

①⑨ RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

①⑪ N° de publication : **2 986 254**
(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)
②① N° d'enregistrement national : **12 00758**

⑤① Int Cl⁸ : **E 04 F 13/21 (2013.01), E 04 F 13/075**

①② **DEMANDE DE BREVET D'INVENTION** **A1**

②② **Date de dépôt** : 13.03.12.

③⑦ **Priorité** : 30.01.12 FR 1200258.

④③ **Date de mise à la disposition du public de la demande** : 02.08.13 Bulletin 13/31.

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.*

⑥⑦ **Références à d'autres documents nationaux apparentés** :

⑦① **Demandeur(s)** : MACCHI PIERRE — FR.

⑦② **Inventeur(s)** : MACCHI PIERRE.

⑦③ **Titulaire(s)** : MACCHI PIERRE.

⑦④ **Mandataire(s)** : MACCHI PIERRE.

⑤④ **REALISATION D'ELEMENTS DE STRUCTURE PREFABRIQUES DESTINES A L'OSSATURE D'UNE ISOLATION THERMIQUE PAR L'EXTERIEUR DES BATIMENTS.**

⑤⑦ L'invention concerne une structure réglable, prête à fabrication industrielle.

accueillir tout type de finition extérieure et permettant de mettre en place tout type d'isolation. Les finitions extérieures telles que bardage bois, revêtement pierres ou enduits viennent se fixer sur la structure réglable. Cette structure évite les problèmes de répartition inégales des contraintes liées à la présence d'éléments en saillies existant sur les façades à isoler ou les faux aplombs, même localisés sur les parois extérieures des bâtiments.

L'élément de la structure est constitué d'un panneau appelé base 1. Cet élément est perforé à intervalle régulier de 20 cm, en partant à 40 cm des extrémités. Ensuite, on fixe sur la base deux parois latérales (2). Puis on positionne sur cette forme en U quatre connecteurs (50). L'élément U viendra en contact avec la paroi à isoler et rattrapera les inégalités. Le réglage se fera au moyen de quatre vis (54). Le maintien de cet élément sur la paroi se fera au moyen de tirants synthétiques scellés dans la paroi existante, par des chevilles chimiques. On visse ensuite dans les connecteurs une âme en bois (3) qui aura une largeur variable. Sur cette âme viennent se fixer les éléments finaux de bardage.

L'invention est destinée à l'isolation extérieure, elle simplifiera le travail sur site et fera baisser les coûts grâce à une

FR 2 986 254 - A1



La présente invention concerne la réalisation d'éléments de structure préfabriqués et plus particulièrement destinés à l'ossature d'une isolation thermique par l'extérieur des bâtiments.

5 L'innovation est destinée à s'appliquer à la réalisation d'une isolation par l'extérieur pour la rénovation ou la construction de tous types de bâtiments.

L'évolution des techniques modernes de construction a été dictée par la rapidité, la simplicité de mise en œuvre et par la diminution des coûts.

La notion de préfabrication ne fait plus école dans le domaine de la construction.

10 Selon cette conception d'éléments préfabriqués on met en place sur le chantier la structure destinée à recevoir l'isolation par l'extérieur des constructions de tous types. Il ne sera plus nécessaire d'assembler et de monter ces éléments sur chantier de manière séparée.

15 Il est évident qu'il est plus facile et moins coûteux parce que plus rapide de fabriquer en usine ces structures que d'assembler et de fixer des éléments de support sur site.

En effet, dans le cas d'une isolation rapportée par l'extérieur, sur des bâtiments existants, l'art antérieur connu consistait à fixer mécaniquement, sur les parois extérieures des constructions, une structure qui limitait en épaisseur la couche d'isolant entre les éléments de faible section de cette structure.

20 Cette structure constituée de bastaing en bois, placés dans le plan vertical et fixés par des points de liaison en partie supérieure et à la base au moyen de pièces métalliques présente quelques inconvénients comme le rattrapage des faux aplombs ou saillies tel que le moulures ou corniches en place sur les murs existants.

25 Cette technique limite aussi les performances thermiques ainsi obtenues pour tout type de constructions de par sa faible épaisseur.

Il est donc intéressant de proposer une solution préfabriquée permettant de garantir une performance thermique définie au préalable et de pouvoir régler aisément toutes les différences de planéité ou d'aplomb des supports existants sur chantier.

30 Pour garantir l'accrochage des structures préfabriquées de l'invention, il est prévu d'utiliser des connecteurs. Ces pièces d'accrochage sont constituées de connecteurs en fibres synthétiques qui viennent se placer idéalement dans la structure prépercée en usine à intervalles réguliers.

Elles sont ancrées dans les murs existants au moyen de scellement chimiques.

35 La présente invention se propose donc de réaliser une structure réglable, prête à accueillir tout type de finition extérieure tel que bardage bois, revêtement pierres ou enduits, tout en évitant les problèmes de répartition inégales des contraintes liées à la

présence d'éléments en saillies existant sur les façades à isoler ou les faux aplombs, même localisés sur les parois extérieures des bâtiments.

L'invention permet aussi la mise en place d'isolants de tout type et d'arriver à des performances thermiques sans contraintes d'épaisseur en ce qui concerne l'isolation.

5 On comprendra mieux l'invention au travers de la description, ci-après de la réalisation et de la mise en œuvre, et se référant au croquis et dessins annexés dans lesquels :

- La figure 1 représente les différentes étapes de préfabrication selon l'invention et la figure 2 montre une vue verticale d'un élément préfabriqué, sur un mur existant, obtenu par la mise en œuvre du procédé selon l'invention.
- 10 - En se référant aux croquis annexés et notamment à la figure 1, la réalisation d'un élément de la structure selon l'invention montre la fabrication à l'usine, d'un procédé comportant les étapes suivantes :
- En premier lieu on découpe un panneau de bois ou de toute autre nature d'une hauteur de 3 m et d'une largeur de 29 cm, appelé base 1.
- 15 - Cet élément sera perforé à intervalle régulier de 20 cm, en partant à 40 cm des deux extrémités de l'élément. A chaque entraxe on percera quatre orifices de diam 12 mm distants de 21 cm pour les deux extrêmes et de 14 cm entraxe pour les orifices centraux. Ces orifices sont situés de part et d'autre d'une médiatrice élevée à la base du panneau.
- 20 - Dans un deuxième temps on fixera deux parois latérales de même nature que la base d'une largeur de 5 cm sur la base (figure 8).
- Dans un troisième temps on positionnera sur cette forme en U obtenue, des connecteurs (figure 7) en fibre de synthèse en prenant soin de les répartir sur la hauteur de l'élément U.
- 25 - Quatre connecteurs sont positionnés sur la hauteur et vissés sur l'élément U.
- Dans un quatrième temps on fixera dans le connecteur une âme en bois sur la hauteur de l'élément U. Cette âme aura une largeur variable selon l'épaisseur de l'isolant souhaité pour la performance thermique prédéfinie de la paroi.
- 30 - Sur cette âme viendront se fixer les éléments de bardage finaux sur chantier. (figure 6).
- Ensuite, viendront se positionner les vis de réglage, par vissage sur les connecteurs (figure 9) et au travers de l'élément en U.
- En dernier lieu, une fois l'élément de structure réalisé (figure 3), on remplira à l'aide d'une mousse isolante l'élément en U ainsi formé.
- 35

Les figures 3, 4 et 5 représentent une configuration de base d'un élément préfabriqué selon l'invention.

L'élément de structure selon l'invention illustrée en figure 8 montre la forme en U formée de la base prépercée (1) et des deux parois latérales (2). Fixées sur la base (1) en formant un angle à 90° donnant naissance à l'élément en forme de U. L'âme (3) de largeur variable réalisée d'un panneau en bois reconstitué, est positionnée et vissée latéralement dans les connecteurs (50). Elle est posée perpendiculairement à la base (1) de la forme en U et se trouve à égale distance des joues latérales (2) de la forme en U.

Cette partie en U sera positionnée en contact sur la façade extérieure du bâtiment.

L'élément en forme de U constitué d'une paroi de fond (1) et de deux parois latérales (2) sera rempli de mousse isolante, rigide (7).

L'élément ainsi réalisé, selon l'invention associée à une pluralité d'éléments identiques et disposés à intervalles réguliers de 120 cm entre axe, forment la structure destinée à recevoir le bardage de finition par vissage. (Figure 6).

En résumé on procède de la façon suivante :

- On préperce un panneau (1) à espaces réguliers qui permettront la fixation de la structure sur site des façades à isoler.
 - On crée une forme en U dite paroi interne se composant d'une base prépercée (1) et de deux parois latérales (2) fixées sur la base (1) en formant un angle à 90°.
 - On visse sur la base (1), les connecteurs (50) à ailes (52).
 - On positionne les tirants synthétiques (55) dans les orifices (6) de la base (1).
 - On positionne les vis de réglage dans les écrous (51) collés sur les connecteurs (50).
 - On positionne l'âme (3) dans les ailes (52) des connecteurs (50). L'âme (3) sera fixée au moyen de vis encastrées dans les ailes (52) du connecteur (50).
 - On remplit de mousse isolante l'élément en forme de U sur toute sa longueur et toute sa profondeur.
- La poutrelle (figure 2) comporte deux parties, une dite interne, prévue pour être positionnée contre les parois à isoler sur site, et présentant en section la forme d'un U composé d'une base prépercée (1) positionnée parallèlement à la façade à isoler et de deux parois latérales (2) fixées perpendiculairement à la base prépercée (1) et une deuxième partie, dite externe, constituée par un panneau bois (3) dit âme, positionnée dans les connecteurs (52) à partir de la base (1) et à équidistance des deux parois latérales (2) de la partie interne dite en forme de U. Cette âme (3) aura

une largeur variable prédéfinie et découpée en usine en fonction de la performance thermique exigée pour les parois à isoler.

Les parois latérales (2) de la partie interne, identiques en dimensions peuvent être rabotées ou découpées sur site de telle sorte qu'elles puissent épouser les saillies ou les inégalités des supports (façades) sur site.

La poutrelle (figure 2) comporte des connecteurs (50) fixés sur la base (1) de la partie interne de la poutrelle (annexe 1) pourvus de tirants d'ancrages synthétiques (55) ayant une dimension supérieure à celles des parois latérales (2). Sur ces connecteurs (50) en matériau de synthèse, sont thermocollés des écrous (51) destinés à recevoir des vis de réglage (54) qui prendront appui sur les façades à isoler sur site, de manière à régler l'aplomb et l'alignement de la structure afin d'obtenir une surface plane destinée à récupérer les panneaux de bardages de finition extérieures (figure 6).

L'invention est destinée à simplifier le travail sur site, à faire baisser les coûts grâce à une fabrication industrielle.

REVENDECATIONS

- 1) Procédé de réalisation d'éléments de structures préfabriquées, destiné à l'ossature d'une isolation thermique par l'extérieur du bâtiment, caractérisé en ce qu'il comporte les étapes successives suivantes :
- 5
- On préperce un panneau (1) à espaces réguliers qui permettront la fixation de la structure sur site des façades à isoler.
 - On crée une forme en U dite paroi interne se composant d'une base prépercée (1) et de deux parois latérales (2) fixées sur la base (1) en formant un angle à 90°.
 - 10
 - On visse sur la base (1), les connecteurs (50) à ailes (52).
 - On positionne les tirants synthétiques (55) dans les orifices (6) de la base (1).
 - On positionne les vis de réglage dans les écrous (51) collés sur les connecteurs (50).
 - On positionne l'âme (3) dans les ailes (52) des connecteurs (50). L'âme (3) sera fixée au moyen de vis encastrées dans les ailes (52) du connecteur (50).
 - 15
 - On remplit de mousse isolante l'élément en forme de U sur toute sa longueur et toute sa profondeur.
- 2) Procédé selon la revendication 1 caractérisé en ce qu'il comporte les étapes successives suivantes :
- 20
- La poutrelle (figure 2) dite paroi interne est positionnée contre les parois à isoler sur site parallèlement à la façade.
 - La paroi dite externe (3) est positionnée dans les connecteurs (52) à équidistance des deux parois latérales (2) de la partie interne dite en forme de U.
- 3) Procédé selon la revendication 1 caractérisé en ce en ce qu'il comporte les étapes successives suivantes :
- 25
- Les parois latérales (2) de la partie interne, identiques en dimensions sont rabotées ou découpées sur site de telle sorte qu'elles épousent les saillies ou les inégalités des supports (façades) sur site.
- 4) Procédé selon la revendication 1 caractérisé en ce en ce qu'il comporte les étapes successives suivantes :
- 30
- La poutrelle (2) sera fixée sur les façades à isoler par des tirants d'ancrages synthétiques (55).
 - Sur les connecteurs (50) en matériau de synthèse, sont thermocollés des écrous (51) destinés à recevoir des vis de réglage (54) qui prendront appui sur les façades
 - 35
 - à isoler, de manière à régler l'aplomb et l'alignement de la structure afin d'obtenir une surface plane destinée à récupérer les panneaux de bardages de finition extérieures (6).

1/7

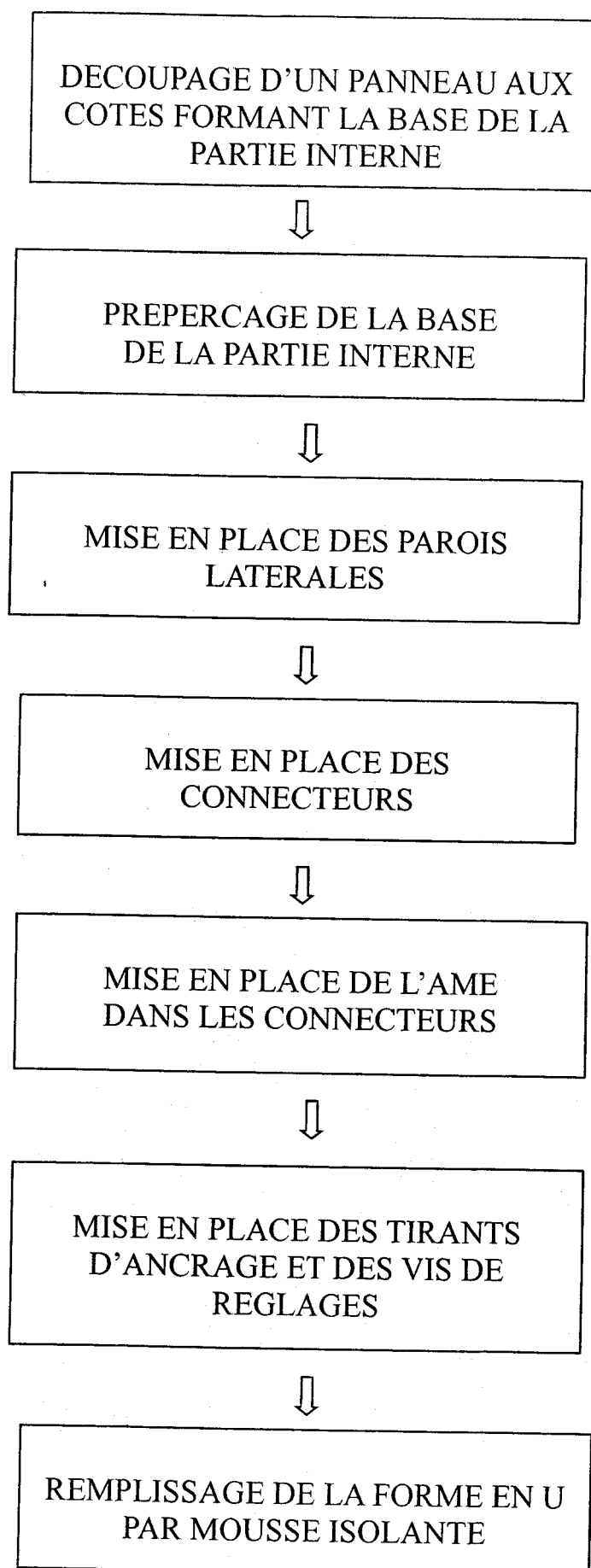


FIGURE 1

2/7

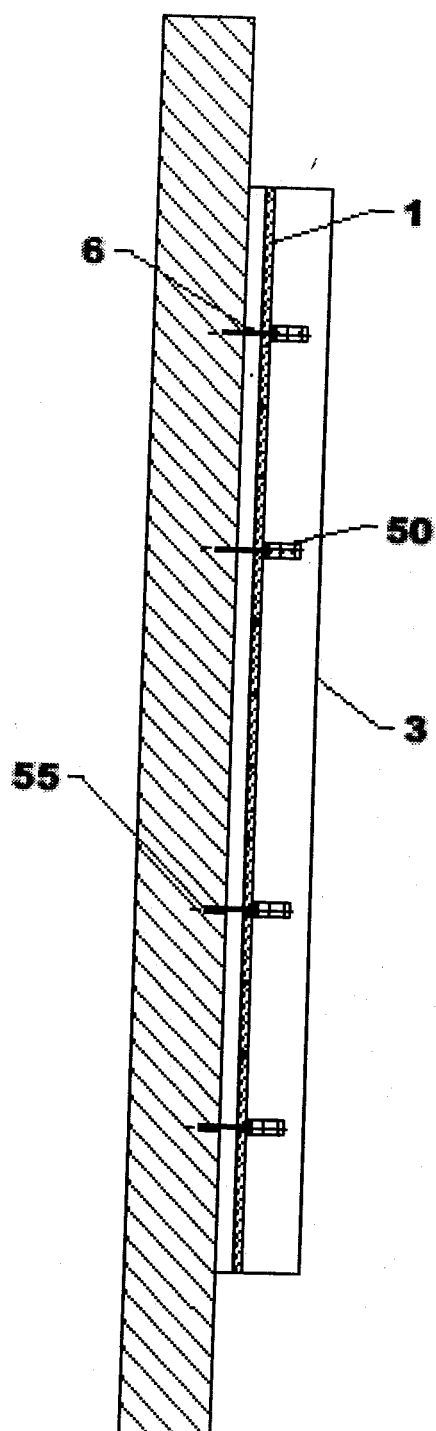


FIGURE 2

3/7

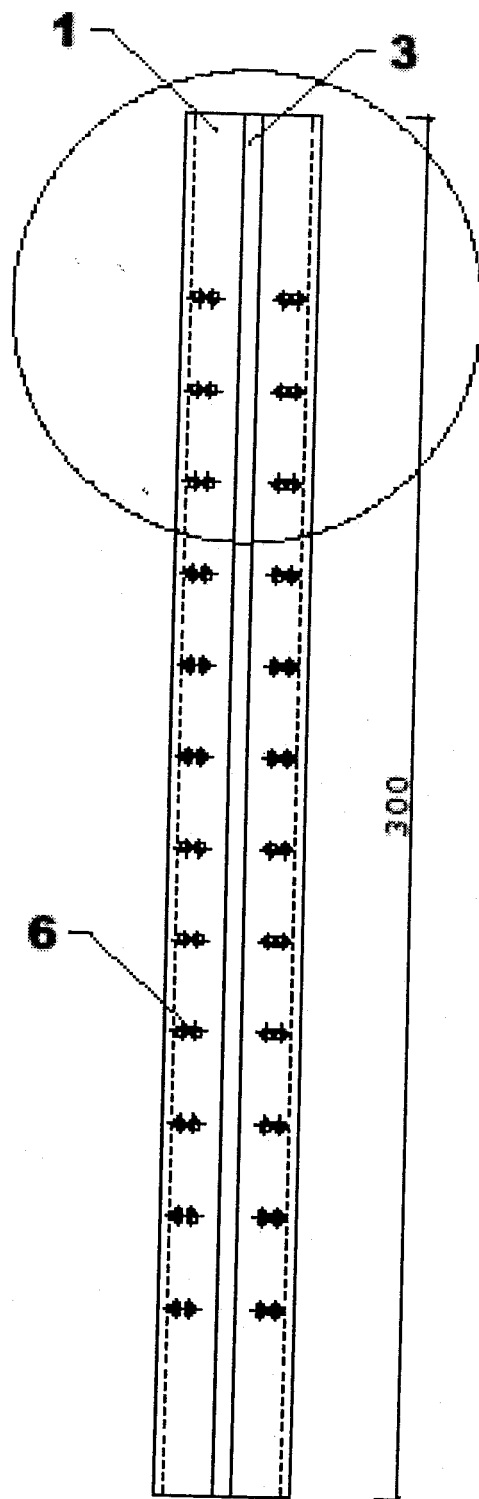


FIGURE 3

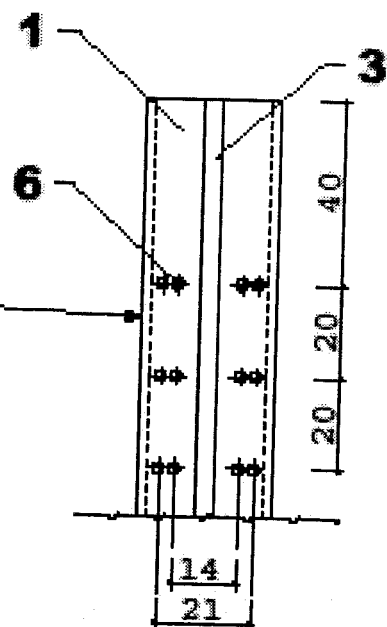


FIGURE 4

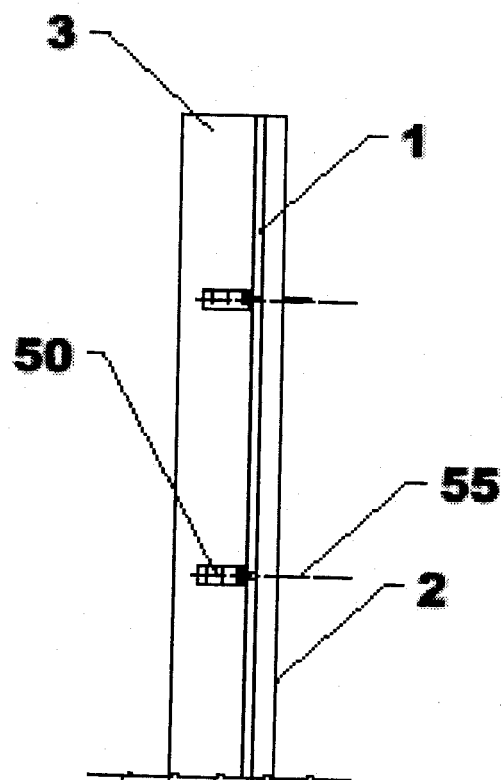
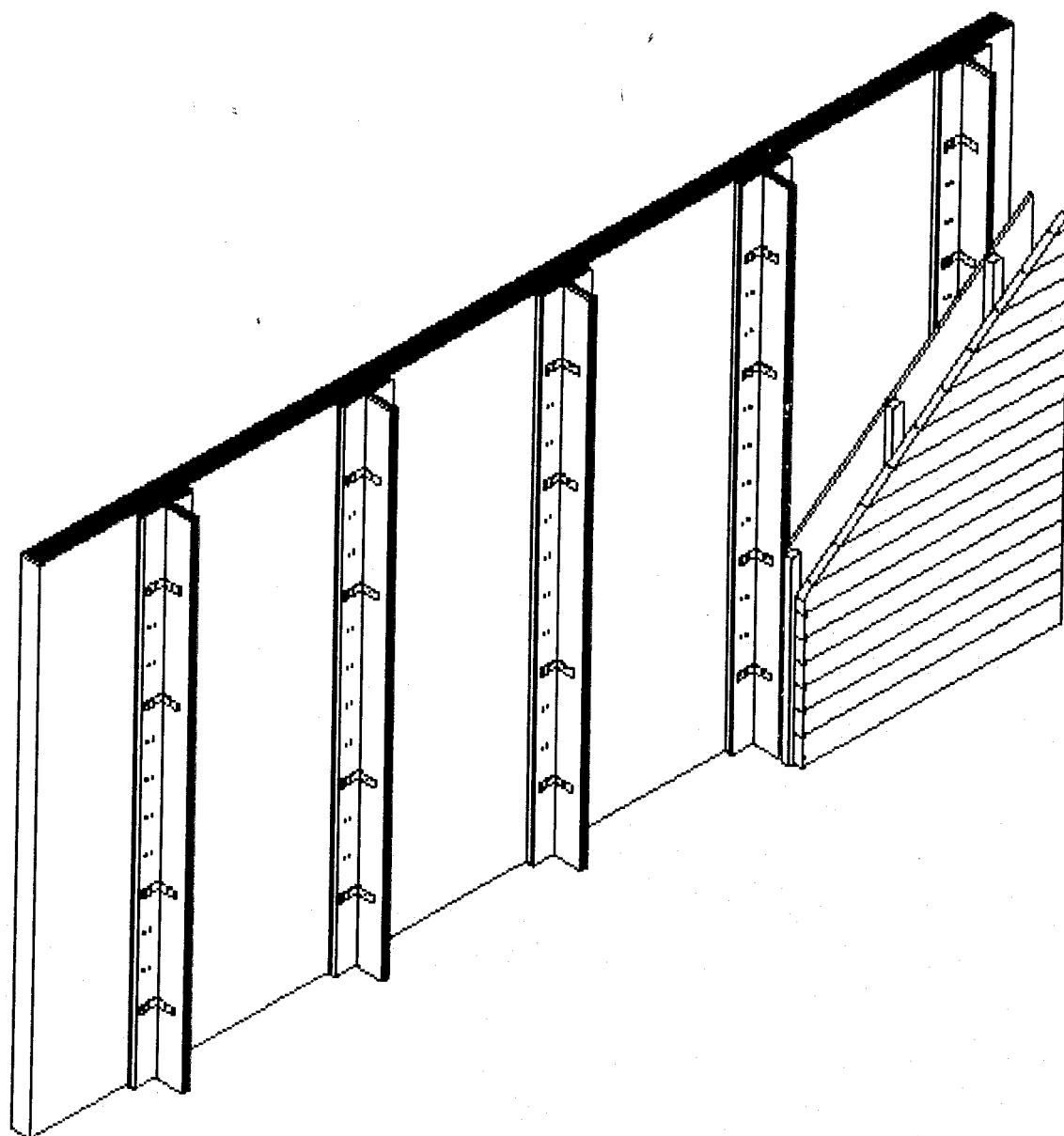


FIGURE 5

4/7

**FIGURE 6**

5/7

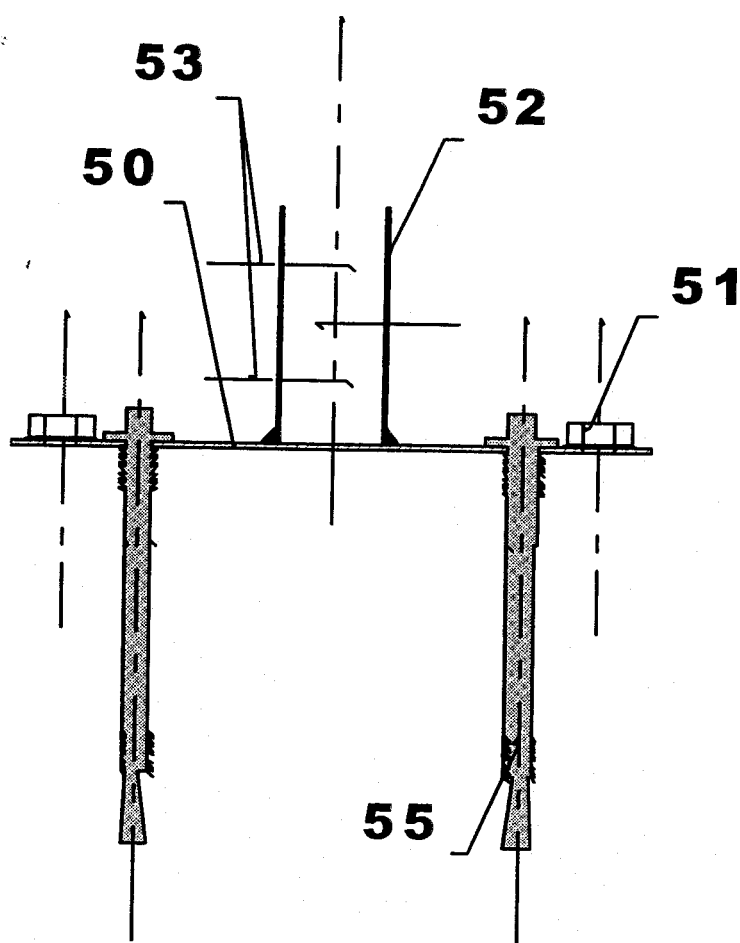


FIGURE 7

6/7

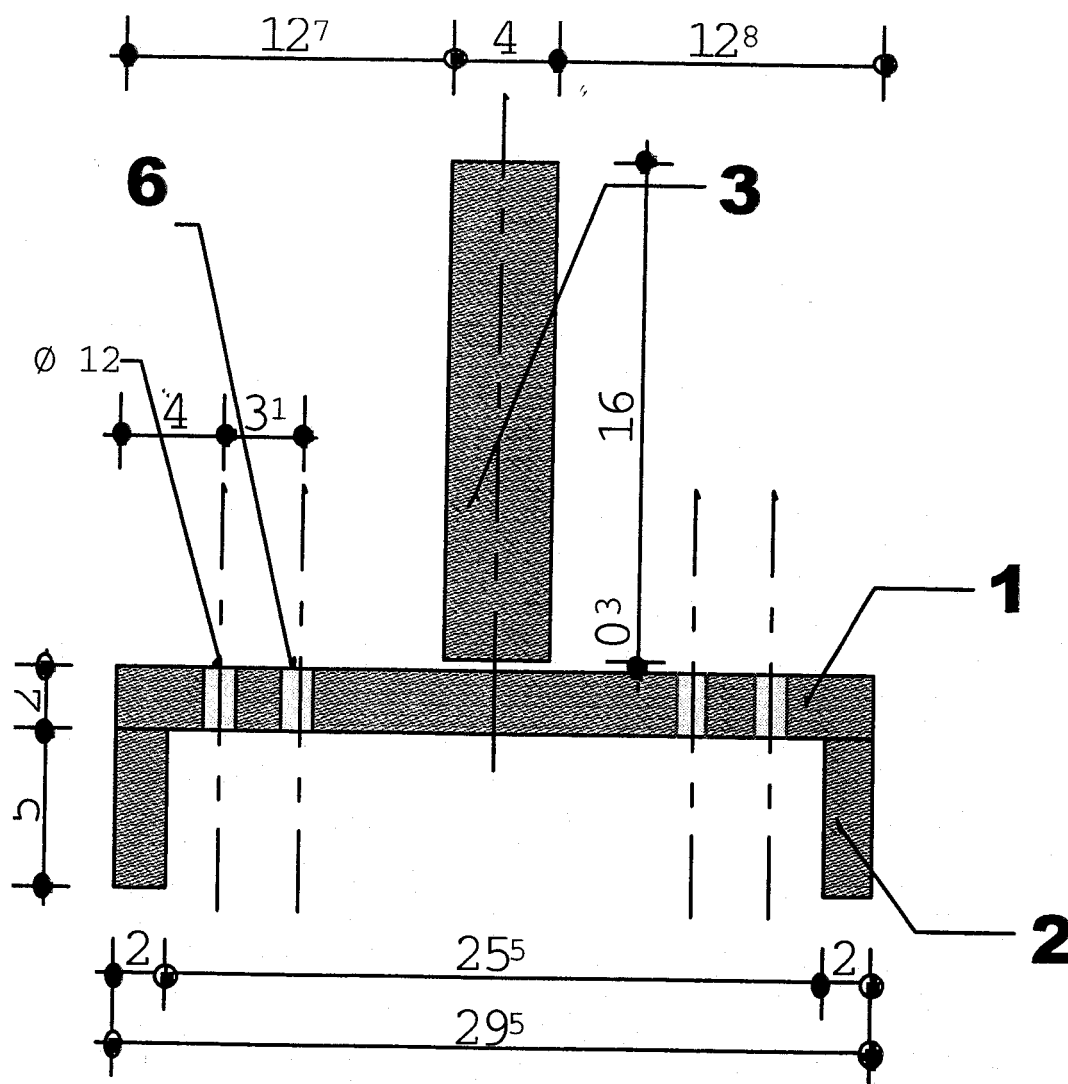


FIGURE 8

7/7

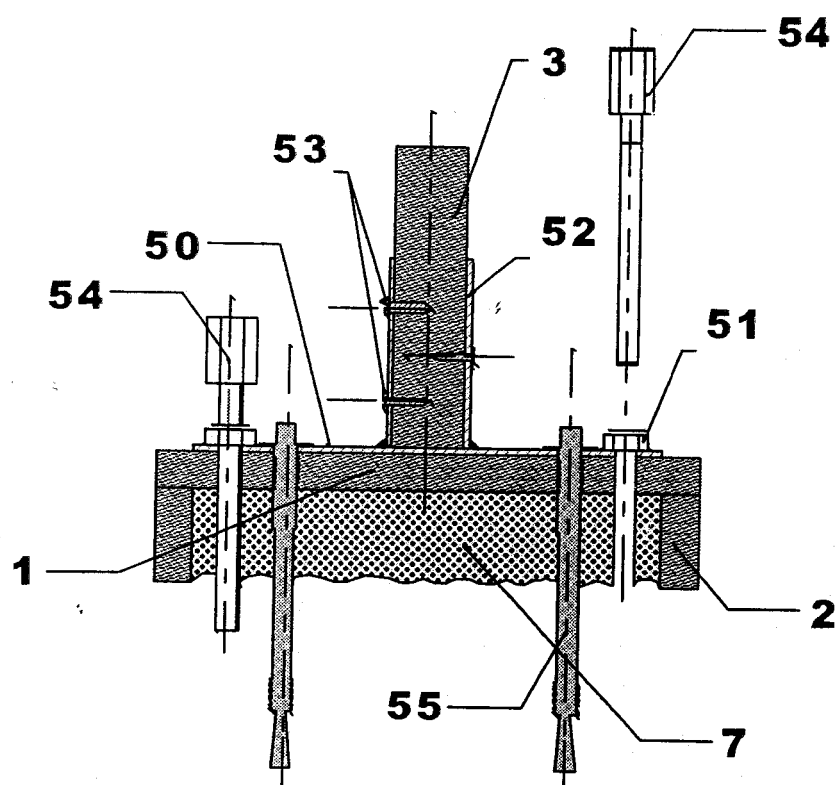


FIGURE 9

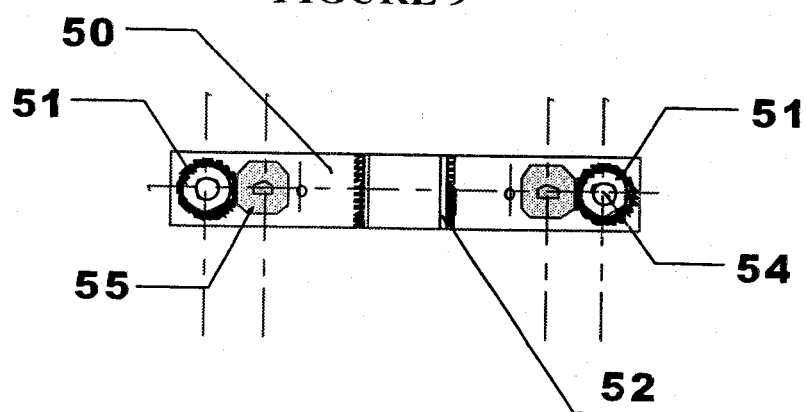


FIGURE 10