

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 681 346 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
08.11.2000 Patentblatt 2000/45

(51) Int. Cl.⁷: **H01R 13/436**

(21) Anmeldenummer: **95106537.4**

(22) Anmeldetag: **29.04.1995**

(54) **Elektrischer Stecker**

Electrical connector

Connecteur électrique

(84) Benannte Vertragsstaaten:
DE ES FR GB IT

(30) Priorität: **05.05.1994 DE 9407458 U**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
08.11.1995 Patentblatt 1995/45

(73) Patentinhaber:
Delphi Automotive Systems Deutschland GmbH
D-42369 Wuppertal (DE)

(72) Erfinder:
Lambertz, Thomas, Dipl. Ing.
D-41239 Mönchengladbach (DE)

(74) Vertreter: **Denton, Michael John**
Delphi Automotive Systems
Centre Technique Paris
117 avenue des Nations
B.P. 60059
95972 Roissy Charles de Gaulle Cedex (FR)

(56) Entgegenhaltungen:
DE-A- 3 828 872 **DE-U- 9 103 656**
GB-A- 2 218 272 **US-A- 5 066 252**
US-A- 5 085 599

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

EP 0 681 346 B1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung geht aus von einem elektrischen Stecker gemäß dem Oberbegriff des Anspruches 1 (siehe zum Beispiel US-A-5085599)

[0002] Ein solcher Stecker ist aus der DE 3735205 C2 bekannt. Es handelt sich um einen elektrischen Stecker mit einer Doppelverriegelung. Ein inneres Gehäuseteil in Form einer Schublade wird in einer Montagestellung in ein äußeres Gehäuseteil eingeführt und verrastet. In dieser Stellung wird die Schublade mit Kontaktteilen bestückt und anschließend zusammen mit den Kontaktteilen in eine Verriegelungsstellung verschoben. Es hat sich als nachteilig herausgestellt, daß die Schublade zweimal in die gleiche Richtung verschoben wird. Bei der Verrastung der Schublade in der Montagestellung kann bei nur geringfügiger Überschreitung des vorgesehenen Kraftaufwandes die erste Verrastung überfahren werden und sofort die Verriegelungsstellung erreicht werden. Die notwendige Korrektur, der Rückschub in die Montagestellung, unterbricht den Montageablauf und behindert den Bestückungsprozeß erheblich.

[0003] In dem DE-U-8910905 wurde zur eindeutigen Unterscheidung der Montage- bzw. Verriegelungsstellung eine zweistufige, ansteigende Verschiebekräfte erfordernde Rastvorrichtung ausgebildet. Nachteilig ist hier jedoch auch, daß die Schublade zweimal in die gleiche Richtung verschoben wird, und daß bei manueller Betätigung der Schublade die Unterscheidung zwischen den beiden Stellungen vom subjektiven Kraftempfinden des Monteurs abhängt.

[0004] Aus dem DE-U-92 10 736 ist ein mehrpoliger elektrischer Steckverbinder bekannt, dessen Gehäusehälften in Steckrichtung der Kontaktteile zusammengeführt und erstmalig verrastet werden, um dann in dieser Vorverriegelungsstellung mit den Kontaktteilen bestückt zu werden. Eine der Gehäusehälften wird anschließend zur Zweitverriegelung der Kontaktteile senkrecht zur Steckachse um ein vorgegebenes, geradliniges Wegstück relativ zur anderen Gehäusehälfte in eine endgültige

Verriegelungsstellung verschoben. Das Zusammenführen der Gehäusehälften ist schwierig, da vorhandene Führungsvorrichtungen das erstmalige Positionieren der Gehäusehälften zueinander unzureichend unterstützen. Darüber hinaus stellen die von den Gehäusehälften abstehenden Rast- und Führungsmittel Angriffspunkte für Verhakungen und Beschädigungen dar, die den reibungslosen Ablauf des Montageprozesses beeinträchtigen.

[0005] Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, einen elektrischen Stecker nach dem Oberbegriff des Anspruches 1 so weiterzugestalten, daß dessen Gehäuseteile montagefreundlich ausgebildet sind, wobei insbesondere ein unbeabsichtigtes oder vorzeitiges Verschieben der Gehäuseteile von einer Montagestellung in eine Verriegelungsstellung verhin-

dert werden soll.

[0006] Gelöst wird diese Aufgabe mit den im kennzeichnenden Teil des Anspruches 1 angegebenen Merkmalen.

5 [0007] Die Erfindung stellt sicher, daß die Gehäuseteile erst in eine eindeutig definierte Montagestellung zueinander gebracht werden, um anschließend mit Kontaktteilen bestückt werden zu können. Dabei wird das innere Gehäuseteil bis zum Anschlag in das äußere Gehäuseteil eingeführt. Um das innere Gehäuseteil nach der Kontaktteilbestückung in die Verriegelungsstellung zu überführen, ist eine anders gerichtete Bewegung notwendig. Die bisher unsichere Unterscheidung der beiden Stellungen anhand des Kraftaufwandes entfällt. Außerdem ist die jeweilige Stellung des inneren Gehäuseteiles deutlich durch Fenster im äußeren Gehäuseteil zu erkennen. Die Überführung des inneren Gehäuseteiles in die Verriegelungsstellung ist nur möglich, wenn die Kontaktteile in den entsprechenden Kontaktkammern richtig positioniert sind, so daß in der Verriegelungsstellung letztendlich die korrekte Verrastung der Kontaktteile, also die Doppelverriegelung, sichergestellt ist.

15 [0008] Darüber hinaus werden beide Gehäuseteile in ihrer Bewegung durch Führungsvorrichtungen unterstützt. In beiden Stellungen erfolgt eine Verrastung, sobald das innere Gehäuseteil an der entsprechenden Wand des äußeren Gehäuseteils anschlägt.

20 [0009] Die Erfindung wird nun anhand eines Ausführungsbeispiels unter Zuhilfenahme der Zeichnungen erläutert.

Figur 1 zeigt eine Draufsicht auf einen elektrischen Stecker, wobei sich eine Schublade in einer Montagestellung befindet.

Figur 2 zeigt eine Draufsicht auf die Schublade.

Figur 3 zeigt eine Seitenansicht der Schublade.

Figur 4 zeigt den Stecker in einem Schnitt gemäß der Linie A-B in Figur 1.

Figur 5 zeigt den Stecker in einem Teilschnitt gemäß der Linie C-D in Figur 1.

Figur 5a zeigt eine vergrößerte Teilansicht gemäß Figur 5.

50 Figur 6 zeigt eine Draufsicht des Steckers, wobei die Schublade sich in einer Verriegelungsstellung befindet.

Figur 7 zeigt den Stecker in einem Teilschnitt gemäß der Linie E-F in Figur 6.

55 Figur 7a zeigt eine vergrößerte Teilansicht gemäß Figur 7.

[0010] Die Figuren 1 bis 5 zeigen einen elektrischen Stecker 1, in dessen äußeres Gehäuse 2 ein inneres Gehäuseteil in Form einer Schublade 3 eingeschoben ist und sich in einer Montagestellung befindet. Der elektrische Stecker 1 ist in einem vergrößerten Maßstab dargestellt.

[0011] In dem äußeren Gehäuseteil 2 und in der Schublade 3 sind fluchtende Kammern, Gehäusekammern 4 und Schubladenkammern 5, angeordnet. In diese Kammern 4 und 5 werden von unten, in Richtung K gesehen, Kontaktteile 6 eingeschoben, von denen nur der vordere als Steckkontakt ausgebildete Teil 6a dargestellt ist (Figur 4 und 5). Das Wiederaustreten des Kontaktteiles 6 wird durch eine vordere Gehäusewand 7 verhindert. In der Gehäusewand 7 ist eine kleine Öffnung 8 zur Aufnahme eines nicht dargestellten Gegensteckers vorgesehen, der mit dem Kontaktteil 6 verbindbar ist. Das Kontaktteil 6 hat einen Widerhaken 9, der hinter einem Vorsprung 10 in der Schublade 3 verrastet. Eine Stufe 11 des Gehäuses 2 greift hinter den vorderen Teil 6a des Kontaktteiles 6 und bildet eine weitere, nämlich die zweite Verrastung, des Kontaktteiles 6 mit dem Gehäuse 2 (Figur 7).

[0012] Die Herstellung der einzelnen Verrastungen ist im folgenden Text beschrieben. Zunächst wird die Schublade 3 in Richtung S in eine entsprechende Aufnahmekammer 12 des Gehäuses 2 bis zum Anschlagen der Schublade 3 an eine Gehäuseseitenwand 13 eingeschoben. Um das Einschieben zu unterstützen und die richtige Positionierung der Schublade 3 in der Aufnahmekammer 12 zu gewährleisten, ist eine Nase 14 an der Schublade 3 ausgebildet, die in einer Nut 15 des Gehäuses 2 geführt wird (Figur 5a). Außerdem verhindert diese Führung, daß die Schublade 3 vorab in die Verriegelungsstellung verschoben wird. Zur Aufrechterhaltung der Montagestellung greifen weitere an der Schublade 3 ausgebildete Nasen 16 in entsprechende senkrecht zur ersten Führung orientierte Nuten 17 des Gehäuses 2 (Figur 4). In dieser Stellung kann das Gehäuse 2 mit der Schublade 3 vormontiert sein und zur Bestückung mit Kontaktteilen 6 angeliefert werden. Hierzu werden die Kontaktteile 6 in Richtung K in die Schublade 3 eingeschoben und verrasten hinter dem Vorsprung 10.

[0013] Dann wird die Schublade 3 in Richtung T, senkrecht zur Richtung S und Richtung K verschoben, um die Verriegelungsstellung zu erreichen.

[0014] Hierzu ist in einer Gehäusewand 18 ein Fenster 19 vorgesehen, durch das der Monteur oder ein Maschinenteil die Schublade 3 in Richtung T bis zum Anschlagen an eine Gehäusewand 20 verschieben kann. Hierzu wird unter geringem Kraftaufwand die Nase 14 aus der Nut 15 gedrückt, so daß die Schublade 3 unterstützt durch die jetzt als Führung dienende Nase 16 und Nut 17 an die Gehäusewand 20 in die Verriegelungsstellung gedrückt wird. Die Nase 14 sichert diese Position, in dem sie in einer Ausnehmung 21 des Gehäuses 2 verrastet (Figur 7a).

[0015] Gleichzeitig hat sich das Kontaktteil 6 in der Schublade 3 hinter die Stufe 11 des Gehäuses 2 verschoben, so daß sich eine zweite Verrastung des Kontaktteiles 6 ergibt (Figur 7). Die erste Verrastung des Kontaktteiles 6 erfolgt also in der Schublade 3, die zweite Verrastung gegen das Gehäuse 2.

[0016] Die Montage- und Verriegelungsstellung der Schublade 3, siehe Figur 5 und 7, eignet sich sowohl für die manuelle als auch für eine maschinelle Bestückung des Gehäuses 2 mit Kontaktteilen 6. Besonders vorteilhaft sind die unterschiedlichen Bewegungsrichtungen zum Ein- bzw. Überführen der Schublade 3 in die Montage- und Verriegelungsstellung, da diese Vorgänge deutlich, d. h. sowohl visuell als auch manuell, differenzierbar sind.

Patentansprüche

1. Elektrischer Stecker mit zweifacher Kontaktteilverriegelung,

- aus einem äußeren (2) und einem inneren Gehäuseteil (3), wobei die Gehäuseteile (2, 3) quer zur Steckrichtung (K) eines Kontaktteiles (6) relativ zueinander verschiebbar sind,
- aus einem Kontaktteil (6), das in Montagestellung der Gehäuseteile (2, 3) mit dem oder in dem inneren Gehäuseteil (3) verrastet ist, und in Folge einer Verschiebung der Gehäuseteile (2, 3) zueinander in einer Verriegelungsstellung mit dem äußeren Gehäuseteil (2) verrastet, und
- zur Schaffung der Montagestellung, das innere Gehäuseteil (3) in einer Richtung (S) verschiebbar ist, die senkrecht zur Richtung (T) zur Schaffung der Verriegelungsstellung orientiert ist,

dadurch gekennzeichnet, daß das innere Gehäuseteil (3) zur Schaffung der Montagestellung von außen in eine Aufnahmekammer (12) des äußeren Gehäuseteiles (2) senkrecht zur Steckrichtung (K) des Kontaktteiles (6) einführbar ist.

2. Elektrischer Stecker nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das innere Gehäuseteil (3) zur Schaffung der Verriegelungsstellung von außen durch ein Fenster (19) in einer Gehäuseseitenwand (18) des äußeren Gehäuseteiles (2) verschiebbar angeordnet ist.

3. Elektrischer Stecker nach einem der Ansprüche 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß an den Gehäuseteilen (2, 3) komplementäre erste Führungsmittel (14, 15) ausgebildet sind, die die Schaffung der Monta-

gestellung unterstützen.

4. Elektrischer Stecker nach einem der Ansprüche 1 bis 3,
dadurch gekennzeichnet, daß an den Gehäuseteilen (2, 3) komplementäre erste Rastmittel (16, 17) ausgebildet sind, die die Gehäuseteile (2, 3) in der Montagstellung verrasten. 5
5. Elektrischer Stecker nach einem der Ansprüche 1 bis 4,
dadurch gekennzeichnet, daß an den Gehäuseteilen (2, 3) komplementäre zweite Führungsmittel (16, 17) ausgebildet sind, die die Schaffung der Verriegelungsstellung unterstützen. 10 15
6. Elektrischer Stecker nach einem der Ansprüche 1 bis 5,
dadurch gekennzeichnet, daß an den Gehäuseteilen (2, 3) komplementäre zweite Rastmittel (14, 15) ausgebildet sind, die die Gehäuseteile (2, 3) in der Verriegelungsstellung verrasten. 20

Claims

1. Electrical connector with double contact member locking system, consisting of 25
 - an outer (2) and an inner housing portion (3), wherein the housing portions (2, 3) are slidable relative to each other transversely to the direction of insertion (K) of a contact member (6), 30
 - a contact member (6) which in the assembled position of the housing portions (2, 3) is latched to or in the inner housing portion (3), and as a result of sliding of the housing portions (2, 3) relative to each other latches in a locked position with the outer housing portion (2), and 35
 - to provide the assembled position, the inner housing portion (3) is slidable in a direction (S) which is oriented perpendicularly to the direction (T) for providing the locked position, 40

characterised in that the inner housing portion (3) for providing the assembled position can be introduced from the outside into a receiving chamber (12) of the outer housing portion (2) perpendicularly to the direction of insertion (K) of the contact member (6). 45
2. Electrical connector according to claim 1, characterised in that the inner housing portion (3) for providing the locked position is arranged so as to be slidable from the outside through an aperture (19) in a housing side wall (18) of the outer housing portion (2). 50 55
3. Electrical connector according to either of claims 1

or 2, characterised in that on the housing portions (2, 3) are formed complementary first guide means (14, 15) which assist provision of the assembled position.

4. Electrical connector according to any of claims 1 to 3, characterised in that on the housing portions (2, 3) are formed complementary first latch means (16, 17) which latch the housing portions (2, 3) in the assembled position.
5. Electrical connector according to any of claims 1 to 4, characterised in that on the housing portions (2, 3) are formed complementary second guide means (16, 17) which assist provision of the locked position.
6. Electrical connector according to any of claims 1 to 5, characterised in that on the housing portions (2, 3) are formed complementary second latch means (14, 15) which latch the housing portions (2, 3) in the locked position.

Revendications

1. Connecteur électrique avec double verrouillage des parties de contact, comprenant :
 - une partie de boîtier externe (2) et une partie de boîtier interne (3), les parties de boîtier (2, 3) pouvant être déplacées l'une par rapport à l'autre transversalement à la direction d'enfichage (K) d'une partie de contact (6),
 - une partie de contact (6), qui est enclenchée, en position de montage des parties de boîtier (2, 3), avec ou dans la partie de boîtier interne (3) et est enclenchée avec la pallie de boîtier externe (2) en position de verrouillage à la suite d'un déplacement mutuel des parties de boîtier (2, 3), et
 - la partie de boîtier interne (3) pouvant, pour atteindre la position de montage, être déplacée dans une direction (S) qui est orientée perpendiculairement à la direction (T) pour atteindre la position de verrouillage,

caractérisé en ce que la pallie de boîtier interne (3) peut, pour atteindre la position de montage, être insérée de l'extérieur dans une chambre réceptrice (12) de la partie de boîtier (2) perpendiculairement à la direction d'enfichage (K) de la partie de contact (6).
2. Connecteur électrique selon la revendication 1, caractérisé en ce que la partie de boîtier interne (3) est agencée, pour atteindre la position de verrouillage, de manière à pouvoir être déplacée de l'extérieur à travers une fenêtre (19) ménagée dans

une paroi latérale (18) de la partie de boîtier externe (2).

3. Connecteur électrique selon l'une quelconque des revendications 1 ou 2, caractérisé en ce que les parties de boîtier (2, 3) présentent des premiers moyens de guidage complémentaires (14, 15) qui assistent le passage en position de montage. 5
4. Connecteur électrique selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que les parties de boîtier (2, 3) présentent des premiers moyens d'encliquetage complémentaires (16, 17) qui enclenchent les parties de boîtier (2, 3) dans la position de montage. 10 15
5. Connecteur électrique selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que les parties de boîtier (2, 3) présentent des seconds moyens de guidage complémentaires (16, 17) qui assistent le passage en position de verrouillage. 20
6. Connecteur électrique selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, caractérisé en ce que les parties de boîtier (2, 3) présentent des seconds moyens d'encliquetage complémentaires (14, 15) qui enclenchent les parties de boîtier (2, 3) dans la position de verrouillage. 25

30

35

40

45

50

55

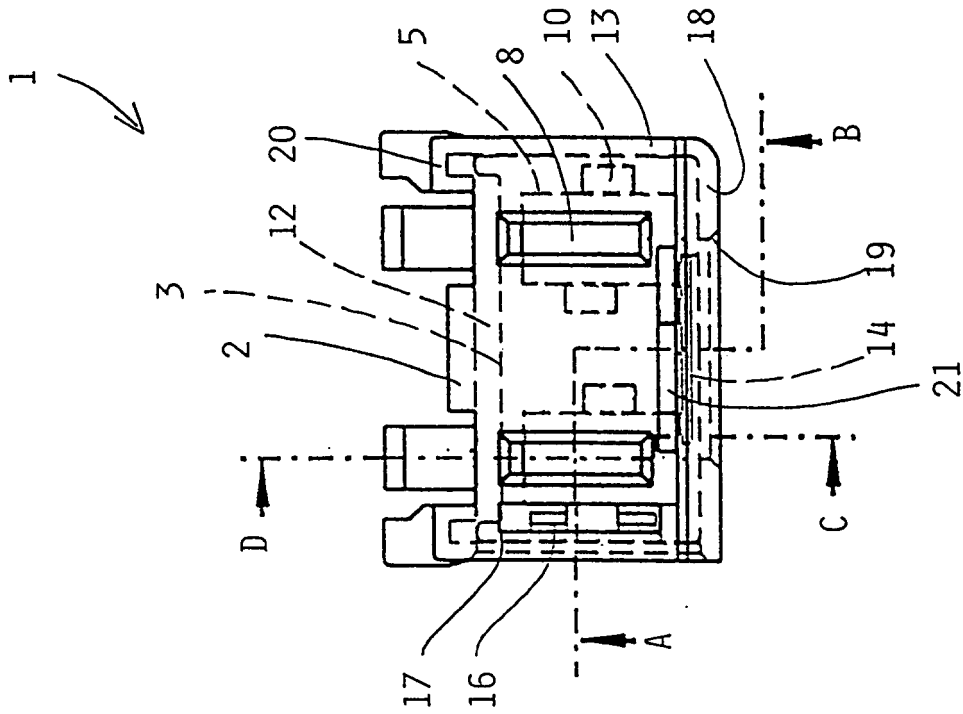


Fig. 1

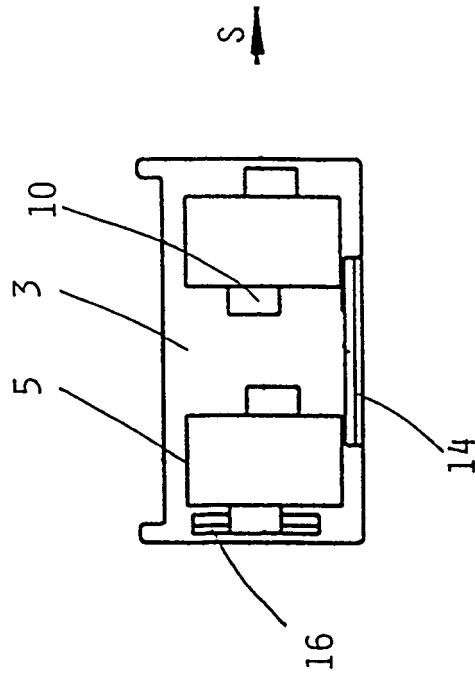


Fig. 2

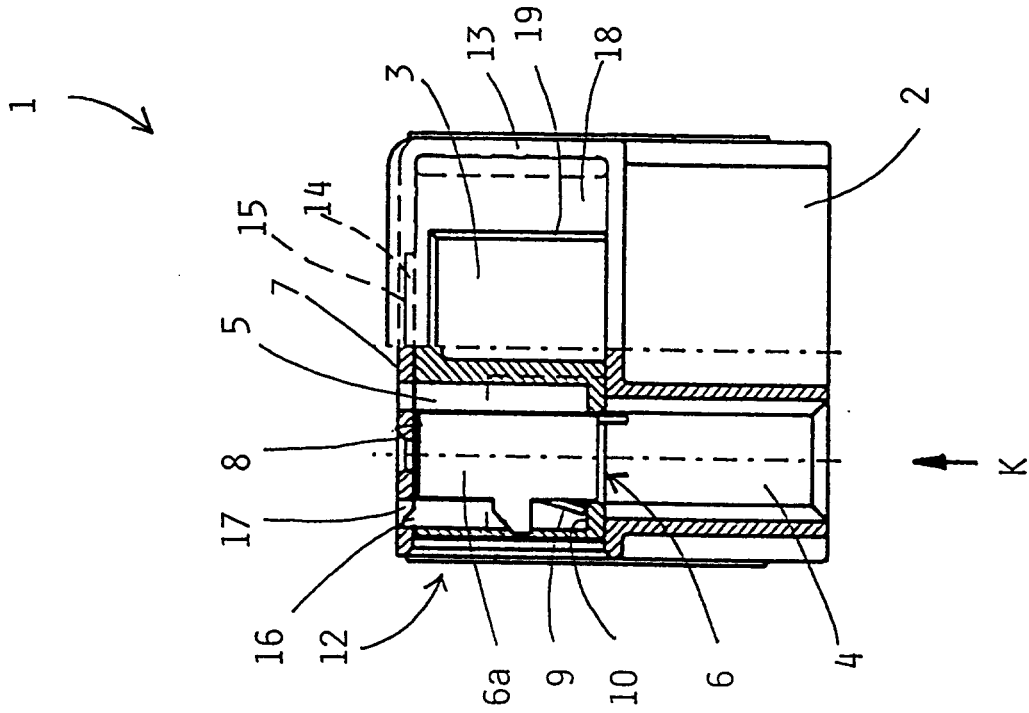


Fig. 3

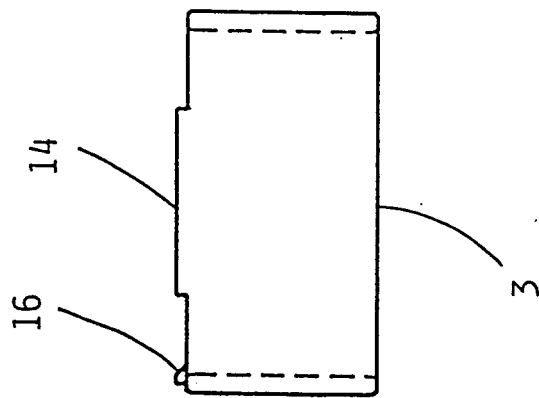


Fig. 4

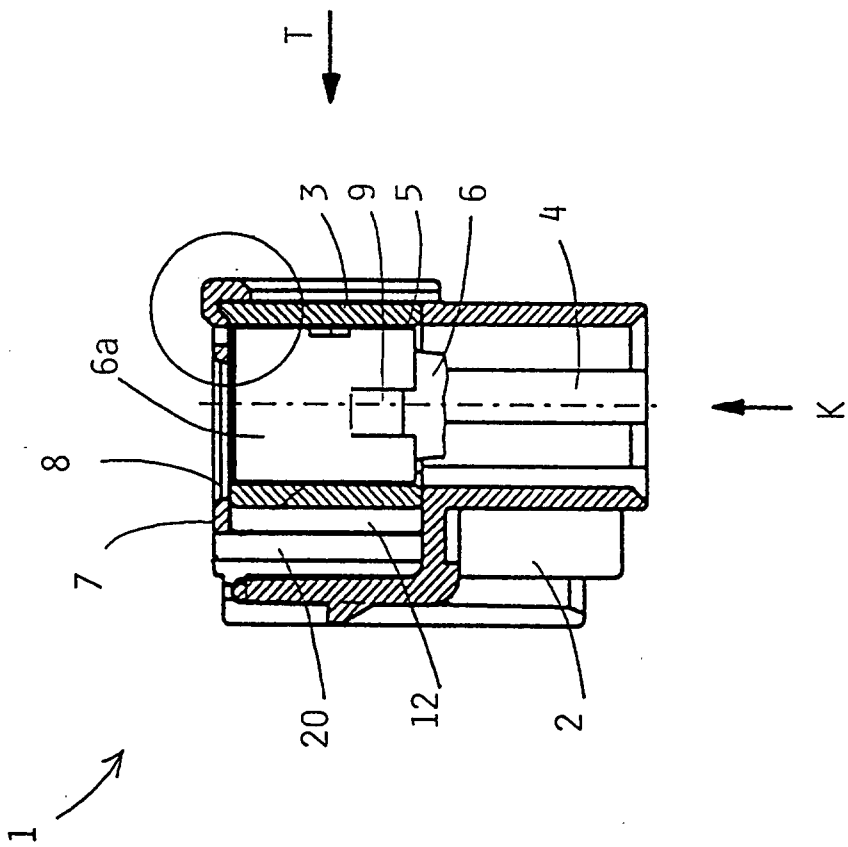


Fig. 5

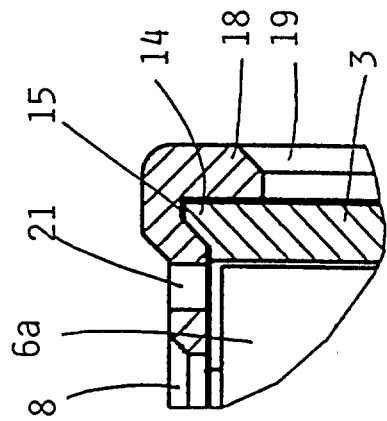


Fig. 5a

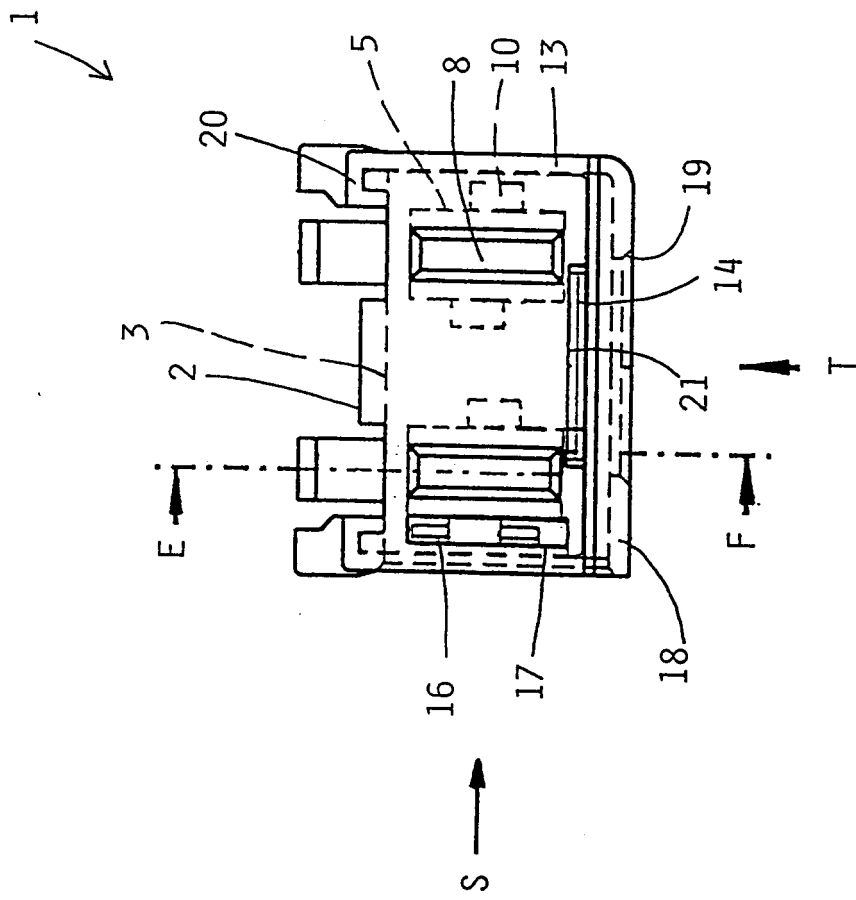


Fig. 6

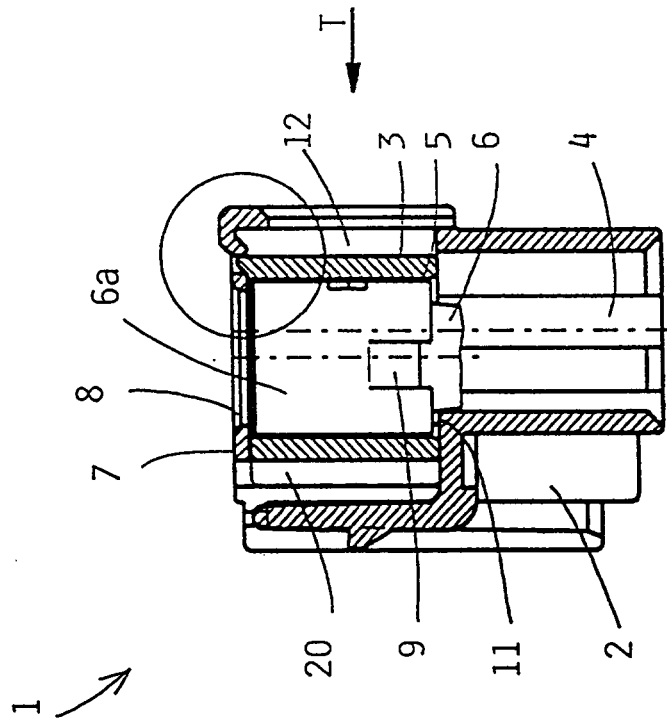


Fig. 7

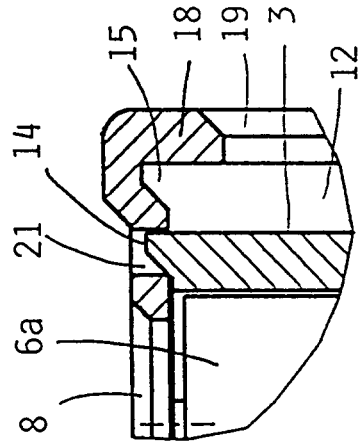


Fig. 7a