

12

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

21 Numéro de dépôt: 79400187.5

51 Int. Cl.²: **E 04 G 1/14**
E 04 G 7/30, F 16 B 7/04

22 Date de dépôt: 21.03.79

30 Priorité: 29.03.78 FR 7809069

43 Date de publication de la demande:
17.10.79 Bulletin 79/21

84 Etats Contractants Désignés:
BE CH DE GB IT LU NL SE

71 Demandeur: **SOMEFRAN Société d'Exploitation des BREVETS MEFRAN**
Avenue de la Gardie
F-34510 Florensac(FR)

72 Inventeur: **Jean, Louis**
Chemin de l'Amandier
F-34520 Pezenaz(FR)

74 Mandataire: **Weinstein, Zinovi**
Cabinet Z. WEINSTEIN 31, Cuvillierstrasse
D-8000 München 80(DE)

64 **Eléments d'échafaudage munis d'un dispositif de raccordement.**

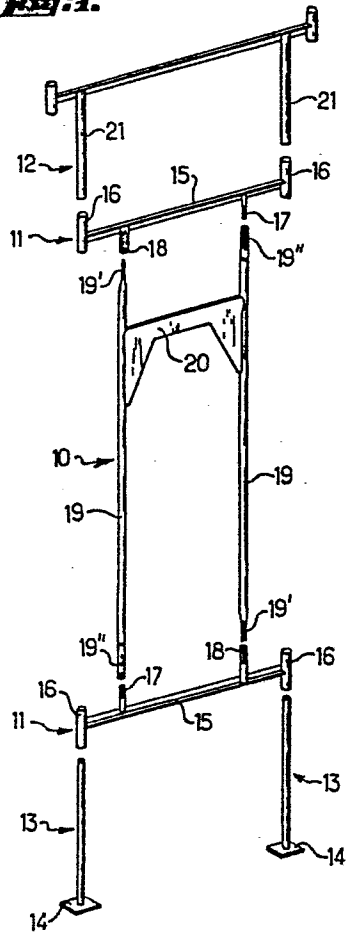
57 L'invention concerne un dispositif de raccordement des extrémités tubulaires d'éléments d'échafaudage, ainsi que les éléments d'échafaudage correspondants.

Un cadre d'échafaudage (10) est formé de deux tubes parallèles identiques (19) montés tête-bêche, présentant à une extrémité inférieure une partie mâle (19') et une partie femelle (19''), qui s'emboîtent dans une partie femelle (18) et une partie mâle (17) respectivement d'un élément de départ ou de couronnement d'échafaudage.

L'invention permet le positionnement et l'orientation angulaire automatiques des éléments d'échafaudage les uns par rapport aux autres.

EP 0 004 806 A1

Fig. 1.



TITRE MODIFIÉ
voir page de garde

"Dispositif de raccordement de deux éléments tubulaires et éléments d'échafaudage correspondants à cadres pré-fabriqués".

L'invention concerne généralement un dispositif de
raccordement de deux éléments tubulaires, en particulier
de deux éléments d'échafaudage, ainsi que les éléments
d'échafaudage comportant ou constituant application de
5 ce dispositif.

On sait que, de façon générale, les échafaudages sont
constitués par des éléments, qui peuvent être identi-
ques ou différents, montés les uns à la suite des au-
10 tres, et qui comprennent pour cela des éléments
tubulaires qui viennent s'emboîter sur ou dans des
éléments tubulaires des éléments associés.

Il est souvent nécessaire, avec de tels éléments
15 d'échafaudage, de prévoir des systèmes plus ou moins
simples permettant de positionner et d'immobiliser en
rotation les éléments les uns par rapport aux autres.
Il est également souvent nécessaire de prévoir des
dispositions spéciales pour éviter que des éléments
20 d'échafaudage fournis par un fabricant soient mélangés
et utilisés avec des éléments d'échafaudage fournis
par d'autres fabricants. Les règlements en vigueur
imposent en effet certaines normes, pour la sécurité,
à ces éléments d'échafaudage, et il est particulière-
25 ment déconseillé d'utiliser indifféremment en les mé-

langeant des éléments plus ou moins correspondants fournis par divers fabricants, en raison des différences existant dans ces éléments entre les divers systèmes de sécurité, de verrouillage, de blocage, de positionnement, etc utilisés dans ces éléments. Un échafaudage constitué d'éléments disparates est beaucoup moins sûr qu'un échafaudage constitué d'éléments fournis par un même fabricant, qui ont été prévus pour être montés ensemble.

10

Dans ce but, l'invention propose un dispositif de raccordement entre éléments tubulaires, en particulier entre éléments tubulaires d'un échafaudage, qui permet simultanément de résoudre les problèmes d'assemblage sûr des éléments entre eux, de positionnement et d'orientation des éléments les uns par rapport aux autres, et d'éviter le montage d'un échafaudage constitué d'éléments disparates de provenances diverses.

20 Pour cela, l'invention propose un dispositif de raccordement de deux éléments tubulaires d'échafaudage, par exemple de cadres d'échafaudage, dont l'un comprend à une extrémité une partie mâle emboîtée dans une partie femelle de l'extrémité correspondante de l'autre élément, caractérisé en ce que lesdites parties mâle et femelle sont formées par des tubes cylindriques s'emboîtant sensiblement sans jeu l'un à l'intérieur de l'autre et présentant chacun au moins une rainure longitudinale formée par déformation du tube vers l'intérieur de façon telle que le contour en section transversale de la surface extérieure de la partie mâle épouse avec un jeu relativement très faible le contour en section transversale de la surface intérieure de la partie femelle.

35

L'invention propose également des éléments d'échafaudage, tels par exemple que des cadres d'échafaudage,

permettant l'application du dispositif de raccordement précité, et comportant chacun essentiellement deux tronçons de tubes identiques parallèles reliés rigidement entre eux, caractérisés en ce que les extrémités de chaque tube forment respectivement une partie mâle et une partie femelle précitées.

L'invention sera mieux comprise et d'autres buts, caractéristiques détails et avantages de celle-ci apparaîtront plus clairement au cours de la description explicative qui va suivre faite en référence aux dessins schématiques annexés donnés uniquement à titre d'exemple illustrant un mode de réalisation de l'invention et dans lesquels :

15

La figure 1 est une vue schématique en perspective de deux éléments d'échafaudage, permettant l'application du dispositif de raccordement selon l'invention ; la figure 2 est une vue en section illustrant l'emboîtement d'une partie mâle et d'une partie femelle du dispositif de raccordement selon l'invention ; la figure 3 est une vue en section selon la ligne III- III de la figure 2 ; la figure 4 est une vue en section selon la ligne IV-IV de la figure 2 ; la figure 5 est une vue en section selon la ligne V-V de la figure 2 ; la figure 6 est une vue en perspective d'une partie mâle et d'une partie femelle ; et la figure 7 est une vue partielle en perspective de travées d'échafaudage.

30

On a donc représenté schématiquement dans les dessins un dispositif de raccordement de deux éléments tubulaires d'échafaudage selon l'invention, ainsi que deux sortes d'éléments d'échafaudage présentant application de ce dispositif.

35

La partie d'un échafaudage représentée en figure 1

comprend essentiellement un cadre d'échafaudage 10, deux éléments d'échafaudage 11 formant respectivement un élément de départ et un élément de couronnement de l'échafaudage, un élément supérieur 12 d'un type classique, et deux tubes de départ 13 comportant une base 14 d'appui sur le sol.

Chaque élément 11 comprend essentiellement une barre transversale 15 qui est pourvue à ses extrémités de deux manchons ou tronçons de tubes cylindriques 16 s'étendant perpendiculairement à la barre, et qui sont destinés à permettre le coulisement de l'élément 11 sur les deux tubes de départ 13. Bien entendu, des moyens non représentés permettent d'immobiliser l'élément 11 sur les tubes 13 à la hauteur voulue.

De plus, la barre transversale 15 de chaque élément 11 est pourvue de deux tronçons de tubes 17 et 18 s'étendant perpendiculairement à la barre transversale 15, qui sont écartés entre eux d'une distance prédéterminée, et qui forment une partie mâle et une partie femelle respectivement. Ces tronçons de tubes 17 et 18 sont destinés à permettre le montage du cadre d'échafaudage 10, qui est constitué essentiellement de deux tubes parallèles et identiques 19 se terminant chacun par une partie mâle 19' et une partie femelle 19". Les deux tubes 19 sont reliés rigidement entre eux de toute façon appropriée par exemple par une entretoise 20 sensiblement en forme de U comme représenté en figure 1.

On remarquera que, avantageusement, les deux tubes 19 peuvent être placés tête-bêche, c'est-à-dire que l'extrémité inférieure d'un tube 19 formant une partie mâle 19' est au même niveau que l'extrémité inférieure de l'autre tube 19 formant une extrémité femelle 19".

Comme représenté en figure 1, la partie femelle 19'

d'un tube 19 du cadre 10 est destinée à être emmanchée sur la partie mâle 17 de l'élément 11 inférieur de départ de l'échafaudage, tandis que la partie mâle inférieure 19' de l'autre tube 19 du cadre 10 est destinée à être emboîtée dans la partie femelle 18 de cet élément inférieur 11.

Un élément de couronnement 11, identique à l'élément 11 inférieur sera monté sur la partie supérieure du cadre 10 en étant retourné comme indiqué en figure 1, et ses deux manchons 16 permettront le montage de l'élément supérieur 12 dont les deux tubes parallèles 21 pourront coulisser à l'intérieur des manchons 16 et être ensuite verrouillés ou bloqués en position grâce à des moyens de verrouillage ou de blocage d'un type classique, non représentés. On comprend que le réglage de la hauteur de l'élément supérieur 12 par rapport au sol s'effectue très facilement, sur une gamme assez large, en raison du montage coulissant de l'élément 11 de départ sur les tubes 13, et du montage coulissant de l'élément supérieur 12 sur l'élément 11 de couronnement.

On va maintenant décrire plus en détail en référence aux figures 2 à 6, la structure des parties mâles et femelles des éléments d'échafaudage, et le dispositif de raccordement selon l'invention.

Pour faciliter la compréhension, on peut supposer que la figure 2 est une vue agrandie en section de la partie mâle inférieure 19' d'un tube 19 du cadre 10 emboîtée dans la partie femelle 18 de l'élément 11 de départ d'échafaudage.

La partie mâle 19' et la partie femelle 18 sont formées d'une façon qui va être décrite maintenant en détail, à partir de tubes cylindriques à section circulaire, qui sont identiques, c'est-à-dire qui ont le même

diamètre extérieur et la même épaisseur.

La partie mâle 19' comprend une première partie 25 qui est formée par exemple par rétreint à partir du tube
5 19, et qui est également cylindrique à section circulaire, avec un diamètre extérieur qui est très légèrement inférieur au diamètre intérieur du tube de départ, de façon à pouvoir être emboîtée sensiblement sans jeu ou avec un jeu relativement très faible à l'intérieur d'un
10 tube de départ. La partie mâle 19' comprend ensuite une seconde partie 26, qui s'étend jusqu'à l'extrémité de la partie mâle, et qui est formée à partir de la partie rétreinte 25 avec des rainures longitudinales 27, par exemple au nombre de trois réparties de façon
15 régulière ou équiangulaire autour de l'axe longitudinal 28 du tube 19, ces trois rainures longitudinales 27 pouvant être formées par déformation de la partie 26 vers l'extérieur, par exemple par emboutissage ou par moletage.

20 Ces trois rainures 27 s'étendent sur toute la hauteur de la partie 26. La partie mâle 19' se termine enfin par un bord 29 replié vers l'intérieur, formant une partie de diamètre réduit.

25 La partie femelle 18 comprend tout d'abord à son extrémité une partie 30 tubulaire cylindrique à section circulaire, ayant le même diamètre extérieur et le même diamètre intérieur que le tube de départ. Cette
30 partie 30 s'étend sur une hauteur sensiblement égale à la hauteur de la partie rétreinte 25 précitée de la partie mâle 19'.

La partie femelle 18 comprend ensuite une partie 31,
35 qui est formée par rapport à la partie cylindrique à section circulaire 30 avec des rainures longitudinales 32, correspondant aux rainures longitudinales 27 de la

partie mâle 19', et qui sont également formées par dé-
formation du tube vers l'intérieur, par exemple par
emboutissage ou moletage. La longueur de la partie 31
est inférieure à la longueur de la partie correspondante
5 26 de la partie mâle 19'.

Après la partie 31, la partie femelle 18 comprend une
nouvelle partie 33 cylindrique à section circulaire,
ayant le même diamètre extérieur et le même diamètre
10 intérieur que le tube de départ c'est-à-dire qui n'est
pas déformée. Cette partie 33 s'étend jusqu'à une gorge
ou rainure transversale circulaire 34 formée par em-
boutissage, par moletage ou par rétreint, qui forme une
saillie à l'intérieur de la partie femelle 18, au niveau
15 où viendra le rebord d'extrémité 29 de la partie 19' et
qui forme butée pour ce rebord 29.

On comprend donc que la somme des longueurs des parties
31 et 33 de la partie femelle 18 est égale à la longueur
20 de la partie 26 de la partie mâle 19'.

On remarquera que l'extrémité supérieure de la partie
femelle 18 est évasée comme indiqué en 35, pour facili-
ter l'emboîtement de la partie mâle 19'.
25

On comprend facilement que le dispositif de raccorde-
ment selon l'invention, grâce aux parties mâles et fe-
melles qui viennent d'être décrites, permet un position-
nement en translation et une orientation angulaire
30 automatiques des éléments tubulaires d'échafaudage les
uns par rapport aux autres, la partie mâle 19' étant
emboîtée dans la partie femelle 18 jusqu'à ce que son
rebord 29 vienne en butée sur la rainure 34 de la partie
femelle 18, et étant immobilisée en rotation à l'inté-
35 rieur de cette partie femelle, en raison de la coopéra-
tion des rainures 27 et 32 longitudinales formées dans
la partie mâle et la partie femelle respectivement, cette

coopération étant sensiblement sans jeu.

D'autre part, des moyens de blocage ou de verrouillage, d'un type classique, interdiront la séparation des
5 parties mâle et femelle après emboîtement de la partie mâle dans la partie femelle.

En figure 7, on a représenté une vue partielle en perspective éclatée de travées d'échafaudage formées avec
10 des éléments selon l'invention. Les cadres 10 sont assemblés verticalement comme représenté, par emboîtement de leurs parties mâles et femelles 19' et 19" dans les parties femelles et mâles respectivement des cadres 10 supérieurs et inférieurs, des contreventements 40
15 venant se fixer sur les tubes 19 de deux cadres 10 parallèles et consécutifs au même niveau horizontal, pour les relier entre eux.

On comprend également que le dispositif de raccordement
20 selon l'invention, et les éléments d'échafaudage en présentant application interdisent à un utilisateur de mélanger les éléments d'échafaudage qui viennent d'être décrits avec des éléments d'échafaudage provenant de chez un autre fabricant, et de constituer un échafaudage à partir d'éléments disparates de provenances diver-
25 ses.

Bien entendu, l'invention n'est nullement limitée au mode de réalisation décrit et représenté qui n'a été
30 donné qu'à titre d'exemple. En particulier, elle comprend tous les moyens constituant des équivalents techniques des moyens décrits ainsi que leurs combinaisons, si celles-ci sont exécutées suivant son esprit et mises en oeuvre dans le cadre des revendications
35 qui suivent.

Revendications de brevet

1. Eléments d'échafaudage, tels que par exemple
des cadres d'échafaudage, comportant chacun essentiel-
5 lement deux tronçons de tubes identiques et parallèles
reliés rigidement entre eux, les extrémités de chaque
tube formant respectivement une partie mâle et une
partie femelle,
caractérisés en ce que les tubes de chaque élément sont
10 disposés tête bêche de sorte que la partie mâle de
l'extrémité d'un tube est au niveau de la partie femelle
de l'extrémité de l'autre tube, et réciproquement.
2. Eléments selon la revendication 1,
15 caractérisés en ce que lesdites parties mâle et femelle
d'un élément sont destinées à s'emboîter dans les
parties femelle et mâle respectivement d'un autre élé-
ment et présentent chacune au moins une rainure longi-
tudinale formée par déformation d'un tube précité vers
20 l'intérieur de façon telle que le contour en section
transversale de la surface extérieure d'une partie mâle
épouse avec un jeu relativement très faible le contour
en section transversale de la surface intérieure d'une
partie femelle.
25
3. Eléments selon la revendication 1 ou 2,
caractérisé en ce que les parties mâles et femelles
sont formées à partir de tubes identiques, chaque par-
tie mâle ayant subi un rétreint pour avoir un diamètre
30 extérieur légèrement inférieur au diamètre intérieur
de la partie femelle.
4. Eléments selon la revendication 2 ou 3,
caractérisés en ce que lesdites rainures longitudinales
35 sont formées dans les parties mâles et femelles par
exemple par emboutissage ou par moletage.

5. Eléments selon l'une des revendications 2 à 4, caractérisés en ce que les rainures longitudinales sont réparties de façon régulière autour de l'axe longitudinal des tubes précités.
- 5
6. Eléments selon l'une des revendications précédentes, caractérisés en ce que chaque partie femelle comprend une rainure ou gorge transversale, formée par exemple par rétreint, moletage ou emboutissage dans le tube
10 précité, à une distance de l'extrémité du tube sensiblement égale à la longueur d'une partie mâle précitée, et formant butée pour l'extrémité de la partie mâle.
7. Eléments selon l'une des revendications 2 à 6,
15 caractérisés en ce que les rainures longitudinales sont formées uniquement dans une partie intermédiaire de chaque partie femelle.
8. Eléments selon l'une des revendications précédentes,
20 caractérisés en ce que les extrémités des tubes formant les parties femelles sont évasées.
9. Eléments selon l'une des revendications précédentes, caractérisés en ce qu'ils comprennent des moyens de
25 verrouillage et de blocage des parties mâles emboîtées dans les parties femelles.
10. Eléments selon l'une des revendications précédentes, caractérisés en ce qu'ils comprennent un élément de
30 départ ou de couronnement d'échafaudage, constitué d'une barre transversale comportant à ses extrémités deux manchons perpendiculaires lui permettant de coulisser sur deux montants verticaux, ladite barre comprenant entre ses extrémités deux tronçons de tube
35 parallèles écartés d'une distance égale à l'écartement des deux tubes d'un cadre d'échafaudage précité, et formant une partie mâle et une partie femelle précitées respectivement.

Fig. 1.

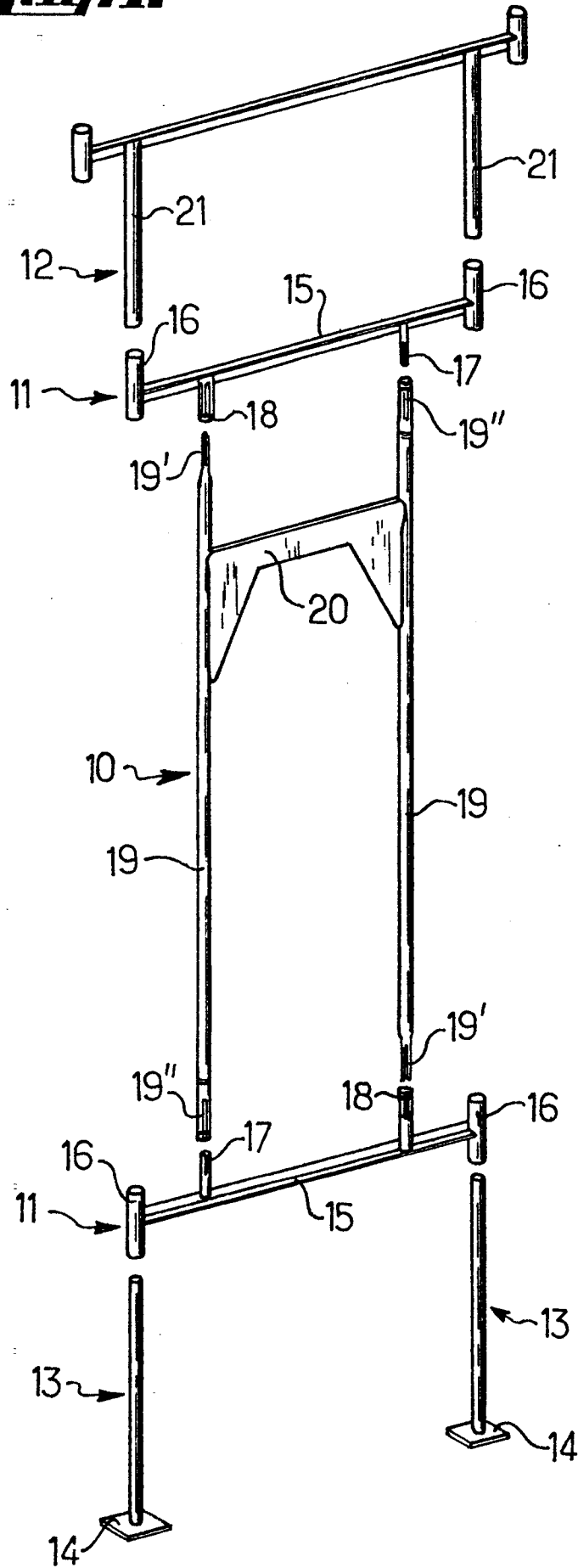


Fig. 2.

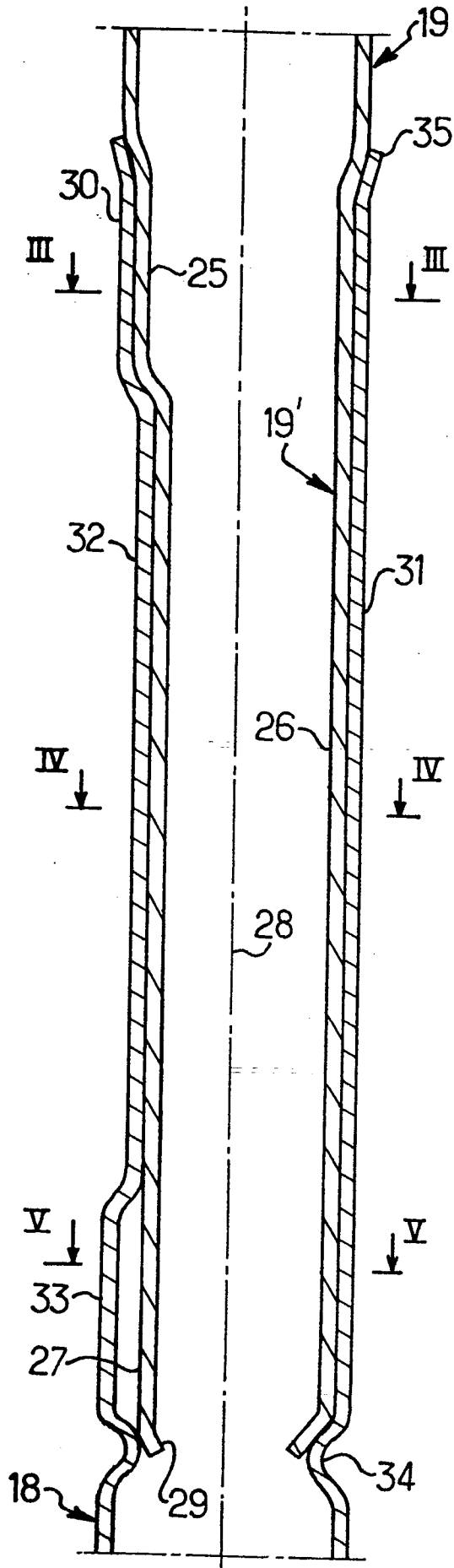


Fig. 3.

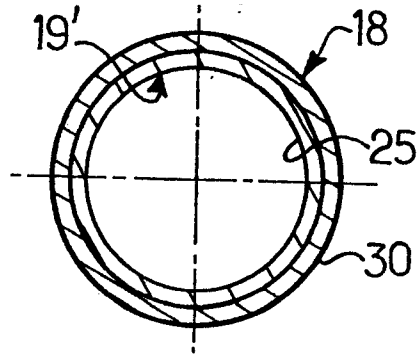


Fig. 4.

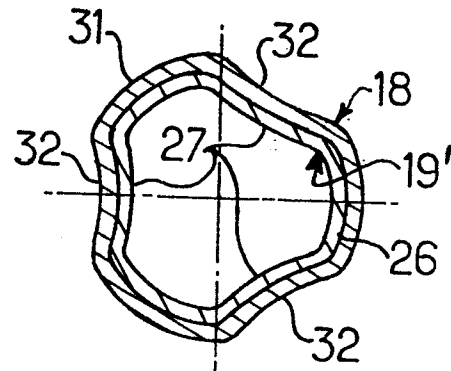


Fig. 5.

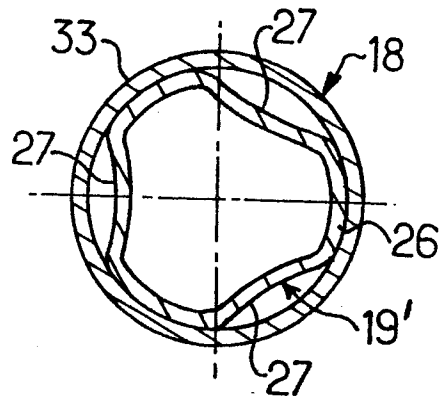


Fig. 7.

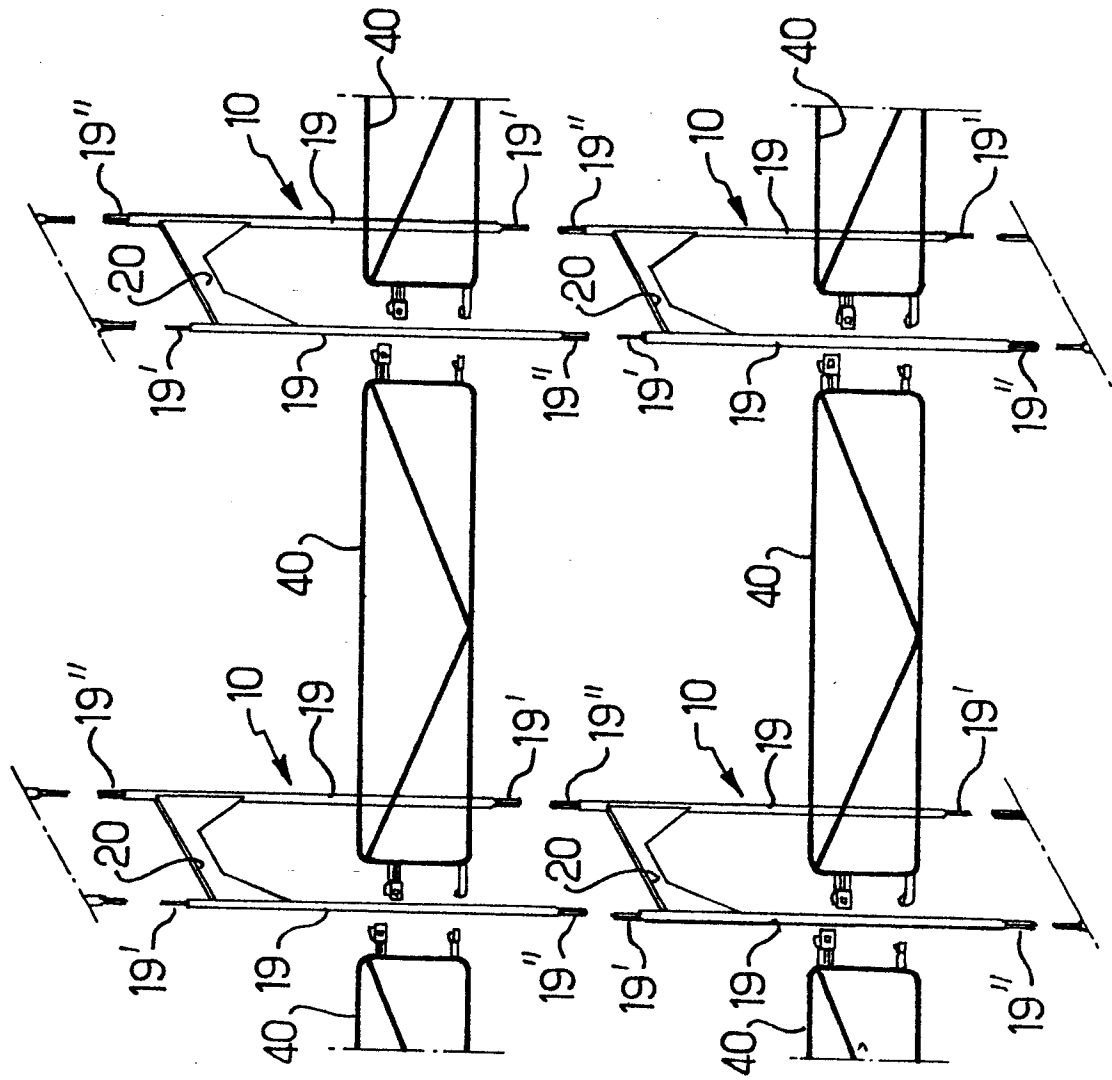
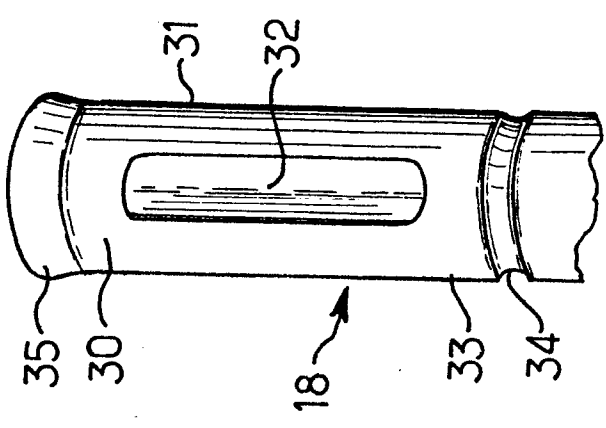
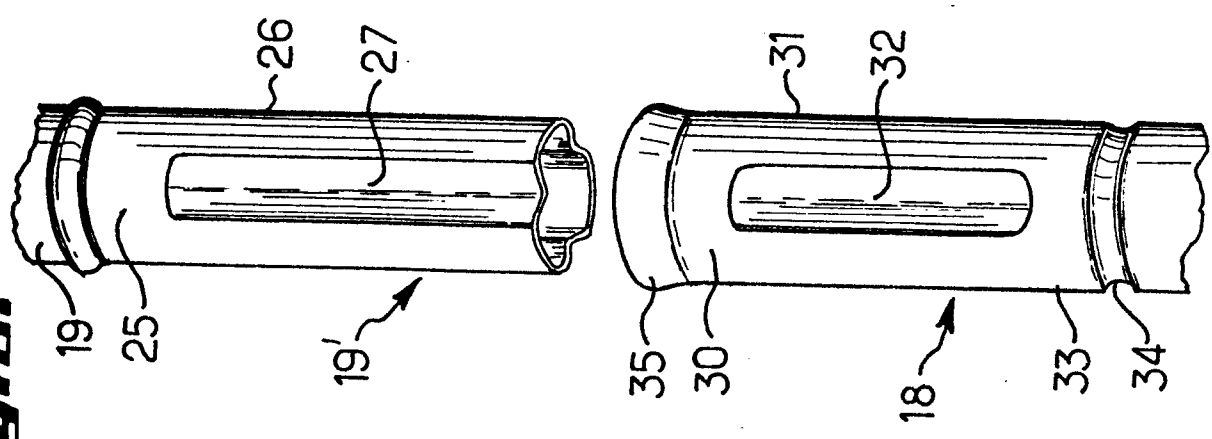


Fig. 6.





DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int. Cl.²)
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	
X	FR - E - 91 474 (MARCHAND) * Page 1, colonne 1, alinéas 5 et 6, colonne 2, alinéas 1-3 *	1,8	E 04 G 1/14 7/30 F 16 B 7/04
	--		
	FR - A - 1 385 704 (BOUSQUET) * Page 1, colonne 1, alinéas 8,9; colonne 2, alinéas 1-5; figure 2 *	2,4	
	--		
	DE - A - 2 257 389 (FIX BETONBAU) * Page 2, dernier alinéa; page 3, alinéa 1; figure *	3,8	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.²) E 04 G F 16 B
	--		
	FR - A - 2 273 220 (ZIMM-ZAMM) * Page 2, lignes 11-17; figures 1-3 *	6	

Le présent rapport de recherche a été établi pour toutes les revendications			CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES X: particulièrement pertinent A: arrière-plan technologique O: divulgation non-écrite P: document intercalaire T: théorie ou principe à la base de l'invention E: demande faisant interférence D: document cité dans la demande L: document cité pour d'autres raisons &: membre de la même famille, document correspondant
Lieu de la recherche La Haye	Date d'achèvement de la recherche 12-08-1979	Examinateur VIJVERMAN	