

①⑨ RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
COURBEVOIE

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

3 149 627

②① N° d'enregistrement national : 23 05653

⑤① Int Cl⁸ : E 04 B 2/02 (2023.01)

⑫

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②② Date de dépôt : 06.06.23.

③③ Priorité :

④③ Date de mise à la disposition du public de la
demande : 13.12.24 Bulletin 24/50.

⑤⑥ Liste des documents cités dans le rapport de
recherche préliminaire : *Ce dernier n'a pas été
établi à la date de publication de la demande.*

⑥③ Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

○ Demande(s) d'extension :

⑦① Demandeur(s) : SAINT-GOBAIN DISTRIBUTION
BATIMENT FRANCE S.A.S. SAS — FR.

⑦② Inventeur(s) :

⑦③ Titulaire(s) : SAINT-GOBAIN DISTRIBUTION BATI-
MENT FRANCE S.A.S. SAS.

⑦④ Mandataire(s) : SAINT-GOBAIN RECHERCHE.

⑤④ procédé d'isolation de mur.

⑤⑦ La présente invention concerne un ouvrage de ma-
çonnerie de type mur comprenant une pluralité de blocs de
constructions agencés sous forme de lignes superposées,
chaque bloc de construction comprenant au moins deux
ailes parallèles et au moins une âme traversante pour for-
mer au moins une alvéole destinée à être rempli d'un maté-
riau isolant, caractérisé en ce que les blocs de construction
dudit mur sont agencés pour que, sur au moins une portion
dudit mur, les alvéoles des blocs de construction de ladite
portion soient toutes communicantes afin de former une ca-
vité unique, ladite cavité unique étant remplie d'un matériau
isolant sous forme liquide durci.

Fig 6

FR 3 149 627 - A1



Description

Titre de l'invention : procédé d'isolation de mur

[0001] La présente invention concerne le domaine de l'isolation de mur, notamment pour des murs en parpaings.

Art antérieur

[0002] L'isolation d'un mur se fait actuellement par l'installation de panneaux isolants. Ces panneaux isolants sont collés ou embrochés sur la surface du mur à isoler. Ces panneaux sont ainsi installés sur la face extérieure du mur ou sur la face intérieure.

[0003] Sur la face intérieure du mur, cette mise en place de panneau impacte la surface habitable alors que sur la face extérieure, la mise en place de panneau oblige à la mise en place d'un revêtement pour cacher ledit isolant.

[0004] Pour éviter cela, il existe la mise en place de panneau isolant dans des structure en bois mais ce type de construction n'est pas courant. En effet, la majorité des constructions actuelles se fait à base de bloc de type parpaings qui sont assemblés et jointés pour former des murs.

[0005] Une solution connue consiste à utiliser des blocs qui sont préremplis d'un matériau isolant, ce matériau isolant se présentant sous la forme d'une mousse ou d'un matériau du type polystyrène. Ainsi. En usine, le bloc est rempli par la mousse isolant qui, en durcissant, forme un matériau compact isolant. Dans le cas d'un matériau du type polystyrène, celui-ci se présente sous la forme de plaques qui sont glissés dans les blocs.

[0006] L'inconvénient de ces blocs est qu'ils ne permettent pas une isolation parfaite. En effet, les blocs ont besoin d'être jointés à l'aide d'un mortier. Or, la présence de cette jointure entre les blocs rend l'isolation non continue ce qui entraîne des pertes en performances. Dans le cas d'un matériau du type polystyrène, celui-ci peut être abimé lors de son insertion.

Résumé de l'invention

[0007] La présente invention cherche à résoudre les problèmes de l'art antérieur en fournissant un procédé permettant d'isoler un mur de blocs de construction lors de la construction dudit mur.

[0008] A ce titre, l'invention concerne un ouvrage de maçonnerie de type mur comprenant une pluralité de blocs de constructions agencés sous forme de lignes superposées, chaque bloc de construction comprenant au moins deux ailes parallèles et au moins une âme traversante pour former au moins une alvéole destinée à être remplie d'un matériau isolant, caractérisé en ce que les blocs de construction dudit mur sont agencés pour que, sur au moins une portion dudit mur, les alvéoles des blocs de construction de ladite portion soient tous communicants afin de former une cavité unique, ladite cavité

unique étant remplie d'un matériau isolant sous forme liquide durcie.

[0009] Selon un exemple, ledit mur comprend plusieurs sections, chaque section comprenant au moins une portion de mur dans lequel les alvéoles des blocs construction sont communicantes pour former une cavité unique.

[0010] Selon un exemple, ladite au moins une portion dudit mur pour laquelle les alvéoles des blocs de construction de ladite portion soient tous communicants afin de former une cavité unique

[0011] Selon un exemple, pour ladite au moins une portion de mur dans lequel les alvéoles des blocs construction sont communicantes pour former une cavité unique, ladite cavité unique comprend une portion rectiligne s'étendant sur toute la hauteur dudit mur.

[0012] L'invention concerne en outre un procédé de construction d'un mur isolant, ledit procédé comprenant les étapes suivantes :

- Se munir de blocs de construction ;
- Assembler les blocs pour former ledit mur, chaque bloc de construction comprenant au moins deux ailes parallèles et au moins une âme traversante pour former au moins une alvéole destinée à être rempli d'un matériau isolant, ledit assemblage des blocs de construction étant réalisés de sorte que, sur au moins une portion dudit mur, les alvéoles des blocs de construction de ladite portion soient tous communicants afin de former une cavité unique ;
- Se munir d'une machine de remplissage agencée pour débiter un matériau isolant sous forme liquide ;
- Remplir la cavité unique avec le matériau isolant sous forme liquide ;
- Laisser ledit matériau isolant sous forme liquide durcir.

[0013] Selon un exemple, pour ladite au moins une portion de mur dans lequel les alvéoles des blocs construction sont communicantes pour former une cavité unique, ladite cavité unique comprend une portion rectiligne s'étendant sur toute la hauteur dudit mur, ladite machine de remplissage comprenant alors au moins un embout sous la forme d'une canne, l'étape de remplissage consistant à se munir de la canne de la machine de remplissage pour la glisser dans la portion rectiligne de la cavité unique, le remplissage se faisant en injectant le matériau isolant sous forme liquide puis à remonter la canne en fonction du niveau de remplissage.

Description des figures

[0014] D'autres particularités et avantages ressortiront clairement de la description qui en est faite ci-après, à titre indicatif et nullement limitatif, en référence aux dessins annexés, dans lesquels :

[0015] - la [Fig.1] représente une vue d'un mur;

- [0016] - les figures 2 à 5 représentent des vues de blocs de construction utilisés pour le mur selon l'invention;
- [0017] - la [Fig.6] représente une vue schématique d'un exemple de construction de mur;
- [0018] - la [Fig.7] représente une vue schématique d'un exemple de construction de mur;
- [0019] - la [Fig.8] représente une vue schématique d'un exemple de construction de mur;
- [0020] - la [Fig.9] représente une vue schématique d'une construction d'un mur dans lequel les blocs permettent d'avoir une cavité unique avec une portion rectiligne;
- [0021] - les figures 10 et 12 représentent une vue schématique du remplissage du mur selon l'invention;
- [0022] - la [Fig.11] représente une vue schématique d'un bloc de construction avec moyen de transvasement ;

Description détaillée

- [0023] A la [Fig.1], un mur 1 est représenté. Un mur selon l'invention comprend une pluralité de blocs de construction 10. Un mur selon l'invention est un mur d'une construction à étage et à une hauteur maximale de 3 à 4m. Ces blocs de construction, visible aux figures 2 à 5, comprennent chacun au moins deux ailes 11 lisses, parallèles afin de réaliser en même temps les deux faces opposées d'un mur, ces deux ailes sont reliées entre elles par au moins une âme traversante 12. Cette âme traversante peut être rectiligne ou avoir une forme plus complexe. Chaque bloc de construction peut ainsi comprendre une, deux, trois âmes ou plus. Ces âmes peuvent être réparties régulièrement ou non. Un bloc avec au moins deux âmes présente alors au moins deux espaces ou alvéoles 13, ces espaces étant délimités par trois ou quatre parois verticales. Les âmes peuvent s'étendre sur au moins 50% de la hauteur du bloc jusqu'à la totalité de la hauteur du bloc.
- [0024] Un premier exemple de bloc de construction 10 comprend deux ailes parallèles et trois âmes parallèles permettant de définir trois espaces ou alvéoles 13.
- [0025] Un second exemple de bloc comprend deux ailes parallèles reliées par deux âmes parallèles agencées aux extrémités. Le bloc comprend en outre une cavité îlot de forme carré relié aux deux ailes, voir aux deux âmes.
- [0026] Dans une exécution, le mur comprend une pluralité de blocs identiques les uns aux autres.
- [0027] Dans une autre exécution, le mur comprend une pluralité de blocs de construction 10, ceux-ci étant divisés en au moins deux séries de blocs différents.
- [0028] Dans sa construction, le mur se présente sous la forme d'une superposition de lignes de blocs de construction. Entre deux lignes se superposant directement, les blocs de construction sont décalés les uns par rapport aux autres.
- [0029] Selon l'invention, le mur est construit de telle sorte, dans au moins une portion dudit

mur, les blocs de constructions sont agencés de sorte à ne former qu'une seule cavité. On comprend par-là que les blocs de construction 10 communiquent tous les uns avec les autres, notamment au niveau d'au moins une alvéole, afin que les blocs forment un espace continu.

- [0030] Cet agencement des blocs de constructions permettant d'avoir un espace continu rend possible le remplissage de cet unique espace. Plus particulièrement, cet espace est rempli à l'aide d'un matériau isolant qui se coule et qui durcit. Plus précisément, le matériau isolant est une mousse minérale. Cette mousse minérale est alors injectée dans l'unique espace de cette portion de mur afin de le remplir de ladite mousse.
- [0031] Cette configuration du mur nécessite préalablement que l'assemblage des blocs de constructions soit réalisé de sorte que le joint (mortier) utilisé n'obstrue pas les alvéoles des blocs de construction.
- [0032] Dans un premier exemple de construction non limitatif visible à la [Fig.6], chaque bloc de construction comprend deux ailes reliées entre elles par trois âmes afin de former un bloc de construction à deux alvéoles. La construction du mur consiste alors à avoir un décalage entre deux lignes égal à un demi bloc. Ce décalage permet d'avoir chaque alvéole 13 du bloc de construction 10 en regard d'une alvéole d'un bloc situé sur la ligne supérieur et d'une alvéole d'un bloc situé sur une ligne inférieure.
- [0033] Dans un second exemple de construction, le bloc de construction 10 comprend deux ailes reliées entre elles par trois âmes afin de former un bloc de construction à deux alvéoles 13. La construction du mur est telle que le décalage entre les blocs de deux lignes est égal à au moins un quart de bloc comme visible à la [Fig.7]. Ce décalage permet à chaque alvéole de communiquer avec deux alvéoles de la ligne supérieure et deux alvéoles de la ligne inférieure. Ce second exemple permet de remplir le double d'alvéoles.
- [0034] Dans un troisième exemple de construction, le bloc de construction comprend deux ailes reliées entre elles par quatre âmes afin de former un bloc de construction à trois alvéoles. La construction du mur est telle que le décalage entre les blocs de deux lignes est égal à au moins un tiers de bloc comme visible à la [Fig.9]. Ce décalage permet à chaque alvéole de communiquer avec deux alvéoles de la ligne supérieure et deux alvéoles de la ligne inférieure.
- [0035] Bien entendu, d'autres exemples de construction sont possibles selon la configuration des blocs.
- [0036] Dans une variante, le mur est divisé en sections, chaque section comportant au moins une portion de mur dont les blocs de constructions sont agencés de sorte à ne former qu'une seule cavité. On comprend alors que chaque section peut comporter plusieurs portions dont au moins une est agencée pour que ses blocs de constructions soient agencés de sorte à ne former qu'une seule cavité. De préférence, chaque portion de la

section est agencée pour que ses blocs de construction soient agencés pour permettre de n'avoir qu'une seule cavité.

- [0037] Dans une autre variante, l'intégralité du mur est agencé de sorte que les blocs de construction ne forment qu'une seule cavité. Cette variante est avantageuse en ce qu'elle permet d'avoir un mur sans rupture de l'isolation.
- [0038] Préférentiellement, dans ladite portion dudit mur, les blocs de constructions sont agencés de sorte à ne former qu'une seule cavité, cette cavité étant telle que depuis le haut du mur, il est possible de voir le bas comme visible en [Fig.9]. Autrement dit, la cavité unique de la portion de mur est telle qu'elle forme une lumière de haut en bas c'est-à-dire qu'un axe rectiligne peut y être insérer. Cette préférence dans l'agencement des blocs de construction permet une injection du matériau isolant de manière astucieuse.
- [0039] En effet, selon la nature du matériau isolant sous forme liquide qui est injecté dans ladite cavité unique, il n'est pas forcément indiqué de la verser depuis une hauteur importante. Cette injection depuis une grande hauteur peut avoir comme résultat de dégrader le matériau liquide et ainsi lui faire perdre ses capacités lors de son durcissement. Notamment, dans le cas d'un matériau isolant sous forme d'une mousse minérale sous forme liquide, la chute d'une hauteur trop importante peut entraîner la casse de la mousse. Une mousse liquide est constituée d'une abondance de bulles de gaz séparées par un liquide qui, lui, forme une phase continue. Ainsi, la contrainte exercée par la chute peut casser les bulles de sorte que le gaz emprisonné s'échappe. La mousse devient alors un liquide qui réagit alors différemment.
- [0040] Or, avec une cavité unique agencée pour former une lumière de haut en bas, il est alors possible d'y insérer une machine de remplissage 20. Cet outil de remplissage peut être descendu à la hauteur souhaitée pour remplir ladite cavité unique sans dégrader le matériau isolant sous forme liquide.
- [0041] Le remplissage de la cavité unique se fait alors par l'intermédiaire d'une canne de remplissage 24. Cette canne de remplissage consiste en une tige rigide ou souple connecté à un réservoir 21 associé à une pompe 22. La canne de remplissage 24 est connecté à l'ensemble pompe – réservoir par une tuyauterie 23. Cette machine de remplissage 20 permettant d'injecter le matériau isolant.
- [0042] Cette canne est alors, préalablement, descendue le long de la lumière de la cavité unique jusqu'à une hauteur définie. Cette hauteur est définie selon la spécificité du matériau isolant à injecter. La canne peut alors être descendue à une hauteur de quelques millimètres du sol jusqu'à, par exemple mi-hauteur du mur.
- [0043] Le matériau isolant sous forme liquide est alors injecté via la canne. Ladite canne est alors levée au fur et à mesure du remplissage de la cavité unique.
- [0044] Pour le remplissage d'un mur entier, au moins une canne de remplissage est envi-

sageable. Le nombre de cannes dépend du nombre de cavités uniques et de la largeur du mur et de la configuration du mur.

- [0045] En effet, dans le cas d'un mur comprenant plusieurs sections, chaque section peut être remplie de façon indépendante.
- [0046] Dans le cas de l'utilisation de plusieurs cannes, celles-ci peuvent être indépendantes c'est-à-dire connectées chacune à une machine de pompage. Mais il est possible qu'elles soient toutes connectées à la même machine comme visible à la [Fig.12].
- [0047] Dans une variante, les blocs de construction sont conçus pour avoir au moins deux alvéoles : une alvéole destinée à être remplie du matériau isolant et une alvéole destinée à être remplie d'air. Cette configuration permet d'avoir deux « couches isolantes » dans le bloc : une lame isolante et une lame d'air. Ces deux alvéoles peuvent avoir des formes différentes et être agencées différemment dans le bloc de construction. Dans un exemple, les deux alvéoles sont identiques et s'étendent parallèlement sur la longueur du bloc de construction 10.
- [0048] Dans une autre variante visible à la [Fig.11], les blocs de constructions sont conçus pour avoir au moins deux alvéoles agencées pour être rempli d'un matériau isolant. Ces deux alvéoles sont communicantes. On comprend par-là que les deux alvéoles sont reliées par un moyen de transvasement 14 comme une gorge ou une ouverture permettant au matériau isolant remplissant l'une des alvéoles de remplir la seconde. La présence de cette communisation entre les alvéoles facilite leur remplissage.
- [0049] Bien entendu, la présente invention ne se limite pas à l'exemple illustré mais est susceptible de diverses variantes et modifications qui apparaîtront à l'homme de l'art.

Revendications

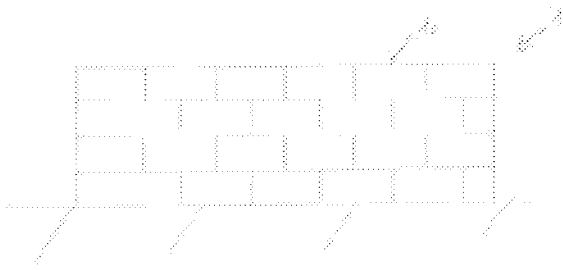
- [Revendication 1] ouvrage de maçonnerie de type mur comprenant une pluralité de blocs de constructions agencés sous forme de lignes superposées, chaque bloc de construction comprenant au moins deux ailes parallèles et au moins une âme traversante pour former au moins une alvéole destinée à être rempli d'un matériau isolant, caractérisé en ce que les blocs de construction dudit mur sont agencés pour que, sur au moins une portion dudit mur, les alvéoles des blocs de construction de ladite portion soient toutes communicantes afin de former une cavité unique, ladite cavité unique étant remplie d'un matériau isolant sous forme liquide durci.
- [Revendication 2] ouvrage selon la revendication précédente, dans lequel ledit mur comprend plusieurs sections, chaque section comprenant au moins une portion de mur dans lequel les alvéoles des blocs construction sont communicantes pour former une cavité unique.
- [Revendication 3] ouvrage selon l'une des revendications précédentes, dans lequel dans lequel ladite au moins une portion dudit mur pour laquelle les alvéoles des blocs de construction de ladite portion soient tous communicants afin de former une cavité unique
- [Revendication 4] ouvrage selon l'une des revendications précédentes, dans lequel, pour ladite au moins une portion de mur dans lequel les alvéoles des blocs construction sont communicantes pour former une cavité unique, ladite cavité unique comprend une portion rectiligne s'étendant sur toute la hauteur dudit mur.
- [Revendication 5] procédé de construction d'un mur isolant, ledit procédé comprenant les étapes suivantes :
- Se munir de blocs de construction ;
 - Assembler les blocs pour former ledit mur, chaque bloc de construction comprenant au moins deux ailes parallèles et au moins une âme traversante pour former au moins une alvéole destinée à être remplie d'un matériau isolant, ledit assemblage des blocs de construction étant réalisé de sorte que, sur au moins une portion dudit mur, les alvéoles des blocs de construction de ladite portion soient toutes communicantes afin de former une cavité unique ;
 - Se munir d'une machine de remplissage agencée pour débiter un matériau isolant sous forme liquide ;
 - Remplir la cavité unique avec le matériau isolant sous forme

liquide ;

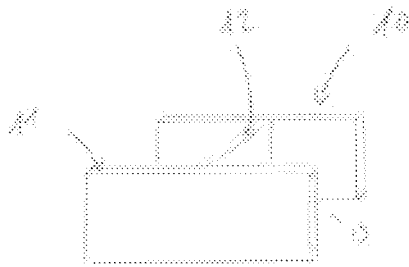
- Laisser ledit matériau isolant sous forme liquide durcir.

[Revendication 6] procédé selon la revendication précédente, dans lequel pour ladite au moins une portion de mur dans lequel les alvéoles des blocs construction sont communicantes pour former une cavité unique, ladite cavité unique comprend une portion rectiligne s'étendant sur toute la hauteur dudit mur, ladite machine de remplissage comprenant alors au moins un embout sous la forme d'une canne, l'étape de remplissage consistant à se munir de la canne de la machine de remplissage pour la glisser dans la portion rectiligne de la cavité unique, le remplissage se faisant en injectant le matériau isolant sous forme liquide puis à remonter la canne en fonction du niveau de remplissage.

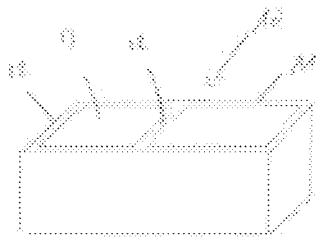
[Fig. 1]



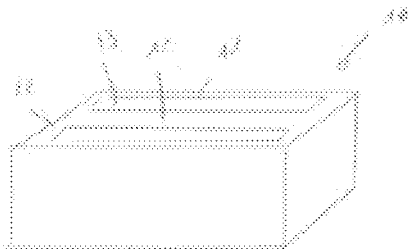
[Fig. 2]



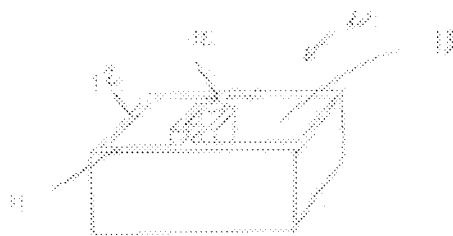
[Fig. 3]



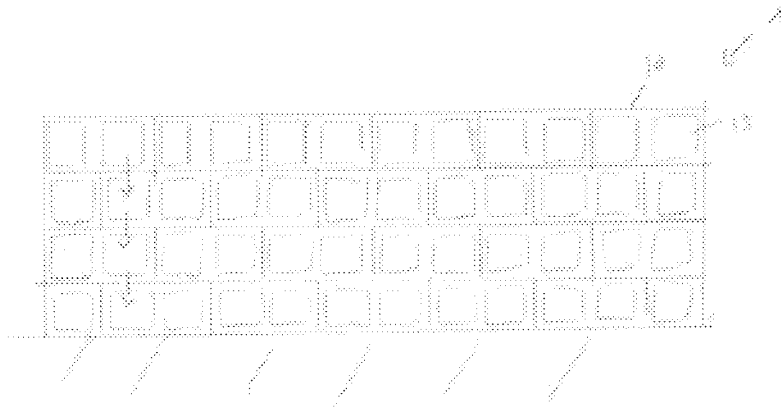
[Fig. 4]



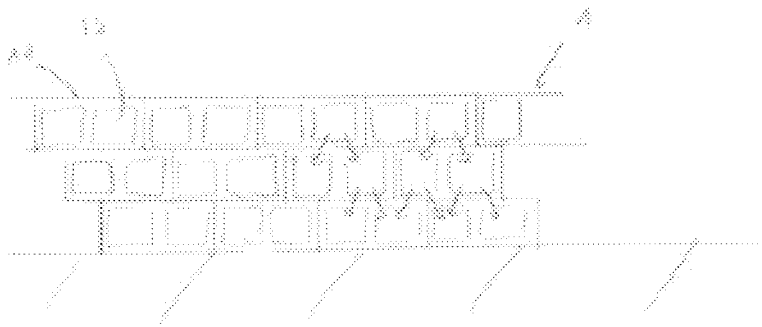
[Fig. 5]



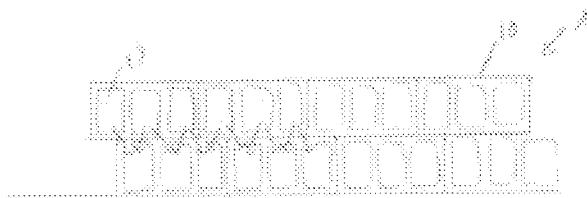
[Fig. 6]



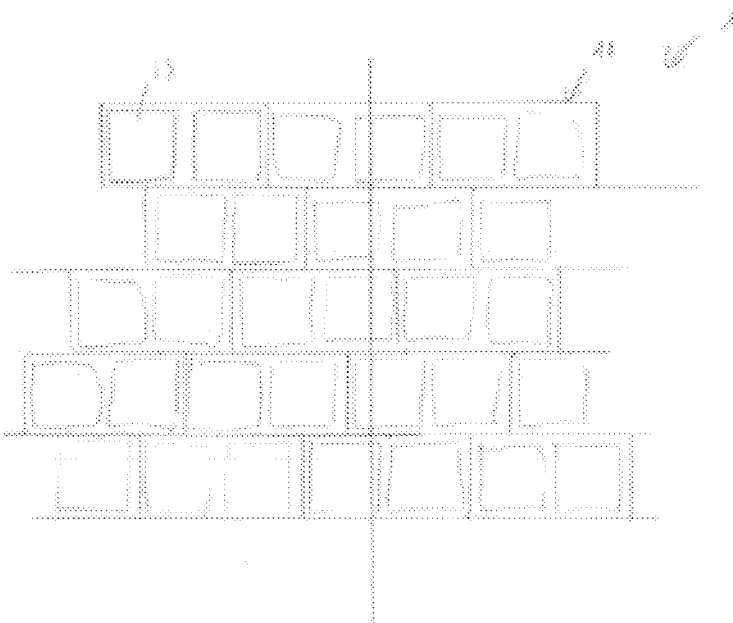
[Fig. 7]



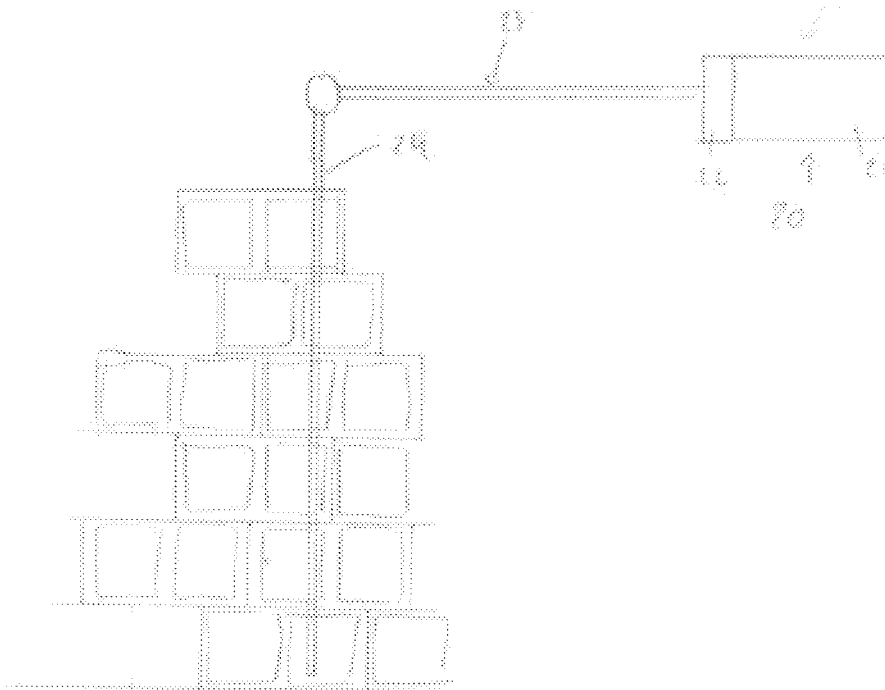
[Fig. 8]



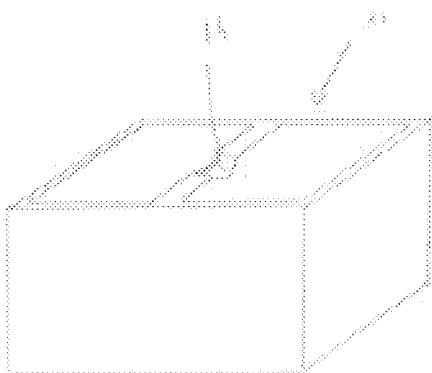
[Fig. 9]



[Fig. 10]



[Fig. 11]



[Fig. 12]

