

①⑨ RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

①① N° de publication :
(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

2 551 112

②① N° d'enregistrement national :

83 13938

⑤① Int Cl⁴ : E 04 B 1/19; F 16 S 3/08.

⑫

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②② Date de dépôt : 25 août 1983.

③③ Priorité :

④③ Date de la mise à disposition du public de la
demande : BOPI « Brevets » n° 9 du 1^{er} mars 1985.

⑥③ Références à d'autres documents nationaux appa-
rentés :

⑦① Demandeur(s) : *TRAM, SARL* — FR.

⑦② Inventeur(s) : Olivier Doat.

⑦③ Titulaire(s) :

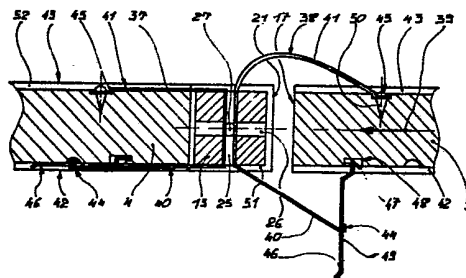
⑦④ Mandataire(s) : Cabinet Robert Ecrepont.

⑤④ Dispositif d'assemblage pour éléments réalisant des structures en treillis.

⑤⑦ L'invention se rapporte à un dispositif d'assemblage pour
éléments réalisant des structures en treillis ainsi qu'à ces
éléments et aux structures ainsi assemblées.

Ce dispositif est caractérisé en ce que l'extrémité 17 de
chaque élément 4, 5 et la partie 21 du corps 13 correspondant
à la projection de la section de cet élément 4, 5 sur sa surface
latérale, ont des surfaces en vis-à-vis réalisant des portées 17
et 21 de formes globalement complémentaires.

Application à l'industrie de la construction de structures en
treillis.



L'invention se rapporte à un dispositif d'assemblage pour éléments réalisant des structures en treillis pouvant être tridimensionnelles.

5 Elle se rapporte également aux éléments de ces structures qui sont spécialement adaptés pour être assemblés entre eux par, au moins un tel dispositif, mais encore aux structures qui pour l'assemblage de leurs éléments font appel à au moins un tel dispositif.

10 On connaît déjà des structures en treillis planes ou tridimensionnelles qui trouvent application à chaque fois que pour épouser une surface ou un volume important, le poids doit être limité. Par exemple, il pourra s'agir de structures de soutien d'un fronton ou d'une enseigne.

15 Ces structures connues (FR-A-1489687), sont constituées d'éléments allongés tels des tubes métalliques ou des barres en bois, dont les extrémités présentent des pattes en vue de l'assemblage des éléments entre eux par l'intermédiaire des dispositifs d'assemblages consistant en des corps sur la surface latérale desquels des oreilles sont, à cet effet, 20 prévues à chaque point de convergence des éléments.

Pour leur assemblage les pattes et oreilles sont percées et reçoivent un moyen de serrage tel un rivet ou un boulon dont, toutefois la mise en place nécessite un outillage spécial et s'avère délicate, surtout lorsque de nombreux éléments 25 convergent vers un même point, et rendent ainsi l'accès plus difficile.

Par ailleurs, outre qu'elles sont difficiles à réaliser, ces pattes et oreilles d'assemblage créent des brusques différences de section des éléments, ce qui conduit à une structure peu esthétique. 30

De plus, même lors d'un travail en compression des éléments, au droit des pattes la structure ne travaille qu'en cisaillement des moyens de serrage dont la section est pourtant très faible.

35 Un résultat que l'invention vise à obtenir est un dispositif d'assemblage pour éléments réalisant des structures en treillis qui n'affecte pratiquement pas la section des éléments et préserve donc l'aspect de la structure.

Un autre résultat que l'invention vise à obtenir est un tel dispositif dont l'usinage est simple et dont le montage ne nécessite pas d'outillage spécial et reste facile à réaliser même lorsque de nombreux éléments viennent s'y assembler.

5 Est également un résultat que l'invention vise à obtenir, une structure dont les éléments peuvent, y compris au droit de l'assemblage, travailler en compression et disposer pour cela d'une section d'appui importante.

10 A cet effet, l'invention a pour objet un dispositif du type cité plus haut, notamment caractérisé en ce que l'extrémité de chaque élément et la partie du corps correspondant à la projection de la section de cet élément sur sa surface latérale, ont des surfaces en vis-à-vis réalisant des portées de formes globalement complémentaires.

15 Elle a également pour objet, tant les éléments de ces structures qui sont spécialement adaptés pour être assemblés entre eux par au moins un tel dispositif que les structures qui pour l'assemblage de leurs éléments font appel à au moins un tel dispositif.

20 L'invention sera bien comprise à l'aide de la description ci-après faite à titre d'exemple non limitatif en regard du dessin ci-annexé qui représente schématiquement :

Fig 1 : deux éléments et un dispositif d'assemblage,

25 Fig 2 : ce dispositif d'assemblage vu à plus grande échelle avec une partie arrachée,

Fig 3, 4 et 5 : des variantes de réalisation du dispositif d'assemblage, et incidemment des éléments,

30 Fig 6 : une vue en coupe axiale du dispositif d'assemblage et de deux éléments dont, pour l'un, l'assemblage est terminé, alors que pour l'autre, l'assemblage n'est qu'en cours.

35 En se reportant au dessin, on voit que les structures en treillis 1, 2, 3 comprennent des éléments allongés 4 et 5 ou 6, 7 et 8 ou 9, 10 et 11 ou 12 qui peuvent être situés dans un plan (fig 1) ou dans un volume (fig 3 et 4) pour réaliser une structure tridimensionnelle communément dite "spatiale".

Ces éléments peuvent être en tout matériau tel le bois, le métal ou une matière synthétique et avoir toute section massive ou évidée telle que carrée (fig 1, 3 et 4) ou circulaire (fig

5).

Les structures comprennent également des dispositifs d'assemblage 13, 14, 15 ou 16 vers lesquels les éléments 4 et 5 ou 7 et 8 ou 9, 10 et 11 ou 12 convergent pour être reliés entre eux de manière à pouvoir combiner les forces de traction ou compression que chaque élément reçoit et retransmet.

Chaque dispositif et les éléments qui s'y assemblent sont bien entendu conçus de manière telle que les dites forces convergent toutes en un seul point, de préférence central au dispositif d'assemblage.

Ce dispositif consiste principalement en un corps réalisé en tout matériau pouvant également présenter une section massive ou évidée, de forme générale très variable telle que prismatique et notamment cubique (fig 1 à 4 et 6) ou telle que sphérique (fig 5).

Selon une caractéristique essentielle de l'invention, l'extrémité de chaque élément et la partie du corps correspondant à la projection de cette extrémité sur sa surface latérale lorsque l'élément est en position montée ont des surfaces en vis-à-vis, réalisant des portées de formes globalement complémentaires.

L'extrémité 17, 18, 19 ou 20 de chaque élément présente par exemple, une portée de forme plane 17 ou 19 (fig 1, 4 et 6) ou en vé 18 (fig 3) ou en calotte sphérique 20 (fig 5), selon que la partie 21, 22, 23 ou 24 du corps 13, 14, 15 ou 16, correspondant à la projection de cette extrémité sur sa surface latérale réalise elle-même :

- une portée plane 21 ou 22 telle au moins une partie d'une face latérale d'un corps prismatique (fig 1 et 4) ou,
- une portée en vé 23 telle par exemple, au moins deux parties contigües à une même arête de faces latérales d'un corps prismatique (fig 3) ou,
- une portée sphérique 24, telle une partie de la surface latérale d'un corps sphérique (fig 5).

Selon une autre caractéristique de l'invention, dans la structure en treillis montée, ces portées de formes globalement complémentaires de l'extrémité de l'élément de deux dispositifs sont appuyées directement l'une sur l'autre de manière à

travailler en compression avec le maximum de la section de l'élément.

5 Selon également une caractéristique de l'invention le corps 13, 14, 15, 16 est percé de part en part d'au moins un trou 25, 26 et 27 (fig 1, 2 et 6) ou 28, 29 et 30 (fig 3) ou 31, 32 et 33 (fig 4) ou 34, 35 et 36 (fig 5) et ce trou, est traversé par au moins un lien 37, 38.

Chacun de ces liens sert à la fixation d'un élément 4,5 différent.

10 De préférence l'élément est fixé par un lien traversant le trou dont l'axe est perpendiculaire à celui 39 du dit élément.

Au montage, les deux tronçons 40 et 41 de ce lien 37, 38 qui sont situés hors du trou sont rabattus vers l'élément et ce sensiblement parallèlement à l'axe de l'élément dont ils longent chacun des côtés opposés 42,43 jusqu'à ce que leur extrémité 44,45 soit fixée sur ce côté 42,43.

20 L'une au moins (44) des extrémité 44,45 du lien présente de préférence un moyen 46 de tension du lien tel un levier 46 dont l'extrémité 47, s'insère derrière un cran 48 présenté par le côté 42 de l'élément, pour réaliser un point d'appui au dit levier à la partie médiane 49 duquel est associée l'extrémité 44 du lien, de manière qu'après avoir ramené cette extrémité de lien contre le côté de l'élément et derrière le point d'appui, le levier trouve un équilibre et la force de tension ne sollicite donc pas le levier dans un sens ou dans l'autre pour provoquer une détente intempestive.

25 L'autre extrémité 45 pourra être fixée sans moyen tension et par exemple, à un simple crochet 50.

30 Afin d'éviter que des tronçons 40, 41 des liens soient situés en saillie sur des faces externes de la structure, ces faces présentent avantageusement des gorges 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, abritant ces tronçons de lien, ce qui peut, dans le cas où ces faces externes appartiennent non pas à l'élément mais au corps, libérer la face pour l'appui d'un autre élément.

35 Les trous pourront avantageusement avoir une section suffisante pour loger plusieurs liens de fixation d'éléments différents.

Ils pourront de préférence être situés de manière à

éviterleur croisement.

Les éventuels trous et gorges n'embrèvent quoiqu'il en soit que faiblement la surface des portées des extrémités des éléments sur leur dispositifs et c'est pourquoi globalement
5 leurs formes peuvent rester identiques.

REVENDICATIONS

1) Dispositif d'assemblage (13 à 16) pour éléments allongés (4 à 12) ayant une certaine section et dont les extrémités convergent vers de tels dispositifs d'assemblage (13 à 16) pour que ces éléments y soient reliés entre eux en vue de réaliser une structure en treillis (1 à 3), lequel dispositif (13 à 16) consiste en un corps ayant une certaine surface latérale sur différentes parties (21 à 24) de laquelle les éléments (4 à 12) ont en position montée leur section qui se projette, ce dispositif (13 à 16) étant caractérisé en ce que l'extrémité (17 à 20) de chaque élément (4 à 12) et la partie (21 à 24) du corps (13 à 16) correspondant à la projection de la section de cet élément (4 à 12) sur sa surface latérale, ont des surfaces en vis-à-vis réalisant des portées (17 à 20 et 21 à 24) de formes globalement complémentaires.

2) Dispositif selon la revendication 1 caractérisé en ce que dans la structure montée, les portées (17 à 20 et 21 à 24) de formes globalement complémentaires sont appuyées directement l'une sur l'autre.

3) Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que le corps (13, 14, 15, 16) est percé de part en part d'au moins un trou (25, 26 et 27 ou 28, 29 et 30 ou 31, 32 et 33 ou 34, 35 et 36) et ce trou est traversé par au moins un lien (37, 38).

4) Dispositif selon la revendication 3, caractérisé en ce qu'au montage, les deux tronçons (40 et 41) de ce lien (37, 38) qui sont situés hors du trou sont rabattus vers l'élément et ce sensiblement parallèlement à l'axe de l'élément dont ils longent chacun des côtés opposés (42, 43) jusqu'à ce que leur extrémité (44, 45) soit fixée sur ce côté (42, 43).

5) Dispositif selon la revendication 3 ou 4, caractérisé en ce que l'une au moins (44) des extrémités (44, 45) du lien présente un moyen (46) de tension du lien.

6) Dispositif selon la revendication 5, caractérisé en ce que le moyen de tension (46) consiste en un levier (46) dont l'extrémité (47), s'insère derrière un cran (48) présenté par le côté (42) de l'élément, pour réaliser un point d'appui au dit levier à la partie médiane (49) duquel est associée

l'extrémité (44) du lien.

5 7) Dispositif selon l'une quelconque des revendications 3 à 6, caractérisé en ce que, afin d'éviter que des tronçons (40, 41) des liens soient situés en saillie sur des faces externes de la structure, ces faces présentent des gorges (51, 52, 53, 54, 55, 56, 57) abritant ces tronçons de lien.

8) Dispositif selon l'une quelconque des revendications 3 à 7, caractérisé en ce que les trous ont une section suffisante pour loger plusieurs liens de fixation.

10 9) Eléments de structure en treillis caractérisés en ce que leurs extrémités sont adaptées pour leur assemblage à l'aide d'un dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 8.

15 10) Structure en treillis, caractérisée en ce que pour l'assemblage de cet élément elle fait appel à au moins un dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 8.

Fig:1

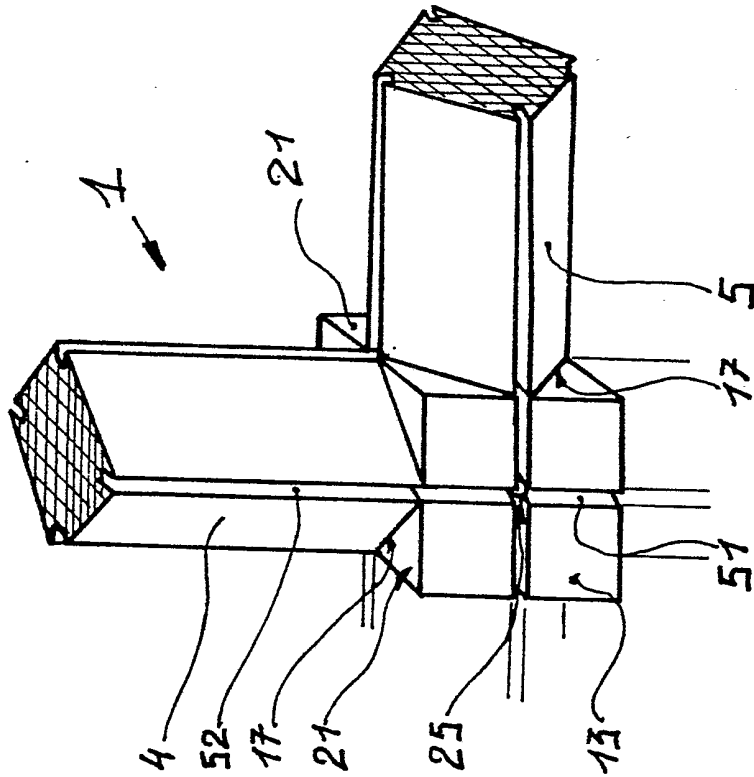


Fig:-2

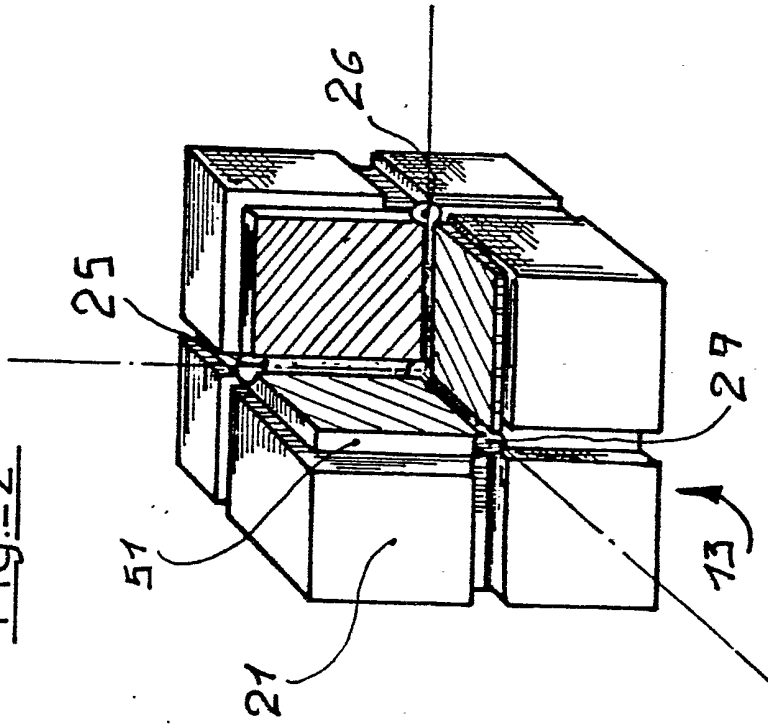


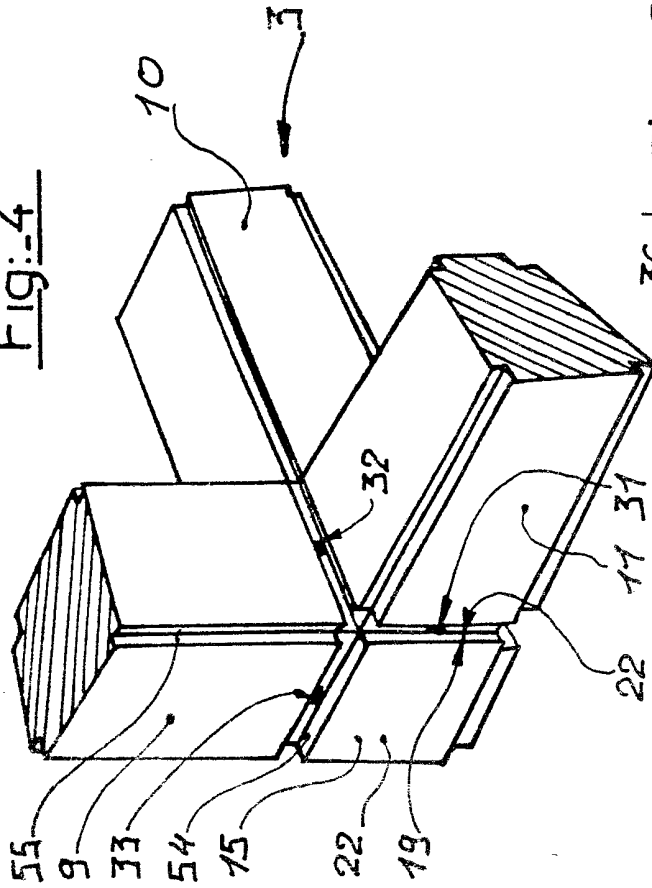
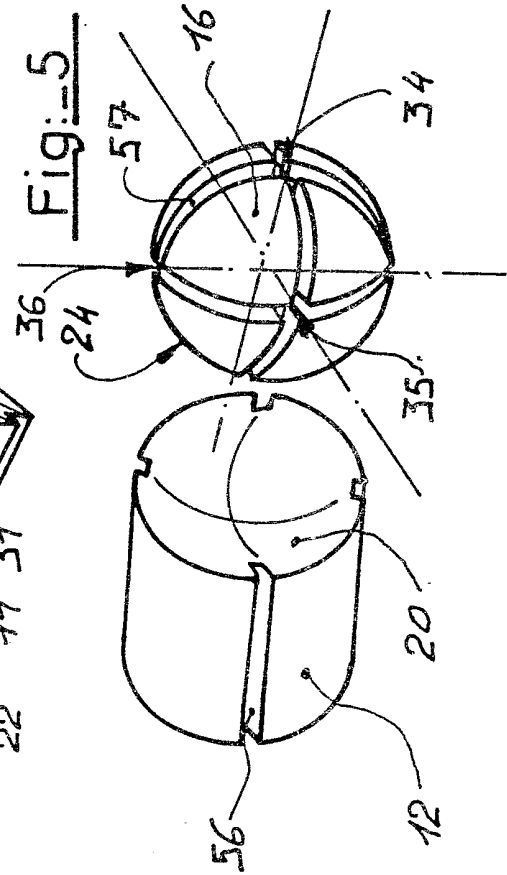
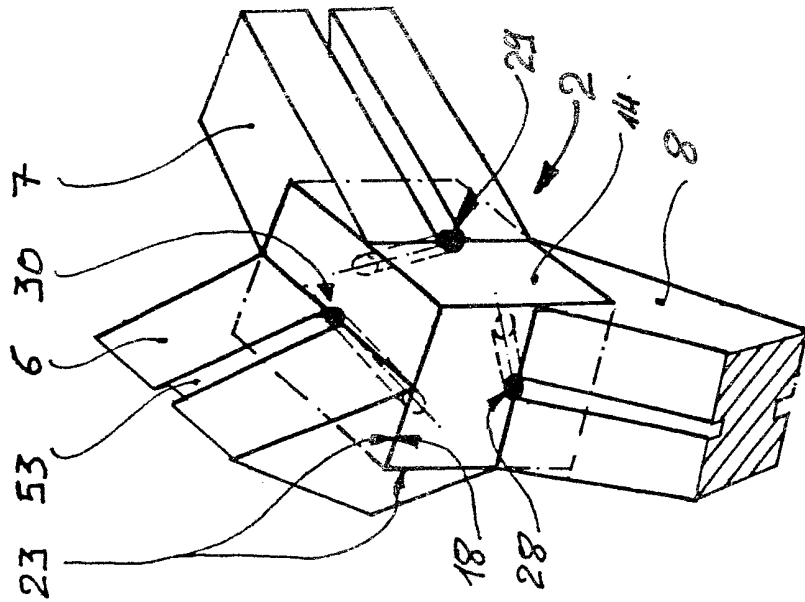
Fig:-4Fig:-5Fig:-3

Fig. 6

