

19



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



11 Numéro de publication: **0 344 263 B1**

12

## FASCICULE DE BREVET EUROPEEN

45 Date de publication de fascicule du brevet: **16.02.94** 51 Int. Cl.<sup>5</sup>: **H01R 13/629**

21 Numéro de dépôt: **89900258.8**

22 Date de dépôt: **25.11.88**

86 Numéro de dépôt internationale :  
**PCT/FR88/00580**

87 Numéro de publication internationale :  
**WO 89/05532 (15.06.89 89/13)**

54 **PRISE DE COURANT A CONTACTS A PRESSION.**

30 Priorité: **30.11.87 FR 8716574**

43 Date de publication de la demande:  
**06.12.89 Bulletin 89/49**

45 Mention de la délivrance du brevet:  
**16.02.94 Bulletin 94/07**

84 Etats contractants désignés:  
**DE GB**

56 Documents cités:  
**DE-A- 2 510 437**  
**GB-A- 1 232 168**  
**US-A- 4 684 192**

73 Titulaire: **Société d'Exploitation des Procédés  
Maréchal S.E.P.M. (Société Anonyme)**  
**92, avenue de Saint Mandé**  
**F-75012 Paris(FR)**

72 Inventeur: **VINDIGNI, Henry**  
**61, rue Marcel-Bourdarias**  
**F-94140 Alfortville(FR)**

74 Mandataire: **Chambon, Gérard**  
**Cabinet CHAMBON**  
**16 Boulevard d'Ormesson**  
**F-95880 Enghien-les-Bains (FR)**

**EP 0 344 263 B1**

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).

## Description

L'invention concerne une prise de courant à contacts à pression et plus particulièrement un perfectionnement pour une telle prise.

Les prises de courant de ce type comportent un socle muni de contacts à pression pourvus, par exemple, d'une tresse entourée d'un ressort, comme mentionné dans le brevet FR-A-2365872 au nom du même déposant, ou constitués par des éléments basculants comme dans le brevet FR-A-2422270 ou le brevet FR-A-2531577 et son certificat d'addition, également au nom du même déposant, et une fiche destinée à venir s'encastrier au moins partiellement dans ledit socle.

Du fait de la pression exercée par les contacts et aussi de celle exercée par un ressort d'éjection généralement prévu entre la fiche et le socle, afin de permettre une rupture brusque (pour éviter notamment l'arc électrique de rupture, etc.), il est nécessaire que la fiche soit retenue dans le socle à l'aide d'un moyen de verrouillage.

Le moyen de verrouillage sus-mentionné est généralement constitué par un crochet aménagé sur le socle et qui est destiné à venir en prise avec un ergot aménagé sur la fiche.

Le crochet est généralement basculable au moyen d'un bouton pression.

Ces prises comportent ou non un disque ou deux de sécurité, comme par exemple dans les brevets FR-A-2212655 et FR-A-2270696, au nom du même déposant.

L'enfichage des prises munies d'au moins un disque de sécurité s'effectue généralement en trois manoeuvres: un mouvement axial de pré-enfichage, une rotation pour mettre en relation les contacts respectifs (le ou les disques subissant alors cette rotation) et une deuxième poussée axiale, jusqu'au verrouillage. La bonne position angulaire de la fiche et du socle au début des manoeuvres, de même que le guidage en translation et en rotation, sont assurés, par exemple, par un système du type à baïonnettes.

Les prises peuvent éventuellement aussi comporter un joint d'étanchéité disposé entre une partie de la fiche et une partie du socle.

Il est souhaitable de ne prévoir qu'un seul crochet, afin de permettre une rupture brusque du courant en appuyant sur celui-ci pour le libérer, les ressorts des contacts et le ressort d'éjection assurant ladite rupture par écartement brusque de la fiche et du socle, ladite fiche étant toutefois empêchée de se séparer complètement par le moyen de guidage prévu, comme précisé ci-avant (système à baïonnettes précité, par exemple). En effet, plusieurs crochets nécessiteraient une manipulation délicate si on désire qu'ils soient libérés tous de manière synchrone afin d'obtenir la rupture brus-

que précitée.

Sous l'effet de la pression exercée, comme expliqué ci-avant, par les contacts et par le ressort d'éjection, la fiche s'appuie sur le crochet de verrouillage. Il en résulte nécessairement que la fiche est sollicitée à tourner autour de son point de retenue dans un plan passant par son axe longitudinal et par ledit crochet. En plus d'un mauvais aspect esthétique, le désalignement de la fiche et du socle joue un rôle négatif, notamment sur l'efficacité des contacts réalisés (désalignement des contacts de la fiche par rapport à ceux du socle), sur l'usure des tresses conductrices, et sur l'étanchéité qui ne peut être qu'affaiblie par un écrasement non uniforme du joint.

Les solutions à ce problème ont été cherchées et étudiées depuis longtemps.

Pour supprimer complètement les inconvénients précités, il a notamment été imaginé de multiplier le nombre des moyens de verrouillage. C'est ainsi que certaines prises comportent quatre crochets, ou deux crochets (avec une bague d'enfichage et/ou un système à baïonnettes).

Toutefois, si ces solutions peuvent convenir pour certaines applications, elles suppriment l'avantage d'avoir un seul crochet, comme précisé ci-avant.

C'est pourquoi il est apparu jusqu'à ce jour, que la présence d'un seul crochet devait nécessairement être assortie de l'inconvénient d'un désalignement axial de la fiche et du socle. Devant cet état de fait, les recherches se sont portées vers deux palliatifs: la limitation de l'inclinaison et l'adaptation à cette inclinaison.

Pour limiter ladite inclinaison, on a bien sûr cherché à ajuster au mieux les diamètres de la fiche et du socle, ainsi que les dimensions des moyens de guidage. Toutefois, il est clair que les tolérances de fabrication empêchent la suppression totale d'un certain jeu entre la fiche et le socle.

En vue de s'adapter à l'inclinaison, on positionne le socle sur une paroi verticale, en prenant soin, de préférence, que le crochet soit disposé vers le haut, de manière à ce que le poids du câble reliant la fiche, permette de compenser au moins en partie ladite inclinaison.

En ce qui concerne l'étanchéité, on a aussi imaginé de prévoir un joint plus épais et/ou à lèvres et/ou encore à section non constante.

Enfin, on a aussi joué sur l'esthétique, en effectuant un arrondi ou une inclinaison de la face du socle, côté fiche.

Il est clair que tous les moyens de limitation ou d'adaptation sus-mentionnés sont des subterfuges qui ne résolvent pas la question.

L'inventeur a eu notamment le mérite de vaincre le préjugé selon lequel un seul crochet devait nécessairement causer une inclinaison.

La prise de courant imaginée par l'inventeur pour résoudre le problème posé, est remarquable en ce que la fiche et/ou le socle comportent au moins un bossage qui fait légèrement saillie par rapport à la surface extérieure de la fiche et/ou respectivement intérieure du socle sur une zone de la partie de ladite fiche qui s'encastre dans ledit socle et/ou respectivement une zone de la partie du socle dans laquelle vient s'encastrer la fiche.

Avantageusement, le ou les bossages du socle et/ou de la fiche sont disposés en partie dans un plan passant par l'axe longitudinal de la fiche et du socle et sensiblement par le moyen de verrouillage.

Il existe plusieurs modes de réalisation possibles. Selon l'un des modes, le ou au moins l'un des bossages de la fiche est prévu vers l'arrière de la partie de celle-ci qui s'encastre dans le socle et du côté du moyen de verrouillage.

Selon un autre mode de réalisation, le ou au moins l'un des bossages de la fiche est prévu vers l'avant de la partie qui s'encastre dans le socle et du côté diamétralement opposé par rapport au moyen de verrouillage.

De la même manière, pour au moins l'un des bossages réalisés sur le socle, un mode de réalisation préféré préconise de le prévoir vers l'avant de la partie dans laquelle vient s'encastrer la fiche et du côté du moyen de verrouillage tandis que selon un autre mode de réalisation, le bossage est prévu au contraire vers l'arrière de la partie dans laquelle vient s'encastrer la fiche et du côté diamétralement opposé au moyen de verrouillage.

L'invention sera bien comprise à la lecture de la description qui va suivre et qui se réfère aux dessins annexés qui représentent schématiquement en élévation avec arrachement et coupe partielle, une fiche et un socle selon l'invention.

- les figures 1 à 4 représentent quatre modes de réalisation différents selon l'invention, la prise étant représentée avant l'enfichage (fiche et socle séparés), et
- les figures 5 et 6 montrent les modes de réalisation des figures 1 et 2 après enfichage.

Les figures 1 à 6 montrent une fiche 1 destinée à venir s'encastrer en partie dans un socle 2.

La fiche 1 est munie de broches de contact telles que 3a, 3b, 3c et le socle de contacts antagonistes tels que 4a, 4b, 4c.

Le nombre et la disposition des broches 3a à 3c et des contacts 4a à 4c dépendent évidemment de la nature du courant à transmettre. Il est clair aussi, comme le montre les dessins, que les contacts 4a à 4c sont des contacts à pression en bout constitués de manière classique par une tresse conductrice, une tête de contact et un ressort hélicoïdal entourant ladite tresse, chaque contact étant disposé dans un logement approprié d'un

bloc isolant 5 du socle 2.

Comme il a été dit plus haut, la fiche et le socle sont pourvus de moyens de guidage de l'enfichage et de moyens de retenue (non représentés), tels des systèmes à baïonnettes, par exemple. En outre, le socle et/ou la fiche peuvent bien sûr comporter un ou plusieurs disques de sécurité destinés à masquer avant l'enfichage les contacts du socle et/ou les broches de la fiche. De même, un ressort d'éjection est en général prévu pour les raisons évoquées ci-avant.

Toutefois, afin de simplifier les dessins, la prise selon l'invention ne comporte qu'un minimum d'éléments, étant entendu d'ailleurs que l'invention s'applique aussi à ce type particulièrement simplifié.

Le socle 2 comporte en outre un crochet 6, qui est monté pivotant autour d'un axe 7 et qui est destiné à venir en prise avec un ergot 8 ménagé sur la fiche, comme le montrent les dessins (voir plus particulièrement les figures 5 et 6).

Ce crochet 6 est sollicité dans la position représentée sur les dessins par un ressort de compression 9, tandis qu'un bouton poussoir 10 formant levier permet par simple pression de faire pivoter le crochet 6 à l'encontre de la sollicitation dudit ressort de compression 9. En outre, le socle 2 est généralement destiné à être en partie encasté dans une paroi verticale et dans ce cas, le crochet 6 est alors généralement positionné vers le haut (sur le dessus du socle).

Le palier 11 représenté sur les figures, est destiné à recevoir de manière articulée, un couvercle qui est sollicité à la fermeture par un ressort approprié et qui est destiné à venir recouvrir de manière classique, le socle au repos.

La fiche est en outre pourvue d'un joint 12 destiné à venir se serrer sur un rebord frontal 13 du socle à la fin des manoeuvres d'enfichage, comme il sera expliqué ci-après (figures 5 et 6).

La figure 1 montre une fiche 1 munie de deux bossages 111 et 112 qui font saillie vers l'extérieur (pour un meilleur repérage en ce qui concerne les bossages, le chiffre des centaines représente le numéro de la figure et le chiffre des dizaines la référence de la fiche ou respectivement du socle sur lequel il est aménagé). Ces deux bossages sont disposés en partie dans un plan passant par l'axe longitudinal de la fiche et du socle et sensiblement par le moyen de verrouillage 6, 8. Cette disposition est d'ailleurs respectée sur les autres modes de réalisation représentés.

Toutefois, le bossage 111 est aménagé, comme le montre la figure 1, vers l'arrière de la partie de la fiche qui doit s'encastrer dans le socle et du côté de l'ergot 8, tandis que le bossage 112 est au contraire prévu vers l'avant de ladite partie et du côté diamétralement opposé à l'ergot 8.

La figure 2 montre un mode de réalisation dans lequel la fiche ne comporte qu'un seul bossage 211 du type 111 de la figure 1.

Sur la figure 3, la fiche comporte aussi un bossage 311 du même genre que 111 et 211, mais ici le socle 2 est muni d'un bossage intérieur 321 aménagé vers l'arrière de la partie dans laquelle vient s'encaster la fiche et du côté diamétralement opposé au crochet.

A la figure 4, seul le socle est pourvue de bossages 421 et 422, ce dernier étant équivalent au bossage 321 de la figure 3, tandis que le bossage 421 est aménagé vers l'avant de la partie dans laquelle vient s'encaster la fiche et du côté du crochet 6.

En fait, il existe un très grand nombre de modes de réalisation possibles. Si on se limite aux positions préférentielles telles que 111, 211, 311 (arrière et côté ergot) et 112 (avant et côté opposé) pour la fiche, et 421 (avant et côté crochet), 321, 422 (arrière et côté opposé) pour le socle, certains modes de réalisation possibles et préférentiels ne sont pas représentés. C'est ainsi, par exemple, que la fiche 1 de la figure 1 pourrait ne comporter que le bossage 112, alors que le socle 2, toujours à la figure 1, pourrait dans ce cas comporter ou non un bossage du genre 421 (figure 4). De même pour une fiche 1, telle que celle de la figure 4 (sans bossage), le socle 2 pourrait n'avoir qu'un seul des bossages 421, 422.

Toutefois, pour faciliter l'enfichage, il paraît avantageux que le bossage de la fiche soit disposé comme représenté en 111, 211 et 311, tandis qu'un bossage du socle 2 sera de préférence du type 321 ou 422, de telle sorte que les modes de réalisation des figures 2 et 3 sont particulièrement avantageux.

En effet, le mode de réalisation de la figure 3 procure une introduction de la fiche facile (bossage à l'arrière de la fiche) et un bon équilibre (bossage opposé dans le socle), tandis que le mode de réalisation de la figure 2 est particulièrement simple, en offrant en outre l'avantage d'une fiche qui peut être utilisée avec les socles déjà existants.

Les manoeuvres d'enfichage dépendent des moyens de guidage prévus qui obligent par exemple à une première translation, une rotation et une translation finale. Dans un système particulièrement simple, il est possible d'imaginer seulement une poussée axiale et l'on passe alors des figures 1 et 2 aux figures respectivement 5 et 6.

Il est clair qu'en fin de course, le crochet 6, qui pivote d'abord vers l'extérieur (grâce à sa forme) sous l'effet de l'ergot 8 et à l'encontre de la sollicitation du ressort 9, vient ensuite verrouiller l'ensemble en retombant derrière ledit ergot 8 sous l'effet du ressort 9. Un déverrouillage est facilement obtenu en appuyant sur le bouton 10.

Comme le montre les figures 5 et 6, la fiche et le socle sont parfaitement coaxiaux et le joint 12 est écrasé uniformément entre la fiche et le socle (autrement dit, les faces en regard de la fiche et du socle sont parfaitement parallèles) et ceci, grâce aux bossages tels que 111, 112 et 211.

Si les figures 5 et 6 représentent plus particulièrement les modes de réalisation des figures 1 et 2 après enfichage, on peut bien sûr imaginer des figures équivalentes pour les modes de réalisation des figures 2, 3 et 4, de même d'ailleurs que pour les autres modes de réalisation non représentés, mais mentionnés ci-avant.

Comme on peut le voir aussi sur les figures, les bossages peuvent présenter un léger chanfrein au moins sur leur bord d'attaque, de manière à faciliter l'enfichage.

Enfin, il est clair que chaque bossage peut être obtenu directement de moulage ou réalisé sous forme d'une pastille rapportée. La nature et la matière des bossages dépendent bien sûr de la matière constituant les surfaces de la fiche et du socle sur lesquelles ils sont prévus, laquelle peut être métallique ou synthétique.

Il est clair, comme déjà dit, que l'invention concerne plusieurs types de prise, avec ou sans disques de sécurité, avec ou sans joint d'étanchéité, avec un nombre quelconque de contacts, etc.

## Revendications

1. Prise de courant à contacts à pression, comportant un socle (2) muni de contacts à pression (4a à 4c) et une fiche (1) destinée, lors de l'enfichage, à venir s'encaster au moins partiellement dans ledit socle et se fixer à ce dernier par un moyen de verrouillage formé d'un crochet (6) aménagé sur le socle ou la fiche et qui est destiné à venir en prise avec un ergot (8) aménagé sur la fiche ou respectivement le socle, prise caractérisée en ce que la fiche (1) et/ou le socle (2) comportent au moins un bossage (111, 112, 211, 311, 321, 421, 422), qui fait légèrement saillie par rapport à la surface extérieure de la fiche et/ou respectivement intérieure du socle sur une zone de la partie de ladite fiche qui s'encastre dans ledit socle et/ou respectivement une zone de la partie du socle dans laquelle vient s'encaster la fiche.
2. Prise de courant selon la revendication 1, caractérisée en ce que le ou les bossages du socle (2) et/ou de la fiche (1) sont disposés en partie dans un plan passant par l'axe longitudinal de la fiche et du socle et sensiblement par le moyen de verrouillage (6,8).

3. Prise de courant selon l'une des revendications 1 et 2, caractérisée en ce que le ou au moins l'un des bossages (111,211,311) de la fiche (1) est prévu vers l'arrière de la partie de celle-ci qui s'encastre dans le socle (2) et du côté du moyen de verrouillage (6,8). 5
4. Prise de courant selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisée en ce que le ou au moins l'un des bossages (112) de la fiche (1) est prévu vers l'avant de la partie qui s'encastre dans le socle (2) et du côté diamétralement opposé par rapport au moyen de verrouillage (6,8). 10
5. Prise de courant selon l'une des revendications 1 à 4, caractérisée en ce que le ou au moins l'un des bossages (421) du socle (2) est prévu vers l'avant de la partie dans laquelle vient s'encaster la fiche et du côté du moyen de verrouillage (6,8). 15 20
6. Prise de courant selon l'une des revendications 1 à 5, caractérisée en ce que le ou au moins l'un des bossages (321,422) du socle (2) est prévu vers l'arrière de la partie dans laquelle vient s'encaster la fiche (1) et du côté diamétralement opposé au moyen de verrouillage (6,8). 25

### Claims

1. Socket with resilient contacts, comprising a base (2) provided with resilient contacts (4a to 4c) and a plug (1) designed, when plugged in, to engage at least partially in said base and to be attached to the latter by a locking means formed by a hook (6) arranged on the base or the plug and which is designed to engage with a snug (8) arranged on the plug or the base respectively, said socket being characterised in that the plug (1) and/or the space (2) comprise at least one boss (111, 112, 211, 311, 321, 421, 422), which projects slightly in relation to the outer surface of the plug and/or the inner surface of the base respectively in a zone of the portion of said plug which engages in said base and/or a zone of the portion of the base in which the plug engages respectively. 35 40 45
2. Socket according to claim 1, characterised in that the boss or bosses of the base (2) and/or of the plug (1) are disposed in part in a plane passing through the longitudinal axis of the plug and of the base and substantially through the locking means (6, 8). 50 55

3. Socket according to one of claims 1 and 2, characterised in that the boss or at least one of the bosses (112, 211, 311) of the plug (1) is provided towards the rear of the portion of the latter which engages in the base (2) and on the side of the locking means (6, 8).
4. Socket according to one of claims 1 to 3, characterised in that the boss or at least one of the bosses (112) of the plug (1) is provided towards the front of the portion which engages in the base (2) and on the diametrically opposite side in relation to the locking means (6, 8).
5. Socket according to one of claims 1 to 4, characterised in that the boss or at least one of the bosses (421) of the base (2) is provided towards the front of the portion in which the plug engages and on the side of the locking means (6, 8).
6. Socket according to one of claims 1 to 5, characterised in that the boss or at least one of the bosses (321, 422) of the base (2) is provided towards the rear of the portion in which the plug (1) engages and on the side diametrically opposite the locking means (6, 8).

### 30 Patentansprüche

1. Stromsteckdose mit Druckkontakten, die eine mit Druckkontakten (4a bis 4c) versehene Dose (2) und einen Stecker (1) aufweist, der beim Einstecken wenigstens teilweise in die Dose einführbar und an letzterer durch ein Verriegelungsmittel befestigbar ist, das durch einen an der Dose oder dem Stecker befindlichen Haken (6) gebildet ist, der mit einem am Stecker bzw. an der Dose angebrachten vorspringenden Bereich (8) in Eingriff bringbar ist, dadurch gekennzeichnet, daß der Stecker (1) und/oder die Dose (2) wenigstens einen Vorsprung (111, 112, 211, 311, 321, 421, 422) aufweisen, der gegenüber der äußeren Oberfläche des Steckers und/oder der inneren Oberfläche der Dose an einem Bereich des Teils des Steckers, der in die Dose einführbar ist, und/oder an einem Bereich des Teils der Dose, in die der Stecker einführbar ist, leicht vorspringt.
2. Stromsteckdose gemäß Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Vorsprung oder die Vorsprünge der Dose (2) und/oder des Steckers (1) zum Teil in einer durch die Längsachse des Steckers sowie der Dose und etwa durch das Verriegelungsmittel (6, 8) sich erstreckenden Ebene angeordnet sind.

3. Stromsteckdose gemäß einem der Ansprüche 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß der oder wenigstens der eine der Vorsprünge (111, 211, 311) des Steckers (1) rückseitig an dem Teil desselben, der in die Dose (2) einführbar ist, und nahe dem Verriegelungsmittel (6, 8) vorgesehen ist. 5
4. Stromsteckdose gemäß einem der Ansprüche 1 - 3, dadurch gekennzeichnet, daß der oder wenigstens der eine der Vorsprünge (112) des Steckers (1) vorderseitig an dem Teil, der in die Dose (2) einführbar ist, und der dem Verriegelungsmittel (6, 8) diametral gegenüberliegenden Seite vorgesehen ist. 10  
15
5. Stromsteckdose gemäß einem der Ansprüche 1 - 4, dadurch gekennzeichnet, daß der oder wenigstens der eine der Vorsprünge (421) der Dose (2) vorderseitig an dem Teil, in den der Stecker einführbar ist, und nahe dem Verriegelungsmittel (6, 8) vorgesehen ist. 20
6. Stromsteckdose gemäß einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß der oder wenigstens der eine der Vorsprünge (321, 422) der Dose (2) rückseitig an dem Teil, in welches der Stecker (1) einführbar ist, und der dem Verriegelungsmittel (6, 8) diametral gegenüberliegenden Seite vorgesehen ist. 25  
30

35

40

45

50

55

6

Fig:3

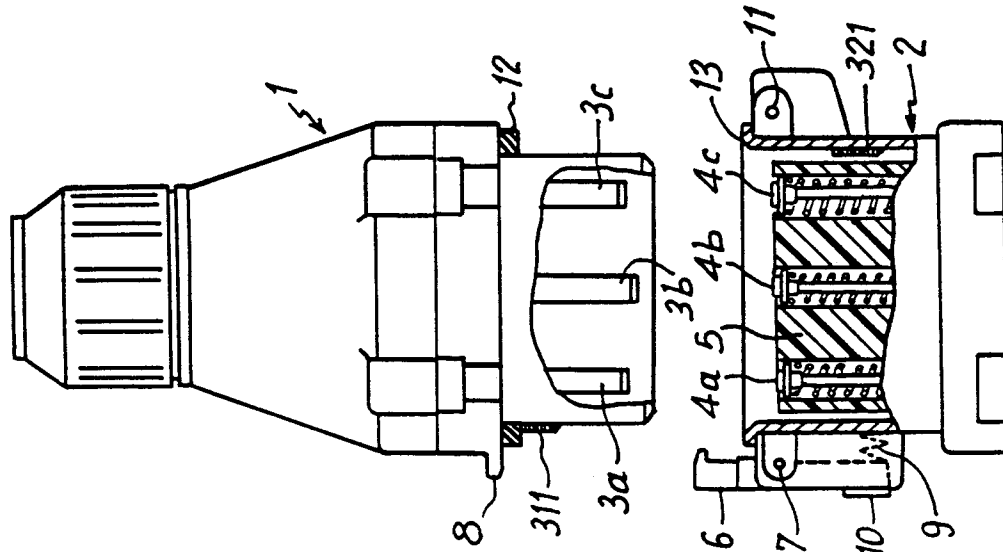


Fig:2

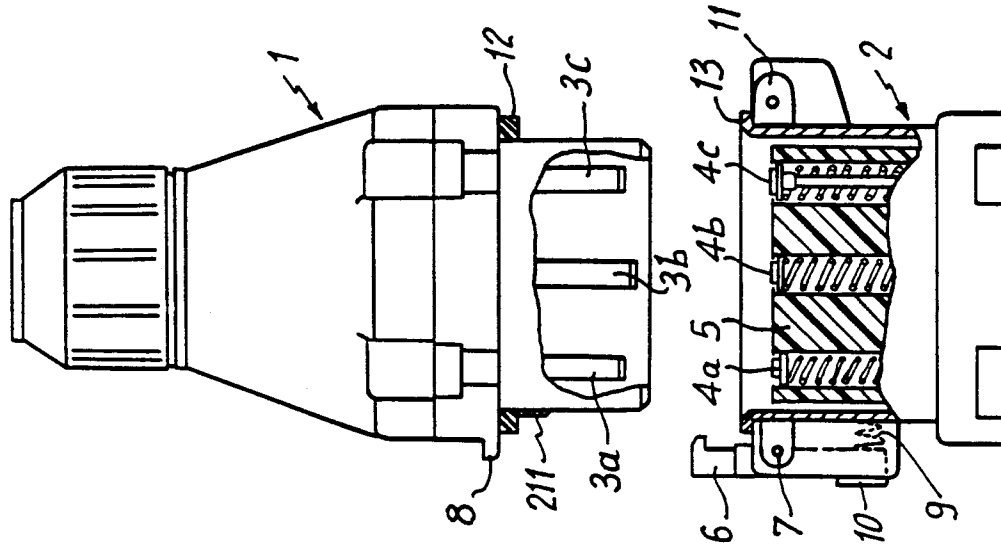


Fig:1

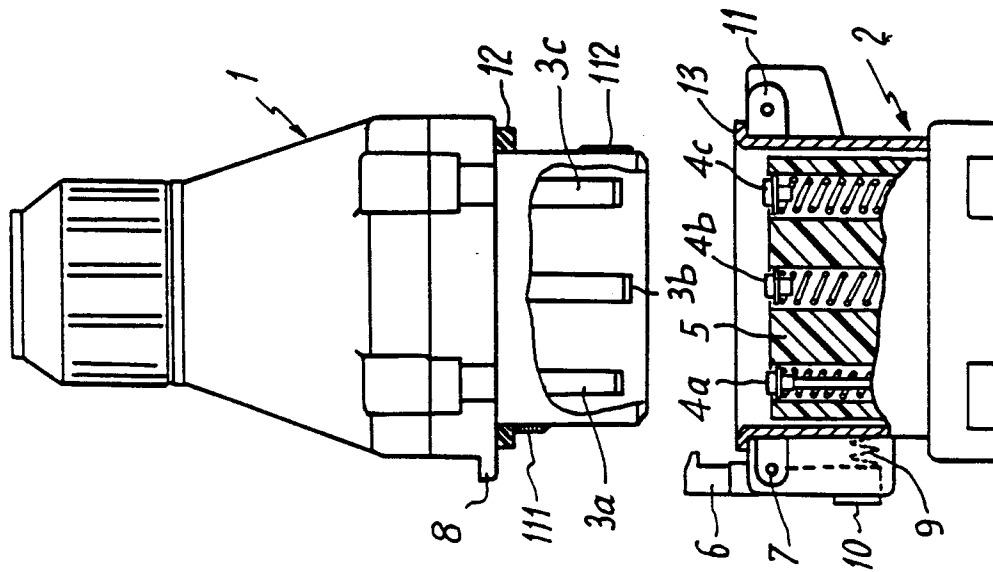


Fig:4

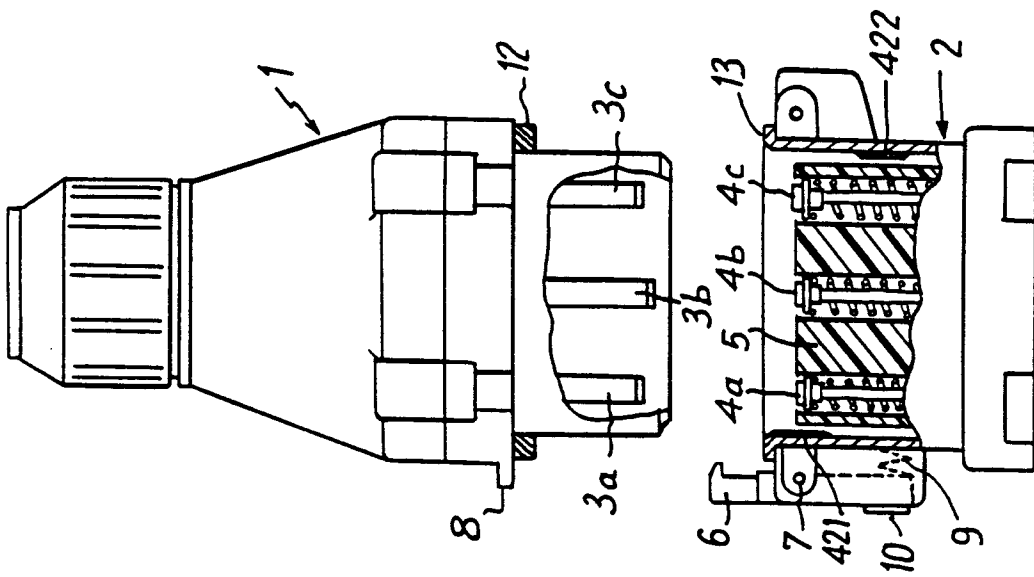


Fig:5

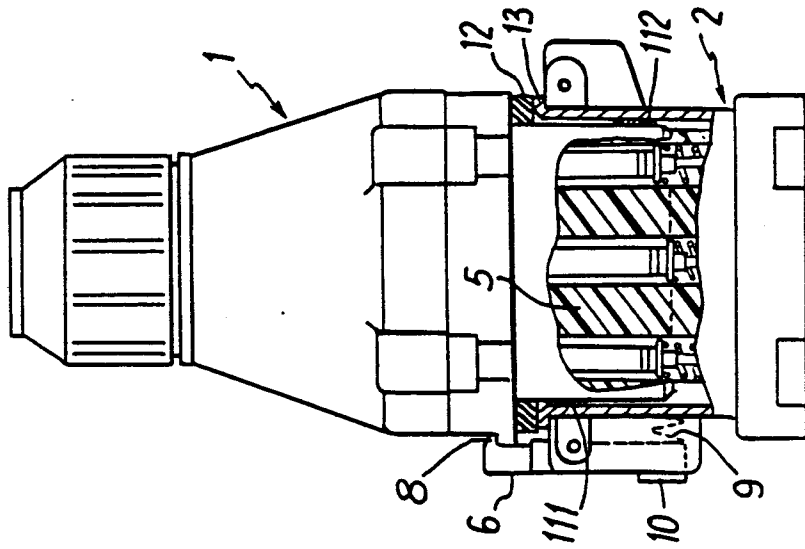


Fig:6

