

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11)

Numéro de publication:

0 284 475
B1

(12)

FASCICULE DE BREVET EUROPEEN

(45)

Date de publication du fascicule du brevet:
03.10.90

(51)

Int. Cl.⁵: **E04H 1/12, E04B 2/74**

(21)

Numéro de dépôt: **88400517.4**

(22)

Date de dépôt: **04.03.88**

(54)

Ensemble d'éléments de construction pour l'aménagement d'espaces d'exposition ou autres locaux.

(30)

Priorité: **19.03.87 FR 8703801**

(43)

Date de publication de la demande:
28.09.88 Bulletin 88/39

(45)

Mention de la délivrance du brevet:
03.10.90 Bulletin 90/40

(84)

Etats contractants désignés:
DE ES GB IT

(56)

Documents cités:
DE-A- 2 229 640
US-A- 4 123 879
US-A- 4 219 101
US-A- 4 241 777

(73)

Titulaire: **Franco, Claude, 21, rue de Berne,**
F-75008 Paris(FR)

(72)

Inventeur: **Franco, Claude, 21, rue de Berne,**
F-75008 Paris(FR)

(74)

Mandataire: **Tony-Durand, Serge, Cabinet**
Tony-Durand 77, rue Boissière, F-75116 Paris(FR)

EP 0 284 475 B1

Il est rappelé que: Dans un délai de neuf mois à compter de la date de publication de la mention de la délivrance du brevet européen toute personne peut faire opposition au brevet européen délivré, auprès de l'Office européen des brevets. L'opposition doit être formée par écrit et motivée. Elle n'est réputée formée qu'après paiement de la taxe d'opposition (Art. 99(1) Convention sur le brevet européen).

Description

La présente invention est relative à un ensemble d'éléments de construction pour la réalisation de structures tri-dimensionnelles pour l'aménagement d'espaces d'exposition ou autres locaux. Cet ensemble est destiné à permettre la réalisation de structures de caractère temporaire, susceptibles d'être montées facilement pour être ensuite démontées en vue d'une réutilisation ultérieure des éléments correspondants. De plus, cet ensemble d'éléments est conçu de manière qu'il soit possible de réaliser des structures de types très variés à partir d'un nombre limité d'éléments de base.

Il existe déjà divers systèmes d'éléments de construction conçus dans un tel but.

Certains de ces systèmes comprennent essentiellement des tubes ou barres profilées en métal ainsi que des noeuds de jonction pour l'assemblage de ces tubes ou barres afin de constituer l'ossature à réaliser. Cette structure est ensuite complétée par l'adjonction des panneaux ou autres pièces rapportées sur les éléments de l'ossature. Les systèmes de ce genre permettent une très grande souplesse de réalisation. Mais ils ont l'inconvénient de nécessiter de longues opérations d'assemblage puisqu'il faut tout d'abord assembler entre eux les très nombreux éléments nécessaires pour constituer une ossature.

D'autres systèmes de construction, destinés à la même utilisation, comprennent des éléments de base constitués par des panneaux profilés dont la section affecte une forme en U ou similaire, ces panneaux étant destinés à être assemblés les uns aux autres le long de leurs ailes latérales. Un tel système est décrit dans les documents FR-A 2 512 091 ainsi que FR-A 2 516 570, FR-A 2 520 782 et FR-A 2 524 924.

Un tel système a l'avantage de permettre une plus grande rapidité de réalisation d'une structure d'agencement que dans le cas d'utilisation de tubes ou barres métalliques devant être assemblés les uns aux autres. Cependant ce système ne permet pas une aussi grande souplesse d'utilisation, d'autant plus qu'il est constitué de panneaux profilés, ce qui ne permet pas de prévoir des surfaces d'habillage de natures différentes suivant les structures à réaliser. Par ailleurs, l'assemblage de ces panneaux profilés nécessite l'emploi d'un grand nombre de pièces différentes d'assemblage pour pouvoir faire face aux différents cas possibles de réalisation de structures d'agencement.

C'est pourquoi, la présente invention a pour objet un ensemble d'éléments qui est conçu de façon à éviter les inconvénients des systèmes rappelés ci-dessus, la conception de cet ensemble étant telle que les éléments constitutifs de celui-ci permettent de réaliser très facilement et rapidement des structures de types les plus divers pouvant être utilisées pour l'aménagement ou l'agencement d'espaces d'exposition ou autres locaux.

A cet effet, le présent ensemble est essentiellement caractérisé en ce que :

- il est prévu plusieurs séries d'éléments de base constitués chacun par un cadre rectangulaire en tu-

bes métalliques dont les extrémités sont relevées par rapport au plan de la partie principale, par exemple de 45°, et dont les différents côtés présentent des perçages destinés à recevoir des organes d'assemblage, ces perçages étant réalisés selon un même module d'écartement sur les éléments des différentes séries qui se distinguent, d'une série à l'autre, par des dimensions différentes des diverses parties de ces éléments,

- et, en combinaison avec ces éléments de base, il est prévu des pièces intermédiaires de jonction aptes à recevoir des boulons ou autres organes d'assemblage engagés dans les perçages des éléments de base.

Les éléments ainsi prévus permettent de réaliser une très grande variété de structures tri-dimensionnelles pouvant être habillées avec des panneaux de garniture de natures diverses. Du fait de la conception des éléments de base, il est possible de réaliser rapidement une structure déterminée avec un nombre limité d'opérations d'assemblage.

De préférence le présent ensemble comprend plusieurs séries d'éléments complémentaires de structure similaire mais qui ne comportent qu'une seule aile relevée d'extrémité, les éléments de ces diverses séries se distinguant, d'une série à l'autre, par des dimensions différentes des diverses parties de ces éléments dont les côtés comportent des perçages d'assemblage prévus selon le même module d'écartement que sur les éléments de base.

Ainsi, il est possible d'assembler très aisément des éléments de base d'un modèle déterminé avec d'autres éléments de base correspondant à des dimensions différentes. Il est également possible de faire de même en ce qui concerne les éléments complémentaires ainsi que pour l'assemblage de ces éléments avec les éléments de base. En conséquence, les combinaisons susceptibles d'être réalisées sont extrêmement nombreuses.

Dans une forme de réalisation avantageuse, le présent ensemble comprend également des éléments triangulaires à usages multiples affectant chacun la forme d'un triangle rectangle isocèle dont les côtés sont constitués par deux fers plats, cependant que la base consiste en un autre fer plat ou un tronçon de tube percé de trous d'assemblage de même que les côtés afin de permettre l'assemblage de ces éléments triangulaires avec les éléments de base et les éléments complémentaires.

Cependant d'autres particularités et avantages de l'objet de l'invention apparaîtront au cours de la description suivante. Celle-ci est donnée en référence au dessin annexé et sur lequel :

Les figures 1 et 2 sont des vues en perspective représentant respectivement un élément de base et un élément complémentaire du présent ensemble.

Les figures 3 et 4 sont des vues en élévation de l'un et l'autre de ces deux éléments.

La figure 5 est une vue en perspective d'un élément triangulaire à usage multiple faisant également partie du présent ensemble.

La figure 6 est une vue en plan par dessus d'un autre élément faisant partie de cet ensemble et qui

est destiné à un raccordement d'angle.

La figure 7 est une vue en perspective d'un élément de type particulier susceptible de servir de bandeau supérieur de décoration ou d'affichage dans une structure déterminée.

La figure 8 est une vue en perspective d'un support destiné à recevoir un tel élément formant bandeau.

La figure 9 est une vue en perspective d'un autre élément encore du présent ensemble.

Les figures 10 et 11 sont des vues en coupe des organes utilisés pour l'assemblage de deux éléments de base côte à côte ou la fixation d'un fer plat contre un élément de base.

Les figures 12 et 13 sont des vues en perspective représentant deux types différents de pièces intermédiaires de jonction susceptibles d'être utilisées pour l'assemblage d'éléments de base disposés dans des plans différents.

Les figures 14 et 15 sont des vues en coupe illustrant l'utilisation de ces deux pièces de jonction.

La figure 16 est une vue partielle en coupe illustrant le mode d'assemblage d'un panneau vertical sur un élément de base du présent ensemble.

Les figures 17 et 18 sont des vues partielles en coupe illustrant le mode de fixation d'un panneau de plafond et d'un panneau de plancher sur un tel élément de base.

La figure 19 est une vue en perspective d'un exemple de réalisation des éléments du présent ensemble.

La figure 20 est une vue en perspective d'un détail de cet exemple de réalisation.

La figure 21 est une vue partielle en perspective d'un autre exemple d'utilisation des éléments selon l'invention.

La figure 22 est une vue en perspective d'un autre exemple encore d'utilisation.

La figure 23 est une vue correspondante en coupe selon la ligne XXIII-XXIII de la figure 22.

Ainsi qu'il a déjà été indiqué, le présent ensemble comprend des éléments de base 1 qui sont constitués chacun par un cadre rectangulaire en tubes métalliques de section carrée. Les extrémités 2 de ce cadre sont relevées par rapport au plan de la partie principale 3 de celui-ci, selon un angle α dont la valeur est de préférence de 45°. Au pied des ailes formées par les extrémités relevées 2, il est prévu une traverse 4, également en tube métallique de section carrée dont les extrémités sont soudées sur les côtés respectifs du cadre de l'élément correspondant.

Une série de perçages 5, destinés à recevoir des organes d'assemblage, sont prévus sur les différents côtés du cadre de chaque élément de base, ainsi que sur les traverses 4. Ces perçages présentent un même écartement modulaire e entre eux de façon à permettre l'assemblage de tels éléments de diverses manières.

En réalité, le présent ensemble comprend plusieurs séries distinctes d'éléments de base qui se différencient, d'une série à l'autre, par une valeur différente de la largeur E , ou de la longueur L de la partie principale 3, ou bien encore par une valeur

différentes de la longueur 1 de leurs ailes d'extrémité. Ces dernières peuvent du reste présenter des longueurs différentes sur un même élément. Les différentes dimensions prévues sont déterminées de façon à correspondre à la multiplication d'un même module de base et à permettre le percement des trous d'assemblage 5 en respectant le même écartement e entre ceux-ci.

En plus des éléments de base 1 tels que décrits ci-dessus, il est prévu des éléments complémentaires 1a de structure similaire, mais qui ne comportent qu'une seule aile relevée d'extrémité 2a. Les différents côtés de chacun de ces éléments complémentaires présentant des perçages d'assemblage prévus selon le même module d'écartement que sur les éléments de base. Là encore il est en réalité prévu plusieurs séries distinctes de tels éléments complémentaires 1a qui se différencient par une variation de leur différentes dimensions en respectant toujours le même écartement pour les trous d'assemblage.

Le présent ensemble comprend également des éléments 6 à usages multiples qui présentent un contour triangulaire. Plus précisément ce contour affecte la forme d'un triangle rectangle isocèle de sorte que les deux angles β à sa base sont chacun de 45°, donc égaux à l'angle de relèvement des ailes d'extrémité 2 et 2a des éléments de base 1 et des éléments complémentaires 1a. Chacun des côtés de cette pièce triangulaire 6 peut être constitué par un fer plat présentant des perçages d'assemblage 7. Cependant dans la forme de réalisation particulière représentée à la figure 5, seuls les côtés latéraux sont constitués par des fers plats, la base consistant pour sa part en un tronçon de tubes métalliques 8. Celui-ci peut comporter trois perçages d'assemblage 7, les côtés latéraux présentant seulement deux perçages.

La figure 6 représente un élément 9 de type particulier qui est destiné à assurer le raccordement entre deux éléments de base 1 placés dans deux plans disposés à angle droit. Cet élément comporte un cadre rectangulaire 10 en tubes métalliques entre les côtés desquels il est prévu un panneau d'habillage 11, par exemple une tôle métallique. Les petits côtés 10a du cadre 10 sont coudés de façon que leurs extrémités 10b et 10c se trouvent placées dans deux plans disposés à angle droit. Sur chacun de ses bords le panneau d'habillage 11 présente un rebord 12 coudé vers l'intérieur, lequel est solidarisé avec le côté correspondant du cadre d'entourage 10. Du fait de l'agencement de cet élément, les longs côtés de son cadre 10 peuvent être disposés verticalement pour assurer le raccordement entre deux éléments de base eux-mêmes placés verticalement mais dans deux plans situés à 90°, une telle application étant représentée sur la figure 8.

La figure 7 représente un autre élément encore faisant partie du présent ensemble. Il s'agit d'un élément 13 conçu pour servir de bandeau de décoration ou d'affichage à la partie supérieure d'une structure déterminée. Cet élément affecte en quelque sorte la forme général d'une auge de section trapézoïdale dont la grande base est tournée vers le haut. Elle comporte donc deux parois latérales in-

clinées 14, par exemple en tôle, qui sont fixées à leurs extrémités sur deux joues transversales 15.

Les bords inférieurs de ces joues présente une encoche 16 de contour particulier permettant la fixation de l'élément 14 sur deux supports d'extrémité tels que le support 17 représenté à la figure 8. Celui-ci est constitué par une cornière 18 de section en L qui porte un fer plat 19 formant une boucle fermée dont la partie supérieure 20 est destinée à être disposée à l'horizontale pour servir de support proprement dit à l'une des joues d'extrémité d'un élément de bandeau 14 en étant engagée à l'intérieur de l'encoche 16 de cette joue. De plus cette partie supérieure de la boucle 19 comportant un perçage 21 destiné à recevoir un boulon d'assemblage ou similaire.

Il convient de noter que le côté supérieur 20 du support forme un angle de 45° avec l'axe de la cornière 18. En conséquence ce côté se trouve automatiquement disposé à l'horizontale lorsque cette cornière est emboîtée et fixée sur l'un des côtés de l'aile extrême d'un élément de base 1 lui-même placé verticalement. La fixation de cette cornière est alors assurée par boulonnage à travers des trous 22 prévus sur son aile latérale.

La figure 9 représente une pièce de jonction 23 destinée à servir en même temps de pièce d'appui au sol pour les ailes d'extrémité 2 de deux éléments de base 1 placés verticalement dans deux plans disposés à angle droit. Cette pièce est constituée par deux ailes 23a et 23b disposées à angle droit et qui sont inclinées à 45° par rapport au plan d'appui de cette pièce. Ces deux ailes comportent des trous 25 pour leur fixation par boulonnage sur des éléments 1 ou 1a.

Les figures 10 à 18 représentent plusieurs dispositifs permettant d'assembler les divers éléments décrits précédemment et également de fixer sur ceux-ci d'autres éléments rapportés, par exemple des panneaux verticaux ou horizontaux.

Ainsi la figure 10 représente le dispositif d'assemblage utilisé pour la jonction côte à côte de deux tubes métalliques 26a et 26b appartenant à deux éléments distincts 1 ou 1a. Ce dispositif comprend une douille taraudée 27 destinée à être engagée à travers les perçages 5 qui se trouvent en concordance, l'une des extrémités de cette douille étant pourvue d'une tête de retenue 28. Quant à son extrémité opposée, elle est destinée à recevoir une vis 29 elle-même pourvue d'une tête de manoeuvre 30.

La figure 11 représente un dispositif de conception similaire qui est destiné à permettre la fixation d'un fer plat 31 contre un tube 26c faisant partie d'un élément de base 1 ou d'un élément complémentaire 1a. Ce dispositif comprend une douille 27c de moindre longueur que dans le cas précédent, mais qui est également destinée à recevoir une vis 29 pourvue d'une tête de manoeuvre 30, cette vis étant engagée à travers un perçage 32 du fer plat correspondant 31.

Les figures 12 et 14 représentent un dispositif d'assemblage comportant un bloc intermédiaire de jonction 33 de forme cubique. Sur chacune des faces de ce bloc débouche un perçage perpendiculaire 34 intérieurement taraudé, les différents perçages ainsi prévus s'entrecoupant à angle droit.

En combinaison avec ces blocs de jonction, il est prévu une série de douilles 35 dont l'une des extrémités porte un ergot fileté 36 susceptible d'être vissé dans l'un ou l'autre des perçages 34. Quant à l'extrémité opposée d'une telle douille, elle est susceptible de recevoir une vis 29 telle que déjà décrite et qui comporte un tête de manoeuvre 30. Un tel dispositif permet d'assembler par exemple deux tubes 26d, 26e qui s'étendent parallèlement mais qui font partie d'éléments de base 1d et 1e disposés à angle droit. Cependant ce même bloc de jonction pourrait également être utilisé pour fixer à cet endroit deux autres éléments de base encore, eux-mêmes disposés à angle droit.

A cet effet il convient de fixer une douille 35 sur chacune des faces utilisées du bloc 33. On enfle ensuite le tube correspondant 26d ou 26e de l'élément à fixer en engageant cette douille à travers les perçages 5 de ce tube. Enfin on met en place une vis de serrage 29.

Les figures 13 et 15 représentent un autre dispositif comportant également un bloc de jonction 33a. Celui-ci diffère du précédent par le fait qu'il correspond en quelque sorte à la moitié d'un bloc de section cubique. Sa section présente donc le contour d'un triangle rectangle isocèle. De même que dans le cas précédent, un perçage 34, intérieurement taraudé, est prévu en regard de chacune des faces de ce bloc pour pouvoir recevoir l'ergot fileté 36 d'une douille d'assemblage 35, elle-même destinée à recevoir une vis d'assemblage 29. Comme représenté sur la figure 15, un tel bloc de jonction permet d'assembler à angle droit deux tubes 26f et 26g appartenant à deux éléments de base 1f et 1g. Il convient de noter qu'il serait alors possible de fixer, contre la base du bloc de jonction 33, un troisième tube 26h appartenant à un élément de base 1h disposé à 135° par rapport à l'un ou l'autre des deux autres éléments 1f ou 1g.

La figure 16 représente les moyens d'assemblage utilisés pour la fixation d'un panneau vertical 36 contre un tube vertical 26i appartenant à un élément de base 1 ou un élément complémentaire 1a. Ces moyens d'assemblage comprennent un écrou 37 incorporé à l'intérieur du panneau 36 et une vis correspondante 38 qui est pourvue d'une tête 39 en forme de boule sphérique ou similaire. Cette tête est ainsi susceptible d'être engagée à l'intérieur de l'un des perçages 5 du tube 26i. Après quoi, le panneau 36 se maintient en place sous l'effet de son propre poids.

La figure 17 représente les moyens d'assemblage utilisés pour assurer la fixation d'un panneau de plancher 40 sur un tube horizontal 26j appartenant à un élément de base 1 ou à un élément complémentaire 1a. Ces moyens d'assemblage comprennent comme précédemment un écrou 37 encastré à l'intérieur du panneau 40 correspondant. En combinaison avec cet écrou, il est prévu un plot 41 portant une vis 42 destinée à être vissée dans l'écrou 37. Ce plot 41 peut alors être engagé à l'intérieur du perçage 5 du côté supérieur du tube 26j, ce qui assure l'immobilisation en place du panneau 40 de plancher.

La figure 18 représente les moyens d'assemblage utilisés pour la fixation d'un panneau horizontal 43

d'un plafond au-dessous d'un tube horizontal 26k appartenant à un élément de base 1 ou à un élément complémentaire 1a. Là encore il est prévu un écrou 37 noyé dans le panneau correspondant. Cet écrou est susceptible de recevoir une douille 35, telle que celle utilisée dans le dispositif d'assemblage représenté aux figures 13 et 15. Cette douille est destinée à être engagée à travers le tube 26k pour recevoir une vis d'assemblage 29 pourvue d'une tête de manœuvre 30.

Cependant tout autre système d'assemblage approprié pourrait être utilisé à la fois pour assurer l'assemblage des éléments 1 et 1a les uns avec les autres et pour réaliser la fixation de panneaux ou autres pièces rapportées contre ces éléments.

Les figures 19 et 20 représentent un exemple d'utilisation de divers éléments faisant partie du présent ensemble pour la réalisation d'un stand d'exposition comportant une façade et deux parois latérales. La façade est constituée par deux éléments de base 11 de même largeur entre lesquels est disposé un autre élément de base 1m orienté en sens inverse des deux autres, ses ailes relevées 2 étant dirigées vers l'avant et non pas vers l'arrière. Les éléments 11 sont fixés sur l'élément intermédiaire 1m à l'endroit des points d'intersection 24 de leurs côtés adjacents, cette fixation étant assurée par un dispositif d'assemblage tel que celui-ci représenté à la figure 10.

Les façades latérales du stand représenté sont constituées par deux éléments de base 1n disposés côte à côte. Les côtés adjacents de ceux-ci peuvent être assemblés au moyen de dispositifs tels que celui de la figure 10. A l'endroit du raccordement des parois latérales avec la façade, il est prévu des éléments de raccordement 9 tels que celui représenté à la figure 6, les côtés de ces éléments étant fixés contre les côtés correspondants des éléments de base respectifs. Au pied des angles il peut être prévu une pièce de jonction 23, telle que celle représentée à la figure 9.

Les divers éléments ainsi assemblés constituent une ossature sur laquelle peuvent être rapportés toutes sortes de panneaux d'habillage, la fixation de ceux-ci étant assurée par l'un ou l'autre des systèmes d'assemblage représentés aux figures 16 à 18. A sa partie supérieure le stand peut comporter un plafond dont l'ossature est constituée par d'autres éléments de base 1 ou d'autres éléments complémentaires 1a sur lesquels sont rapportés des panneaux 43 de plafond.

La figure 20 représente plus en détail le mode de fixation d'un élément de bandeau 13 à la partie supérieure du présent stand d'exposition. Comme on peut le constater, les joues d'extrémités 15 de cet élément sont fixées sur des supports 17 tels que celui représenté à la figure 8, chacun de ces supports ayant été au préalable rapportés sur l'un des côtés latéraux de l'extrémité relevée 2 d'un élément de base 1 faisant partie de la façade du stand.

La figure 21 illustre la réalisation d'un plancher au-dessus de parois dont l'ossature est constituée par l'assemblage d'éléments de base 1 les uns à la suite des autres. L'ossature de ce plancher est constituée par la superposition d'éléments de base

1o et 1p disposés en sens inverse et qui sont assemblés avec les éléments verticaux 1 en ajoutant des éléments triangulaires 6 destinés dans le cas présent à servir d'éléments de renforcement et de raidissement. Il est ainsi possible de réaliser une structure extrêmement robuste susceptible de supporter des charges importantes.

Les figures 22 et 23 représentent la réalisation d'un plancher au-dessus d'un sol, par exemple dans un local d'exposition. Ce plancher est constitué par une série de panneaux 40 fixés sur une ossature formée par des éléments de base 1q du présent ensemble qui sont disposés horizontalement. Ainsi ces éléments prennent appui sur le sol par l'intermédiaire de leurs ailes d'extrémité 2. Cependant un certain nombre d'éléments intermédiaires de soutien 1r peuvent être également prévus. Chacun d'eux peut être constitué par un élément complémentaire 1a du présent ensemble, celui-ci ayant des dimensions appropriées. Ces éléments de soutien s'appuient au sol par leurs ailes d'extrémité 2a. Cependant cet appui est renforcé par l'adjonction d'éléments triangulaires 6 rapportés sur les côtés latéraux de ces ailes d'extrémités 2a, comme représenté sur la figure 22.

La fixation des panneaux 40 de plancher est assurée par l'intermédiaire de plots 41 tels que celui représenté à la figure 16, ces plots étant engagés dans les perçages 5 des tubes des divers éléments 1 qui se trouvent situés à la partie supérieure. De plus dans l'exemple représenté, le plancher prévu comporte une marche d'accès 44. L'ossature de celle-ci est constituée par des éléments complémentaires 1a qui sont convenablement disposés pour comporter une partie horizontale susceptible de servir de support à cette marche. A leur base, ces éléments sont assemblés avec l'extrémité correspondante de l'aile 2 des éléments principaux 1q par l'intermédiaire d'un bloc de jonction 33a de section triangulaire, tel que celui représenté à la figure 15. Cependant l'ossature de la marche 44 est complétée par des éléments triangulaires 6 servant d'éléments de renforcement, ceux-ci étant disposés tête bêche. D'autres éléments similaires 6 peuvent du reste être disposés sous le nez du plancher 40 pour éviter tout porte à faux à cet endroit.

Mais bien entendu il ne s'agit là que de simples exemples correspondants à des cas particuliers. En effet les éléments du présent ensemble peuvent être utilisés pour la construction de structures tridimensionnelles de natures tout à fait différentes, ceci étant rendu possible par la grande souplesse d'utilisation de ces éléments du fait même de leur conception.

Ainsi qu'il a déjà été indiqué, les éléments du présent ensemble sont plus spécialement destinés à la réalisation de structures de caractère temporaire, par exemple pour la réalisation de stands d'exposition ou l'aménagement de locaux à usages divers. Cependant ces éléments peuvent également être utilisés pour de nombreuses autres applications, par exemple pour l'agencement d'un magasin de vente, d'un bureau ou même d'une pièce d'habitation.

Dans leurs diverses applications possibles les présents éléments ont l'avantage de permettre la

réalisation facile et rapide de structures dimensionnelles de types les plus divers avec une très grande souplesse d'exécution. Le présent ensemble est alors beaucoup plus avantageux que les divers systèmes actuellement employés pour des usages similaires, par exemple les systèmes comprenant des tubes tout indépendants les uns des autres qui doivent être tout d'abord assemblés entre eux pour constituer une ossature. Cependant le présent système est également plus avantageux que ceux comprenant des panneaux profilés car il permet une plus grande souplesse d'exécution et d'habillage des structures à réaliser.

Revendications

1. Ensemble d'éléments de construction permettant la réalisation de structures tri-dimensionnelles pour l'aménagement d'espaces d'exposition ou autres locaux, comprenant une série d'éléments en tubes métalliques susceptibles d'être assemblés au moyen de boulons et de pièces de jonction, caractérisé en ce que :

- il est prévu plusieurs séries d'éléments de base constitués chacun par un cadre rectangulaire (1) en tubes métalliques dont les extrémités (2) sont relevées par rapport au plan de la partie principale, par exemple de 45°, et dont les différents côtés présentent des perçages (5) destinés à recevoir des organes d'assemblage, ces perçages étant réalisés selon un même module d'écartement sur les éléments des différentes séries qui se distinguent, d'une série à l'autre, par des dimensions différentes des diverses parties de ces éléments,
- et, en combinaison avec ces éléments de base (1), il est prévu des pièces intermédiaires de jonction aptes à recevoir des boulons ou autres organes d'assemblage engagés dans les perçages (5) des éléments de base (1).

2. Ensemble d'éléments selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'en plus des éléments de base (1), il comprend plusieurs séries d'éléments complémentaires (1a) de structure similaire mais qui ne comportent qu'une seule aile relevée d'extrémité (2a), les éléments de ces diverses séries se distinguant, d'une série à l'autre, par des dimensions différentes des diverses parties de ces éléments dont les côtés comportent des perçages d'assemblage (5) prévus selon le même module d'écartement que sur les éléments de base (1).

3. Ensemble d'éléments selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'il comprend également des éléments triangulaires (6) à usages multiples affectant chacun la forme d'un triangle rectangle isocèle dont les côtés sont constitués par deux fers plats, cependant que la base consiste en un autre fer plat ou un tronçon de tube (8) percé de trous d'assemblage (7) de même que les côtés afin de permettre l'assemblage des éléments triangulaire avec les éléments de base (1) et les éléments complémentaires (1a).

4. Ensemble d'éléments selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'il comprend également des éléments (9) de type particulier destinés à assurer le raccordement entre deux éléments

(1 ou 1a) placé dans deux plans disposés à angle droit, chacun de ces éléments de raccordement étant constitué par un cadre rectangulaire dont les petits côtés sont coudés et qui comportent un panneau d'habillage (11), par exemple en tôle métallique.

5. Ensemble d'éléments selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'il comprend également des éléments (13) en forme de bacs qui sont susceptibles de servir de bandeaux de décoration ou d'affichage à la partie supérieure d'une structure déterminée, les joues transversales d'extrémité (15) de ces éléments présentant à leur base une encoche (16) destinée à être emboîtée sur un support (19) prévu à cet effet et qui est solidaire d'une cornière (18) destinée à être fixée sur l'un des côtés d'un élément de base (1) ou d'un élément complémentaire (1a).

6. Ensemble d'éléments selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'il comprend également des pièces de jonction (23), destinées à servir en même temps de pièces d'appui au sol pour les ailes d'extrémité (2) de deux éléments de base (1 ou 1a) placés verticalement dans deux plans disposés à angle droit, chacune de ces pièces comportant deux ailes (23a et 23b) qui sont inclinées à 45° par rapport au plan d'appui de l'ensemble.

7. Ensemble d'éléments selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que certaines au moins des pièces intermédiaire de jonction sont constituées par des blocs (33, 33a) de section polygonale sur chacune des faces desquels débouche un perçage (34) taraudé intérieurement et qui est susceptible de recevoir un organe fileté d'assemblage pour la fixation du tube d'un élément de base (1) ou d'un élément complémentaire (1a) contre la face correspondante d'un tel bloc de jonction.

8. Ensemble d'éléments selon la revendication 7 caractérisé en ce que certains des blocs de jonction affectent la forme d'un cube (33), cependant que d'autres (33a) ont une section en forme de triangle rectangle isocèle.

9. Ensemble d'éléments selon l'une des revendications 7 ou 8, caractérisé en ce qu'en combinaison avec les blocs de jonction (33, 33a), il est prévu des douilles d'assemblage (35) dont l'une des extrémités porte un ergot fileté (36) susceptible d'être vissé dans l'un des perçages taraudés (34) d'un tel bloc de jonction, cependant que son extrémité opposée est intérieurement taraudée pour pouvoir recevoir une vis de serrage comportant une tête de manœuvre (30).

10. Ensemble d'éléments selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que pour l'assemblage côte à côte de deux tubes appartenant aux deux éléments de base (1) ou à deux éléments complémentaires (1a), il comprend des dispositifs d'assemblage constitués chacun par une douille (27) dont l'une des extrémités porte une tête de retenue (28), cependant que son extrémité opposée est taraudée intérieurement pour recevoir une vis de serrage (29) pourvue d'une tête de manœuvre (30).

Patentansprüche

1. Einheit von Konstruktionselementen für die

Realisierung dreidimensionaler Strukturen zur Errichtung von Ausstellungsräumen oder anderen Räumen, mit einer Anzahl von Elementen aus Metallrohren, die unter Verwendung von Gewindebolzen und Verbindungsmittel montierbar sind, dadurch gekennzeichnet, daß eine Mehrzahl von Basiselementen vorgesehen sind, die jeweils einen rechteckigen Rahmen (1) aus Metallrohren aufweisen, deren Endbereiche (2) aus der Ebene des Hauptteils heraus abgewinkelt sind, z. B. um 45°, und die auf den verschiedenen Seiten Bohrungen (5) tragen, die zur Aufnahme von Verbindungsorganen bestimmt sind, wobei die Bohrungen im gleichen Rastermaß an den verschiedenen Elementen, die sich hinsichtlich unterschiedlicher Dimensionierung an den verschiedenen Teilen der Elemente unterscheiden, vorgesehen sind, und daß in Kombination mit den Basiselementen (1) Kuppelteile vorgesehen sind, die zur Aufnahme der Gewindebolzen oder anderer Verbindungsmittel ausgebildet sind, die mit den Bohrungen (5) der Basiselemente in Wirkverbindung treten.

2. Einheit von Konstruktionselementen nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß sie zusätzlich zu den Basiselementen (1) eine Mehrzahl von ähnlich aufgebauten Komplementärelementen (1a) aufweist, die nur einen abgewinkelten Endbereich (2a) besitzen, wobei sich die verschiedenen Elemente, von einer Seite zur anderen, durch verschiedene Dimensionen der verschiedenen Teile dieser Elemente unterscheiden und von denen die Seiten die Bohrungen (5) tragen, die im gleichen Rastermaß wie an den Basiselementen (1) vorgesehen sind.

3. Einheit von Konstruktionselementen nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß sie zusätzlich dreieckige Elemente (6) für vielfache Anwendungen in Form eines gleichschenkligen Dreiecks mit eingeschlossenem rechten Winkel aufweist, deren Schenkel aus zwei Eisenplatten bestehen, während der Basisschenkel aus einer anderen Eisenplatte oder einem Rohrabschnitt (8) besteht, der ebenso wie die zugehörigen Schenkel von Verbindungslöchern (7) durchsetzt ist, um das Zusammenfügen der dreieckigen Elemente mit den Basiselementen (1) und den Komplementärelementen (1a) zu ermöglichen.

4. Einheit von Konstruktionselementen nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß sie weiterhin Elemente (9) eines bestimmten Typs aufweist, die den Anschluß zwischen zwei Elementen (1 oder 1a) gestatten, die in zwei zueinander senkrechten Ebenen angeordnet sind, daß jedes dieser Elemente einen rechteckigen Rahmen aufweist, dessen kleine Seiten abgewinkelt sind und die eine Ummantelungsplatte (11), beispielsweise ein Metaldach, tragen.

5. Einheit von Konstruktionselementen nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß sie weiterhin wannenförmige Elemente (13) aufweist, die als Dekorationsband oder zu Reklamezwecken im oberen Bereich einer bestimmten Struktur dient, daß endseitige Querwangen (15) dieser Elemente an ihrer Basis eine Aussparung (16) aufweisen, die zum Einpassen auf einem Träger (19) dienen, der zu diesem Zweck und einstückig mit einem Winkelstück (18) vorgesehen

ist, damit die Befestigung an einer Seite eines Basiselements (1) oder eines Komplementärelements (1a) möglich ist.

6. Einheit von Konstruktionselementen nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß sie weiterhin Verbindungsglieder (23) aufweist, die gleichzeitig als Aufnahmestücke am Boden für die Flansche der Endbereiche (2) der beiden Elemente (1 oder 1a) dienen und vertikal in zwei rechtwinklig zueinander stehenden Ebenen angeordnet sind, und daß jedes Verbindungsglied zwei Stege (23a und 23b) aufweist, die in einem Winkel von 45° zu einer gemeinsamen Abstandsebene der Einheit angeordnet sind.

7. Einheit von Konstruktionselementen nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß mindestens einige der Kuppelteile aus Blöcken (33, 33a) mit polygonartigem Querschnitt bestehen, in deren Oberflächen Gewindebohrungen (34) enden und die zur Aufnahme eines mit Gewinde versehenen Verbinders für die Fixierung eines Rohres eines Basiselements (1) oder eines Komplementärelements (1a) an der entsprechenden Fläche eines solchen Blocks ausgebildet sind.

8. Einheit von Konstruktionselementen nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß einige der Blöcke (33) die Form eines Kubus aufweisen und andere Blöcke (33a) im Querschnitt die Form eines gleichschenkligen Dreiecks mit eingeschlossenem rechten Winkel besitzen.

9. Einheit von Konstruktionselementen nach Anspruch 7 oder 8, dadurch gekennzeichnet, daß in Kombination mit den Blöcken (33, 33a) Gewindebuchsen (35) vorgesehen sind, deren eines Ende einen Zapfen mit Außengewinde (36) zum Einschrauben in eine Gewindebohrung (34) eines solchen Blocks und deren anderes Ende eine Hülse mit Innengewinde zur Aufnahme einer mit einem Betätigungskopf (30) versehenen Befestigungsschraube aufweist.

10. Einheit von Konstruktionselementen nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß sie für die Montage von zwei Basiselementen (1) oder zwei Komplementärelementen (1a) Seite an Seite Verbinder aus einer Buchse mit einem verdickten Kopf (28) am einen Ende und einem Hülsefortsatz mit Innengewinde am anderen Ende zur Aufnahme einer mit einem Betätigungskopf (30) versehenen Befestigungsschraube aufweist.

Claims

1. Set of construction elements which permit the formation of three-dimensional structures for the arrangement of exhibition spaces or other premises, comprising a series of metal tubing elements which can be assembled together by means of bolts and connecting members, characterized in that:

— provision is made for several series of basic elements each constituted by a rectangular frame (1) of metal tubes, the ends (2) of which are raised with respect to the plane of the main portion, for example at 45°, and the different sides of which have drilled holes (5) for receiving assembly ele-

ments, said drilled holes being formed with the same spacing modulus in the elements of the different series which are distinguished from one series to another by different dimensions of the various portions of these elements,

– and, in combination with these basic elements (1), provision is made for intermediate connecting members adapted to receive bolts or other assembly elements engaged in the drilled holes (5) of the basic elements (1).

2. Set of elements in accordance with claim 1, characterized in that, in addition to the basic elements (1), it comprises several series of complementary elements (1a) having a similar structure but provided with only one raised end wing (2a), the elements of these different series being distinguished from one series to another by different dimensions of the various parts of said elements, the sides of which have drilled assembly holes (5) formed in accordance with the same spacing modulus as in the basic elements (1).

3. Set of elements in accordance with one of the preceding claims, characterized in that it also comprises multiple-purpose triangular elements (6) each assuming the shape of a right-angled isosceles triangle whose sides are constituted by two flat bars whilst the base consists of another flat bar or a tube section (8) pierced by assembly holes (7) as is the case with the sides in order to permit assembly of the triangular elements with the basic elements (1) and the complementary elements (1a).

4. Set of elements in accordance with one of the preceding claims, characterized in that it also comprises elements (9) of a particular type which are intended to provide a coupling between two elements (1 or 1a) placed in two planes located at right angles, each of these coupling elements being constituted by a rectangular frame, the short sides of which are elbowed and comprise a facing panel (11) of sheet metal, for example.

5. Set of elements in accordance with one of the preceding claims, characterized in that it also comprises elements (13) in the shape of troughs which are capable of serving as decoration or display bands at the top portion of a predetermined structure, the transverse end cheeks (15) of these elements being provided at their base with a recess (16) which is intended to be fitted over a support (19) designed for this purpose and rigidly fixed to an angle-iron member (18) which is intended to be fixed on one of the sides of a basic element (1) or of a complementary element (1a).

6. Set of elements in accordance with one of the preceding claims, characterized in that it also comprises connecting members (23) which are intended to serve at the same time as ground-bearing members for the end wings (2) of two basic elements (1 or 1a) which are placed vertically in two planes located at right angles, each of these members being provided with two wings (23a and 23b) which are inclined at 45° with respect to the bearing plane of the assembly.

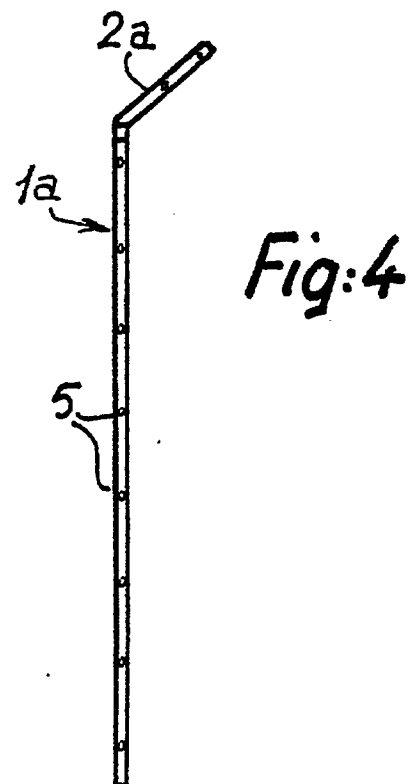
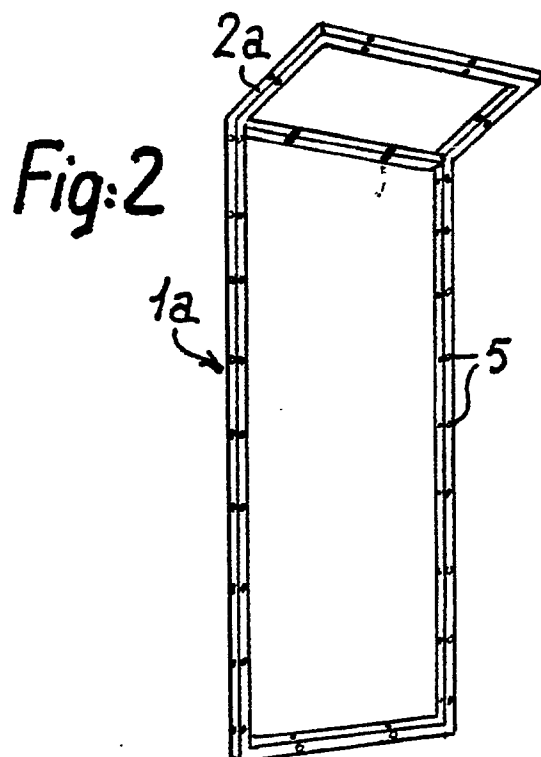
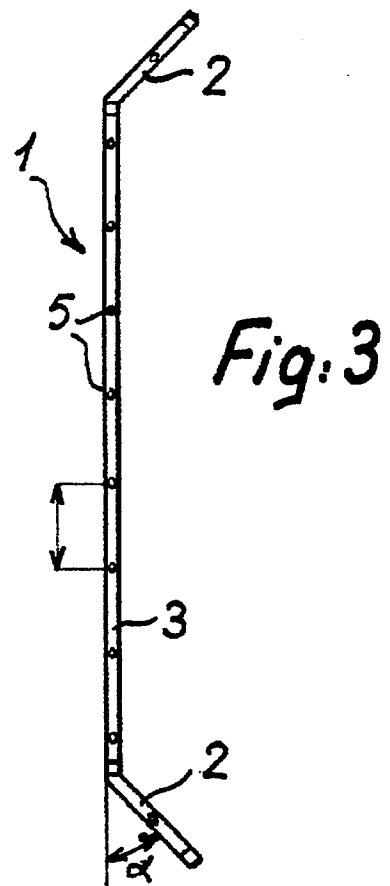
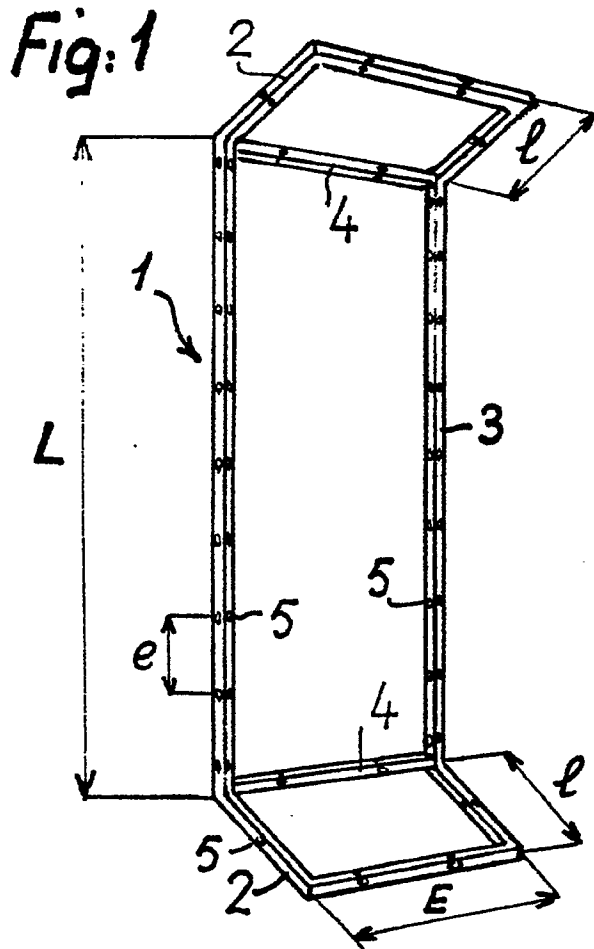
7. Set of elements in accordance with one of the preceding claims, characterized in that at least a certain number of intermediate connecting members

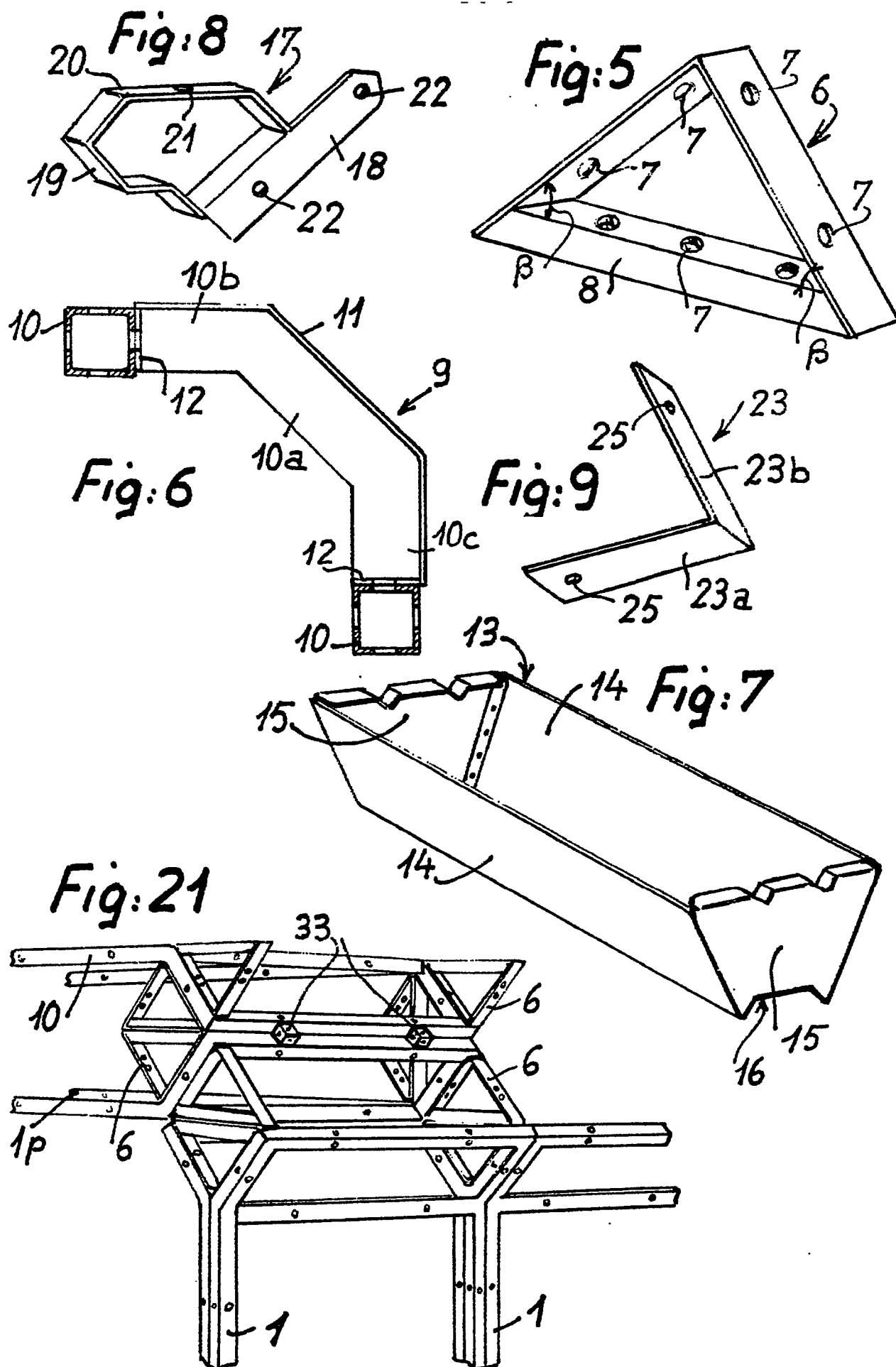
are constituted by blocks (33, 33a) of polygonal cross-section, on each face of which opens an internally threaded bore (34) which is adapted to receive a threaded assembly component for fixing the tube of a basic element (1) or of a complementary element (1a) against the corresponding face of said connecting block.

8. Set of elements in accordance with claim 7, characterized in that a certain number of connecting blocks assume the shape of a cube (33) whilst other blocks (33a) have a cross-section in the shape of a right-angled isosceles triangle.

9. Set of elements in accordance with one of claims 7 or 8, characterized in that, in combination with the connecting blocks (33, 33a), provision is made for assembly sleeves (35), one end of which carries a threaded stud (36) which is intended to be screwed in one of the internally threaded bores (34) of a connecting block of this type whilst its opposite end is internally threaded so as to be capable of receiving a clamping screw having an operating head (30).

10. Set of elements in accordance with one of the preceding claims, characterized in that, for the side-by-side assembly of two tubes belonging to the two basic elements (1) or to two complementary elements (1a), it comprises assembly devices each constituted by a sleeve (27), one end of which carries a retaining head (28) whilst its opposite end is internally threaded so as to receive a clamping screw (29) provided with an operating head (30).





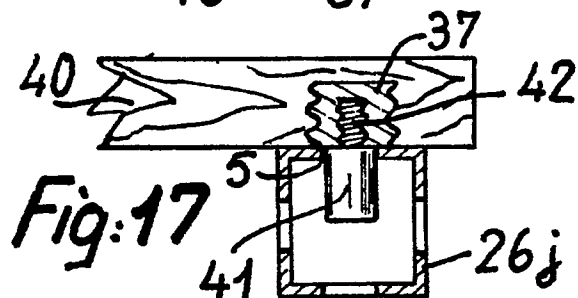
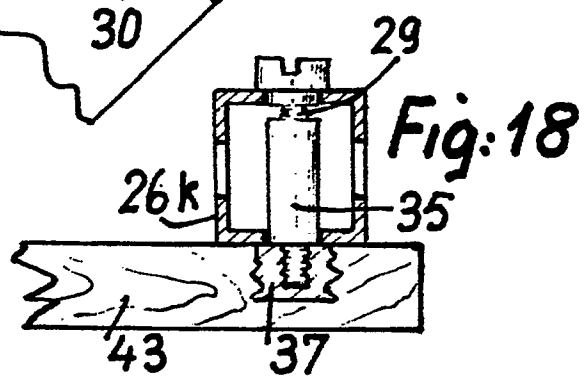
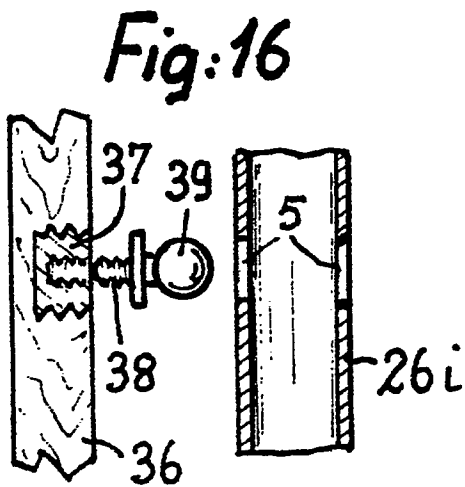
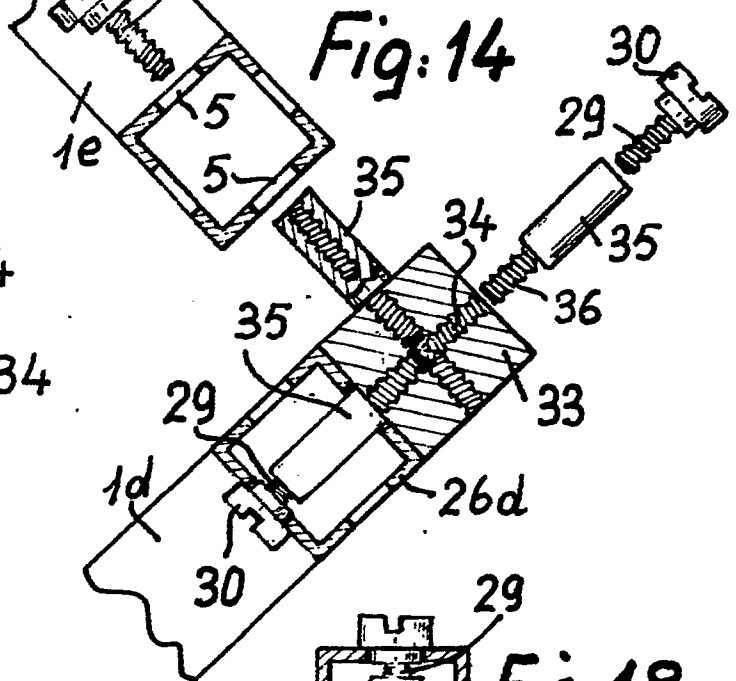
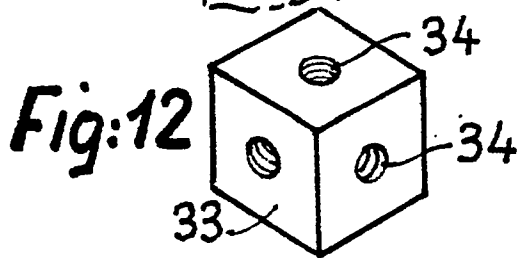
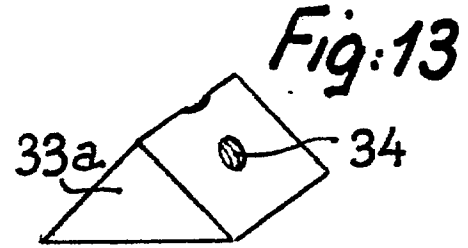
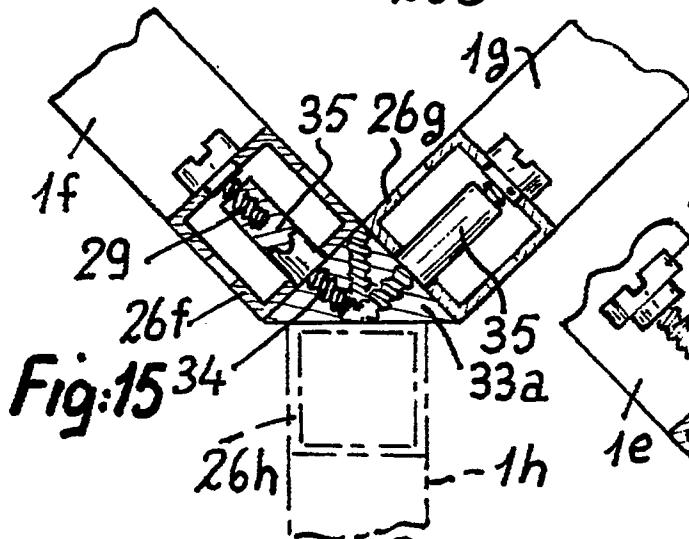
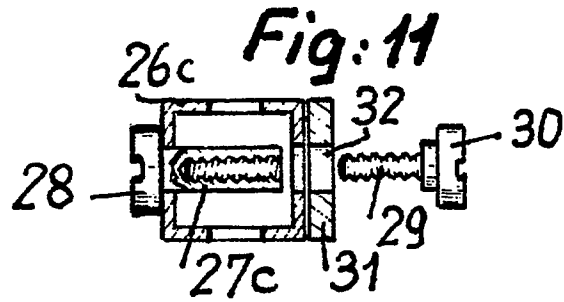
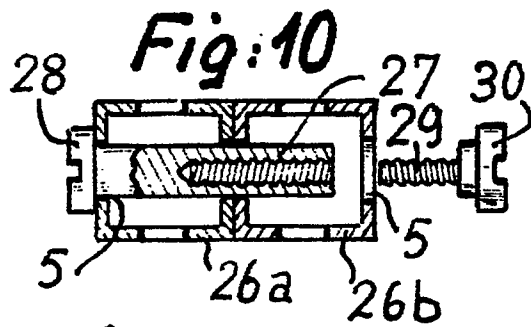


Fig:19

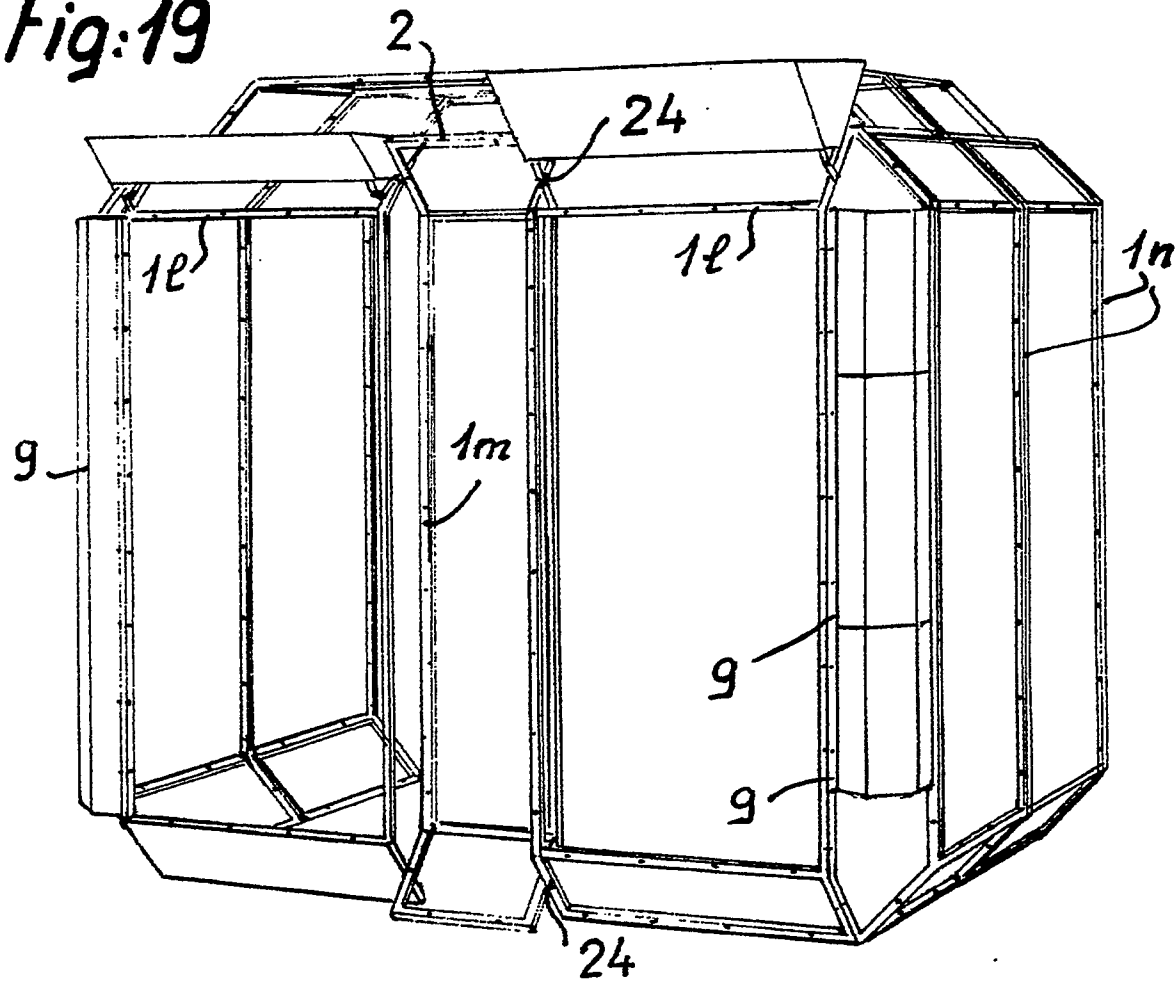


Fig:20

