

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

PARIS

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

2 525 655

A1

**DEMANDE
DE BREVET D'INVENTION**

(21)

N° 83 06935

(54) Procédé de construction de maisons et de bâtiments utilitaires.

(51) Classification internationale (Int. Cl. 3). E 04 B 1/48, 1/02, 2/08.

(22) Date de dépôt..... 27 avril 1983.

(33) (32) (31) Priorité revendiquée : NL, 27 avril 1982, n° 82.01749.

(41) Date de la mise à la disposition du
public de la demande B.O.P.I. — « Listes » n° 43 du 28-10-1983.

(71) Déposant : TADEMA Cornelis. — NL.

(72) Invention de : Cornelis Tadema.

(73) Titulaire : *Idem* (71)

(74) Mandataire : Cabinet Nony,
29, rue Cambacérès, 75008 Paris.

La présente invention est relative à un procédé de construction de maisons et de bâtiments utilitaires à partir d'éléments tels que pierres de construction ayant la forme de blocs, de planchers, de cadres de fenêtres, de linteaux, de garnitures de toit et analogues, lesdits éléments étant reliés 5 les uns aux autres de manière à former une unité solide sans qu'il soit nécessaire d'utiliser un mortier ou une colle.

Pour réunir des blocs de construction, des cadres de fenêtres, des linteaux et de tels éléments à l'aide de mortier ou de colle, on doit mettre en oeuvre des procédés qui sont longs et coûteux.

10 Un objet de l'invention est d'éviter cet inconvénient et à cette fin, pour la connection d'au moins une partie desdits éléments on fait utilisation de bandes de joint horizontales, s'étendant le long de la longueur de plusieurs pierres de construction et de bandes de joint verticales, lesdites bandes de joint verticales et horizontales étant insérées dans des 15 encoches pratiquées dans certains éléments de construction.

Un avantage important du procédé de construction selon l'invention est que le rétrécissement dimensionnel est absorbé par les joints verticaux et les bandes entre les éléments de construction et que l'étanchéité est totalement maintenue.

20 Des éléments essentiels du procédé de construction selon l'invention sont constitués par des pierres de construction en forme de blocs qui sont munies dans les quatre plans de joint d'une encoche longitudinale continue uniforme de manière telle qu'en empilant les pierres de construction les unes sur les autres il se forme dans chaque plan de joint horizontal de toutes les pierres formant une couche, une encoche uniforme de joint, ladite 25 encoche s'étendant entre les couches de pierres de construction aussi bien qu'entre la première couche de pierres et les planchers du rez-de-chaussée et des niveaux supérieurs. L'encoche de joint horizontale entre chaque première couche de pierres et le plancher correspondant consiste en une seule encoche longitudinale alors que les encoches de joint horizontales entre les pierres 30 de construction consistent en deux encoches longitudinales opposées. Ces deux encoches de joint horizontales seront désignées ci-après respectivement par encoches de joint horizontales simples ou doubles. Dans les plans de joint verticaux entre les pierres de construction il se trouve une encoche de joint qui est également double. Des éléments de connection sont placés dans les 35 encoches de joint horizontales simples ou doubles, lesdits éléments de connection ayant la forme de bandes et s'étendant le long de plusieurs pierres de construction, chaque élément de connection horizontal coopérant avec plusieurs éléments de connection également en forme de bandes qui sont 40 disposés dans chaque encoche de joint verticale.

Les bandes de connection horizontales qui doivent être utilisées dans les encoches des pierres sur un plancher sont appelées bandes de plancher et les bandes de connection horizontales qui sont utilisées dans les encoches de joint horizontales de deux couches de pierres sont appelées 5 bandes de joint horizontales. Les bandes de connection verticales qui doivent être placées dans les encoches de joint verticales sont appelées bandes de joint verticales.

Pour réaliser une liaison rigide entre les éléments de construction sans moyens supplémentaires, il est préférable que les bandes de joint 10 horizontales aient sur leurs côtés supérieur et inférieur et les bandes de joint verticales aient à leurs deux extrémités une forme de section telle que, lors de leur utilisation, elles puissent s'engager l'une dans l'autre par verrouillage ou encliquetage.

Pour relier les pierres de construction en forme de blocs avec les 15 planchers, on peut faire usage de bandes de plancher s'étendant sur la longueur de plusieurs pierres de construction et comprenant une plaque allongée ou rebord destiné à être connecté au plancher et une bande de joint horizontale formant corps avec ladite plaque ou rebord et destinée à être engagée dans une encoche de joint horizontale.

20 Une liaison moins rigide peut être obtenue avec des bandes plus simples lorsque les bandes de joint horizontales et verticales ont une section telle que, lors de leur utilisation, elles viennent au contact les unes des autres dans les joints horizontaux et verticaux.

Dans ce cas, la liaison entre les éléments de construction est 25 réalisé de manière plus solide en munissant la surface extérieure des parois extérieures d'une couche de mortier.

La couche de mortier peut être renforcée par un matériau en forme de fibre, de film ou de filet.

De préférence, les bandes de joint horizontales, les bandes de 30 plancher et les bandes de joint verticales sont réalisées en matière plastique.

Pour éviter un travail d'adaptation inutile lors de connection des cadres de fenêtres aux pierres de construction, la hauteur des cadres de fenêtre est de préférence un multiple de la hauteur des pierres en forme de blocs, tandis que la largeur des cadres de fenêtres est de préférence un 35 multiple de la moitié de la longueur des pierres en forme de blocs.

Lorsque le procédé de construction selon la présente invention est appliqué à la construction de maisons ou de bâtiments avec un toit en pente, on peut utiliser des bandes de connection en métal ancrées sur le côté en 40 pente du pignon le plus élevé, lesdites bandes étaient réalisées de manière à

ce qu'une partie débordante et une gouttière de toit puisse être fixées sur elles.

Dans la construction d'un bâtiment ayant un toit plat, le principe de la présente invention peut être appliqué compte tenu du fait que la connection des garnitures de toitures et les pierres de construction ayant la forme de blocs formant le cadre du toit plat est réalisée en utilisant comme garniture de toiture des éléments de connection en forme de bandes allongées qui s'étendent le long de plusieurs pierres de construction et qui recouvrent entièrement la partie supérieure des pierres de construction et comprennent sur leur face inférieure une projection s'étendant le long de toute leur longueur, ladite projection ayant une dimension telle qu'elle s'engage correctement dans l'encoche de joint horizontal de la rangée supérieure des pierres de construction et qu'elles ont une section telle que les éléments de connection en forme de bandes peuvent coopérer par une action d'encliquetage avec les bandes de joint verticales placées dans les encoches de joint verticales de ces pierres de construction de manière à être maintenues par lesdites bandes.

Pour relier les seuils, les traverses et les montants d'un cadre de fenêtre ou de porte aux murs et aux planchers, une encoche peut être réalisée dans les seuils, les traverses, et les montants, et une bande de connection peut être introduite dans ces encoches aussi bien que dans les encoches de joint horizontales et verticales des pierres de construction bordant le cadre de la fenêtre ou de la porte.

L'invention est également relative à une maison ou à une construction fabriquée selon le procédé ci-dessus.

L'invention sera décrite ci-après en se référant aux dessins montrant des modes de réalisation préférés.

Les figures 1, 2 et 3 représentent une vue en coupe de certains modes de réalisation des bandes de joint horizontales destinées à être employées dans le procédé de construction selon l'invention.

La figure 4 représente en perspective certains modes de réalisation de bandes de joint verticales destinées à être employées dans le procédé de construction selon l'invention.

Les figures 5, 6 et 7 représentent une vue en coupe de certains modes de réalisation de bandes de plancher.

La figure 8 représente la connection entre un plancher du rez-de-chaussée et un mur placé sur celui-ci.

La figure 9 représente la connection entre un plancher supérieur et un mur intérieur ou extérieur.

Les figures 10 à 12 représentent la connection d'un cadre de fenêtre dans un mur fabriqué conformément à l'invention.

La figure 13 représente la manière de relier des plaques de toiture avec la partie supérieure des pignons d'une construction selon l'invention.

5 La figure 14 représente la manière de relier un toit plat et un mur extérieur d'une construction selon la présente invention.

Les figures 15 et 16 représentent une coupe et une vue frontale respectivement d'une construction de linteau destiné à être utilisé dans le procédé de construction selon l'invention.

10 Les figures 17 et 18 représentent une pluralité de formes de parties supérieures de pignons pour montrer que le procédé de construction selon l'invention peut être appliqué de manière universelle.

Dans les figures 8 à 16, une pierre de construction en forme de bloc en béton expansé est indiquée par le chiffre de référence 20, un plancher de béton par 21 et un plancher en béton expansé par 22.

15 La forme de la section de la bande de joint horizontale destinée à être placée dans l'encoche de joint horizontale double entre les pierres de construction peut être diverse. A titre d'exemple dans les figures 1a, 1d et 2, plusieurs sections transversales de forme convenable pour une bande de joint horizontale ont été représentées.

20 Les bandes de joint horizontales représentées dans les figures 1 et 2 sont ouvertes sur leurs côtés supérieur et inférieur et sont aptes à recevoir dans l'espace indiqué par 1 les extrémités des bandes de joint verticales. Dans le mode de réalisation de la figure 1, les rebords s'étendant vers le haut et vers le bas en déterminant cet espace sont munis à leurs extrémités d'organes d'encliquetage additionnels 2 ayant la forme d'arêtes. Dans le mode de réalisation de la figure 2 les extrémités des bandes de joint vertical sont simplement maintenues par friction.

25 Les bandes de plancher qui assurent la connection des murs et des planchers sont fixées par des clous ou des vis sur les surfaces supérieures des planchers tels que des planchers en béton expansés pour le plancher du rez-de-chaussée et les planchers supérieurs dans la position où les murs internes et externes doivent être placés.

30 Les figures 5, 6 et 7 représentent des sections transversales de bandes de plancher pour réunir les murs et les planchers. Les bandes représentées ont une plaque de base qui doit être reliée au plancher et une bande de joint horizontale 3 disposée parallèlement à la bande de base et faisant corps avec elle. La bande de joint horizontale 3 a la forme d'une section d'une moitié de bande de joint horizontale destinée à être utilisée pour la 35 connection des pierres de construction. La largeur de la plaque de base de

40

chaque bande de plancher représentée sur les figures 5, 6 et 7 est d'environ 19 cm ; toutefois cette largeur peut être plus faible ou plus importante en fonction des pierres de construction en forme de blocs qui doivent être utilisées. La bande de joint horizontale a une épaisseur et une hauteur égales à celles de l'encoche longitudinale des pierres de construction de telle sorte que cette bande s'y engage de préférence correctement. Pour clouer la bande sur le plancher, la plaque de base a été munie d'un certain nombre de trous indiqués en 4 sur les figures 5, 6 et 7.

De plus, la plaque de base de la bande de plancher comporte sur son côté inférieur plusieurs nervures longitudinales minces d'environ 1 mm de haut parallèles à la direction longitudinale de la bande. Ces nervures sont indiquées en 5 dans les vues en coupe des figures 5, 6 et 7. Le but principal des nervures longitudinales minces est d'accroître considérablement la résistance à la friction entre la face inférieure d'un plancher et un mur sur lequel repose ce plancher.

Les bandes de joint verticales ont une section telle qu'elles s'engagent de préférence correctement dans les encoches longitudinales des bandes de joint horizontales et les bandes de plancher, dont les encoches longitudinales sont indiquées par le chiffre de référence 1 dans les figures 1a, 1d, 2, 5 et 6.

Il y a davantage de possibilités d'obtenir une bonne connection entre les pierres de construction en forme de blocs et le plancher, tel par exemple les planchers en béton, du niveau du rez-de-chaussée ou des niveaux supérieurs, à l'aide de bandes de plancher, de bandes de joint horizontales et de bandes de joint verticales.

Dans ce but les bandes de joint horizontales et les bandes de plancher peuvent coopérer avec les bandes de joint verticales selon une jonction de type rainure et languette. Dans le mode de réalisation le plus simple d'une telle connection, les trois types de bandes ont une section transversale comme indiqué sur les figures 2, 6 et 4b.

De préférence les bandes horizontales et verticales ont une section telle que ces bandes peuvent être engagées les unes dans les autres par encliquetage. Dans ce but, les encoches longitudinales de la bande de joint horizontale et les bandes de plancher sont munies sur leur côté interne d'organes de maintien 2 qui peuvent coopérer avec des organes de forme complémentaire sur les deux extrémités des bandes de joint verticales pour une action d'encliquetage. Ces organes de maintien ont de préférence la forme de dents, par exemple la forme de dents de requin. Les bandes de joint verticales et horizontales peuvent également être munies de protrusions de forme complémentaire qui se maintiennent les unes les autres par encliquetage.

Sur la figure 4a, un exemple est représenté d'une bande de joint verticale munie d'organes de maintien qui peuvent coopérer par action d'encliquetage avec des bandes de joint horizontales et des bandes de plancher ayant par exemple une section telle que représentée sur les figures 1a, 1b et 5.

Dans la manière dernièrement mentionnée de faire coopérer les bandes de joint horizontales ou les bandes de plancher avec les bandes de joint verticales, une liaison très solide est obtenue entre les pierres de construction du mur et le plancher. Néanmoins ce mur conserve une certaine 10 flexibilité de faible grandeur. Ce mode de réalisation du nouveau procédé de construction est extrêmement adapté pour les parties du monde où des tremblements de terre peuvent se produire.

Conformément à un autre mode de réalisation du procédé de construction selon la présente invention, une liaison suffisamment rigide dans la 15 pratique entre le plancher du rez-de-chaussée et le plancher des autres étages avec les pierres de construction aussi bien qu'entre les pierres de construction peut être obtenue en positionnant des éléments de connection ayant la forme d'une bande allongée dans les encoches de joint horizontales aussi bien que dans les encoches de joint verticales, ces éléments de connection en forme de bandes ayant un profil simple. Des vues en coupe de 20 bandes de joint horizontales et de bandes de plancher de ce type sont représentées sur les figures 3a et 7 et un exemple d'une bande de joint verticale appartenant à ce dispositif est représenté sur la figure 4c.

Pour obtenir une liaison rigide entre les parties qui doivent être 25 reliées conformément à ce mode de réalisation, il est important que les bandes de joint horizontales et les bandes de plancher aussi bien que les bandes de joint verticales s'engagent correctement dans les encoches de joint horizontales et les encoches de joint verticales, tandis qu'il est également important que la face supérieure et la face inférieure des bandes de joint 30 verticales soient en contact avec les bandes de joint horizontales et les bandes de plancher.

Les figures 8 et 9 représentent des vues en coupe de la connection d'un mur intérieur et d'un mur extérieur, respectivement avec un plancher de rez-de-chaussée et des planchers supérieurs.

35 La bande de plancher 6a de la figure 8 est clouée sur le plancher en béton du rez-de-chaussée à l'aide de clous spéciaux pour le béton. La bande de plancher 6a de la figure 9 est ancrée dans le plancher de béton expansé du niveau supérieur à l'aide de clous 7 spéciaux pour le béton expansé. Le joint de plancher 6b de la figure 9 est placé dans l'encoche de 40 joint horizontale simple de la couche supérieure de pierres de construction.

Le plancher de béton expansé du niveau supérieur repose sur elle.

Les bandes de plancher représentées sur les figures 8 et 9 sont aptes à coopérer avec des bandes de joint verticales du type représenté sur la figure 4a. De même les bandes de plancher selon les figures 6 ou 7 sont appliquées en combinaison avec les bandes de joint verticales du type de la figure 4a ou 4c.

Conformément à un autre mode de réalisation du nouveau procédé de construction selon la présente invention, le lien rigide entre les pierres de construction en forme de blocs et les planchers du niveau du rez-de-chaussée et des niveaux supérieurs et les pierres de construction est obtenu en introduisant des éléments de connection en forme de bandes s'étendant le long de plusieurs pierres de construction dans des encoches de joint horizontales simples ou doubles et en appliquant par la suite une couche de mortier sur une face ou de préférence sur deux faces du mur. L'application d'une couche de mortier sur l'une ou les deux faces n'est normalement pas nécessaire pour les parois internes car ces murs internes sont généralement finis à la manière connue, par exemple avec un revêtement de papier.

Bien qu'il soit suffisant pour ce mode de réalisation qu'une encoche longitudinale uniforme soit réalisée seulement dans les deux plans de contact horizontaux de chaque système de construction, il est recommandé de réaliser de telles encoches longitudinales aussi dans les plans de joint verticaux de chaque système de construction. Dans ce cas, les bandes de joint verticales peuvent être introduites dans les encoches de joint verticales si on le désire, lesdites bandes contactant les bandes de joint horizontales à leurs extrémités supérieures et inférieures de telle manière que le mur présente une meilleure isolation au son et à la chaleur, et que dans le cas où se produiraient des fissures dans la couche de mortier on obtienne néanmoins une étanchéité suffisante. De plus, en plaçant les bandes de joint verticales durant les opérations de construction l'on évite les courants d'air à travers les joints entre les pierres de construction. Les bandes de joint horizontales, les bandes de plancher et les bandes de joint verticales peuvent avoir respectivement les sections représentées sur les figures 3, 7 et 4c pour lesquelles elles ne s'engagent pas l'une dans l'autre.

La fonction principale des bandes de joint horizontales et des bandes de plancher dans ce mode de réalisation est une orientation pour obtenir la position désirée des pierres de construction par rapport au plancher aussi bien que par rapport les unes aux autres. Une autre fonction est également de réagir contre les forces de cisaillement dans une direction perpendiculaire au plan du mur. La fonction de la couche de mortier sur l'une des deux faces ou sur les deux faces du mur est de réaliser l'étanchéité et

de réagir contre la force de flexion du mur.

Dans ce mode de réalisation du nouveau procédé de construction du mortier à base de liants minéraux peut être utilisé tel que du ciment portland, de la chaux ou du plâtre. Toutefois il est préférable d'utiliser un 5 mortier de résine tel que du mortier basé sur un liant organique naturel et/ou synthétique tel que du caoutchouc, du bitume, de l'acétate de polyvinyle, des polyacrylates et produits analogues. Les dernières substances mentionnées peuvent être des réseaux incluant des additifs utilisables pour la plastification et éventuellement être mélangées avec des substances 10 colorantes, toutefois elles peuvent également être appliquées sous la forme de poudre sèche ou de grains qui sont redispersables dans l'eau. Si on le désire, la couche de mortier peut être appliquée en étant renforcée au moyen de matériaux sous forme de fibres, de film ou de filets. Ainsi de la gaze ayant une forme de maille hexagonale peut être utilisée dans le même but. Les 15 mortiers de résine peuvent comprendre des liants minéraux.

En fonction des propriétés spécifiques, la force du mur peut être influencée par le choix du mortier de résine en combinaison ou non avec 20 l'épaisseur de la couche de mortier de résine. Par un choix convenable du mortier de résine, une épaisseur de la couche de 3 à 6 mm peut être suffisante.

Les dimensions des encoches qui doivent être réalisées dans les pierres de construction en forme de blocs ont de préférence une section rectangulaire étroite. Elles peuvent varier et peuvent par exemple être de 0,8 cm de largeur et 2 cm d'épaisseur. Toutefois, la largeur des encoches 25 longitudinales peut être plus grande ou plus petite que 0,8 cm et la profondeur peut être plus petite ou plus grande que 2 cm. Habituellement, les encoches longitudinales sont appliquées dans la portion médiane des plans de contact des pierres de construction, toutefois cela n'est pas obligatoire. Il peut être efficace de choisir la position des encoches de manière décalée en 30 fonction de la distribution des forces qui sont attendues sur le mur terminé.

La section des éléments de connection en forme de bandes peut être élémentaire c'est-à-dire qu'elle peut avoir la forme d'un rectangle étroit. Comme expliqué précédemment, les dimensions du rectangle peuvent être différentes selon le mode de réalisation du nouveau procédé de construction.

La longueur des bandes de joint horizontales et des bandes de 35 plancher doit être telle qu'elle s'étend sur au moins deux et de préférence sur au moins cinq pierres de construction en forme de blocs. Une longueur convenable pratique pour ces bandes est de 6 mètres. Si les pierres de construction en forme de blocs ont une longueur d'un demi-mètre, de telles bandes 40 peuvent s'étendre sur la longueur de 12 pierres. Il est préféré que l'épais-

seur des bandes et la largeur des encoches soient adaptées l'une à l'autre de manière à ce que les bandes correspondent aux encoches. En conséquence, la friction entre les bandes et les parois des encoches contribue à la rigidité de la liaison des pierres qui sont empilées les unes sur les autres.

5 La friction peut évidemment être influencée en augmentant la hauteur des encoches de joint horizontales et/ou la forme des bandes de joint horizontales qui doivent être introduites dans les encoches. De plus, le frottement entre la bande de joint horizontale et l'encoche de joint horizontale peut être augmenté en réalisant la bande avec des découpages en forme de dents de scie comme indiqué sur la figure 3b. Les hauteurs des éléments de connection et des encoches longitudinales peuvent être choisies de manière que, en empilant les pierres de construction, les canaux des encoches entre les couches soient remplis sensiblement complètement par les bandes. Pour accroître la rigidité de la liaison entre les pierres de construction, il est préférable de sélectionner l'épaisseur du matériau des parties qui coopèrent avec les éléments de connection en forme de bandes de telle manière que les éléments de connection horizontaux et verticaux s'engagent par encliquetage l'un dans l'autre avec une certaine tension.

10

20 Une bonne liaison entre deux murs extérieurs qui se réunissent à un coin aussi bien qu'entre un mur extérieur et un mur intérieur est obtenue simplement en réalisant une encoche longitudinale additionnelle dans les pierres de construction en forme de blocs nécessaire à cette réunion. Cette encoche additionnelle s'étend parallèlement à un plan de joint vertical à une distance de celle-ci égale à la moitié de l'épaisseur de la pierre de construction.

25

30 De plus, il est important pour une construction rapide et efficace que l'épaisseur des planchers des étages supérieurs soit de préférence telle que cette épaisseur plus l'épaisseur des bandes de plancher sur la face inférieure et la face supérieure dudit plancher soit égale à la hauteur des pierres de construction utilisées.

35 Une connection rigide des cadres de portes et fenêtres avec les murs et les planchers peut être obtenue par les bandes de joint horizontales les bandes de plancher et les bandes de joint verticales qui sont utilisées pour réunir les pierres de construction entre elles et pour réunir les pierres de construction et les planchers. A cette fin, les encoches longitudinales sont réalisées dans les faces des cadres bordant les pierres de construction et ces encoches des cadres ont la même largeur et de préférence également la même profondeur que les encoches dans les pierres.

40 Il est avantageux durant la construction que la hauteur des cadres soit un multiple de la hauteur des pierres de construction et que la largeur

des cadres soit un multiple de la moitié de la longueur des pierres de construction.

La connection des appuis et des parties de cadres avec les murs est représentée sur les figures 10 à 12 qui montrent une vue en coupe des traverses inférieures et supérieures ainsi qu'une vue en coupe montant du cadre avec le mur. Pour renforcer la connection du montant du cadre avec le mur, l'encoche longitudinale du cadre peut être réalisée plus profonde si on le désire, soit localement soit sur toute la longueur, de telle sorte que la bande de joint horizontale puisse être facilement verrouillée dans le cadre.

10 Cet approfondissement de l'encoche et le verrouillage est indiqué sur la figure 11 par la ligne interrompue 8.

La connection des plaques de toit qui doit être employée pour relier le toit aux pignons supérieurs parallèles des murs extérieur et intérieur est réalisée par un élément de connection allongé en forme de bande s'étendant le long de plusieurs pierres de construction. Ces éléments sont de préférence réalisés en acier et leur longueur correspond à la longueur du côté en pente du pignon supérieur. Ces bandes d'acier peuvent être munies de tiges d'acier 9 perpendiculaires aux plans des bandes et être séparées par des distances qui dépendent de la largeur des plaques de toiture.

20 La figure 13a représente une vue en coupe d'une bande de connection en acier 11 avec une largeur et une épaisseur qui sont par exemple de 80 x 5 mm. La face supérieure de la bande de connection en acier est munie d'une ouverture circulaire et la tige supérieure 9 montée dans une pièce terminale triangulaire de béton 10 sur le sommet du pignon s'étend à travers cette ouverture circulaire. Une pièce supérieure de béton est munie sur sa face de base d'une encoche longitudinale similaire à l'encoche des pierres de construction et cette pièce de sommet est fermement reliée au sommet du pignon à l'aide d'une bande de joint horizontale en combinaison avec une bande de joint verticale. La bande d'acier 11 est fixée sur le côté descendant du sommet du pignon par exemple avec des clous. Les plaques de toiture 12 (voir figure 13b) munies d'orifices de préférence allongés sont placées sur les tiges 9 avec une direction longitudinale des plaques parallèles au sommet du toit et ces plaques de toiture sont fixées par une plaque d'accompagnement. De cette manière, les plaques d'encoches nécessaires sont simultanément reliées au pignon supérieur et les unes avec les autres.

35 La toiture faite de plaques de cette manière peut être recouverte de la manière connue par exemple avec des tuiles. Si on le désire les bandes métalliques peuvent être placées de telle manière qu'elles servent également à la connection de parties en saillie et de gouttières de toiture comme 40 indiqué en 13 sur la figure 13a. Des gouttières de toiture en fer revêtu de

zinc et suffisamment rigides pour être montées de support à support sont préférables. La figure 13a représente un tel mode de construction.

Dans le cas de toitures plates, l'étanchéité et le scellement des bords faisant saillie vers le haut est obtenue par ce que l'on appelle des garnitures de toiture. Une liaison rigide entre les garnitures de toiture et les murs est obtenue conformément au nouveau procédé de construction par l'application d'éléments de connection en forme de bandes allongées s'étendant le long de plusieurs pierres de construction. La bande de joint allongée 15 d'un élément de garniture de toiture 14 de préférence réalisée en matière plastique est pour cela placé dans l'encoche de joint horizontale de la rangée supérieure de pierres de construction en forme de blocs en entourant le toit plat et de préférence repliée sur le côté intérieur pour former un plan incliné. La bande horizontale 15 qui constitue une seule pièce avec la garniture de toiture 14 est fermement ancrée dans le mur par une action d'encliquettement avec les bandes de joint verticales positionnées dans des encoches de joint verticales. Cela a comme conséquence que le côté supérieur du mur a une fermeture qui résiste aux intempéries.

De préférence la garniture de toiture 14 est reliée au mur latéral à l'aide de crochets 16 en acier inoxydable.

On a représenté sur la figure 14a à titre d'exemple un toit plat réalisé en plaques 17 de béton expansé. Toutefois l'utilisation d'une encoche de joint horizontale dans les pierres de construction en forme de blocs ainsi que d'autres constructions d'un toit plat sont possibles, comme cela apparaît sur la figure 14b montrant la connection entre un mur extérieur et un toit plat réalisée à l'aide d'un dispositif usuel d'organes de liaison et de pannes 18 avec une bordure de toit.

Les éléments de connection en forme de bandes du procédé de construction selon l'invention peuvent être réalisés dans n'importe quel matériau convenable. Il est intéressant de choisir une matière plastique car ces produits peuvent être réalisés par extrusion à l'aide de ce matériau. Ceci est spécialement vrai pour les éléments de connection en forme de bandes destinés à être utilisés pour connecter les pierres entre elles aussi bien que pour connecter des pierres de construction avec les planchers et les cadres.

Les pierres en forme de blocs qui doivent être utilisées dans le nouveau procédé de construction sont par exemple des blocs de béton expansé, des blocs de plâtre ou des blocs de chaux et de sable. Du fait que ce matériau ne brûle pas il peut être facilement muni d'encoches et il présente une grande stabilité dimensionnelle. Les pierres de construction en forme de blocs peuvent avoir des dimensions variées, elles peuvent être par exemple de dimensions 50 x 25 x 25 cm ou 40 x 20 x 20 cm.

Le procédé de construction selon la présente invention présente de nombreux avantages qui rendent la construction plus facile et en conséquence plus rapide. Un important avantage du procédé de construction selon la présente invention est que les joints verticaux entre les pierres ainsi qu'entre 5 les pierres et les cadres constituent autant de joints d'expansion de telle sorte que les variations dimensionnelles peuvent être subies sans fissures et ceci même dans le cas de murs très longs, et qu'ainsi il n'est pas nécessaire de prendre des mesures particulières pour tenir compte du retrait. De plus, les gaines pour la ventilation ou les systèmes de chauffage à air chaud 10 peuvent être montées au préalable dans des pierres de construction en forme de blocs de telle sorte que ces gaines peuvent être simplement placées lors de la construction. Une unité de bloc sanitaire peut être réalisée à l'intérieur avec une citerne et les canalisations d'eau peuvent être montées de la même manière dans le mur de la salle de bains avec l'aide de bandes de joint 15 horizontales et verticales si ces blocs sanitaires comportent les mêmes encoches longitudinales que les pierres de construction et si ce bloc a les mêmes dimensions.

De même dans le cas d'une grande longueur de support, par exemple pour les cadres de larges fenêtres, des profils angulés oblongs réalisés en 20 acier et s'étendant sur plusieurs pierres de construction peuvent être utilisés ; un côté du profil angulé est muni à sa face externe d'une nervure longitudinale 19 ayant les dimensions (hauteur et largeur) de l'encoche des pierres de construction.

En plaçant le profil angulé avec la nervure longitudinale 19 dans 25 une encoche de joint horizontale de la couche concernée de pierres de construction ou dans l'encoche longitudinale de la partie supérieure du cadre 25 qui doit être installé dans l'encoche longitudinale des pierres de construction située sur le bord, ce profil peut être simplement ancré dans le mur de sorte qu'il est inutile d'utiliser un linteau en béton.

30 Cette possibilité du nouveau procédé de construction est représentée sur les figures 15 et 16.

La figure 15 représente une vue en coupe d'un linteau 26 selon 35 l'invention. Le linteau a une forme de L et la partie horizontale est munie d'une nervure 19 qui s'engage dans l'encoche des pierres de construction. Un tel linteau est placé dans le mur de préférence à la hauteur du plancher supérieur. Si on le désire, le linteau peut avoir une forme de U, les deux bords se présentant horizontalement de telle sorte que le plancher soit reçu à l'intérieur du U. Dans ce cas, chacun des deux bords est muni sur sa partie extérieure d'une nervure.

Toutefois, d'autres linteaux de forme conventionnelle peuvent être utilisés dans le procédé de construction selon la présente invention tels que des linteaux en béton expansé. De tels linteaux sont par exemple munis d'encoches longitudinales qui peuvent coopérer avec les encoches des autres éléments de construction à l'aide de bandes.

Un très important avantage obtenu par l'utilisation des bandes de connection horizontales et particulièrement verticales du nouveau procédé de construction résulte du fait que les murs, même en cas de retrait résultant du durcissement des pierres de construction en forme de blocs, conservent une excellente étanchéité et une très bonne jointure.

Un autre avantage du nouveau procédé de construction résulte de ce que durant la construction de la maison, aucun lien n'est nécessaire dans les murs, aucune cavité de liaison ou aucun cadre de liaison n'est nécessité.

En ce qui concerne la forme des pignons, le nouveau procédé de construction présente une grande flexibilité (comparer les figures 17 et 18). De plus, il n'y pratiquement aucune perte de matériau.

Le nouveau procédé de construction selon la présente invention, a été décrit pour la construction de maisons. Toutefois ce procédé est également utilisable pour la construction d'ateliers, d'usines, de granges, d'écoles ou de n'importe quelle autre construction utilitaire.

La figure 17 représente successivement la forme d'un toit à deux pentes ayant un angle au sommet de 45° , d'un toit à la mansard et d'un toit en A à 45° . La figure 18 représente successivement la forme d'un toit à deux pentes aplatis en diagonale, d'un toit à deux pentes fortement pointu et d'un toit à deux pentes présentant simplement la hauteur de deux pierres.

REVENDICATIONS

1. Procédé pour la construction de maisons et de bâtiments utilitaires à partir d'éléments tels que des pierres de construction en forme de blocs, des planchers, des cadres de fenêtres et de portes, des linteaux, des garnitures de toiture ou autres éléments qui sont réunis les uns aux autres pour réaliser une unité rigide sans avoir à utiliser de mortier ou de colle, caractérisé par le fait que pour la liaison d'au moins une partie desdits éléments (20, 21, 22) on utilise des bandes de joint horizontales (figures 1a, 1b, 2, 3a, 3b) s'étendant le long de plusieurs pierres de construction (20) et des bandes de joint verticales (figures 4a, 4b et 4c), les bandes de joint horizontales et verticales étant engagées dans des encoches (1) réalisées sur certains éléments de construction.
2. Procédé selon la revendication 1, caractérisé par le fait que les bandes de joint horizontales sur leurs côtés supérieur et inférieur et les bandes de joint verticales sur leurs deux côtés ont une section telle qu'elles peuvent s'engager l'une dans l'autre par encliquetage ou coincement.
3. Procédé selon la revendication 1 ou 2, caractérisé par le fait que pour la connection des pierres de construction en forme de blocs avec les planchers on utilise des bandes de plancher (figures 5 et 6) s'étendant sur la longueur de plusieurs pierres de construction et comprenant une plaque allongée (4) destinée à être reliée au plancher (21) et une bande de joint horizontale (3) destinée à être engagée dans les encoches de joint horizontales et formant une unité avec ladite plaque.
4. Procédé selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé par le fait que les bandes de joint horizontales, les bandes de plancher et les bandes de joint verticales sont réalisées en matière plastique.
5. Procédé selon l'une quelconque des revendications 1 ou 2, caractérisé par le fait que les bandes de joint horizontales et les bandes de joint verticales ont une section telle qu'elles sont en contact les unes avec les autres dans les encoches de joint horizontales et verticales.
6. Procédé selon la revendication 5, caractérisé par le fait qu'au moins la face extérieure du mur extérieur est munie d'une couche de mortier.
7. Procédé selon la revendication 5, caractérisé par le fait que la couche de mortier est renforcée avec le matériau fibreux, un matériau de remplissage ou un matériau en forme de filet.
8. Procédé selon la revendication 1, caractérisé par le fait que la hauteur des cadres (25) est un multiple de la hauteur des pierres de construction sous forme de blocs qui sont utilisées et que la largeur des cadres est un multiple de la moitié de la longueur des pierres de construction en

forme de blocs qui sont utilisées.

9. Procédé selon 1'une quelconque des revendications précédentes, appliqué à la construction d'une maison ou d'un bâtiment avec un toit en pente, caractérisé par le fait que la connection des plaques de toiture pour la couverture des parties des murs qui sont en pente, on fait usage de bandes de connection en acier (11) qui sont ancrées sur le côté en pente des pignons, lesdites bandes ayant une forme telle qu'elles font saillie et que les gouttières (13) du toit peuvent être fixées sur elles.

10. Procédé selon la revendication 1, appliqué à la construction d'une maison ou d'un bâtiment ayant un toit plat, caractérisé par le fait que la connection des garnitures de toiture (14) et des pierres de construction en forme de blocs qui entourent le toit plat est réalisée en utilisant comme garniture de toiture des éléments de connection (14) en forme de bandes s'étendant le long de plusieurs pierres de construction et ayant une forme telle qu'elles recouvrent entièrement la partie supérieure des pierres de construction et qu'elles comprennent sur leur face inférieure une protrusion (15) parallèle s'étendant sur toute la longueur desdits éléments, ladite protrusion ayant des dimensions telles qu'elles correspondent à l'encoche de joint horizontale de la rangée supérieure des pierres de construction et qu'elles ont une section telle que l'élément de connection en forme de bande peut coopérer avec une bande de joint verticale positionnée dans l'encoche de joint verticale des pierres de construction par une action d'encliquetage pour maintenir les bandes de joint horizontales par les bandes de joint verticales.

25. Procédé selon 1'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé par le fait que pour la connection des traverses et des poteaux de cadre de porte ou de fenêtres avec les murs et les planchers, une encoche est réalisée sur les traverses et les poteaux et par le fait que l'encoche aussi bien que les encoches de joint horizontales et les encoches de joint verticales des pierres de construction bordant le joint reçoivent les bandes de connection.

30. Maison ou bâtiment fabriqué selon le procédé d'une des revendications précédentes.

35. Bande de joint horizontale destinée à être employée dans le procédé selon les revendications 1 à 11.

14. Bande de joint verticale destinée à être employée avec le procédé de construction selon les revendications 1 à 11.

15. Bande de plancher destinée à être employée dans le procédé de construction selon 1'une des revendications 1 à 11.

1/1

fig-1a fig-1b fig-2 fig-3a

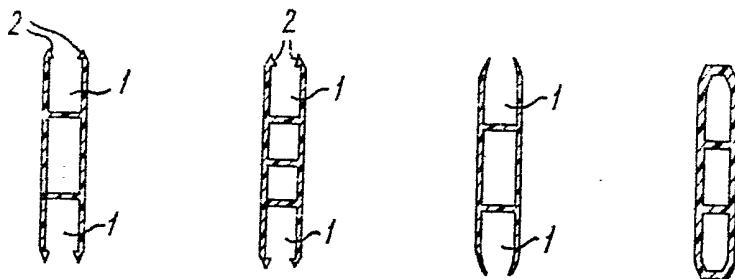


fig-4a fig-4b fig-4c

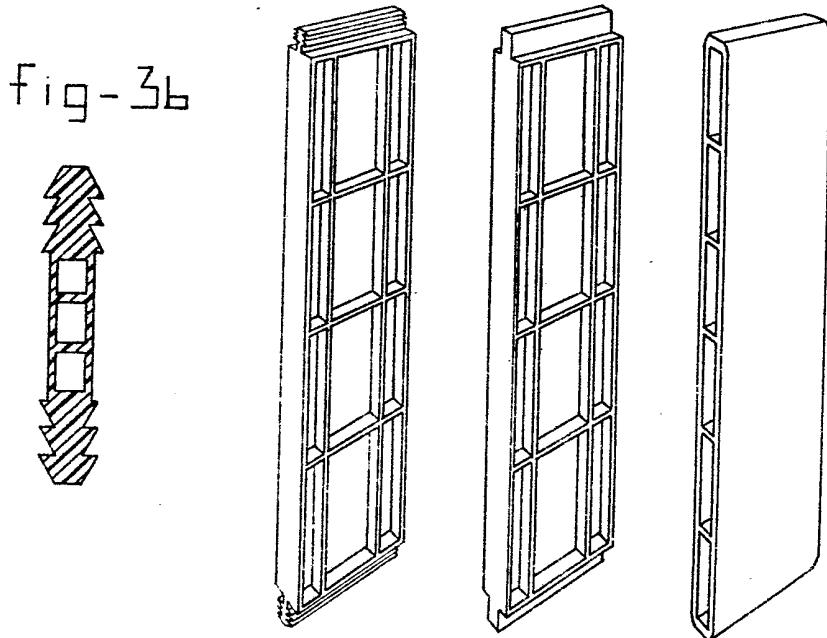


fig-5

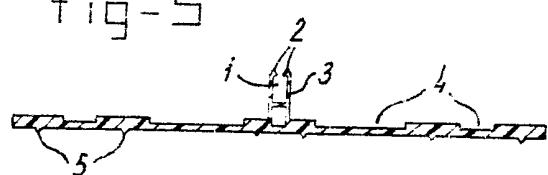
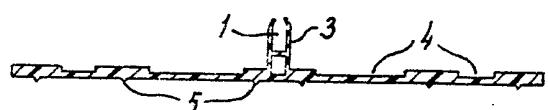


fig-6



2/11

Fig - 7

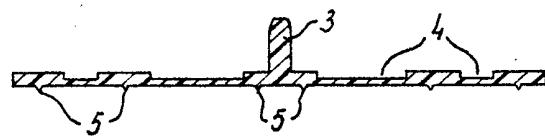
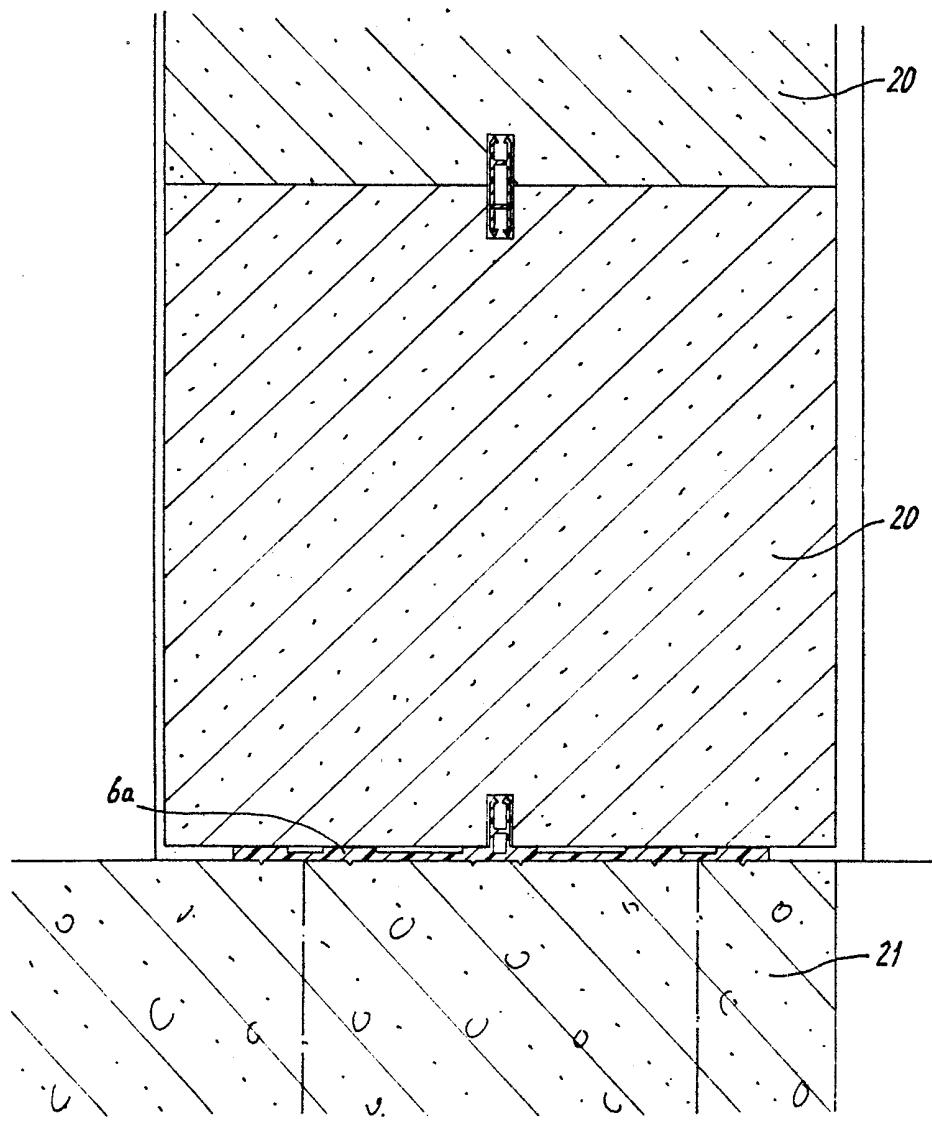
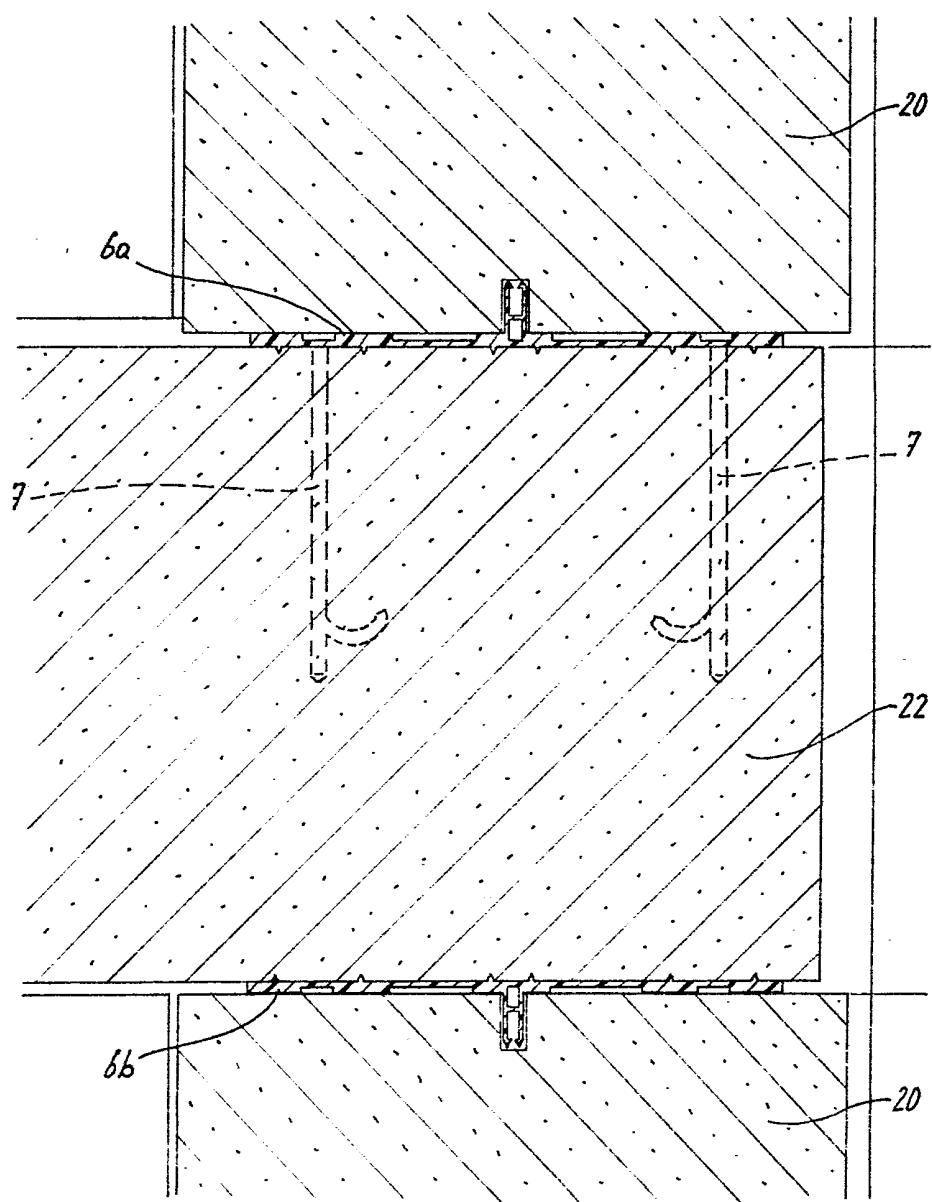


Fig - 8



3/11

Fig - 9



4/11

Fig-10

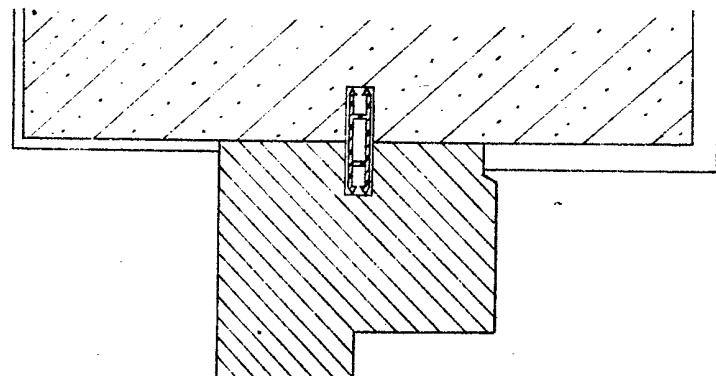


Fig-11

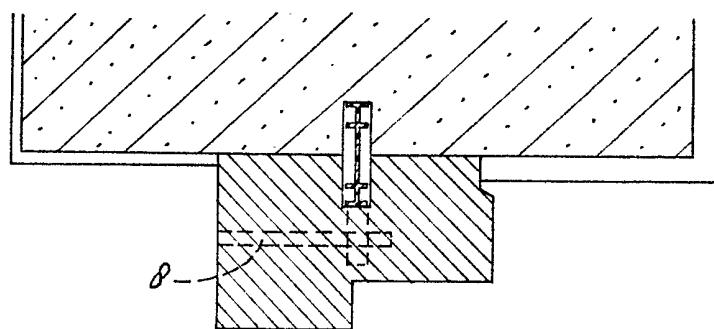
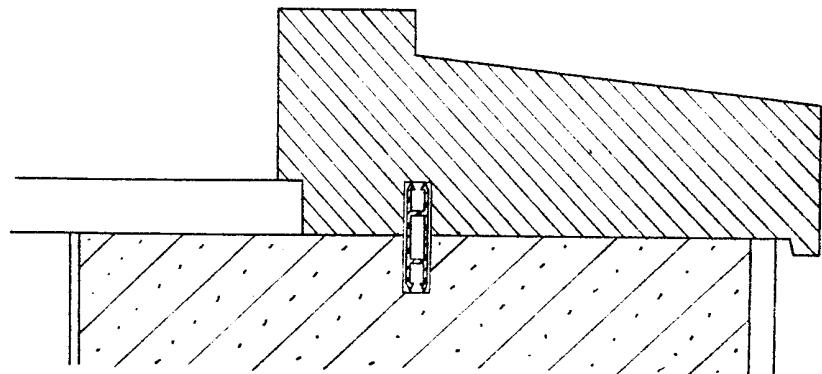
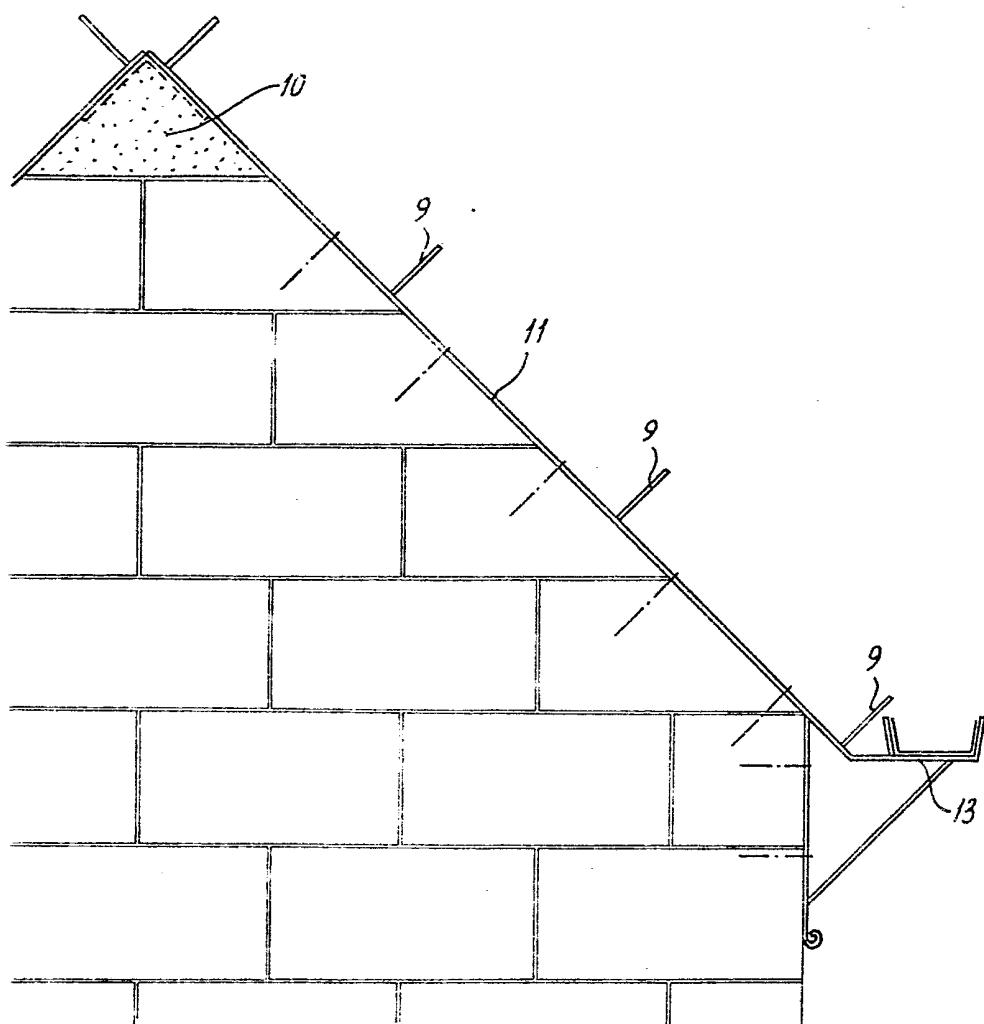


Fig-12



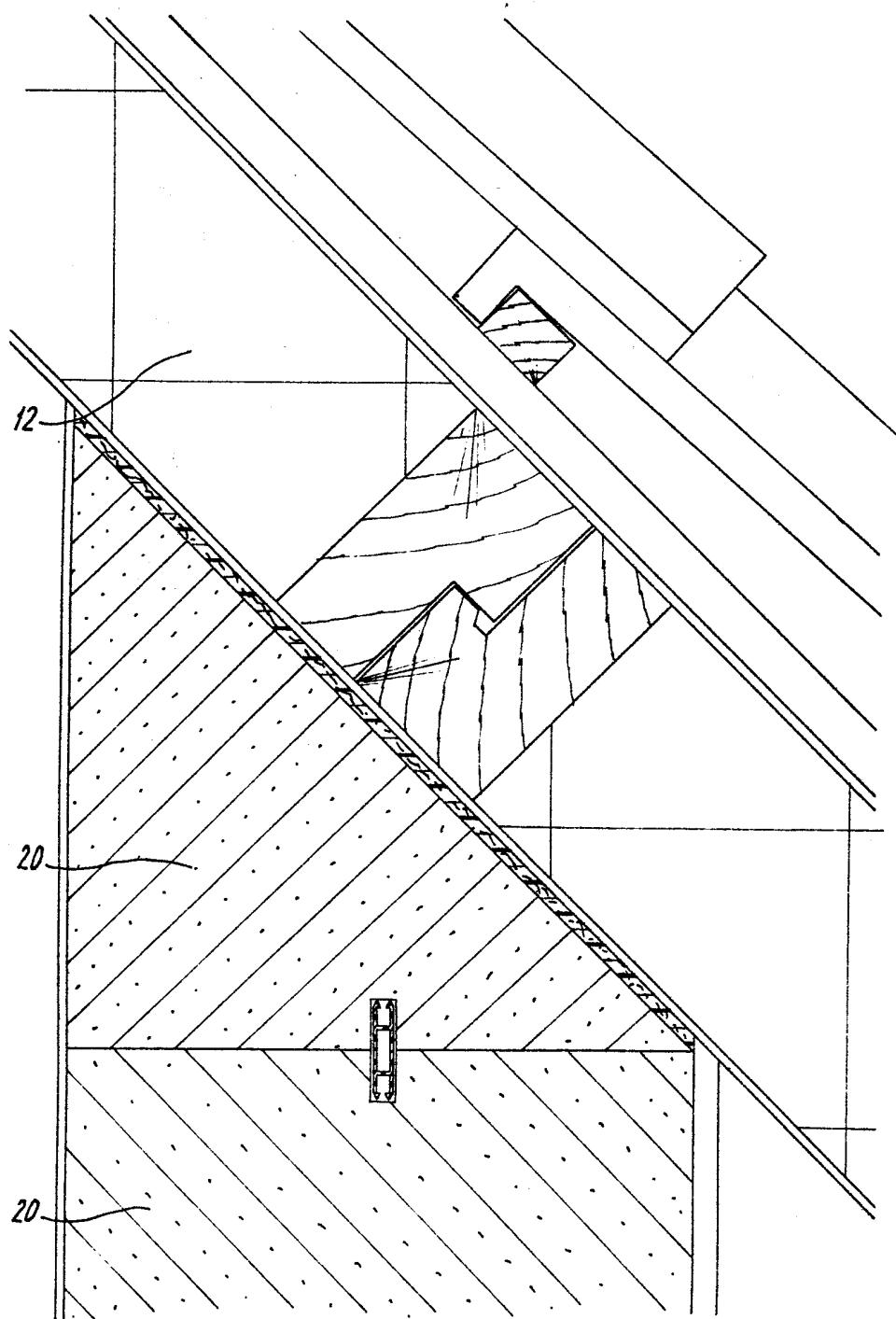
5/11

Fig-13a



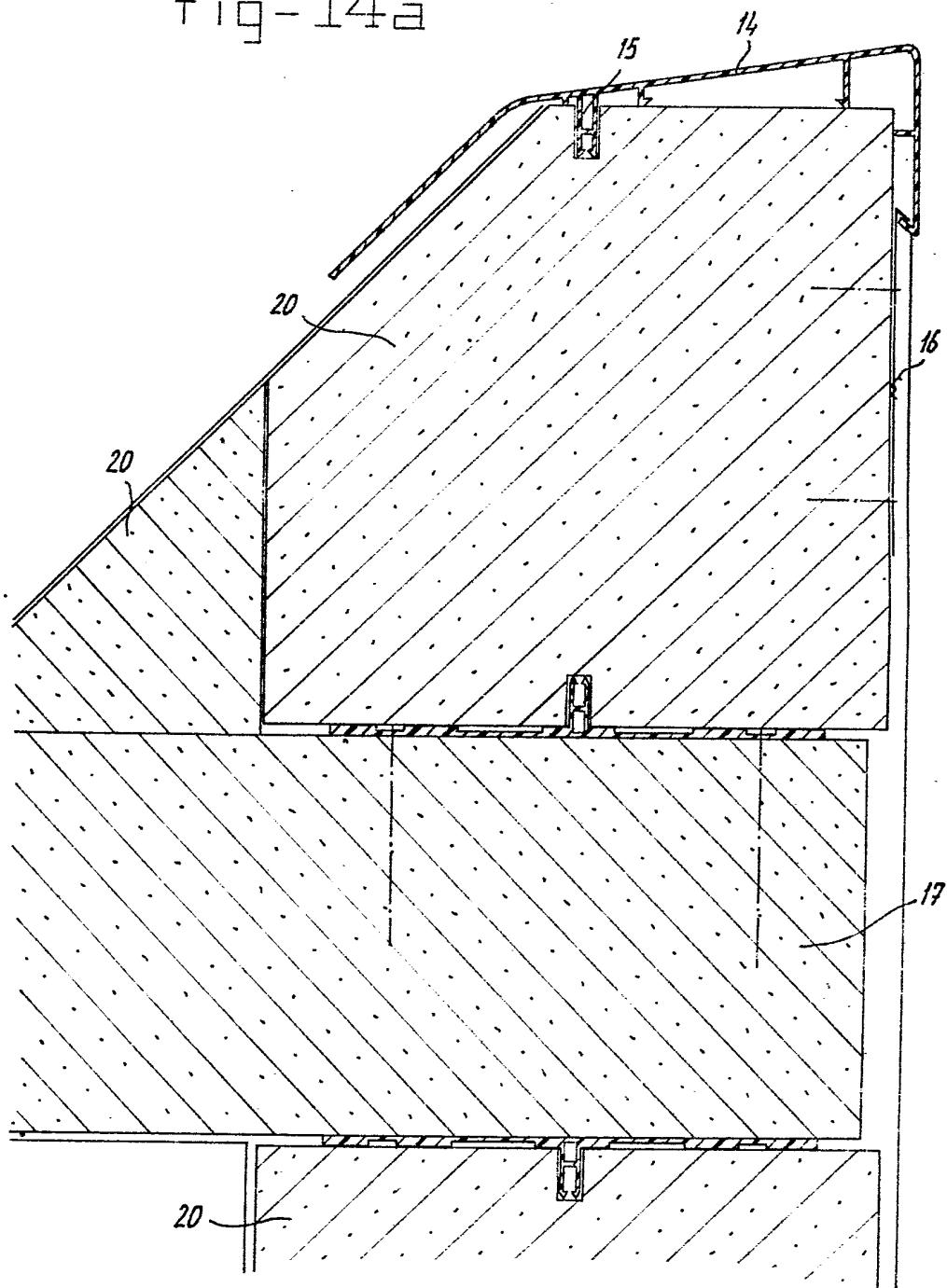
6/11

Fig-13b



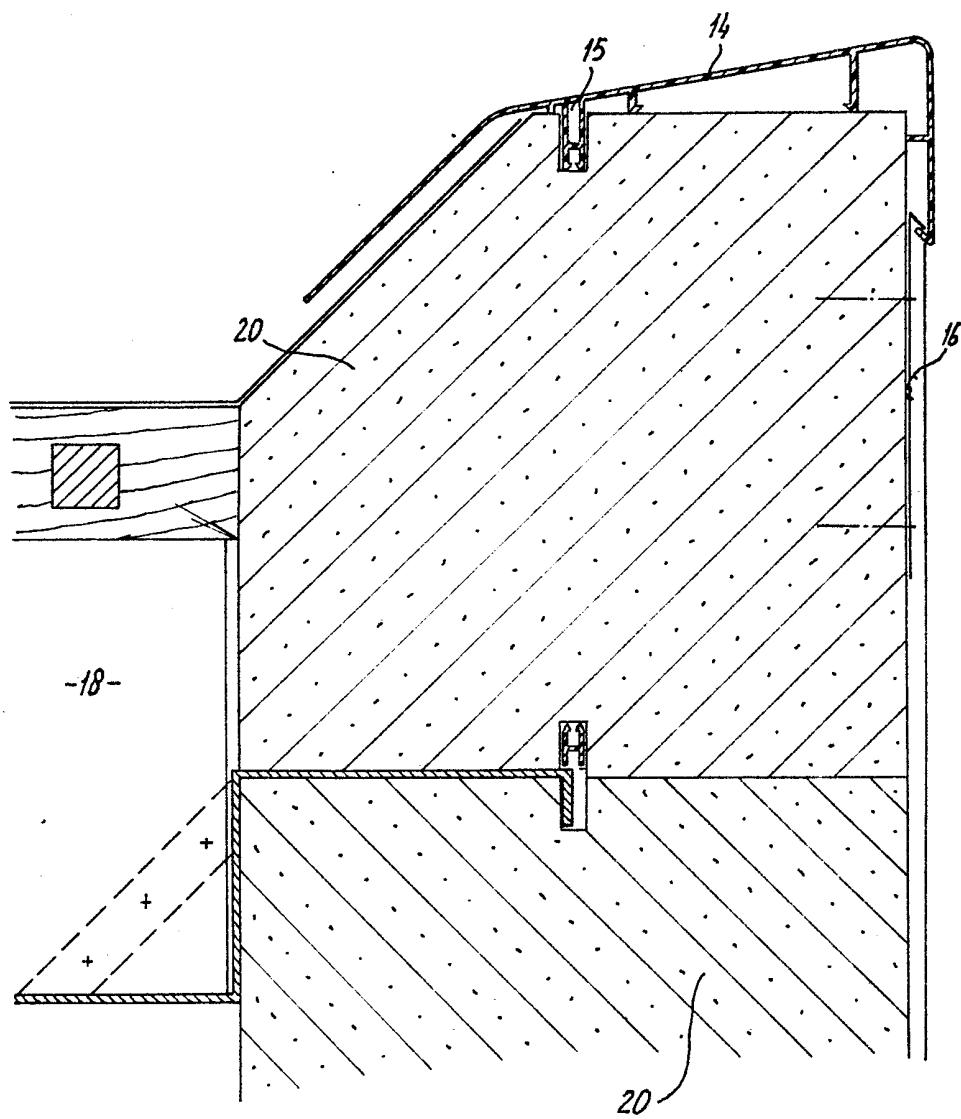
7/11

Fig-14a



8/11

fig-14b



9/11

fig - 15

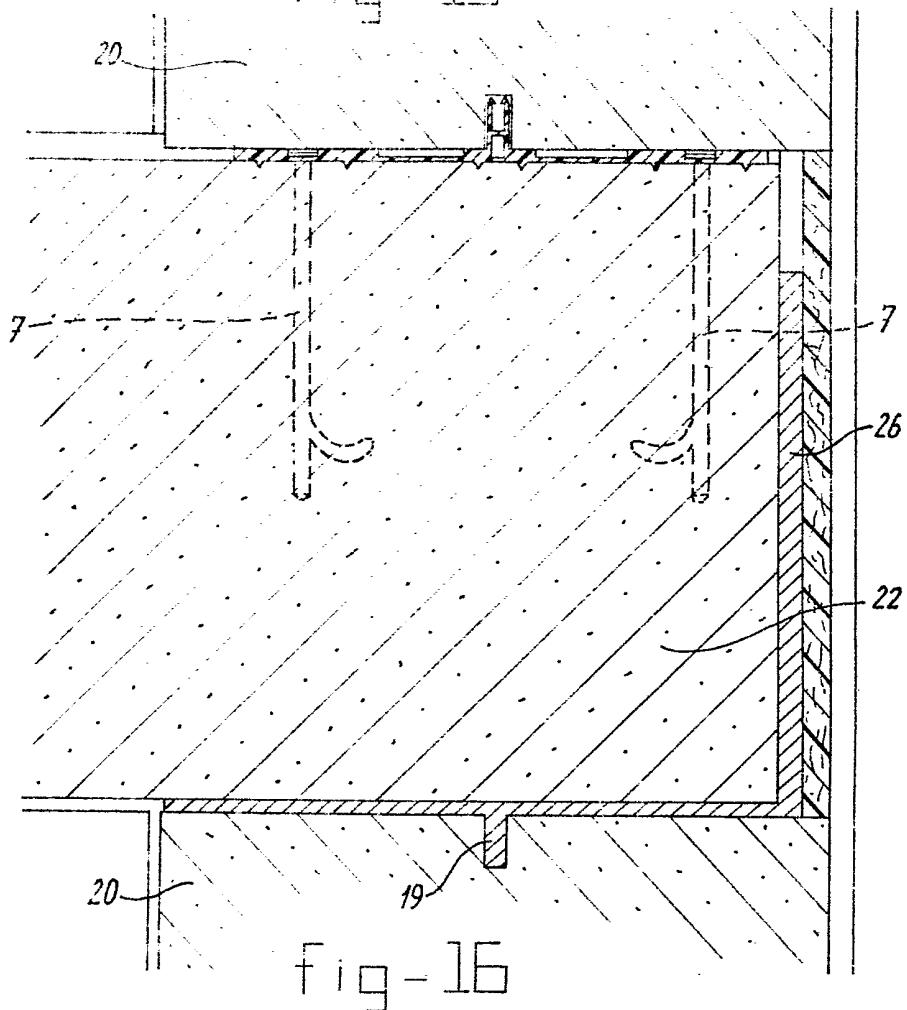
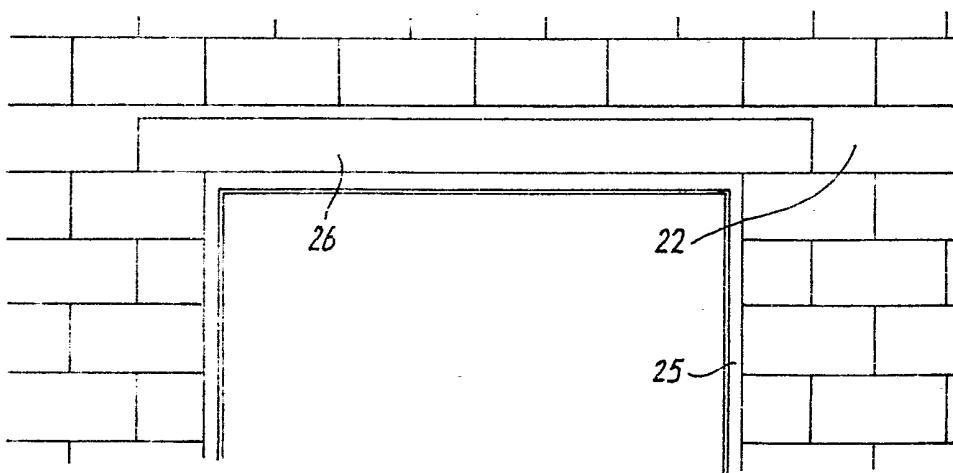
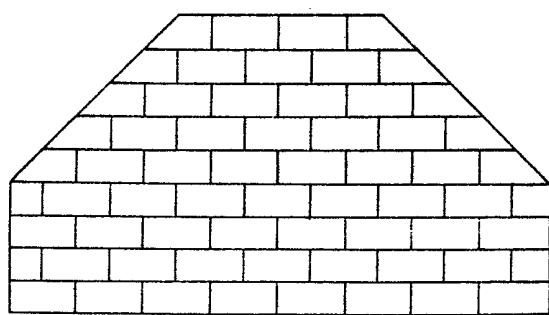
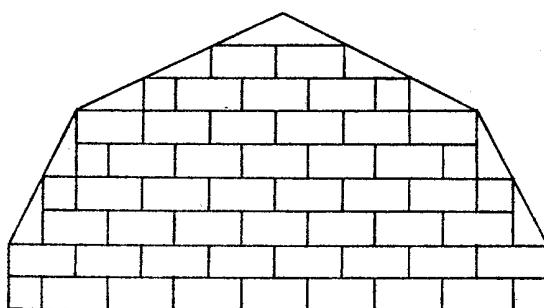
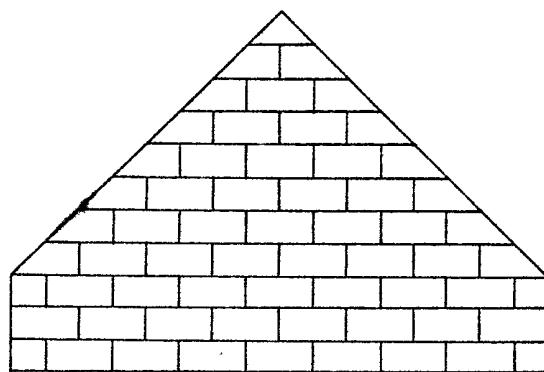


fig - 16



10/11

Fig - 17



2525655

77/77

Fig - 18

