



(12) FASCICULE DE BREVET

- (11) N° de publication : **MA 34667 B1** (51) Cl. internationale : **E02D 27/01; E02D 27/02; E04G 13/00**
- (43) Date de publication : **02.11.2013**

(21) N° Dépôt : **35905**

(22) Date de Dépôt : **14.05.2013**

(30) Données de Priorité : **20.10.2010 IT FI2010A000214**

(86) Données relatives à l'entrée en phase nationale selon le PCT : **PCT/IT2011/000149 13.05.2011**

(71) Demandeur(s) :
• **MARTIGLI, Fabrizio, Via Garibaldi, 17/D I-50050 Capraia e Limite (FI) (IT)**
• **MARTIGLI, Maddalena, Via Garibaldi, 17/D I-50050 Capraia e Limite (FI) (IT)**
• **SERAFINI, Monica, Via Garibaldi, 17/D I-50050 Capraia e Limite (FI) (IT)**

(72) Inventeur(s) : **MARTIGLI, Massimo**

(74) Mandataire : **SABA & CO**

(54) Titre : **BANCHAGE JETABLE ASSEMBLABLE PERMETTANT DE CONSTRUIRE DES COFFRAGES MODULAIRES POUR FABRIQUER DES COFFRAGES MODULAIRES POUR FARIQUER DES FONDATIONS EN BETON**

(57) Abrégé : L'invention concerne un banchage jetable assemblable permettant de construire des coffrages modulaires appropriés pour préparer des fondations, ledit banchage étant sensiblement configuré comme la surface latérale d'un parallélépipède, ayant sur les faces latérales, une pluralité d'ouvertures appropriée pour libérer, pendant le remplissage-coulage, une partie du mélange de ciment dans la tranchée de fondation.

ABRÉGÉ

L'invention concerne un banchage jetable assemblable permettant de construire des coffrages modulaires appropriés pour préparer des fondations, ledit banchage étant sensiblement configuré comme la surface latérale d'un parallélépipède, ayant sur les 5 faces latérales, une pluralité d'ouvertures appropriée pour libérer, pendant le remplissage-coulage, une partie du mélange de ciment dans la tranchée de fondation.

02 NOV 2013

DESCRIPTION5 **Domaine d'utilisation**

La présente invention concerne un banchage jetable assemblable permettant de construire des coffrages modulaires pour maintenir et modéliser des coulées en béton peu profondes.

L'art antérieur

- 10 Dans le domaine de la construction civile, il y a différents types de fondations peu profondes, comme des fondations qui transfèrent le poids du bâtiment au sol pour le contact direct, les différents types de fondations sont utilisés en fonction des caractéristiques du sol et du type de construction. Il y a des massifs isolés, des soubassements, des semelles filantes, tandis que les piles et/les micropieux sont
15 généralement destinés à des fondations profondes.

- L'invention, objet de la demande de brevet présente, trouve la principale application de celle-ci dans le domaine des fondations de soubassements; ces structures sont souvent utilisées pour les fondations peu profondes, particulièrement indiquées en cas de problèmes liés au tassement différentiel. Les soubassements sont habituellement faits
20 de béton, généralement en forme de longs parallépipèdes sous-jacents aux parois.

Le béton est souvent renforcé par des tiges de fer, de préférence de type d'adhérence amélioré. L'épaisseur du soubassement est essentiellement liée à la quantité de contraintes de cisaillement, tandis que la largeur est corrélée à la capacité portante du sol et à la quantité de charges provenant de la structure surélevée.

- 25 Afin de satisfaire les hauteurs de la conception, la poutre de la fondation est habituellement prévue sur un béton de propreté, qui se compose d'une couche horizontale de béton, généralement sans armature métallique, sauf dans des cas particuliers, à basse teneur en ciment, appelée béton maigre, positionnée à la hauteur de la tranchée, établie par le concepteur.
- 30 Dans le processus de construction en béton, la poutre de la fondation est fournie par la préparation d'un coffrage, généralement en bois, parfois métallique, en fournissant une

armature longitudinale faite de tiges d'acier de construction, à la fois sur la bande supérieure et la bande inférieure, ayant pour fonction de supporter les actions flexibles.

Ces barres sont disposées à des endroits appropriés, par rapport à la couverture de béton.

- 5 L'armature longitudinale est ensuite réintégrée par des crochets. La disposition de celle-ci est conforme aux dispositions générales en fonction de la recherche des fibres "résistance à la traction". Ainsi, pour un faisceau "fixe" au niveau des extrémités, les armatures doivent être à proximité de la bande supérieure de la section de ligne médiane et à proximité de la bande de fond de l'extrémité fixe. En général, particulièrement dans les zones sismiques, les poutres de fondation de toute structure
- 10 sont déformées dans les deux sens et, ensemble, elles forment ce qui est connu sous le nom de grillage de la fondation.

- Ce n'est que lorsque les poutres sont trop proches, afin de réduire les charges de structure, qu'il est préférable de prévoir une seule coulée qui se prolonge sur toute la
- 15 surface de pose, appelée la dalle de fondation, ou même le lit.

La technique de la coulée successive de béton a été connue au cours du temps et elle fournit en général l'utilisation d'un coffrage, ce qui a pour but de maintenir le béton jusqu'à ce qu'il durcisse suffisamment et acquiert ainsi des caractéristiques de résistance structurelle.

- 20 Les banchages peuvent être divisés en deux catégories principales: les coffrages réutilisables, qui sont généralement constitués par des panneaux plats en bois ou en métal ou tout autre matériau approprié et les coffrages jetables.

Un coffrage est désigné comme banchage jetable lorsque le matériau est coulé dans un coffrage, et celui-ci n'est pas alors éliminé mais reste intégré avec le ciment durci.

- 25 Dans le secteur de la construction, il y a deux exemples de structures obtenues à l'aide de banchages jetables, dont différents types de pieux de fondations et de parois porteurs; plus connus sont des éléments modulaires, appelés coffrages, chacun ayant des dimensions sensiblement inférieures à celles du produit à réaliser et ces coffrages étant composés pour obtenir un formulaire de coffrage aux dimensions requises.

- 30 Les deux brevets EP0256959 et DE3.436.690 sont des exemples de coffrages modulaires à usage unique (jetables), pour les soubassements de fondations pour la seule couche.

- Ces banchages modulaires jetables sont généralement constitués de manière à être assemblés entre eux laissant des passages d'un coffrage à l'autre à l'intérieur. Lesdits passages permettent au mélange de ciment de se propager entre les coffrages
- 35 adjacents, de manière à permettre un déversement efficace du béton dans les coffrages.

Lesdits passages sont également nécessaires pour la pose des fers d'armature.

Toutefois, ces solutions ne sont pas faciles à utiliser, puisqu'elles exigent le transport de grands éléments, alors que, par exemple, EP0935028 montre un banchage jetable qui peut être empli pour réduire l'encombrement lors du transport.

- 5 Des banchages jetables qui ne sont pas faits d'une seule pièce, mais destinés à être montés sur place avant d'être convenablement disposés sur le béton de propreté pour fournir des coffrages destinés à recevoir et à conférer une forme à la coulée de fondation, ont été élaborée afin de surmonter cet inconvénient; un exemple de ce type de banchage jetable est fourni dans GB2240350A.
- 10 Les banchages du type décrit jusqu'à maintenant sont cependant coûteux à mettre en œuvre, étant donné qu'ils nécessitent une préparation préalable du béton de propreté.

Résumé de l'invention

Ainsi, l'objet principal de la présente invention est de fournir un système modulaire de coffrage, facile à utiliser et peu coûteux à fabriquer, capable de permettre l'obtention de coffrages pour les soubassements des fondations de béton renforcé, des formes et des dimensions souhaitées, permettant également un positionnement facile des fers d'armature et le passage du mélange de ciment entre les coffrages et la sortie partielle du béton vers le haut pour le remplissage de la tranchée, sans nécessiter la pose d'un béton de propreté préliminaire, ce qui permet de réduire considérablement les coûts et le temps de mise en œuvre. En outre, le banchage jetable, objet de la présente invention, permet d'obtenir rapidement les coffrages qui ont pour but de maintenir et organiser les barres d'armature ainsi que de conférer à la coulée la forme et les dimensions géométriques souhaitées.

Un autre objet de la présente invention est de fournir des banchages jetables qui peuvent être assemblés sur place, peu avant la pose dans les tranchées de ceux-ci pour obtenir le coffrage, d'où la réduction de l'espace requis dans les moyens de transport.

D'un autre point de vue, un autre avantage de la présente invention réside dans la présentation de coffrages avec un profil supérieur ayant des moyens pour relier les parois en élévation.

Ceci, et d'autres objets et avantages, qui doivent être clairs pour l'homme de l'art après avoir lu le texte qui suit, sont sensiblement obtenus à l'aide d'un cadre modulaire obtenu en utilisant une pluralité de coffrages jetables.

Le seul banchage jetable, obtenu de préférence en matière plastique, est réalisé sous la surface d'un parallélépipède ; dans ladite surface, il y a deux faces latérales, une face supérieure et une face inférieure, et deux faces d'accouplement, opposées l'une par

rapport à l'autre, destinées à être couplées à d'autres faces de couplage de coffrages identiques. Dans tous les types de banchages, objets de la présente invention, les faces latérales et les faces supérieures et inférieures ont des perforations, tandis que les faces de couplage sont pratiquement entièrement ouvertes.

- 5 En raison de ce mode de réalisation, le béton peut tomber du haut vers le bas et remplir progressivement tous les banchages qui forment le coffrage; afin de faciliter le remplissage progressif de l'ensemble des banchages, chacune d'au moins deux surfaces de couplage de chaque banchage a au moins un trou pour permettre au mélange de ciment de couler horizontalement et non seulement verticalement.
- 10 Les faces latérales externes ont une pluralité de trous à partir desquels, pendant la coulée, le mélange de ciment sort, se terminant vers le haut, remplissant toute la tranchée. Une fois les coffrages agencés pour former le coffrage modulaire, et avant le début de la coulée du béton, les tiges d'adhérence de fer, les supports, et les tuyaux possibles pour les passages de décharge, ainsi que les conduits de câbles pour le
- 15 système électrique, peuvent être portés dans le coffrage.

Afin d'éviter d'utiliser le béton de propreté, les banchages, objets de la présente invention, doivent être préalablement alignés; le banchage étant fourni avec les moyens de définition de la hauteur de positionnement dans ce but.

- 20 Dans un mode de réalisation préféré de l'invention, lesdits moyens pour définir la hauteur sont constitués par un écrou solidaire du coffrage, et par une vis coopérant avec ledit écrou.

- Afin de rendre la production et transport des coffrages plus facile et moins coûteux, les coffrages peuvent être obtenus par l'assemblage, sur place, de différentes pièces, par l'intermédiaire de moyens de connexion appropriés, sinon, les coffrages peuvent être
- 25 obtenus par assemblage d'un petit nombre de pièces munies de charnières laminaires ou d'autres moyens pour faciliter le pliage de ceux-ci et la connexion.

- 30 Dans un mode de réalisation particulièrement avantageux, la présente invention permet également le transport de banchages sur le chantier d'une manière particulièrement peu coûteuse et pratique, peu encombrante pour le transport par rapport au volume global des coffrages finis.

Ce résultat est obtenu en faisant de chaque banchage jetable un ou plusieurs éléments moulés en matière plastique, chaque élément étant sensiblement plats, comprenant une ou plusieurs des différentes faces de la surface latérale.

- 35 En particulier, le banchage selon la présente invention peut être obtenu à partir d'un élément plat moulé, comprenant les quatre faces de la surface latérale du

parallélépipède, alignées et disposées deux par deux, reliées les unes aux autres par des charnières laminaires obtenues lors du moulage.

5 Sur le chantier, les différents banchages jetables sont d'abord assemblés, puis ils sont raccordés à d'autres banchages pour obtenir le coffrage. Il est à noter que, comme mentionné précédemment, afin de réduire les dimensions des pièces à mouler, la présente invention peut être obtenue par moulage de petits morceaux à assembler par des moyens de connexion appropriés. A titre d'exemple uniquement, il est indiqué que lesdits moyens de connexion peuvent être constitués par des vis auto-taraudeuses métalliques, des boulons en plastique, des crochets, des pinces, des supports, etc.

10 Les avantages et les caractéristiques techniques doivent être clairs dans la description détaillée d'un mode de réalisation, donné à titre d'exemple non limitatif, qui suit.

Breve description des dessins

La figure 1 représente le composant de fond (1) du banchage jetable, avec des reliefs (9) pour la fixation des éléments de séparation transversaux de renforcement (2).

15 La figure 2 montre des moyens de rigidification constitués par des éléments de séparation transversaux (2) disposés à l'intérieur du coffrage.

La figure 3 montre la face latérale (5) avec les reliefs (8) pour la fixation des éléments de séparation transversaux de rigidification (2).

La figure 4 montre un banchage partiellement assemblé.

20 La figure 5 montre un banchage entièrement assemblé avec des moyens de réglage de la hauteur et de la planéité, constitué par des vis (10) dirigés vers la tranchée, en coopérant avec des écrous (11) solidaires des coffrages assemblés.

25 La figure 6 montre un banchage avec ladite partie supérieure (3) formé de telle manière à obtenir des coffrages ayant un profil supérieur ayant un moyen pour recevoir la partie inférieure des parois en hauteur.

Description détaillée de l'invention

La présente invention concerne un banchage jetable innovant du type assemblable sur le lieu de travail, particulièrement adapté pour la construction de coffrages pour le coulage de fondations en béton armé de type soubassement.

En particulier, le banchage jetable, objet de la présente invention permet d'obtenir un coffrage et coulage de la fondation sans nécessiter la construction précédemment de ce qui est connu sous le nom de « béton de propreté ». Le banchage, objet de la présente invention est sensiblement configuré comme la surface latérale d'un parallélépipède ayant sur les faces latérales une pluralité d'ouvertures adaptées pour libérer, lors de la coulée de remplissage, une partie du mélange de ciment, de sorte que le mélange de ciment remplit la tranchée de fondation complètement.

Dans un mode de réalisation particulièrement avantageux, le banchage jetable, objet de la présente demande de brevet comprend des moyens pour définir avec précision la position verticale et la planéité, de façon à obtenir des coffrages bien alignés et sensiblement horizontaux.

Selon un aspect de mise en œuvre préféré de la présente invention, lesdits moyens pour définir la position verticale et la planéité sont constitués par vis (10) coopérant avec des écrous (11) solidaires des coffrages assemblés.

Selon un mode de réalisation préféré de l'invention, le banchage jetable, objet de la présente demande de brevet, est obtenu à partir d'un ou de plusieurs composants moulés en matière plastique, sensiblement planes en forme. Afin de réduire le nombre de moules, une réalisation avantageuse prévoit que les deux pièces moulées utilisées pour le fond (1) et pour la partie supérieure (3) soient identiques les unes par rapport aux autres et aussi que les pièces (5) utilisées pour les côtés soient identiques les unes par rapport aux autres.

Dans un mode de réalisation avantageux, la pièce supérieure (3) du banchage jetable, objet de la présente invention, est façonnée de telle manière à obtenir des coffrages ayant un profil supérieur muni de moyens pour recevoir la partie inférieure des parois en hauteur.

REVENDICATIONS

- 5 1. Banchage jetable pour la construction de coffrages modulaires pour la coulée de fondations profondes, étant sensiblement configuré comme la surface latérale d'un parallélépipède, caractérisé en ce qu'il comporte sur les faces latérales une pluralité d'ouvertures appropriées pour libérer, pendant le remplissage-coulage, une partie du mélange de ciment dans la tranchée de fondation.
- 10 2. Banchage jetable selon la revendication précédente, caractérisé en ce qu'il comprend des moyens pour définir la hauteur et de la planéité de celui-ci dans la tranchée de fondation.
3. Banchage jetable selon l'une ou plusieurs des revendications précédentes, caractérisé en ce que lesdits moyens pour définir la hauteur et de la planéité sont disposés à proximité des coins dudit banchage.
- 15 4. Banchage jetable selon l'une ou plusieurs des revendications précédentes, caractérisé en ce que lesdits moyens pour définir la hauteur et de la planéité sont constitués, par des vis (10) dirigées vers la tranchée, en coopérant avec des écrous (11) solidaires des coffrages assemblés.
- 20 5. Banchage jetable pour la construction de coffrage modulaire, selon l'une ou plusieurs des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'il est obtenu à partir d'une ou plusieurs pièces moulées en matière sensiblement plane en plastique.
6. Banchage jetable pour la construction de coffrage modulaire, selon l'une ou plusieurs des revendications précédentes, caractérisé en ce que lesdites une ou plusieurs pièces moulées comprennent une pièce pour le fond (1) et une autre pour la partie supérieure (3).
- 25 7. Banchage jetable pour la construction de coffrages modulaires, selon l'une ou plusieurs des revendications précédentes, caractérisé en ce que lesdites pièces de la partie inférieure (1) et de la partie supérieure (3) sont identiques les unes aux autres.
- 30 8. Banchage jetable pour la construction de coffrages modulaires, selon l'une ou plusieurs des revendications précédentes, caractérisé en ce que lesdites une ou plusieurs pièces moulées comportent des pièces (5) destinées à former les côtés.
9. Banchage jetable pour la construction de coffrages modulaires, selon l'une ou plusieurs des revendications précédentes, caractérisé en ce que lesdites pièces (5) destinées à former les côtés sont deux et elles sont identiques les unes aux autres.
- 35 10. Banchage jetable pour la construction de coffrages modulaires, selon l'une ou plusieurs des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'au moins l'une desdites

une ou plusieurs pièces moulées en matière plastique sensiblement planes comprend une pluralité de faces latérales, reliées entre elles au moyen de charnières laminaires.

- 5 11. Banchage jetable pour la construction de coffrages modulaires, selon l'une ou plusieurs des revendications précédentes, caractérisé en ce que lesdites une ou plusieurs pièces moulées en matière plastique sensiblement planes comprennent des moyens de connexion appropriés, pour garder le coffrage assemblé après son montage.
12. Banchage jetable pour la construction de coffrages modulaires, selon l'une ou plusieurs des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'il comprend des moyens de renforcement appropriés.
- 10 13. Banchage jetable pour la construction de coffrages modulaires, selon l'une ou plusieurs des revendications précédentes, caractérisé en ce que lesdits moyens de rigidification appropriés sont constitués par des éléments de séparation transversaux (2) disposés à l'intérieur dudit coffrage.
- 15 14. Banchage jetable pour la construction de coffrages modulaires, selon l'une ou plusieurs des revendications précédentes, caractérisé en ce que la partie interne des faces (5) et du fond (1) et de la partie supérieure (3) comportent des reliefs appropriés (8, 9) pour maintenir la rigidification des éléments de séparation transversaux (2) en position.
- 20 15. Banchage jetable pour la construction de coffrages modulaires, selon l'une ou plusieurs des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'il comprend des moyens pour renforcer la liaison entre les différents éléments du coffrage, par exemple par des vis auto-taraudeuses, des supports, des crochets ou analogues.
- 25 16. Banchage jetable pour la construction de coffrages modulaires, selon l'une ou plusieurs des revendications précédentes, caractérisé en ce que ladite partie supérieure (3) est conformée de telle manière à obtenir des coffrages prévus avec un profil supérieur ayant un moyen pour recevoir la partie inférieure des parois en élévation.

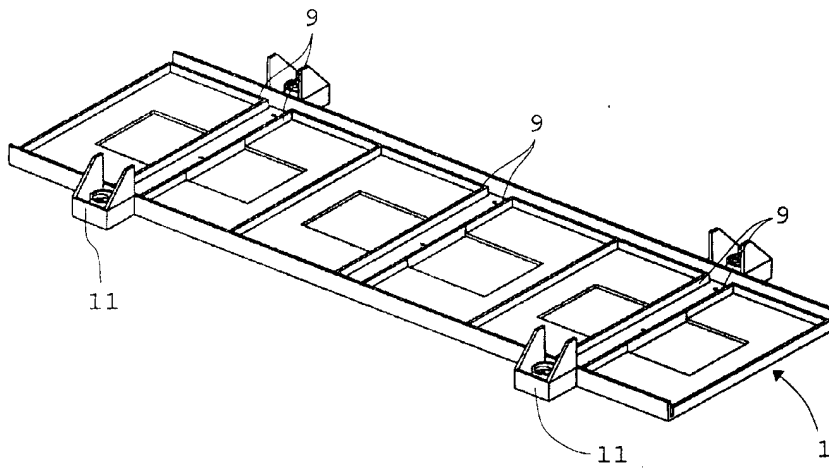


FIG. 1

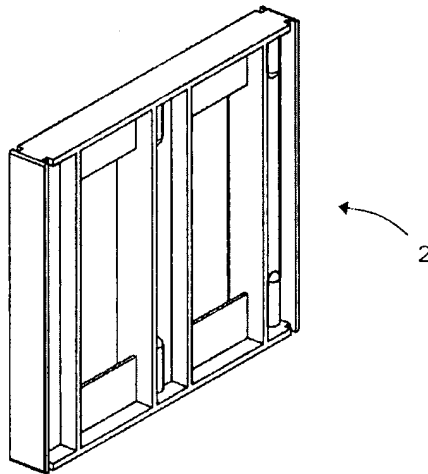


FIG. 2

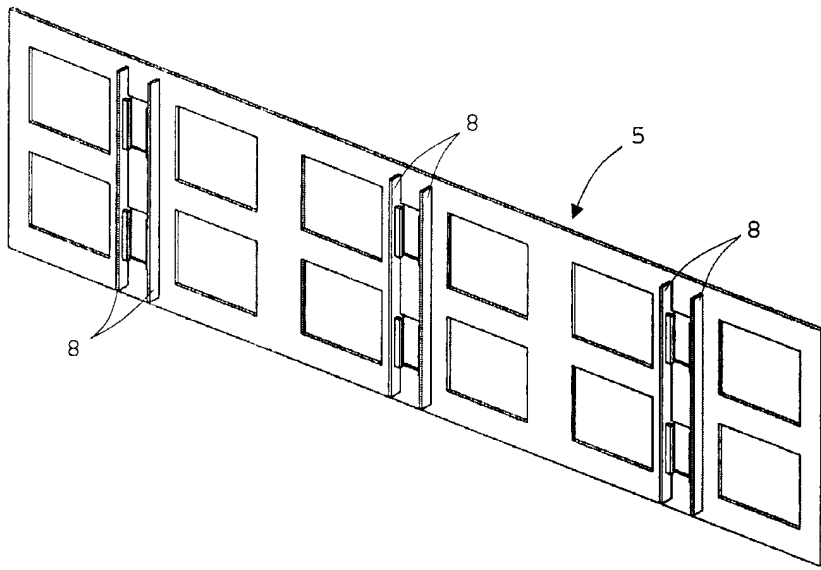


FIG. 3

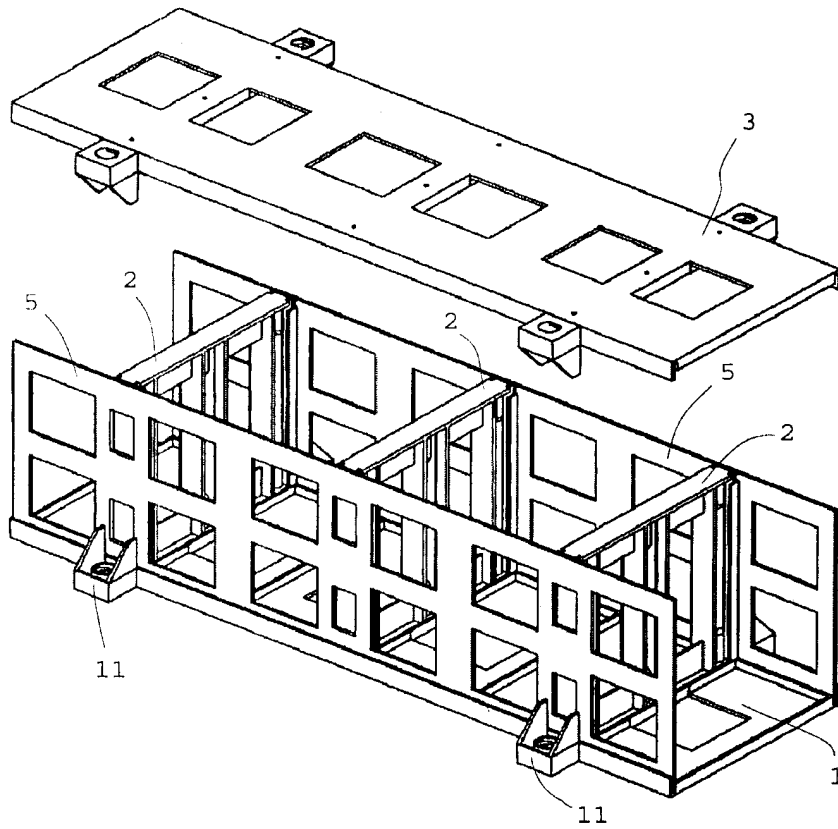


FIG. 4

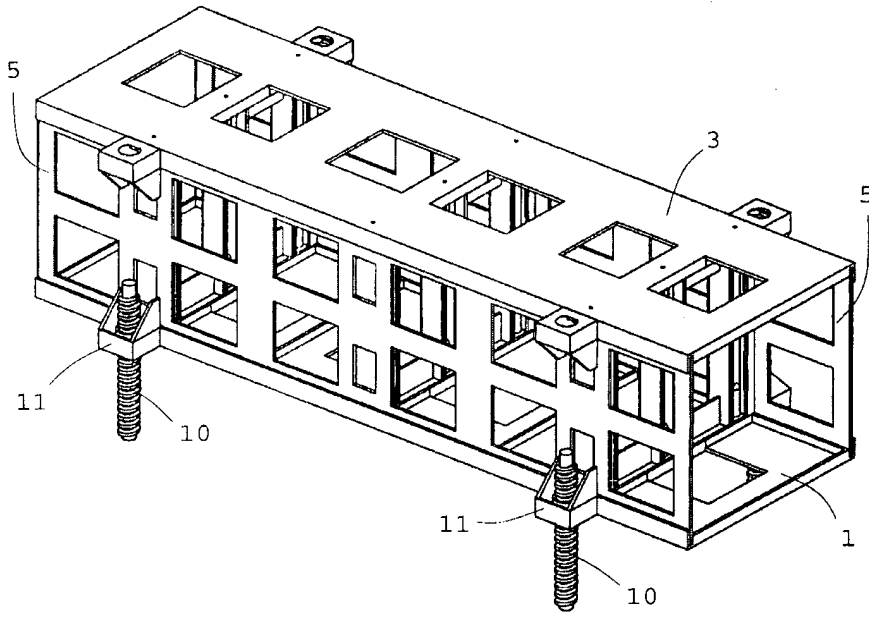


FIG. 5

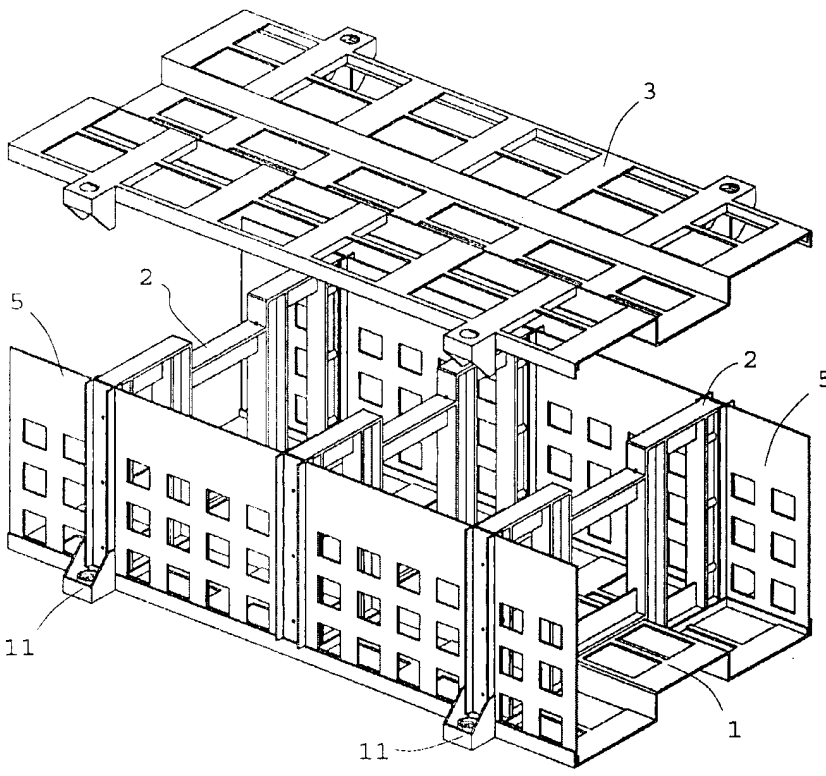


FIG. 6