



**Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets**

⑪ Numéro de publication:

0 290 316
A1

12

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(21) Numéro de dépôt: 88401017.4

⑤1 Int. Cl.⁴: H 01 R 13/53

(22) Date de dépôt: 26.04.88

⑩ Priorité: 04 05 87 EB 8706249

(43) Date de publication de la demande:
09.11.88 Bulletin 88/45

84 Etats contractants désignés:
AT BE CH DE ES GB GR IT LI LU NL SE

71 Demandeur: THOMSON-CSF
173, Boulevard Haussmann
F-75379 Paris Cedex 08 (FR)

**(72) Inventeur: Raymond, Gérald
THOMSON-CSF SCPI 19, avenue de Messine
F-75008 Paris (FR)**

Nicolo, Patrick
THOMSON-CSF SCPI 19, avenue de Messine
F-75008 Paris (FR)

Capdepuy, Pascal
THOMSON-CSF SCPI 19, avenue de Messine
F-75008 Paris (FR)

(74) Mandataire: Trocellier, Roger et al
THOMSON-CSF SCPI 19, avenue de Messine
F-75008 Paris (FR)

54 Dispositif de raccordement multicontact pour alimentation très haute tension.

57 Dispositif permettant d'établir plusieurs raccordements d'alimentation THT en procédant à une seule opération d'enfichage.

Il utilise, pour produire chaque contact, l'enfichage d'une pièce souple conique (2A) dans une pièce rigide cylindrique (6A). Les pièces sont regroupées sur deux embases (11,12), chaque pièce conique (2B) en face d'une pièce cylindrique (6B) correspondante ; les embases comportent des moyens de guidage axial et de centrage (13-14) d'au moins un premier couple de pièces (2A,6A) pour assurer le guidage de l'enfichage et un positionnement correct entre axes respectifs avec les autres couples de pièces compte tenu des tolérances résultant de la flexibilité axiale des pièces coniques. Le guidage peut être assuré par des pièces cylindriques (13-14) autour d'un contact, il peut être complété par un calage angulaire autour de l'axe de ce contact.

L'invention s'applique avantageusement pour l'alimentation des visualisations cathodiques aéroportées.

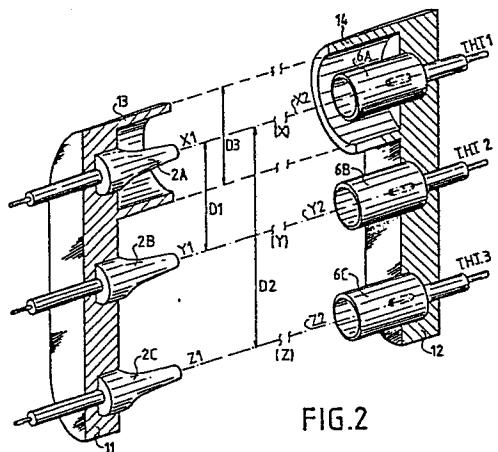


FIG.2

Description**DISPOSITIF DE RACCORDEMENT MULTICONTACT POUR ALIMENTATION TRES HAUTE TENSION**

La présente invention concerne un dispositif de raccordement très haute tension multicontact permettant d'établir plusieurs raccordements d'alimentation très haute tension en procédant à une seule opération d'enfichage.

Dans ce qui suit la dénomination très haute tension sera écrite en abrégé THT.

Dans la pratique, les raccordements THT utilisent autant de prises THT, composée chacune d'une partie mâle s'emboîtant dans une partie femelle, qu'il y a de connexions d'alimentation THT à établir. Ceci est d'autant plus vrai que les valeurs des THT diffèrent et donc les prises également, par leur format et leur réalisation pour répondre, en particulier, aux conditions d'isolement à respecter.

Les câbles THT de liaison entre une ou plusieurs alimentations THT et une unité d'exploitation sont terminés par des prises mâle ou femelle correspondantes ; ces câbles prennent de la place et sont en particulier sujets aux vibrations.

Pour certaines applications, les critères d'encombrement, de poids, de tenue mécanique de tenue en température et aux vibrations, sont impératifs. C'est le cas pour des matériels embarqués sur avion et, par exemple, pour des visualisations sur tube à rayons cathodiques.

Le but de l'invention est de remédier aux inconvénients précités en ayant une prise très haute tension multicontact qui permet de raccorder une pluralité d'alimentations THT par un seul affichage, cette prise étant de réalisation simple, sans exigence importante de précision d'usinage pour l'obtention du centrage respectif des différents contacts à établir.

Pour atteindre ce but, on utilise les propriétés d'élasticité de pièces terminales de raccordement THT en forme de têtines coniques, qui sont en matériau plastique mou pour présenter une certaine compression transverse à l'axe et une certaine flexibilité suivant le sens de l'axe de la liaison. Dans ces dispositifs connus de liaison THT, la têtine isolante conique vient s'engager dans une pièce cylindrique isolante en matériau plastique rigide. A l'intérieur de la pièce cylindrique, une broche métallique mâle correspondant à une extrémité d'un câble THT à raccorder vient, lors de l'affichage, s'encastrer dans l'extrémité de la têtine conique qui comporte une broche conductrice femelle correspondante. La souplesse de la têtine permet d'assurer aisément la coaxialité des broches lors de l'enfichage.

Suivant l'invention, il est réalisé un dispositif de raccordement multicontact pour alimentation très haute tension, chaque contact étant établi par l'enfichage d'une pièce conique souple dans une pièce rigide cylindrique, caractérisé en ce que les pièces sont regroupées sur deux embases pour produire sensiblement leur positionnement coaxial respectif, chaque pièce conique en face de la pièce cylindrique correspondante avec des tolérances compatibles avec la flexibilité axiale desdites pièces

coniques, lesdites embases comportant des moyens de guidage et de centrage pour assurer par guidage axial l'enfichage simultané des différents contacts.

Les particularités de l'invention apparaîtront dans la description qui suit donnée à titre d'exemple à l'aide des figures annexées qui représentent :

- Fig.1, un schéma de rappel d'un dispositif de raccordement connu pour établir une liaison THT ;

- Fig.2, un schéma d'un dispositif de raccordement multicontact conforme à l'invention ;

- Fig.3, un schéma des moyens de guidage et de centrage et des embases support des prises multicontact équipant un dispositif de raccordement selon l'invention ;

- Fig.4, un schéma de montage du dispositif de raccordement multicontact selon l'invention, dans lequel l'une des embases est solidaire de l'alimentation THT ;

- Fig.5, un schéma d'un ensemble selon la figure 4 dans lequel l'utilisation THT est une visualisation sur tube cathodique.

En se reportant à la figure 1, le montage connu de raccordement THT comporte à une extrémité d'un câble de liaison 1 une pièce 2 souple en forme de têtine qui comporte une broche cylindrique femelle terminale 3 dans laquelle vient s'enficher lors du raccordement une broche mâle 4 qui termine l'extrémité d'un autre câble 5. La broche mâle 4 est coaxiale avec une pièce cylindrique 6 en matériau rigide qui reçoit l'extrémité conique de la têtine 2 lors de l'enfichage. La têtine 2 est en matériau plastique mou autorisant une certaine compressibilité transverse à l'axe X et une certaine flexibilité le long de l'axe X la liaison. Pour bloquer l'ensemble, une pièce 7 qui vient par exemple se visser sur la périphérie de la pièce 6, est prévue.

Cet ensemble connu à l'exception de la pièce 7, est utilisé dans la présente invention pour établir chacun des contacts THT. La figure 2 a trait à une réalisation selon l'invention dans un cas où on a envisagé trois liaisons THT à établir correspondant à des valeurs THT qui peuvent être différentes et qui sont indiquées THT.1 à TH.3. Le dispositif de raccordement se compose de deux embases, une première embase 11 et une deuxième embase 12 sur lesquelles sont réparties les extrémités des contacts, en vis-à-vis. Sur cette représentation, les pièces flexibles coniques ont toutes été montées sur l'embase 11 et les pièces cylindriques rigides sont toutes solidaires de l'embase 12, mais cette disposition n'est pas à considérer limitative et peut être modifiée. Les axes de liaison sont parallèles entre eux et repérés X1,Y1,Z1 côté embase 11 et de manière correspondante X2,Y2,Z2 côté embase 12. Pour que les trois contacts viennent s'enficher l'un dans l'autre respectivement les distances D1 et D2 entre un premier axe X1 et les autres axes Y1 et Z1 côté embase 11, sont sensiblement respectés côté embase 12 entre l'axe X2 et les autres axes Y2 et Z2.

Cette condition est satisfaite avec une précision d'usinage qui peut être assez faible étant donné le rattrapage que peut procurer la souplesse des têtes terminales.

Outre, les embases 11 et 12, des moyens de guidage et de centrage sont prévus pour assurer par guidage axial l'enfichage simultané des différents contacts. Ces moyens sont affectés à au moins l'un des contacts à établir. Ils peuvent être simplement constitués, comme dans l'exemple représenté par une pièce cylindrique 13 qui vient s'emboîter à l'intérieur d'une pièce cylindrique 14 de même diamètre D3. La pièce 13 est solidaire de la première embase 11 et coaxiale avec l'axe X1 d'un premier contact. La pièce 14 est solidaire de la seconde embase 12 et coaxiale avec l'axe X2 de la même liaison THT.1. L'ensemble coaxial 13, 14 assure ainsi un centrage immédiat entre les pièces terminales 2A et 6A qui sont également montées respectivement sur les axes X1 et X2, et permet le guidage axial selon la direction commune aux axes lors de l'enfichage.

Etant donné que les valeurs entre axes D1 et D2 avec les axes des autres extrémités sont suffisamment respectées, les pièces 2B et 6B de la deuxième liaison THT.2 et celles 2C et 6C de la troisième liaison THT.3 viennent s'engager l'une dans l'autre. Les contacts correspondants sont assurés avec un rattrapage axial éventuel résultant de la souplesse et de la flexibilité de la tête terminale correspondante. Dans l'exemple simple considéré, cet enfichage simultané n'a toutefois lieu qu'à condition que le positionnement angulaire relatif des ensembles 11-13 d'une part, et 12-14 d'autre part autour de l'axe commun X soit correct. Ceci peut être produit manuellement ou automatiquement. Dans ce dernier cas les moyens de guidage sont complétés par des moyens de calage angulaire.

La figure 3 montre une réalisation des pièces de la prise de raccordement suivant laquelle ces moyens de calage angulaire sont prévus. Ils consistent d'un côté en une rainure 20 qui reçoit un profilé 21 correspondant en périphérie du cylindre 13. L'ensemble 12, 14 est réalisé selon une pièce moulée 15 percée de trous cylindriques 22 et 23 pour recevoir les pièces 6B et 6C et du trou cylindrique 24 qui reçoit le cylindre de guidage 13 et la pièce 6A. De même l'ensemble 11-13 est une pièce moulée 16 et l'embase 11 est représentée avec des cavités cylindriques 26,27,28 pour recevoir les pièces 2A,2B et 2C et les extrémités de câbles THT correspondantes.

Sur la figure 2, les différents contacts à établir ont été considérés répartis en ligne et sur la figure 3, on a considéré une autre disposition, en triangle.

La figure 4, se rapporte à un ensemble équipé d'un dispositif de raccordement THT conforme à l'invention. Le dispositif permet de raccorder un générateur d'alimentations THT 31 à un circuit d'utilisation 32 qui nécessite ces diverses THT. On reconnaît sur ce schéma les deux pièces de la figure 3, l'ensemble monobloc 16 groupant l'embase 11 et le guidage 13, et l'ensemble monobloc moulé 15 en vis-à-vis. Le bloc 15 est raccordé par des câbles de liaison THT1, THT2, THT3 à une unité d'utilisation 32.

Côté alimentation 31, le bloc 16 par son embase 11 est monté solidaire de cette alimentation pour former un ensemble monobloc. Le générateur d'alimentations THT est lui-même sous forme compacte, ses éléments étant intégrés dans de la résine ou autre matériau convenant, notamment pour la tenue en température et l'isolation.

La figure 5, représente une utilisation de ce genre où l'on reconnaît à droite l'ensemble compact formé par l'alimentation 31 et la prise 16 de raccordement THT comportant l'embase 11 et le guidage cylindrique 13. Cet ensemble monobloc est placé dans l'unité d'utilisation THT 32 comportant un tube cathodique 33, pour alimenter ce tube et des bobines de focalisation et de concentration situées dans un bloc 34. Les liaisons THT correspondantes peuvent être noyées dans la pièce 15 montée solidaire de l'unité 32. Les valeurs de THT peuvent être, par exemple, de 20kV pour l'anode du tube et de l'ordre de 5kV pour la focalisation et la concentration. L'ensemble monobloc 31 est fixé, par exemple, par vissage en trois points aux emplacements représentés sur la figure pour le rendre solidaire du boîtier 35 contenant l'ensemble.

Les embases et moyens de guidage et de centrage, par exemple ceux représentés à la figure 3, sont réalisés en un matériau isolant rigide par exemple un matériau plastique thermodurcissable dur.

Le dispositif de raccordement multicontact conforme à l'invention admet de nombreuses variantes conformes aux caractéristiques exposées de l'invention. Il y a lieu de remarquer, en particulier, que les moyens de guidage et de centrage sont, de préférence, prévus dotés également d'un moyen de calage angulaire relatif des deux pièces, condition nécessaire à l'enfichage s'il on veut qu'il se trouve ensuite effectué simplement par un guidage axial.

40

Revendications

- 45 1. Dispositif de raccordement multicontact pour alimentation très haute tension, chaque contact étant établi par enfichage d'une pièce conique souple dans une pièce cylindrique rigide, caractérisé en ce que les pièces sont regroupées sur deux embases (11-12) pour permettre sensiblement leur positionnement coaxial respectif, chaque pièce conique (2A,2B,2C) en face de la pièce cylindrique (6A,6B,6C) correspondantes avec des tolérances compatibles avec la flexibilité desdites pièces coniques, lesdites embases comportant des moyens de guidage et de centrage (13-14) pour assurer par guidage axial l'enfichage simultané des différents contacts.
- 50 2. Dispositif de raccordement selon la revendication 1, caractérisé en ce que les moyens de guidage et de centrage comportent des moyens de guidage angulaire (20-21) pour assurer le positionnement correct en vis à vis de tous les couples de pièces à enficher sans
- 55
- 60
- 65

erreur angulaire relative.

3. Dispositif de raccordement selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que les moyens de guidage et de centrage (13-14) sont associés à un premier couple de pièces (2A,6A) correspondant à un contact.

5

4. Dispositif de raccordement selon l'ensemble des revendications 2 et 3, caractérisé en ce que lesdits moyens de guidage angulaire permettent d'assurer un calage angulaire autour de l'axe (X) dudit premier couple (2A,6A) et conséutivement le positionnement angulaire correct des autres couples de pièces (2B,6B et 2C,6C).

10

5. Dispositif de raccordement selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que l'ensemble des pièces coniques (2A,2B,2C) est monté sur une embase (11) et l'ensemble des pièces cylindriques (6A,6B,6C) sur l'autre embase (12).

15

6. Dispositif de raccordement selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que les moyens de guidage et de centrage sont constitués par deux cylindres (13,14) venant s'emboîter l'un dans l'autre.

20

7. Dispositif de raccordement selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que les moyens de guidage angulaire sont montés sur les moyens de guidage et de centrage et constitués par une rainure (20) et une pièce profilée (21) correspondante.

25

8. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes de raccordement, caractérisé en ce que les embases et les moyens de guidage et de centrage sont réalisés sous forme de deux pièces moulées (15,16) en matériau isolant rigide.

30

9. Dispositif de raccordement selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que l'une des embases (11) est monté solidaire d'un générateur d'alimentations très hautes tensions (31) pour former un ensemble monobloc.

35

10. Dispositif de raccordement selon la revendication 9, caractérisé en ce que la deuxième embase (12) est montée solidaire de l'unité d'exploitation (32) à alimenter.

40

11. Dispositif de raccordement selon la revendication 9 ou 10, utilisé pour alimenter un dispositif de visualisation (32) à tube cathodique (33).

45

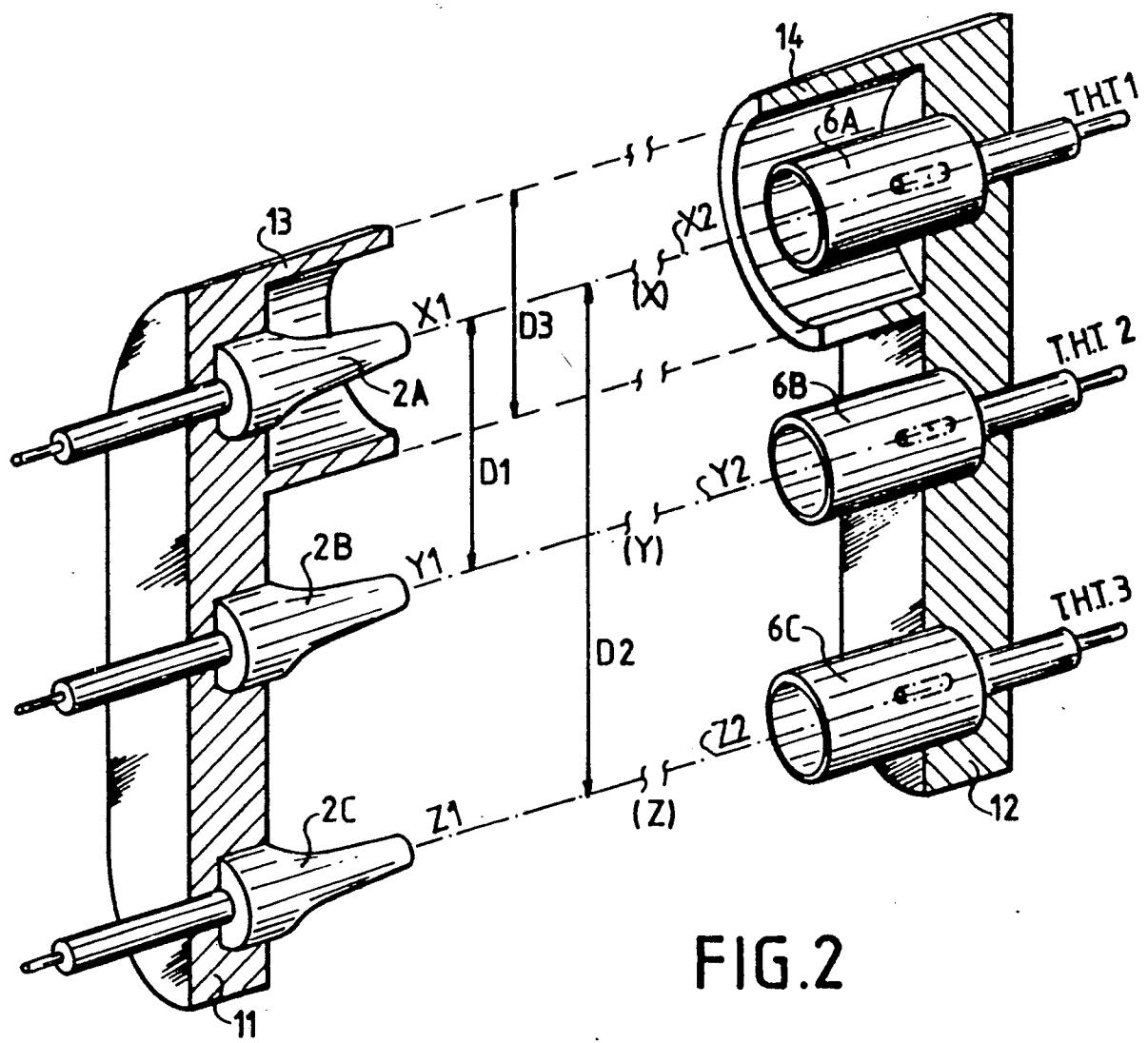
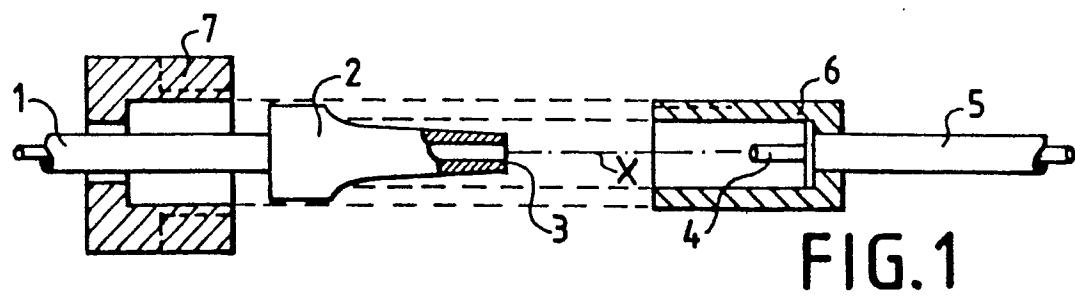
50

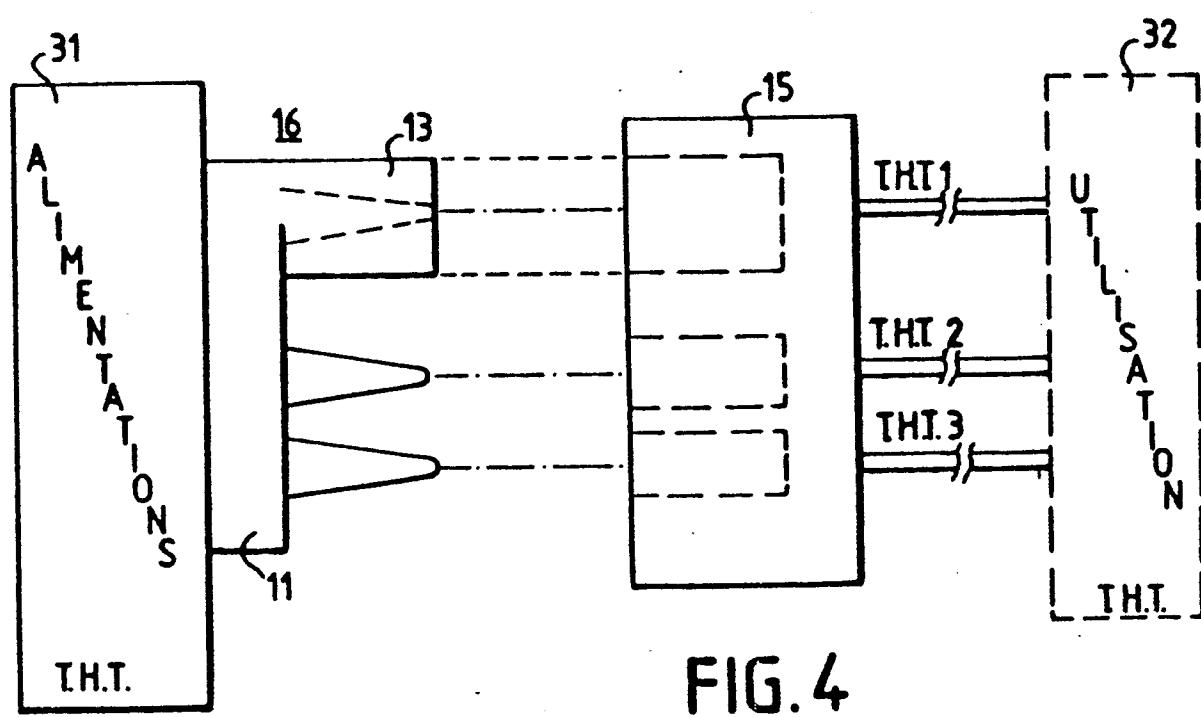
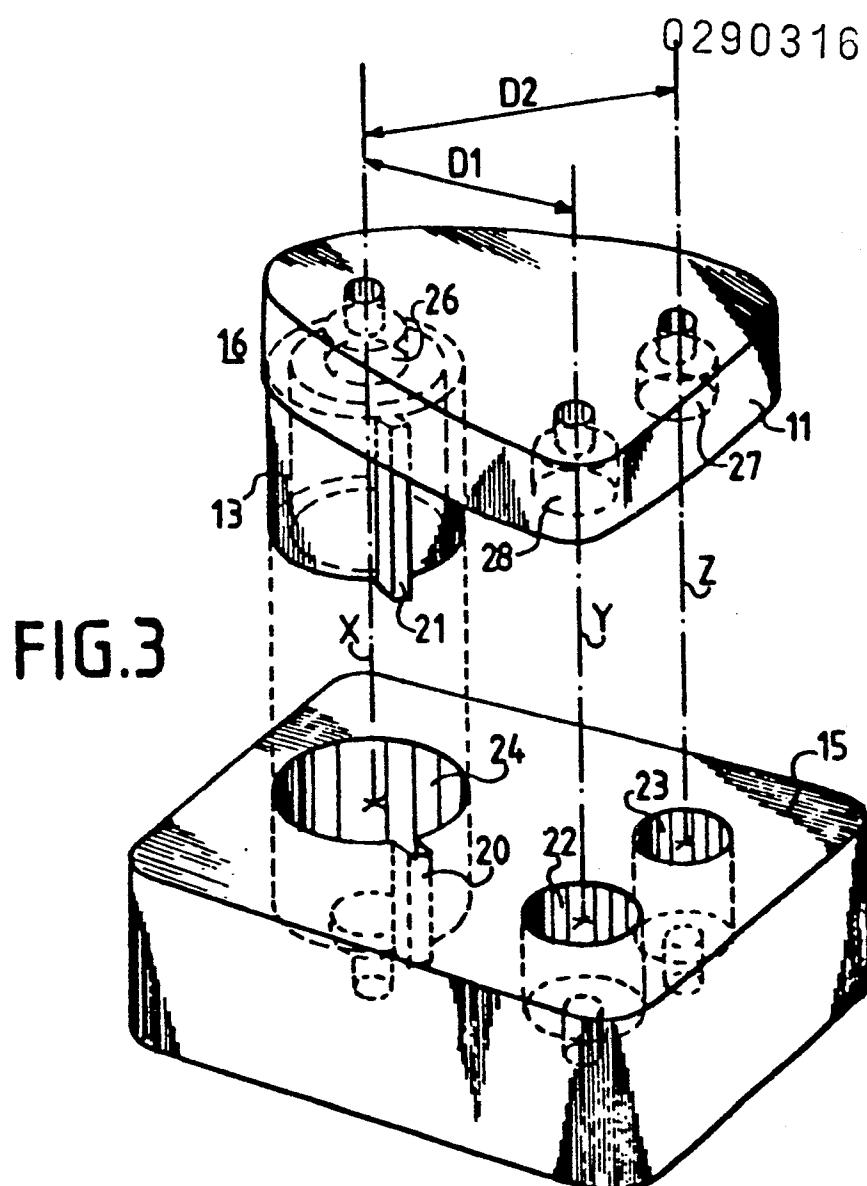
55

60

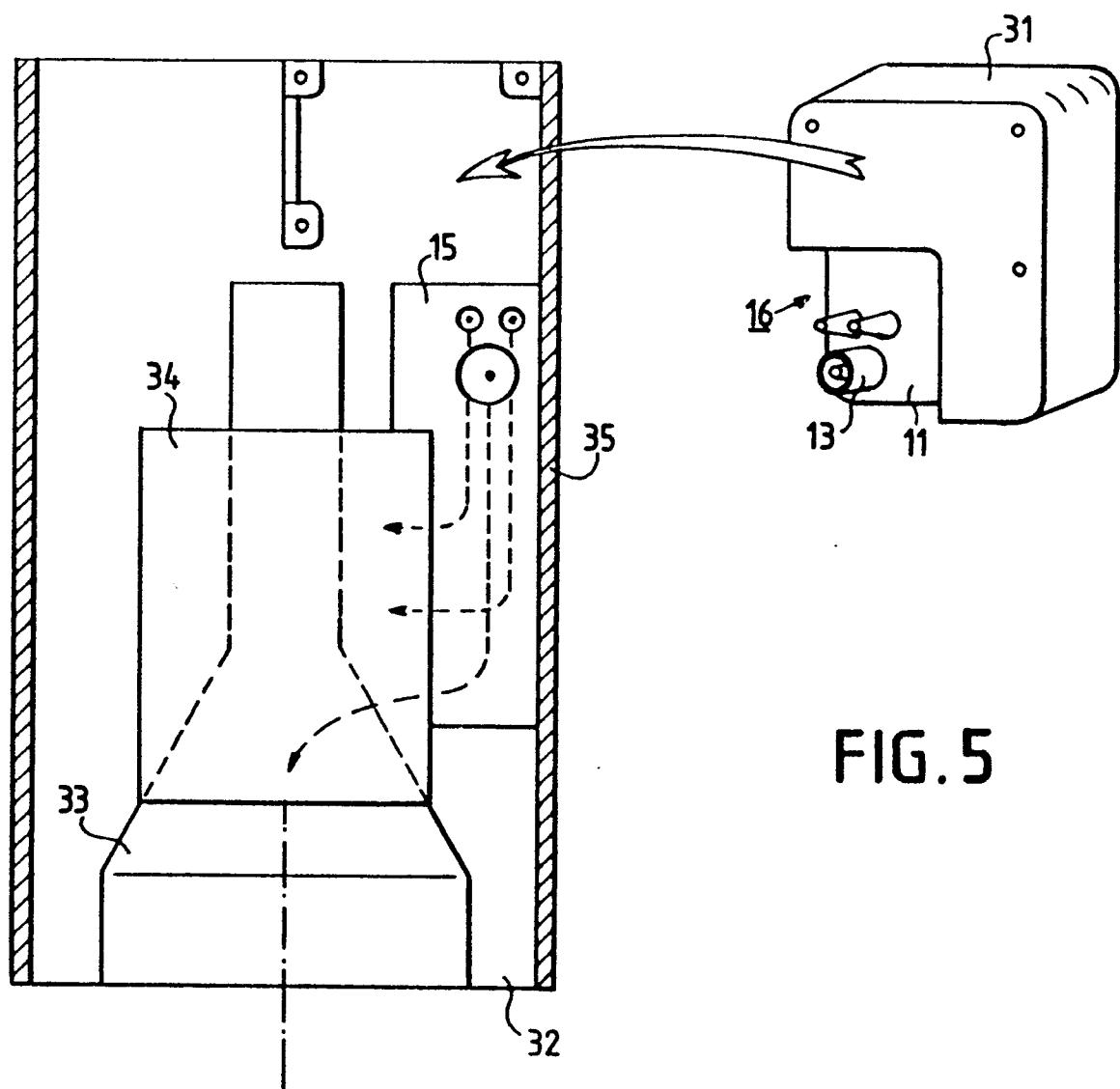
65

0290316





0290316





Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 88 40 1017

| DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS | | | |
|---|--|-------------------------|--------------------------------------|
| Catégorie | Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes | Revendication concernée | CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int. Cl.4) |
| Y | US-A-4 296 986 (AMP) * Colonne 2, lignes 31-42; colonne 3, lignes 10-12; figure 1 * --- | 1,5,6,8 | H 01 R 13/53 |
| Y | US-A-4 417 736 (AMP) * Colonne 2, lignes 28-30; figure 1 * --- | 1,5,6,8 | |
| A | US-A-4 090 759 (AMP) * Colonne 2, lignes 54-55; figure 1 * ----- | 1-4,7 | |
| DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.4) | | | |
| H 01 R 13/00 | | | |
| Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications | | | |
| Lieu de la recherche | Date d'achèvement de la recherche | Examinateur | |
| LA HAYE | 08-07-1988 | CERIBELLA G. | |
| CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES | | | |
| X : particulièrement pertinent à lui seul | T : théorie ou principe à la base de l'invention | | |
| Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie | E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date | | |
| A : arrière-plan technologique | D : cité dans la demande | | |
| O : divulgation non-écrite | L : cité pour d'autres raisons | | |
| P : document intercalaire | | | |
| | & : membre de la même famille, document correspondant | | |