(19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

PARIS

(11) **N° de publication :** **2 957 103**

(à n'utiliser que pour les commandes de reproduction)

(21) **N° d'enregistrement national :** **10 51595**

(51) Int Cl[8] : ***E 04 F 11/035*** *(2006.01), E 04 F 11/022, 11/025, 11/116*

(12) DEMANDE DE BREVET D'INVENTION A1

(22) **Date de dépôt :** 05.03.10.

(30) **Priorité :**

(43) **Date de mise à la disposition du public de la demande :** 09.09.11 Bulletin 11/36.

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

(60) **Références à d'autres documents nationaux apparentés :**

(71) **Demandeur(s) :** *P B M GROUPE* — FR.

(72) **Inventeur(s) :** MOURIER DENIS.

(73) **Titulaire(s) :** P B M GROUPE.

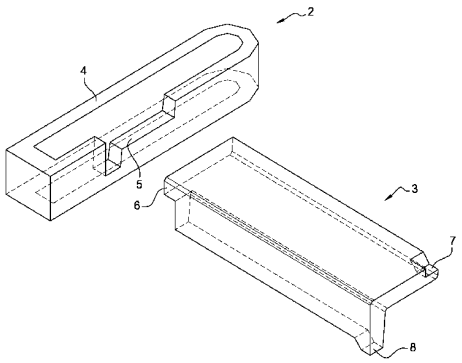
(74) **Mandataire(s) :** CABINET LAURENT ET CHARRAS.

(54) ESCALIER DE TYPE BALANCE A MUR PORTEUR PREFABRIQUE EN BETON.

(57) Cet escalier préfabriqué en béton de type balancé à mur porteur est constitué par l'assemblage de marches préfabriquées convergentes au niveau d'un mur central.

Chaque marche (3) est pourvue au niveau de sa zone de convergence en direction du mur central d'une saillie supérieure (6) prolongeant le plateau de marche et une partie de la contremarche.

Le mur central est constitué de la superposition d'éléments unitaires creux en béton (2), de même hauteur que chacune des marches (3), et pourvu chacun d'une encoche (5) ménagée au sein de la paroi latérale (4) le définissant, au niveau de laquelle vient prendre appui la saillie (6) émanant de ladite marche correspondante, ladite encoche étant décalée d'un élément unitaire à l'élément unitaire supérieur.



FR 2 957 103 - A1

ESCALIER DE TYPE BALANCE A MUR PORTEUR PREFABRIQUE EN BETON

DOMAINE DE L'INVENTION

La présente invention concerne un escalier de type balancé préfabriqué en béton. Il est constitué par l'assemblage de différents éléments préfabriqués, et en l'espèce les marches et les éléments d'un fût central, assemblés sur site.

ETAT ANTERIEUR DE LA TECHNIQUE

Les escaliers préfabriqués sont aujourd'hui d'un usage largement répandu, dans la mesure où ils permettent tout d'abord de réaliser un gain substantiel de temps, notamment lors de la pause de l'escalier sur le chantier, et d'autre part un gain en termes de prix de revient.

Parmi les différents types d'escalier, on connaît les escaliers monoblocs balancé à mur porteur, dont les marches rayonnent autour dudit mur. Le poids conséquent de ce type d'escalier, typiquement 2.500 à 3.500 kg nécessite pour leur mise en place des moyens de levage adaptés très difficile à rencontrer, notamment sur les chantiers de maisons individuelles.

EXPOSE DE L'INVENTION

L'objet de l'invention est de simplifier la mise en place de ce type d'escalier outre sa réalisation.

A cet effet, il propose un escalier préfabriqué en béton de type balancé, constitué par l'assemblage de marches préfabriquées convergentes au niveau d'un mur porteur central.

Selon l'invention :

- chaque marche est pourvue au niveau de sa zone de convergence en direction du mur porteur central d'une saillie supérieure prolongeant le plateau de marche et une partie de la contremarche ;

- le mur central est constitué de la superposition d'éléments unitaires creux en béton, de même hauteur que chacune des marches, et pourvu chacun d'une encoche ménagée au sein de la paroi latérale le définissant, au niveau de laquelle vient prendre appui la saillie émanant de ladite marche correspondante, ladite encoche étant décalée d'un élément unitaire à l'élément unitaire supérieur.

En d'autres termes, préalablement à la réalisation de l'escalier proprement dit, les éléments unitaires du mur central ne sont pas solidarisés aux marches et peuvent donc être montés simultanément avec les marches au fur et à mesure de la réalisation de l'escalier, étant souligné que l'on procède a un coulage du béton dans le mur central lorsqu'un nombre de marches déterminé a été posé.

Selon l'invention, chacune des marches est avantageusement munie d'un ferraillage pour permettre son clavetage au niveau du mur central, préalablement, bien évidemment, au coulage du béton au sein de celui-ci.

En outre, chaque marche présente au niveau du plateau de marche, un évidement ménagé du côté opposé à sa zone de convergence en direction du mur central porteur, et d'une saillie ou butée s'étendant au niveau de la contremarche dont elle est munie, ledit évidement d'une marche étant destiné à coopérer avec le prolongement ou saillie de la marche supérieure. Les marches travaillent ainsi en console, avec comme point d'ancrage le mur central. Selon l'invention, on rend solidaire chacune des marches avec le mur central porteur par le coulage du béton afin de reprendre en flexion les efforts de celles-ci.

Selon une autre caractéristique de l'invention, le mur porteur reçoit au moins deux niveaux d'armature porteuse, destinées à être solidarisées l'une à l'autre par le coulage du béton.

BREVE DESCRIPTION DES DESSINS

La manière dont l'invention peut être réalisée et les avantages qui en découlent ressortiront mieux de l'exemple de réalisation qui suit, donné à titre indicatif et non limitatif à l'appui des figures annexées.

La figure 1 est une représentation schématique en perspective de l'escalier conforme à l'invention.

La figure 2 illustre une vue schématique en perspective de deux éléments essentiels de l'invention, respectivement un élément unitaire du fût central et la marche correspondante.

La figure 3 est une représentation schématique en perspective d'une marche munie de son ferraillage en vue de son clavetage au niveau du fût.

Les figures 4A à 4H illustrent les premières étapes de montage de l'escalier de l'invention.

DESCRIPTION DETAILLEE DE L'INVENTION

On a donc représenté en relation avec la figure 1 l'escalier balancé conforme à l'invention.

Celui-ci est constitué d'un fût ou mur central **1** de section transversale, non pas circulaire, mais allongée, constitué de la superposition d'éléments unitaires **2**, ayant tous la même forme, à l'exception d'une encoche davantage décrite en relation avec la figure 2.

Il comporte également une succession de marches **3** convergeant toutes au niveau du mur central **1** et venant prendre appui au niveau de celui-ci.

Comme on peut le voir sur la figure 2, chaque élément unitaire **2** est creux, et est défini par une paroi latérale **4** s'étendant sur toute sa hauteur. Il convient à cet égard de préciser que la hauteur de chacun des éléments unitaires **2** correspond à la hauteur au sens normalisé du terme de la marche correspondante **3**.

Ladite paroi latérale **4** définissant les éléments unitaires **2** est pourvue d'une encoche **5**, décalée d'un élément unitaire **2** par rapport à l'élément unitaire adjacent et en l'espèce supérieur.

Cette encoche **5** est destinée à coopérer avec une saillie ou prolongement supérieur **6** émanant de la marche **3** avec laquelle il est destiné à coopérer, ladite saillie prolongeant exactement le plateau de la marche **3** ainsi qu'on peut bien l'observer sur la figure 2, outre une partie de la contremarche.

En d'autres termes, la marche **3** vient prendre appui au niveau de cette encoche par le biais de ce prolongement **6**, ladite encoche présentant une découpe correspondant à la forme de la saillie **6.**

En outre, du côté opposé a cette saillie **6**, la marche présente d'une part un évidement **7**, au niveau de la partie supérieure de la marche proprement dite et, destinée à faire fonction de butée de calage. Ladite marche présente également, au niveau de sa contremarche une saillie **8**, à l'exception de la première marche, c'est-à-dire celle destinée à venir être positionnée sur la dalle recevant l'escalier. Cette saillie **8** est destinée à venir coopérer avec la butée de calage **7** de la marche inférieure, et ce dans un souci de favoriser la stabilité de l'ensemble. Elle est en outre de forme complémentaire à l'évidement **7** pour optimiser cette fonction de stabilité et pour reprendre en flexion les efforts de celle-ci.

De plus, chacune des marches présente un ferraillage **9**, émanant de son plan supérieur ou plateau de marche, destiné à venir être ligaturé ou claveté au niveau d'un treillis métallique ou de barres ou tiges métalliques **10**, positionné(es) au niveau de la zone creuse du fût central. Cette ligature est réalisée préalablement au coulage du béton au sein dudit creux et ce, afin d'assurer la stabilité de la structure.

On a représenté en relation avec la figure 4 le principe de l'assemblage de l'escalier conforme à l'invention.

Ainsi en figure 4A, une dalle plane **11** en béton est préparée, au sein de laquelle sont réalisé un certain nombre de réservations pratiquées par perçage **12** aux fins de permettre le scellement des barres ou tiges métallique **10** constitutives d'une demi cage inférieure d'armature porteuse du mur **1**.

En figure 4B est d'ailleurs représentée la mise en place de ladite demi-cage inférieure d'armature **10** avec son scellement sur la dalle **11**.

On procède alors (figure 4C) au positionnement d'un premier élément **2** constitutif du mur par enfilage le long de ladite demi cage inférieure **10**. Sa solidarisation à la dalle est réalisée par exemple au moyen d'un lit de mortier, préalablement déposé sur ladite dalle.

Puis, lors de l'étape suivante, illustrée au sein de la figure 4D, on procède à la mise en place de la première marche **3**. La saillie **6** de celle-ci vient se positionner au niveau de l'encoche **5** dont est pourvu le premier élément du mur. On assure le calage temporaire de ladite marche au moyen de cales positionnées au niveau de sa zone postérieure qu'on peut bien l'observer.

Par ailleurs, on procède à la ligature ou au clavetage du ferraillage **9** de ladite marche au niveau des barres ou tiges métalliques **10**.

On procède alors au positionnement d'un joint sur la partie supérieure de la paroi latérale **4** de l'élément unitaire du fût mis en place lors de l'étape de la figure 4C, mais également au niveau du fond de plateau de marche pour permettre d'accueillir (figure 4E) l'élément unitaire immédiatement supérieur de mur, toujours introduit par coulissement le long des demi barres métalliques constituant la cage.

Ce joint aide à la tenue des éléments entre eux et contribue à créer le monolithisme nécessaire pour la tenue structurelle de ces éléments.

Puis, (figure 4F), on procède à la mise en place de la marche supérieure correspondante. Celle-ci vient prendre appui par sa saillie **6** au niveau de l'encoche **5** dont est pourvu le second élément unitaire de fût, ladite encoche étant décalée par rapport à celle du premier élément unitaire de fût. Cette marche est également calée de manière temporaire par une cale de hauteur appropriée, venant se positionner sous le plateau de marche.

On a représenté en relation avec les figures 4G et 4H, la mise en place du troisième élément de fût et de la troisième marche, de manière tout à fait analogue aux marches inférieures.

On procède ainsi au montage des différentes marches constitutives de l'escalier jusqu'à la terminaison de celui-ci de manière identique, les encoches des éléments de fût successifs étant décalées l'une part rapport à l'autre au fur et à mesure de la progression de l'escalier.

Lorsqu'environ un nombre déterminé de marches a été posé, par exemple sept, on procède au coulage du béton à l'intérieur du mur alors constitué, puis après séchage, on poursuit la progression de l'escalier.

Lorsque le béton a séché, on enlève les cales assurant le positionnement des marches successives.

On conçoit de fait l'extrême simplicité de réalisation de l'escalier conforme à l'invention puisqu'en premier lieu, on utilise des éléments unitaires, qu'il s'agisse des éléments du fût ou de marches, préfabriqués et manuportables, s'affranchissant donc de tout outil de levage.

En outre, en raison des encoches ménagées au niveau des éléments unitaires du fût outre des butées de calage des marches, le positionnement des marches respectivement les unes par rapport aux autres s'en trouve grandement facilité.

L'adaptation de cet escalier aux dimensions du chantier peut également être facilement réalisée par simple modification des moules constitutifs des éléments unitaires de fût d'une part et des marches d'autre part.

REVENDICATIONS

1. Escalier préfabriqué en béton de type balancé à mur porteur, constitué par l'assemblage de marches préfabriquées convergentes au niveau d'un mur central (1), ***caractérisé*** :

- en ce que chaque marche (3) est pourvue au niveau de sa zone de convergence en direction du mur central d'une saillie supérieure (6) prolongeant le plateau de marche et une partie de la contremarche ;
- et en ce que le mur central est constitué de la superposition d'éléments unitaires creux en béton (2), de même hauteur que chacune des marches (3), et pourvu chacun d'une encoche (5) ménagée au sein de la paroi latérale (4) le définissant, au niveau de laquelle vient prendre appui la saillie (6) émanant de ladite marche correspondante, ladite encoche étant décalée d'un élément unitaire à l'élément unitaire supérieur.

2. Escalier préfabriqué en béton de type balancé à mur porteur selon la revendication 1, ***caractérisé*** en ce que chacune des marches (3) est munie d'un ferraillage (9) pour permettre son clavetage ou sa ligature au niveau du mur central, préalablement au coulage du béton au sein de celui-ci.

3. Escalier préfabriqué en béton de type balancé à mur porteur selon l'une des revendications 1 et 2, ***caractérisé*** en ce que chacune des marches (3) présente au niveau du plateau de marche, un évidement (7) ménagé du côté opposé à sa zone de convergence en direction du mur central, et d'une saillie ou butée (8), de forme complémentaire à l'évidement (7), s'étendant au niveau de la contremarche dont elle est munie, ledit évidement d'une marche étant destiné à coopérer avec le prolongement ou saillie de la marche supérieure.

4. Escalier préfabriqué en béton de type balancé à mur porteur selon l'une des revendications 1 à 3, ***caractérisé*** en ce que le mur reçoit au moins deux niveaux d'armature porteuse (10), destinées à être solidarisées l'une à l'autre et constituée chacune de barres métalliques.

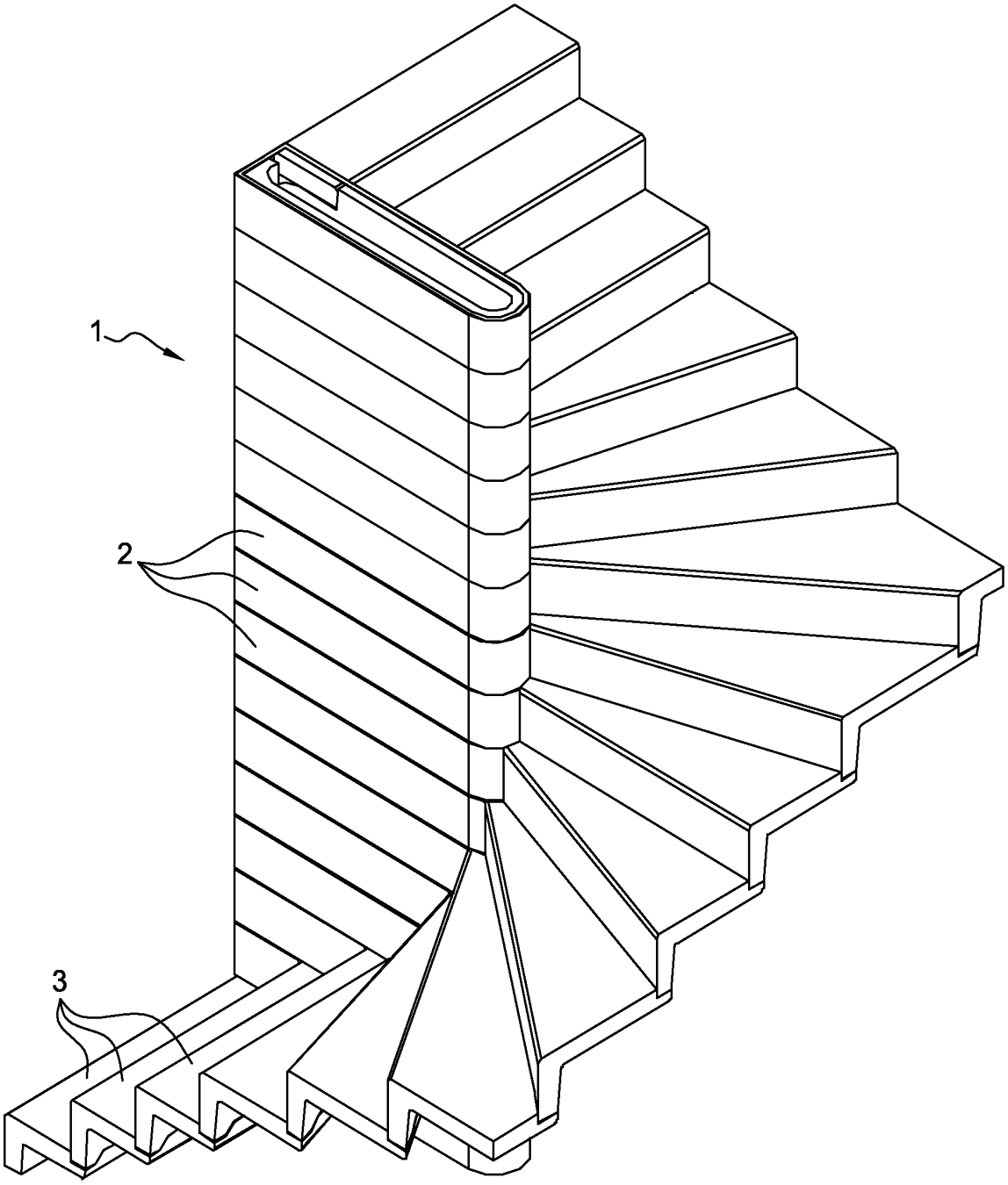


Fig. 1

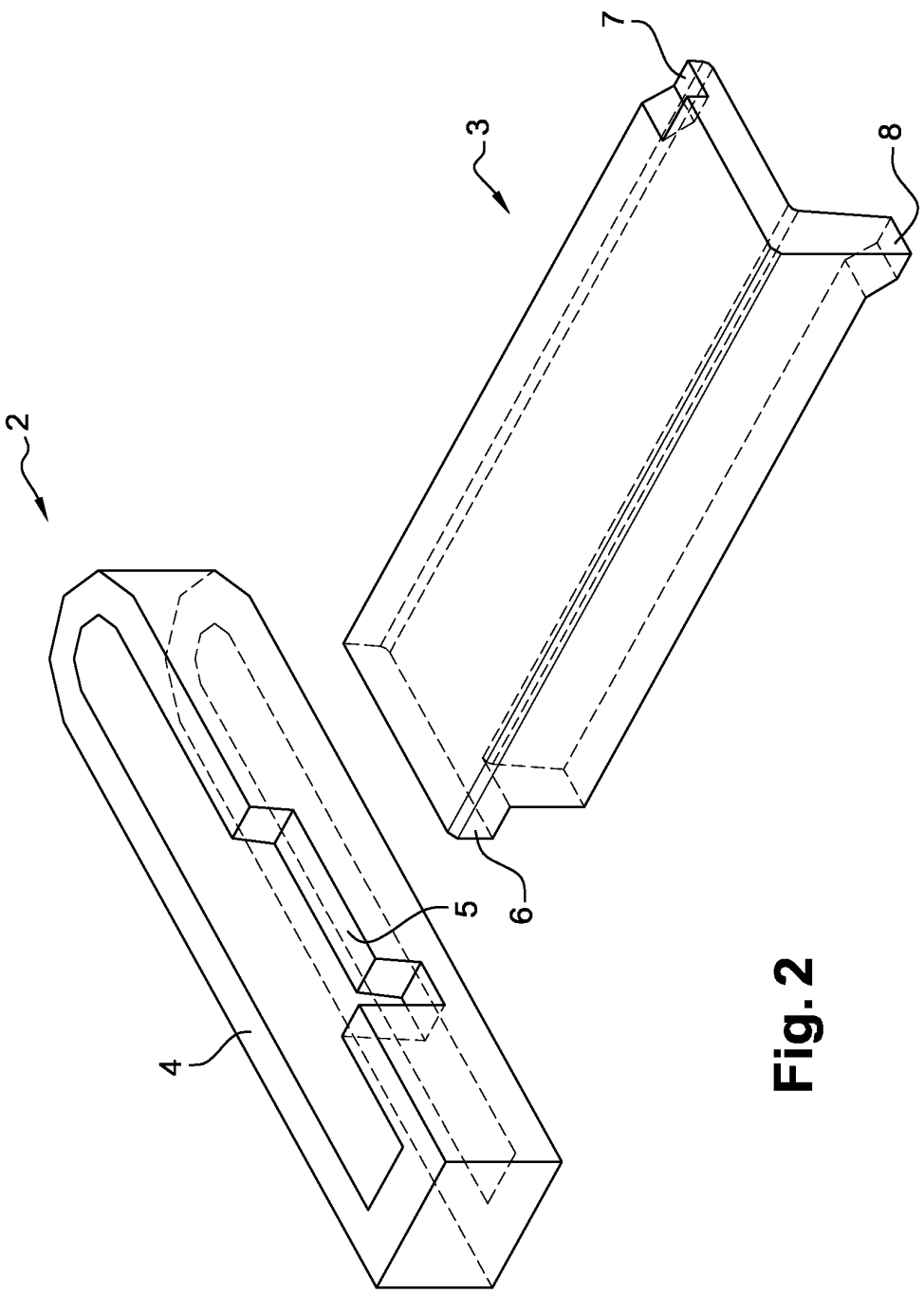


Fig. 2

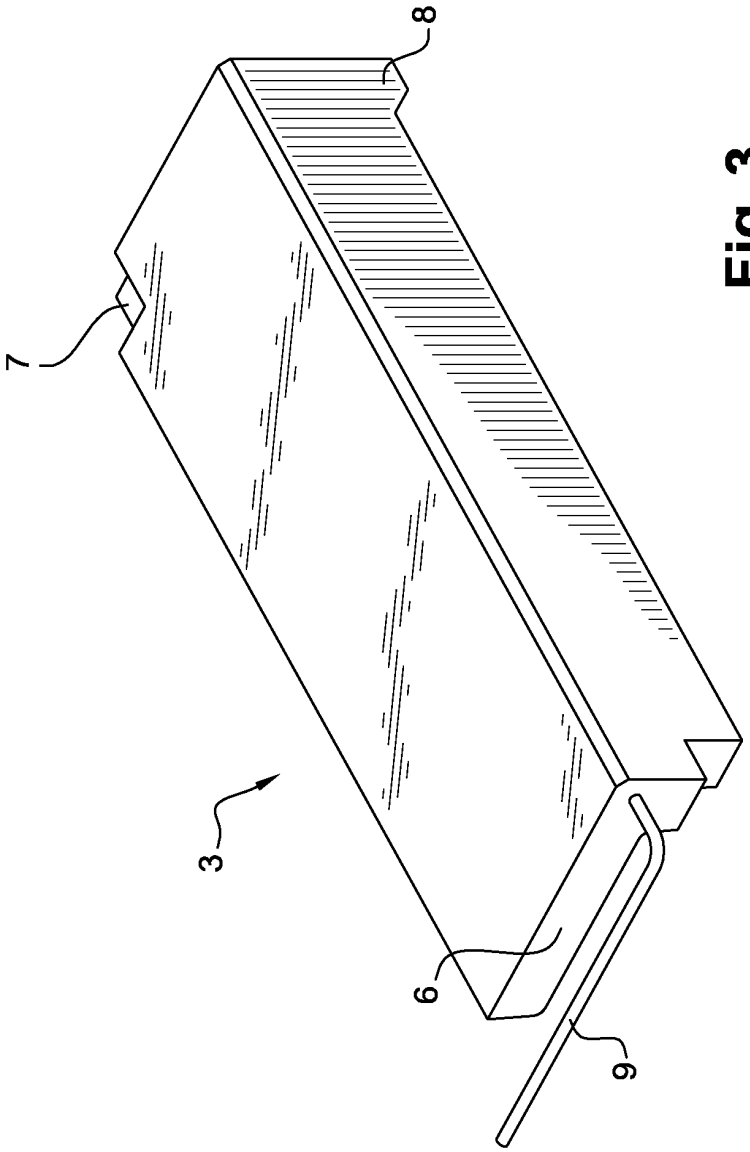


Fig. 3

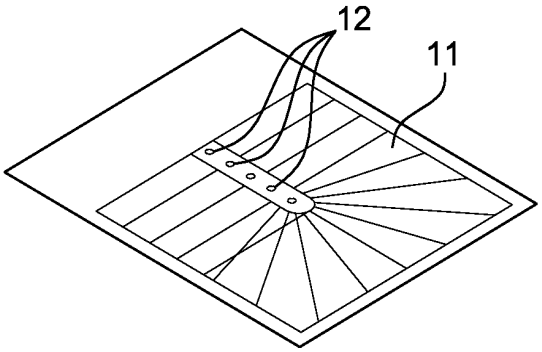


Fig. 4A

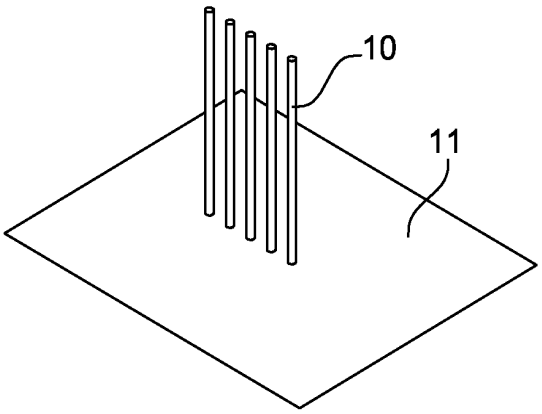
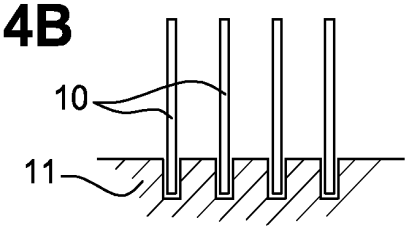


Fig. 4B



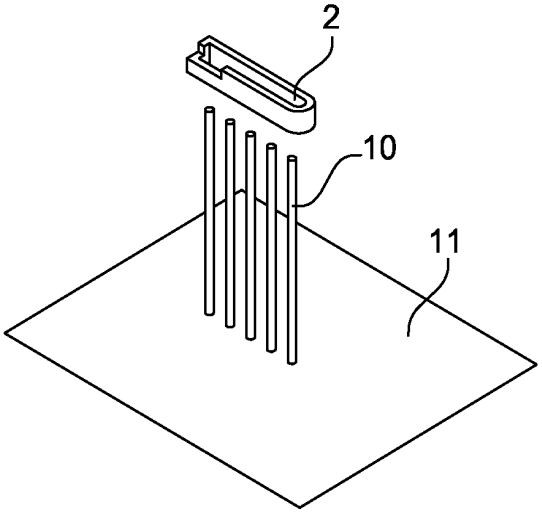


Fig. 4C

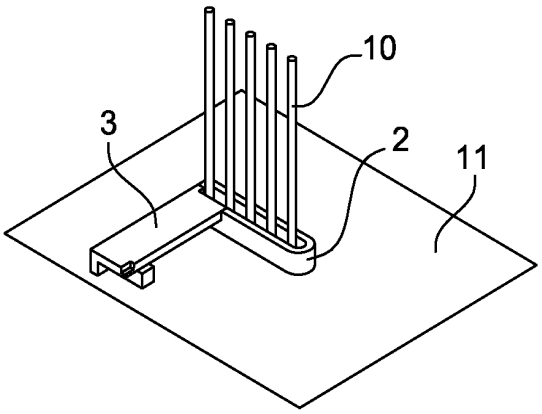


Fig. 4D

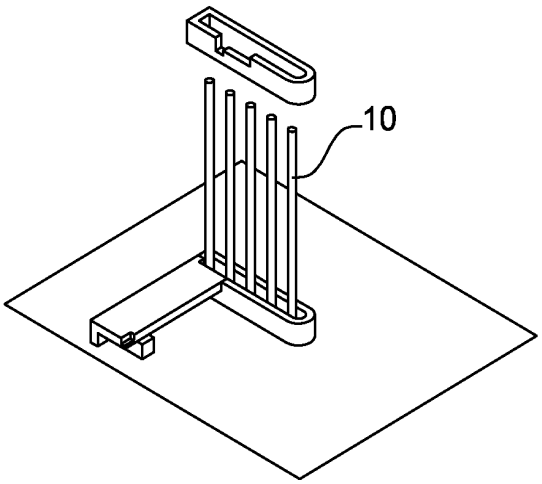


Fig. 4E

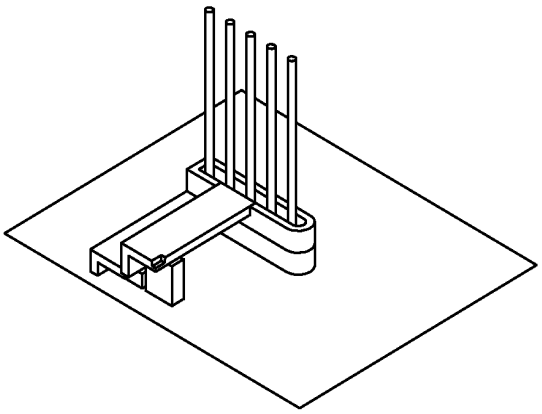


Fig. 4F

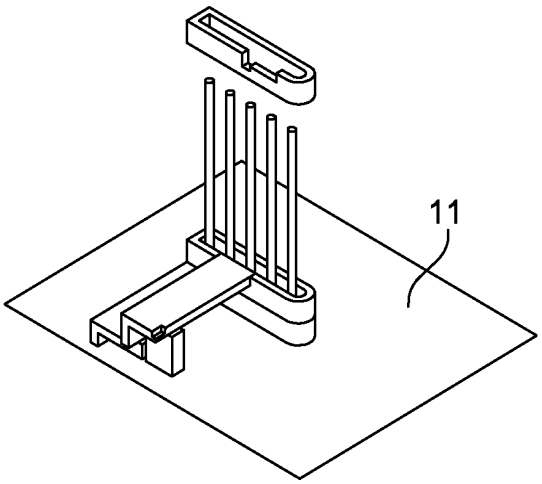


Fig. 4G

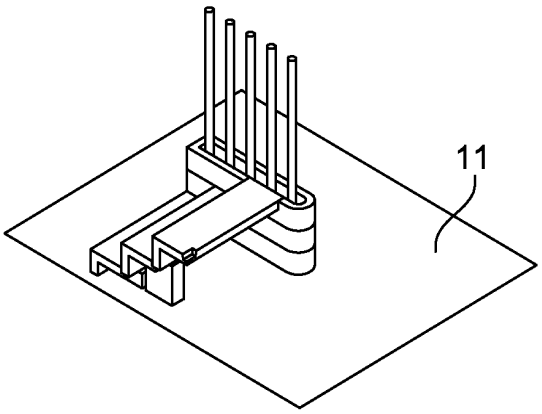


Fig. 4H

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE

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

N° d'enregistrement national

FA 734460
FR 1051595

DOCUMENTS CONSIDÉRÉS COMME PERTINENTS		Revendication(s) concernée(s)	Classement attribué à l'invention par l'INPI
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes		
Y A	AT 395 336 B (BERGMEISTER FRANZ DIPL ING [AT]) 25 novembre 1992 (1992-11-25) * le document en entier * -----	1,2 3	E04F11/035 E04F11/022 E04F11/025 E04F11/116
Y	DE 34 21 651 A1 (BRUER MANFRED BRUER MANFRED [DE]) 12 décembre 1985 (1985-12-12) * page 12, ligne 9 - page 21, ligne 20 * * figures 1-9 * -----	1,2	
A	FR 2 801 621 A1 (HOLDING PBM [FR]) 1 juin 2001 (2001-06-01) * page 3, ligne 1 - page 4, ligne 10 * * figures 6-10 * -----	1,3,4	

DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (IPC)

E04F

Date d'achèvement de la recherche	Examinateur
30 novembre 2010	Ayiter, Johan

CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS

X : particulièrement pertinent à lui seul
Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie
A : arrière-plan technologique
O : divulgation non-écrite
P : document intercalaire

T : théorie ou principe à la base de l'invention
E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure.
D : cité dans la demande
L : cité pour d'autres raisons

.....

& : membre de la même famille, document correspondant

EPO FORM 1503 12.99 (P04C14)

ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 1051595 FA 734460

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche préliminaire visé ci-dessus.
Les dits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du 30-11-2010
Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets, ni de l'Administration française

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
AT 395336 B	25-11-1992	AUCUN	
DE 3421651 A1	12-12-1985	AUCUN	
FR 2801621 A1	01-06-2001	AUCUN	

EPO FORM P0465