(19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

PARIS

(11) N° de publication : **2 670 329**
(à n'utiliser que pour les commandes de reproduction)

(21) N° d'enregistrement national : **91 15215**

(51) Int Cl[5] : H 01 R 9/28, 9/16

(12) DEMANDE DE CERTIFICAT D'UTILITE A3

(22) **Date de dépôt** : 09.12.91.

(30) **Priorité** : 10.12.90 IT 2225790.

(43) **Date de la mise à disposition du public de la demande :** 12.06.92 Bulletin 92/24.

(56) **Liste des documents cités dans le rapport de recherche :** *Ce titre, n'ayant pas fait l'objet de la procédure d'avis documentaire, ne comporte pas de rapport de recherche.*

(60) **Références à d'autres documents nationaux apparentés :**

(71) **Demandeur(s) :** *Société dite: C.M.S. (S.R.L.)* — IT.

(72) **Inventeur(s) :** Foschino Carmine.

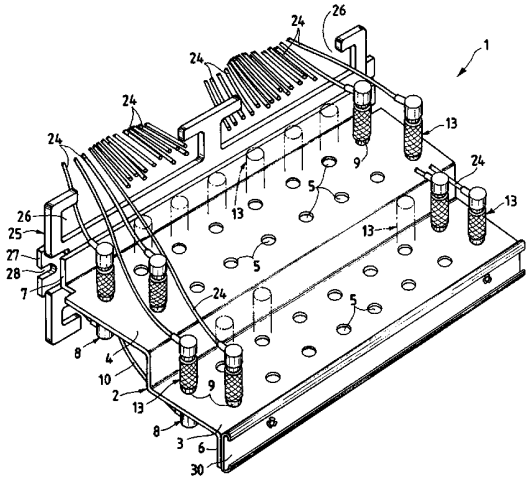
(73) **Titulaire(s) :**

(74) **Mandataire :** Cabinet Jolly.

(54) Structure de connexion pour installations électriques ou électroniques, en particulier pour installations téléphoniques.

(57) L'invention concerne une structure de connexion pour installations électriques ou électroniques, en particulier pour installations téléphoniques.

La structure est constituée par une plaque support métallique (2) sensiblement en escalier avec au moins deux plans (3, 4) sur lesquels sont percées plusieurs rangées de trous (5) dans lesquels sont fixés des connecteurs (8). Aux connecteurs (8), peuvent être connectés de façon amovible des connecteurs volants (13) à l'aide de moyens d'accouplement à encliquetage ou à pression. Ceci évite les opérations de connexion et déconnexion par vissage et dévissage qui demandent un grand espace d'accès.



FR 2 670 329 - A3

Structure de connexion pour installations électriques ou électroniques, en particulier pour installations téléphoniques.

La présente invention concerne une structure de connexion pour installations électriques ou électroniques, en particulier pour installations téléphoniques.

L'invention concerne plus particulièrement des connexions du type dans lequel, sur une plaque support sont fixés, dans une disposition ordonnée, une pluralité de connecteurs fixes, par exemple, des connecteurs femelles, avec lesquels peuvent s'accoupler de façon amovible des connecteurs volants, par exemple mâles, de manière à permettre d'établir et de supprimer individuellement les connexions entre les connecteurs, pour effectuer des contrôles ou d'autres opérations et/ou pour pouvoir exécuter sur place les branchements électriques respectifs entre les connecteurs et les câbles correspondants, par exemple par soudure, au moment de l'installation ou à l'occasion de la suppression de pannes dans les appareils.

Un cas typique, mais non limitatif de la présente invention, est celui de ce qu'on appelle les bandes de terminaison pour sectionnement dans les installations téléphoniques, dans lesquelles une pluralité de câbles qui transportent des signaux issus d'appareillages de transmission sont reliés de façon amovible à un même nombre de câbles qui transportent les signaux à des appareillages de permutation ou de modulation, etc..

Ces bandes, qui sont formées d'autant de plaques, avec la disposition correspondante des connexions, sont fixées alignées et/ou superposées à un écartement aussi petit que possible, dans des armoires correspondantes ou dans des conteneurs de logement correspondants, de manière qu'il soit possible de profiter au maximum de l'espace de logement disponible, tout en permettant d'accéder aux différents connecteurs.

La tendance à réduire les dimensions de ces armoires ou appareillages a conduit à des structures d'un

encombrement limité, dans lesquelles les plaques présentent une conformation en escalier comportant deux plans parallèles et espacés, qui portent chacun une rangée de connecteurs de manière que, même en présence de plusieurs connecteurs, il soit possible d'accéder à tous les connecteurs. Normalement, chaque rangée présente huit connecteurs, de sorte que chaque plaque présente au total seize connexions. Etant donné que la connexion doit être sûre et ferme, le connecteur volant est accouplé au connecteur fixe à l'aide d'une bague qui se visse sur le connecteur fixe. Ce dernier est fixé à la plaque, lui aussi à l'aide d'une bague vissée.

Il est facile de comprendre qu'il n'est pas possible de réduire les mesures de la plaque sans réduire en conséquence le nombre des connexions ou encore qu'il n'est pas possible de disposer un plus grand nombre de connexions sur des plaques d'une dimension donnée sans compromettre gravement la possibilité d'accès aux différents connecteurs. Ceci provient aussi du fait que les structures finies renferment, outre les connecteurs individuels, les câbles de connexion correspondants, et que ces derniers, dirigés vers une même zone d'entrée ou de sortie, finissent par recouvrir les connecteurs dans une mesure plus ou moins serrée, en particulier ceux de la rangée disposée du côté du passage des câbles, de sorte qu'on ne dispose plus d'assez d'espace pour les opérations de connexion, soudure, etc..

Le but de la présente invention est justement de réaliser une structure de connexion du type susmentionné, avec laquelle il soit possible, pour une même dimension et une même configuration de la plaque, de disposer un plus grand nombre de connecteurs sans compromettre les conditions d'accès à ces connecteurs, ou encore de réaliser des plaques de plus petites dimensions pour un même nombre de connecteurs.

En particulier, avec la présente invention, on cherche à réaliser une structure capable de recevoir au moins deux fois plus de connecteurs que les structures

actuellement en utilisation, tout en conservant les cotes standards des plaques et les écartements de montage des plaques actuelles, de manière à ne pas avoir à effectuer de modifications sur les appareillages destinés à recevoir ces plaques.

D'autres buts de l'invention ressortiront de façon plus évidente de la description donnée ci-après, qui est relative à une forme de mise en oeuvre préférée, mais non exclusive, de l'invention.

La structure de connexion pour installations électriques ou électroniques, en particulier pour installations téléphoniques, selon l'invention, comprend d'une façon connue en soi une plaque support qui définit au moins deux plans parallèles et espacés selon une disposition en escalier et qui sont munis chacun d'une pluralité de trous disposés de façon ordonnée selon au moins une rangée pour chaque plan, des connecteurs fixes étant fixés à la plaque support à l'emplacement des trous respectifs et des connecteurs volants coaxiaux respectifs pouvant se fixer de façon amovible à ces connecteurs fixes, la structure étant caractérisée par le fait que les connecteurs fixes et le connecteurs volants présentent des moyens d'accouplement respectifs à encliquetage et/ou à pression.

Avec une structure de ce type, on a l'avantage de pouvoir disposer les connecteurs plus proches les uns des autres et, de cette façon, d'augmenter le nombre de ces connecteurs à égalité de dimensions de la plaque support sans que ceci ne rende difficile ou ne compromette les opérations de connexion ou de déconnexion individuelles des connecteurs, grâce au fait que, pour effectuer la connexion, il n'est plus nécessaire d'exécuter des vissages ni par conséquent, de tourner des pièces à l'aide d'outils qui demandent un certain espace de manoeuvre, mais qu'il suffit d'agir directement sur les connecteurs, éventuellement avec des outils appropriés, avec un mouvement qui ne demande que très peu d'espace pour être exécuté. De cette façon, il est possible d'aller jusqu'à

doubler le nombre total de connexions d'une plaque de dimensions données par rapport au nombre maximum qu'il est actuellement possible de placer sur les plaques connues. En outre, les opérations de connexion ou de déconnexion des différents connecteurs sont en elles-mêmes rendues plus rapides.

Un mode de réalisation sera à présent décrit à titre d'exemple en se référant aux dessins annexés sur lesquels:

la figure 1 est une vue en perspective d'une structure de connexion selon l'invention, dans laquelle certaines parties sont représentées seulement schématiquement ou sont omises pour simplifier le dessin ;

la figure 2 est une coupe transversale simplifiée de la structure de la figure 1 ;

la figure 3 montre un détail à échelle agrandie, au droit de deux connecteurs, déconnectés et partiellement coupés pour faciliter la compréhension ;

la figure 4 est une vue arrière de la structure ; et

la figure 5 montre un détail relatif à une forme possible de formation des trous de la plaque.

Comme on l'a représenté, une structure de connexion 1 pour installations électriques ou électroniques, en particulier pour installations téléphoniques, selon l'invention, comprend une plaque support 2 en matière métallique, présentant sensiblement une forme en escalier, de manière à définir deux plans parallèles 3 et 4 situés à un certain écartement, et dans lesquels sont pratiquées des rangées de trous 5, par exemple deux rangées dans chaque plan. Les trous 5, qui peuvent avoir une section circulaire mais aussi une section différente de la section circulaire, comme représenté sur la figure 5, sont disposés dans un certain ordre et sont de préférence décalés dans les deux rangées de chaque plan. En position avant et arrière, sur les côtés longitudinaux, la plaque 2 est pliée de manière à définir deux ailes 6 et 7, dirigées respectivement sous le plan 3 et sur le plan 4.

Dans les trous 5 sont disposés des connecteurs 8 respectifs, par exemple des connecteurs femelles, fixés à

la plaque 2 par des bagues filetées respectives 9, qui sont vissées sur des portions filetées respectives du corps des connecteurs 8. Les connecteurs 8 présentent de préférence une sortie de câble 10, de direction radiale ou à 90°, les câbles étant sertis sur des appendices tubulaires des connecteurs. Chaque connecteur 8 présente un élément terminal conducteur 11 de connexion, qui fait saillie sur le corps du connecteur 8 et est apte à recevoir intérieurement et de façon amovible l'élément terminal conducteur 12 correspondant d'un connecteur volant 13 respectif, par exemple, d'un connecteur mâle.

Selon une caractéristique de l'invention, les connecteurs fixes et les connecteurs volants 13 présentent des moyens respectifs d'accouplement à encliquetage et/ou à pression. Dans l'exemple représenté, ces moyens comprennent une cavité annulaire 14 ménagée à proximité de l'extrémité libre de l'élément 11, et des éléments de verrouillage sous forme de petites billes ou équivalents 15, logées avec possibilité de déplacement radial limité dans des trous traversants respectifs 16 d'un corps de logement 17 qui fait partie du connecteur volant 13 et qui entoure sensiblement l'élément conducteur 12 de ce connecteur.

Extérieurement au corps de logement 17, est disposé, mobile dans la direction axiale, un manchon ou une bague de déblocage 18, rappelé par un ressort 19, qui est lui-même interposé entre le manchon 18 et une butée 20 du corps du connecteur volant 13. Le ressort sollicite le manchon vers une position axiale extérieure, dans laquelle une surface de blocage 21 contraint les billes 15 à faire saillie à l'intérieur de la cavité 22 du connecteur 13 de manière à faire obstacle au passage de l'élément conducteur 11. Des moyens sont prévus pour empêcher les billes 15 de sortir entièrement dans la cavité 22 ; par exemple, ces billes peuvent avoir une queue guidée dans une cavité correspondante, ou encore les trous 16 peuvent avoir du côté de la cavité 22 une section inférieure à la section maximum des billes.

Le manchon 18 peut être repoussé en surmontant l'action du ressort 19, dans une position axiale intérieure, dans laquelle un contre-alésage 23 du manchon 18 se place à la hauteur des billes 15, ce qui permet à celles-ci de s'escamoter afin de livrer le passage à l'élément 11 du connecteur 8. Il est facile de comprendre qu'en manoeuvrant le manchon 18 des connecteurs 13 lorsqu'on les emboîte sur les connecteurs 8 dans une direction axiale, on réalise l'accouplement mécanique et électrique des éléments d'une façon ferme et sûre sans avoir à serrer les éléments l'un contre l'autre par vissage comme il est nécessaire de le faire dans les systèmes connus.

Grâce à cette caractéristique, on réduit à un minimum l'espace nécessaire pour effectuer la connexion et la déconnexion des connecteurs fixes 8 et volants 13, c'est-à-dire l'espace qui doit être laissé librement accessible pour permettre de saisir les connecteurs volants 13 et de les déplacer ou de placer leur manchon 18 dans la position de déblocage pour permettre d'effectuer la connexion ou la déconnexion des connecteurs coaxiaux. Ceci permet d'augmenter notablement le nombre total des connecteurs 8 et 13 pour une même dimension de la plaque support 2. Dans l'exemple illustré, il est prévu au total 32 connecteurs dans un nombre égal de trous de la plaque 2, ce qui représente le double du nombre de connecteurs qu'on peut actuellement agencer sur une plaque support ayant les dimensions et la conformation de la plaque 2. Naturellement, le nombre de trous 5 et de connecteurs 8, 13, pourrait être différent de celui qui a été représenté à titre indicatif.

Les connecteurs 13 présentent eux aussi de préférence une sortie radiale pour les câbles 24, ceux-ci étant sertis sur des appendices tubulaires respectifs des connecteurs 13.

On fait passer l'ensemble des câbles 10, 24 qui partent des connecteurs 8 et 13, et dont seule une partie est visible sur les dessins, à travers une plaque guide-

câble 25, fixée à l'aile 7 de la plaque support 2 et qui définit au moins deux zones de passage 26 pour les faisceaux de câbles respectifs 10, 24. La plaque 25 présente une conformation de préférence symétrique par rapport à un axe longitudinal, ainsi que ceci ressort de la figure 4.

La structure 1 présente en outre une patte de fixation 27 ou analogue, qui est munie de trous ou fentes 28 servant à fixer la structure à une paroi ou partie équivalente d'un appareillage électrique ou électronique. La patte 27 est fixée à l'aile 7 de la plaque 2 à l'aide de vis 29, avec interposition de la plaque guide-câbles 25.

En position avant, au droit de l'aile 6, est prévue une plaquette 30, de préférence rivetée à l'aile 6, et destinée à contenir une fiche signalétique ou équivalent 31, qui porte les données identifiant la structure et/ou le groupe de connexions qu'elle réalise.

Comme on peut le déduire de ce qui précède, avec l'invention on obtient une structure capable de contenir un nombre considérable de connecteurs avec leurs câbles, en conservant sensiblement sans difficulté l'accès pour les opérations de connexion et de déconnexion et, éventuellement, de soudure à exécuter sur les différents connecteurs.

Au lieu du blocage radial, on pourrait aussi prévoir un autre type de blocage à encliquetage ou à pression entre les connecteurs coaxiaux, par exemple, à baïonnette, capable d'éviter les laborieuses opérations actuelles de connexion et de déconnexion par vissage ou dévissage, et de réduire en même temps l'espace nécessaire pour exécuter individuellement les branchements ou les sectionnements. Les câbles pourraient naturellement partir des connecteurs dans une direction axiale au lieu d'en partir à 90°. Les trous 5 des deux ou plus de deux rangées d'un même plan 3 ou 4 pourraient être alignés transversalement au lieu d'être décalés. Ces modifications, ainsi que d'autres,

peuvent naturellement être envisagées sans sortir du domaine de protection de l'invention.

REVENDICATIONS

1. Structure de connexion pour installations électriques ou électroniques, notamment pour installations téléphoniques, comprenant une plaque support (2) qui définit au moins deux plans parallèles et espacés (3,4) selon une disposition en escalier, et qui sont munis chacun d'une pluralité de trous (5) disposés de façon ordonnée selon au moins une rangée pour chaque plan, des connecteurs fixes (8) étant fixés à la plaque support à l'emplacement des trous respectifs, et des connecteurs volants coaxiaux respectifs (13) pouvant se fixer de façon amovible sur ces connecteurs fixes, caractérisée par le fait que les connecteurs fixes (8) et les connecteurs volants (13) présentent des moyens d'accouplement respectifs (14 à 23) à encliquetage et/ou à pression.

2. Structure de connexion selon la revendication 1, caractérisée par le fait que lesdits moyens d'accouplement (14 à 23) peuvent être accouplés ou désacouplés par un mouvement relatif axial des connecteurs.

3. Structure de connexion selon l'une des revendications 1 ou 2, caractérisée par le fait que deux rangées de trous (5) sont prévues sur chaque plan.

4. Structure de connexion selon la revendication 3, caractérisée par le fait que les trous (5) des deux rangées sont décalés les uns par rapport aux autres.

5. Structure de connexion selon l'une des revendications précédentes, caractérisée par le fait que les trous (5) présentent une section différente de la section circulaire.

6. Structure de connexion selon l'une des revendications précédentes, caractérisée par le fait que les connecteurs (8, 13) présentent une sortie de câble sensiblement à 90° par rapport à l'axe des connecteurs.

7. Structure de connexion selon l'une des revendications précédentes, caractérisée par le fait que les connecteurs volants (13) comportent un manchon de blocage et de déblocage (18) mobile dans la direction axiale, rappelé élastiquement en position de blocage.

8. Structure de connexion selon l'une des revendications précédentes, caractérisée par le fait qu'elle présente une plaque guide-câbles (25) fixée à ladite plaque support (2) et qui définit au moins une paire de zones de passage (26) pour les faisceaux de câbles respectifs (10, 24).

9. Structure de connexion selon la revendication 8, caractérisée par le fait qu'elle présente une patte de fixation (27) au droit de ladite plaque guide-câbles (25), celle-ci étant interposée entre une aile (7) de ladite plaque support (2) et ladite patte de fixation (27).

10. Structure de connexion selon l'une des revendications 8 ou 9, caractérisée par le fait que ladite plaque guide-câbles (25) présente une conformation symétrique par rapport à un axe longitudinal.

11. Structure de connexion selon l'une des revendications précédentes, caractérisée par le fait qu'elle présente une plaquette frontale (30) conformée pour recevoir une fiche signalétique (31) ou équivalent, la plaquette (30) étant fixée à la plaque support par des rivets.

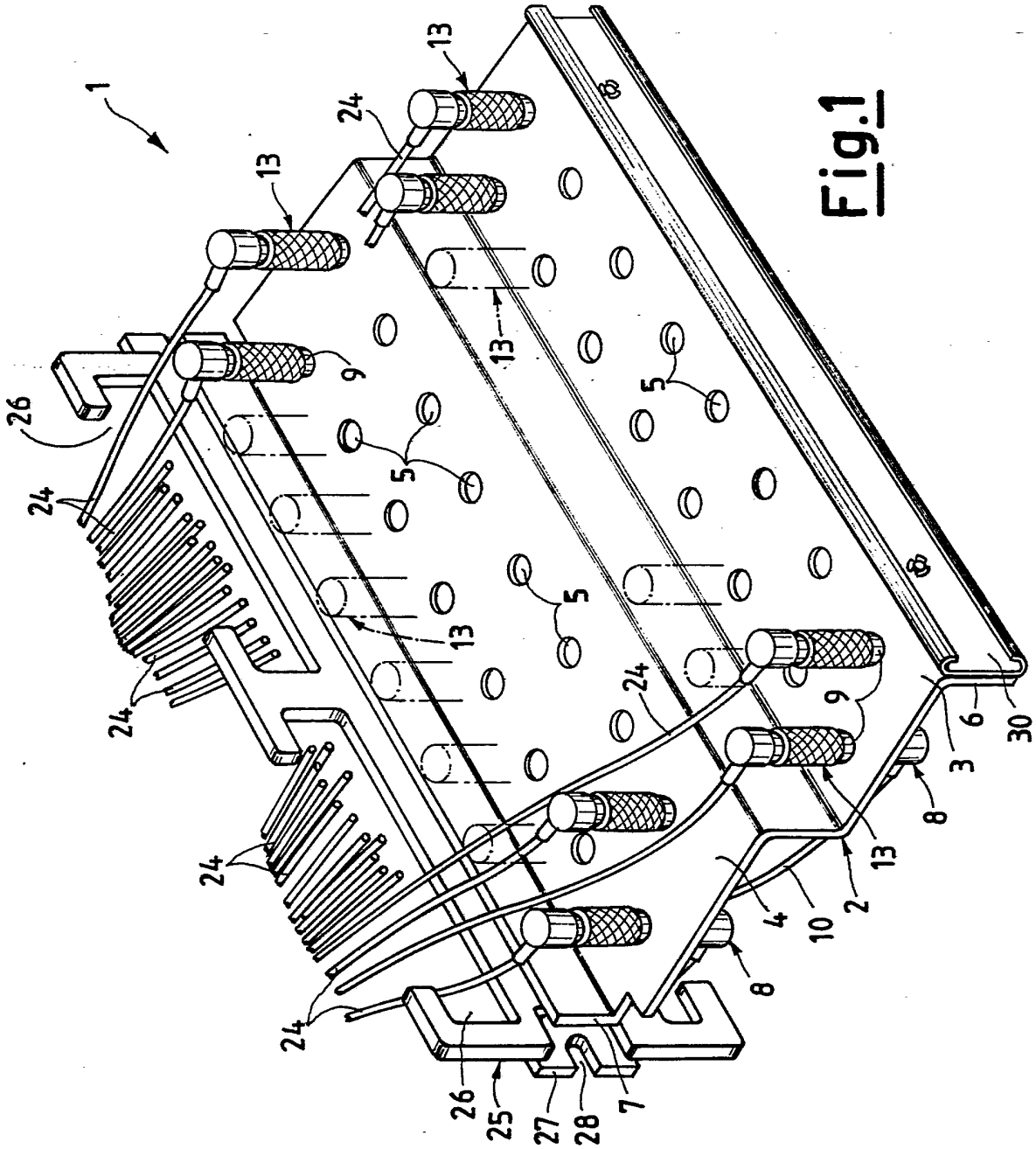
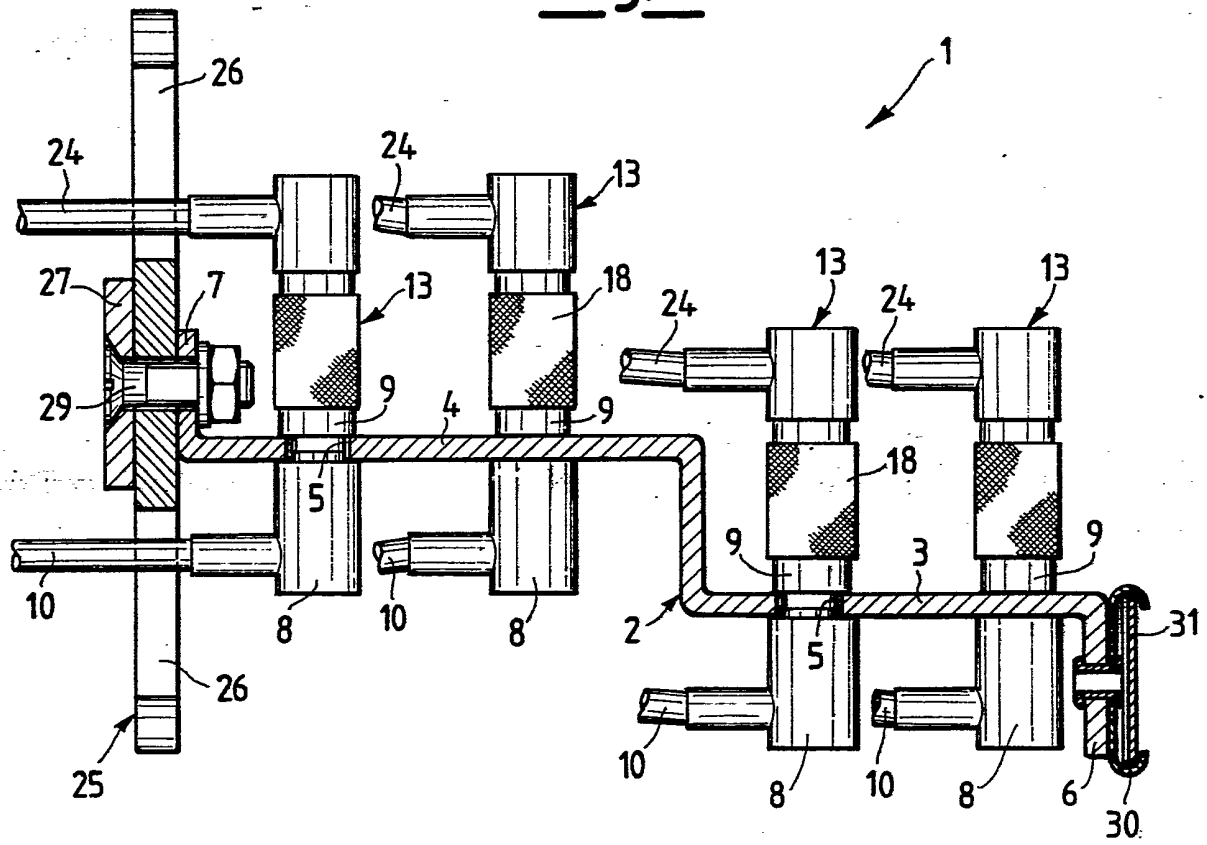


Fig.1

Fig.2


1
26
24
24
13
27
7
13
18
24
13
24
13
29
9
4
9
18
5
9
3
9
10
8
10
8
2
5
31
26
10
8
10
8
6
25
30

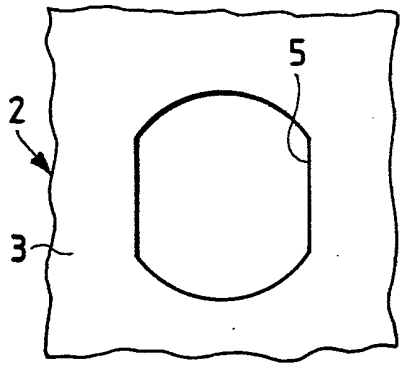

5
2
3

Fig.5

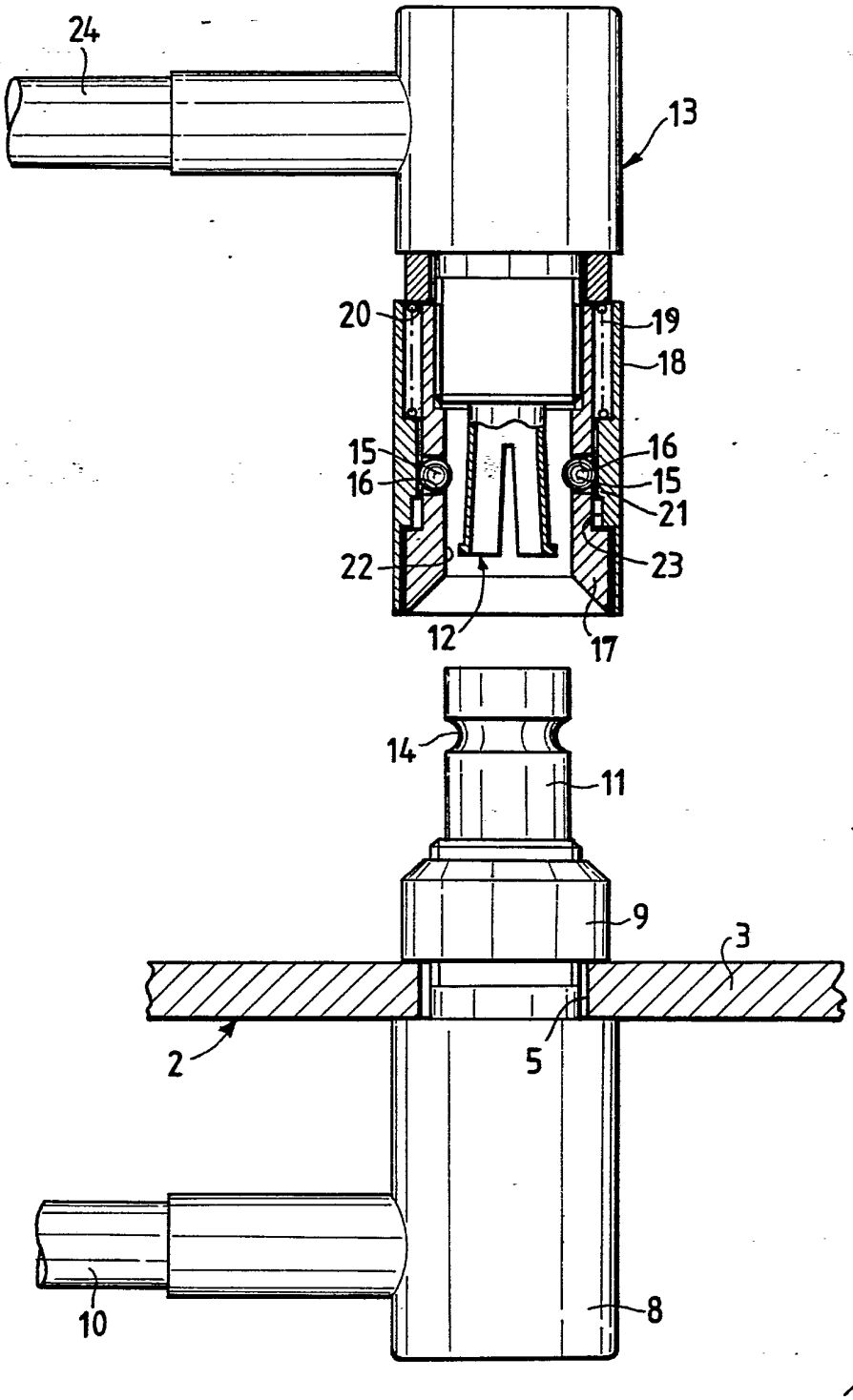


Fig.3

Fig.4

