

12

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

21 Numéro de dépôt: **80830018.0**

51 Int. Cl.³: **E 04 G 11/12**

22 Date de dépôt: **27.03.80**

30 Priorité: **28.03.79 IT 6764379**

43 Date de publication de la demande:
15.10.80 Bulletin 80/21

84 Etats Contractants Désignés:
AT BE CH DE FR GB IT LU NL SE

71 Demandeur: **Barale, Giuseppe**
Via Provinciale No 3
I-12088 Roccaforte Mondovi (Cuneo)(IT)

72 Inventeur: **Barale, Giuseppe**
Via Provinciale No 3
I-12088 Roccaforte Mondovi (Cuneo)(IT)

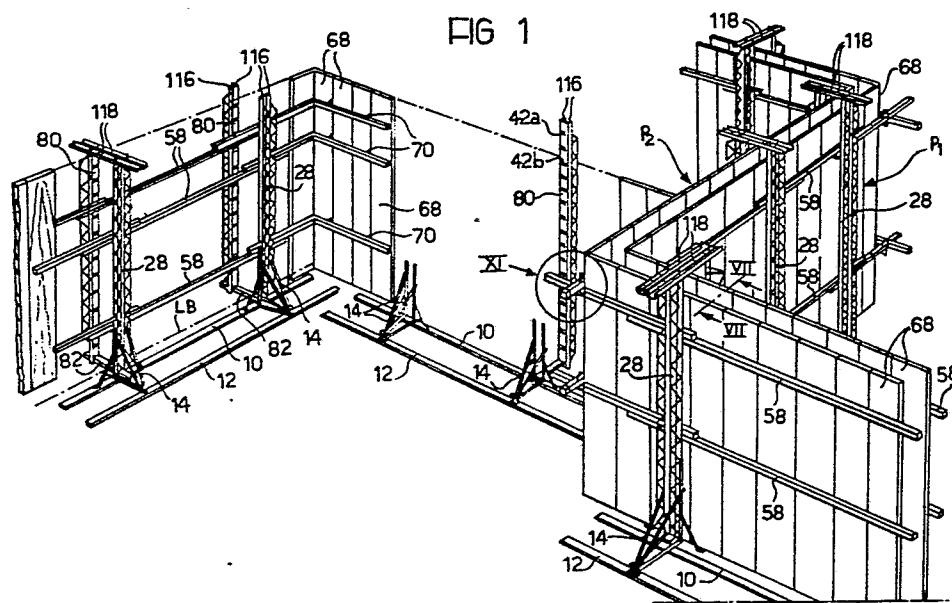
74 Mandataire: **Saconney, Piero et al,**
c/o JACOBACCI-CASETTA & PERANI S.n.c. Via Alfieri, 17
I-10121 Torino(IT)

54 **Système de coffrage pour la coulée de murs ou cloisons en béton et procédé pour l'assemblage de ce système.**

57 Système de coffrage et procédé pour l'assemblage de ce système, dans lesquels on utilise des montants métalliques (28, 80) disposés en vis-à-vis par paires et qui présentent, sur leurs faces (38) tournées vers l'intérieur d'une cavité de coulée, des formations de fixation (42a, 42b) espacées le long des montants (28, 80). A ces formations (42a, 42b) sont fixées des pattes d'accrochage amovibles auxquelles sont accrochés des longerons (58). Contre les longerons (58) sont appliqués des panneaux (68) qui constituent deux parois opposées (P₁, P₂) du coffrage et qui sont fixés à ces longerons au moyen de clous ou organes analogues, enfoncés dans des parties en matière tendre, telle que du bois, des longerons (58).

EP 0 017 630 A1

./...



- 1 -

"Système de coffrage pour la coulée de murs ou cloisons en béton et procédé pour l'assemblage de ce système"

L'invention concerne un système de coffrage pour la coulée d'un mur ou cloison en béton et un procédé pour l'assemblage de ce système, dans lesquels deux parois qui définissent entre elles une cavité de coulée sont constituées par des panneaux jointifs supportés par des montants pourvus de moyens qui permettent de régler l'aplomb et l'écartement des parois.

Par les brevets français Nos 742.964 et 1.478.907 on connaît déjà des systèmes correspondant au préambule de la revendication 1 et qui permettent de réaliser un procédé d'assemblage correspondant au préambule de la revendication 9.

Selont le brevet français No 742.964 on utilise, pour constituer les parois de la cavité de coulée, des panneaux qui sont fixés directement aux faces intérieures des montants. Ces panneaux, qui peuvent être en bois, ont une hauteur limitée (80 cm en-

viron), ont une longueur variable et sont divisés en deux ou plusieurs parties jointives. Ces parties sont reliées par des joints verticaux, tels que par exemple des charnières ou des emboîtements. Cette

5 division des panneaux vise à permettre leur transport sous un faible encombrement. Il est toutefois évident que des joints verticaux, tels que des charnières ou des emboîtements, d'une part rendent ces panneaux coûteux, d'où la nécessité de les réutiliser autant

10 que possible, et d'autre part constituent autant de points faibles, c'est-à-dire des endroits où les panneaux sont susceptibles de céder sous la poussée latérale hydrostatique du béton fluide, à moins qu'on n'adopte des joints très robustes et donc coûteux.

15 La présence de ces points faibles n'a pas beaucoup d'importance dans le cas de panneaux de hauteur limitée, telle que 80 cm. Ces panneaux ne permettent toutefois que de couler un mur ou cloison par reprises successives de cette hauteur limitée.

20 Si par le système du brevet français No 742.964 on voulait couler d'un seul coup un mur ou cloison d'une hauteur comme celle d'un étage d'un bâtiment, la solution à prévoir serait celle de disposer des montants aux endroits de tous les joints verticaux,

25 et ceci demanderait un nombre de montants exorbitant.

Selon le brevet français No 1.478.907 les inconvénients ci-dessus sont éliminés en partie en utilisant des panneaux métalliques allongés horizontalement et qui sont appliqués les uns au-dessus des autres

30 contre les montants. Les panneaux sont assujettis aux

montants au moyen d'un système d'accrochage assez complexe qui leur permet de coulisser horizontalement. Dans ce cas également on utilise des panneaux spéciaux et donc coûteux, que l'on a tout intérêt à
5 réutiliser autant que possible.

Cette solution présente encore un autre inconvénient : les longueurs des murs que l'on peut obtenir sont dictées par les longueurs des panneaux disponibles. Or, étant donné qu'il s'agit de panneaux spéciaux,
10 il ne serait pas économique de prévoir toute une gamme de panneaux d'un grand nombre de longueurs différentes.

Les systèmes des brevets français Nos 742.964 et 1.478.907 ont en commun l'inconvénient de ne pas
15 permettre, d'un part, l'utilisation de panneaux économiques, tels que les planches de bois utilisées couramment dans l'industrie du bâtiment, et d'autre part de ne pas permettre l'utilisation de panneaux destinés à être laissés sur place, après la prise du
20 béton, pour constituer un revêtement du mur ou de la cloison, tel qu'un revêtement d'isolation thermique et/ou phonique.

Le but de l'invention est celui de réaliser un système qui permette d'une part l'utilisation de panneaux
25 économiques, tels que des planches de bois, et d'autre part l'utilisation de panneaux destinés à être laissés sur place, et ceci en permettant en même temps la coulée de murs ou de cloisons de n'importe quelle longueur.

L'invention, telle qu'elle est caractérisée dans les revendications, permet d'atteindre ce but grâce au fait que les longerons permettent la fixation côte à côte de panneaux très économiques, tels que des planches de bois. Ceci permet de prévoir, à peu de frais, un grand assortiment de panneaux de largeurs différentes, en éliminant de ce fait la difficulté d'obtention des longueurs de mur ou de cloison voulues.

10 Les longerons, dont le nombre et la distribution peuvent être choisis de la manière qui convient le plus, permettent de transférer convenablement la poussée hydrostatique du béton fluide aux montants. En plus, l'espacement de ces derniers peut être
15 choisi d'une façon arbitraire, étant donné que cet espacement ne dépend pas de la largeur des panneaux.

L'invention sera exposée dans ce qui suit avec plus de détails en faisant référence aux dessins qui représentent une forme de réalisation préférée et
20 quelques variantes.

Sur les dessins :

la figure 1 est une vue en perspective d'un système de coffrage appliqué à la réalisation d'un ensemble de murs ou de cloisons;

25 la figure 2 est une vue en perspective éclatée, à plus grande échelle, d'une partie du système de la figure 1;

la figure 3 est une vue en perspective d'une

partie inférieure d'un montant du système et
d'un trépied de soutien de ce montant;

la figure 4 est une vue en perspective qui
représente avec plus de détails la façon dont on
5 réalise la liaison entre les montants et les
panneaux du système;

la figure 5 est une vue de dessus d'un montant,
de son trépied de soutien et d'une traverse
inférieure associée au montant;

10 la figure 6 est une vue en perspective d'une
patte d'accrochage utilisée pour assujettir à
un montant un longeron du système;

la figure 7 est une coupe transversale exécutée,
à plus grande échelle, dans le plan indiqué par
15 la ligne VII-VII de la figure 1;

la figure 8 est une vue en perspective d'une
bride pour la fixation de panneaux consécutifs à
un longeron;

la figure 9 est une vue en perspective de la
20 partie inférieure d'un montant et de la partie
d'extrémité correspondante d'une traverse
inférieure;

la figure 10 est une coupe transversale,
semblable à la figure 7, d'une partie inférieure
25 du système, dans laquelle est représentée une
variante de la disposition des longerons et de la
fixation des panneaux à ces longerons, et dans
laquelle est représenté en outre un chariot
susceptible d'être engagé avec une traverse in-
30 férieure pour obtenir la translation d'une paroi

de panneaux vers l'autre;

la figure 11 est une vue en perspective à plus grande échelle d'une zone d'angle telle que celle entourée du cercle XI de la figure 1;

5 la figure 12 est une vue en perspective à plus grande échelle d'un élément de butée utilisé dans une liaison d'angle comme celle de la figure 11, et

la figure 13 est une vue en perspective d'un
10 longeron en équerre utilisable dans une zone d'angle.

Les différentes parties du système de coffrage représenté ainsi que leurs détails seront maintenant décrits, en faisant référence aux dessins, au cours
15 de la description du procédé d'assemblage de ce système.

Préalablement à la coulée d'un mur ou d'une cloison en béton, on pose sur une semelle ou autre surface de base préconstituée, une paire de planches de bois
20 10 et 12 (figures 1, 2 et 7), parallèles et espacées l'une de l'autre. Les deux planches 10 et 12 sont disposées à une distance prédéterminée l'une de l'autre et avec la planche 10 parallèle et située à une distance prédéterminée par rapport à la ligne
25 de base LB d'une face du mur ou de la cloison à couler.

Sur les planches 10 et 12 on place, à des intervalles prédéterminés ou voulus, des moyens d'étayage sous la forme de trépieds 14 (figures 1 à 5).

Chaque trépied 14 est constitué par un châssis de profilés qui, vu de côté, présente une conformation en triangle rectangle. Le côté inférieur, sensiblement horizontal, du triangle est défini par une paire d'éléments 16, l'autre côté, sensiblement vertical, est défini par une paire d'éléments 18, et le côté oblique est défini par une paire d'éléments 20 ou contrefiches. Les zones d'angle de liaison des éléments 16 et 18 sont posées sur la planche 10.

5

10 Chacun des éléments 18 est muni d'une jambe latérale 22. Les deux jambes 22 prennent également appui sur la planche 10 et servent à empêcher le trépied 14 de basculer de côté.

La zone d'angle de liaison des éléments 16 et 20 est munie d'un pied 24 pourvu d'une vis de réglage 26.

15

La vis 26 sert à régler l'aplomb des éléments 18, dans le but qui sera mieux éclairci par la suite.

Les trépieds 14 sont placés sur les planches 10, 12 de façon qu'ils se trouvent alignés autant que possible.

20

Après que la pose des trépieds 14 a été accomplie, à chacun d'eux on associe un montant 28 (figures 1 à 5, 7, 9 et 10).

Chaque montant 28 comprend un élément profilé en U en tôle robuste, indiqué par 30. Aux ailes de cet élément est soudée une structure de renfort en treillis 32.

25

Aux ailes de l'élément 30 sont soudés des organes

d'accrochage latéraux 34 qui s'engagent dans des organes d'accrochage correspondants 36 des éléments parallèles 18 du trépied 14. L'accrochage réciproque des organes 34 et 36 est réalisé de façon à retenir le
5 montant 28 dans une station dressée dans laquelle la face extérieure plane 38 de l'élément profilé 30 est parallèle aux éléments 18. Les éléments 18 portent en outre, près des organes d'accrochage 36 situés plus en haut, des crochets pivotants respectifs 40
10 qui sont destinés à engager les organes d'accrochage 34 pour rendre plus solide la liaison entre le montant 28 et son trépied 14.

Chaque montant 28 a une longueur un peu plus grande que la hauteur de mur ou de la cloison à réaliser
15 (3,25 m par exemple).

Lorsque les montants 28 ont été fixés aux trépieds 14 dans la façon décrite ci-dessus, on règle l'aplomb transversal de ces montants 28 au moyen des vis 26 associées aux pieds 24. Par aplomb transversal on
20 entend l'aplomb dans un plan vertical normal à ladite ligne de base LB (figure 1).

Dans l'âme de chaque élément profilé 30, c'est-à-dire dans sa paroi qui définit la face plane 38, est ménagée une série de fentes transversales disposées
25 par paires. Les fentes de chaque paire sont indiquées par 42a e 42b. Le pas des fentes 42a, d'une part, et le pas des fentes 42b, d'autre part, sont constants. L'écartement entre les fentes 42a, 42b de chaque paire a une valeur prédéterminée, qui sera spécifiée

plus loin.

Les fentes 42a, 42b constituent des formations de fixation. A ces formations il est possible d'associer, selon la disposition réputée la plus convenable, des pattes d'accrochage 44, visibles sur les figures 2, 4, 7 et 10 dans la condition installée et une desquelles est représentée avec plus de détails en figure 6. Une patte d'accrochage 44 est constituée par un élément en tôle plié de façon à ce qu'il présente un logement 46 sensiblement en U, ayant en coupe transversale une forme équerrie. Le logement 46 est défini, entre autres, par une paire de joues en tôle 48 et 50. A partir de l'extrémité libre de la joue 50 est pliée d'équerre vers l'extérieur une languette plane 52 qui est percée d'un trou 54.

L'installation d'une patte 44 est effectuée en introduisant la languette 52 dans la fente 42a ou 42b sélectionnée, de façon à ce que la joue 50 soit appliquée contre la face plane 38 et que le trou 54 se trouve du côté de la face intérieure de l'âme de l'élément profilé 30. Le trou 54, dans cette position, reçoit une cheville de retenue 56. Les pattes 44 dans la condition installée sont clairement visibles sur les figures 7 et 10. Dans ces conditions les logements 46 sont ouverts vers le haut.

On dispose des pattes 44 le long des montants 28 à des intervalles arbitraires convenables, de 30 cm à 80 cm par exemple, ainsi qu'il est représenté entre autres en figure 7.

Lorsque les pattes 44 ont été fixées, on introduit dans les logements 46 de celles-ci des longerons 58, visibles sur les figures 1, 2, 4, 10 et 11.

5 Chaque longeron 58 comprend un fer en C 60 à faces extérieures planes et parallèles entre elles. La cavité du fer 60 est remplie par une latte équerrie en bois ou matière tendre analogue. La latte 62 est retenue dans le fer 60 au moyen de clous ou de vis tels que 64. La latte 62 présente une face accessible, 10 indiquée par 66, qui correspond à la face ouverte du fer 60 et qui se trouve au même niveau que les bords des ailes de ce dernier.

La section transversale des longerons 58 est de préférence carrée à faces planes, ainsi que représenté, 15 et l'écartement des joues 48, 50 des pattes 44 correspond à la longueur du côté de la section des longerons 58. Les deux joues 48 et 50 ont au contraire une hauteur plus grande que la longueur dudit côté, pour pouvoir recevoir dans chaque logement 46 au 20 moins deux longerons 58 superposés.

Les longerons 58 ont une longueur convenable, de 2 à 4 m par exemple, de façon à ce qu'ils puissent s'étendre au moins entre deux montants 28 adjacents et disposés à une distance raisonnable l'un de l'autre.

25 Au moyen des longerons 58 insérés dans les pattes 44, on relie de cette façon les montants 28 adjacents au moins deux par deux, et ceci par intervalles dans le sens de la hauteur des montants. Lorsque la liaison

d'une paire de montants 28 a été réalisée de cette façon, on peut relier un montant 28 adjacent ultérieur en insérant dans le logement 46 d'une patte 44, déjà occupé par un longeron 58, une extrémité d'un autre longeron 58 superposé, ainsi qu'il est représenté en figure 4. Vers son autre extrémité, ce dernier longeron pourra être superposé, dans une même patte 44, à un autre longeron de liaison à un montant encore successif de la série. Selon une alternative, cette autre extrémité pourra être appliquée sur le fond du logement 46 d'une patte 44. Dans cette alternative, une patte 44 dans laquelle se trouvent deux longerons 58 superposés sera fixée dans la fente inférieure 42a d'une paire de fentes d'un montant, tandis qu'à son autre extrémité le longeron supérieur sera supporté par le fond du logement 46 d'une patte 44 fixée dans une fente supérieure 42b d'une paire de fentes situées au même niveau de la paire de fentes du montant adjacent.

En tous cas, la disposition des longerons 58 pour relier entre eux les différents montants 28 de la série peut être choisie de la façon réputée la plus convenable.

Grâce à la liaison des montants 28 au moyen des longerons 58 on obtient comme premier résultat celui de parfaire l'alignement des montants 28, et ceci grâce à l'encastrement plutôt précis des longerons 58 dans les logements 46. Lorsque cet alignement a été réalisé on pourra régler ultérieurement l'aplomb transversal au moyen des vis 26, si cela devrait

s'avérer nécessaire.

Lorsque l'alignement des montants 28 a été réalisé, les faces planes 67 des longerons 58 opposées à celles tournées vers les faces 38 des montants
5 définissent à leur tour un plan vertical.

Les longerons 58, grâce à la façon dont ils sont reçus dans les logements 46 des pattes 44, peuvent coulisser dans leur direction horizontale d'allongement. Les longerons 58 n'ont donc pas une position
10 obligée par rapport aux montants 28. Ceci permet d'une part de choisir à discrétion la distance entre les montants 28 consécutifs et d'autre part de ne pas faire dépasser les longerons 58 par rapport à la position dans laquelle un mur ou une cloison doit
15 se terminer, par exemple pour se raccorder à un mur ou cloison disposé à 90° ou pour exécuter sans discontinuité de coulée un mur ou cloison disposé à 90°.

Dans les figures 4 et 7 les longerons 58 sont installés avec leurs faces 66 en matière tendre
20 tournées vers le haut.

Lorsque la structure de montants 28 et longerons 58 décrite ci-dessus a été formée, on forme ensuite une première paroi P_1 (figures 1, 7 et 10) de
25 délimitation de la cavité de coulée du béton. Pour constituer cette paroi P_1 on plaque des panneaux consécutifs 68 contre les faces planes 67 des longerons 58. Les panneaux 68 sont allongés verticale-

ment, tandis que leur largeur horizontale peut être choisie à discrétion. On peut utiliser des panneaux 68 de n'importe quelle matière convenable et notamment des simples planches de bois du type usuel utilisé
5 pour la réalisation des coffrages.

Chaque fois qu'un panneau 68 a été plaqué contre les longerons 58, on le fixe à ces longerons au moyen de brides 70, visibles sur les figures 2 et 4 et une desquelles est mieux représentée en figure 8.

- 10 Chaque bride 70 est constituée par un élément en tôle découpé et plié. Cet élément comprend une aile 72 susceptible d'être appliquée sur la face supérieure accessible 66 de la latte 62. L'aile 72 est percée d'un trou 74 (ou de plusieurs trous) pour le passage
15 d'un clou 76 ou organe analogue, susceptible d'être enfoncé dans le bois ou autre matière tendre de la latte 62. L'aile 72 est reliée, au moyen d'un gousset triangulaire 74 plié d'équerre, à un voile 76 disposé dans un plan perpendiculaire à celui de l'aile 72.
20 Le voile 76 se termine, à son extrémité opposée au gousset 74, par un couple de rebords 78a, 78b pliés à angle droit par rapport au voile 76 et des deux côtés de celui-ci.

Pour retenir un panneau 68 plaqué contre les faces
25 planes 67 des longerons 58, on place sur chaque longeron 58 une bride 70, ainsi que représenté en figure 4, de façon à ce que le rebord 78a resserre le panneau 68 entre lui et la face 67, et que le voile 76 soit plaqué contre la côté du panneau. Dans ces

conditions on enfonce le clou 76 dans la latte 62.
On plaque le panneau 68 successif contre les faces
67 en l'insérant entre celles-ci et le rebord 78b.
De cette façon le voile 76 s'étend dans la fente
5 verticale entre les deux panneaux 68.

L'assemblage de la première paroi P_1 du coffrage est
terminé lorsque les panneaux jointifs 68 ont été
fixés sur toute la longueur de mur ou de la cloison
à couler.

10 Le choix d'un matériau économique, tel que le bois,
pour les panneaux 68 permet de disposer de tout un
assortiment de ces panneaux de largeurs différentes,
telles qu'elles permettent la réalisation d'une paroi
de panneaux ayant exactement la même longueur de mur
15 ou de la cloison.

Le démontage ultérieur de la paroi de panneaux 68,
après la prise du béton, peut être effectué d'une
façon simple en enlevant les clous 76, après quoi les
panneaux 68 et les brides 70 peuvent être récupérés.

20 Pour compléter le coffrage de coulée d'un mur ou d'une
cloison il faut réaliser une deuxième paroi de
panneaux, opposée à celle décrite ci-dessus. Cette
deuxième paroi est indiquée par P_2 sur les figures
1, 7 et 10.

25 Dans ce but on utilise une deuxième série de montants
80 semblables aux montants 28, mais auxquels on
n'associe pas des trépieds de soutien tels que 14.

On relie les montants 80 entre eux au moyen de longerons, encore indiqués par 58, qui sont accrochés dans des pattes d'accrochage, encore indiquées par 44. Pour les mêmes motifs exposés ci-dessus, l'encastrement des longerons 58 dans les pattes 44 assure l'alignement des montants 80, en réalisant un châssis assez rigide et plan, même si les montants 80 sont dépourvus de trépieds de soutien. A ce châssis on fixe des panneaux 69, analogues aux précédents, au moyen de brides telles que 70, en constituant de cette façon le deuxième paroi P_2 du coffrage.

La deuxième paroi P_2 peut être construite à une distance de la première P_1 correspondant à l'épaisseur d'un mur à obtenir, si cette distance est telle qu'elle permet le passage d'une personne entre les deux parois P_1 , P_2 et surtout s'il s'agit de couler un mur en béton sans fers d'armature.

Dans le cas le plus fréquent, toutefois, après la réalisation de la première paroi P_1 on met en place les fers d'armature (non représentés) et on fixe aux panneaux 68 de la première paroi P_1 , dans les positions voulues, des cadres éventuels (non représentés) de délimitation des ouvertures des portes, des fenêtres et d'autres cavités, pour le passage de canalisations par exemple. Dans ce cas il convient mieux de réaliser la deuxième paroi P_2 dans une position éloignée de la première P_1 . Dans ce but, après que la première paroi P_1 a été formée on place au sol, en alignement transversal avec ses montants 28, des éléments transversaux respectifs ou traverses

inférieures 82 (figures 1, 2, 4, 5, 7, 9 et 10).

Chaque traverse 82 est constituée par un élément
métallique profilé en U renversé, l'âme duquel est
percée d'une série de trous 84 espacés d'un pas d_1
5 (figure 5). A son autre extrémité l'âme de l'élément
82 est percée d'une paire de trous 86 espacés d'une
quantité d_2 inférieure à d_1 .

Les parties inférieures des montants 28 et 80 pré-
sentent des fenêtres 88 pour le passage d'une tra-
verse 82. A l'intérieur de ces fenêtres sont fixés
10 aux éléments profilés des montants, ainsi qu'il est
mieux visible en figure 9, un fer en L transversal
supérieur 90 et un fer en U transversal inférieur 92.
Avec la traverse 82 reçue dans les fenêtres 88 des
deux montants 28, 80, pour fixer ces montants à
15 cette traverse on utilise des organes de fixation 94,
un desquels est mieux visible en figure 9. Chacun
de ces organes 94 comprend une broche 96, de préfé-
rence tronconique, qui peut être engagée sélective-
ment dans les trous 82 ou dans les trous 86 et dont
20 l'extrémité peut être logée dans le canal du fer 92.
La broche 96 est pourvue d'une tête 98 en L couché,
dont une branche 100 est susceptible d'être accrochée
au fer 90, le tout comme représenté sur les figures
25 7 et 10.

On comprendra que le choix des trous 82, d'une part,
et 86, d'autre part, établit l'écartement entre les
deux parois P_1 , P_2 du coffrage, c'est-à-dire
l'épaisseur de mur ou de la cloison que l'on veut

obtenir. Pour disposer d'une gamme de largeurs
étendue, le pas d_1 des trous 82 peut être de 5 cm,
tandis que l'écartement d_2 des deux trous 86 peut
être de 2,5 cm. Ceci permet d'obtenir des épaisseurs
5 de mur ou cloison échelonnées de 2,5 en 2,5 cm.

Pour construire la deuxième paroi P_2 dans une position
très éloignée de la première paroi P_1 déjà construite
et mise d'aplomb on fixe les montants 80, en position
dressée, aux traverses 82, à l'aide des organes de
10 fixation 94 et à une distance convenable de la première
paroi P_1 , ainsi qu'il est représenté en figure 10.
Ensuite on construit la deuxième paroi P_2 de la façon
décrite ci-dessus.

Par la suite on approche de la première paroi P_1 la
15 structure de la deuxième paroi P_2 . Si la structure
de la deuxième paroi P_2 est très lourde, on accouple
les extrémités correspondantes des traverses 82 à
un chariot 102 (figure 10) muni d'un galet de
roulement 104 et qui comprend un coulisseau 106
20 susceptible d'être déplacé verticalement au moyen de
dispositif à vis 108 et écrou. Le coulisseau 106
présente une double fourchette 110 dans laquelle
peut être engagée l'extrémité de la traverse 82. Le
déplacement de la deuxième paroi se fait alors avec
25 les montants 80 soulevés du sol, par roulement des
chariots 102 sur leurs galets 104. Au cours de ce
rapprochement de la deuxième paroi P_2 de la première
 P_1 , les traverses 82 sont introduites dans les
fenêtres 88 des montants 28 (si elles n'avaient pas
30 été déjà introduites au préalable), et sont ensuite

verrouillée à l'aide des organes de fixation 94, de façon à ce que, à sa base, la face intérieure de la deuxième paroi P_2 se trouve à une distance de la face intérieure opposée de la première paroi P_1 égale à l'épaisseur de mur ou de la cloison à obtenir.

Les traverses 82, si on ne prenait pas des mesures appropriées, resteraient noyées dans la base de l'ouvrage en béton et ne pourraient pas être récupérées. Pour pouvoir les récupérer, on glisse autour de chaque traverse 82 un manchon 112 (figures 2, 7 et 10) en matière rigide, telle que de la tôle ou de la matière plastique par exemple. Avec le manchon 112 on glisse également autour de la traverse 82 une paire de douilles terminales 114 à bride. Les brides des douilles 114 sont destinées à assurer l'étanchéité contre les faces intérieures des deux parois de la cavité de coulée et le manchon 112, interposé entre les brides des douilles 114, est destiné à isoler la traverse 82 par rapport au béton.

Après que le coffrage aura été démonté, les montants 112 resteront noyés dans le béton durci et les traverses 82 et les douilles 114 pourront être retirées.

Pour compléter la liaison transversale entre les deux parois P_1 et P_2 on relie enfin transversalement les parties supérieures des paires de montants 28, 80.

Pour permettre cette liaison transversale, chaque montant 28, 80 présente, à son sommet, une paire de

broches 116, de préférence tronconiques (figures 1, 2, 4 et 7).

On relie les sommets des paires de montants 28, 30, ainsi que représenté sur les figures 1, 2 et 7, au moyen de paires d'éléments transversaux ou traverses supérieures 118. Les traverses 118 sont identiques aux traverses inférieures 82 et présentent des trous 120 et 122 analogues aux trous 84 et 86, respectivement, des traverses inférieures.

10 Les broches 116 sont susceptibles d'être engagées sélectivement dans les trous 120, 122 de façon à obtenir également au sommet des deux parois P_1 et P_2 un écartement de leurs faces intérieures égal à l'épaisseur de mur ou de la cloison à obtenir.

15 Par ce réglage de l'écartement supérieur on obtient aussi l'aplomb de la deuxième paroi P_2 , car la première paroi P_1 avait déjà été mise d'aplomb précédemment.

20 En figure 10 est représentée une variante de la disposition des longerons et de la fixation des panneaux à ces longerons. En figure 10 on retrouve encore les pattes d'accrochage 44, mais les longerons, indiqués par 58a, sont encastrés dans ces pattes 44 avec leur face exposée en matière tendre, indiquée par 66a, tournée vers les panneaux, indiqués par 68a. Cette variante se prête à la fixation de panneaux 68a en matière tendre, telle que du bois, susceptible de recevoir des clous 76a enfoncés à partir de la face

des panneaux tournée vers la cavité de coulée. Les
panneaux 68a peuvent être les planches de bois
usuelles mentionnées précédemment, mais la variante
de la figure 10 se prête notamment à l'application de
5 panneaux 68a destinés à faire partie intégrante du
mur ou de la cloison, tels que par exemple des
panneaux en matériau d'isolation thermique et phoni-
que. Dans ce cas l'utilisation des brides 70 décrites
ci-dessus ne serait pas possible, car ces brides 70 ne
10 pourraient pas être enlevées, tandis qu'il est possible
de déclouer les longerons 58a des panneaux 68a et de
trancher ensuite au ras de ces panneaux les pointes
en saillie des clous.

Un système de coffrage tel que représenté se prête à
15 la coulée, d'un seul coup, de plusieurs murs
périmétraux et cloisons intérieures d'un étage d'un
bâtiment, selon une disposition qui peut être déduite
immédiatement de la figure 1.

Les coffrages correspondant aux divers murs ou cloisons
20 seront tous réalisés de la façon décrite ci-dessus et
reliés entre eux aux angles. En ce qui concerne les
angles extérieurs, les longerons 58 peuvent faire
saillie par rapport aux arêtes, ainsi qu'il est
représenté en figure 11. Cette saillie est même
25 souhaitable, car elle permet d'installer, sur les
parties en saillie, des éléments de butée 124, un
desquels est mieux représenté en figure 12. Chaque
élément de butée 124 comprend un tronçon de profilé
en C 126 destiné à embrasser le longeron 58 et qui
30 présente des trous 128 pour sa fixation au moyen de

clous à la latte 62 en matière tendre. A l'une de ses extrémités, l'élément 124 porte une paire d'aillettes d'épaulement 130 renforcées par des goussets 132 et destinées à être appliquées contre les longerons 58, à leurs croisements, pour s'opposer à la poussée du
5 béton fluide sans que dans ce but la présence de montants, tels que 28 ou 80, à l'endroit de l'arête soit nécessaire.

En ce qui concerne les angles intérieurs, où les
10 longerons 58 ne peuvent pas faire saillie par rapport aux panneaux d'angle, on utilise des éléments de raccordement ou longerons en equerre, tel que celui représenté en figure 13, dont la structure est analogue à celle des longerons 58. Un élément tel
15 que représenté en figure 13 comprend deux tronçons de profilés en C 60a, 60b, soudés entre eux à angle droit et dans chacun desquels est insérée et fixée au moyen de clous une latte 62a, 62b de bois ou matière tendre similaire.

20 Sur les figures 11 et 13 les faces accessibles en matière tendre sont celles tournées vers le haut, pour l'utilisation avec les brides 70.

Pour l'application à la variante de la figure 10, les faces accessibles seraient au contraire celles
25 tournées vers les panneaux 68.



Revendications de brevet

1. Système de coffrage pour la coulée d'un mur ou cloison en béton, ce système comprenant des montants métalliques (28, 80) susceptibles d'être disposés verticalement en deux séries de montants espacés dans
5 chaque série et disposés en vis-à-vis par paires d'une série à l'autre, des panneaux (68, 68a) susceptibles d'être assujettis aux montants (28, 80) de chaque série de façon à constituer une paire de parois planes (P_1 , P_2) en vis-à-vis pour délimiter
10 entre elles une cavité de coulée du béton, des moyens d'étaisage réglables (14) associés à chacun des montants (28) de l'une des séries pour maintenir ces montants dans leur position verticale à partir du sol et permettre le réglage de leur aplomb transversal
15 et celui de la paroi (P_1) assujettie à ces montants (28), et des éléments transversaux de liaison inférieurs (82) et supérieurs (118) destinés à relier transversalement les parties inférieures et supérieures des couples de montants (28, 80) en vis-à-vis
20 des deux séries, ces éléments transversaux (82, 118) étant susceptibles de permettre un réglage de l'écartement de ces parties inférieures et supérieures et partant un réglage de l'aplomb de la paroi (P_2) assujettie à la série de montants (80) dépourvus
25 de moyens d'étaisage (14) et son parallélisme par rapport à l'autre paroi (P_1), caractérisé en ce que chaque montant (28, 80) des deux séries de montants présente, sur sa face (38) destinée à être tournée vers l'intérieur de la cavité de coulée, une série de
30 formations de fixation (42a, 42b) espacés de long du

montant, en ce que le système comprend en outre des
pattes d'accrochage (44) susceptibles d'être fixées
sélectivement auxdites formations (42a, 42b), et des
longerons (58, 58a) chacun desquels est susceptible
5 d'être accroché à au moins deux pattes (44) fixées
sensiblement à un même niveau à deux montants (28, 80)
consécutifs, ces longerons (58, 58a) étant au moins
en partie en une matière tendre (62, 62a) susceptible
de recevoir et de retenir des organes de fixation à
10 enfoncement (76, 76a), tels que des clous, ayant au
moins une face accessible (66, 66a) de cette matière
tendre et au moins une face plane (66a, 67) et étant
susceptible d'être accrochée aux pattes d'accrochage
(44) de façon à ce que les faces planes (66a; 67)
15 soient tournées vers l'intérieur de la cavité de
coulée et les faces des plusieurs longerons définis-
sent un plan vertical commun, et en ce que les pan-
neaux (68, 68a) des parois (P_1 , P_2) sont des panneaux
allongés de largeurs arbitraires, lesquels sont
20 destinés à être appliqués côte à côte contre les
faces planes (66a; 67) des longerons (58, 58a) et à
être fixés à ces longerons au moyen desdits organes
de fixation à enfoncement (76; 76a).

2. Système de coffrage selon la revendication 1,
25 caractérisé en ce que longerons (58, 58a) ont en coupe
transversale une forme équerrie et les pattes
d'accrochage (44) sont constituées par des éléments
en tôle pliés de façon à présenter un logement (46)
sensiblement en U ayant en coupe transversale une
30 forme équerrie correspondante à celle des longerons
(58, 58a), les pattes (44) étant susceptibles d'être

fixées aux montants (28, 80) de façon à ce qu'une joue (50) du logement soit plaquée contre la face intérieure (38) de montant (28, 80) et le logement (46) soit ouvert vers le haut.

5 3. Système de coffrage selon la revendication 2, caractérisé en ce que chacun des montants (28, 80) présente une paroi plane en tôle qui définit ladite face intérieure (38), lesdites formations de fixation sont constituées par des fentes (42a, 42b) horizon-
10 tales ménagées dans cette paroi et les pattes (44) en tôle pliée comprennent une languette (52) pliée en équerre vers l'extérieur à partir de ladite joue (50) du logement (46), cette languette étant susceptible d'être introduite à travers les fentes (42a, 42b)
15 et étant percée d'un trou (54) susceptible de recevoir une cheville (56) de retenue sur l'arrière de la paroi de tôle de montant (28, 80).

4. Système de coffrage selon la revendication 2 ou 3, caractérisé en ce que les logements en U (46) des
20 pattes d'accrochage (44) sont susceptibles de recevoir au moins deux longerons (58; 58a) superposés et les formations de fixation sont disposées par paires dans lesquelles les deux formations (42a, 42b) sont
25 écartées l'une de l'autre, dans la direction d'allongement du montant (28, 80), d'une quantité égale à la dimension d'un longeron (58; 58a) dans cette même direction.

5. Système de coffrage selon la revendication 2, caractérisé en ce que les longerons comprennent un

fer en C (60; 60a) dont la cavité est remplie par une latte (62; 62a) de ladite matière tendre, ladite face accessible (66, 66a) étant la face de la latte qui correspond à la face ouverte du fer en C.

5 6. Système de coffrage selon la revendication 5, caractérisé en ce que ladite face plane est en même temps la face accessible (66a) de la latte (62a), les logements (46) des pattes (44) sont susceptibles de recevoir les longerons (58a) avec ladite face
10 accessible tournée vers l'intérieur de la cavité de coulée, et lesdits panneaux (68a) sont en une matière susceptible d'être traversée par des organes de fixation à enfoncement (76a), tels que des clous, pour permettre la fixation directe aux lattes (62a)
15 au moyen de ces organes.

7. Système de coffrage selon la revendication 5, caractérisé en ce que ladite face plane est une face latérale différente du fer en C et les logements (46) des pattes d'accrochage (44) sont susceptibles de
20 recevoir les longerons (58) avec ladite face accessible (66) tournée vers le haut, et en ce que le système comprend en outre des brides de fixation (70) constituées par des éléments en tôle pliée et découpée de façon à ce qu'ils comprennent une aile (72)
25 susceptible d'être appliquée sur ladite face accessible (66), cette aile étant percée d'au moins un trou (74) pour le passage d'un organe de fixation à enfoncement (76), tel qu'un clou, un voile (77) disposé dans un plan perpendiculaire à celui de l'aile (72) et
30 susceptible de s'étendre à travers une fente entre

deux panneaux (68) jointifs et un couple de rebords (78a, 78b) pliés à angle droit par rapport au voile (77) des deux côtés de celui-ci, ces rebords (78a, 78b) étant destinés à retenir les deux panneaux (68) jointifs par les faces de ceux-ci tournées vers l'intérieur de la cavité de coulée.

8. Système de coffrage selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'il comprend des éléments de butée (124) susceptibles d'être fixés à des parties croisées et superposées de deux longerons (58) qui font saillie par rapport à une arête de deux parois de panneaux (68) faisant un angle entre elles, ces éléments de butée (124) comprenant une partie (126) profilée en C qui est destinée à embrasser la partie en saillie de l'un des longerons (58), et des ailettes d'épaulement (130) destinées à être plaquées latéralement contre la partie en saillie de l'autre longeron (58).

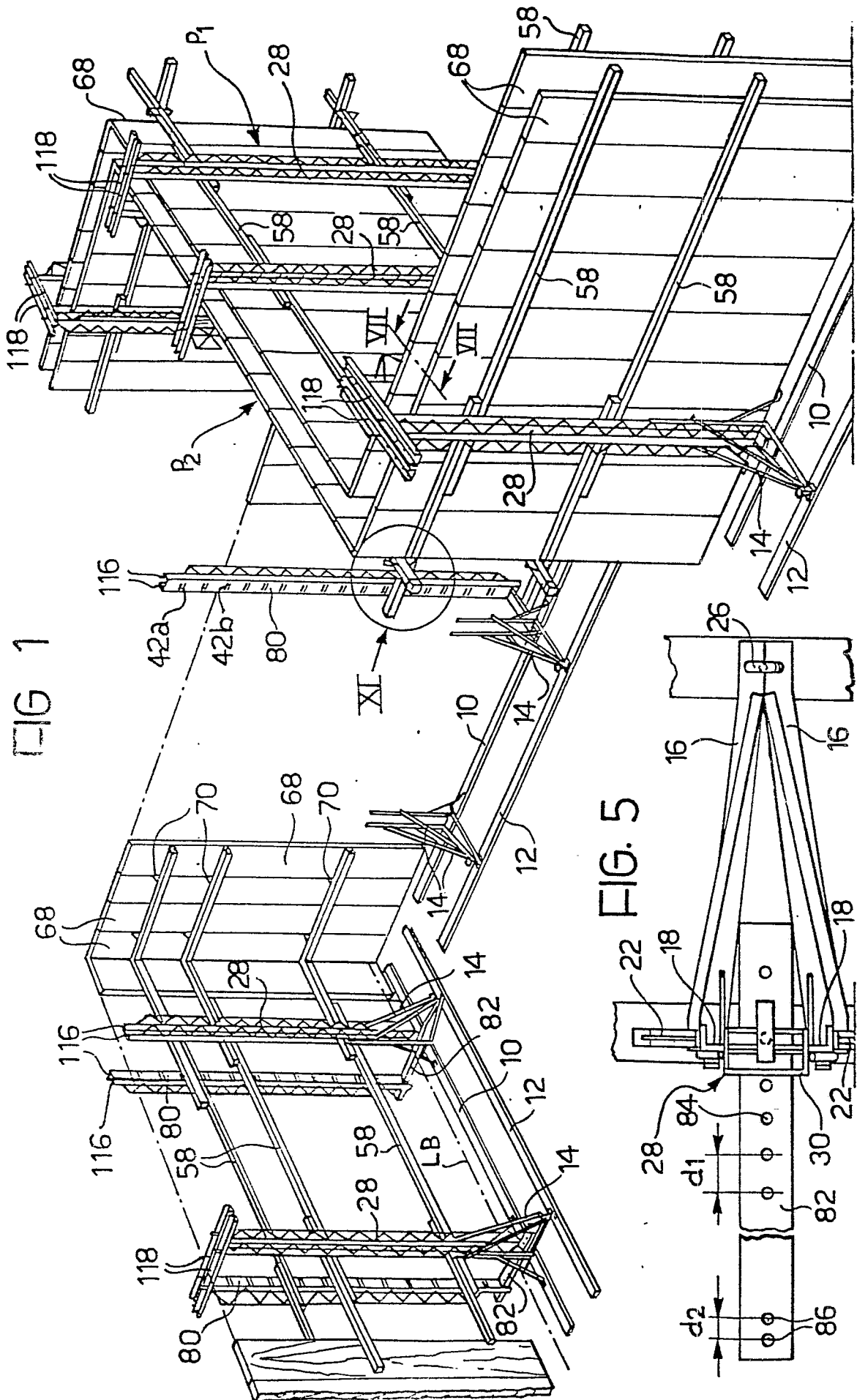
9. Procédé pour l'assemblage d'un système de coffrage pour la coulée d'un mur ou cloison en béton, selon lequel on dispose deux séries de montants métalliques (28, 80) espacés et alignés dans chaque série et disposés en vis-à-vis par paires d'une série à l'autre, on relie entre elles les parties inférieures et supérieures des paires de montants (28, 80) en vis-à-vis au moyen d'éléments transversaux de liaison inférieurs (82) et supérieurs (118) susceptibles de permettre un réglage de l'écartement entre ces parties inférieures et supérieures, on assujettit aux montants (28, 80) des deux séries des

panneaux (68; 68a) jointifs pour constituer, entre ces deux séries de montants, une paire de parois planes (P_1 , P_2) en vis-à-vis pour délimiter une cavité de coulée du béton, on règle l'aplomb transversal d'une série de montants (28) pour régler l'aplomb de la paroi (P_1) assujettie à ces montants et on règle ledit écartement des parties inférieures et supérieures des montants (28, 80) pour régler l'aplomb de l'autre paroi (P_2) et le parallélisme des deux parois (P_1 , P_2), caractérisé en ce que, lorsque les montants (28, 80) de chaque série ont été alignés, on accroche à leurs faces (38) destinées à être tournées vers l'intérieur de la cavité de coulée, une pluralité de longerons (58, 58a) situés à des niveaux arbitraires différents, et ceci de façon à ce que chaque longeron (58, 58a) s'étende au moins d'un montant (28, 80) à un autre montant (28, 80) consécutif, ces longerons (58, 58a) étant au moins en partie en une matière tendre (62, 62a) susceptible de recevoir et de retenir des organes de fixation à enfoncement (76, 76a) tels que des clous, ayant au moins une face accessible (66, 66a) en cette matière tendre et au moins une face plane (66a, 67) et étant accrochés aux montants (28, 80) de façon à ce que leurs faces planes soient tournées vers l'intérieur de la cavité de coulée et les faces planes de plusieurs longerons (58, 58a) définissent un plan vertical commun, et en ce que pour constituer les deux parois (P_1 , P_2) on utilise des panneaux (68, 68a) allongés et de largeurs arbitraires qui sont appliqués côte à côte entre lesdites faces planes (66a, 67) des longerons et qui sont fixées à ces derniers au moyen

d'organes de fixation (76, 76a) à enfoncement.

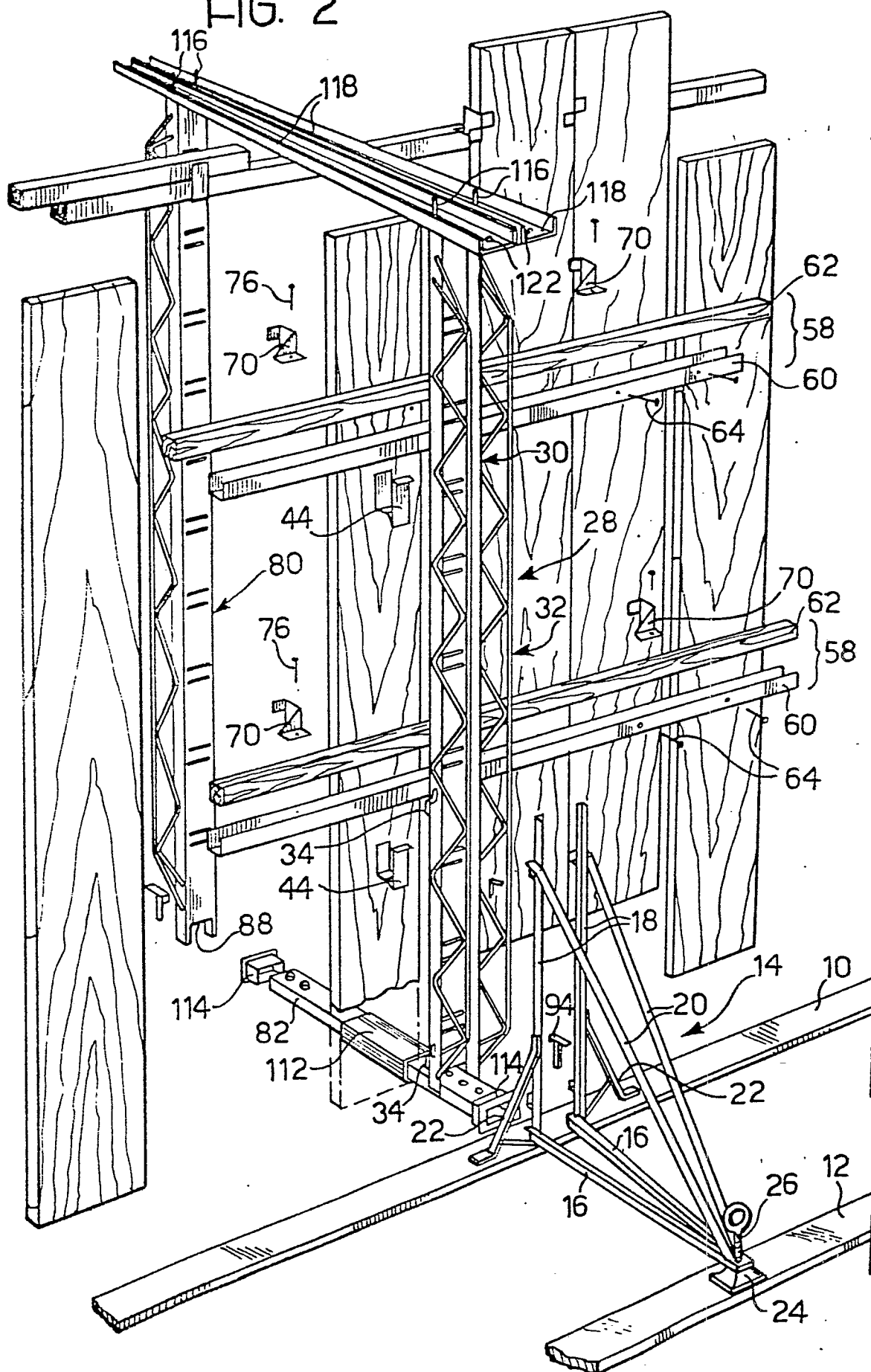
10. Procédé selon la revendication 9, caractérisé en ce que l'accrochage des longerons (58, 58a) est effectué de façon à ce qu'ils puissent coulisser dans la direction de leur longueur.
- 5

1/6



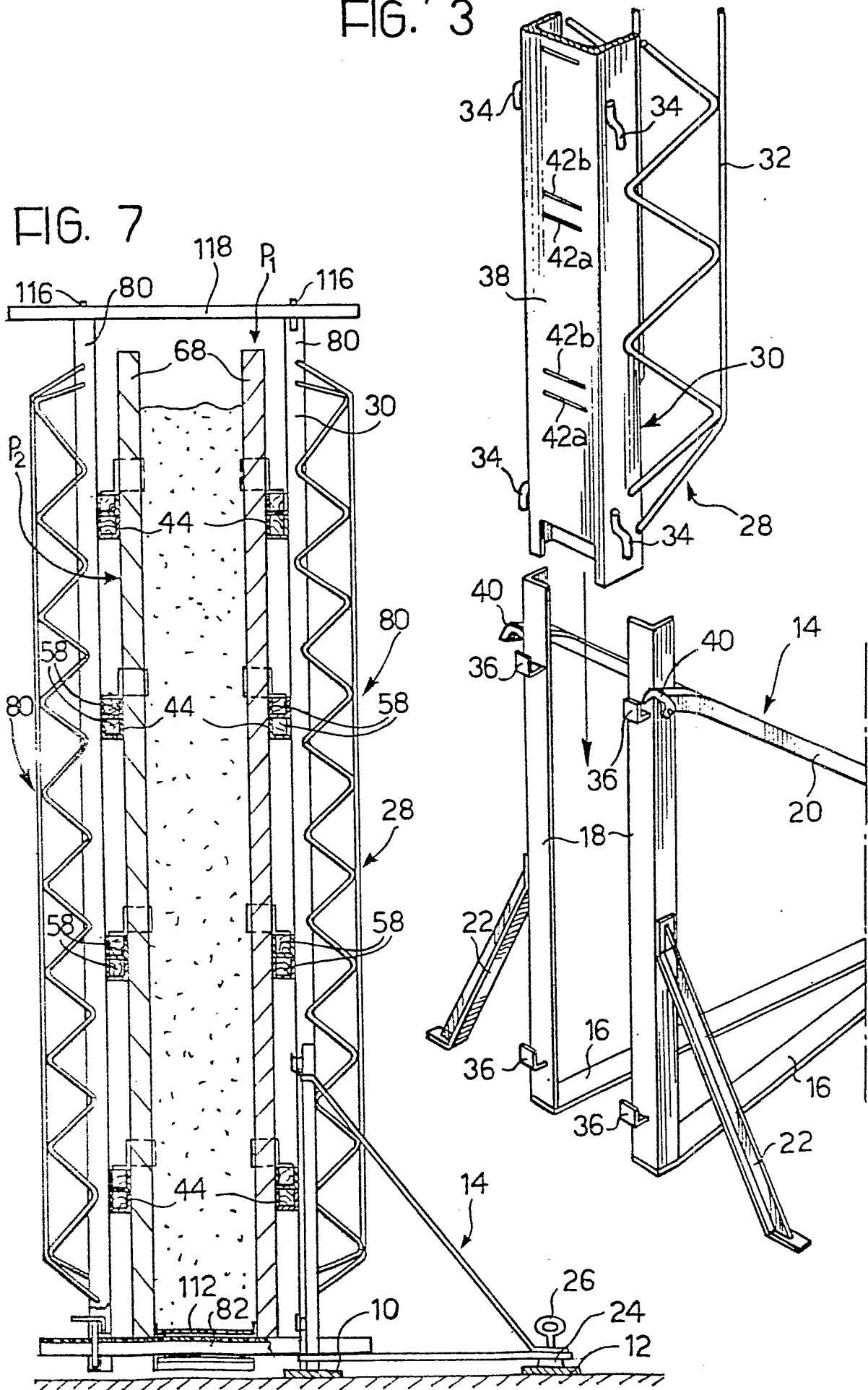
2/6

FIG. 2



3/6
FIG. 3

FIG. 7



4/6

FIG. 4

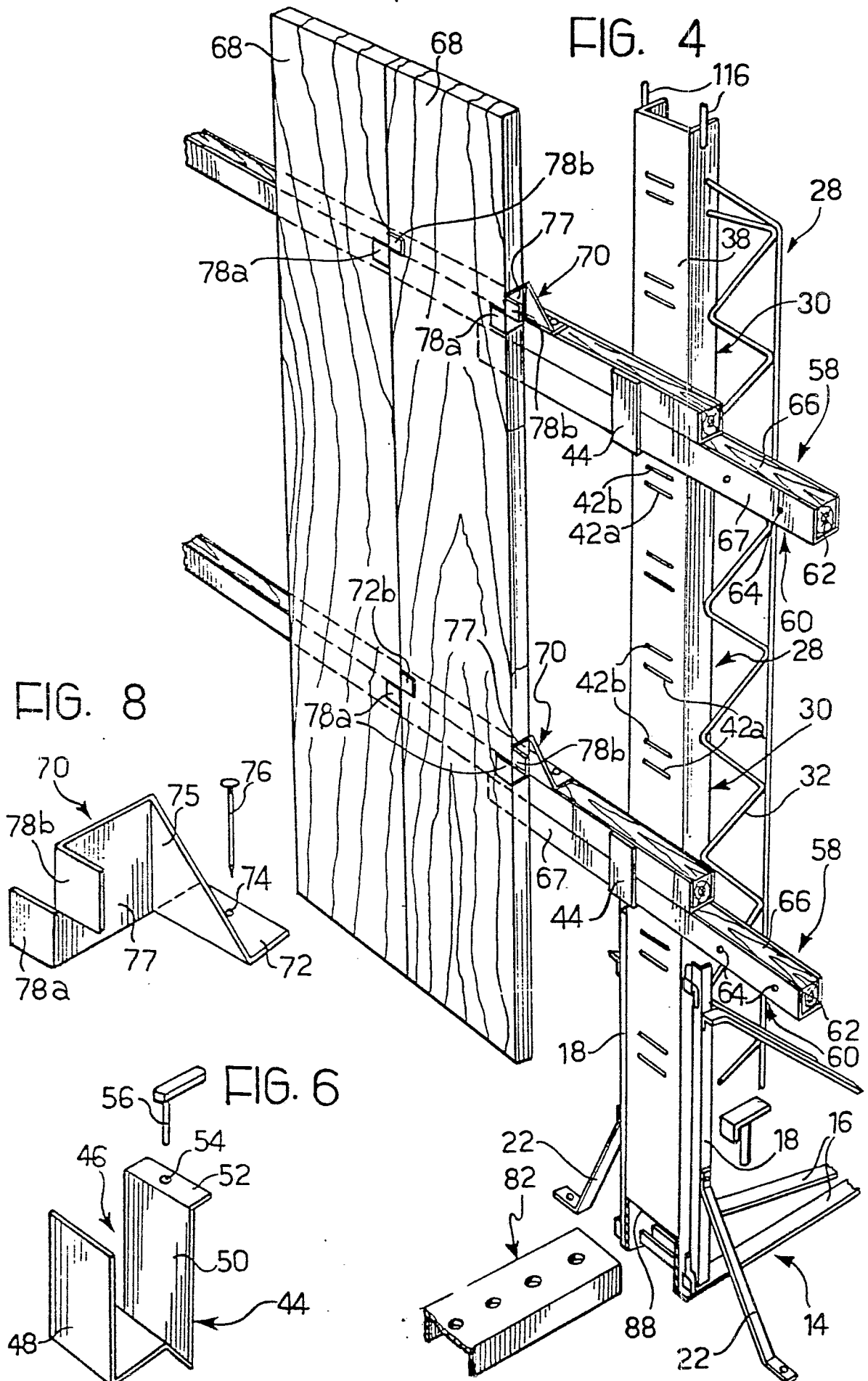
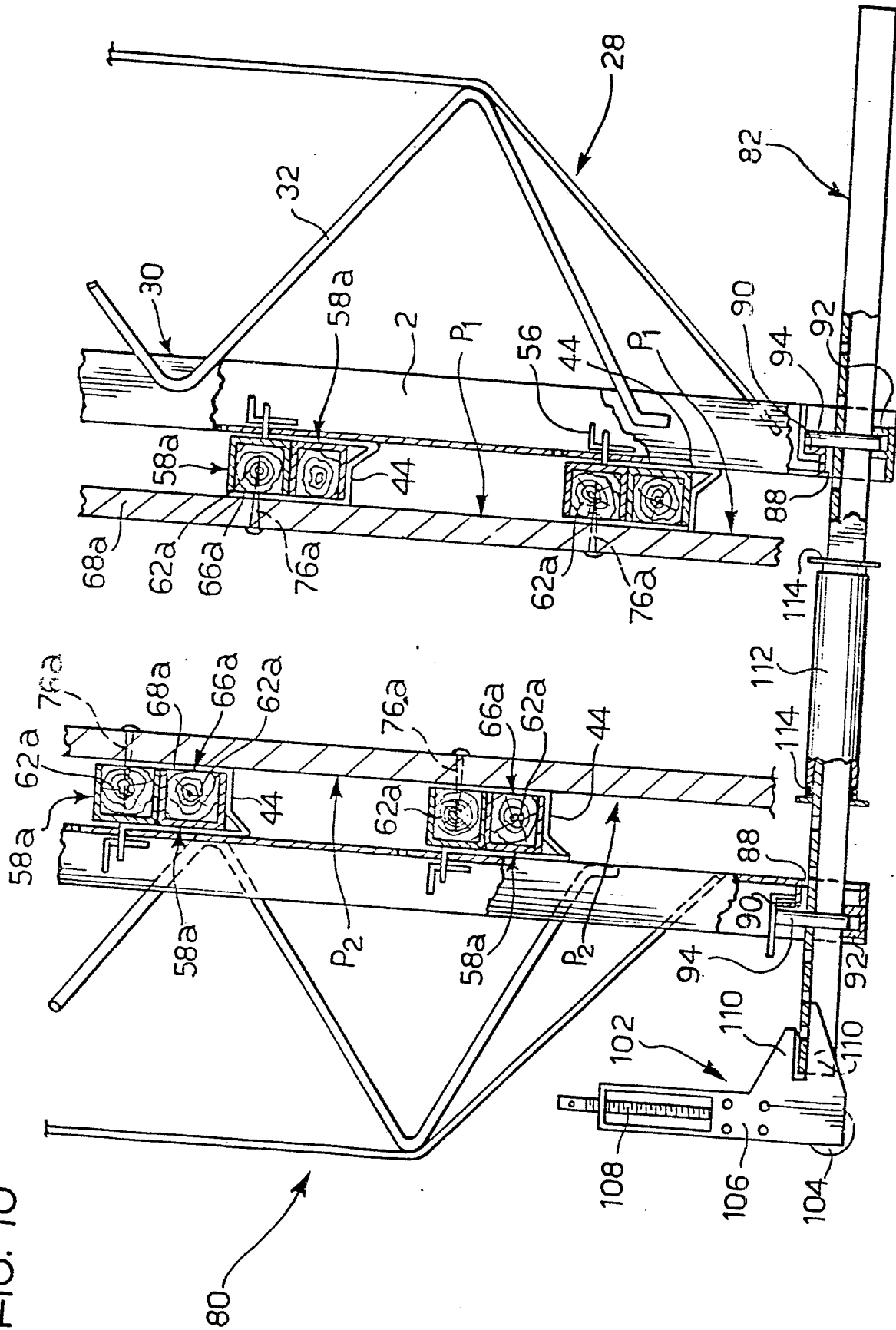


FIG. 10



6/6

FIG. 13

FIG. 11

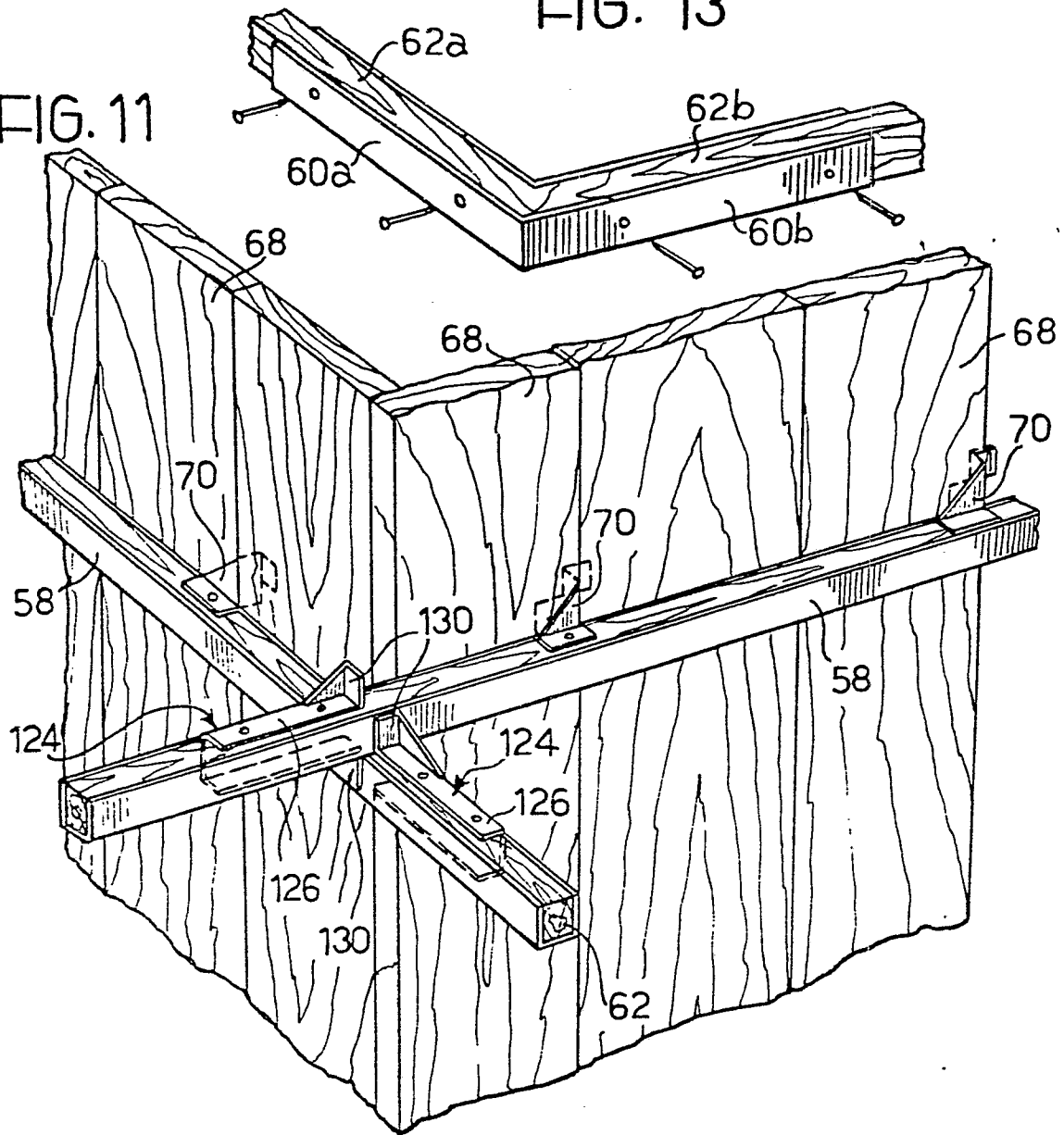


FIG. 9

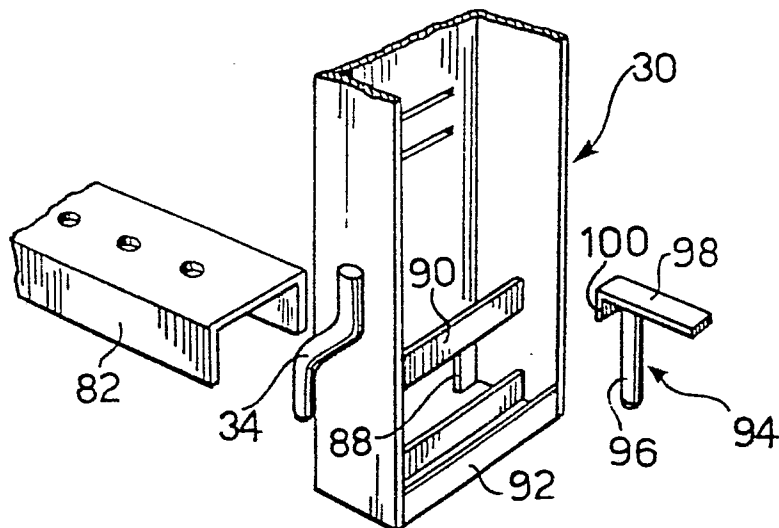
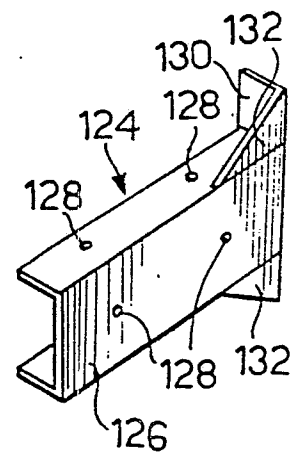


FIG. 12





Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

0017630

Numéro de la demande

EP 80 83 0018

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int. Cl. ³)
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	
	<u>FR - A - 1 556 318 (OUTINORD)</u> * Page 1, colonne 2, dernier paragraphe; page 2, colonne 1, paragraphes 1,2; figures 1-4 *	1,5,6,9	E 04 G 11/12
	--		
	<u>US - A - 4 033 544 (JOHNSTON)</u> * Colonne 5; colonne 6, lignes 1-29; figures 1-4 *	1,5,6,9	
	--		
	<u>FR - A - 1 596 577 (RICOUARD)</u> * Pages 2,3; page 4, lignes 1-23; figures 1-3 *	1,9	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl. ³)
	--		
	<u>FR - A - 2 129 095 (SOGEMAT)</u> * Page 2, lignes 30-40; page 3; figures 1,2 *	1,9	E 04 G
	--		
	<u>CA - A - 946 582 (MANGANESE)</u> * Page 5, dernier paragraphe; page 6; figures 7-12 *	1,9	
	--		
	<u>FR - A - 470 552 (CARGILL)</u> * Page 1, lignes 46-64; page 2, lignes 1-43; figures 1-5 *	1,9	CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES
	--		
	<u>US - A - 2 301 306 (McDONALD)</u> * Page 3; colonne 1, lignes 61-75; colonne 2, lignes 1-51; figures 1-4 *	7	X: particulièrement pertinent A: arriere-plan technologique O: divulgation non-ecrite P: document intercalaire T: théorie ou principe a la base de l'invention E: demande faisant interference D: document cite dans la demande L: document cite pour d'autres raisons
	--		
	./.		&: membre de la même famille, document correspondant
K	Le présent rapport de recherche a été établi pour toutes les revendications		
Lieu de la recherche La Haye		Date d'achèvement de la recherche 03-07-1980	Examineur VIJVERMAN



DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int. Cl. ³)
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendica- tion concernée	
	<u>US - A - 3 790 121 (SELS)</u> * Revendications; figures 1-3 * -----	8	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl. ³)