

A1

**DEMANDE
DE BREVET D'INVENTION**

(21)

N° 81 21582

(54) Dispositif d'assemblage de panneaux et/ou de tiges.

(51) Classification internationale (Int. Cl.³). F 16 B 7/18; E 04 B 2/56, 5/00; F 16 B 5/02.

(22) Date de dépôt..... 18 novembre 1981.

(33) (32) (31) Priorité revendiquée : RFA, 19 novembre 1980, n° G 80 30 908.6.

(41) Date de la mise à la disposition du
public de la demande..... B.O.P.I. — « Listes » n° 20 du 21-5-1982.

(71) Déposant : Société dite : MERO-RAUMSTRUKTUR GMBH & CO. WURZBURG, résidant en
RFA.

(72) Invention de : Walter Josef Stumpf.

(73) Titulaire : *Idem* (71)

(74) Mandataire : Rinuy, Santarelli,
14, av. de la Grande-Armée, 75017 Paris.

La présente invention se rapporte à un dispositif d'assemblage de panneaux et/ou de tiges, notamment des panneaux légers et des tiges en bois, en matière plastique ou en matières analogues, ce dispositif étant équipé
5 de ferrures nodales qui présentent de nombreux taraudages dont les axes se croisent au centre de chaque ferrure nodale, ainsi que de vis à têtes qui, mobiles axialement et rotatives dans les plans desdits panneaux ou le long
10 des axes desdites tiges, dans la zone des coins de ces panneaux ou aux extrémités de ces tiges, peuvent être vissées dans les taraudages des ferrures nodales.

Un dispositif d'assemblage de ce type a été décrit, par exemple, dans la demande de brevet DE-OS-
2 526 660. Dans ce cas cependant, les vis à têtes sont
15 tout d'abord disposées dans les coins tronqués de tôles planes en forme de cuvette, qui ne sont comblées qu'ultérieurement avec un matériau résistant à la pression, par exemple du béton, après que lesdites vis ont été insérées dans les taraudages des ferrures nodales. Etant donné que,
20 après un tel garnissage, les vis à têtes ne sont plus accessibles, un démontage des panneaux ainsi formés n'est pas des plus faciles. Si ce procédé de fixation peut être approprié pour certains cas d'application particuliers, il nécessite toutefois une construction bien particulière
25 formée par des panneaux.

On connaît en outre des treillis dans l'espace comprenant des tiges métalliques et des ferrures nodales qui présentent de nombreux taraudages concentriques. Aux
30 extrémités des tiges de ces constructions connues, des vis à têtes, mobiles axialement et rotatives, peuvent être vissées dans les taraudages des ferrures nodales au moyen de manchons de guidage qui sont assujettis en rotation auxdites vis, mais peuvent toutefois effectuer des déplacements axiaux limités. Une fois les assembla-

ges achevés, ces manchons de guidage sont coincés entre chaque ferrure nodale et l'extrémité respective de la tige. Ce type d'assemblage s'est affirmé à maints égards pour des treillis dans l'espace soumis à des contraintes statiques.

La présente invention a pour objet de proposer un dispositif d'assemblage de panneaux et/ou de tiges réalisés en des matériaux de faible résistance, par exemple du bois, et utilisés par exemple pour construire des stands d'exposition ou d'autres ouvrages légers de même type. Ce dispositif permet un montage et un démontage simples des panneaux et/ou des tiges.

Selon les caractéristiques essentielles du dispositif de l'invention, les vis à têtes sont disposées dans des douilles de type cheville qui, à proximité de leur extrémité externe, présentent un épaulement de butée de chaque vis à tête ; lesdites chevilles sont comprimées et/ou collées dans des alésages voisins des angles des panneaux ou des extrémités des tiges ; et un manchon de guidage est disposé sur la partie de la tige des vis à têtes qui fait saillie au-delà desdites douilles. Ces douilles en forme de cheville peuvent, par exemple, être facilement fixées dans des panneaux légers à cadre en bois et, tout aussi avantageusement, dans les extrémités de tiges en bois, en matière plastique ou en matières analogues. De préférence, ces douilles sont fabriquées en matière plastique et les vis à têtes y sont fermement maintenues en place d'une manière permettant leur rotation et leur déplacement axial sur la course nécessaire dans les douilles. Comme cela est connu pour les treillis dans l'espace du type précité, les vis à têtes peuvent être vissées aisément et rapidement au moyen des manchons de guidage dans les taraudages des ferrures nodales. En fonction du nombre et de la disposition des taraudages

ménagés dans une ferrure nodale, ainsi que de l'agencement des douilles à proximité des angles des panneaux, on obtient des possibilités variées de configuration de parois et de plafonds, également lorsqu'on utilise des treillis plans et tridimensionnels à base de tiges.

Dans une forme de réalisation particulière selon l'invention, pour améliorer davantage l'ancrage des douilles de type cheville dans leurs alésages de réception, ces douilles présentent sur leur face externe de nombreuses nervures annulaires d'ancrage, distantes axialement les unes des autres et possédant une section en forme de crochet de retenue ou ardillon.

Dans une autre forme de réalisation conformément à l'invention, l'une des nervures annulaires d'ancrage se trouve au moins directement à l'une, externe, des deux extrémités des douilles, ce qui permet d'obtenir avantageusement une fermeture nette de chaque alésage récepteur considéré, fermeture qui empêche par exemple le refoulement d'un adhésif.

Lorsque, selon une autre forme de réalisation selon l'invention, les coins des panneaux sont évidés pour recevoir la partie de la tige des vis à têtes supportant le manchon de guidage, on obtient avantageusement des intervalles relativement étroits entre les panneaux. En d'autres termes, l'écartement latéral entre des panneaux adjacents peut ainsi être maintenu relativement faible.

Lorsque les panneaux sont rectangulaires, les axes des alésages recevant les douilles sont parallèles au bord externe adjacent desdits panneaux, ou bien ces axes décrivent un angle de 45° avec les bords externes adjacents de ces panneaux.

Lorsque les panneaux sont carrés, les axes des alésages recevant les douilles sont alignés avec les diagonales de ces panneaux.

L'invention va à présent être décrite plus en détail en regard des dessins annexés à titre d'exemples nullement limitatifs et sur lesquels :

la figure 1 est une vue latérale en coupe partielle de la
5 douille en forme de cheville équipant le dispositif d'as-
semblage selon l'invention ;

les figures 2 et 3 sont des élévations latérales
fragmentaires illustrant chacune un exemple d'agencement
du dispositif d'assemblage selon l'invention à proximi-
10 té des coins de panneaux rectangulaires ;

la figure 4 est une coupe longitudinale d'un
dispositif d'assemblage incorporé dans un panneau et re-
lié à une ferrure nodale ;

la figure 5 est une vue fragmentaire en plan des
15 coins de quatre panneaux reliés à une ferrure nodale au
moyen de dispositifs d'assemblage selon l'invention ;

la figure 6 est une élévation latérale avec cou-
pe partielle d'une tige en bois dans les extrémités de
laquelle sont incorporés des dispositifs d'assemblage
20 selon l'invention, des traits mixtes figurant des ferru-
res nodales auxquelles ladite tige est reliée ;

les figures 7 à 10 représentent schématiquement
différents exemples d'utilisation du dispositif d'assem-
blage avec des panneaux servant à construire des plafonds
25 ou des parois ; et

la figure 11 est une projection horizontale sché-
matique mettant en évidence les différentes possibilités
d'assemblage mutuel de parois au moyen de dispositifs
d'assemblage selon l'invention, en utilisant des ferru-
30 res nodales percées de 18 taraudages concentriques.

Le dispositif d'assemblage selon l'invention
est doté d'une douille 10 de type cheville, qui est fa-
briquée en matière plastique dans les exemples de réali-
sation illustrés. La surface externe de cette douille

10 présente de nombreuses nervures annulaires d'ancrage 11 qui, réalisées d'une seule pièce avec la douille et réparties à intervalles axiaux réguliers, ont une section conformée en crochet de retenue qui décroît dans la direction d'introduction des douilles 10. Dans l'exemple considéré, ces nervures d'ancrage 11 sont disposées de telle sorte que l'une d'entre elles se trouve directement aux extrémités externe et interne, respectivement, de chaque douille 10. Sur la plus grande partie de sa longueur, cette douille 10 comporte un alésage 12 de diamètre D, qui se prolonge par un alésage 13 de diamètre réduit d à proximité de l'extrémité externe de ladite douille. Il est ainsi donné naissance à l'intérieur de la douille 10, à proximité de son extrémité externe, à un épaulement annulaire 14 de butée de la tête 15 d'une vis 16 reçue par la douille 10 de la manière illustrée, par exemple, sur la figure 6.

La douille 10 peut être disposée sélectivement aux coins de panneaux 17 (figure 4) parallèlement au plan de ces panneaux , ou bien dans les extrémités de tiges 18, coaxialement à ces dernières. Les panneaux 17 ou les tiges 18 sont équipés à cet effet d'alésages correspondants 19 et 20, respectivement, lesquels sont dimensionnés de telle sorte que les douilles en forme de cheville puissent être comprimées dans ces alésages, les nervures annulaires d'ancrage reliant, après compression, les douilles de façon pratiquement inamovible au panneau ou à la tige considéré.

La solidité de cet assemblage peut être encore accrue lorsqu'un adhésif est déposé entre les éléments à assembler.

Les tiges 18 de l'exemple de réalisation illustré sont des tiges en bois, cependant que les panneaux 17 sont des panneaux légers consistant, par exemple, en un cadre de

bois tendre dans lequel est enchâssée une structure " nid d'abeilles " en papier. Les alésages 19 sont ménagés dans le cadre en bois tendre de ces panneaux légers.

Comme mentionné ci-dessus, pour assurer l'assemblage mutuel des panneaux 17 et des tiges 18, on utilise des vis 16 à têtes logées dans les douilles 10, ainsi que des ferrures nodales 21 qui, de manière connue, présentent dix-huit taraudages concentriques (non représentés). Les vis 16 sont insérables dans ces taraudages au moyen de manchons de guidage 22, qui sont assujettis en rotation, à l'aide d'une liaison 24 par téton et boutonnière, à une partie 23 de la tige de chaque vis à tête (figure 6) saillant au-delà de chaque douille 10, lesdits manchons étant toutefois mobiles axialement à l'intérieur de certaines limites. Lorsque l'assemblage est achevé (figures 4 et 6), les manchons de guidage 22 sont fermement coincés entre les ferrures nodales 21 et les extrémités externes des douilles 10.

Selon les différents domaines d'utilisation des panneaux 17 (pour former des parois, des plafonds, etc.), les douilles 10 et leurs vis associées 16 sont disposées soit parallèlement à chaque bord externe adjacent 25 d'un panneau 17 (figures 2, 7 et 8), soit en décrivant un angle de 45° avec les bords externes adjacents 26 et 27 de ce panneau 17 (figures 3, 9 et 10). Dans l'exemple de la figure 9, les axes des douilles 10 et des vis 16 longent les diagonales des panneaux 17. Comme il ressort particulièrement des figures 2, 3 et 5, les coins des panneaux 17 comportent des évidements 28 et 29 qui logent la plus grande partie de chaque manchon de guidage 22 et de la partie 23 de la tige de la vis. Dans l'exemple de réalisation de la figure 2, cet évidement présente un tronçon rectiligne 30 au-delà duquel la vis 16 fait saillie, cependant que, sur les figures 3 et 5, l'évidement 29 a la forme d'un arc de cercle de rayon constant.

Lorsque les panneaux 17 sont utilisés pour former des parois, il est possible d'obtenir des angles par rapport à l'horizontale tels que ceux suggérés schématiquement sur la figure 11, angles qui présupposent cependant l'utilisation de ferrures nodales 21 comptant dix-huit taraudages concentriques dont les axes inscrivent des angles de 45°, 60°, 90°, 120°, 135° et 180°. De la sorte, il est également possible de modifier des angles par rapport à l'horizontale, sans que l'écartement interne entre les organes d'assemblage varie.

Les figures 8 et 10 représentent schématiquement un treillis dans l'espace constitué, par exemple, de tiges en bois 18 et de ferrures nodales 21 (en métal ou en matière plastique), et aux ferrures 21 duquel, à la membrure inférieure, peuvent être directement reliés des panneaux 17 formant des parois ; dans l'agencement des douilles 10 et des vis 16 illustré sur les figures 2 et 8, les panneaux 17 peuvent même remplacer les tiges 18 de la membrure inférieure, d'une manière connue en soi.

Lorsque les panneaux 17 sont utilisés pour former des plafonds, les douilles 10 et les vis 16 sont disposées conformément aux figures 3 et 5, pour permettre l'agencement représenté sur la figure 9. Il est ainsi possible de monter les panneaux 17 dans les créneaux de la membrure inférieure du treillis dans l'espace. De plus, il est aussi possible de remplacer toutes les tiges de la membrure inférieure du treillis dans l'espace considéré par des panneaux 17 formant des plafonds.

Les intervalles séparant les panneaux 17 à l'état assemblé peuvent être fermés par des alèses en matière plastique servant en même temps de protecteurs d'arêtes (non représentés) desdits panneaux. Des câbles électriques ou éléments analogues peuvent être incorporés dans les cavités délimitées par ces alèses en matière plastique.

Il va de soi que de nombreuses modifications peuvent être apportées au dispositif décrit et représenté, sans sortir du cadre de l'invention.

REVENDEICATIONS

1. Dispositif d'assemblage de panneaux et éventuel-
lement ou en variante de tiges, en particulier des panneaux
légers et des tiges en bois, en matière plastique ou en ma-
tières analogues, ce dispositif étant équipé de ferrures
5 nodales présentant de nombreux taraudages dont les axes se
croisent au centre de chaque ferrure, ainsi que de vis à
têtes qui, mobiles axialement et rotatives dans les plans
desdits panneaux ou le long des axes desdites tiges dans la
zone des coins de ces panneaux ou aux extrémités de ces
10 tiges, peuvent être insérées dans des taraudages desdites
ferrures nodales, dispositif caractérisé par le fait que
lesdites vis (16) à têtes sont disposées dans des douilles
(10) de type cheville présentant à proximité de leur extré-
mité externe un épaulement (14) de butée de chaque vis à
15 tête ; par le fait que lesdites douilles (10) sont com-
primées et éventuellement ou en variante collées dans des
alésages (19, 20) dans la zone des coins des panneaux (17)
ou aux extrémités des tiges (18) ; et par le fait qu'un
manchon de guidage (22) se trouve sur la partie (23) de
20 la tige de chaque vis (16) faisant saillie au-delà de cha-
que douille (10).

2. Dispositif selon la revendication 1, caractéri-
sé par le fait que les douilles (10) présentent sur leur
surface externe de nombreuses nervures annulaires d'ancrage
25 (11) distantes axialement les unes des autres et dont la
section est en forme de crochet de retenue.

3. Dispositif selon la revendication 2, caractéri-
sé par le fait qu'une nervure annulaire d'ancrage (11) se
trouve directement au moins à celle, externe, des deux extré-
30 mités des douilles (10).

4. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisé par le fait que les coins des panneaux (17) sont évidés pour recevoir la partie (23) de la tige des vis (16) supportant le manchon de guidage (22).

5 5. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisé par le fait que, lorsque les panneaux (17) sont rectangulaires, les axes des alésages (19) recevant les douilles (10) sont parallèles au bord externe adjacent (25) desdits panneaux (17).

10 6. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisé par le fait que, lorsque les panneaux (17) sont rectangulaires, les axes des alésages (19) recevant les douilles (10) décrivent à chaque fois un angle de 45° avec les bords externes adjacents (26, 15 27) desdits panneaux (17).

7. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisé par le fait que, lorsque les panneaux (17) sont carrés, les axes des alésages (19) recevant les douilles (10) sont alignés avec les diagonales 20 desdits panneaux (17).

Fig _ 1

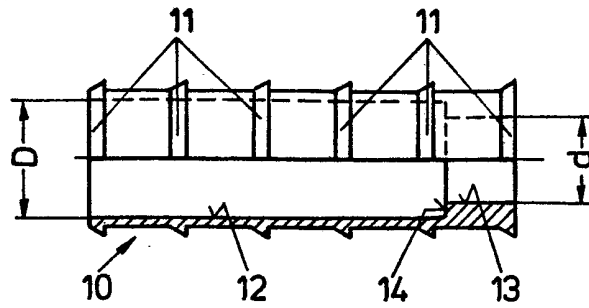


Fig _ 2

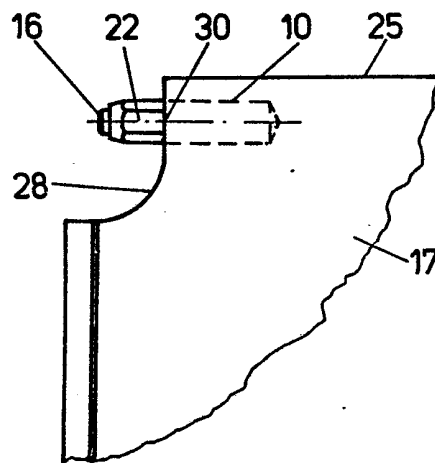


Fig _ 3

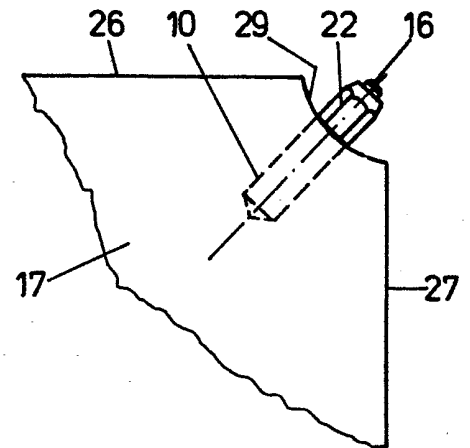


Fig _ 11

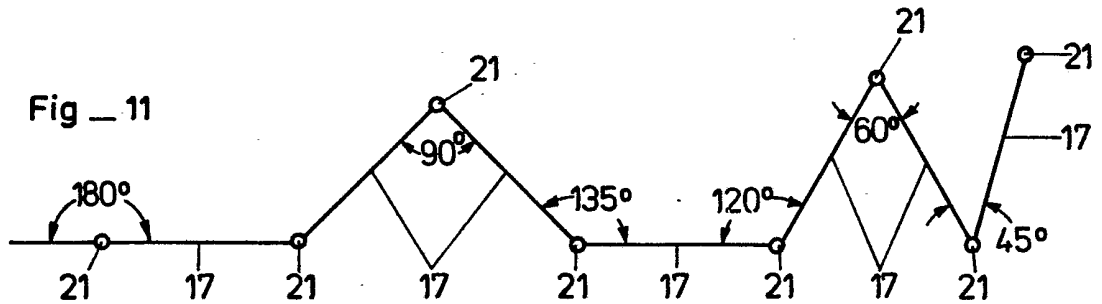


Fig _ 4

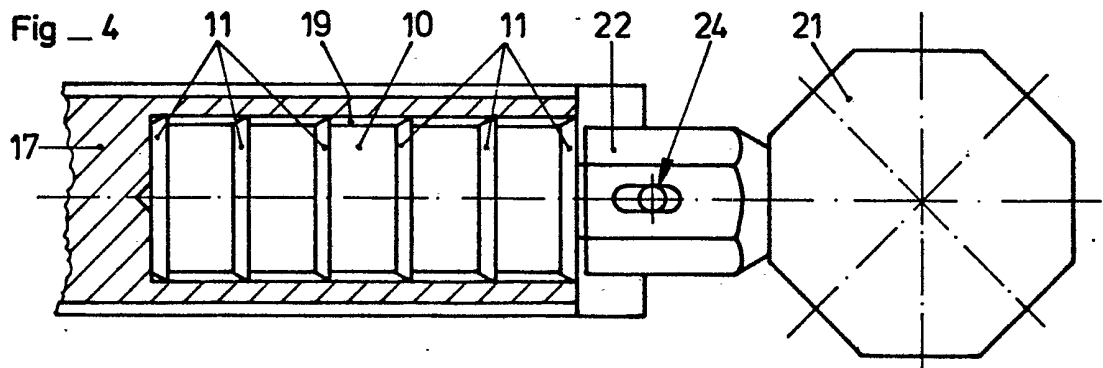


Fig _ 6

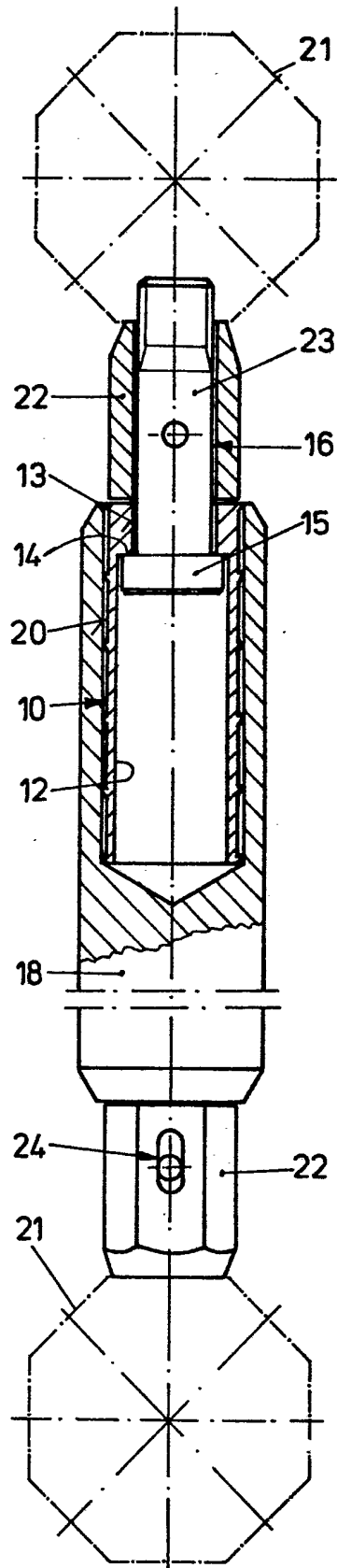


Fig _ 8

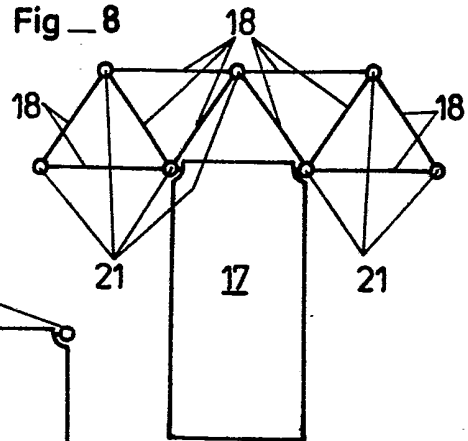


Fig _ 7

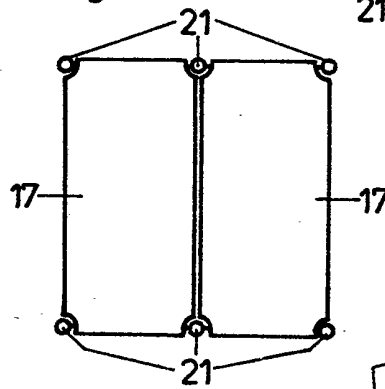


Fig _ 10

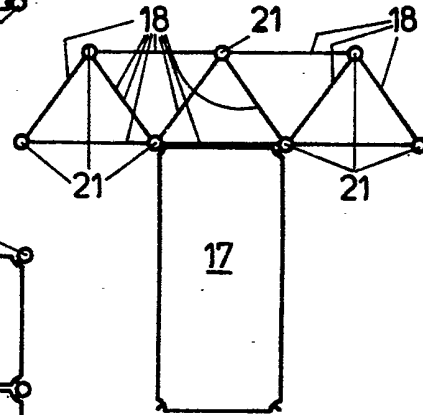


Fig _ 9

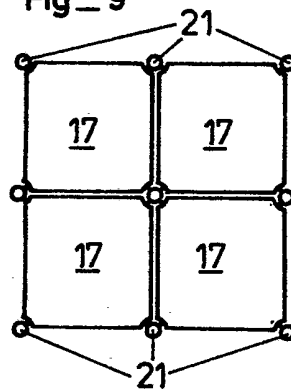


Fig _ 5

