens de la longueur, en obtenant ainsi deux éléments préfabriqués de la moitié de la largeur.

En fonction des cas, des consoles (9) supplémentaires, pourront être mises en place après la pose des éléments en brique, au bout du dernier élément préfabriqué, (arrêt de façade brique), ou dans tous les cas qu'il sera nécessaire suivant les calculs des descentes des charges.

Des aciers complémentaires pourront être mis en place, après la pose des éléments préfabriqués, dans les joints horizontaux des briques, angles, sur 10 rang ou plusieurs rangs suivant la nécessité de répartition des charges.

La figure 5 présente le cas d'un élément posé en linteau sur deux tableaux en brique. Dans ce cas, les pattes en L (2) sont placées dans l'élément préfabriqué, dans le joint qui précède de chaque côté la dernière brique et dépassent d'une certaine longueur (x) FIG. 5, pour prendre appui sur les tableaux.

15 La figure 4, présente d'un côté la pose de l'élément préfabriqué par la patte L (2) sur un tableau, et de l'autre côté, les pattes en L (2) et en U (1) qui, elles, sont suspendues à la console (9) fixée à la façade.

Les figures 6 - 7 - 8 présentent les différentes coupes des éléments préfabriqués suivant que les briques sont posées dans le sens de la largeur (FIG 6), 20 de l'hauteur (FIG. 7), et des briques d'un format carré (FIG. 8).

2) L'élément préfabriqué en brique (FIG. 9) est caractérisé en ce qu'il est constitué d'un assemblage de plusieurs briques creuses, posées à champ (4), et liaisonnées par du mortier (joints) (5), traversées par des aciers (3), (passant dans certains trous des briques), enrobés d'un mortier de scellement (7) FIG. 10 25 et présentant ou pas, des cadres en acier noyés dans certains joints (5) des briques.

Les éléments préfabriqués en brique sont posés dans le sens de la longueur et les deux extrémités posent sur les ailes (20) des consoles (9) FIG. 9, et, entre les deux, des callages (21) sont posés en mortier. Les figures 11 - 12 - 13 30 présentent les différentes coupes des éléments préfabriqués suivant que les briques sont posées dans le sens de la largeur (FIG. 11), de l'hauteur (FIG. 12) et des briques d'un format carré (FIG. 13).

La longueur de l'élément en brique est inférieure d'un joint (5) de brique, à la distance entre les axes des consoles (9), fixées sur la façade, de façon 35 que, après la pose, le joint entre deux éléments est rempli par du mortier.

Les consoles (9), sont fixées d'avance sur la façade et calculé pour supporter le poids du bardage.

Les éléments pourront être coupés suivant l'angle et les arrêts des briques de façade. Ils peuvent aussi être coupés dans le sens de la longueur, en obtenant ainsi deux éléments préfabriqués de la moitié de la largeur. 40

.../...

L'élément préfabriqué peut aussi être posé comme un linteau en prenant appui sur les tableaux, ou, comme tableaux, ou poteaux, ou poutres.

Parfois, les aciers (3) peuvent dépasser l'élément préfabriqué pour faire liaison avec un autre élément, ou avec un autre matériau.

- 5 L'élément préfabriqué en brique doit supporter le poids des descentes de charges entre les consoles (9). L'acier et le type de mortier de scellement et de pose, seront déterminés en fonction des sollicitations et des portées.

Dans certains cas, des cadres de faible diamètre sont noyés dans les joints (5) des briques, suivant les contraintes de cisaillement.

- 10 L'élément préfabriqué peut aussi être courbé pour la réalisation des voûtes. Dans ce cas, l'élément préfabriqué en brique, (voussoir), est caractérisé en ce qu'il est constitué d'un assemblage de plusieurs briques creuses, posées à champ (4), présentant dans la partie intrados le rayon de la voûte et, dans la partie extrados, le rayon de la voûte plus la hauteur de la
15 brique.

Les briques sont liaisonnées par du mortier, joints (5), traversées par des aciers courbés suivant le rayon et passant de préférence dans les trous des angles des briques, enrobés d'un mortier de scellement (7) injecté à partir du sommet de l'élément qui est relevé avec son moule dans une position
20 inclinée ou verticale.

Les éléments préfabriqués en brique (voussoir), sont mis en place sans aucun coffrage, au moyen de consoles de soutien mises en place entre deux éléments, avant la pose des éléments.

La mise en place des consoles de soutien se fait par traçage et calcul des
25 coordonnées.

Les éléments, (voussoirs), sont posés en partant des tableaux, de chaque côté, les uns après les autres, pour terminer avec l'élément de clé de voûte, (voussoir du sommet).

- 30 Des dispositifs de réglages sont prévus dans les consoles de soutien, pour permettre le réglage millimétrique des jonctions entre les éléments (voussoirs), et, après avoir colmaté les joints (5) entre les éléments, (voussoirs), permettent un réglage pour la mise en charge uniforme de la voûte.

Dès que le mortier des joints (5) a fait la prise, on procède à l'enlèvement des consoles du soutien.

- 35 Des crochets en galvanisé ou inox sont fixés à la façade après la pose de chaque élément (voussoir), et rentrés dans un trou (6) des briques, pour permettre aux éléments (voussoirs), de rester stables pendant la pose et le clavetage, et supporter les efforts horizontaux.

Pour la fabrication de ces éléments, (voussoirs), une fois déterminée la
40 dimension d'un élément, (voussoir), on procède à la fabrication d'un moule

.../...

qui servira pour tous les éléments, (voussoirs), de la voûte.

L'élément préfabriqué en brique, type voussoir, suivant l'invention, est particulièrement destiné pour la réalisation des voûtes, en particulier de grand rayon et d'une grande portée, des façades d'un bâtiment.

5 1) EXEMPLE DE FABRICATION D'UN ELEMENT EN BRIQUE FIG. 1.

La fabrication est réalisée au moyen d'un moule (FIG. 16) constitué d'un coffrage en forme de U (10) FIG. 14, et deux tableaux (15) FIG. 15. Des baguettes (12) FIG. 14, représentant les joints horizontaux des briques, sont fixées à la base du moule. Des deux côtés des joues externes, des tiges IO filetées (13) traversent les trous filetés (14)(FIG. 14).

Les tableaux (15) FIG. 15 comportent des baguettes (18) fixées sur toute la longueur, représentant les joints verticaux des briques et, aux extrémités, des oreilles (16) et (17) sont disposées en sens inverse.

La figure 17 représente : les briques (4) sont disposées à champ, les 15 pattes en L (2) et en U (1) sont mises en place aux endroits prévus dans les joints. Les fourreaux (19) traversent les briques et les trous des pattes en L (2) et en U (1).

Les tiges (13) sont serrées et maintiennent ensemble les briques (5), les tableaux (15) et le moule (10).

20 Les joints (5) sont alors remplis de mortier.

La figure 18 représente l'élément préfabriqué levé à la verticale avec son moule au moyen des poignées (11), et il est maintenu stable par un dispositif de sécurité.

Les fourreaux (19) sont enlevés et, à leur place, on dispose les aciers (3) 25 de la longueur de l'élément et on injecte un ciment à base de résine. On procède ensuite au démoulage du moule (10) FIG. 19, en dévissant les tiges (13) et en sortant le moule (10). Ensuite, on enlèvera les tableaux (15).

L'élément préfabriqué restera en position verticale le temps du séchage complet. Ensuite, il sera prêt pour le transport et la mise en oeuvre.

30 Les figures 20 et 21 représentent la vue du dessus des figures respectives FIG. 18 et 19.

L'élément en brique FIG. 1, selon l'invention, est particulièrement destiné pour les supports des bardages en brique des façades d'un bâtiment et présente l'avantage que les supports en acier ne sont pas visibles après la pose de 35 l'élément.

.../...

2) EXEMPLE DE FABRICATION D'UN ELEMENT EN BRIQUE (FIG. 9).

La fabrication d'un élément est réalisée au moyen d'un support métallique fixé sur un mur.

Le support comporte des trous correspondant aux trous des briques qui sont 5 traversés par les fourreaux (I9) et, ensuite, injectés par un mortier de scellement (7) qui enrobe les aciers (3) FIG. 10.

Des règles sont disposées de chaque côté des angles d'une ou plusieurs briques (4) (dans le cas de montage de plusieurs éléments) du côté du maçon, dans lesquelles les joints des briques de l'élément sont tracés.

10 La première brique creuse est posée à sec sur le support. On pose les fourreaux (I9) dans les trous des briques en traversant le support au moyen des trous prévus pour cet effet et on les laissent dépasser de la brique de quelques centimètres. On pose le mortier sur la brique (joint 5) et on pose la 2ème brique. On remonte les fourreaux qui traversent la 2ème brique et la 15 dépassent de quelques centimètres. On pose le mortier sur la 2ème brique et on pose la 3ème. On remonte les fourreaux et ainsi de suite jusqu'à la pose de la dernière brique de l'élément. On enlève les fourreaux et on injecte un mortier de scellement après avoir bouché les trous du support métallique par un dispositif adapté. On pose ensuite les aciers. Les joints (5) des briques 20 sont finis en montant les briques.

L'élément est enlevé dès que la prise des mortiers est terminée.

L'élément en brique FIG. 9, selon l'invention, est particulièrement résistant aux efforts des charges à la flexion, surtout s'il est posé dans le sens de la hauteur de la brique FIG. 12 et 13.

REVENDECATIONS

- 1) Elément préfabriqué en brique pour la réalisation des corbeaux, des linteaux, des poteaux, des poutres, des voûtes, des supports des bardages en brique et autres, des façades d'un bâtiment, caractérisé en ce qu'il est constitué d'un assemblage de briques creuses (4) avec du mortier, joints (5),
5 comportant, ou pas, des pattes en L (2) ou en U (1), ou les deux, présentant des trous (8) FIG. 2, (en fonction des trous des briques utilisées), traversées par des aciers (3) qui pénètrent dans les trous des briques et enrobés dans la totalité d'un mortier de scellement (7) FIG. 3 et comportant, ou pas, des cadres en acier noyé dans certains joints (5) de brique.
- 10 2) Elément préfabriqué en brique selon la revendication 1, caractérisé en ce que les pattes en L (2) et en U (1), dépassent l'élément préfabriqué d'une certaine épaisseur (e) FIG. 3.
- 3) Elément préfabriqué en brique, selon l'une des revendications 1 et 2, caractérisé en ce que les pattes en L (2) et en U (1) sont mises en place dans
15 l'élément entre les joints d'une brique (FIG. 1) ou entre les joints de deux briques (FIG. 4).
- 4) Elément préfabriqué en brique, selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que la mise en oeuvre de l'élément, se fait, au moyen des pattes en L (2) et en U (1) qui dépassent l'élément préfabriqué d'une épaisseur
20 (e) FIG. 3 et permettent aux consoles (9) qui sont préalablement fixées sur la façade, avec les mêmes "entre axes" des pattes en L (2) et en U (1) de l'élément, de s'insérer à l'intérieur des pattes en L (2) et en U (1), pour suspendre l'élément préfabriqué (FIG. 6 - 7 - 8), sans avoir besoin de quelconque support ou coffrage.
- 25 5) Elément préfabriqué en brique, selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'il comporte des pattes en L (2) FIG. 5, disposées dans les joints précédents la dernière brique, d'un côté (FIG. 4) ou des deux côtés (FIG. 5), et dépassant d'une certaine longueur (x) (FIG. 4 et 5), la dernière brique de l'élément préfabriqué.
- 30 6) Elément préfabriqué en brique, selon la revendication 5, caractérisé en ce que la mise en oeuvre de l'élément en linteau, se fait au moyen des pattes en L (2) (FIG. 5), disposées dans les joints précédant la dernière brique, et dépassant d'une certaine longueur (x) FIG. 5 la dernière brique de chaque côté de l'élément, permettant la pose sur les tableaux de la maçonnerie.
- 35 7) Procédé de fabrication d'un élément, selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'il comprend les phases de fabrication suivantes :
- 1) On dispose les briques (4) à champ sur un moule (10) séparées par les baguettes (12) du moule et les baguettes (18) des tableaux (15) FIG. 16.
- 2) On pose les pattes en L (2) et en U (1) dans les joints, entre les
40 briques, aux endroits définis par avance (FIG. 17).

.../...

- 3) On introduit dans les trous des briques en traversant les trous des pattes (8), des fourreaux (I9) qui dépassent la longueur de l'élément (FIG. I7).
 - 4) On remplit les joints (5) avec du mortier (FIG. I7).
 - 5) On lève à la verticale ou incliné, l'élément avec son moule (FIG. I8).
 - 6) On enlève les fourreaux (I9).
 - 7) On injecte un mortier de scellement (7) FIG. I9.
 - 8) On introduit les aciers (3) (FIG. I9) et FIG. 2I.
 - 9) On démoule le moule (IO) (FIG. I9).
 - IO) On enlève les tableaux (I5).
- 8) Dispositif selon le procédé de fabrication d'un élément selon la revendication 7, caractérisé en ce que les tableaux (I5) FIG. I5, présentent aux extrémités des oreilles (I6) et (I7) en sens inverse, permettant, lorsqu'on lève à la verticale l'élément et son moule, que l'élément soit maintenu dans sa base par les oreilles (I7), au moyen des oreilles (I6) qui reposent, dans la partie supérieure, sur les joues du moule (IO) FIG. I8.
- 9) Dispositif selon le procédé de fabrication d'un élément, selon la revendication 7, caractérisé en ce que le moule (IO) comporte des tiges (I3) avec des poignées, traversant les trous filetés des joues, pour permettre en serrant les tiges (I3), de maintenir solidaire l'ensemble, (briques - tableaux - moule), lors du levage de l'ensemble à la verticale (FIG. I8) et, ensuite, en dévissant les tiges (I3) FIG. I9, permettre le démoulage du moule (IO).
- IO) Élément préfabriqué en brique FIG. 9, selon la revendication 1, pour la réalisation des corbeaux, des linteaux, des poteaux, des poutres, des façades d'un bâtiment, caractérisé en ce qu'il est constitué d'un assemblage de briques creuses (4) avec du mortier, joints (5), traversées par des aciers (3) et enrobés dans la totalité d'un mortier de scellement (7) FIG. IO, comportant, ou pas, des cadres en acier de faible diamètre, noyés dans le mortier de certains joints (5) des briques.
- II) Élément préfabriqué en brique, selon la revendication IO, caractérisé en ce que la mise en oeuvre de l'élément FIG. 9, se fait en posant l'élément sur chaque côté des ailes (20) des consoles (9), (après avoir disposé sur les ailes (20) un mortier de collage), qui sont préalablement fixées sur la façade et disposées en fonction de la longueur de l'élément plus la longueur d'un joint (5) de brique.
- I2) Procédé de fabrication d'un élément selon les revendications IO et II, caractérisé en ce qu'il comprend les phases suivantes :
- 1) On pose la première brique (4) à sec et à plat sur un support qui présente des trous.
 - 2) Des règles sont disposées de chaque côté des angles d'une ou de plusieurs

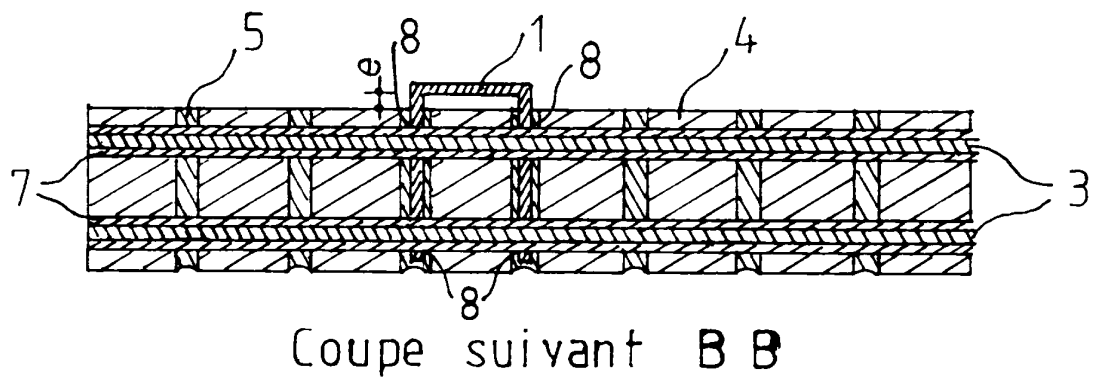
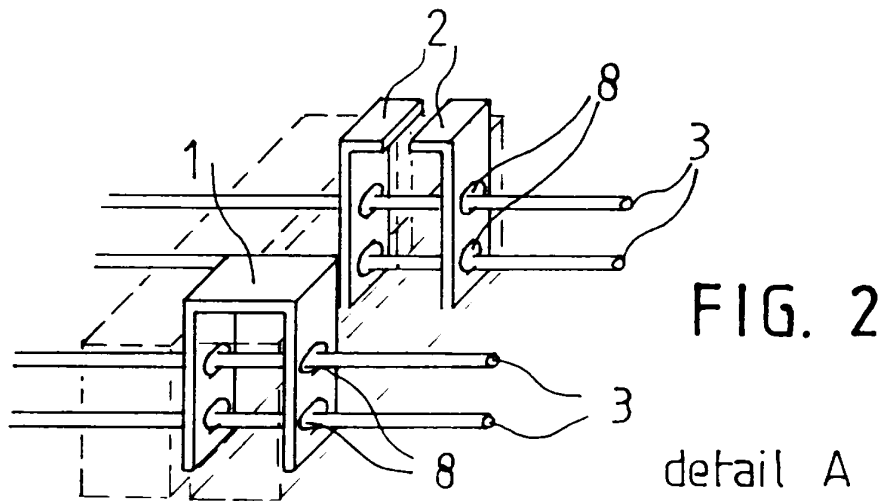
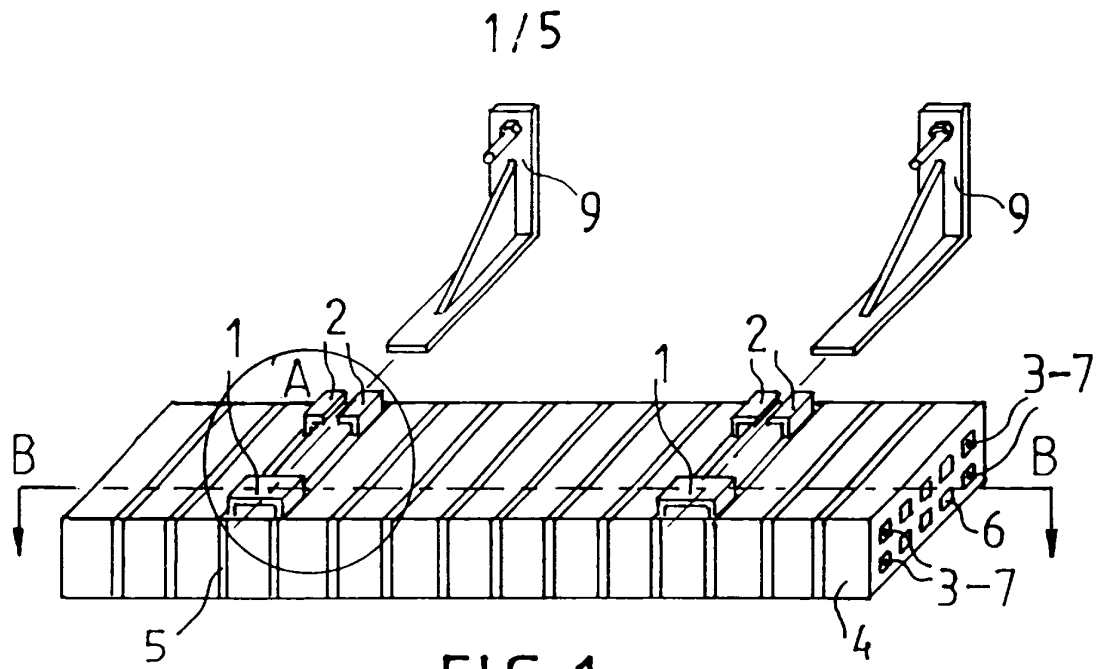
.../...

- briques (4), du côté du maçon, dans lesquelles les joints des briques de l'élément sont tracés.
- 3) Des fourreaux (19) sont placés dans les trous des briques (6) et ils traversent les trous du support. La partie haute des fourreaux dépasse la brique de quelques centimètres.
- 4) On pose le mortier (joints) (5) sur la brique.
- 5) On pose la 2ème brique.
- 6) On remonte les fourreaux qui traversent la 2ème brique et la dépassent de quelques centimètres.
- 7) On pose le mortier (joints) (5) sur la brique.
- 8) On pose la 3ème brique et on remonte les fourreaux et ainsi de suite jusqu'à la dernière brique.
- 9) On enlève les fourreaux (19).
- 10) On injecte un mortier de scellement (7) dans les trous réservés par les fourreaux, après avoir bouché les trous du support par un dispositif adapté.
- 11) On introduit les aciers (3).
- 12) On procède à la finition des joints (5).
- 13) L'élément est enlevé dès que la prise des mortiers est terminée.
- 13) Dispositif selon le procédé de fabrication d'un élément selon la revendication 12, caractérisé en ce que le support présente des trous, correspondant aux trous des briques qui sont traversés par les fourreaux (19) et, ensuite, injecté par un mortier de scellement (7) qui enrobe les aciers (3).
- 14) Élément préfabriqué en brique selon la revendication 1, pour la réalisation des voûtes des façades d'un bâtiment, caractérisé en ce qu'il est constitué d'un assemblage de plusieurs briques creuses (voussoir), posées à champ (4), (présentant dans la partie intrados le rayon de la voûte et dans la partie extrados, le rayon de la voûte plus la hauteur de la brique), et liaisonnées par du mortier, (joint) (5), traversées par des aciers (3) courbes, passant de préférence dans les trous des angles des briques et enrobés d'un mortier de scellement (7).
- 15) Élément préfabriqué en brique selon la revendication 14, caractérisé en ce que la mise en oeuvre des éléments (voussoirs), sont mis en place, sans aucun coffrage, au moyen de consoles de soutien qui sont fixées sur la façade, entre deux éléments (voussoirs), qui posent sur les consoles, qui présentent des dispositifs de réglage, pour permettre la pose et le réglage des éléments, permettant ensuite de colmater les joints entre les éléments (voussoirs) et réaliser la voûte.
- 16) Élément préfabriqué en brique selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'il comporte des aciers, (sur

.../...

toute la longueur de l'élément), qui sont enrobés d'un mortier de scellement sur la totalité, donnant à l'élément les caractéristiques essentielles pour supporter les sollicitations et les contraintes dues aux charges que l'élément doit supporter.

- 5 I7) Dispositif selon les procédés de fabrication d'un élément, selon les revendications 7 - I2 - I4, caractérisé en ce qu'on utilise des fourreaux (I9) FIG. I7, qui traversent les briques et les trous des pattes en L (2) et en U (1), (s'il en comporte), sur toute la longueur de l'élément, permettant l'enrobage en totalité des aciers (3) FIG. 3
- I0 et I0.



2/5

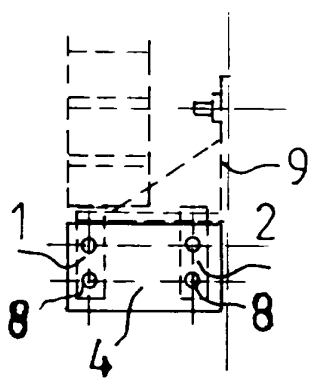
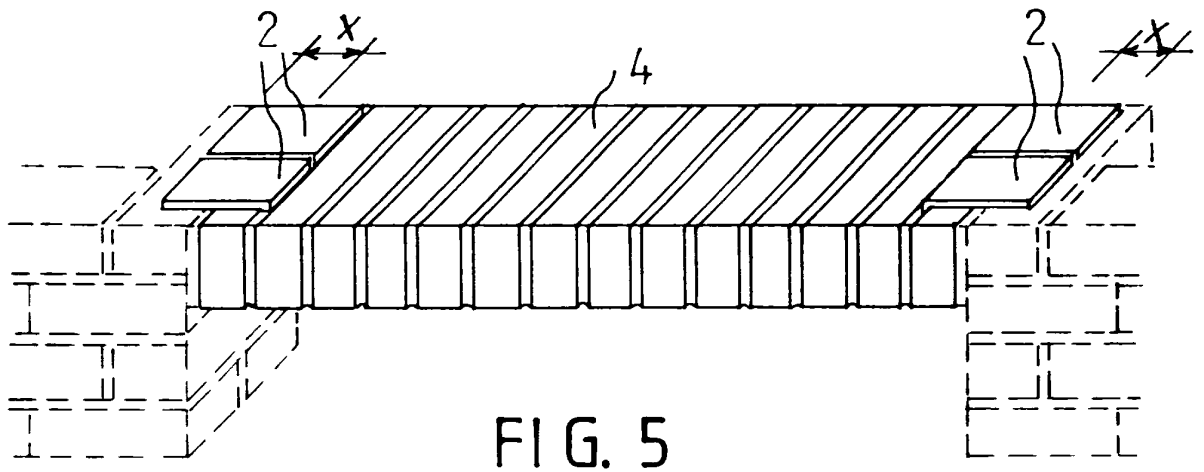
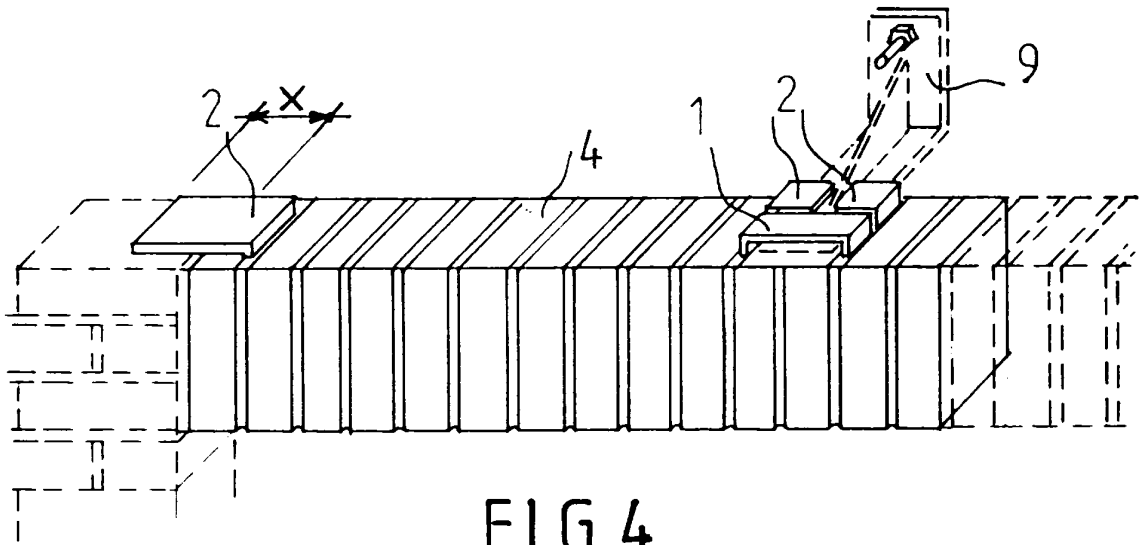


FIG. 6

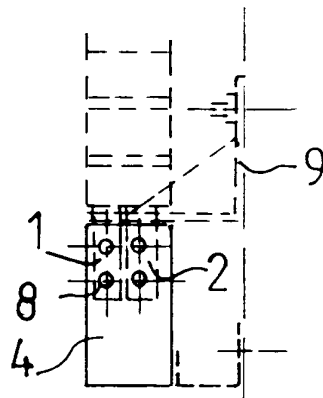


FIG. 7

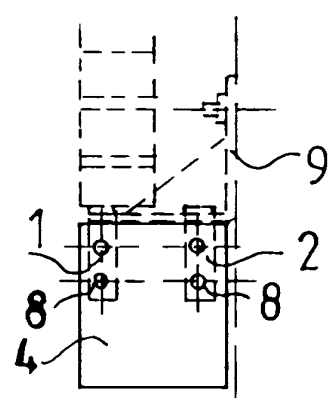


FIG. 8

3/5

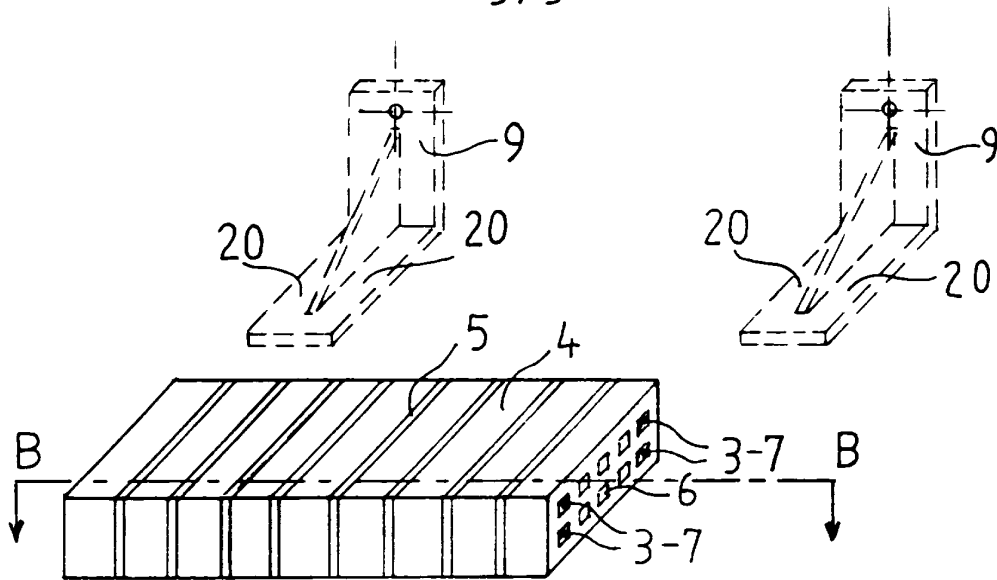


FIG. 9

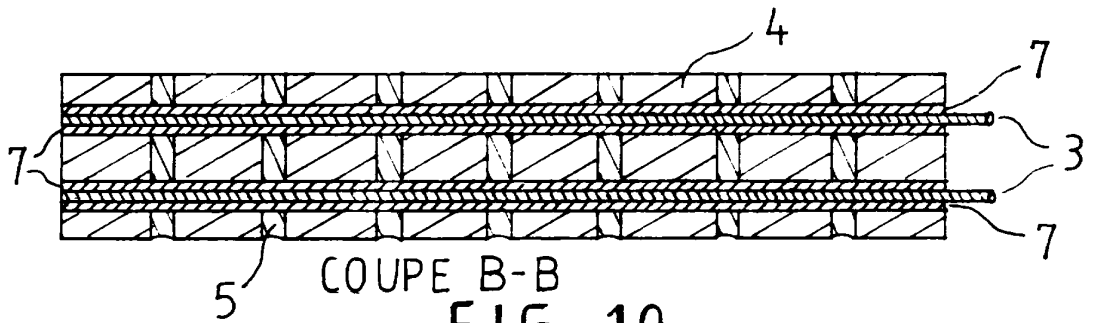


FIG. 10

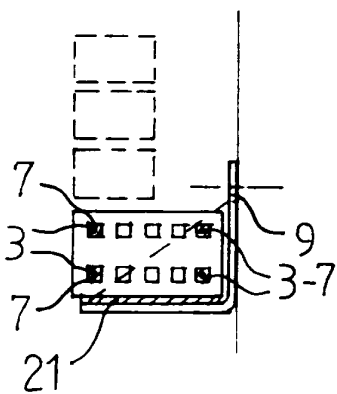


FIG. 11

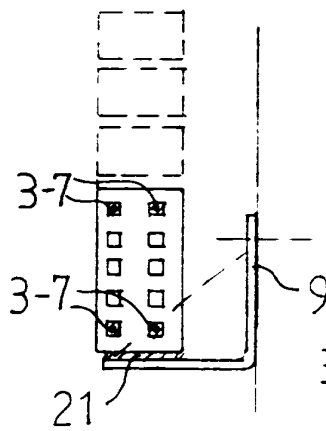


FIG. 12

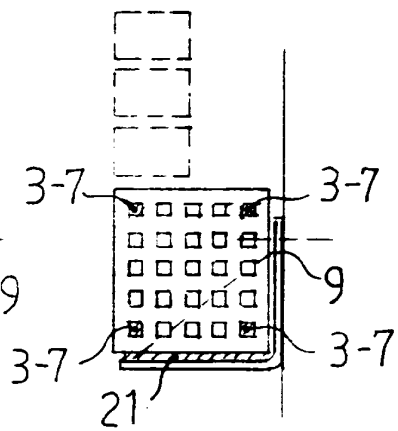


FIG. 13

4 / 5

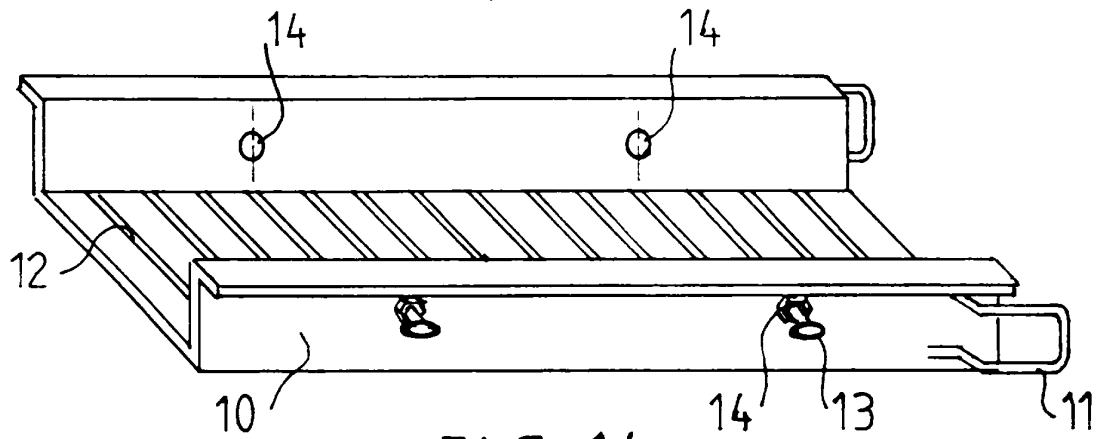


FIG. 14

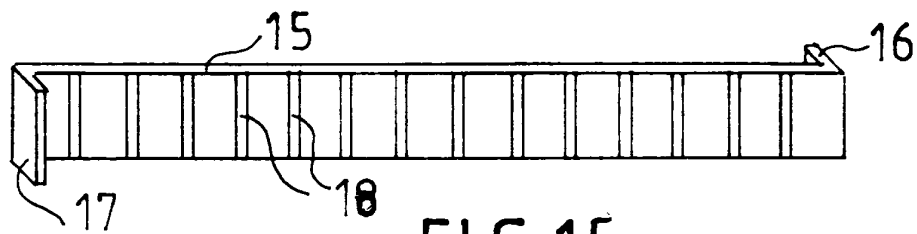


FIG. 15

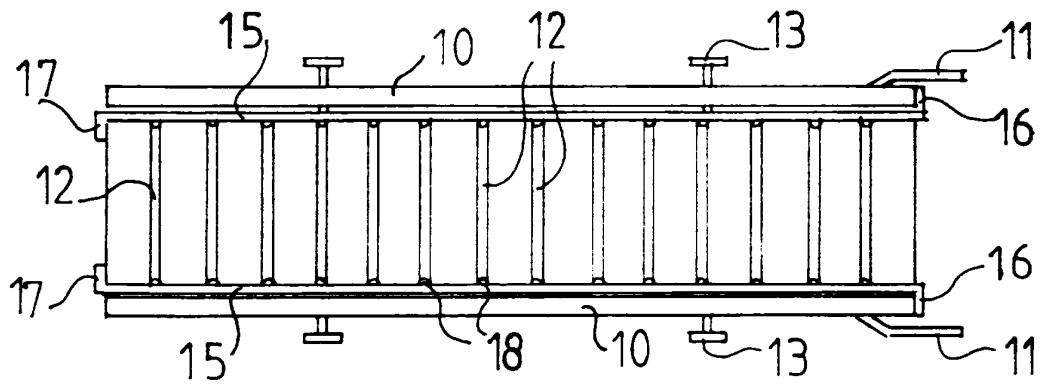


FIG. 16

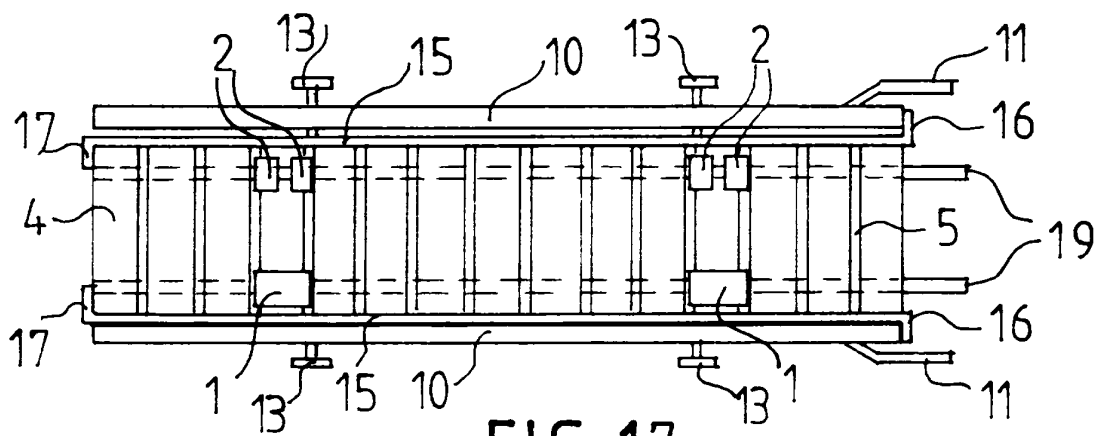


FIG. 17

5/5

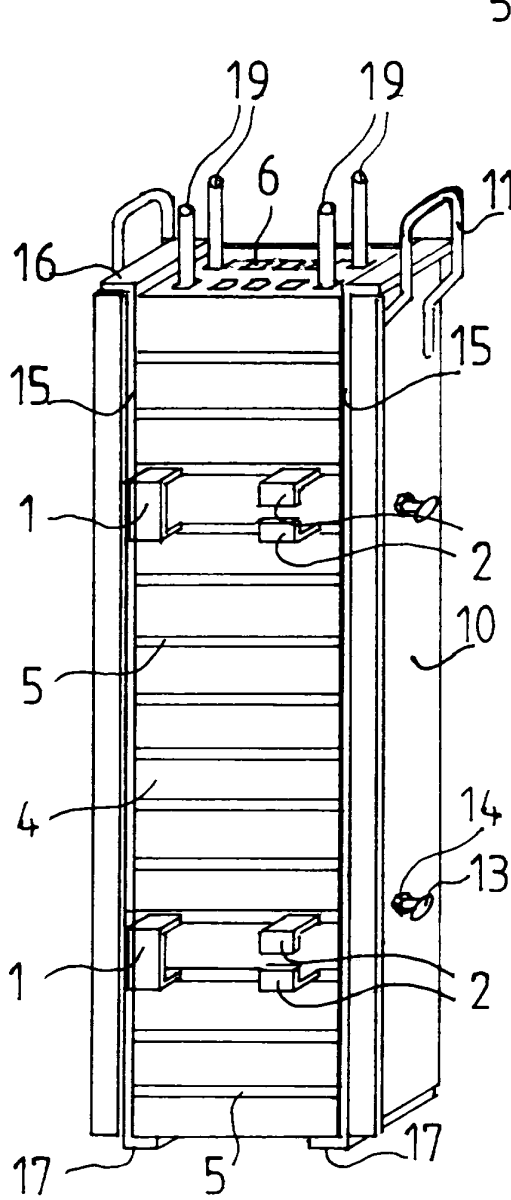


FIG. 18

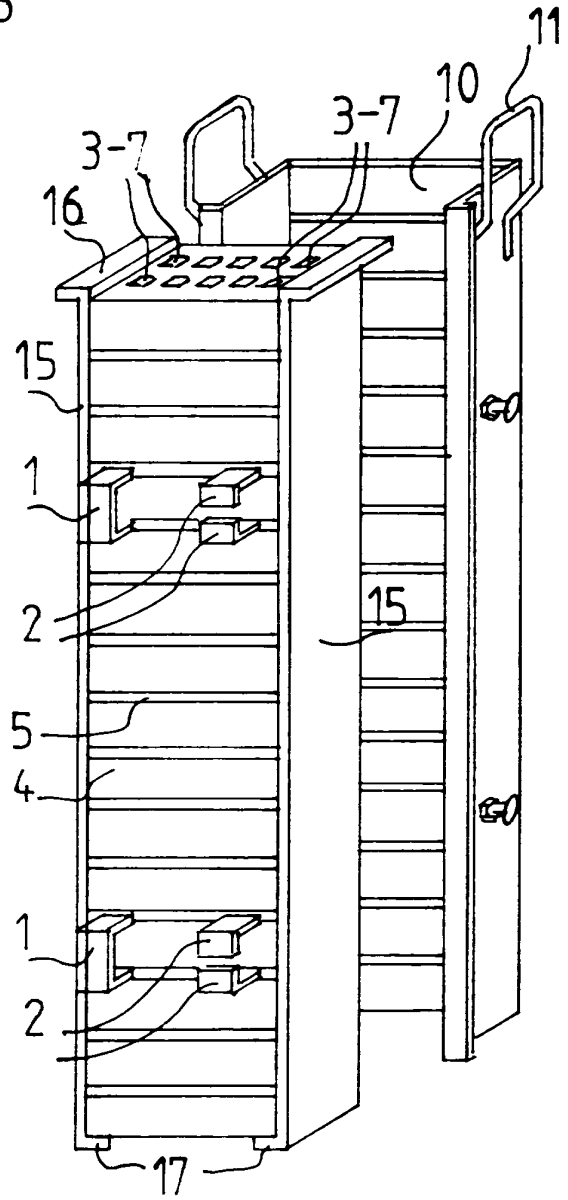


FIG. 19

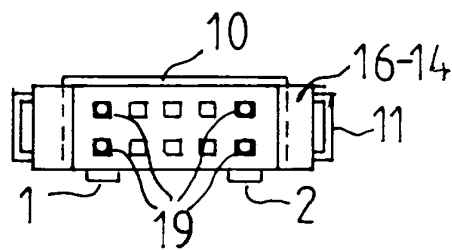


FIG. 20

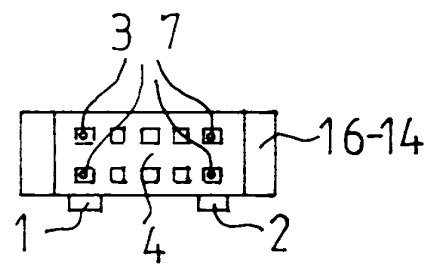


FIG. 21

INSTITUT NATIONAL
de la
PROPRIETE INDUSTRIELLE

RAPPORT DE RECHERCHE
PRELIMINAIRE

établi sur la base des dernières revendications
déposées avant le commencement de la recherche

FA 507464
FR 9414080

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		Revendications concernées de la demande examinée
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	
X	GB-A-2 011 521 (IBSTOCK BUILDING PRODUCTS LIMITED) * le document en entier * ---	1,10,14, 16
X A	DE-C-571 338 (BAYER) * le document en entier * ---	1,10,16 7,12
X	FR-A-1 164 814 (DE COLLE) * le document en entier * ---	1,10,16
X	FR-A-641 476 (FRANCOU) * le document en entier * ---	1,10,16
X A	DE-C-917 998 (LUDOWICI) * le document en entier * ---	1,10,14, 16 7
X	US-A-1 773 658 (ATTHENONT) * le document en entier * ---	1,10,16
A	DE-A-35 02 390 (KLAAS) * page 4 - page 9; figures * ---	1,5,6,10
A	DE-A-28 36 781 (CLAVEY) -----	
		DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.CL.6)
		E04C
Date d'achèvement de la recherche		Examineur
3 Août 1995		Paetzel, H-J
<p>CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES</p> <p>X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : pertinent à l'encontre d'au moins une revendication ou arrière-plan technologique général O : divulgation non-écrite P : document intercalaire</p> <p>T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons ----- A : membre de la même famille, document correspondant</p>		