

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

①1 N° de publication : 2 983 504

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

②1 N° d'enregistrement national : 11 61026

⑤1 Int Cl⁸ : E 04 G 11/50 (2013.01), E 04 B 5/36, 1/76

①2 DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②2 Date de dépôt : 01.12.11.

③0 Priorité :

④3 Date de mise à la disposition du public de la
demande : 07.06.13 Bulletin 13/23.

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) : DELTISOL Société anonyme — FR.

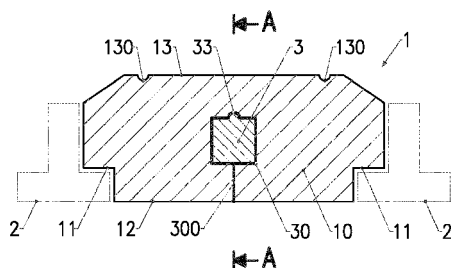
⑦2 Inventeur(s) : MURZILLI JACQUES et SARACCO
GILLES ROBERT.

⑦3 Titulaire(s) : DELTISOL Société anonyme.

⑦4 Mandataire(s) : CABINET ROMAN.

⑤4 ENTREVOUS DE COFFRAGE ET/OU ISOLANT INTEGRANT UN ELEMENT FORMANT CORRECTEUR DE
PONT THERMIQUE.

⑤7 L'invention concerne un entrevous de coffrage et/ou
isolant comportant une âme (10) dont les bords longitu-
dinaux sont pourvus de becquets d'appuis (11), ladite âme in-
tégrant au moins un élément (3) configuré pour se ré-
agencer sur ladite âme de manière à former un correcteur
de pont thermique transversal et/ou longitudinal, se caracté-
risant par le fait que ledit au moins un élément formant cor-
recteur de pont thermique est monté de manière amovible
dans un logement (30) réalisé dans ladite âme.



FR 2 983 504 - A1



**ENTREVOUS DE COFFRAGE ET/OU ISOLANT INTEGRANT UN
ELEMENT FORMANT CORRECTEUR DE PONT THERMIQUE**

5

Description

Domaine technique de l'invention.

10

L'invention a pour objet un entrevous de coffrage et/ou isolant intégrant un élément formant correcteur de pont thermique, ainsi que ses procédés de fabrication. L'invention concerne également un plancher formé de tels entrevous.

15

L'invention se rapporte au domaine technique général de la construction et plus particulièrement celui des entrevous servant à former le coffrage de la dalle en béton d'un plancher à poutrelles en béton ou acier.

20

État de la technique.

25

Les planchers en béton comprennent généralement une dalle en béton coffrée sur une structure à poutrelles et entrevous. En pratique, les poutrelles sont disposées parallèlement entre elles et forment des travées, leurs extrémités reposant sur des murs opposés du bâtiment. Les entrevous sont des pièces en matériau isolant (p.ex. polystyrène) ou non (p.ex. béton), qui se positionnent dans les travées formées par les poutrelles. Ils comportent une âme dont les bords longitudinaux sont pourvus de becquets propres à reposer

sur les talons des poutrelles. Ainsi positionnés, les poutrelles et les entrevous forment un coffrage sur lequel peut être coulée la dalle de béton.

Dans le but de limiter les ponts thermiques entre la dalle en béton et les murs adjacents, il est courant d'employer des éléments isolants disposés à la périphérie du plancher. À ce titre, on connaît par les documents brevets FR 2.830.553 (BDI et KNAUF) et FR 2.895.001 (RECTOR), des dispositifs d'interruption thermique comprenant des éléments isolants transversaux et longitudinaux – ou rupteurs thermiques ou correcteurs de ponts thermiques – propres à être implantés chacun dans l'épaisseur du plancher, avant coulage du béton, entre le plancher et les murs adjacents, pour diminuer les ponts thermiques entre ledit plancher et lesdits murs.

On connaît plus particulièrement par le document brevet FR 2.942.252 (DELTISOL), un entrevous dont l'âme comporte, dès sa fabrication, des éléments découpables et/ou sécables configurés pour se ré-agencer sur ladite âme de manière à former des correcteurs de ponts thermiques. Cette solution permet de s'affranchir d'utiliser des correcteurs de ponts thermiques spécifiques, fabriqués à part de l'entrevous. Toutefois, la demanderesse s'est aperçue que les parties découpables et/ou sécables de ces entrevous étaient fragilisées et pouvaient être détériorées avant leur mise en place, notamment durant leur manutention. En outre, la fabrication de tels entrevous n'est pas aisée.

L'invention vise à remédier à cet état des choses. En particulier, un objectif de l'invention est de proposer un entrevous intégrant un élément formant correcteur de pont thermique, et dont la conception permet de préserver l'intégrité dudit élément pendant la manutention dudit entrevous.

Un autre objectif de l'invention est de proposer des procédés de fabrication qui sont simples et rapides à mettre en œuvre.

Divulgation de l'invention.

5 La solution proposée par l'invention est un entrevous de coffrage
comportant une âme dont les bords longitudinaux sont pourvus de becquets
d'appuis, ladite âme intégrant au moins un élément configuré pour se ré-
agencer sur ladite âme de manière à former un correcteur de pont thermique
10 moins un élément formant correcteur de pont thermique est monté de manière
amovible dans un logement réalisé dans ladite âme.

L'élément formant correcteur de pont thermique est donc maintenant
parfaitement protégé lorsqu'il est inséré dans son logement. Les risques de
détérioration de cet élément sont donc réduits.

15

D'autres caractéristiques remarquables de l'entrevous objet de l'invention
sont listées ci-dessous, chacune de ces caractéristiques pouvant être
considérée seule ou en combinaison avec les caractéristiques remarquables
définies ci-dessus :

20 - l'âme et l'élément formant correcteur de pont thermique peuvent être
réalisés dans des matériaux différents.

- l'élément formant correcteur de pont thermique peut être réalisé dans
un matériau répulsif d'insectes, et notamment de termites, et/ou dans un
matériau freinant la propagation du feu.

25 - l'élément formant correcteur de pont thermique est préférentiellement
monté coulissant dans le logement.

- le logement peut consister en un conduit à section fermée réalisé
dans l'âme. Ce conduit peut être ouvert au niveau d'au moins une de ses
extrémités.

30 - le logement peut également consister en une rainure à section ouverte
réalisée sur une des faces de l'âme.

- au moins deux éléments formant correcteurs de pont thermique peuvent être montés de manière amovible dans un seul logement réalisé dans l'âme.

5 - plusieurs éléments formant correcteurs de pont thermique peuvent montés de manière amovible dans des logements correspondants réalisés dans l'âme.

10 - un élément formant correcteur de pont thermique transversal et un élément formant correcteur de pont thermique longitudinal peuvent être montés de manière amovible dans des logements correspondants réalisés dans l'âme.

15 Un autre aspect de l'invention concerne un plancher en béton comprenant une dalle en béton coffrée sur une structure à poutrelles et entrevous destinée à prendre appui contre les murs d'un bâtiment, ladite structure étant munie d'entrevous conformes à l'une des caractéristiques précédentes.

20 Encore un autre aspect de l'invention concerne un procédé de fabrication de l'entrevous conforme aux caractéristiques remarquables définies ci-dessus, ledit procédé consistant à découper au fil chaud l'âme de manière à délimiter les contours du logement et simultanément conformer l'élément formant correcteur de pont thermique.

Dans une variante de réalisation, le procédé de fabrication consiste à :

25 - mouler l'entrevous de manière à réaliser le logement,
- mouler l'élément formant correcteur de pont thermique,
- insérer ledit élément formant correcteur de pont thermique dans ledit logement.

30 Description des figures.

D'autres avantages et caractéristiques de l'invention apparaîtront mieux à la lecture de la description d'un mode de réalisation préféré qui va suivre, en référence aux dessins annexés, réalisés à titre d'exemples indicatifs et non limitatifs et sur lesquels :

- 5 - la figure 1 est une vue en coupe transversale d'un entrevous conforme à l'invention,
- la figure 2a est une vue en coupe selon A-A de l'entrevous de la figure 1, l'élément formant correcteur de pont thermique étant entièrement positionné dans son logement,
- 10 - la figure 2b montre l'entrevous de la figure 2a avec l'élément formant correcteur de pont thermique partiellement sortie de son logement,
- la figure 3 est une vue schématique en perspective d'un entrevous conforme à l'invention, l'élément formant correcteur de pont thermique étant partiellement sortie de son logement,
- 15 - la figure 4 est une vue schématique en perspective de l'entrevous de la figure 3, l'élément étant entièrement sortie de son logement et positionné comme correcteur de pont thermique longitudinal,
- la figure 5 est une vue schématique en perspective de l'entrevous de la figure 3, l'élément étant entièrement sortie de son logement et positionné
- 20 comme correcteur de pont thermique transversal,
- les figures 6 à 12 sont des vues en coupe transversale d'un entrevous conforme à l'invention, dans différentes variantes de réalisation.

25 Modes de réalisation de l'invention.

Les entrevous 1 objets de l'invention sont utilisés pour la fabrication d'un plancher en béton d'un bâtiment. Selon une technique bien connue de l'homme du métier (par exemple schématisée sur la figure 1 du document brevet FR

30 2.942.252 précité), ce type de plancher comprend une dalle en béton coffrée sur une structure à poutrelles 2 et entrevous 1 destinée à prendre appui contre

les murs d'un bâtiment. Les poutrelles 2 sont disposées parallèlement entre elles et à intervalles réguliers, leurs extrémités reposant sur des murs transversaux opposés du bâtiment. Les poutrelles 2 définissent des travées qui sont comblées par les entrevous 1. En se rapportant aux figures annexées, ces derniers sont positionnés manuellement entre deux poutrelles 2 adjacentes et entre les poutrelles de bords et les murs longitudinaux. On forme ainsi un coffrage sur lequel peut être coulée la dalle de béton. Les entrevous 1 peuvent comporter des languettes configurées pour recouvrir les semelles des poutrelles 2 (du type décrites dans le document brevet FR 2.895.001 précité).

10 Ce type d'entrevous forme un coffrage isolant.

On dispose des correcteurs de ponts thermiques à la périphérie du plancher de manière à couper partiellement ou totalement la dalle de béton pour limiter les ponts thermiques entre ladite dalle et les murs du bâtiment. En pratique, on prévoit des correcteurs transversaux pour limiter les ponts thermiques entre les murs transversaux et la dalle de béton et des correcteurs longitudinaux pour limiter les ponts thermiques entre les murs longitudinaux et ladite dalle. Selon la configuration du bâtiment, on peut prévoir d'utiliser seulement des correcteurs transversaux ou seulement des correcteurs longitudinaux ou des correcteurs transversaux uniquement au niveau de certains murs transversaux ou des correcteurs longitudinaux uniquement au niveau de certains murs longitudinaux. Lorsque la pose des correcteurs est terminée, on peut ajouter un chaînage et des armatures (chapeaux, épingles, ...)

25

Un entrevous de coffrage 1 conforme à l'invention est représenté sur les figures annexées. Il comporte une âme 10 dont les bords longitudinaux sont pourvus de becquets 11 configurés pour prendre appui contre les poutrelles 2. La partie centrale de l'âme 10 possède une section transversale rectangulaire, carrée, trapézoïdale (ex : figure 12), ou autre. Elle peut être pleine ou comporter des alvéoles. L'entrevous 1 est préférentiellement obtenu par découpage au fil

30

chaud ou par moulage d'un matériau isolant du type polystyrène expansé ou ses dérivés, polychlorure de vinyle, mousse de polyuréthane, éventuellement combinés à des fibres pour augmenter la résistance mécanique, ou tout autre matériau ayant des propriétés isolantes similaires et convenant à l'homme du
5 métier. On peut utiliser un moule à empreinte unique pour la fabrication de l'entrevous 1 bien que, comme expliqué plus après dans la description, on puisse employer plusieurs empreintes.

En se rapportant aux figures annexées, l'âme 10 intègre au moins
10 élément 3, 3', 3a, 3b, 3'a, 3'b, configuré pour se ré-agencer sur ladite âme de manière à former un correcteur de pont thermique transversal et/ou longitudinal. En pratique, l'élément 3, 3', 3a, 3b, 3'a, 3'b est un bloc sensiblement rectangulaire dont l'épaisseur correspond sensiblement à l'épaisseur de la dalle de béton de manière à ce qu'elle puisse être coupée partiellement ou
15 totalement par ledit élément. Conformément à l'invention, cet élément 3, 3', 3a, 3b, 3'a, 3'b est monté de manière amovible dans un logement 30, 30', 30a, 30b, 30'a, 30'b, réalisé dans l'âme 10. Lorsque l'élément 3, 3', 3a, 3b, 3'a, 3'b est inséré dans son logement 30, 30', 30a, 30b, 30'a, 30'b, il est protégé et ne risque pas d'être abimé durant la manutention de l'entrevous 1. Chaque
20 élément 3, 3', 3a, 3b, 3'a, 3'b est monté préférentiellement coulissant dans le logement 30, 30', 30a, 30b, 30'a, 30'b. Il suffit ainsi à l'utilisateur d'exercer une poussée sur l'une de ses faces latérales 31, pour le faire sortir du logement 30 (figures 2b et 3). L'élément 3, 3', 3a, 3b, 3'a, 3'b peut avoir une longueur égale ou différente de celle du logement 30, 30', 30a, 30b, 30'a, 30'b.

25

Sur les figures 2a et 2b, le logement 30 consiste préférentiellement en un conduit à section fermée réalisé dans l'âme 10. Dans cette configuration, l'élément 3 est entièrement protégé. Ce conduit peut être réalisé dans tout ou partie de la longueur, de la largeur ou de l'épaisseur de l'âme 10. Il est formé
30 sensiblement au milieu de l'âme 10. Le conduit 30 présente une section carrée,

rectangulaire, trapézoïdale ou autre, et de manière générale présente une section qui correspond à celle de l'élément 3.

Dans une variante de réalisation représentée sur la figure 6, plusieurs éléments 3a, 3b sont montés de manière amovible dans un seul conduit 30.

5 Dans ce cas, le conduit 30 présente une section qui correspond à celle des éléments 3a, 3b lorsqu'ils sont accolés. Il est ainsi possible de loger dans un seul conduit : un premier élément 3a utilisé comme correcteur de pont thermique transversal et un second élément 3b utilisé comme correcteur de pont thermique longitudinal.

10 Dans une autre variante de réalisation représentée sur la figure 7, plusieurs éléments 3a, 3b sont montés de manière amovible dans des conduits 30a, 30b correspondants. Ces derniers sont distincts et séparés les uns des autres. Chaque conduit 30a, 30b présente une section qui correspond à celle de l'élément 3a, 3b qu'il reçoit.

15

Sur la figure 8, le logement 30' consiste en une rainure à section ouverte réalisée sur une des faces de l'âme 10. Dans cette configuration, l'élément 3' est partiellement protégé, mais son accès est aisé et son extraction rapide. Cette rainure peut être réalisée dans tout ou partie de la longueur, de la largeur
20 ou de l'épaisseur de l'âme 10. Elle est préférentiellement réalisée sensiblement au milieu de la face inférieure 12 de l'âme 10. La rainure 30' présente une section carrée, rectangulaire, trapézoïdale ou autre, et de manière générale présente une section qui correspond à celle de l'élément 3' formant correcteur de pont thermique.

25 Dans une variante de réalisation représentée sur la figure 9, plusieurs éléments 3'a, 3'b sont montés de manière amovible dans une seule rainure 30'. Dans ce cas, la rainure 30' présente une section qui correspond à celle des éléments 3'a, 3'b lorsqu'ils sont accolés. Il est ainsi possible de loger dans une seule rainure : un premier élément 3'a utilisé comme correcteur de pont
30 thermique transversal et un second élément 3'b utilisé comme correcteur de pont thermique longitudinal.

Une autre variante de réalisation est représentée sur la figure 10. Plusieurs éléments 3'a, 3'b sont montés de manière amovible dans des rainures 30'a, 30'b correspondantes. Ces dernières sont distinctes et séparées les unes des autres. Chaque rainure 30'a, 30'b présente une section
5 correspondant à celle de l'élément 3'a, 3'b qu'elle reçoit.

Selon une caractéristique avantageuse de l'invention, chaque élément 3, 3', 3a, 3b, 3'a, 3'b est pourvu d'un moyen de fixation 33, 33' configuré pour coopérer avec un moyen de fixation complémentaire 130, 131 prévu sur la face
10 supérieure 13 de l'âme 10. De cette façon, l'élément 3, 3', 3a, 3b, 3'a, 3'b est maintenu en position lors de la coulée de la dalle en béton, tous risques basculement étant évités. En pratique, le moyen de fixation 33, 33' est un organe mâle (ou femelle) réalisé sur une des faces longitudinales de l'élément
15 3, 3', 3a, 3b, 3'a, 3'b et le moyen de fixation complémentaire 130, 131 est un organe femelle (ou mâle) réalisé sur la face supérieure de l'âme 10 et apte à recevoir ledit organe mâle (ou femelle). Sur les figures 1 à 5, le moyen de fixation 33 consiste en une nervure réalisée sur une des faces longitudinales de l'élément 3 et le moyen de fixation complémentaires 130, 131, consiste en une rainure de forme complémentaire réalisée sur la face supérieure 13 de l'âme
20 10. Sur les figures 8 et 9, les moyens de fixation 33', 130 sont basés sur un principe de liaison mécanique à queue d'aronde. Cette liaison assure le maintien en position de l'élément 3', 3'a, 3'b dans la rainure 30', 30'a, 30'b. On remarque que dans l'un ou l'autre cas, la section du logement 30, 30', 30a, 30b, 30'a, 30'b est adaptée à la forme du moyen de fixation 33, 33'. Les éléments 3,
25 3', 3a, 3b, 3'a, 3'b, peuvent également être fixés sur la face supérieure 13 de l'âme 10, au moyen d'ancres plastiques, de pointes, clous, vis ou autres fixations mécaniques, de façon à assurer leur positionnement et éviter leur basculement lors du coulage du béton de la dalle. C'est le cas notamment lorsque les éléments 3, 3', 3a, 3b, 3'a, 3'b sont dépourvus d'un moyen de
30 fixation 33, 33' (figures 11 et 12).

Le logement 30, 30', 30a, 30b, 30'a, 30'b (qu'il se présente sous la forme d'un conduit ou d'une rainure) est préférentiellement ouvert à chacune de ses extrémités, c'est-à-dire qu'il débouche de part et d'autre de l'âme 10. Cette configuration facilite l'extraction de l'élément 3, 3', 3a, 3b, 3'a, 3'b. Sur les figures 2a et 2b, ce logement 30, 30', 30a, 30b, 30'a, 30'b débouche au niveau de chaque face transversale de l'âme 10. Dans le cas où le logement 30, 30', 30a, 30b, 30'a, 30'b est réalisé dans la largeur de l'âme 10, il débouche au niveau de chaque face longitudinale de ladite âme. On peut également prévoir que le logement 30, 30', 30a, 30b, 30'a, 30'b ne soit ouvert qu'à l'une de ses extrémités. Cette dernière configuration est particulièrement adaptée au cas où le logement 30, 30', 30a, 30b, 30'a, 30'b est réalisé dans l'épaisseur de l'âme 10, ledit logement ne débouchant qu'au niveau de la face inférieure 12, sans déboucher au niveau de la face supérieure 13, pour éviter que le béton ne puisse s'échapper lors du coulage de la dalle.

15

Selon le procédé de fabrication retenu, l'âme 10 et l'élément 3, 3', 3a, 3b, 3'a, 3'b peuvent être réalisés dans un même matériau ou dans des matériaux différents. L'élément 3, 3', 3a, 3b, 3'a, 3'b peut par exemple être réalisé dans un matériau répulsif d'insectes, et notamment de termites, et/ou dans un matériau freinant la propagation du feu.

20

Pour simplifier la fabrication de l'entrevous 1, l'âme 10 est préférentiellement découpée au fil chaud de manière à délimiter les contours du logement 30, 30', 30a, 30b, 30'a, 30'b et simultanément conformer l'élément 3, 3', 3a, 3b, 3'a, 3'b. Dans ce cas, les matériaux sont les mêmes. Lorsque le logement se présente sous la forme d'un conduit 30, 30a, 30b (figures 1 à 7), le fil chaud pénètre dans l'âme 10 au niveau de sa face inférieure 12 et définit une ligne de coupe longitudinale 300, 300a, 300b. Le fil chaud est ensuite manipulé de manière à délimiter le contour du conduit 30, 30a, 30b. La matière qui se trouve à l'intérieur de ce contour forme l'élément 3, 3a, 3b. Lorsque le logement se présente sous la forme d'une rainure 30', 30'a, 30'b (figures 8 à 10), le fil chaud pénètre dans l'âme 10 au niveau de sa face inférieure 12 et est manipulé

30

de manière à délimiter le contour de ladite rainure. La matière qui se trouve à l'intérieur de ce contour forme l'élément 3', 3'a, 3'b.

Dans une variante de réalisation, l'entrevous 1 peut être moulé de manière à réaliser le logement 30, 30', 30a, 30b, 30'a, 30'b. Ce dernier est par exemple obtenu en insérant une empreinte spécifique dans le moule de l'entrevous 1. L'élément 3, 3', 3a, 3b, 3'a, 3'b peut dans ce cas être moulé à part et être réalisé dans un autre matériau. Par exemple l'âme 10 peut être en polystyrène expansé et l'élément 3, 3', 3a, 3b, 3'a, 3'b peut se présenter sous la forme d'un bloc creux en plastique rempli de laine de roche ou d'un matériau ignifuge résistant au feu, apte à ralentir ou stopper la propagation d'un incendie au niveau dudit élément. En outre, réalisé en métal ou en plastique, l'élément 3, 3', 3a, 3b, 3'a, 3'b assure barrière physique contre les insectes, et notamment de termites. L'élément 3, 3', 3a, 3b, 3'a, 3'b peut également subir un traitement insecticide approprié. Dans tous les cas, il suffit alors d'insérer l'élément 3, 3', 3a, 3b, 3'a, 3'b dans le logement 30, 30', 30a, 30b, 30'a, 30'b.

Le correcteur de pont thermique fait donc partie intégrante de l'entrevous 1. Il est toutefois nécessaire de le désolidariser de l'âme 10 et de le ré-agencer afin qu'il puisse effectivement exercer sa fonction propre. En d'autres termes, le correcteur de pont thermique fait, dès l'origine, partie intégrante de l'entrevous 1 mais n'exerce sa fonction première – i.e. limiter les ponts thermiques — qu'après avoir été sorti de son logement 3 et ré-arrangé sur l'âme 10. Cette configuration permet d'employer l'entrevous 1 objet de l'invention, au choix : soit comme simple entrevous de coffrage, soit comme entrevous formant correcteur.

Revendications

- 5 1. Entrevous de coffrage et/ou isolant comportant une âme (10) dont
les bords longitudinaux sont pourvus de becquets d'appuis (11), ladite âme
intégrant au moins un élément (3, 3', 3a, 3b, 3'a, 3'b) configuré pour se ré-
agencer sur ladite âme de manière à former un correcteur de pont thermique
transversal et/ou longitudinal, **se caractérisant par le fait que** ledit au moins
10 un élément formant correcteur de pont thermique est monté de manière
amovible dans un logement (30, 30', 30a, 30b, 30'a, 30'b) réalisé dans ladite
âme.
2. Entrevous selon la revendication 1, **dans lequel** l'âme (10) et
15 l'élément (3, 3', 3a, 3b, 3'a, 3'b) formant correcteur de pont thermique sont
réalisés dans des matériaux différents.
3. Entrevous selon l'une des revendications précédentes, **dans**
lequel l'élément (3, 3', 3a, 3b, 3'a, 3'b) formant correcteur de pont thermique
20 est réalisé dans un matériau répulsif d'insectes, et notamment de termites.
4. Entrevous selon l'une des revendications précédentes, **dans**
lequel l'élément (3, 3', 3a, 3b, 3'a, 3'b) formant correcteur de pont thermique
est réalisé dans un matériau freinant la propagation du feu.
- 25 5. Entrevous selon l'une des revendications précédentes, **dans**
lequel l'élément (3, 3', 3a, 3b, 3'a, 3'b) formant correcteur de pont thermique
est monté coulissant dans le logement (30, 30', 30a, 30b, 30'a, 30'b).

6. Entrevous selon l'une des revendications précédentes, **dans lequel** le logement (30, 30a, 30b) consiste en un conduit à section fermée réalisé dans l'âme (10).

5 7. Entrevous selon la revendication 6, **dans lequel** le conduit formant le logement (30, 30a, 30b) est ouvert au niveau d'au moins une de ses extrémités.

10 8. Entrevous selon l'une des revendications 1 à 5, **dans lequel** le logement (30', 30'a, 30'b) consiste en une rainure à section ouverte réalisée sur une des faces de l'âme (10).

15 9. Entrevous selon l'une des revendications 1 à 8, **dans lequel** au moins deux éléments (3a, 3b, 3'a, 3'b) formant correcteur de pont thermique sont montés de manière amovible dans un seul logement (30, 30') réalisé dans l'âme (10).

20 10. Entrevous selon l'une des revendications 1 à 8, **dans lequel** plusieurs éléments (3a, 3b, 3'a, 3'b) formant correcteur de pont thermique sont montés de manière amovible dans des logements correspondants (30a, 30b, 30'a, 30'b) réalisés dans l'âme.

25 11. Entrevous selon la revendication 10, **dans lequel** un élément (3a, 3'a) formant correcteur de pont thermique transversal et un élément (3b, 3'b) formant correcteur de pont thermique longitudinal sont montés de manière amovible dans des logements correspondants (30a, 30b, 30'a, 30'b) réalisés dans l'âme (10).

30 12. Entrevous selon l'une des revendications précédentes, **dans lequel** les éléments (3a, 3b, 3'a, 3'b) formant correcteur de pont thermique sont fixés sur l'âme (10) au moyen de fixations mécaniques.

13. Plancher en béton comprenant une dalle en béton coffrée sur une structure à poutrelles (2) et entrevous (1) destinée à prendre appui contre les murs d'un bâtiment, **se caractérisant par le fait que** ladite structure est munie d'entrevous (1) conformes à l'une des revendications 1 à 12.

5

14. Procédé de fabrication de l'entrevous (1) conforme à la revendication 1, **consistant à** découper au fil chaud l'âme (10) de manière à délimiter les contours du logement (30, 30', 30a, 30b, 30'a, 30'b) et simultanément conformer l'élément (3, 3', 3a, 3b, 3'a, 3'b) formant correcteur de pont thermique.

10

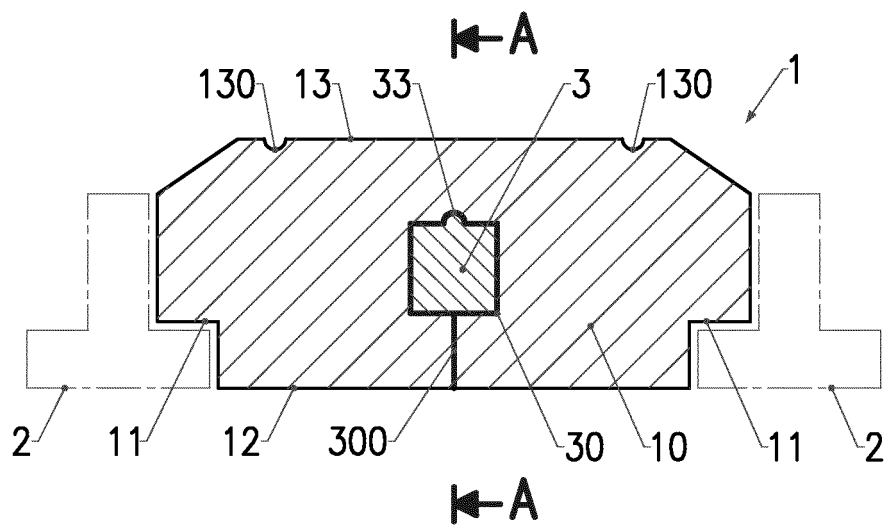
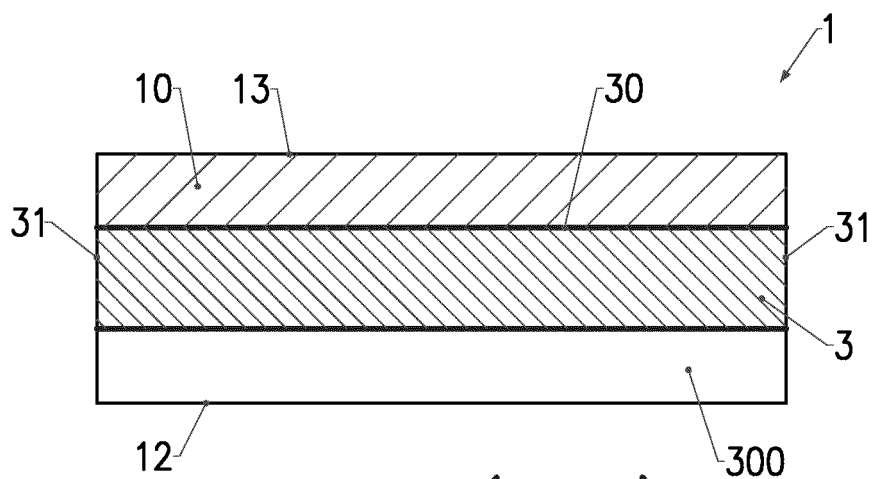
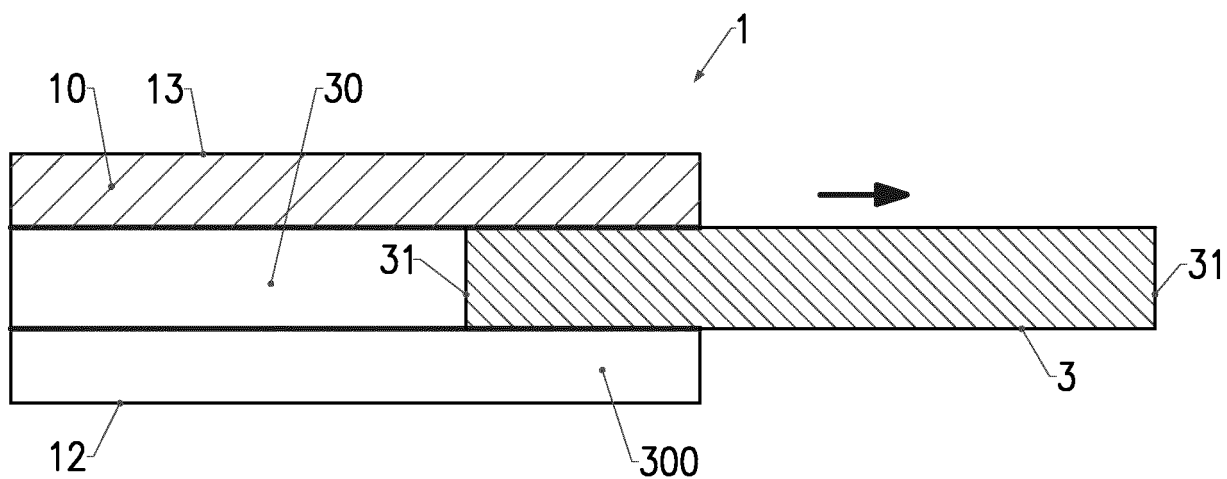
15. Procédé de fabrication de l'entrevous (1) conforme à la revendication 1, **consistant à** :

- mouler l'entrevous (1) de manière à réaliser le logement (30, 30', 30a, 30b, 30'a, 30'b),
- mouler l'élément (3, 3', 3a, 3b, 3'a, 3'b) formant correcteur de pont thermique,
- insérer ledit élément formant correcteur de pont thermique dans ledit logement.

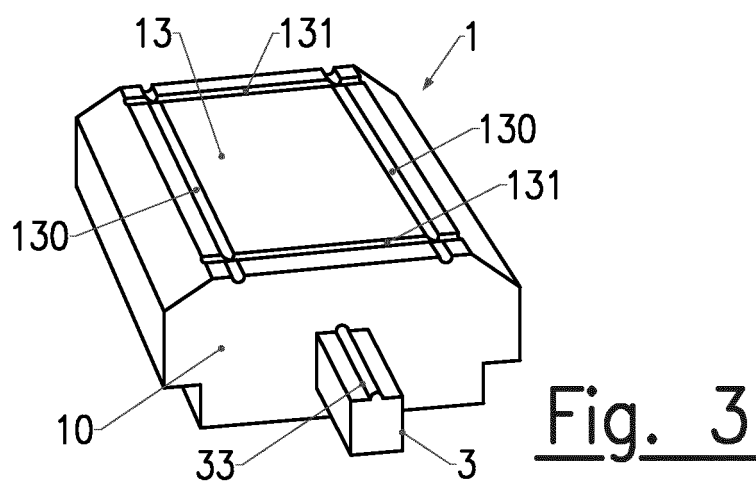
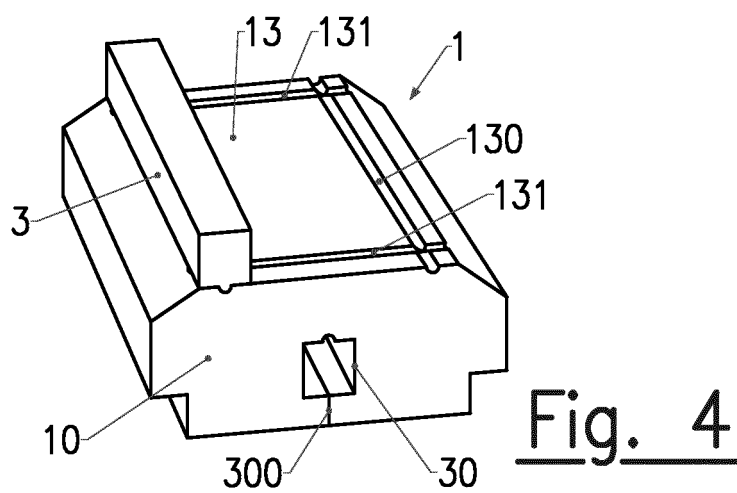
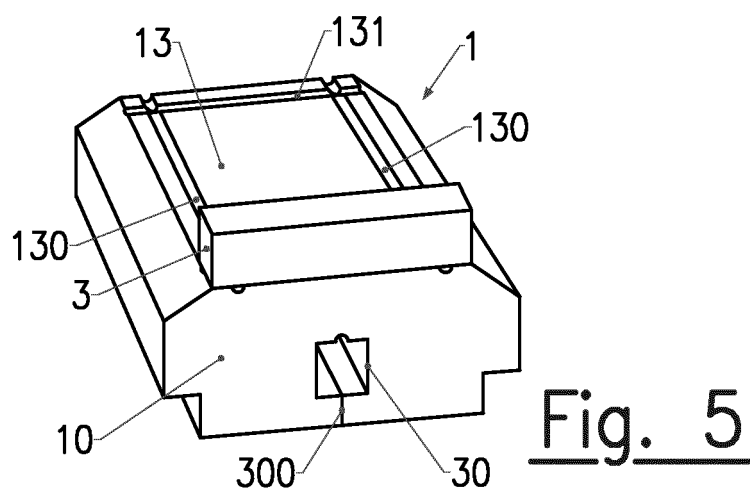
15

20

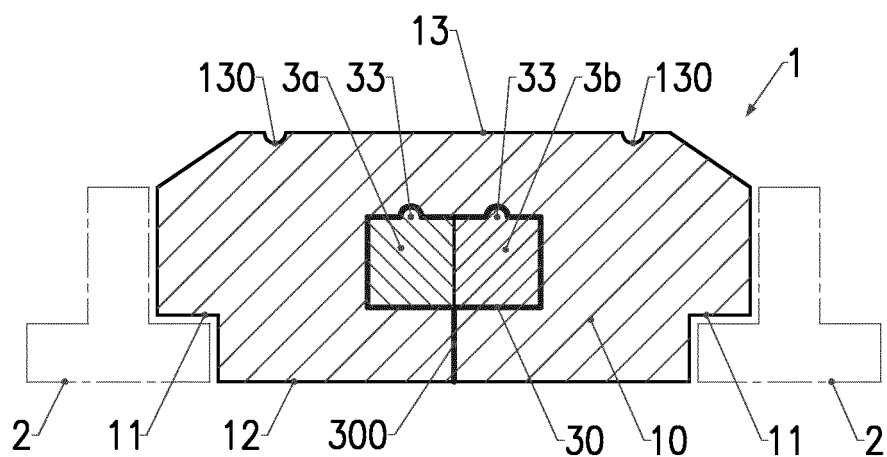
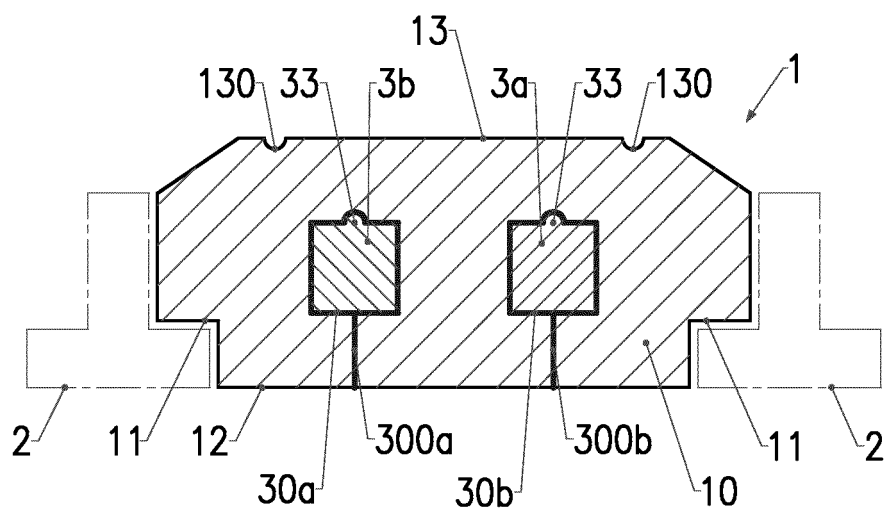
PL. 1/5

Fig. 1Fig. 2a (A-A)Fig. 2b

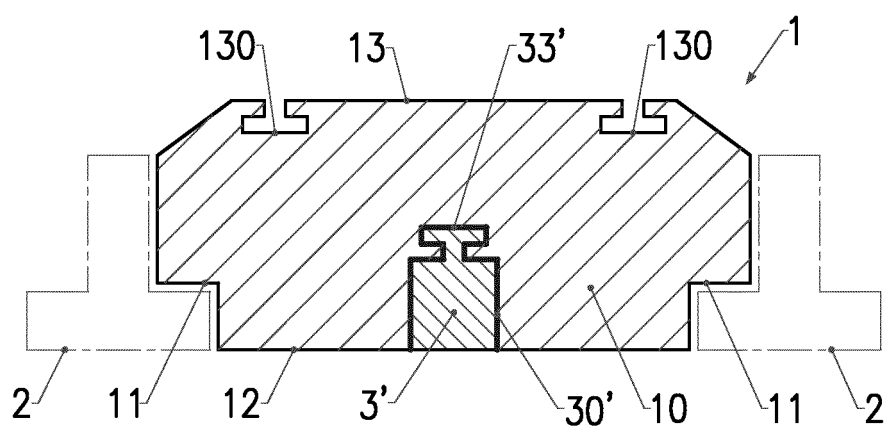
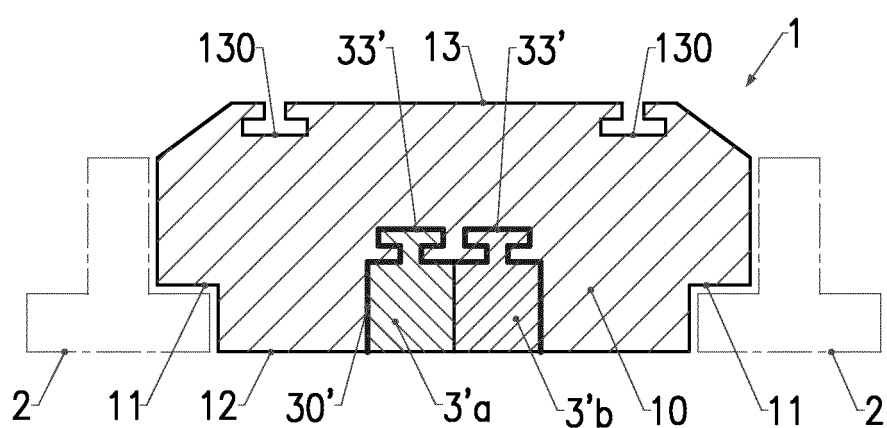
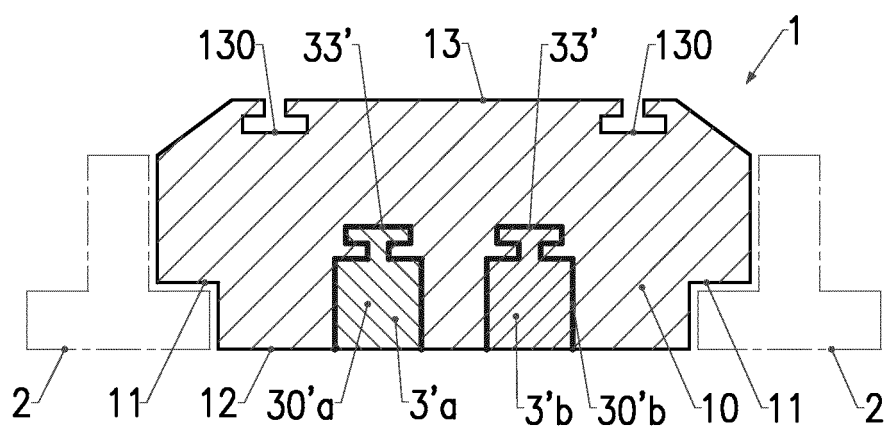
PL. 2/5

Fig. 3Fig. 4Fig. 5

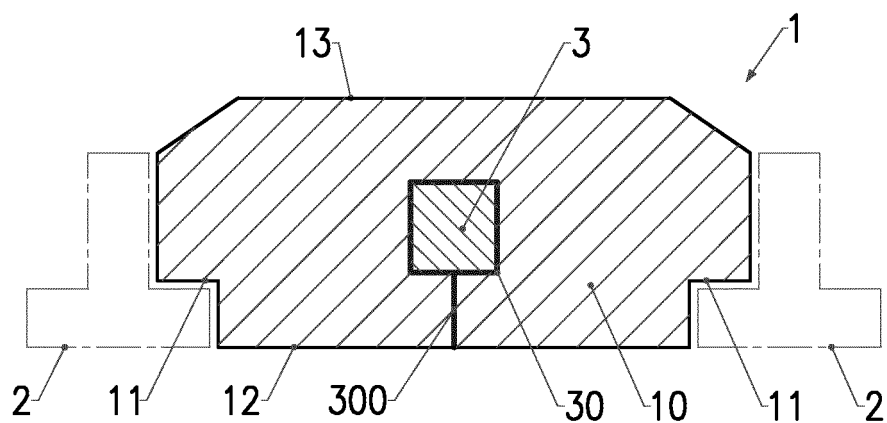
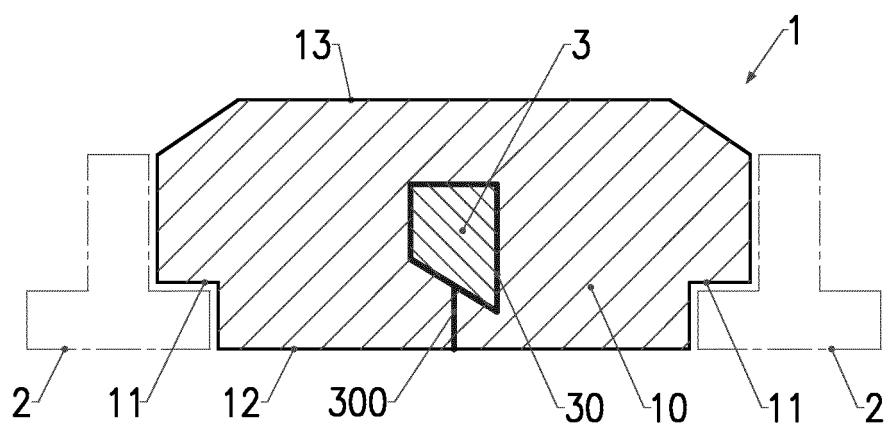
PL. 3/5

Fig. 6Fig. 7

PL. 4/5

Fig. 8Fig. 9Fig. 10

PL. 5/5

Fig.11Fig.12



**RAPPORT DE RECHERCHE
PRÉLIMINAIRE**

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

N° d'enregistrement
national

FA 759921
FR 1161026

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		
X A	FR 2 952 661 A1 (FINANC LES TERRES NOIRES [FR]) 20 mai 2011 (2011-05-20) * page 5, ligne 16-28 * * page 10, ligne 27 - page 11, ligne 23; figures 1,8,9a *	1,3,5-8, 11-13 14,15	E04G11/50 E04B5/36 E04B1/76
X A	CH 84 401 A (ALBRECHT RICHARD [CH]) 1 mars 1920 (1920-03-01) * le document en entier *	1-3,5, 11,12 14,15	
X A	FR 999 416 A (SOCIÉTÉ ANONYME) 30 janvier 1952 (1952-01-30) * le document en entier *	1,3-5, 11,12 14,15	
X A	FR 514 645 A (FREDERIC VILLATEL [FR]) 15 mars 1921 (1921-03-15) * le document en entier *	1-3,5,9, 10,12 14,15	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (IPC)
			E04B E04C
Date d'achèvement de la recherche		Examineur	
31 juillet 2012		Valenta, Ivar	
CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS		T : théorie ou principe à la base de l'invention	
X : particulièrement pertinent à lui seul		E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure	
Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un		à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date	
autre document de la même catégorie		de dépôt ou qu'à une date postérieure.	
A : arrière-plan technologique		D : cité dans la demande	
O : divulgation non-écrite		L : cité pour d'autres raisons	
P : document intercalaire		& : membre de la même famille, document correspondant	

1

EPO FORM 1503 12.99 (P04C14)

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 1161026 FA 759921**

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 **31-07-2012**
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
FR 2952661	A1	20-05-2011	AUCUN	
CH 84401	A	01-03-1920	AUCUN	
FR 999416	A	30-01-1952	AUCUN	
FR 514645	A	15-03-1921	AUCUN	