



(12) FASCICULE DE BREVET

(11) N° de publication :
MA 31548 B1

(51) Cl. internationale :
E04G 11/48

(43) Date de publication :
01.07.2010

(21) N° Dépôt :
32566

(22) Date de Dépôt :
28.01.2010

(30) Données de Priorité :
31.07.2007 DE 10 2007 036 368.2

(86) Données relatives à l'entrée en phase nationale selon le PCT :
PCT/EP2008/006244 29.07.2008

(71) Demandeur(s) :
PASCHAL-WERK G. MAIER GMBH., KREUZBUHLSTRASSE 5 77790 STEINACH (DE)

(72) Inventeur(s) :
KURTH, Bernd

(74) Mandataire :
SABA & CO

(54) Titre : **COFFRAGE DE PLAFOND COMPORTANT DES MOYENS DE SUPPORT POUR PANNEAUX DE COFFRAGE**

(57) Abrégé : L'INVENTION CONCERNE UN COFFRAGE DE PLAFOND (1) COMPORTANT, EN POSITION D'UTILISATION, DES PANNEAUX DE COFFRAGE (2) ORTHOGONAUX, HORIZONTAUX, DOTÉS D'ÉLÉMENTS DE LIAISON DE BORDURE (3), ET DES MOYENS DE SUPPORT TELS QUE DES POUTRES (15) ET/OU DES COLONNES (17) POUR LES PANNEAUX DE COFFRAGE (2), AINSI QU'UN ÉLÉMENT DE MAINTIEN (4) MAINTENANT, DANS LA ZONE ANGULAIRE, LES ÉLÉMENTS DE LIAISON DE BORDURE (3) DE PANNEAUX DE COFFRAGE (2) VOISINS, LEQUEL ÉLÉMENT DE MAINTIEN COMPORTE DES PARTIES EN SAILLIE DE CENTRAGE (5) POUR LES ÉLÉMENTS DE LIAISON DE BORDURE (3) DE CES PANNEAUX DE COFFRAGE (2) ET DES OUVERTURES DE PASSAGE (6) ENTRE LESDITES PARTIES EN SAILLIE DE CENTRAGE (5), LESQUELLES OUVERTURES SE CROISENT À L'HORIZONTALE, SONT OUVERTES VERS LE HAUT EN POSITION D'UTILISATION ET SONT LIMITÉES PAR DES SURFACES DE CENTRAGE (7) DES PARTIES EN SAILLIE DE CENTRAGE (5). LES LIMITES LATÉRALES OU SURFACES DE CENTRAGE (7) DES OUVERTURES DE PASSAGE (6) VONT EN SE RAPPROCHANT LES UNES DES AUTRES DE HAUT

EN BAS, AU MOINS JUSQU'À UN INTERVALLE MUTUEL QUI CORRESPOND À L'ÉPAISSEUR TOTALE DE DEUX ÉLÉMENTS DE LIAISON DE BORDURE (3) SE TOUCHANT EN POSITION D'UTILISATION DE DEUX PANNEAUX DE COFFRAGE (2) RESPECTIFS. SOUS CE PLUS GRAND RAPPROCHEMENT DES SURFACES DE CENTRAGE (7) PEUT SE TROUVER UN INTERVALLE (12) DE TYPE RAINURE EN TANT QUE PROLONGEMENT DES SURFACES DE CENTRAGE (7) QUI ENTOURE PAR COMPLÉMENTARITÉ DE FORME LES BORDS DES ÉLÉMENTS DE LIAISON DE BORDURE (3) DES PANNEAUX DE COFFRAGE (2).

la plaque de retenue (9) présente des perçages (19) pour des vis de fixation (20).

Abrégé

5

L'invention concerne un coffrage de plafond (1) ayant des panneaux de coffrage (2) comprenant des nervures de bord rectangulaires (3) disposées horizontalement dans la position d'utilisation, et des moyens de support tels que des éléments porteurs (15) et/ou des supports (17) pour lesdits panneaux de coffrage (2), et un élément de retenue (4) saisissant les nervures de bord (3) de panneaux de coffrage adjacents (2) dans la région des coins, ledit élément comprenant des saillies de centrage (5) pour les nervures de bord (3) desdits panneaux de coffrage (2) et des ouvertures de passage (6) qui sont ouvertes vers le haut, s'étendant horizontalement entre les saillies de centrage (5) dans la position d'utilisation, qui sont limitées par des faces de centrage latérales (7) des saillies de centrage (5). Ces limitations latérales ou faces de centrage (7) des ouvertures (6) se rapprochent de haut en bas les unes des autres au moins jusqu'à une distance mutuelle qui correspond à l'épaisseur totale de deux nervures de bord (3) de deux panneaux de coffrage respectifs (2), en contact l'une avec l'autre dans la position d'utilisation, un espace intermédiaire en forme de rainure (12) pouvant être prévu sous ce rapprochement le plus grand des faces de centrage (7) en tant que prolongement des faces de centrage (7), pour venir en prise par engagement par coopération de forme autour des bords des nervures de bord (3) des panneaux de coffrage (2).

- 1 - 01 JULI 2010

**Coffrage de plafond comprenant des moyens de support
pour panneaux de coffrage**

L'invention concerne un coffrage de plafond avec des
5 panneaux de coffrage disposés horizontalement dans la
position d'utilisation, rectangulaires et présentant
des nervures de bord, et avec des moyens de support
pour ces panneaux de coffrage, ainsi qu'avec un élément
10 de retenue saisissant les nervures de bord de panneaux
de coffrage adjacents en contact les unes avec les
autres dans la position d'utilisation, dans une région
de coin des panneaux de coffrage.

On connaît diverses formes de coffrages de plafond.

15 Par exemple, on connaît, d'après le document DE 42 11
200 C2, un coffrage de plafond dans lequel un élément
de retenue est prévu pour saisir simultanément les
quatre coins de quatre panneaux de coffrage en butée
20 les uns contre les autres dans ces quatre coins. En
l'occurrence, on réalise dans une direction
longitudinale des contre-dépouilles qui sont saisies
par le dessous par des nervures de forme spéciale des
panneaux de coffrage dans une position d'utilisation,
25 ce qui rend nécessaire des panneaux de coffrage très
spéciaux.

L'utilisation de panneaux de coffrage par exemple comme
ceux des documents DE 20 2007 002 502 ou EP 0 573 450
30 B1 ne serait donc pas possible.

L'objet de l'invention est par conséquent de fournir un
coffrage de plafond du type mentionné en introduction,
dans lequel des panneaux de coffrage avec des nervures
35 de bord relativement simples puissent être utilisés,
notamment des panneaux de coffrage du type usuel dans
le commerce, sans que des contre-dépouilles ne soient
nécessaires.

Pour réaliser cet objet, le coffrage de plafond défini en introduction est caractérisé en ce que l'élément de retenue présente des saillies de centrage pour les nervures de bord des panneaux de coffrage et en ce que des ouvertures de passage ouvertes vers le haut, se croisant et s'étendant horizontalement dans la position d'utilisation sont prévues entre les saillies de centrage, lesquelles sont limitées par des faces de centrage latérales des saillies de centrage, et en ce que les limites latérales ou les faces de centrage des ouvertures de passage se rapprochent de haut en bas les unes des autres au moins jusqu'à une distance mutuelle qui correspond à l'épaisseur totale de deux nervures de bord de deux panneaux de coffrage respectifs, en contact l'une avec l'autre dans la position d'utilisation.

Ainsi, l'élément de retenue peut saisir et connecter les quatre coins de quatre panneaux de coffrage par engagement par force, sans que des contre-dépouilles ne soient nécessaires. Les panneaux de coffrage peuvent être posés simplement sur l'élément de retenue par le haut avec leurs régions de coin, une saillie de centrage saisissant à chaque fois un coin d'un panneau de coffrage formé par deux nervures de bord, et venant en prise dans ce coin, car à chaque fois deux nervures de bord juxtaposées dans la région de coin dans la position d'utilisation s'adaptent entre les saillies de centrage. Comme les saillies de centrage ont des faces de centrage correspondantes, les panneaux de coffrage sont positionnés automatiquement dans la position correcte par le montage, car les panneaux de coffrage bout à bout, lors de leur abaissement dans la position d'utilisation, se centrent et se positionnent sur l'élément de retenue mutuellement grâce aux faces de centrage et à leur espacement. En l'occurrence, les côtés extérieurs respectifs des nervures de bord de par exemple quatre panneaux de coffrage viennent

automatiquement en appui les uns contre les autres, et entre eux est alors formé un joint de séparation approximativement en forme de croix, qui est toutefois suffisamment étroit pour que quasiment pas de béton ne
5 puisse pénétrer à travers.

Il est judicieux dans ce cas que les saillies de centrage soient disposées sur une plaque qui ferme vers le bas les ouvertures de passage horizontales et qui
10 sert d'appui pour les bords, respectivement opposés à la peau de coffrage, des nervures de bord des panneaux de coffrage dans la position d'utilisation. Certes, les côtés frontaux supérieurs des saillies de centrage pourraient aussi supporter les panneaux de coffrage sur
15 le côté inférieur de la peau de coffrage, mais ceci pourrait ne pas produire un transfert de force suffisamment stable. Grâce à ladite mesure, consistant à utiliser la plaque présentant les saillies de centrage pour supporter les nervures de bord, on
20 obtient une bonne introduction des forces produites lors du bétonnage. Les saillies de centrage doivent bien entendu dans ce cas seulement avoir des dimensions en hauteur telles qu'elles ne touchent pas ou à peine le côté extérieur de la peau de coffrage.

25 Une configuration particulièrement avantageuse de l'invention peut prévoir que les faces de centrage des saillies de centrage se prolongent, à l'endroit de leur plus grand rapprochement mutuel, dans des limites
30 verticales d'espaces intermédiaires en forme de rainure entre les saillies de centrage, dont la largeur interne correspond à l'épaisseur de deux nervures de bord adjacentes, les espaces intermédiaires en forme de rainure formant la région inférieure dans la position
35 d'utilisation des ouvertures de passage. De cette manière, les nervures de bord des panneaux de coffrage peuvent être saisies sur une certaine largeur par engagement par coopération de forme par les ouvertures de passage, et donc être encore mieux positionnées. On

obtient de cette manière, surtout dans la direction horizontale, un bon engagement par coopération de forme entre les panneaux de coffrage et l'élément de retenue avec ses saillies de centrage. Les panneaux de coffrage peuvent au cours du montage avec les nervures de bord, glisser le long des saillies de centrage et pénétrer ainsi dans les espaces intermédiaires en forme de rainure, de sorte qu'ils aient surtout après le montage de tous les quatre panneaux de coffrage supportés sur un tel élément de retenue, une position stable et définie, dans laquelle les peaux de coffrage de ces panneaux de coffrage se trouvent aussi, du fait de la coïncidence des dimensions des nervures de bord, dans un plan coïncident.

15 Dans la position d'utilisation, au moins une région partielle des nervures de bord des panneaux de coffrage peut de cette manière être retenue dans l'ouverture de passage qui la reçoit et ses espaces intermédiaires en forme de rainure par un ajustement coulissant ou serré. Un ajustement coulissant présente l'avantage d'une tolérance un peu plus grande, et un ajustement serré présente l'avantage d'une plus grande stabilité du positionnement mutuel.

25 Comme les coins qui se rejoignent de quatre panneaux de coffrage adjacents doivent être saisis, on prévoit, de manière appropriée quatre saillies de centrage à chaque fois avec des espacements mutuels formant l'ouverture de passage, et l'on peut disposer à chaque fois sur une saillie de centrage deux faces de centrage dont les sections transversales s'étendent à angle droit les unes par rapport aux autres et parallèlement aux sections transversales de faces de centrage de saillies de centrage adjacentes. Ainsi, chaque saillie de centrage dans la région d'un coin d'un panneau de coffrage peut solliciter les nervures de bord s'étendant à angle droit l'une par rapport à l'autre vers ce coin, et de ce fait, non seulement supporter

mais aussi retenir ensemble les quatre panneaux de coffrage de la manière souhaitée. L'insertion des panneaux de coffrage est ainsi facilitée, parce que les saillies de centrage dans la région de leurs faces de centrage et dans la région des faces de transition disposées entre les deux faces de centrage d'une saillie de centrage peuvent se rétrécir vers le haut. Ainsi, on obtient un alignement automatique des panneaux de coffrage.

10

Toutes les saillies de centrage peuvent avoir une forme coïncidente et des dimensions coïncidentes et à chaque fois des saillies de centrage adjacentes les unes aux autres peuvent être disposées de manière à être tournées les unes par rapport aux autres de 90° , et orientées vers le haut dans la position d'utilisation. Ainsi, les saillies de centrage s'adaptent à chaque fois aux coins de panneaux de coffrage formés par des nervures de bord, et il ne faut plus associer à chaque fois un panneau de coffrage déterminé à une saillie de centrage déterminée.

Entre deux faces de centrage d'une saillie de centrage peut être prévue, du côté tourné approximativement vers le milieu de l'élément de retenue, une face de connexion qui est plane ou bombée et qui, dans la position d'utilisation, libère l'arête interne du coin formé par deux nervures de bord du panneau de coffrage venant en prise sur cette saillie de centrage. Ceci produit d'une part une économie de matériau au niveau des saillies de centrage et facilite d'autre part l'application des panneaux de coffrage, dans lesquels la région des coins des nervures de bord pourrait éventuellement être quelque peu arrondie.

35

Il convient de mentionner que les faces de centrage pourraient aussi être planes, courbées ou bombées, et que la section transversale des faces de centrage pourrait aussi être parallèle aux panneaux de coffrage

ou être rectiligne ou courbée par rapport à la plaque de retenue.

Une forme de réalisation avantageuse, fournissant de manière appropriée les faces de centrage s'étendant obliquement et disposées à angle droit les unes par rapport aux autres, peut prévoir que les saillies de centrage soient à chaque fois un quart de pyramide, qui est divisée à angle droit par rapport aux limites de sa surface de base, les parties de surface de pyramide restantes formant les faces de centrage, l'arête s'étendant entre ces parties de surfaces latérales de pyramide étant de préférence arrondie ou brisée, afin de former la surface de transition déjà mentionnée entre les deux faces de centrage.

De cette manière, on obtient des saillies de centrage stables qui ont la forme souhaitée se rétrécissant essentiellement de bas en haut et qui ont à leur base la plus grande étendue, où peuvent aussi s'exercer les forces les plus importantes.

Selon une configuration importante et avantageuse de l'invention, on peut prévoir sur le côté inférieur de l'élément de retenue et/ou sur la plaque qui lui appartient ou sur le bord de cette plaque, des moyens d'accouplement saillant notamment vers le bas pour la connexion à des moyens de support du coffrage. De cette manière, l'élément de retenue peut être connecté et accouplé à des supports, des appuis ou d'autres moyens de support, afin de pouvoir recevoir et dévier les forces transmises par les panneaux de coffrage à l'élément de retenue.

De manière appropriée, on prévoit sur le côté inférieur de l'élément de retenue et/ou de sa plaque, une ouverture de retenue ouverte vers le bas, s'étendant horizontalement dans la position d'utilisation, dont la largeur interne correspond approximativement à la

largeur d'un support de coffrage du coffrage de
plafond. Ainsi, l'élément de retenue peut être posé sur
un support de coffrage, l'ouverture de retenue recevant
le côté supérieur de ce support de coffrage et venant
5 en prise autour d'au moins une partie du support de
coffrage.

L'ouverture de retenue disposée sur le côté inférieur
de l'élément de retenue peut être limitée et formée par
10 deux brides ou branches ou pattes ou profilés
parallèles et la largeur de l'ouverture de retenue du
côté inférieur peut être dimensionnée de telle sorte
qu'avec le moyen de support du coffrage ou avec le
support de coffrage on obtienne un ajustement
15 coulissant ou serré dans la position d'utilisation.
Ainsi, il suffit de placer l'élément de retenue avec
son ouverture de retenue du côté inférieur sur un tel
support de coffrage et d'engager le pourtour de ce
dernier par l'ouverture de retenue, afin de rendre
20 fonctionnel l'élément de retenue dans une position
souhaitée et éventuellement aussi de le fixer par
engagement par force par un ajustement serré. Ceci
permet de manière avantageuse un réglage ou un
ajustement continu de l'élément de retenue par rapport
25 à un support de coffrage.

On peut toutefois aussi prévoir comme moyen
d'accouplement du côté inférieur, sur le côté inférieur
de l'élément de retenue ou de sa plaque, aussi au moins
30 une saillie qui correspond à l'extrémité supérieure
d'un support usuel dans le commerce. Dans de nombreux
cas, les coffrages de plafond présentent des montants
de support en tant que moyens de support pour les
panneaux de coffrage et leurs éléments de retenue, de
35 sorte que pour une configuration correspondante du côté
inférieur de l'élément de retenue, un accouplement soit
aussi possible avec un tel montant de support, qui peut
par exemple être approprié pour venir en prise par le

dessus avec l'extrémité supérieure du montant de support.

En l'occurrence, on peut disposer sur le côté inférieur de l'élément de retenue, en tant que moyen d'accouplement, une saillie qui s'adapte dans une ouverture du côté frontal d'un montant de support de coffrage usuel dans le commerce, notamment en remplissant au moins en partie celui-ci. En général, de tels montants de support présentent à leur extrémité supérieure des ouvertures du côté frontal, qui peuvent être utilisées selon l'invention de telle manière que l'élément de retenue s'adapte avec une saillie du côté inférieur dans cette ouverture et permette ainsi une connexion et un accouplement simples au montant de support.

La saillie sur le côté inférieur de l'élément de retenue peut être une tubulure ou une pièce ronde dont la dimension extérieure correspond approximativement à la dimension intérieure d'un perçage ou d'une ouverture ronde circulaire usuelle sur le côté supérieur d'un montant de support de coffrage, et qui s'adapte notamment par serrage dans ce perçage. Un tel accouplement de section transversale ronde au niveau du côté inférieur de l'élément de retenue peut être associé particulièrement judicieusement à des perçages de forme correspondante sur des montants de support et permet aussi la rotation de l'élément de retenue par rapport au montant de support, si cela devait être nécessaire. En outre, ou au lieu des moyens d'accouplement déjà mentionnés, on pourrait prévoir sur l'élément de retenue et/ou sur sa plaque ou sur les saillies, branches, pattes ou similaires mentionnées, des éléments de fixation ou des perçages pour l'application d'éléments de fixation tels que des vis, des boulons, des rivets ou similaires, lorsqu'une fixation particulièrement fixe et locale donnée de l'élément de retenue est souhaitable.


L'élément de retenue se compose de manière appropriée de métal ou de plastique dur et au moins les saillies de centrage et la plaque peuvent être réalisées d'une
5 seule pièce, ce qui confère à l'élément de retenue une particulièrement grande solidité.

Une configuration particulièrement avantageuse de l'invention peut prévoir que le moyen d'accouplement
10 soit réalisé de telle sorte que l'élément de retenue puisse être appliqué de manière réglable en hauteur sur le moyen de support du coffrage. De ce fait, le coffrage de plafond peut être adapté en hauteur de la manière souhaitée ou requise, et être orienté à plat.

15 Le moyen d'accouplement pour l'élément de retenue réglable en hauteur peut être un boulon fileté disposé notamment centralement sur le côté inférieur de l'élément de retenue ou de sa plaque, sur lequel vient
20 en prise de préférence un filetage conjugué ou un écrou pouvant tourner par rapport au montant de support. Soit l'élément de retenue pourrait donc être tourné avec son moyen d'accouplement réalisé sous forme de boulon fileté pour lui permettre d'être réglé en
25 hauteur, soit, pour un réglage en continu, ledit écrou peut être tourné, tandis que l'élément de retenue reste immobile en rotation, mais est déplacé axialement par celui-ci.

30 Une possibilité supplémentaire ou une variante, pour la connexion de l'élément de retenue à des moyens de support du coffrage, peut consister à munir la plaque de retenue de perçages pour des vis de fixation. Ainsi, elle peut être fixée sous forme de bride à une plaque
35 conjuguée. Un perçage peut déjà dans ce cas être suffisant.

En particulier en combinant les caractéristiques et mesures individuelles ou plusieurs des caractéristiques



et mesures décrites ci-dessus, on obtient un coffrage de plafond dans lequel à chaque fois quatre panneaux de coffrage peuvent être saisis et supportés ensemble en appui en position horizontale les uns contre les autres, leur montage étant très facile car ils peuvent être centrés pratiquement automatiquement à l'élément de retenue et s'adapter les uns aux autres. Les quatre panneaux de coffrage peuvent tous dans ce cas être abaissés simplement de haut en bas sur l'élément de retenue, sans que l'on ne doive utiliser de contre-dépouilles.

Des exemples de réalisation de l'invention vont être décrits plus en détail ci-dessous à l'aide du dessin, qui illustre, dans une représentation en partie schématisée :

dans la figure 1, une vue de dessus d'un coffrage de plafond illustré en partie dans la région d'un support, deux panneaux de coffrage étant déjà saisis avec leurs nervures de bord et leurs régions de coin au niveau d'un élément de retenue, un troisième panneau de coffrage étant abaissé sur l'élément de retenue et le quatrième panneau de coffrage pour le point de croisement supporté n'étant pas encore installé,

dans la figure 2, la région illustrée dans la figure 1 d'un coffrage de plafond vu de côté, un panneau de coffrage se trouvant déjà dans la position d'utilisation centrée et un panneau de coffrage adjacent étant justement abaissé dans cette position d'utilisation et étant en l'occurrence guidé vers le bas avec la nervure de bord à saisir, contre une face de centrage,

dans la figure 3, une coupe transversale d'un élément de retenue appartenant au coffrage de plafond selon l'invention, qui est accouplé à un support qui le supporte, selon la ligne de coupe A-A de la figure 4,

dans la figure 4, une vue de dessus de l'élément de retenue illustré dans la figure 3,

5 dans la figure 5, une illustration correspondant approximativement à la figure 3, dans laquelle au niveau du côté inférieur de l'élément de retenue, on prévoit comme moyen d'accouplement une tubulure selon la ligne de coupe A-A dans la figure 6,

10

dans la figure 6, une vue de dessus de l'élément de retenue de la figure 5,

15 dans la figure 7, une vue de dessus d'une variante d'élément de retenue, dans laquelle une plaque portant les saillies de centrage est réalisée sous forme de plaque en forme de bride et présente des perçages pour des vis ou des boulons en vue de l'accouplement à une plaque conjuguée,

20

dans la figure 8, une coupe longitudinale de l'élément de retenue selon la ligne de coupe A-A de la figure 7, dans laquelle on peut voir une vis servant à l'accouplement à une plaque conjuguée sur un montant de support, et une tubulure,

25

30 dans la figure 9, une coupe correspondant à la figure 8, dans laquelle l'élément de retenue ne présente, sur son côté inférieur, aucune tubulure mais seulement une connexion par vissage est prévue pour l'accouplement à une plaque conjuguée,

30

dans la figure 10, un exemple de réalisation d'un élément de retenue en vue de dessus, duquel dépasse latéralement une plaque conjuguée disposée sous lui,

35

dans la figure 11, une coupe longitudinale de l'agencement selon la ligne de coupe A-A de la figure

10, l'élément de retenue ayant du côté inférieur une tubulure servant de moyen d'accouplement, et

5 dans la figure 12, une forme de réalisation dans laquelle le moyen d'accouplement sur le côté inférieur de la plaque de l'élément de retenue est un boulon fileté pour un réglage en hauteur de l'élément de retenue.

10 Dans la description qui suit, les objets et les pièces ayant la même fonction présentent aussi les mêmes numéros de référence même dans des variantes de configuration.

15 Un coffrage de plafond désigné dans son ensemble par 1, illustré seulement en partie en vue de dessus dans la figure 1, présente, selon la figure 1 et la figure 2, des panneaux de coffrage 2 rectangulaires et disposés horizontalement dans la position d'utilisation, 20 présentant des nervures de bord 3, et dans les différents exemples de réalisation, des moyens de support de configurations différentes, qui seront décrits ci-dessous, pour ces panneaux de coffrage 2, ainsi qu'un ou plusieurs éléments de retenue 4 25 saisissant les nervures de bord 3 de panneaux de coffrage 2 adjacents, en contact dans la position d'utilisation, dans les régions de coins des panneaux de coffrage 2.

30 On reconnaît avant tout dans les figures 1 et 2, comment un tel élément de retenue 4 supporte les quatre panneaux de coffrage 2, de sorte que ceux-ci, dans la position d'utilisation, s'appliquent les uns contre les autres dans leurs régions de coins et sont en contact 35 hermétique, le joint s'étendant entre eux étant en forme de croix.

Afin que l'insertion des panneaux de coffrage 2 soit facile et que les panneaux de coffrage 2 soient

pratiquement centrés et positionnés automatiquement, l'élément de retenue 4 selon les figures 1, 4, 6, 7 et 10 présente à chaque fois quatre saillies de centrage 5, qui, conformément aux figures 2 et 1, coopèrent avec les nervures de bord 3 des panneaux de coffrage 2 et les guident lors de la pose et de l'abaissement des panneaux de coffrage 2 dans leur position d'utilisation, comme cela est illustré principalement dans la figure 2.

10

Dans les figures 2, 3, 5, 8, 9, 11 et 12, on peut voir en l'occurrence qu'il est prévu des ouvertures de passage 6 ouvertes vers le haut, se croisant conformément aux autres figures, et s'étendant horizontalement entre les saillies de centrage 5 dans la position d'utilisation, qui sont limitées par des faces de centrage latérales 7 des saillies de centrage 5, les limites latérales ou les faces de centrage 7 de ces ouvertures de passage 6 se rapprochant mutuellement de haut en bas au moins jusqu'à une distance mutuelle, qui correspond à l'épaisseur totale de deux nervures de bord 3, en contact dans la position d'utilisation, de deux panneaux de coffrage 2 respectifs, lorsque ceux-ci sont disposés bout à bout dans la position d'utilisation comme illustré dans la figure 1.

Dans la figure 2, on peut voir que l'ouverture de passage 6 à l'extrémité inférieure est remplie à moitié par la nervure de bord 3 du panneau de coffrage déjà abaissé, de sorte que la nervure de bord 3 du panneau de coffrage justement abaissé s'adapte encore dans l'ouverture de passage 6, de sorte que celle-ci soit alors complètement remplie, si bien que les nervures de bord 3 des panneaux de coffrage 2 s'appliquent également simultanément fixement l'une contre l'autre.

Comme selon la figure 1, les régions de coin respectives de quatre panneaux de coffrage en haut mutuellement adjacents sont saisies de cette manière

par les quatre saillies de centrage 5, les joints 8 des panneaux de coffrage 2 se croisant à cet endroit sont respectivement maintenus étroitement ensemble.

5 Les saillies de centrage 5 sont disposées dans tous les exemples de réalisation sur une plaque carrée 9 qui ferme vers le bas les ouvertures de passage 6 et qui sert d'appui pour les bords des nervures de bord 3 respectivement opposés à la peau de coffrage 10 des
10 panneaux de coffrage 2 dans la position d'utilisation, comme on peut le voir clairement dans la figure 2. La plaque 9 pourrait aussi être rectangulaire ou ronde.

En l'occurrence, les faces de centrage 7 des quatre
15 saillies de centrage 5 se prolongent, à l'endroit de leur plus grand rapprochement mutuel, qui correspond à l'épaisseur totale de deux nervures de bord 3, dans des limites verticales 11 d'espaces intermédiaires en forme de rainure 12 entre les saillies de centrage 5, dont la
20 largeur interne correspond également à l'épaisseur de deux nervures de bord 3 adjacentes, les espaces intermédiaires en forme de rainure 12 formant la région inférieure dans la position d'utilisation des ouvertures de passage 6, c'est-à-dire appartenant à ces
25 ouvertures de passage 6. Ainsi, on obtient un positionnement défini des bords des panneaux de coffrage 2 sur les éléments de retenue 4.

Comme le coffrage de plafond 1 est formé avec des
30 panneaux de coffrage rectangulaires 2, les quatre saillies de centrage 5 ont toutes une forme coïncidente et des dimensions coïncidentes et les saillies de centrage respectivement adjacentes 5 sont à chaque fois disposées sur la plaque 9 de manière à être tournées
35 les unes par rapport aux autres de 90°, et orientées vers le haut dans la position d'utilisation, comme on peut le voir clairement par exemple dans la figure 4 ou 7 ou 10.

A

Selon la figure 2, dans la position d'utilisation, une région partielle des nervures de bord 3 des panneaux de coffrage 2 est maintenue dans un ajustement serré dans l'ouverture de passage 6 la recevant et notamment dans les espaces intermédiaires en forme de rainure 12 de celle-ci, afin d'assurer l'étanchéité entre les nervures de bord individuelles 3 contre la pénétration du béton. Ainsi, l'élément de retenue avec ses saillies de centrage 5 a la fonction supplémentaire de maintenir les panneaux de coffrage 3 du coffrage de plafond 1 fixement les uns contre les autres dans les points de croisement respectifs.

Les quatre saillies de centrage 5 sont donc à chaque fois disposées avec un certain espacement les unes des autres, formant les ouvertures de passage 6 et les espaces intermédiaires 12, et sur une saillie de centrage respective 5 sont prévues deux faces de centrage 7 dont les sections transversales s'étendent sur une telle saillie de centrage 5, pour obtenir la forme rectangulaire des panneaux de coffrage, à angle droit l'une par rapport à l'autre et parallèlement aux sections transversales de faces de centrage 7 de saillies de centrage adjacentes 5.

Dans les vues de dessus de l'élément de retenue 4, on peut voir qu'entre deux faces de centrage 7 de chaque saillie de centrage 5 du côté tourné approximativement vers le milieu de l'élément de retenue 4, est prévue une surface de connexion 13, qui peut être plane ou bombée et qui permet, dans la position d'utilisation, de libérer l'arête intérieure du coin du panneau de coffrage 2 venant en prise sur cette saillie de centrage 5. Les coins des panneaux de coffrage 2 s'adaptent tout aussi bien en conséquence à ces saillies de centrage 5, et en outre on peut de cette manière aussi réduire le poids. On peut aussi considérer à chaque fois les saillies de centrage 5 comme un quart de pyramide, qui est divisée

perpendiculairement aux limites de sa surface de base, de sorte que les faces de pyramide restantes forment des parties des faces de centrage, les arêtes s'étendant entre ces parties de faces latérales de pyramide et servant de faces de connexion étant arrondies ou brisées. Les quatre quarts d'une pyramide obtenus de cette manière sont en outre tournés de 90° les uns par rapport aux autres et ont de ce fait la position illustrée dans l'exemple de réalisation les uns par rapport aux autres, de sorte que les parties de faces de pyramide peuvent servir de faces de centrage 7.

L'élément de retenue 4 peut être connecté de différentes manières à des moyens de support du coffrage. En l'occurrence, dans tous les exemples de réalisation, on prévoit sur le côté inférieur de l'élément de retenue 4 et de la plaque 9 lui appartenant, au moins un moyen d'accouplement saillant vers le bas, qui sera encore décrit ci-dessous à l'aide des différents exemples de réalisation, pour la connexion aux différents moyens de support du coffrage.

Dans l'exemple de réalisation selon les figures 1 à 4, on prévoit sur le côté inférieur de l'élément de retenue 4 et de sa plaque 9 une ouverture de retenue 14 s'étendant horizontalement dans la position d'utilisation, ouverte vers le bas, dont la largeur intérieure correspond approximativement à la largeur d'un support de coffrage 15 appartenant au coffrage de plafond 1. En l'occurrence, cette ouverture de retenue 14 disposée sur le côté inférieur de l'élément de retenue 4 et de la plaque 9 est limitée et formée dans l'exemple de réalisation par deux pattes parallèles 16, mais pourrait aussi être disposée entre deux brides ou branches ou profilés parallèles. La largeur intérieure de cette ouverture de retenue 14 du côté inférieur est en l'occurrence dimensionnée de telle sorte qu'il existe avec le moyen de support ou le support de

coffrage 15, dans la position d'utilisation, au moins un ajustement coulissant ou de préférence un ajustement serré, cet agencement présentant l'avantage que l'élément de retenue 4 peut être disposé par rapport au support 15 dans différentes positions.

Selon les figures 5 à 8 et 11, on peut prévoir comme moyen d'accouplement sur le côté inférieur de l'élément de retenue 4 et de sa plaque 9 également une saillie qui coopère avec l'extrémité supérieure d'un montant de support 17 usuel dans le commerce appartenant au coffrage 1, et qui est réalisée dans l'exemple de réalisation comme pièce ronde ou tubulure 18. Celle-ci peut s'adapter avec jeu ou éventuellement par serrage dans un perçage rond circulaire usuel sur le côté supérieur d'un montant de support de coffrage 17.

Dans les figures 7 et 9 est illustrée une forme de réalisation dans laquelle le moyen d'accouplement pour l'élément de retenue est réalisé par des perçages 19 pour des vis de fixation 20 qui traversent la plaque de retenue 9. Dans ce cas, le montant de support 17 présente à son extrémité supérieure une plaque d'extrémité 21 avec des perçages s'y adaptant, de sorte que la fixation selon les figures 7 et 9 soit possible. La figure 8 illustre que ceci peut être combiné avec l'agencement d'une tubulure 18 sur le côté inférieur de la plaque 9.

Les figures 10 et 11 illustrent un agencement dans lequel la tubulure 18 vient à nouveau en prise dans le montant de support 17, qui présente une plaque d'extrémité 21 avec des perçages de fixation 19, mais dans lequel la plaque 9 est disposée entre ces perçages 19.

La figure 12 illustre un exemple de réalisation dans lequel le moyen d'accouplement de l'élément de retenue 4 est réalisé de telle sorte que celui-ci puisse être

appliqué de manière réglable en hauteur à un moyen de support, de préférence à un montant de support 17 du coffrage 1. On reconnaît dans ce cas que le moyen d'accouplement pour l'élément de retenue 4 réglable en hauteur est un boulon fileté 22 disposé centralement sur le côté inférieur de l'élément de retenue 4 ou de sa plaque 9, sur lequel vient en prise un filetage conjugué, dans l'exemple de réalisation un écrou 23 pouvant tourner par rapport au montant de support 17.

5

10 Si l'écrou 23 tourne, l'élément de retenue 4 peut donc être soulevé ou abaissé par le biais du boulon fileté 22, afin d'ajuster en hauteur les panneaux de coffrage à saisir avec cet élément de retenue 4.

15 Le coffrage de plafond 1 présente, dans la position d'utilisation, des panneaux de coffrage 2 disposés horizontalement, rectangulaires, présentant des nervures de bord 3 et des moyens de support tels que des supports 15 et/ou des montants de support 17 pour

20 ces panneaux de coffrage 2, ainsi qu'un élément de retenue 4 saisissant les nervures de bord 3 de panneaux de coffrage adjacents 2 dans la région des coins, lequel a des saillies de centrage 5 pour les nervures de bord 3 de ces panneaux de coffrage 2, et des

25 ouvertures de passage 6 ouvertes vers le haut, se croisant, et s'étendant horizontalement entre les saillies de centrage 5 dans la position d'utilisation, qui sont limitées par des faces de centrage 7 latérales des saillies de centrage 5. Ces limites latérales ou

30 faces de centrage 7 des ouvertures de passage 6 se rapprochent les unes des autres de haut en bas au moins jusqu'à une distance mutuelle, qui correspond à l'épaisseur totale de deux nervures de bord 3 de deux panneaux de coffrage 2 respectifs, en contact dans la

35 position d'utilisation, un espace intermédiaire 12 en forme de rainure pouvant être prévu sous ce plus grand rapprochement des faces de centrage 7, en tant que prolongement des faces de centrage 7, pour venir en prise par engagement par coopération de forme autour

des bords des nervures de bord 3 des panneaux de
coffrage 2.

1

Revendications

1. Coffrage de plafond (1) avec des panneaux de coffrage (2) disposés horizontalement dans la position d'utilisation, rectangulaires et présentant des nervures de bord (3), et avec des moyens de support pour ces panneaux de coffrage (2), ainsi qu'avec un élément de retenue (4) saisissant les nervures de bord (3) de panneaux de coffrage adjacents (2) en contact les uns avec les autres dans la position d'utilisation, dans une région de coin des panneaux de coffrage (2), **caractérisé en ce que** l'élément de retenue (4) présente des saillies de centrage (5) pour les nervures de bord (3) des panneaux de coffrage (2), et des ouvertures de passage (6) ouvertes vers le haut, se croisant et s'étendant horizontalement dans la position d'utilisation sont prévues entre les saillies de centrage (5), lesquelles sont limitées par des faces de centrage latérales (7) des saillies de centrage (5), et en ce que les limites latérales ou les faces de centrage (7) des ouvertures de passage (6) se rapprochent de haut en bas les unes des autres au moins jusqu'à une distance mutuelle qui correspond à l'épaisseur totale de deux nervures de bord (3) de deux panneaux de coffrage respectifs (2), en contact l'une avec l'autre dans la position d'utilisation.
2. Coffrage de plafond selon la revendication 1, caractérisé en ce que les saillies de centrage (5) sont disposées sur une plaque (9) qui ferme les ouvertures de passage (6) vers le bas et qui sert d'appui pour les bords, respectivement opposés à la peau de coffrage (10), des nervures de bord (3) des panneaux de coffrage dans la position d'utilisation.

3. Coffrage de plafond selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que les faces de centrage (7) des saillies de centrage (5) se prolongent, à l'endroit de leur plus grand rapprochement mutuel, dans des limites verticales (11) d'espaces intermédiaires en forme de rainure (12) entre les saillies de centrage (5), dont la largeur interne correspond à l'épaisseur de deux nervures de bord (3) adjacentes, les espaces intermédiaires en forme de rainure (12) formant la région inférieure dans la position d'utilisation des ouvertures de passage (6).
4. Coffrage de plafond selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisé en ce qu'au moins une région partielle des nervures de bord (3) des panneaux de coffrage (2) dans la position d'utilisation est maintenue par un ajustement coulissant ou serré dans les ouvertures de passage (6) qui la reçoit ou leurs espaces intermédiaires en forme de rainures (12).
5. Coffrage de plafond selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que quatre saillies de centrage (5) sont à chaque fois prévues avec des espacements mutuels formant les ouvertures de passage (6), et deux faces de centrage (7) sont disposées sur une saillie de centrage respective (5), dont les sections transversales s'étendent à angle droit les unes par rapport aux autres et parallèlement aux sections transversales de faces de centrage (7) de saillies de centrage adjacentes (5).
6. Coffrage de plafond selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, caractérisé en ce que toutes les saillies de centrage (5) ont une forme coïncidente et des dimensions coïncidentes et en ce que des saillies de centrage (5) mutuellement

adjacentes sont disposées de manière à être tournées les unes vers les autres de 90°, et orientées vers le haut dans la position d'utilisation.

5

7. Coffrage de plafond selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, caractérisé en ce qu'entre deux faces de centrage (7) d'une saillie de centrage (5) du côté tourné approximativement vers le milieu de l'élément de retenue (4), est prévue une face de connexion (13), qui est plane ou bombée et qui, dans la position d'utilisation, libère l'arête interne du coin du panneau de coffrage (2) venant en prise sur cette saillie de centrage (5).

10

15

8. Coffrage de plafond selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, caractérisé en ce que les saillies de centrage (5) sont à chaque fois un quart de pyramide, qui est divisée à angle droit par rapport aux limites de sa surface de base, de sorte que les parties de surface de pyramide restantes forment les faces de centrage (7), l'arête s'étendant entre ces parties de surfaces latérales de pyramide étant de préférence arrondie ou brisée.

20

25

9. Coffrage de plafond selon l'une quelconque des revendications 1 à 8, caractérisé en ce que l'on prévoit sur le côté inférieur de l'élément de retenue (4) et/ou de la plaque (9) qui lui appartient, ou sur le bord de cette plaque, des moyens d'accouplement saillant notamment vers le bas, pour la connexion à des moyens de support du coffrage.

30

35

10. Coffrage de plafond selon la revendication 9, caractérisé en ce que l'on prévoit sur le côté inférieur de l'élément de retenue (4), et/ou de sa

- 5 plaque (9) une ouverture de retenue (14) ouverte vers le bas, s'étendant horizontalement dans la position d'utilisation, dont la largeur intérieure correspond approximativement à la largeur d'un support de coffrage (15) du coffrage de plafond (1).
- 10 11. Coffrage de plafond selon la revendication 9 ou 10, caractérisé en ce que l'ouverture de retenue (14) disposée sur le côté inférieur de l'élément de retenue (4) est limitée et formée par deux brides ou branches ou pattes (16) ou profilés parallèles et en ce que la largeur de l'ouverture de retenue (14) du côté inférieur est dimensionnée
- 15 de telle sorte que l'on obtienne un ajustement coulissant ou serré avec le moyen de support du coffrage ou du support de coffrage (15) dans la position d'utilisation.
- 20 12. Coffrage de plafond selon l'une quelconque des revendications 1 à 11, caractérisé en ce que le moyen d'accouplement est réalisé de telle sorte que l'élément de retenue puisse être monté de manière réglable en hauteur sur le moyen de support du coffrage (1).
- 25
- 30 13. Coffrage de plafond selon la revendication 12, caractérisé en ce que le moyen d'accouplement pour l'élément de retenue (4) réglable en hauteur est un boulon fileté (22) disposé notamment centralement sur le côté inférieur de l'élément de retenue (4) ou de sa plaque (9), sur lequel vient en prise de préférence un filetage conjugué et/ou un écrou (23) pouvant tourner par rapport au
- 35 montant de support (17).
14. Coffrage de plafond selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que

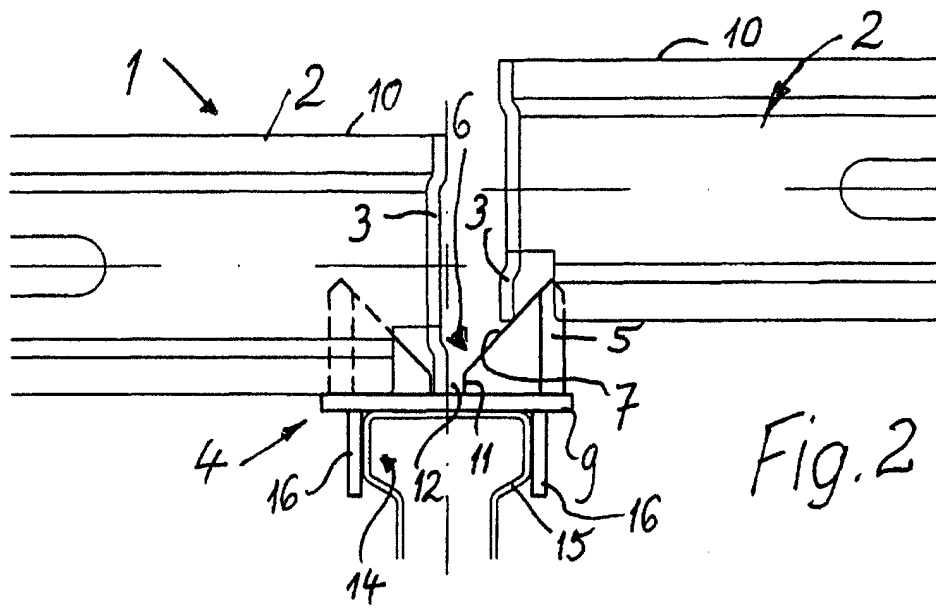


Fig. 2

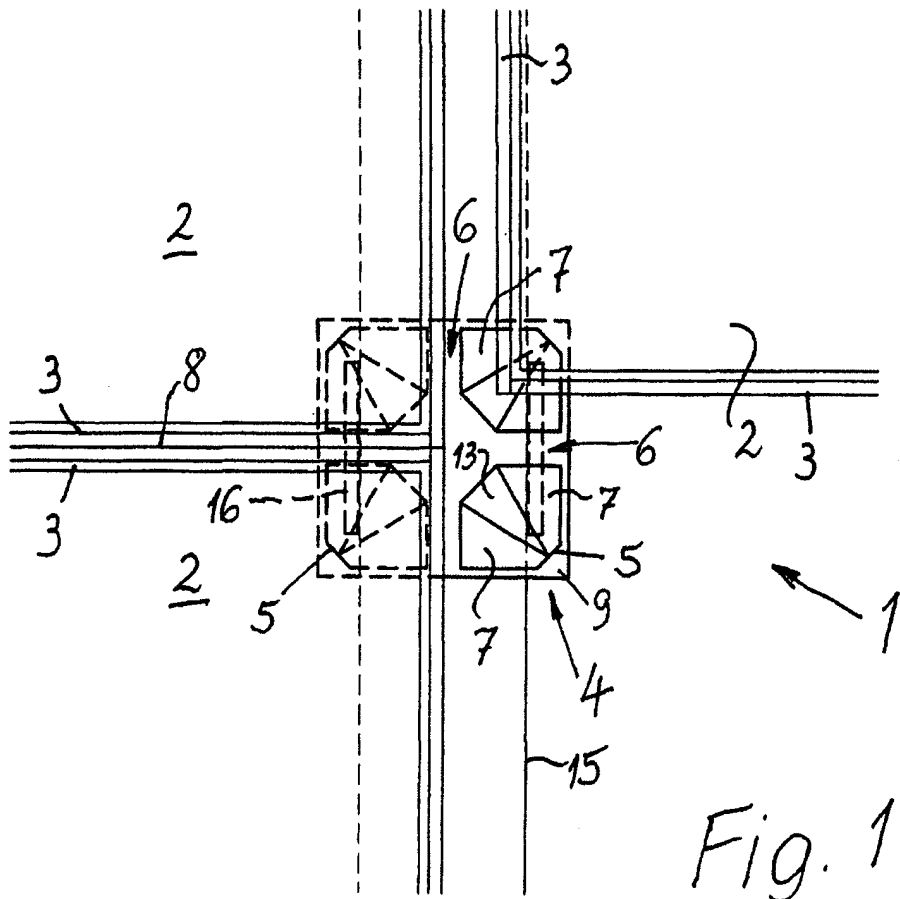
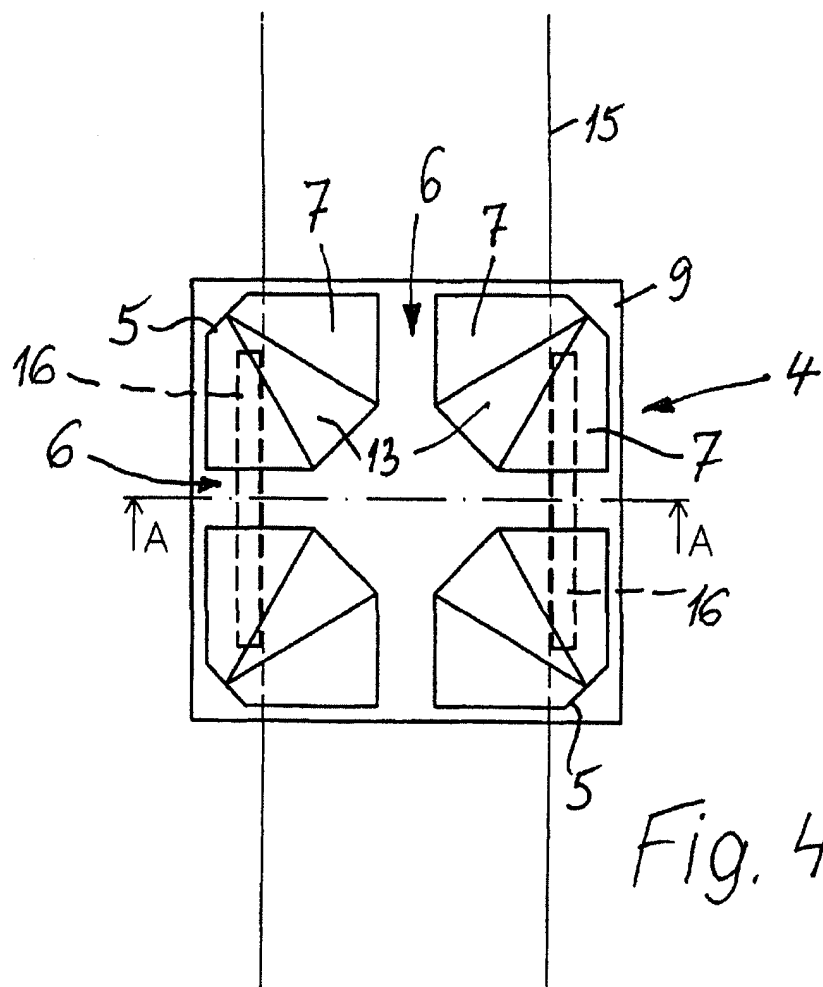
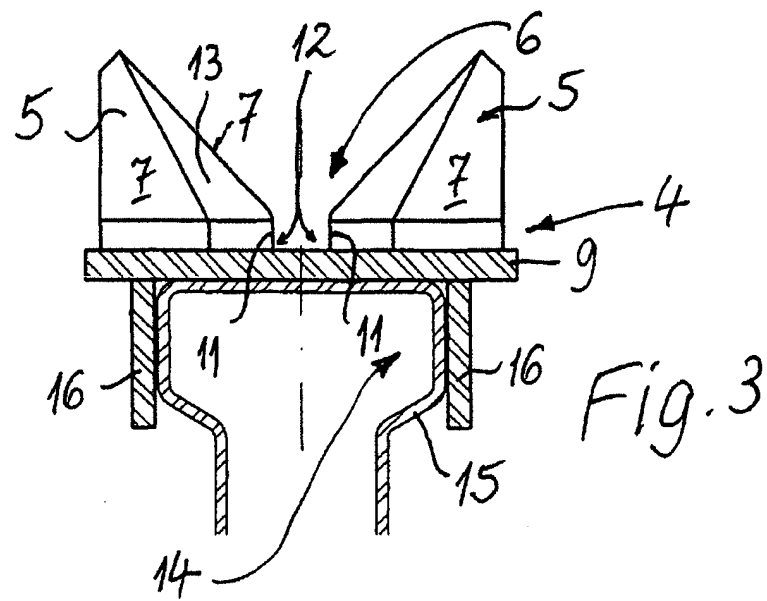
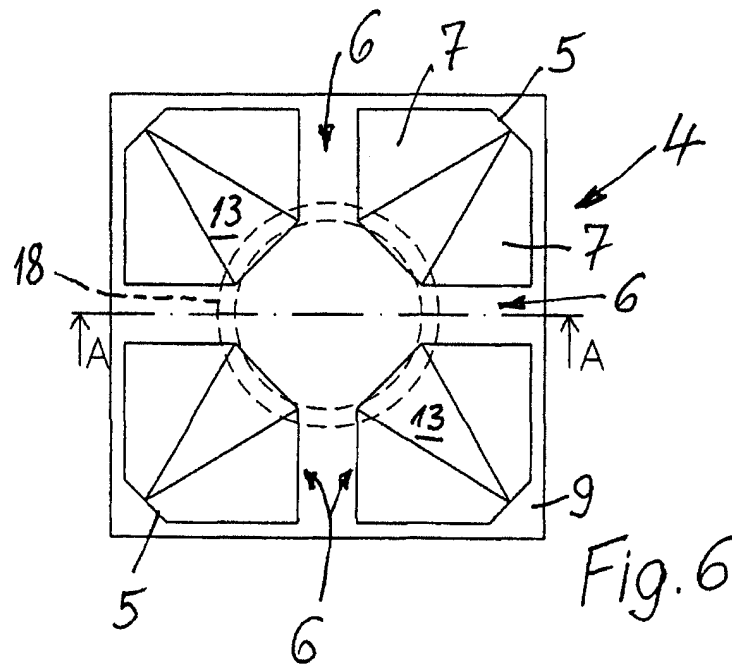
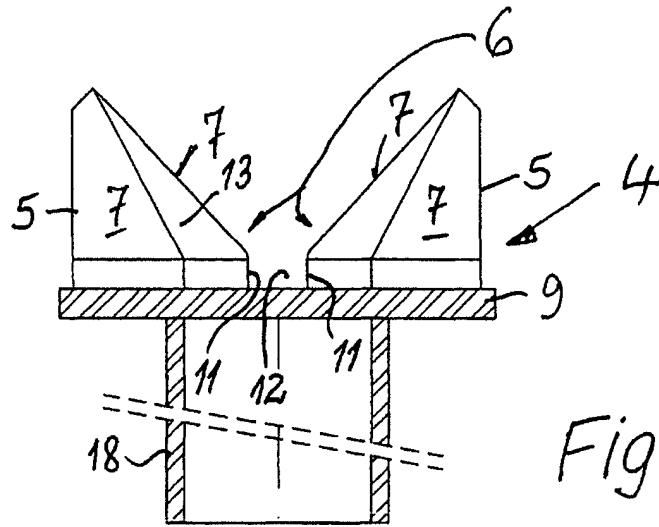
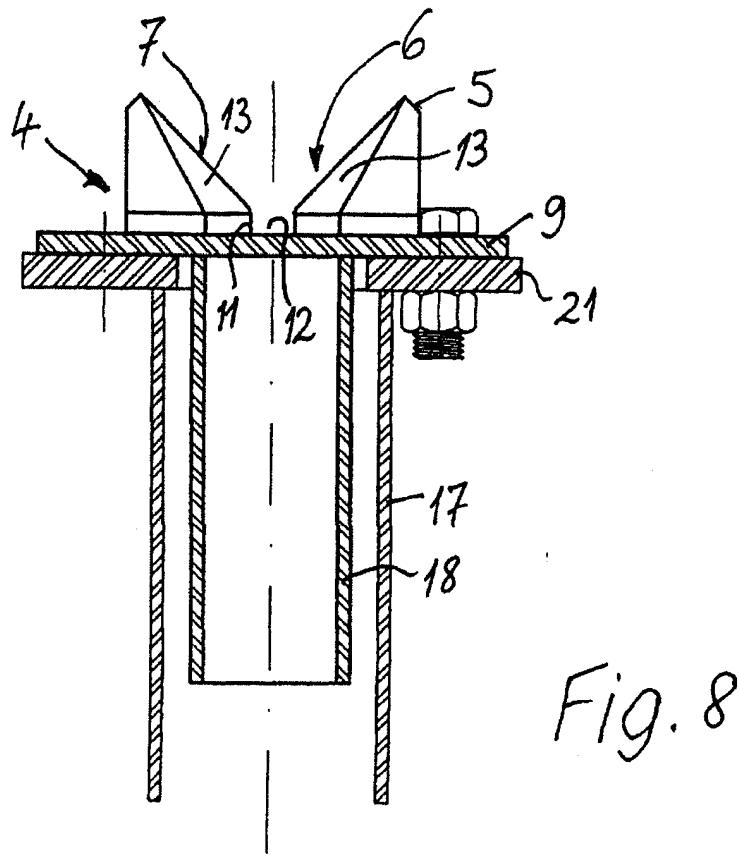
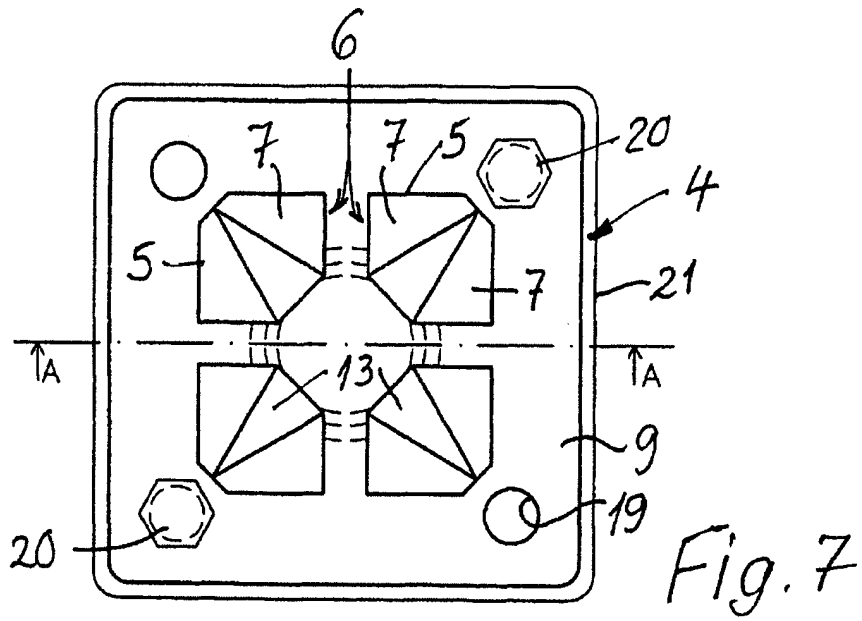


Fig. 1





1



1

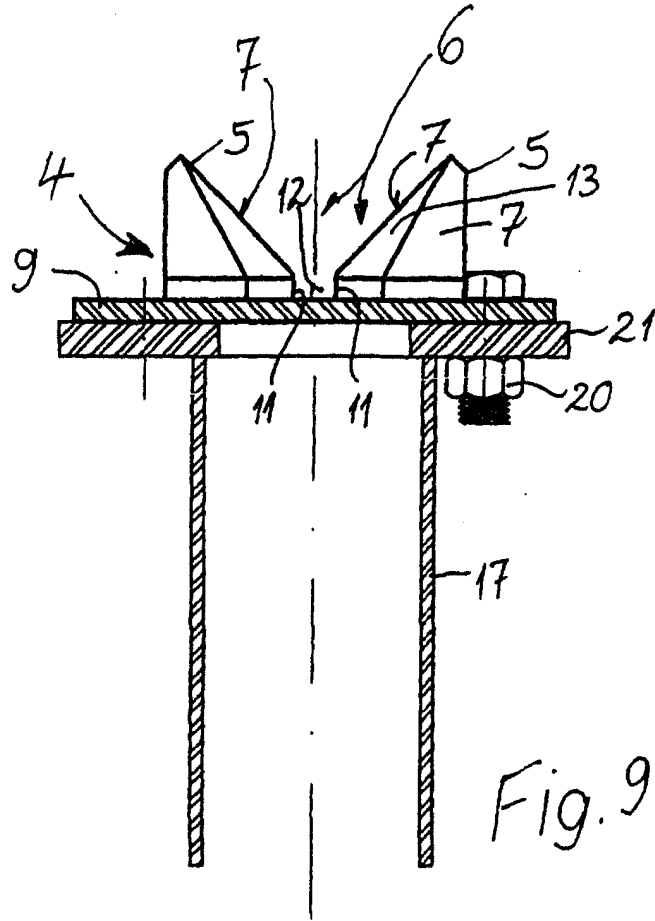


Fig. 9

11

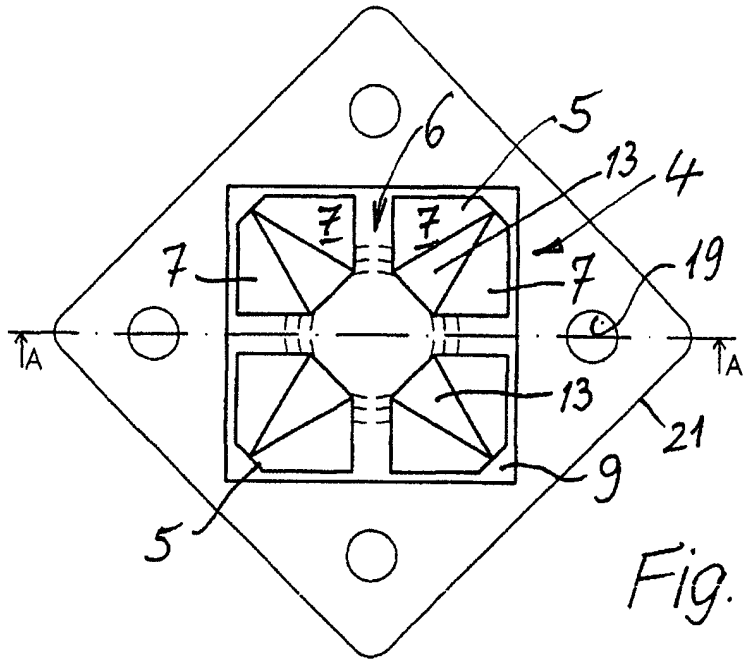


Fig. 10

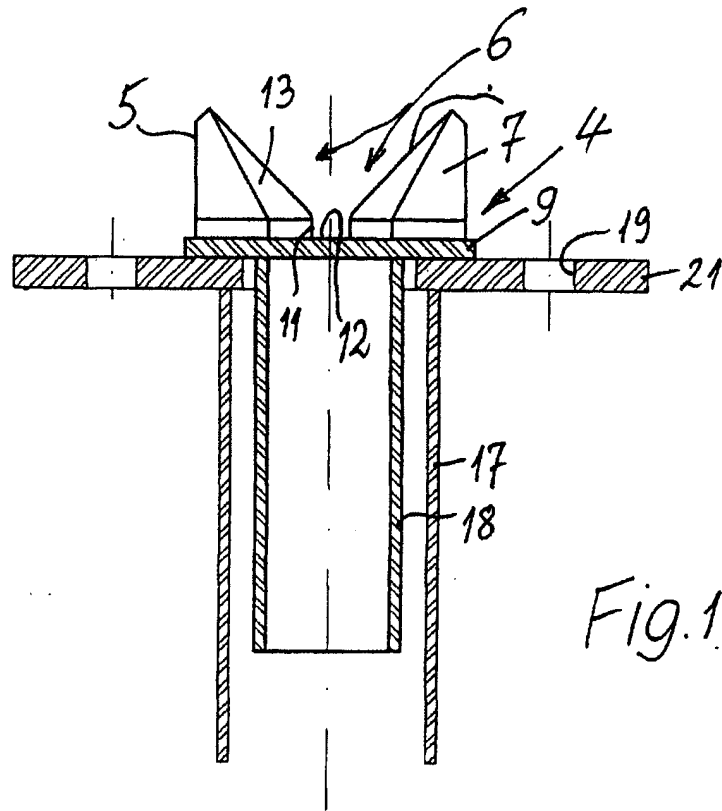


Fig. 11

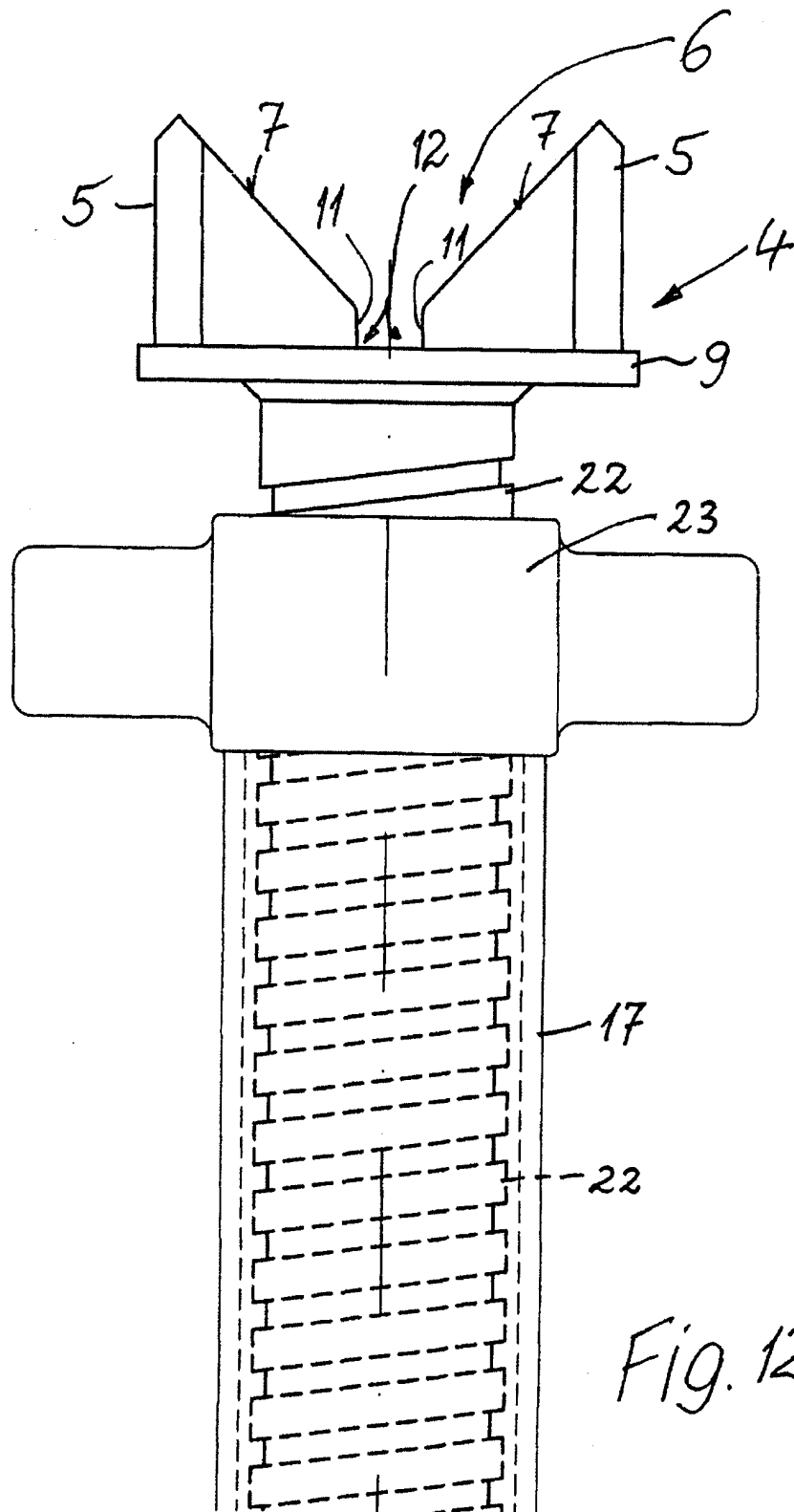


Fig. 12