



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
13.01.2010 Bulletin 2010/02

(51) Int Cl.:
E04G 11/36 (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **09156678.6**

(22) Date de dépôt: **30.03.2009**

(84) Etats contractants désignés:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO SE SI SK TR
Etats d'extension désignés:
AL BA RS

(30) Priorité: **11.07.2008 FR 0803989**

(71) Demandeur: **Chapal**
42000 Saint-Etienne (FR)

(72) Inventeur: **Croizier, Bertrand**
42170 Saint Just Saint Rambert (FR)

(74) Mandataire: **Delorme, Nicolas et al**
Cabinet Germain & Maureau
BP 6153
69466 Lyon Cedex 06 (FR)

(54) **Dispositif de coffrage**

(57) Le dispositif (1) comprend un support (6) pour une planche de coffrage, venant en appui contre une face (3) d'un moellon (2), un organe de retenue (8) venant en appui contre la face (4) opposée du moellon, et un élément de liaison (7) reposant sur le moellon et permettant de serrer le moellon entre le support et l'organe de retenue.

L'élément de liaison peut coulisser longitudinalement par rapport au support, puis être bloqué dans la

position appropriée.

Le support est formé d'un profilé en U qui présente, en saillie depuis la paroi de fond :

- deux pattes (12, 13) dont le bord libre (16) vient en contact avec le moellon ;
- et des moyens (18) de réception et de guidage du déplacement longitudinal de l'élément de liaison, qui forment en outre un moyen d'appui pour la planche de coffrage.

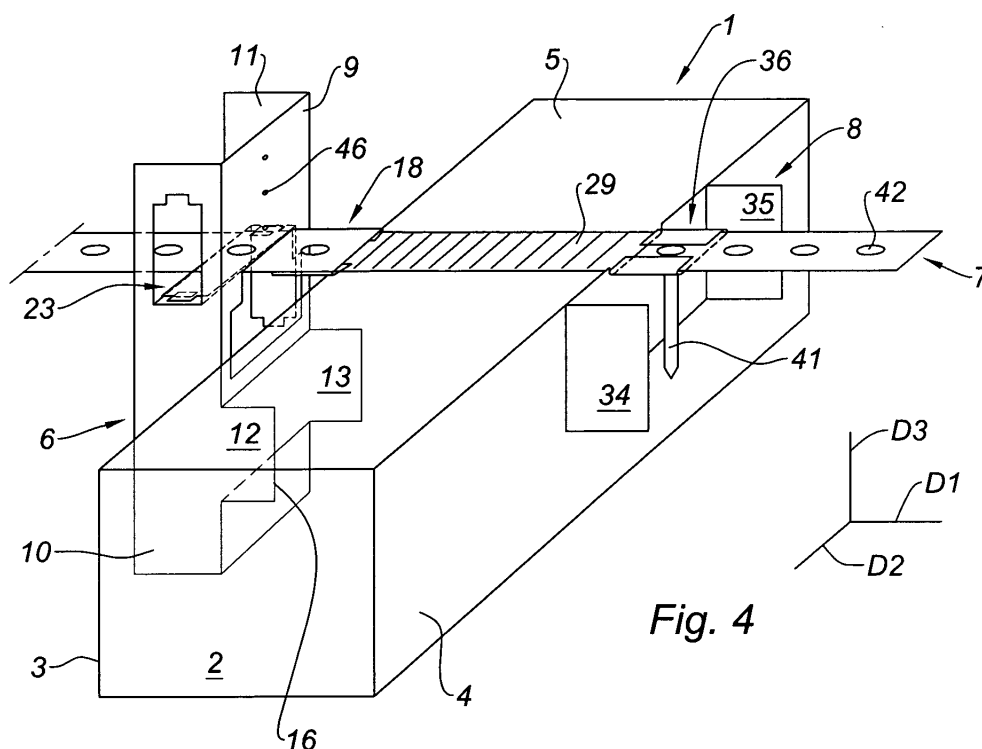


Fig. 4

Description

[0001] La présente invention concerne un dispositif de coffrage, qui est destiné à être placé sur un moellon afin de réaliser un coffrage pour un liant tel que du béton.

[0002] Concrètement, un tel dispositif comprend d'une part un support pour une planche de coffrage, destiné à être placé contre une première face verticale du moellon, et d'autre part des moyens de maintien du support contre le moellon.

[0003] On connaît déjà des dispositifs de coffrage de ce type, qui présentent un certain nombre d'inconvénients, parmi lesquels on peut citer la complexité structurelle du dispositif, qui implique des étapes de fabrication longues et coûteuses et conduit le plus souvent à des chutes importantes de matière ; la difficulté de mise en oeuvre, nécessitant plusieurs étapes de positionnement et de réglage ; le maintien insuffisant, ou dans une position inappropriée, du support contre le moellon.

[0004] La présente invention vise à remédier aux inconvénients mentionnés ci-dessus, en fournissant un dispositif de coffrage simple à fabriquer et à mettre en oeuvre, et permettant de réaliser rapidement un bon positionnement de la planche de coffrage, donc un coffrage de très bonne qualité.

[0005] A cet effet, l'invention concerne un dispositif destiné à être placé sur un moellon afin de réaliser un coffrage pour un liant tel que du béton, le dispositif comprenant d'une part un support pour une planche de coffrage, destiné à être placé contre une première face verticale du moellon, et d'autre part des moyens de maintien du support contre le moellon, lesdits moyens de maintien comportant :

- un élément de liaison destiné à reposer sensiblement longitudinalement sur la face supérieure du moellon, ledit élément de liaison étant, à sa première partie extrême, lié au support avec possibilité de déplacement longitudinal, et, à sa deuxième partie extrême, lié à un organe de retenue apte à coopérer avec une deuxième face verticale du moellon, opposée à la première face verticale ;
- et des moyens de blocage temporaire de l'élément de liaison par rapport au support dans la position longitudinale appropriée permettant un serrage du moellon entre le support et l'organe de retenue.

[0006] Selon une définition générale de l'invention, le support comprend un profilé en U possédant une paroi de fond et deux ailes latérales qui, en position d'utilisation, s'étendent à l'opposé du moellon tandis que la paroi de fond est disposée sensiblement verticalement et parallèlement à la première face verticale du moellon, ledit profilé comportant :

- au moins une patte faisant saillie de la paroi de fond sensiblement longitudinalement et dont le bord libre est prévu pour venir en contact avec la première face

verticale du moellon, la dimension longitudinale de ladite patte définissant l'écartement entre la première face verticale du moellon et la paroi de fond du U et correspondant à l'épaisseur de la planche de coffrage destinée à être placée contre la paroi de fond ;

- des moyens de réception et de guidage du déplacement longitudinal de l'élément de liaison, faisant saillie de la paroi de fond sensiblement longitudinalement et formant en outre un moyen d'appui pour la planche de coffrage.

[0007] La direction longitudinale correspond à la direction transversale du moellon, perpendiculairement à ses première et deuxième faces verticales.

[0008] Ainsi, l'invention fournit un dispositif de coffrage de structure très simple, puisqu'il est obtenu à partir d'un profilé en U sur lequel sont prévus des moyens pouvant être très simplement réalisés, par exemple par des opérations de découpe et pliage.

[0009] En pratique, pour la mise en place du dispositif sur le moellon, on introduit l'élément de liaison dans les moyens de réception et de guidage ménagés sur le support, on place l'élément de liaison sur le moellon, avec l'organe de retenue en appui contre la deuxième face verticale du moellon, puis on déplace le support longitudinalement jusqu'à ce qu'il vienne en appui contre la première face verticale du moellon. Il n'y a alors plus qu'à bloquer le déplacement relatif du support et de l'élément de liaison. L'ensemble de ces étapes est très simple et très rapide à réaliser, et cela conduit à un positionnement et un maintien très satisfaisant du dispositif sur le moellon.

[0010] L'élément de liaison forme une entretoise qui reste liée au support et à l'organe de retenue au moins pendant la coulée et le durcissement du béton. Après durcissement du béton, et du fait du caractère temporaire des moyens de blocage, on peut désolidariser l'élément de liaison et le support. De cette façon, il est possible de récupérer le support, qui pourra être réutilisé ultérieurement, tandis que l'élément de liaison, restant dans le béton durci, est perdu. Lors d'une étape de finition, l'élément de liaison peut être coupé afin qu'il ne dépasse pas longitudinalement de la première et de la deuxième faces verticales du moellon. On peut également prévoir que cet élément de liaison soit muni d'une zone de plus faible résistance permettant sa rupture, cette zone étant située légèrement en retrait par rapport à la deuxième face verticale du moellon. Ainsi, la rupture au niveau de cette zone (alors que le béton n'est pas complètement durci) permet que l'élément de liaison ne dépasse pas longitudinalement, et même que son extrémité soit en retrait.

[0011] Selon une réalisation possible, les moyens de blocage comprennent au moins une saillie ménagée sur l'élément de liaison, apte à coopérer avec une saillie ménagée sur le support afin d'empêcher le déplacement longitudinal intempestif de l'élément de liaison par rapport au support. On peut par exemple prévoir sur l'élément de liaison une pluralité de saillies verticales orien-

tées transversalement, ce qui permet un réglage de la position longitudinale du support en fonction de la distance entre les première et deuxième faces verticales du moellon. De préférence, le déplacement longitudinal relatif du support et de l'élément de liaison reste possible, malgré les saillies, lorsque ce déplacement est souhaité par l'opérateur, et tout moyen approprié peut être prévu à cet effet.

[0012] En variante ou en complément, les moyens de blocage peuvent comprendre au moins un orifice ménagé dans l'élément de liaison et au moins un orifice ménagé dans le support, un organe d'assemblage tel qu'un clou ou un coin pouvant être inséré dans les deux orifices placés en correspondance.

[0013] Avantagusement, l'élément de liaison se présente sous la forme d'une tige plate comprenant des dents en saillie sur sa face supérieure, les dents possédant une face inclinée formant une rampe et une face droite formant butée et étant aptes à coopérer avec une saillie ménagée sur le support, afin d'empêcher le déplacement longitudinal de l'élément de liaison par rapport au support dans un sens et de l'autoriser dans le sens opposé.

[0014] Selon une réalisation possible, le support comporte deux languettes formées par une découpe dans les ailes opposées du U, les languettes étant agencées pour pouvoir être repliées sensiblement à l'horizontale vers l'intérieur du U, l'une au-dessus de l'autre, de part et d'autre de l'élément de liaison.

[0015] Dans ce cas, la languette disposée au-dessus de l'élément de liaison peut comporter au moins une nervure en saillie vers le bas et s'étendant transversalement, ladite nervure étant apte à coopérer avec une dent de l'élément de liaison pour bloquer le déplacement longitudinal de cet élément de liaison.

[0016] Avantagusement, les languettes peuvent comprendre des moyens d'assemblage mutuel réversibles. Ainsi, on obtient un très bon maintien de l'élément de liaison, qui est pris en sandwich entre les deux languettes assemblées, mais cet élément de liaison peut être libéré lorsque les languettes sont séparées l'une de l'autre.

[0017] Par exemple, les moyens de réception et de guidage de l'élément de liaison comprennent une languette découpée dans la paroi de fond du U et repliée sensiblement horizontalement, ladite languette comportant deux rabats latéraux repliés sensiblement à l'horizontale de sorte à former un fourreau.

[0018] En variante, on peut prévoir que les moyens de réception et de guidage de l'élément de liaison comprennent une pièce en U rapportée sur le profilé en U, ladite pièce en U comprenant :

- une première branche qui possède une extrémité libre fixée sur la paroi de fond du profilé en U et qui s'étend sensiblement horizontalement dans le même sens que les ailes latérales ;
- une base pourvue d'une première lumière horizon-

tale dans laquelle l'élément de liaison est apte à coulisser ;

- une deuxième branche plus longue que la première, qui s'étend depuis la base sensiblement horizontalement et passe à travers une fente ménagée dans la paroi de fond du profilé en U, ladite fente étant surmontée d'une seconde lumière horizontale qui est située dans l'alignement de la première lumière horizontale et dans laquelle l'élément de liaison est apte à coulisser.

[0019] Selon un premier mode de réalisation, l'organe de retenue est réalisé d'une seule pièce avec l'élément de liaison, une zone de moindre résistance étant ménagée à la jonction entre l'organe de retenue et l'élément de liaison. Ainsi, la pièce peut être rompue après durcissement du béton, pour séparer l'organe de retenue et l'élément de liaison qui reste pris dans le béton. De préférence, pour simplifier les opérations de finition, la zone de moindre résistance est située sensiblement au niveau de l'arête correspondante du moellon.

[0020] Selon un deuxième mode de réalisation, l'organe de retenue est une pièce distincte de l'élément de liaison, qui comporte des moyens permettant le déplacement longitudinal de l'élément de liaison et des moyens de blocage temporaire de l'élément de liaison par rapport à l'organe de retenue dans la position longitudinale appropriée.

[0021] Le profilé en U peut comporter trois pattes faisant saillie de la paroi de fond sensiblement longitudinalement et dont le bord libre est prévu pour venir en contact avec la première face verticale du moellon, lesdites trois pattes possédant sensiblement la même dimension longitudinale.

[0022] L'une des pattes peut être formée par les moyens de réception et de guidage du déplacement longitudinal de l'élément de liaison. Selon une autre réalisation possible, une patte distincte peut être prévue.

[0023] Le profilé en U peut en outre comporter une fente sensiblement horizontale pratiquée dans sa paroi de fond, à proximité d'une extrémité de ladite paroi de fond, dans laquelle l'élément de liaison est apte à coulisser. Ceci permet une disposition inversée du support, pour la réalisation de coffrages sous un plafond.

[0024] Enfin, selon un autre aspect, l'invention vise un ensemble comprenant un dispositif tel que précédemment décrit et un profilé additionnel, ledit profilé additionnel ayant une forme de U possédant une paroi de fond et deux ailes latérales, et comprenant en outre deux pattes faisant saillie de la paroi de fond à l'opposé et dans le prolongement des ailes latérales, ledit profilé additionnel étant apte à être inséré et fixé de façon amovible dans le profilé en U du support, respectivement en partie haute de celui-ci dans un premier sens ou en partie basse de celui-ci dans un deuxième sens, de façon à permettre la réalisation d'un coffrage de plus grande hauteur.

[0025] On décrit à présent, à titre d'exemples non limitatifs, plusieurs modes de réalisation possibles de l'in-

vention, en référence aux figures annexées :

La figure 1 est une vue en perspective d'un support appartenant au dispositif de coffrage selon un premier mode de réalisation de l'invention ;

La figure 2 est une vue en perspective d'un premier mode de réalisation d'un organe de retenue appartenant au dispositif de coffrage ;

La figure 3 est une vue latérale d'un élément de liaison appartenant au dispositif de coffrage ;

La figure 4 est une vue en perspective du dispositif de coffrage comportant les pièces des figures 1 à 3, monté sur un moellon ;

La figure 5 est une vue latérale schématique du montage de l'élément de liaison de la figure 4 dans le support et l'organe de retenue ;

La figure 6 est une vue latérale d'un deuxième mode de réalisation d'un organe de retenue, placé sur un moellon ;

La figure 7 est une vue en perspective d'un coin servant de moyen de blocage ;

La figure 8 est une vue en perspective d'un support appartenant au dispositif de coffrage selon un deuxième mode de réalisation de l'invention ;

La figure 9 est une vue en perspective du dispositif de coffrage comportant le support de la figure 8, monté sur un moellon ;

La figure 10 est une vue en perspective d'un profilé additionnel pouvant être associé au support ; et

La figure 11 est une vue en perspective d'un ensemble de coffrage comprenant le support de la figure 8 et deux profilés additionnels comme celui illustré sur la figure 10.

[0026] Comme illustré sur la figure 4, un dispositif de coffrage 1 selon l'invention est destiné à être monté sur un moellon 2 comprenant une première et une deuxième faces verticales 3, 4 opposées et une face supérieure 5 horizontale.

[0027] On définit la direction longitudinale D1 comme la direction perpendiculaire aux faces verticales 3, 4 du moellon 2 et la direction transversale D2 comme la direction horizontale parallèle aux faces verticales 3. La direction verticale est notée D3. Dans la suite de la description des figures 1 à 7, les différentes pièces constitutives du dispositif de coffrage 1 seront décrites dans la position qu'elles occupent lors de leur utilisation pour la réalisation du coffrage comme illustré sur la figure 4.

[0028] Le dispositif de coffrage 1 comprend un support 6, un élément de liaison 7 et un organe de retenue 8 qui vont maintenant être décrits.

[0029] Le support 6, illustré sur la figure 1, est constitué d'un profilé métallique en U, comprenant une paroi de fond 9 et deux ailes latérales 10, 11. En position d'utilisation, le support est sensiblement vertical, les ailes 10, 11 s'étendant à l'opposé du moellon 2.

[0030] Dans la paroi de fond 9 sont réalisées plusieurs découpes qui, après repli des parties ainsi obtenues, for-

ment des éléments en saillie.

[0031] Ainsi, on a tout d'abord deux pattes latérales 12, 13 sensiblement parallèles aux ailes 10, 11, situées chacune sensiblement dans le même plan que l'aile 10, 11 correspondante, et faisant saillie à l'opposé des ailes 10, 11, en direction du moellon 2. Ces pattes latérales 12, 13 sont sensiblement rectangulaires et identiques. Elles sont obtenues à partir de deux lignes horizontales de découpe 14, 15 et d'une ligne verticale médiane de découpe qui forme les bords libres 16 des pattes 12, 13, après repli des pattes 12, 13 de 90° latéralement vers l'extérieur. Ces bords libres 16 vont venir en appui contre la première face verticale 3 du moellon 2, et la dimension longitudinale L des pattes 12, 13 correspond donc à l'écartement entre la paroi de fond 9 du support 6 et ladite face verticale 3 du moellon 2.

[0032] En outre, dans la paroi de fond 9 et au-dessus des pattes 12, 13 est réalisée une découpe 30 qui forme une languette 18, après repli à 90° vers le haut et à l'opposé des ailes 10, 11, autour d'une ligne de pliage 17 horizontale. Cette languette 18 est sensiblement horizontale et en saillie selon D1 dans le même sens que les pattes 12, 13. La languette 18 comporte une portion sensiblement rectangulaire et horizontale 19 et deux rabats latéraux 20, repliés sensiblement à l'horizontale sous la portion 19, formant ainsi un fourreau qui sert de moyen de réception de l'élément de liaison 17 et de guidage de son déplacement selon D1, comme on le verra plus loin. La languette peut également être pourvue d'un trou 21 traversant d'axe vertical. La dimension longitudinale de la languette 18 est sensiblement égale à la dimension longitudinale L des pattes 12, 13.

[0033] De plus, dans chacune des ailes 10, 11 du support 6 est réalisée une découpe 22 qui, après repli des parties ainsi obtenues, forme un moyen de maintien et/ou de blocage de l'élément de liaison 7.

[0034] Chaque découpe 22 permet de former une languette 23 sensiblement rectangulaire, liée à l'aile 10, 11 correspondante par une extrémité formant une ligne de pliage 24 sensiblement horizontale. Dans l'exemple de réalisation représenté, la languette 23 comprend d'une part une oreille 25 à son extrémité libre, et d'autre part une lumière 26 à proximité de la ligne de pliage 24.

[0035] Les lignes de pliage 24 sont ménagées sensiblement à la même hauteur sur les ailes 10, 11, mais les découpes 22 sont réalisées l'une vers le haut et l'autre vers le bas. Ainsi, l'aile 10 comporte une languette 23 qui peut être rabattue à l'horizontale, vers l'intérieur du U, par un pliage de 90° vers le bas, tandis que l'aile 11 comporte une languette 23 qui peut être rabattue à l'horizontale, vers l'intérieur du U, par un pliage de 90° vers le haut. Lorsque les deux languettes 23 sont à l'horizontale, l'une au-dessus de l'autre, elles peuvent être assemblées l'une à l'autre par engagement de l'oreille 25 d'une languette 23 dans la lumière 26 de l'autre languette 23. Cet assemblage n'est pas définitif, et les languettes 23 pourront être ultérieurement séparées. De préférence, lorsqu'elles sont à l'horizontale, les languettes 23

s'étendent pratiquement d'une aile 10, 11 à l'autre.

[0036] En outre, comme illustré sur la figure 5, la languette 23 qui sera située au-dessus de l'autre languette comporte, sur sa face inférieure 27, une ou plusieurs nervures 28 en saillie vers le bas et orientées transversalement (selon D2). Cette nervure peut être obtenue par une déformation localisée de la matière (roulage, action d'une presse, etc.).

[0037] On décrit à présent l'élément de liaison 7 en référence à la figure 3.

[0038] L'élément de liaison 7 se présente sous la forme d'une tige plate, ce qui permet d'obtenir un très bon appui sur la face supérieure 5 horizontale du moellon 2. Dans la réalisation représentée, on a sur la face supérieure de l'élément de liaison 7 des dents 29 en saillie vers le haut. Toutefois la présence de dents n'est pas indispensable, d'autres moyens de blocage pouvant être envisagés.

[0039] Chaque dent 29 possède une face inclinée formant une rampe 31 et une face droite 32, verticale, formant une butée. L'élément de liaison 7 comporte de plus une pluralité d'orifices 42 d'axe vertical.

[0040] Avantagusement, l'élément de liaison 7 peut être réalisé en un matériau appartenant au groupe comprenant : l'acier inoxydable, le laiton, l'aluminium, les composites, les bicomposants acier et composite. On évite ainsi les problèmes de corrosion rencontrés dans l'art antérieur et, dans le cas de l'utilisation au moins partiellement d'un composite, on supprime les ponts thermiques.

[0041] La figure 2 illustre un premier mode de réalisation d'un organe de retenue 8, qui est ici une pièce distincte de l'élément de liaison 7.

[0042] Dans la réalisation représentée, l'organe de retenue 8 est formé d'un profilé en U, placé verticalement lors de son utilisation, ce profilé comportant d'une part une paroi de fond 33 destinée à venir en appui contre la deuxième face verticale 4 du moellon 2 et d'autre part deux ailes latérales 34, 35 s'étendant à l'opposé de ladite face verticale 4. Par découpe dans la paroi de fond 33 et repli à l'horizontale, à 90°, dans le sens des ailes latérales 34, 35, on réalise une patte 36 munie de rabats latéraux 37 repliés sensiblement à l'horizontale par-dessus. On obtient ainsi un fourreau dans lequel l'élément de liaison 7 peut être déplacé longitudinalement, le fourreau guidant ce déplacement. De plus, un trou 38 traversant d'axe vertical, formant un moyen de blocage temporaire de l'élément de liaison 7, est ménagé dans la patte 36. D'autres moyens de blocage peuvent être envisagés.

[0043] Il est à noter que la paroi de fond 33 comporte une encoche 39 au niveau de la découpe formant la patte 36. De la sorte, les rabats 37 repliés se trouvent sensiblement dans le même plan que le bord supérieur 40 de la paroi de fond 33, sans dépasser au-dessus.

[0044] On décrit à présent la mise en oeuvre du dispositif de coffrage 1.

[0045] L'élément de liaison 7 est inséré dans la languette 18 du support 6, puis les languettes 23 sont re-

pliées à l'horizontale, au-dessus et en-dessous de l'élément de liaison 7, et assemblées l'une à l'autre par engagement des oreilles 25 dans les lumières 26, de part et d'autre (selon D2) de l'élément de liaison 7.

[0046] Cet ensemble est associé à l'organe de retenue 8, par insertion de l'élément de liaison 7 dans la patte 36 et introduction d'un clou 41 dans le trou 38 placé en correspondance d'un orifice 42 de l'élément de liaison 7.

[0047] Ensuite, on place l'élément de liaison 7 en appui sur la face supérieure 5 horizontale du moellon 2, avec l'organe de retenue 8 en appui contre la deuxième face verticale 4 du moellon 2.

[0048] Puis le support 6 est rapproché du moellon jusqu'à ce qu'il vienne en appui serré contre la première face verticale 3 du moellon 2. Ce mouvement est possible car les saillies 28 de la languette 23 se déplacent le long des rampes 31 des dents 29 de l'élément de liaison 7.

[0049] En position montée (figure 4), le moellon 2 est serré entre, d'une part, la paroi de fond 33 de l'organe de retenue 8 et, d'autre part, le bord libre 16 des pattes latérales 12, 13 du support 6 et les rabats latéraux 20 de la languette 18. On a donc un appui en trois points du support 6 contre la première face verticale 3 du moellon 2, qui garantit le bon positionnement du support 6 par rapport au moellon 2.

[0050] L'élément de liaison 7 est bloqué par rapport à l'organe de retenue 8 grâce au clou 41. De plus, il est bloqué par rapport au support 6 par la coopération entre la face verticale 32 des dents 29 de l'élément de liaison 7 et les saillies 28 de la languette 23 qui empêchent l'éloignement du support 6 par rapport au moellon 2 (voir figure 5). Il est possible de prévoir des moyens de blocage supplémentaires de l'élément de liaison 7 par rapport au support 6. A cet effet, on peut introduire un clou dans le trou 21 de la languette 18, placé en correspondance d'un orifice 42 de l'élément de liaison 7.

[0051] Eventuellement, une rehausse peut être fixée sur le support 6. Puis une planche de coffrage (non représentée) est placée en appui sur la languette 18, contre la paroi de fond 9 du support 6, en étant fixée, par exemple par des clous insérés dans des trous 46 ménagés dans la paroi de fond 9. L'épaisseur de la planche correspond à la distance L, pour que la planche soit placée dans la continuité de la première face verticale 3 du moellon 2. On peut alors procéder à la coulée du béton.

[0052] Lorsque le béton a durci, on retire la planche de coffrage ainsi que les clous de blocage, et on sépare les languettes 23 du support 6. On peut ainsi dégager par coulissement par rapport à l'élément de liaison 7 d'une part le support 6 et d'autre part l'organe de retenue 8, qui pourront donc être réutilisés. L'élément de liaison 7 reste pris dans le béton et doit être coupé. La découpe peut être faite à l'aide d'un outil (scie) ou à la main si l'élément de liaison 7 comporte une zone de moindre résistance (existant naturellement entre deux dents 29 ou spécifiquement prévue).

[0053] La figure 6 illustre un deuxième mode de réalisation de l'élément de liaison 7. Celui-ci est réalisé d'une

seule pièce avec l'organe de retenue 8 qui se présente par exemple sous la forme d'une tige courbée en S permettant l'appui sur la deuxième face verticale 4 du moellon 2. Une zone de moindre résistance 43 est ménagée à la jonction entre l'organe de retenue 8 et l'élément de liaison 7. Pour le reste, le dispositif de coffrage 1 est inchangé.

[0054] Après durcissement du béton, on peut là encore récupérer le support 6 en le faisant coulisser par rapport à l'élément de liaison 7. Par contre l'organe de retenue 8, formant une seule pièce avec l'élément de liaison 7, ne pourra pas être réutilisé. Par simple rupture au niveau de la zone de moindre résistance 43, on peut séparer l'élément de liaison 7 et l'organe de retenue 8 afin qu'aucun élément ne dépasse du moellon 2. A cet effet, il est possible de faire levier avec un outil, tel qu'un tournevis, introduit dans l'espace 44 prévu entre la partie inférieure de l'organe de retenue 8 et le moellon 2. Une autre zone de moindre résistance 47 peut également être prévue au droit de la première face verticale 3 du moellon 2.

[0055] A la place d'un clou, on peut utiliser un coin 45, comme illustré sur la figure 7, qui vient se placer dans un orifice de section correspondante rectangulaire ou carrée, ménagé dans l'élément de liaison 7 et la languette 18 et/ou la patte 36.

[0056] Un autre mode de réalisation du support 6 est illustré sur la figure 8, ce support ayant la même orientation que celui illustré sur la figure 1.

[0057] Ce support 6 est constitué d'un profilé en U possédant généralement la même structure que le support de la figure 1, à savoir une paroi de fond 9 et deux ailes latérales 10, 11, et qui présente les différences suivantes.

[0058] Tout d'abord, les deux pattes latérales 12, 13 sont obtenues à partir de deux lignes horizontales de découpe 14, 15 et de deux lignes verticales de découpe distinctes 50, 51 qui forment les bords libres 16 de ces pattes 12, 13, après repli. Ainsi, pour un même support 6, possédant une paroi de fond 9 de largeur (selon D2) donnée 2L, on peut obtenir des pattes 12, 13 ayant une longueur maximale de L (cas de la figure 1) ou une longueur L' inférieure à L. On peut ainsi avoir une gamme de supports 6 pouvant s'adapter à différentes épaisseurs de planches de coffrage.

[0059] De plus, les ailes 10, 11 du support 6 ne comportent pas de découpes, et on ne retrouve donc pas les languettes 23.

[0060] En outre, on n'a pas de languette 18. Dans ce mode de réalisation, les moyens de réception et de guidage de l'élément de liaison 7 comprennent une pièce en U 52 distincte du profilé en U et rapportée sur celui-ci. Cette pièce en U 52 comprend deux branches 53, 54 sensiblement horizontales et une base 55 arrondie. La première branche 53 possède une extrémité libre 56 fixée sur la paroi de fond 9 du profilé en U, par exemple par soudage, et s'étend jusqu'à la base 55 dans le même sens que les ailes latérales 10, 11 du profilé en U. La deuxième branche 54 est plus longue (dimension selon

D1) que la première ; elle s'étend depuis la base 55 en direction du moellon 2 et passe à travers une fente 56 ménagée dans la paroi de fond 9 du profilé en U. L'extrémité libre 57 de la deuxième branche 54 est située en retrait par rapport aux bords libres 16 des pattes 12, 13, c'est-à-dire que la deuxième branche 54 ne sera pas en contact avec le moellon en position montée.

[0061] En outre, on a une première lumière horizontale 58 ménagée dans la base 55 et une seconde lumière horizontale 59 ménagée dans la paroi de fond 9, au-dessus de la fente 56 et formant une ouverture unique avec elle. Les deux lumières 58, 59 sont situées dans l'alignement l'une de l'autre selon D1 et sont destinées à recevoir l'élément de liaison 7 et à guider son coulisement.

[0062] Les branches 53, 54 de la pièce en U 52 possède des orifices 60 en correspondance destinés à recevoir un clou (par exemple) pour le blocage de l'élément de liaison 7.

[0063] Par ailleurs, dans la paroi de fond 9 et au-dessus des pattes 12, 13 est réalisée une découpe 61 qui forme une patte 62, après repli à 90° vers le bas et à l'opposé des ailes 10, 11, autour d'une ligne de pliage 63 horizontale. Cette patte 62 est sensiblement horizontale et en saillie selon D1 dans le même sens que les pattes 12, 13 ; elle possède une dimension longitudinale sensiblement égale à la dimension longitudinale L' des pattes 12, 13, et forme ainsi un troisième appui contre le moellon 2, en position montée. Il est possible de prévoir que la dimension longitudinale de la patte 62 soit de 1 à 2 mm plus grande que L'. Ceci permet d'assurer la verticalité du support 6 après la poussée du béton qui s'exerce sur la planche de coffrage et tend à faire légèrement basculer le support 6.

[0064] Le profilé en U 6 comporte en outre une fente 64 sensiblement horizontale pratiquée dans sa paroi de fond 9, sous la ligne de pliage 63 et à proximité d'une extrémité de ladite paroi de fond 9. Le rôle de cette fente 64 sera expliqué plus loin.

[0065] Enfin, le profilé en U 6 comporte des orifices 65 ménagés dans les ailes 10, 11, en vis-à-vis, pour permettre la fixation d'une rehausse, comme on le verra plus loin.

[0066] Le support 6 qui vient d'être décrit peut être utilisé dans la position qu'il occupe sur la figure 8, de façon similaire à la disposition illustrée sur la figure 4. Dans cette position d'utilisation, les pattes 12, 13, 62 sont en appui contre la première face verticale 3 du moellon 2. L'élément de liaison 7 est inséré dans les lumières 58, 59, et se situe donc au-dessus de la deuxième branche 54 de la pièce en U 52. La planche de coffrage repose donc directement sur l'élément de liaison 7. L'avantage correspondant est qu'on n'a pas de surépaisseur de matière entre cet élément de liaison 7 et la planche.

[0067] Ce support 6 peut également être utilisé en position « retournée », comme illustré sur la figure 9, en particulier lorsqu'il s'agit de réaliser un coffrage sous un plafond. Dans cette configuration, l'élément de liaison n'est pas inséré dans les lumières 58, 59 mais dans la

fente 64. Cet élément de liaison est avantageusement pourvue d'une partie extrême coudée qui sert d'organe de retenue 8. Le support 6 est toujours en contact avec le moellon 2 par les extrémités libres des pattes 12, 13, 62.

[0068] Sur la figure 10 est représenté un profilé additionnel 66 qui a une forme de U possédant une paroi de fond 67 et deux ailes latérales 68, 69. Le profilé additionnel 66 comprend en outre deux pattes 70, 71 faisant saillie de la paroi de fond 67 à l'opposé et dans le prolongement des ailes latérales 68, 69, à une extrémité de la paroi de fond 67. En outre, la paroi de fond 67 de ce profilé additionnel 66 comporte des trous 72 pour la fixation, par exemple par des clous, d'une planche de coffrage. Et les ailes latérales 68, 69 comportent des orifices 73, en vis-à-vis.

[0069] Le profilé additionnel 66 joue un rôle de rehausse, comme on le voit sur la figure 11. Ses dimensions sont telles qu'il peut être inséré dans le profilé en U formant le support 6.

[0070] On a d'une part un premier profilé additionnel 66 monté au-dessus de la pièce en U 52 dans un premier sens, avec les pattes 70, 71 dirigées dans le même sens que les ailes 10, 11, la paroi de fond 67 du profilé additionnel 66 étant ainsi à distance de la paroi de fond 9 du support 6. On a d'autre part un second profilé additionnel 66 - identique - monté au-dessous des pattes 12, 13 dans un deuxième sens, avec les pattes 70, 71 dirigées dans le même sens que les pattes 12, 13, la paroi de fond 67 du profilé additionnel 66 étant ainsi contre la paroi de fond 9 du support 6.

[0071] Les profilés additionnels 66 sont fixés au support 6 de façon amovible au moyen d'organes tels que des clavettes (non représentés) insérés transversalement dans les orifices 65, 73 placés en correspondance.

[0072] Avec l'ensemble illustré sur la figure 11, on peut réaliser des coffrages de plus grande hauteur (grâce au premier profilé additionnel 66) tout en assurant le maintien contre le moellon 2 et la reprise d'effort (grâce au deuxième profilé additionnel 66).

[0073] Il va de soi que l'invention n'est pas limitée aux modes de réalisation décrits ci-dessus à titre d'exemples mais qu'elle en embrasse au contraire toutes les variantes de réalisation.

Revendications

1. Dispositif destiné à être placé sur un moellon (2) afin de réaliser un coffrage pour un liant tel que du béton, le dispositif (1) comprenant d'une part un support (6) pour une planche de coffrage, destiné à être placé contre une première face verticale (3) du moellon, et d'autre part des moyens de maintien du support (6) contre le moellon, lesdits moyens de maintien comportant :

- un élément de liaison (7) destiné à reposer

sensiblement longitudinalement sur la face supérieure (5) du moellon, ledit élément de liaison (7) étant, à sa première partie extrême, lié au support (6) avec possibilité de déplacement longitudinal, et, à sa deuxième partie extrême, lié à un organe de retenue (8) apte à coopérer avec une deuxième face verticale (4) du moellon, opposée à la première face verticale (3) ;
- et des moyens de blocage (28, 29, 21, 42) temporaire de l'élément de liaison (7) par rapport au support (6) dans la position longitudinale appropriée permettant un serrage du moellon (2) entre le support (6) et l'organe de retenue (8) ;

caractérisé en ce que le support (6) comprend un profilé en U possédant une paroi de fond (9) et deux ailes latérales (10, 11) qui, en position d'utilisation, s'étendent à l'opposé du moellon tandis que la paroi de fond (9) est disposée sensiblement verticalement et parallèlement à la première face verticale (3) du moellon, ledit profilé comportant :

- au moins une patte (12, 13) faisant saillie de la paroi de fond (9) sensiblement longitudinalement et dont le bord libre (16) est prévu pour venir en contact avec la première face verticale (3) du moellon, la dimension longitudinale (L) de ladite patte (12, 13) définissant l'écartement entre la première face verticale (3) du moellon (2) et la paroi de fond (9) du U et correspondant à l'épaisseur de la planche de coffrage destinée à être placée contre la paroi de fond (9) ;
- des moyens (18, 19, 20) de réception et de guidage du déplacement longitudinal de l'élément de liaison (7), faisant saillie de la paroi de fond (9) sensiblement longitudinalement et formant en outre un moyen d'appui pour la planche de coffrage.

2. Dispositif selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** les moyens de blocage comprennent au moins une saillie (29) ménagée sur l'élément de liaison (7), apte à coopérer avec une saillie (28) ménagée sur le support (6) afin d'empêcher le déplacement longitudinal intempestif de l'élément de liaison (7) par rapport au support (6).

3. Dispositif selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** les moyens de blocage comprennent au moins un orifice (42) ménagé dans l'élément de liaison (7) et au moins un orifice (21) ménagé dans le support (6), un organe d'assemblage tel qu'un clou (41) ou un coin (45) pouvant être inséré dans les deux orifices placés en correspondance.

4. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce que** l'élément de liaison (7) se présente sous la forme d'une tige plate comprenant des

dents (29) en saillie sur sa face supérieure, les dents possédant une face inclinée formant une rampe (31) et une face droite formant butée (32) et étant aptes à coopérer avec une saillie (28) ménagée sur le support (6), afin d'empêcher le déplacement longitudinal de l'élément de liaison (7) par rapport au support (6) dans un sens et de l'autoriser dans le sens opposé.

5. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 4, **caractérisé en ce que** le support (6) comporte deux languettes (23) formées par une découpe dans les ailes opposées du U, les languettes (23) étant agencées pour pouvoir être repliées sensiblement à l'horizontale vers l'intérieur du U, l'une au-dessus de l'autre, de part et d'autre de l'élément de liaison (7).
6. Dispositif selon les revendications 4 et 5, **caractérisé en ce que** la languette (23) disposée au-dessus de l'élément de liaison (7) comporte au moins une nervure (28) en saillie vers le bas et s'étendant transversalement, ladite nervure (28) étant apte à coopérer avec une dent (29) de l'élément de liaison (7) pour bloquer le déplacement longitudinal de cet élément de liaison (7).
7. Dispositif selon la revendication 5 ou 6, **caractérisé en ce que** les languettes (23) comprennent des moyens d'assemblage mutuel réversibles (25, 26).
8. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 7, **caractérisé en ce que** les moyens de réception et de guidage de l'élément de liaison (7) comprennent une languette (18) découpée dans la paroi de fond (9) du U et repliée sensiblement horizontalement, ladite languette (18) comportant deux rabats latéraux (20) repliés sensiblement à l'horizontale de sorte à former un fourreau.
9. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 7, **caractérisé en ce que** les moyens de réception et de guidage de l'élément de liaison (7) comprennent une pièce en U (52) rapportée sur le profilé en U, ladite pièce en U (52) comprenant :

- une première branche (53) qui possède une extrémité libre (56) fixée sur la paroi de fond (9) du profilé en U et qui s'étend sensiblement horizontalement dans le même sens que les ailes latérales (10, 11);
- une base (55) pourvue d'une première lumière horizontale (58) dans laquelle l'élément de liaison (7) est apte à coulisser ;
- une deuxième branche (54) plus longue que la première, qui s'étend depuis la base (55) sensiblement horizontalement et passe à travers une fente (56) ménagée dans la paroi de fond (9) du profilé en U, ladite fente (56) étant surmontée d'une seconde lumière horizontale (59)

qui est située dans l'alignement de la première lumière horizontale (58) et dans laquelle l'élément de liaison (7) est apte à coulisser.

10. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 9, **caractérisé en ce que** l'organe de retenue (8) est réalisé d'une seule pièce avec l'élément de liaison (7), une zone de moindre résistance (43) étant ménagée à la jonction entre l'organe de retenue (8) et l'élément de liaison (7).
11. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 9, **caractérisé en ce que** l'organe de retenue (8) est une pièce distincte de l'élément de liaison (7), qui comporte des moyens (36) permettant le déplacement longitudinal de l'élément de liaison (7) et des moyens de blocage (38) temporaire de l'élément de liaison (7) par rapport à l'organe de retenue (8) dans la position longitudinale appropriée.
12. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 10, **caractérisé en ce que** l'élément de liaison (7) est réalisé en un matériau appartenant au groupe comprenant : l'acier inoxydable, le laiton, l'aluminium, les composites, les bicomposants acier et composite.
13. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 12, **caractérisé en ce que** le profilé en U comporte trois pattes (12, 13, 18, 62) faisant saillie de la paroi de fond (9) sensiblement longitudinalement et dont le bord libre (16) est prévu pour venir en contact avec la première face verticale (3) du moellon (2), lesdites trois pattes possédant sensiblement la même dimension longitudinale (L, L').
14. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 13, **caractérisé en ce que** le profilé en U (6) comporte en outre une fente (64) sensiblement horizontale pratiquée dans sa paroi de fond (9), à proximité d'une extrémité de ladite paroi de fond (9), dans laquelle l'élément de liaison (7) est apte à coulisser.
15. Ensemble de coffrage **caractérisé en ce qu'il** comprend un dispositif (1) selon l'une des revendications précédentes et un profilé additionnel (66), ledit profilé additionnel ayant une forme de U possédant une paroi de fond (67) et deux ailes latérales (68, 69), et comprenant en outre deux pattes (70, 71) faisant saillie de la paroi de fond (67) à l'opposé et dans le prolongement des ailes latérales (68, 69), ledit profilé additionnel (66) étant apte à être inséré et fixé de façon amovible dans le profilé en U du support (6), respectivement en partie haute de celui-ci dans un premier sens ou en partie basse de celui-ci dans un deuxième sens, de façon à permettre la réalisation d'un coffrage de plus grande hauteur.

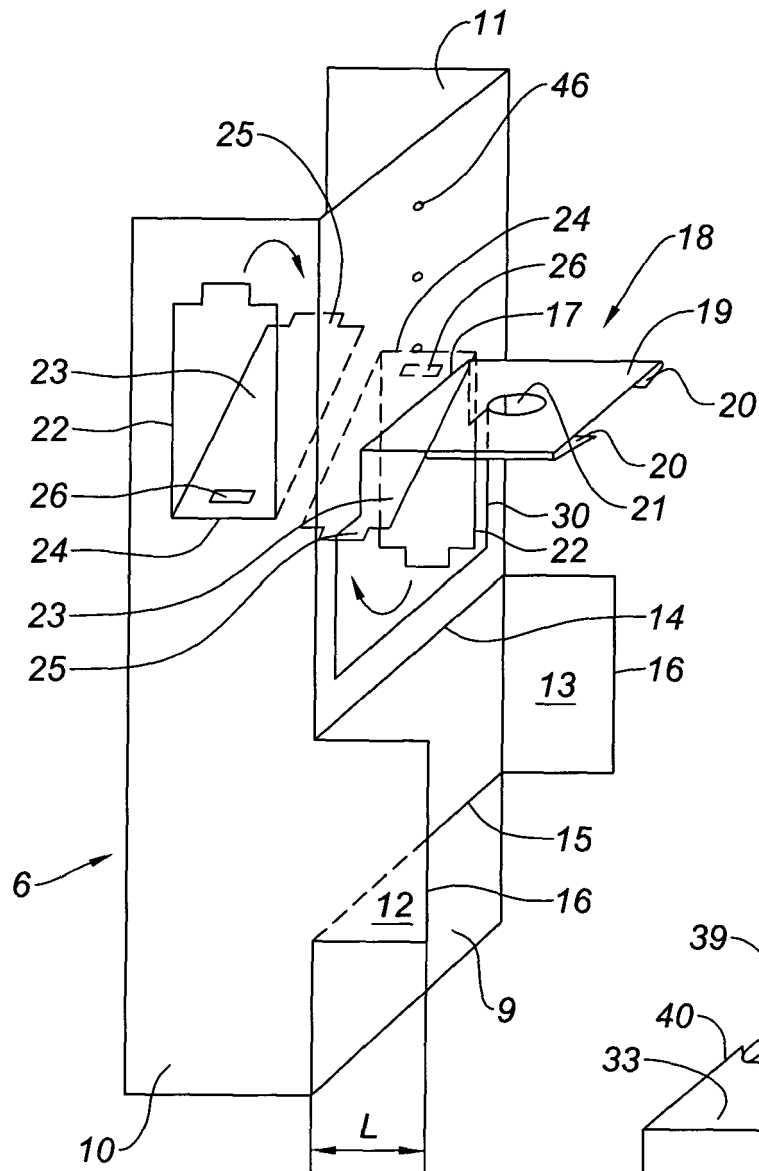


Fig. 1

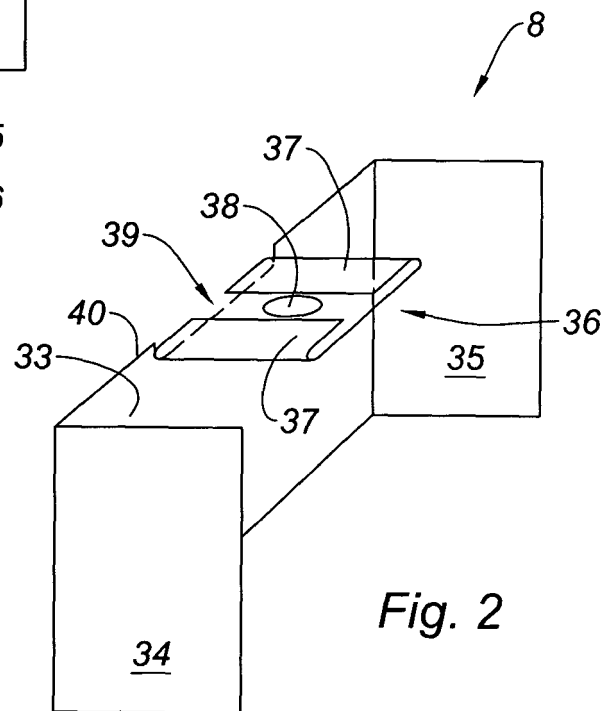


Fig. 2

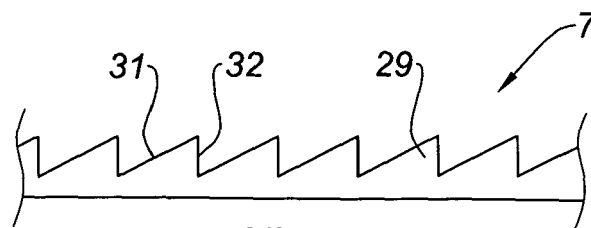
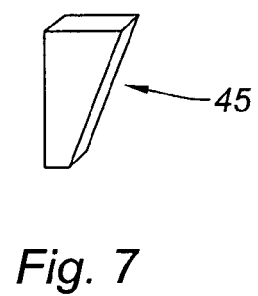
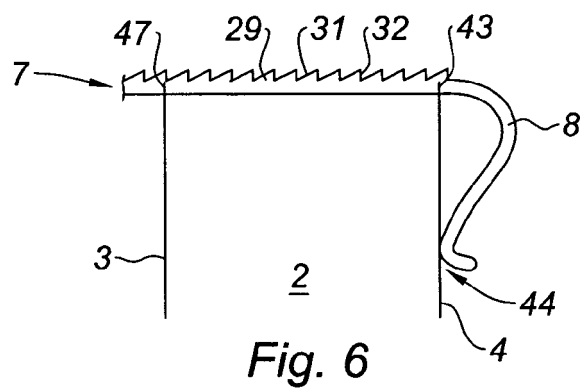
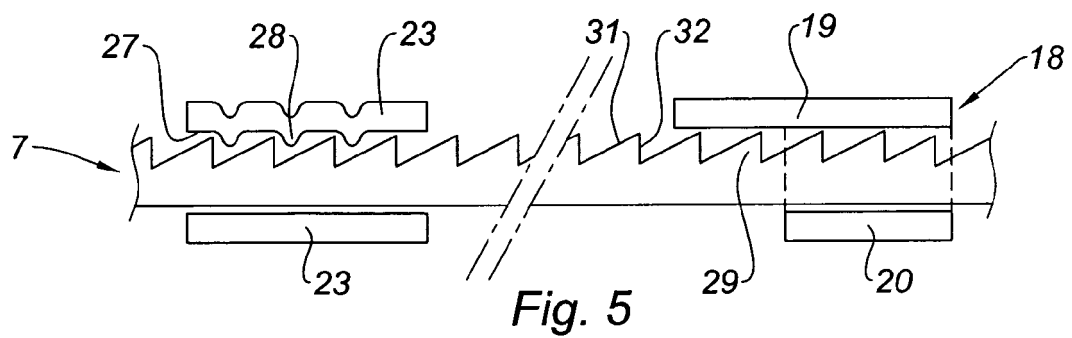
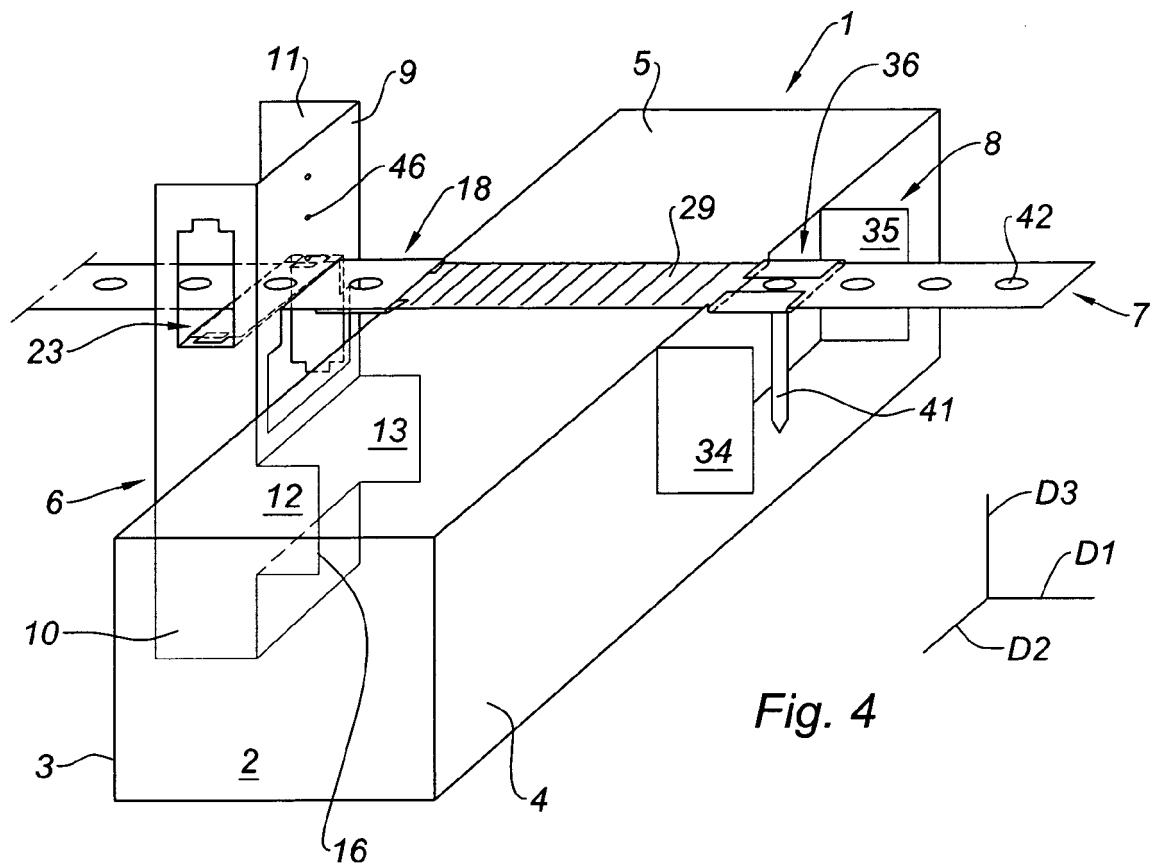


Fig. 3



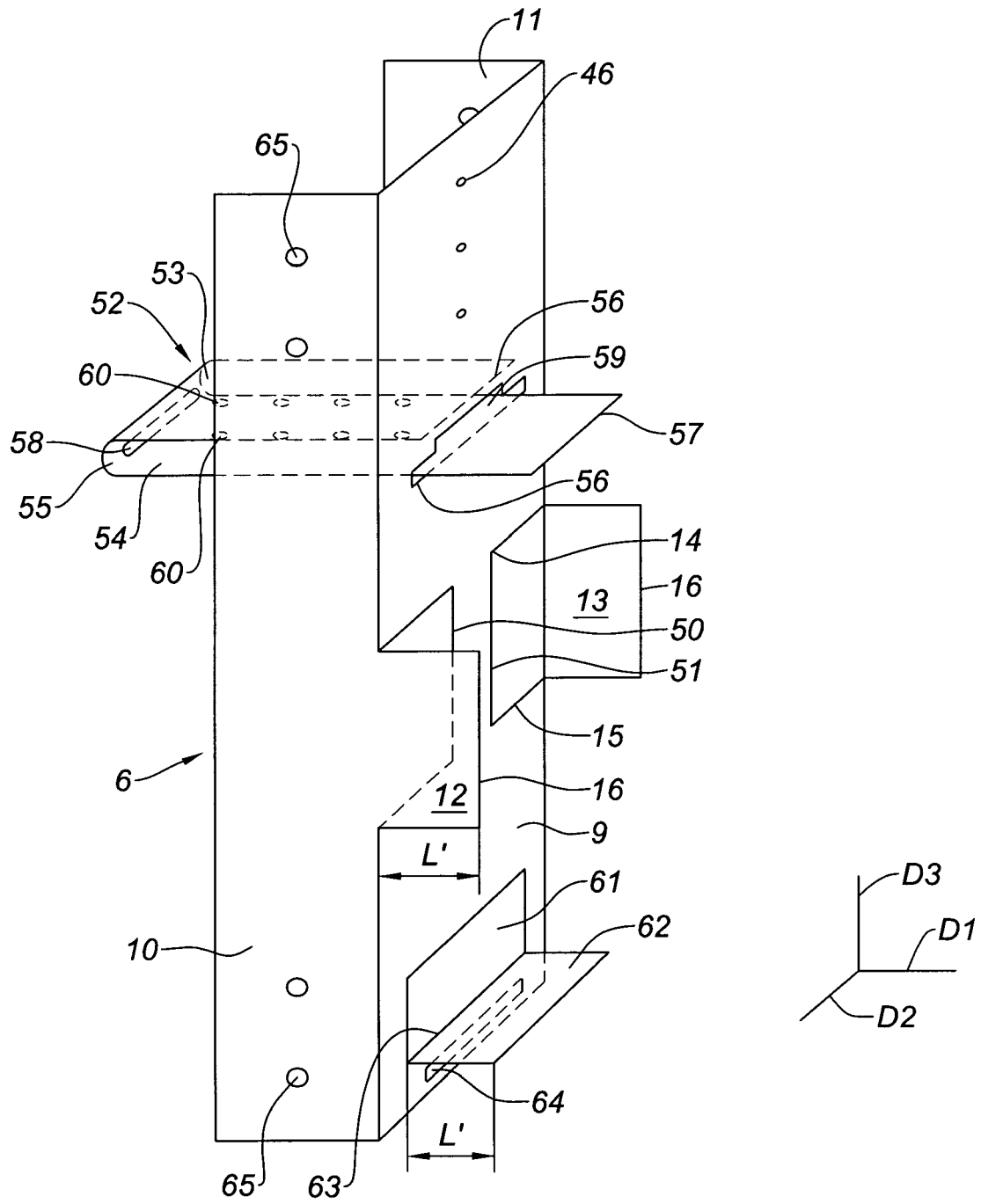


Fig. 8

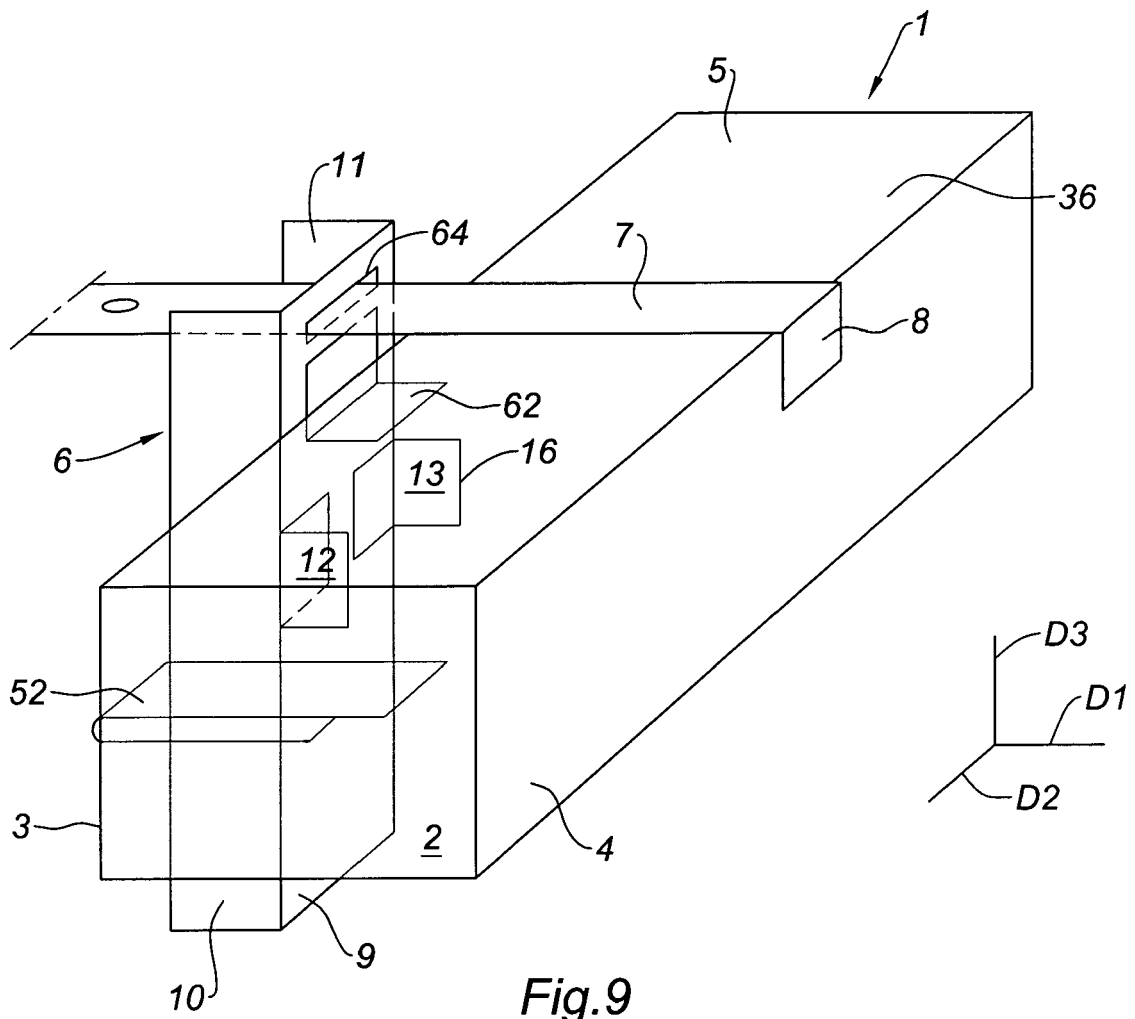


Fig.9

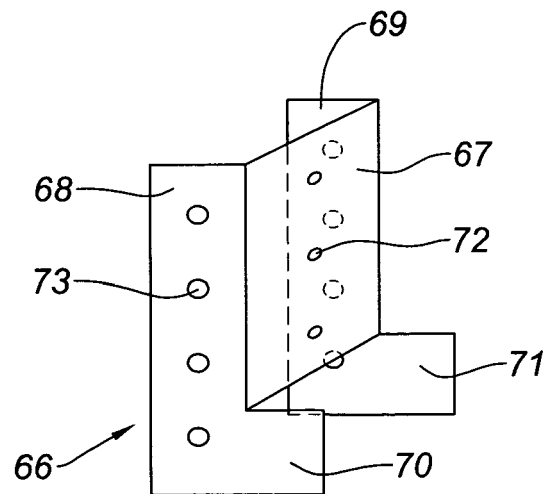


Fig. 10

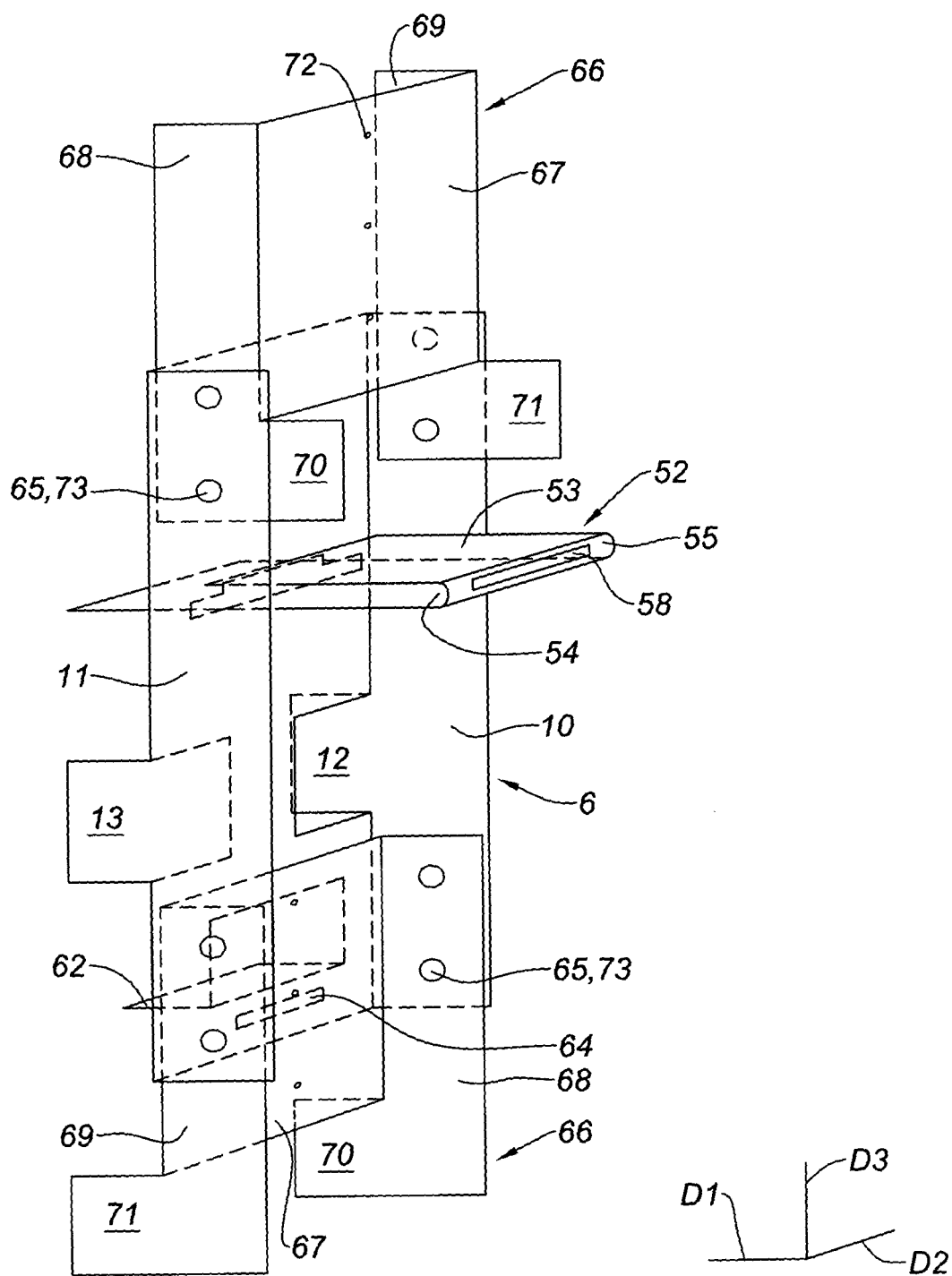


Fig. 11



RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 09 15 6678

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (IPC)
A	FR 2 893 058 A (SERVICE ENTRETIEN BATIMENT [FR]) 11 mai 2007 (2007-05-11) * le document en entier *	1-15	INV. E04G11/36
A	DE 200 22 464 U1 (KUDER KARLHEINZ [DE]) 6 septembre 2001 (2001-09-06) * page 5, alinéa 3 - page 7, alinéa 1; figures 1-7 *	1-15	
A	DE 44 28 412 A1 (BECK REINHOLD [DE]) 15 février 1996 (1996-02-15) * abrégé; figures 1-3 *	1-15	
A	FR 2 863 637 A (OLIVIER MARC [FR]) 17 juin 2005 (2005-06-17) * abrégé; figures 1-3 *	1,10	
A	DE 94 01 417 U1 (HUMMEL HEINZ [DE]) 19 mai 1994 (1994-05-19) * revendications 1-7; figure 1.2 *	1,12	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC)
			E04G
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche Munich		Date d'achèvement de la recherche 20 octobre 2009	Examineur Scharl, Willibald
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES		T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant	
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			

EPO FORM 1503 03 82 (P04C02)

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET EUROPEEN NO.**

EP 09 15 6678

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche européenne visé ci-dessus.

Lesdits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du

Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets.

20-10-2009

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
FR 2893058	A	11-05-2007	AUCUN	
DE 20022464	U1	06-09-2001	AUCUN	
DE 4428412	A1	15-02-1996	AUCUN	
FR 2863637	A	17-06-2005	AUCUN	
DE 9401417	U1	19-05-1994	AUCUN	

EPO FORM P0480

Pour tout renseignement concernant cette annexe : voir Journal Officiel de l'Office européen des brevets, No.12/82