(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) EP 0 694 995 B1

(12) # FASCICULE DE BREVET EUROPEEN

(45) Date de publication et mention de la délivrance du brevet:
17.05.2000 Bulletin 2000/20

(51) Int Cl.[7]: **H01R 13/52**

(21) Numéro de dépôt: **95401750.5**

(22) Date de dépôt: **24.07.1995**

(54) **Joint pour connecteur étanche**

Dichtung für wasserdichten Steckverbinder

Seal for water proof connector

(84) Etats contractants désignés:
DE GB

(30) Priorité: **29.07.1994 FR 9409458**

(43) Date de publication de la demande:
31.01.1996 Bulletin 1996/05

(73) Titulaire: **CONNECTEURS CINCH**
F-78190 Montigny Le Bretonneux (FR)

(72) Inventeur: **Mazelle, Christian**
F-91400 Saclay (FR)

(74) Mandataire: **Faber, Jean-Paul**
CABINET FABER
35, rue de Berne
75008 Paris (FR)

(56) Documents cités:
EP-A- 0 103 498
DE-A- 4 206 912
US-A- 5 145 410
WO-A-88/03715
GB-A- 995 022

Il est rappelé que: Dans un délai de neuf mois à compter de la date de publication de la mention de la délivrance du brevet européen, toute personne peut faire opposition au brevet européen délivré, auprès de l'Office européen des brevets. L'opposition doit être formée par écrit et motivée. Elle n'est réputée formée qu'après paiement de la taxe d'opposition. (Art. 99(1) Convention sur le brevet européen).

EP 0 694 995 B1

Printed by Jouve, 75001 PARIS (FR)

Description

[0001] La présente invention vise un joint monté dans un connecteur étanche.

[0002] L'invention se rapporte à un joint destiné à être utilisé avec des connecteurs comprenant un élément de boîtier femelle présentant une jupe destinée à recevoir un élément de boîtier mâle et dans laquelle s'étendent des broches destinées à coopérer avec des organes de connexions électriques femelles de l'élément de boîtier mâle, ledit joint étant monté dans la jupe et présentant des conduits traversés par les broches.

[0003] L'un des buts de la présente invention est de réaliser un joint du type ci-dessus qui permette aux éléments de boîtier d'être accouplés et désaccouplés sans risque de diminuer son efficacité.

[0004] Le joint, selon l'invention, est monté dans des connecteurs électriques étanches du type comprenant un élément de boîtier mâle et un élément de boîtier femelle présentant une jupe destinée à recevoir l'élément de boîtier mâle, ledit élément de boîtier femelle comportant un élément isolant dans lequel sont logés des organes de connexions prolongés par des broches qui font saillie dans la jupe, tandis que l'élément de boîtier mâle est pourvu d'un prolongement s'insérant dans la jupe et dans lequel est fixé un corps isolant recevant des organes de connexions électriques femelles destinés à coopérer avec les broches, le joint étant du type en matière souple et élastique comprenant une embase avec des cheminées percées de conduits pour le passage des broches, ledit joint étant engagé dans la jupe pour porter, par son embase, contre l'élément isolant dudit élément de boîtier femelle, ledit joint étant caractérisé en ce que chaque conduit, en partant de l'embase, présente une première partie cylindrique ayant un diamètre légèrement inférieur à celui des broches et prolongée par une partie en forme de tronc de cône renversé, elle-même prolongée par une partie en forme de tronc de cône, terminée par une seconde partie cylindrique, tandis que l'embase est bordée par un rebord au voisinage duquel, du côté opposé à l'embase, s'étend une lèvre périphérique, tandis que le corps isolant de l'élément de boîtier mâle vient porter contre le bord des conduits opposé à l'embase afin que la seconde partie cylindrique, en coulissant légèrement sur les broches enserre celles-ci, le prolongement par son bord libre portant contre la lèvre afin d'appliquer celle-ci contre la surface interne de la jupe.

[0005] Grâce à cette disposition, lorsqu'on assemble les deux éléments de boîtier, l'élément mâle tend à pousser la lèvre périphérique contre la paroi interne de la jupe, tandis que chaque cheminée est légèrement déformée pour être comprimée vers l'embase. Ainsi, on réalise une étanchéité, d'une part autour des broches et, d'autre part, le long de la jupe.

[0006] Un autre avantage de l'invention est que le joint ne constitue pas un frein obligeant à augmenter la force d'insertion de l'élément de boîtier mâle dans l'élément de boîtier femelle.

[0007] L'invention va maintenant être décrite avec plus de détails en se référant à un mode de réalisation particulier donné à titre d'exemple seulement et représenté aux dessins annexés, dans lesquels :

[0008] Figure 1 est une vue en plan d'un joint, selon l'invention.

[0009] Figure 2 est une vue en coupe à plus grande échelle, selon la ligne 2-2 de la figure 1.

[0010] Figure 3 montre en coupe un boîtier de connexions électriques muni d'un joint, selon l'invention, en position démontée.

[0011] Figure 4 est une vue en coupe du boîtier de connexions électriques de la figure 3 en position montée.

[0012] Figure 5 est une vue d'un détail à plus grande échelle.

[0013] Le joint représenté aux figures 1 et 2 est réalisé en une matière souple et élastique et présente une embase 1, un rebord périphérique 2 et une série de cheminées 5.

[0014] Chaque cheminée comporte un conduit 3 qui, au voisinage de l'embase 1, présente une première partie cylindrique 3a raccordée du côté opposé à l'embase 1 à une partie tronconique renversée 3b dont la grande base est elle-même raccordée à une partie tronconique 3c terminée par une seconde partie cylindrique 3d.

[0015] Le diamètre de la partie 3a est légèrement inférieur à celui de la partie 3d.

[0016] Enfin le joint comporte, au-dessus du rebord périphérique, une lèvre continue 4.

[0017] Les figures 3, 4 et 5 montrent un connecteur destiné à recevoir un joint, selon l'invention.

[0018] Le connecteur comprend un premier élément de boîtier femelle 10 comprenant une enveloppe métallique 11 prolongée, d'un côté, par une jupe 12.

[0019] Dans l'enveloppe 11 est logé un élément isolant 13 supportant une série d'organes de connexions électriques 17 reliés à des conducteurs électriques et prolongés par des broches 14.

[0020] L'extrémité de l'élément 10, opposée à la jupe, est remplie, soit d'une colle, soit d'une résine 16 qui ferme d'une manière étanche l'élément 10 en incluant les conducteurs 15.

[0021] Le joint est monté dans la jupe 12 de manière que sa base 1 coopère avec la face correspondante 13a de l'élément isolant 13, une mince couche de colle étant appliquée sur cette face.

[0022] Les parties 3a des conduits 3 ont un diamètre légèrement inférieur au diamètre des broches 14, tandis que les parties 3d ont un diamètre supérieur à celui desdites broches.

[0023] L'élément de boîtier femelle 10 présente, à chaque extrémité (voir figure 5), un écrou 18 pour sa fixation avec un élément de boîtier mâle 20.

[0024] L'élément de boîtier mâle 20 comprend une enveloppe métallique 21 présentant un prolongement 22 destiné à s'insérer dans la jupe 12 et dans lequel est

monté un corps isolant 24 dans lequel sont logés et fixés des organes femelles de connexions électriques 25 destinés à recevoir, chacun, une broche 14. Chaque organe 25 est relié à un conducteur (non représenté).

[0025] L'élément de boîtier mâle 20, du côté opposé au prolongement 22, est fermé par une colle ou une résine 27.

[0026] L'élément de boîtier mâle 20 comporte, à chaque extrémité, une vis prisonnière 28 (voir figure 5) destinée à se visser dans l'écrou 18 afin d'assurer l'assemblage des deux éléments de boîtier.

[0027] Comme on le voit à la figure 4 lorsque les deux éléments de boîtier 10 et 20 sont assemblés, le bord du prolongement 22 porte contre la lèvre 4 et tend ainsi à appliquer la lèvre 4 contre la surface interne de la jupe 12.

[0028] Comme le joint est souple et élastique, il se produit également un léger écrasement de sorte que le rebord 2 vient également épouser la paroi interne de la jupe.

[0029] L'extrémité libre du corps isolant 24 vient porter contre le bord des conduits 3 opposés à la base et tend ainsi à légèrement écraser le joint afin que les parties 3d, en coulissant légèrement sur les broches, enserrent celles-ci.

[0030] Grâce à ces différentes dispositions, on obtient une parfaite étanchéité au droit des broches 14 ainsi qu'à la périphérie interne de la jupe 12.

[0031] Les éléments de boîtier peuvent être accouplés ou désaccouplés de nombreuses fois sans risque pour le joint.

[0032] De plus, compte tenu de la conception du joint, l'accouplement des éléments de boîtier ne nécessite pas d'efforts d'insertion importants.

[0033] Bien entendu, l'invention n'est pas limitée au mode de réalisation qui vient d'être décrit et représenté. On pourra y apporter de nombreuses modifications de détail sans sortir pour cela du cadre de l'invention.

Revendications

1. Joint monté dans un connecteur électrique étanche du type comprenant un élément de boîtier mâle (20) et un élément de boîtier femelle (10) présentant une jupe (12) destinée à recevoir l'élément de boîtier mâle (20), ledit élément de boîtier femelle (10) comportant un élément isolant (13) dans lequel sont logés des organes de connexions (17) prolongés par des broches (14) qui font saillie dans la jupe (12), tandis que l'élément de boîtier mâle est pourvu d'un prolongement (22) s'insérant dans la jupe (12) et dans lequel est fixé un corps isolant (24) recevant des organes de connexions électriques femelles (25) destinés à coopérer avec les broches (14), le joint étant du type en matière souple et élastique comprenant une embase (1) avec des cheminées (5) percées de conduits (3) pour le passage des broches (14), ledit joint étant engagé dans la jupe (12) pour porter, par son embase (1), contre l'élément isolant (13) dudit élément de boîtier femelle (10), ledit joint étant caractérisé en ce que chaque conduit (3), en partant de l'embase (1), présente une première partie cylindrique (3a) ayant un diamètre légèrement inférieur à celui des broches (14) et prolongée par une partie en forme de tronc de cône renversé (3b) elle-même prolongée par une partie en forme de tronc de cône (3c) terminée par une seconde partie cylindrique (3d) ayant un diamètre légèrement supérieur à celui des broches, tandis que l'embase (1) est bordée par un rebord au voisinage duquel, du côté opposé à l'embase (1), s'étend une lèvre périphérique (4), tandis que le corps isolant (24) de l'élément de boîtier mâle (21) vient porter contre le bord des conduits (3) opposé à l'embase (1) afin que la seconde partie cylindrique (3d) en coulissant légèrement sur les broches (14) enserre celles-ci, le prolongement (22) par son bord libre portant contre la lèvre (4) afin d'appliquer celle-ci contre la surface interne de la jupe (12).

Patentansprüche

1. Dichtung, eingebaut in einen dichten elektrischen Verbinder solcher Art, bei der ein steckerartiges Gehäuseelement (20) und ein steckbuchsenartiges Gehäuseelement (10) mit einer Dose (12) vorgesehen sind, welche zur Aufnahme des steckerartigen Gehäuseelementes (20) bestimmt ist, wobei das genannte steckbuchsenartige Gehäuseelement (10) ein Isolierelement (13) aufweist, in dem Verbindungsorgane (17) untergebracht sind, die durch Stifte (14) verlängert sind, die innerhalb der Dose (12) vorspringen, während das steckerartige Gehäuseelement mit einer Verlängerung (22) versehen ist, die in die Dose (12) einzusetzen ist und in der ein Isolierkörper (24) befestigt ist, der buchsenartige elektrische Verbindungsorgane (25) aufnimmt, die zur Zusammenwirkung mit den Stiften (14) bestimmt sind, wobei die Dichtung in der Art eines nachgiebigen und elastischen Materials ist und einen Fußteil (1) mit Schächten (5) aufweist, die von Kanälen (3) für den Durchtritt der Stifte (14) durchzogen sind, wobei besagte Dichtung in die Dose (12) so eingesetzt ist, daß sie mit ihrem Fußteil (1) an dem Isolierelement des genannten steckbuchsenartigen Gehäuseelementes (10) anliegt, wobei genannte Dichtung dadurch gekennzeichnet ist, daß jeder Kanal (3) ausgehend vom Fußteil (1) einen ersten zylindrischen Teil (3a) aufweist, der einen Durchmesser besitzt, der etwas geringer ist als derjenige der Stifte (14), und durch einen Teil in Form eines umgekehrten Kegelstumpfes (3b) verlängert ist, welcher selbst durch einen Teil in Form eines Kegelstumpfes (3c) verlängert ist, der

in einem zweiten zylindrischen Teil (3d) endigt, der einen Durchmesser besitzt, der etwas größer als derjenige der Stifte ist, daß der Fußteil (1) durch einen Rand begrenzt ist, in dessen Nachbarschaft sich auf der dem Fußteil (1) entgegengesetzten Seite eine umfängliche Lippe (4) erstreckt, und daß der Isolierkörper (24) des steckerartigen Gehäuseelementes (21) zur Anlage an dem dem Fußteil (1) entgegengesetzten Rand der Kanäle (3) kommt, so daß der zweite zylindrische Teil (3d), indem er etwas auf den Stiften (14) gleitet, diese einklemmt, wobei die Verlängerung (22) durch ihren freien Rand sich an der Lippe (4) abstützt, so daß diese gegen die innere Oberfläche der Dose (12) angelegt wird.

Claims

1. A seal mounted in a waterproof electrical connector of the type comprising a male housing element (20) and a female housing element (10) that has a skirt (12) intended to receive the male housing element (20), the said female housing element (10) comprising an insulating element (13) in which are housed connection members (17) that are extended by pins (14) that project into the skirt (12), whereas the male housing element is provided with an extension (22) that is inserted into the skirt (12) and in which is fixed an insulating member (24) receiving female electrical connection members (25) intended to cooperate with the pins (14), the seal being of the type made from flexible, elastic material comprising a base (1) with doughnuts (5) pierced by conduits (3) for the passage of the pins (14), the said seal being engaged in the skirt (12) to bear, by its base (1), against the insulating element (13) of the said female housing element, the said seal being **characterised in that** each conduit (3), starting from the base (1), has a first cylindrical portion (3a) having a diameter slightly less than that of the pins (14) and extended by a portion shaped as an inverse truncated cone (3b), itself extended by a portion shaped as a truncated cone (3c) ended by a second cylindrical portion (3d) having a diameter that is slightly greater than that of the pins, whereas the base (1) is bordered by an edge in the vicinity of which, on the side opposite the base (1), a peripheral lip (4) extends, whereas the insulating body (24) of the male housing element (21) comes to bear against the edge of the conduits (3) opposite the base (1) so that the second cylindrical portion (3d), by sliding slightly on the pins (14) grips them, the extension (22) by its free edge bearing against the lip (4) so as to apply it against the inner surface of the skirt (12).

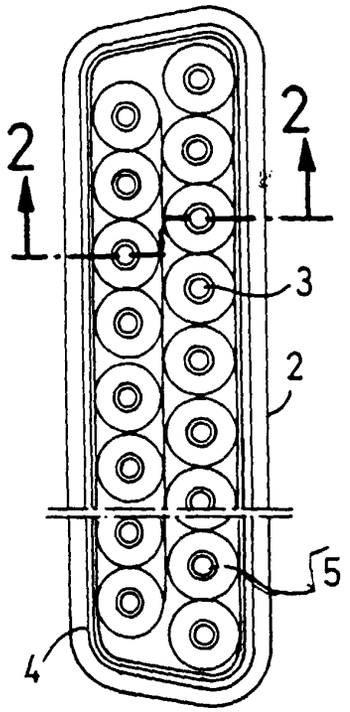


FIG1

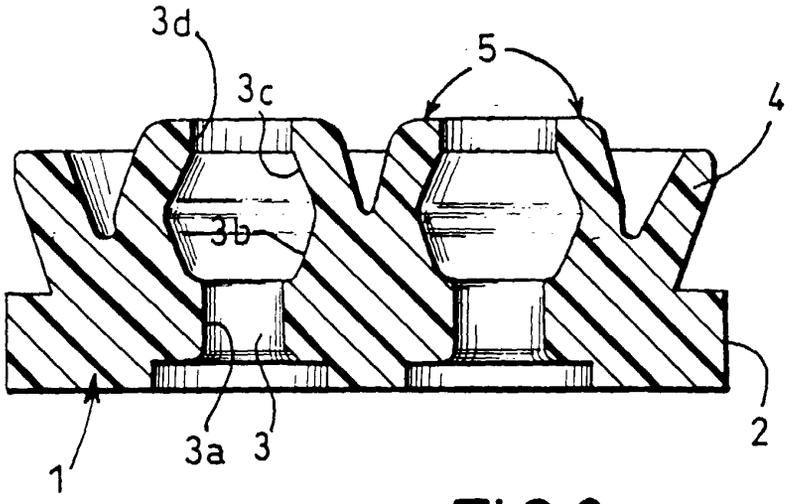


FIG.2

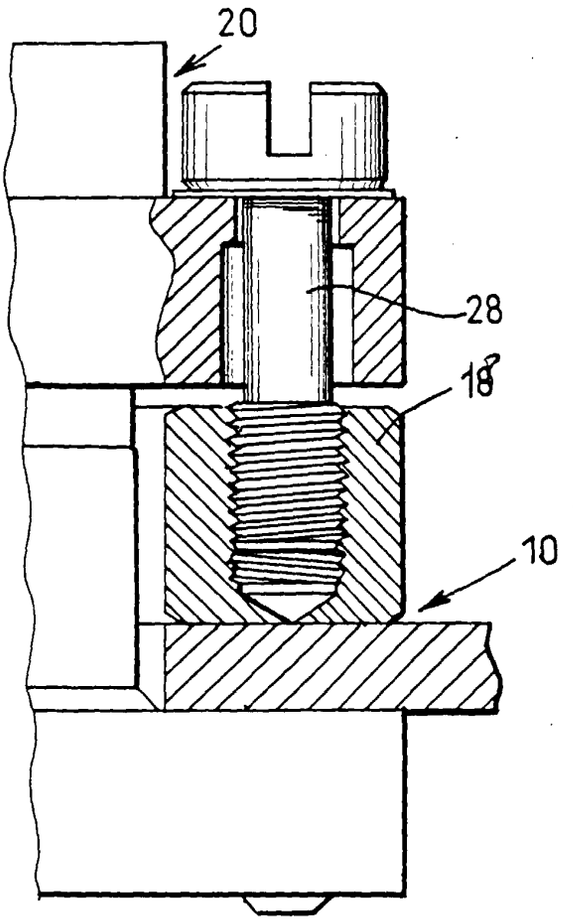


FIG.5

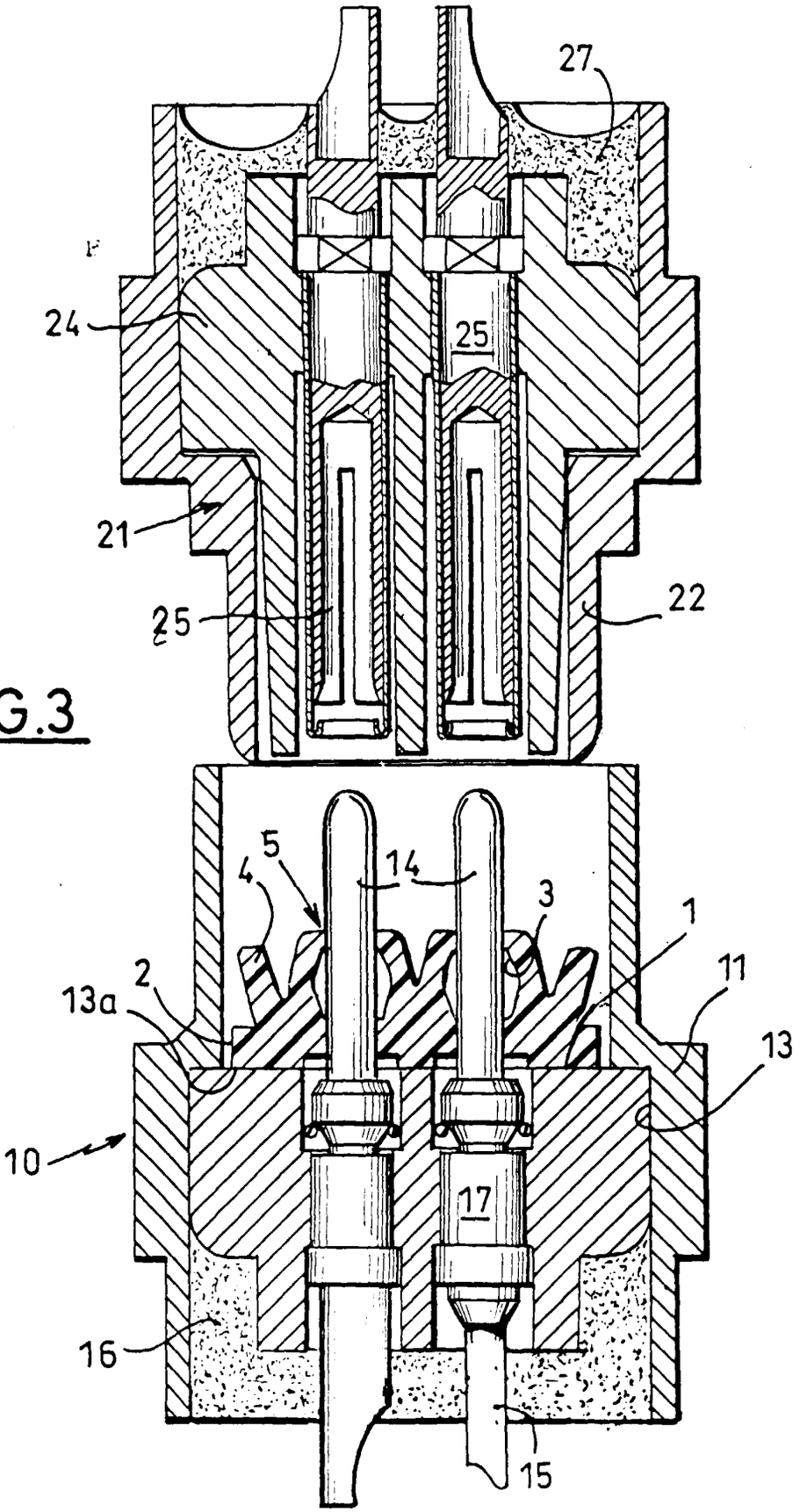


FIG.3

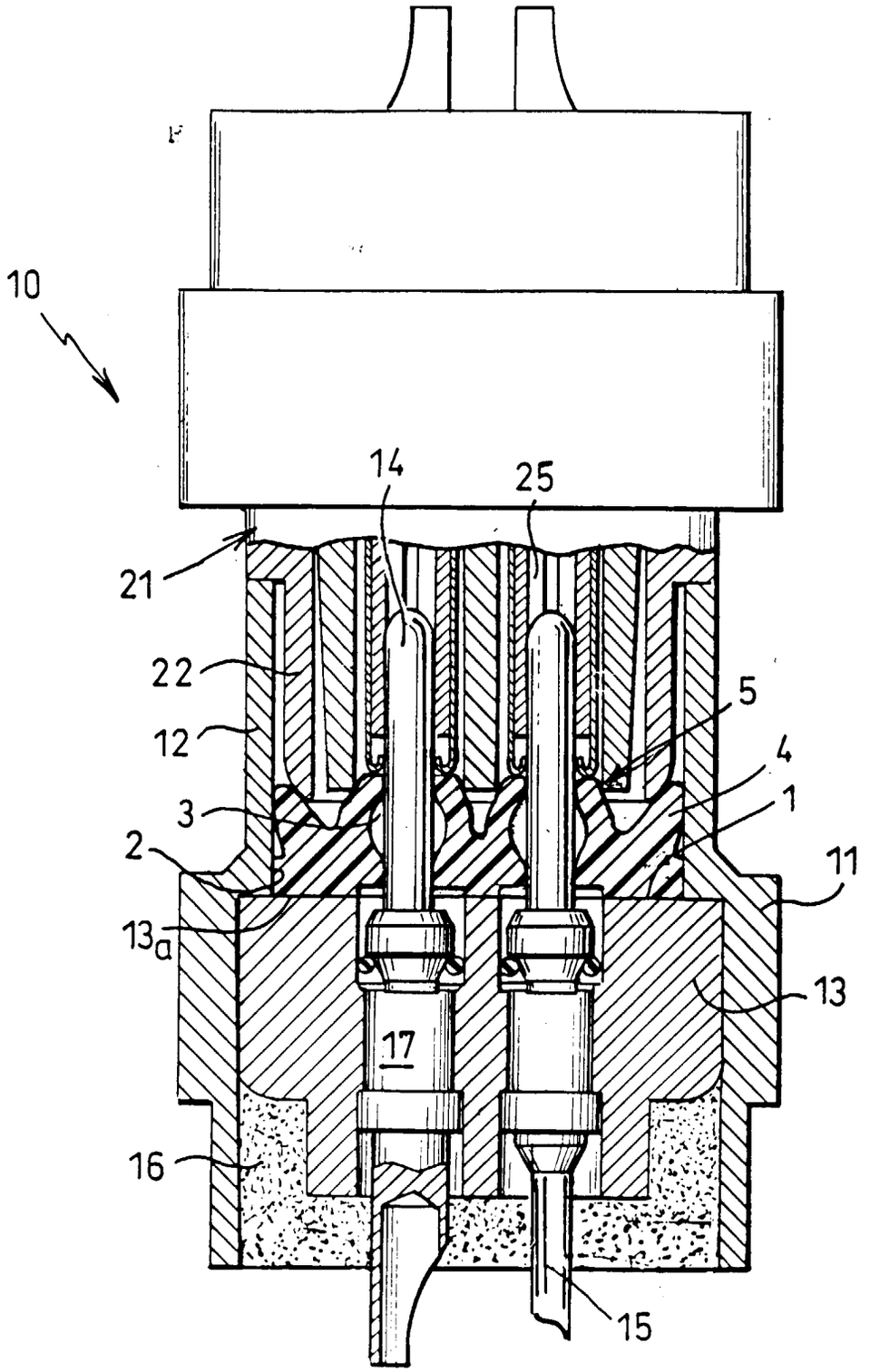


FIG.4