



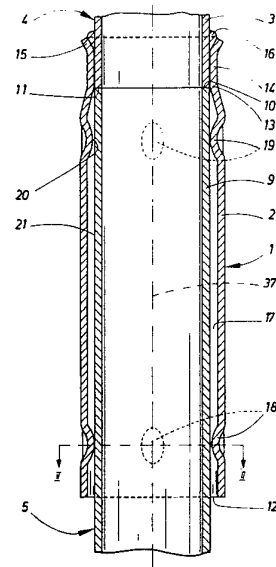
Brevet d'invention délivré pour la Suisse et le Liechtenstein
Traité sur les brevets, du 22 décembre 1978, entre la Suisse et le Liechtenstein

⑫ **FASCICULE DU BREVET** A5

<p>⑲ Numéro de la demande: 5295/83</p> <p>⑳ Date de dépôt: 24.01.1983</p> <p>㉓ Priorité(s): 25.01.1982 SE 8200379</p> <p>㉔ Brevet délivré le: 15.01.1987</p> <p>④⑤ Fascicule du brevet publié le: 15.01.1987</p>	<p>⑦③ Titulaire(s): Wallther Engineering AB, Göteborg (SE)</p> <p>⑦② Inventeur(s): Wallther, Harry, Hindas (SE)</p> <p>⑦④ Mandataire: Jean S. Robert, Landecy-Genève</p> <p>⑧⑥ Demande internationale: PCT/SE 83/00017 (Sv)</p> <p>⑧⑦ Publication internationale: WO 83/02637 (En) 04.08.1983</p>
--	---

⑤④ **Dispositif d'assemblage d'éléments d'échafaudage allongés.**

⑤⑦ Le dispositif d'assemblage (1), pour éléments allongés d'échafaudage (4, 5) pour échafaudages de construction, est destiné à l'assemblage d'une extrémité (3) d'un élément d'échafaudage (4) à une extrémité (9) d'un autre élément d'échafaudage (5). Une première partie du dispositif d'assemblage constitue un élément femelle (2) et une seconde partie du dispositif d'assemblage constitue un élément mâle (9) qui, à l'état assemblé, s'étend à l'intérieur de l'élément femelle. Ce dernier et l'élément mâle présentent des surfaces d'assemblage s'étendant sensiblement concentriquement l'une par rapport à l'autre et se faisant face. Les surfaces d'assemblage sont dimensionnées de façon que soit ménagé entre elles un espace libre (17) et l'une des surfaces d'assemblage présente au moins un jeu d'au moins trois protubérences (18, 19), faisant localement radialement saillie, réparties angulairement de façon égale, faisant saillie sur la surface d'assemblage. Ces zones constituent des moyens de soutien situés à une certaine distance les uns des autres coopérant avec la surface d'assemblage opposée (21).



REVENDEICATIONS

1. Dispositif d'assemblage (1) d'éléments d'échafaudage allongés (4, 5), notamment pour échafaudages de construction, agencé de manière à assembler deux éléments d'échafaudage (4, 5) par leurs extrémités (3, 9), situées en regard l'une de l'autre, comprenant un élément femelle (2/22/30), un élément mâle (9/24/29) qui, à l'état assemblé, s'étend à l'intérieur dudit élément femelle, ce dernier et l'élément mâle présentant des surfaces d'assemblage situées sensiblement concentriquement l'une par rapport à l'autre, et se faisant face, caractérisé par le fait que lesdites surfaces d'assemblage sont dimensionnées de manière qu'un espace libre (17) subsiste entre elles, et par le fait qu'une seule des surfaces d'assemblage présente au moins un jeu d'au moins trois protubérances réparties angulairement de façon égale (18, 19/23/32, 33), faisant saillie sur ladite surface d'assemblage, et qui constituent des moyens de soutien portant la charge, situés à une certaine distance les uns des autres, en regard de l'autre surface d'assemblage (21/28/31), le tout de telle manière que l'élément femelle (2/22/30) présente une extrémité d'insertion en forme de chemise cylindrique, distincte desdits moyens de soutien, entourant ledit espace libre.

2. Dispositif d'assemblage (1) suivant la revendication 1, caractérisé par le fait que les moyens de soutien (18, 19/23/32, 33) sont constitués par des dépressions intérieures radiales formées par déformation de la paroi du corps de l'élément femelle (2/22/30).

3. Dispositif d'assemblage (1) suivant la revendication 2, caractérisé par le fait que l'élément femelle (2/22/30) présente au moins deux jeux de moyens de soutien (18, 19/32, 33) dont l'un (18/32), extérieur, est situé au voisinage de l'extrémité ouverte extérieure (12) de l'élément femelle et dont l'autre (19/33) est situé au voisinage de l'extrémité intérieure de l'élément femelle.

4. Dispositif d'assemblage (1) suivant la revendication 3, caractérisé par le fait que les surfaces d'assemblage des deux éléments mâle (9) et femelle (2) sont de forme cylindrique, et par le fait que tous les moyens de soutien (18, 19) ont leur surface de soutien (20) située respectivement à la même distance de l'axe longitudinal (37) de l'élément femelle.

5. Dispositif d'assemblage (1) suivant la revendication 2, caractérisé par le fait que l'élément mâle (24) a une forme sensiblement conique, dans sa dimension transversale en direction de son extrémité libre (25), alors que tous les moyens de soutien (23) ont leur surface de soutien (27) située respectivement à la même distance de l'axe longitudinal (37) de l'élément femelle (22).

6. Dispositif d'assemblage (1) suivant la revendication 3, caractérisé par le fait que la surface d'assemblage (31) de l'élément mâle (29) est sensiblement de forme cylindrique, et par le fait que les moyens de soutien intérieurs (33) ont leurs surfaces de soutien (36) situées à une distance légèrement plus faible de l'axe longitudinal (37) de l'élément femelle (30) que la distance correspondante des moyens de soutien extérieurs (32).

7. Dispositif d'assemblage (1) suivant l'une quelconque des revendications 1 à 6, caractérisé par le fait que l'élément femelle (2) est formé d'un manchon fixé à l'extrémité (3) d'un des éléments (4) d'échafaudage et qui contient lesdits moyens de soutien (18, 19) faisant saillie, radialement, vers l'intérieur, l'élément mâle (9) étant formé par l'extrémité de l'autre élément (5) d'échafaudage, dont la surface extérieure (21) constitue la surface d'assemblage destinée à être soutenue par au moins deux desdits moyens de soutien.

8. Dispositif d'assemblage (1) suivant la revendication 3, caractérisé par le fait que l'élément femelle (22/29) est formé par l'extrémité d'un des éléments (4) d'échafaudage qui présente lesdits moyens de soutien (23/33) faisant saillie, radialement, vers l'intérieur, et par le fait que l'élément mâle (24/29) est constitué par une pièce en forme de tenon cylindrique faisant saillie sur l'autre élément (5) d'échafaudage.

9. Dispositif d'assemblage (1) suivant la revendication 8, caractérisé par le fait qu'il comprend une pièce d'assemblage amovible consistant en une pièce centrale (40) destinée à se maintenir en posi-

tion contre les extrémités des éléments d'échafaudage, et par le fait que deux éléments mâles (38, 39) font saillie de cette pièce d'assemblage, les deux extrémités des éléments d'échafaudage ayant la forme d'éléments femelles présentant des moyens de soutien.

10. Dispositif d'assemblage suivant l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé par le fait que les deux éléments d'échafaudage (4, 5) ont tous deux la forme de montants présentant des extrémités de diamètres identiques.

Domaine technique:

La présente invention se rapporte à un dispositif d'assemblage d'éléments d'échafaudage allongés, notamment pour échafaudages de construction, agencé de manière à assembler deux éléments d'échafaudage par leurs extrémités, situées en regard l'une de l'autre, comprenant un élément femelle, un élément mâle qui, à l'état assemblé, s'étend à l'intérieur dudit élément femelle, ce dernier et l'élément mâle présentant des surfaces d'assemblage situées sensiblement concentriquement l'une par rapport à l'autre, et qui se font face.

Etat de la technique:

Les dispositifs d'assemblage connus pour éléments d'échafaudage allongés, en forme de manchons ou de tenons cylindriques fixés à une ou aux deux extrémités d'un élément d'échafaudage, sont destinés à coopérer avec une extrémité d'un autre élément d'échafaudage de telle manière que cette dernière extrémité soit introduite dans le manchon ou qu'elle coulisse sur le tenon. Afin d'assurer la stabilité nécessaire de l'assemblage, il a été nécessaire, jusqu'à présent, dans les dispositifs connus, de donner au manchon ou au tenon une section droite telle qu'elle ne s'éloigne pas excessivement de la dimension correspondante de l'extrémité avec laquelle il coopère. La présence d'un jeu excessif entre les surfaces d'assemblage conduit, en fait, à un ébat tel qu'il compromet la stabilité de l'échafaudage.

Il est à remarquer que le brevet EP AI 0 004 806 décrit un dispositif d'assemblage pour échafaudage comprenant un élément constitué par une extrémité, de forme particulière, d'un des éléments de l'échafaudage, et un élément femelle constitué par une extrémité, de forme particulière, de l'autre élément de l'échafaudage. Les éléments aussi bien mâles que femelles présentent, en certains endroits, des dépressions grâce auxquelles il n'y a pratiquement pas de jeu entre eux. Cette disposition conduit à un assemblage relativement stable qui ne permet aucun mouvement de rotation entre les éléments de l'échafaudage. Cependant, au cours du temps, des difficultés surviennent pour le montage et le démontage de l'assemblage, du fait que la saleté et la corrosion attaquent les surfaces de jointement. L'élément femelle doit en outre être muni d'un bridage à son extrémité d'insertion afin de faciliter l'engagement de l'élément mâle.

Problème technique:

Le but de la présente invention est de supprimer ces inconvénients et de fournir un dispositif d'assemblage qui possède la stabilité requise et qui, en même temps, soit facile à monter et à démonter.

Solution:

Ce but est atteint grâce au dispositif d'assemblage suivant la présente invention qui est caractérisé par le fait que les surfaces d'assemblage sont dimensionnées de manière qu'un espace libre subsiste entre elles, et par le fait qu'une seule des surfaces d'assemblage présente au moins un jeu d'au moins trois protubérances réparties angulairement de façon égale, faisant saillie sur ladite surface d'assemblage, et qui constituent des moyens de soutien portant la charge, situés à une certaine distance les uns des autres, en regard de l'autre surface d'assemblage, le tout de telle manière que l'élément femelle

présente une extrémité d'insertion en forme de chemise cylindrique, distincte desdits moyens de soutien, entourant ledit espace libre.

Brève description des dessins :

L'invention sera décrite ci-après de façon plus détaillée sur la base de quelques formes d'exécution typiques en se référant au dessin annexé dont la fig. 1 est une coupe longitudinale partiellement interrompue du dispositif d'assemblage, suivant la ligne I-I de la fig. 2, selon une première forme d'exécution, la fig. 2 est une coupe suivant la ligne II-II du dispositif d'assemblage représenté à la fig. 1, la fig. 3 est une coupe partielle du dispositif d'assemblage suivant une deuxième forme d'exécution, et la fig. 4 est une coupe partielle du dispositif d'assemblage suivant une troisième forme d'exécution. Les fig. 5 et 6 représentent des exemples d'éléments d'échafaudage munis de dispositifs d'assemblage suivant la première et la deuxième forme d'exécution, alors que la fig. 7 représente un élément d'échafaudage muni d'un dispositif d'assemblage suivant la quatrième forme d'exécution et la fig. 8 représente un exemple d'échafaudages de construction munis de dispositifs d'assemblage suivant l'invention.

Mode préféré de mise en œuvre de l'invention :

Le dispositif d'assemblage 1 suivant l'invention consiste, dans le cas de la première forme d'exécution des fig. 1 et 2, en un élément en forme de manchon 2 fixé rigidement à une extrémité 3 d'un élément d'échafaudage 4. La fig. 5 montre un exemple de deux éléments d'échafaudage 4, 5 qui sont reliés l'un à l'autre au moyen du dispositif d'assemblage 1 suivant la première forme d'exécution typique. Les deux éléments d'échafaudage 4, 5 ont la forme de montants constituant une partie d'un échafaudage de construction tel que celui qui est représenté comme exemple typique à la fig. 8. Dans un but de clarté, cependant, la figure ne montre pas les plateaux et autres qui sont habituellement supportés par certains des éléments d'échafaudage horizontaux 6 de l'échafaudage de construction. Chaque montant 4, 5 a également, répartis sur sa longueur, un nombre d'éléments en forme de coupelles 7 destinés à recevoir les éléments d'échafaudage horizontaux 6, 8 de l'échafaudage de construction. Comme on peut le voir de la fig. 5, les deux éléments d'échafaudage 4, 5 représentés ici, c'est-à-dire les montants dans les exemples représentés, sont munis à leurs extrémités inférieures 3 d'éléments en forme de manchon 2 alors que leur extrémité supérieure 9 est entièrement nue et est destinée à être engagée dans l'élément en forme de manchon 2. Les deux montants 4, 5 représentés à titre d'exemple ont un diamètre identique et ont des surfaces terminales 10, 11 qui, une fois que le dispositif est assemblé, assurent leur support.

L'élément en forme de manchon 2 constitue ainsi un élément femelle alors qu'une extrémité, désignée par 9, du montant 5 constitue un élément mâle qui pénètre dans l'élément femelle par l'ouverture 12 de l'extrémité de celui-ci. L'élément en forme de manchon 2 est formé d'un tronçon de tube de fort métal, par exemple de l'acier, les montants 4, 5 pouvant être exécutés dans le même matériau. L'élément en forme de manchon 2 a une dimension transversale sensiblement plus grande que les montants 4, 5 et présente une section droite, circulaire dans l'exemple représenté, comme le montre la fig. 2. A son extrémité intérieure 13, l'élément en forme de manchon présente une zone annulaire en creux 14 qui est en contact avec la périphérie du montant 4. Cette zone annulaire en creux 14 est adjacente à un bord conique 15 qui ménage, avec l'élément 4, un espace annulaire destiné à recevoir de la soudure 16 pour fixer rigidement l'élément en forme de manchon à l'extrémité 3 du montant 4.

Suivant l'invention, l'élément en forme de manchon 2 a une dimension transversale telle qu'un espace libre 17 est ménagé entre cet élément en forme de manchon et l'extrémité supérieure 9 du montant 5. L'élément en forme de manchon 2 présente également deux jeux de zones en creux 18, 19, dont un jeu, formé des zones 18, est situé près de l'ouverture 12 de l'extrémité extérieure de l'élément en forme de manchon, et dont le second jeu, formé des zones 19, est

situé près de l'extrémité intérieure 13 de l'élément en forme de manchon. Les zones en creux sont au nombre de quatre dans l'exemple représenté et sont produites par une déformation locale de la paroi de l'élément en forme de manchon obtenue par l'emploi d'un outil de presse spécial qui peut, avantageusement, être agencé de manière à produire simultanément la zone en creux annulaire 14 et le bord conique 15. Les zones en creux locales 18, 19 sont distribuées de façon égale sur la périphérie de l'élément en forme de manchon 2 et sont également de dimensions identiques dans l'exemple représenté aux fig. 1 et 2. Dans cet exemple, les zones en creux 18 et 19 sont représentées comme étant légèrement ovales, ce qui a pour effet qu'elles s'étendent sur une plus grande distance dans la direction longitudinale de l'élément en forme de manchon 2 que dans sa direction transversale, d'où il résulte que la distance, dans le sens transversal de l'élément en forme de manchon, est la plus petite possible en fonction de la dimension des zones en creux. Cela a pour effet qu'un espace libre 17 le plus grand possible subsiste entre les zones en creux, comme le montre la fig. 2, qui donne de la place pour de la saleté ou pour des déchets de plâtre ou autres. Dans cet exemple, les surfaces portantes 20 de toutes les zones en creux 18 et 19 sont situées à la même distance radiale relative de l'axe longitudinal 37 de l'élément en forme de manchon 2.

Les zones en creux 18, 19 constituent des moyens de soutien qui supportent l'élément mâle dans le dispositif d'assemblage, c'est-à-dire l'extrémité supérieure 9 du montant 5 dans l'exemple des fig. 1 et 2. Cette extrémité 9, par quoi on entend toute la partie qui est introduite dans l'élément en forme de manchon 2, a la forme d'une chemise cylindrique dans le premier exemple représenté et constitue une surface d'assemblage ou de soutien contre laquelle les zones en creux 18, 19 sont destinées à former support pour la partie extérieure, formant ainsi une surface de soutien 20. Le contact pourrait être ponctuel, théoriquement, alors que, pratiquement, il s'étend sur une certaine superficie due à une certaine déformation et à l'usure au cours de l'emploi du dispositif d'assemblage. Les zones en creux 18, 19 sont dimensionnées, par rapport à la dimension transversale de l'élément mâle, de manière à produire un certain jeu entre les surfaces portantes 20 des zones en creux et la surface portante 21 de l'élément mâle 9. Ce jeu est nécessaire pour conférer certaines tolérances à la fabrication et pour permettre l'engagement et le retrait de l'élément mâle. Cela signifie, en pratique, comme représenté au dessin, que, lorsque le dispositif est chargé, le contact n'est assuré qu'avec certaines des zones en creux 18 et 19.

Lorsque les montants 4 et 5 sont dressés, l'extrémité 9 du montant 5 pourra être aisément engagée dans l'ouverture 12 de l'extrémité de l'élément en forme de manchon 2 qui a un diamètre intérieur excédant d'une quantité substantielle le diamètre extérieur de l'extrémité 9 du montant; en même temps, le jeu le plus faible possible est prévu entre les surfaces portantes 20, 21.

Dans la deuxième forme d'exécution, représentée à la fig. 2, l'élément femelle est constitué par l'extrémité 22 du montant supérieur 4 alors que l'élément mâle est constitué par un tenon cylindrique 24 fixé de façon permanente à l'extrémité supérieure 23 du montant inférieur 5. L'extrémité 22 du montant 4 présente des zones en creux 23 qui, dans le cas de cette forme d'exécution particulière, sont constituées par un seul jeu de quatre zones en creux. Dans cette forme d'exécution, le tenon 24 est, en fait, légèrement conique dans la direction de son extrémité libre 25, alors que les zones en creux 23 sont situées au voisinage de ladite extrémité. La dimension transversale, c'est-à-dire le diamètre, du tenon 24 assure un ajustement en ce point de fixation avec l'extrémité 23 du montant 5 et, ainsi, au niveau du bord 25 de la cheville 24 tel que seul un petit jeu subsiste entre le tenon 24 et ce bord 25 lorsque le dispositif est assemblé. Un jeu sensiblement le même est ménagé entre la surface de support 27 des zones en creux 23 et la surface extérieure 26 du tenon 24.

Dans cette forme d'exécution, un jeu particulièrement important est ménagé entre l'extrémité 25 du tenon 24 et le bord 26, lorsque le dispositif est assemblé, ce qui facilite l'ajustement des éléments d'échafaudage les uns aux autres. Un faible jeu subsiste, dans le dis-

positif assemblé, entre les surfaces de contact qui se trouvent à la base du dispositif, entre le bord 26 de l'élément femelle 4 et la partie inférieure de la surface extérieure 28 de l'élément mâle 24.

La quatrième forme d'exécution représentée à la fig. 4 est similaire et comporte un élément mâle ayant la forme d'un tenon cylindrique 29 et un élément femelle ayant la forme de l'extrémité inférieure 30 du montant supérieur. Dans cet exemple, le tenon 29 est cependant cylindrique dans la zone de sa surface d'assemblage ou de portée 31. De même, les jeux de zones en creux 32, 33 sont au nombre de deux, à savoir un jeu extérieur de zones 32 situées à l'extrémité extérieure de l'élément femelle, à une certaine distance de son bord d'extrémité 34, et un jeu intérieur de zones en creux situées au-delà, de sorte que les zones en creux se trouvent à proximité de l'extrémité libre 35 de l'élément mâle ou, plus précisément, à une petite distance de celle-ci. Dans cette forme d'exécution particulière, le jeu extérieur entre les zones en creux 32 et la surface portante 31 du tenon 29 est supérieur au jeu correspondant entre les zones en creux 33 et la surface portante du tenon. Cela est obtenu en conformant l'outil en forme de presse de telle manière que les zones en creux 32 soient moins profondes que les zones 33. Les surfaces portantes 36 des zones en creux 32 sont ainsi situées à une plus grande distance radiale de l'axe longitudinal 37 de l'élément femelle que la distance correspondante entre les surfaces portantes 36 des zones en creux 33 et ce même axe. Le fait que le jeu de l'extrémité extérieure de l'élément femelle soit supérieur à celui de l'extrémité intérieure facilite l'assemblage. Le jeu entre l'élément mâle et l'élément femelle peut être considéré comme étant à trois étages, tout d'abord le plus grand jeu, situé au bord 34 de l'extrémité de l'élément femelle, entre celui-ci et l'élément libre 35 de l'élément mâle, ensuite une transition graduelle conduisant à un jeu réduit entre les zones en creux 32 et l'élément mâle, et finalement le jeu minimum situé entre les zones en creux 33 et l'élément mâle. Cette troisième forme d'exécution est également représentée à la fig. 6 qui est une vue partiellement interrompue de deux éléments d'échafaudage 4, 5 assemblés l'un à l'autre, dont chaque montant présente, à son extrémité supérieure,

un tenon cylindrique 29 et, à son extrémité inférieure, un élément 30. Comme cela apparaît de cette figure, le tenon 29 est fixé à l'extrémité supérieure des montants 4 et 5, respectivement, au moyen d'une partie s'engageant dans le montant tubulaire et qui est soit forcée dans celui-ci soit soudée à lui.

La fig. 7 montre finalement une quatrième variante de dispositif d'assemblage qui ressemble, dans son principe, à la forme d'exécution de la fig. 4, mais dans laquelle les extrémités des montants 4, 5 sont exécutées comme l'élément femelle, avec deux jeux de zones en creux, et dans laquelle le dispositif d'assemblage présente une pièce d'assemblage distincte comportant les deux éléments mâles 38, 39, en forme de tenon, fixés de façon rigide à une pièce centrale 40 qui maintient la pièce d'assemblage distincte en position. La pièce centrale 40 peut, par exemple, se présenter sous la forme d'un tronçon de tube traversé par les deux tenons 38, 39. Dans cette forme d'exécution, comme également dans la fig. 4, les zones en creux peuvent être de profondeurs différentes, mais, selon une variante, peuvent être de même profondeur, en conformité avec la première forme d'exécution des fig. 1 et 2.

Le dispositif d'assemblage est apte à satisfaire des exigences jusqu'à présent inconciliables en ce qui concerne la facilité de montage et de démontage combinée avec la stabilité. En outre, une résistance accrue aux efforts latéraux de flexion, par rapport à des surfaces lisses, est obtenue grâce au fait qu'une des zones en creux présente une plus grande résistance à la déformation qu'une surface extérieure lisse.

La présente invention n'est pas limitée aux formes d'exécution typiques décrites ci-dessus et représentées au dessin mais peut être modifiée dans le contexte des revendications annexées. Par exemple, la forme d'exécution typique représentée à la fig. 4 peut être modifiée de telle manière que toutes les zones en creux 32, 33 soient de profondeur identique. En outre, les éléments mâles peuvent être exécutés soit en matériau solide, soit sous forme tubulaire. Le nombre des zones en creux de même que le nombre des jeux de zones en creux pourront varier.

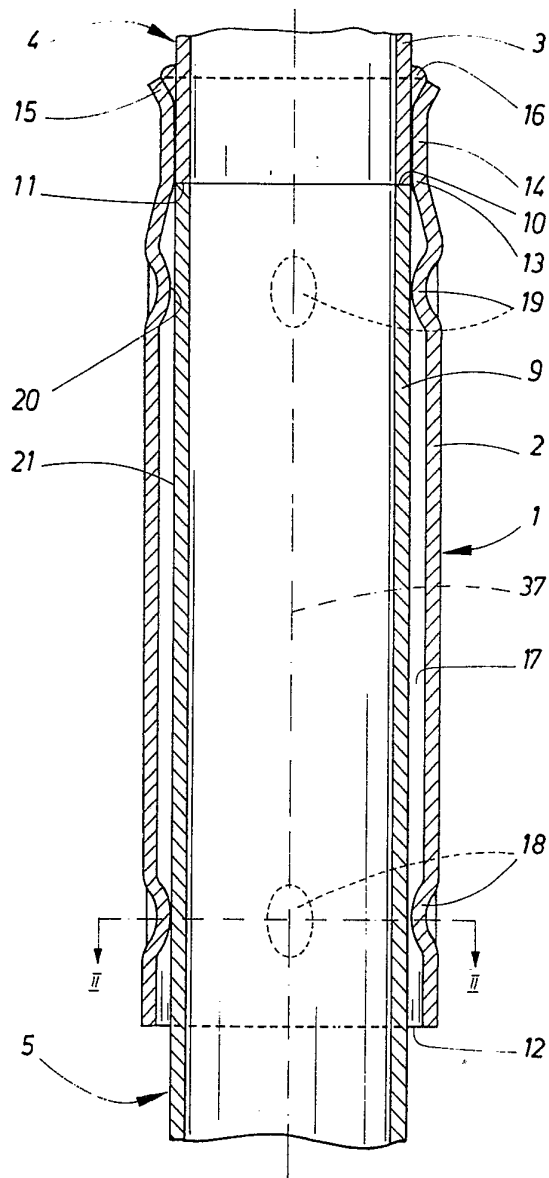


FIG. 1

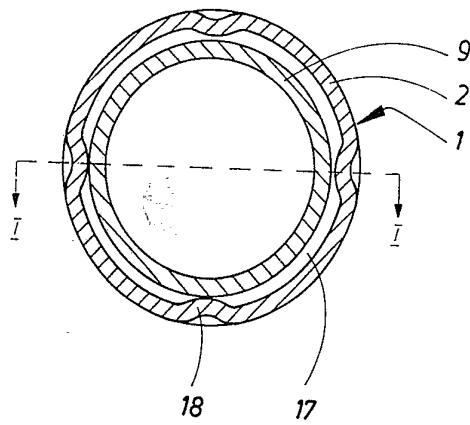


FIG. 2

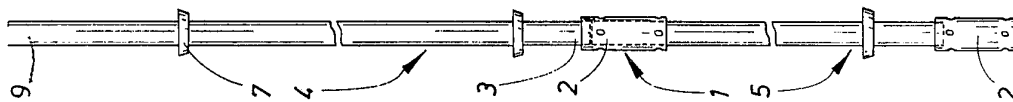


FIG. 5

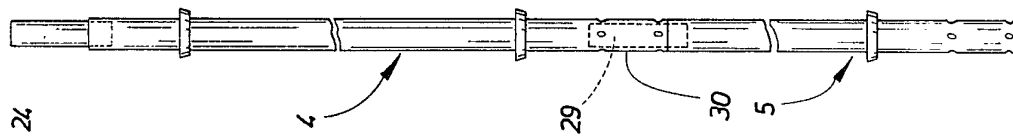


FIG. 6

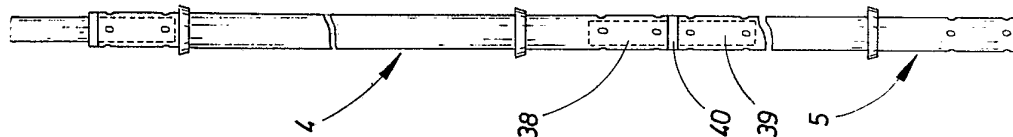


FIG. 7

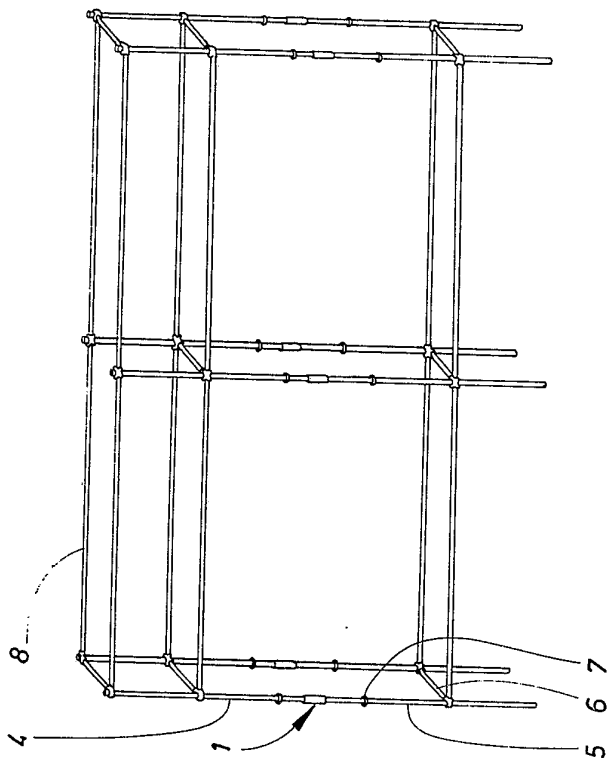


FIG. 8