

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) Veröffentlichungsnummer: **0 681 346 A2**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: **95106537.4**

(51) Int. Cl.⁶: **H01R 13/436**

(22) Anmeldetag: **29.04.95**

(30) Priorität: **05.05.94 DE 9407458 U**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
08.11.95 Patentblatt 95/45

(84) Benannte Vertragsstaaten:
DE ES FR GB IT

(71) Anmelder: **Kabelwerke Reinshagen GmbH**
Reinshagenstrasse 1
D-42369 Wuppertal (DE)

(72) Erfinder: **Lambertz, Thomas, Dipl. Ing.**
Sperberstrasse 17
D-41239 Mönchengladbach (DE)

(74) Vertreter: **Priebisch, Rüdiger, Dipl.-Ing.,**
Dipl.-Wirtsch.-Ing. (FH)
Kabelwerke Reinshagen GmbH
Patentabteilung
Reinshagenstrasse 1
D-42369 Wuppertal (DE)

(54) **Elektrischer Stecker.**

(57) Um einen elektrischen Stecker, dessen Kontaktteile (6) in zwei zueinander verschiebbar angeordneten Gehäuseteilen (2, 3) zweifach verriegelt werden, so weiterzubilden, daß die Gehäuseteile (2, 3) montagefreundlich ausgebildet sind, wobei insbesondere ein unbeabsichtigtes oder vorzeitiges Verschieben der Gehäuseteile (2, 3) aus einer Montagestellung in eine Verriegelungsstellung verhindert werden soll, ist zur Schaffung der Montagestellung, das innere Kontaktteil (3) in einer Richtung (S) verschiebbar, die senkrecht zur Richtung (T) zur Schaffung der Verriegelungsstellung orientiert ist.

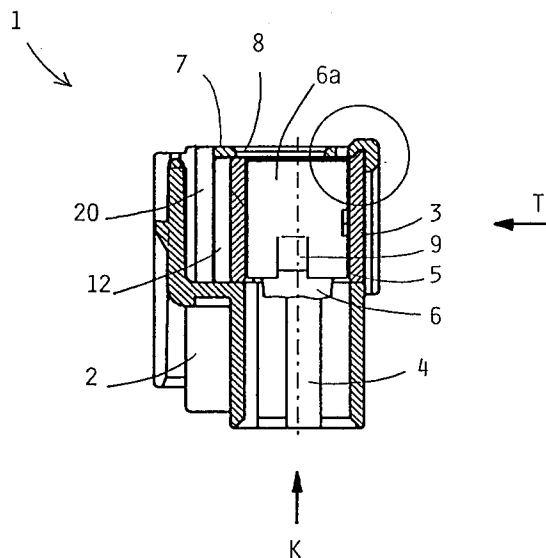


Fig. 5

EP 0 681 346 A2

Die Erfindung geht aus von einem elektrischen Stecker gemäß dem Oberbegriff des Anspruches 1.

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.

In dem G 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.

Aus dem G 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.

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 verhindert werden soll.

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

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.

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.

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.

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.

Figur 7a zeigt eine vergrößerte Teilansicht gemäß Figur 7.

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 ver-

größerten Maßstab dargestellt.

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).

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.

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

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).

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.

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.

Bezugszeichenliste

1	elektrischer Stecker
2	äußeres Gehäuse
3	Schublade
4	Gehäusekammer
5	Schubladenkammer
6	Kontaktteil
6a	vorderer Teil
7	vordere Gehäusewand
8	Öffnung
9	Widerhaken
10	Vorsprung
11	Stufe
12	Aufnahmekammer
13	Gehäuseseitenwand
14	Nase
15	Nut
16	Nase
17	Nut
18	Gehäuseseitenwand
19	Fenster
20	Gehäuseseitenwand
21	Ausnehmung
K	Steckrichtung
S	Richtung
T	Richtung

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, und
 - 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, dadurch gekennzeichnet, daß

- 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.

2. Elektrischer Stecker nach Anspruch 1, 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 Kontakteiles (6) einführbar ist.
3. Elektrischer Stecker nach einem der Ansprüche 1 oder 2, 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.
4. Elektrischer Stecker nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß an den Gehäuseteilen (2, 3) komplementäre Führungsmittel (14, 15) ausgebildet sind, die die Schaffung der Montagestellung unterstützen.
5. Elektrischer Stecker nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß an den Gehäuseteilen (2, 3) komplementäre Rastmittel (16, 17) ausgebildet sind, die die Gehäuseteile (2, 3) in der Montagestellung verrasten.
6. Elektrischer Stecker nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß an den Gehäuseteilen (2, 3) komplementäre Führungsmittel (16, 17) ausgebildet sind, die die Schaffung der Verriegelungsstellung unterstützen.
7. Elektrischer Stecker nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß an den Gehäuseteilen (2, 3) komplementäre Rastmittel (14, 15) ausgebildet sind, die die Gehäuseteile (2, 3) in der Verriegelungsstellung verrasten.

50

55

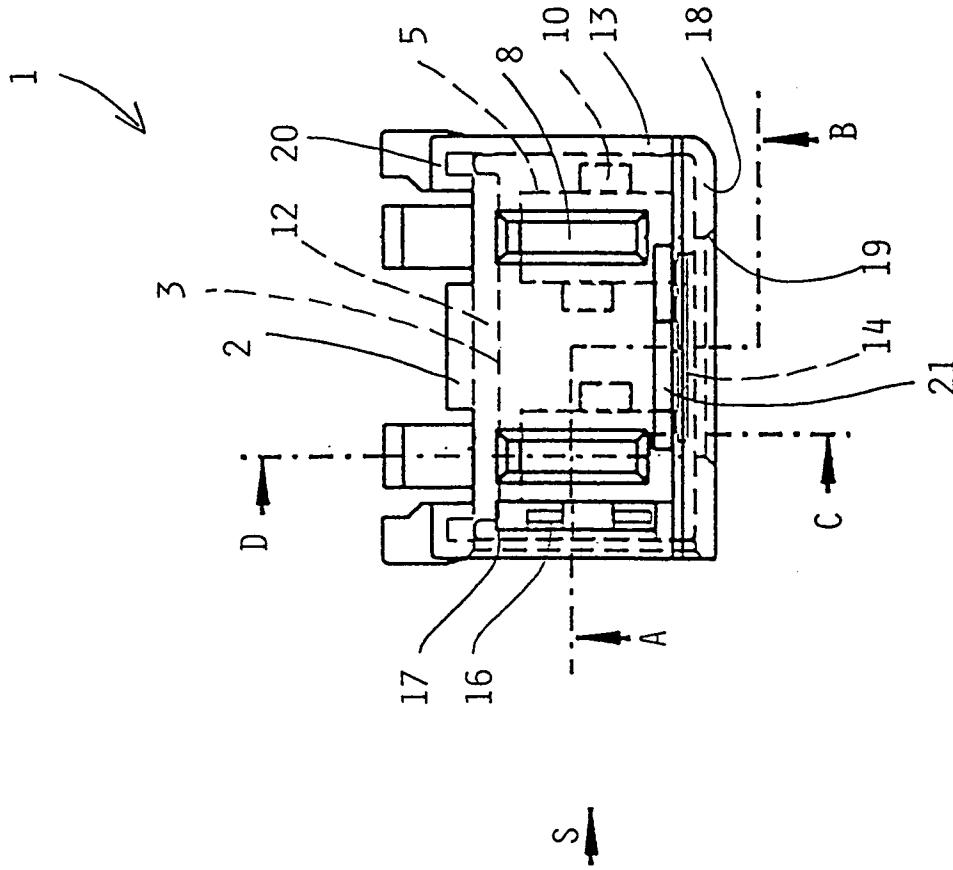


Fig. 1

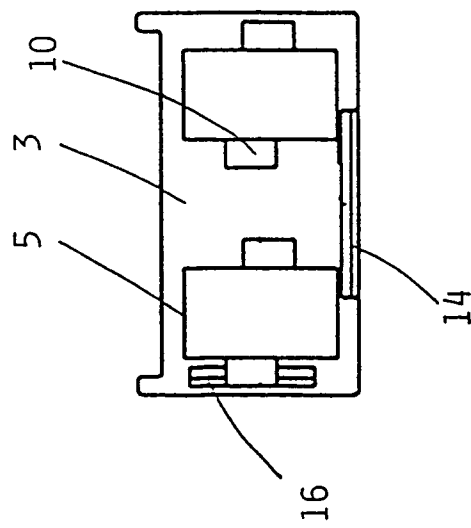


Fig. 2

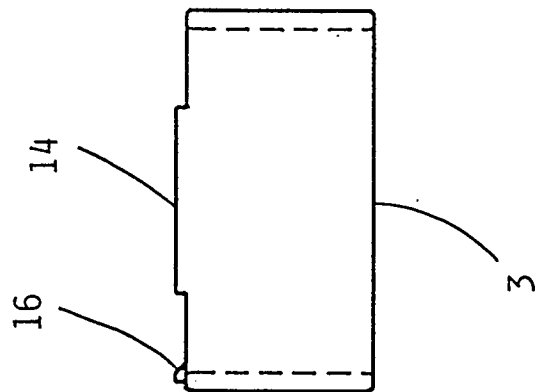
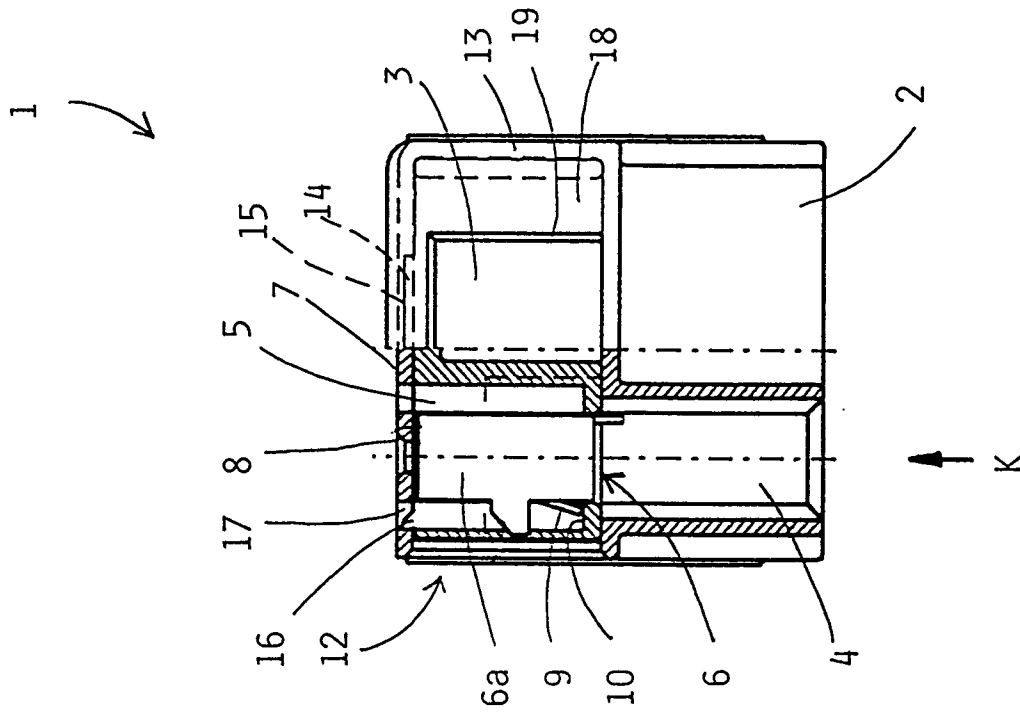


Fig. 4

Fig. 3

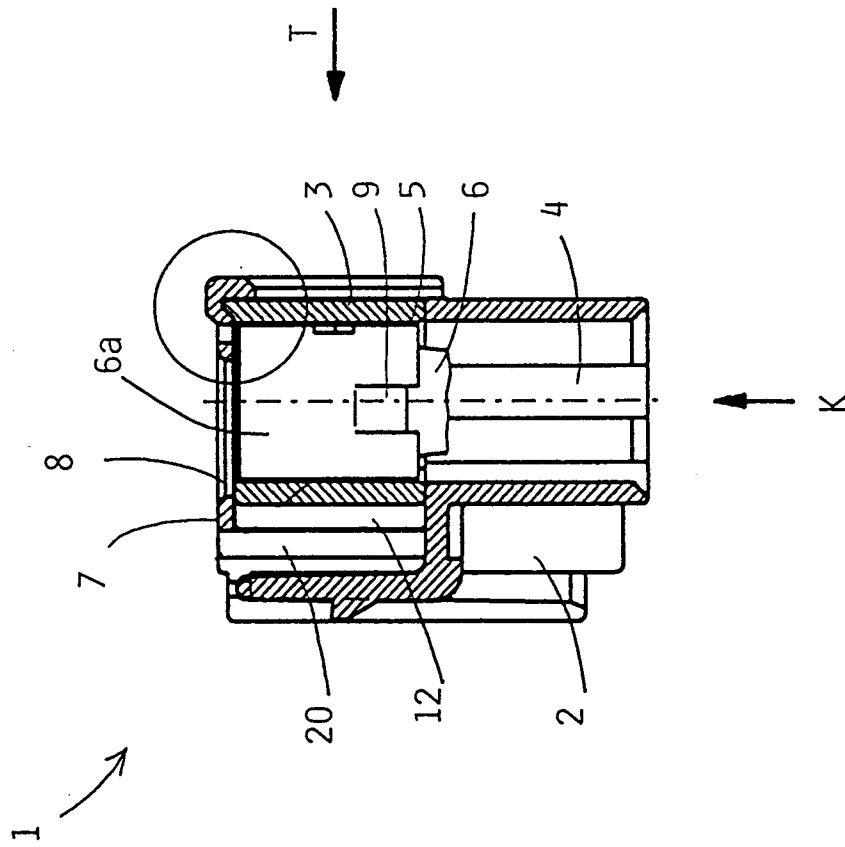


Fig. 5

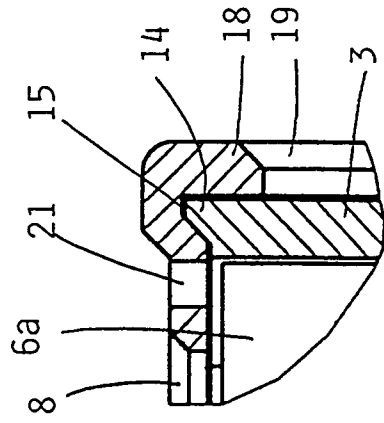


Fig. 5a

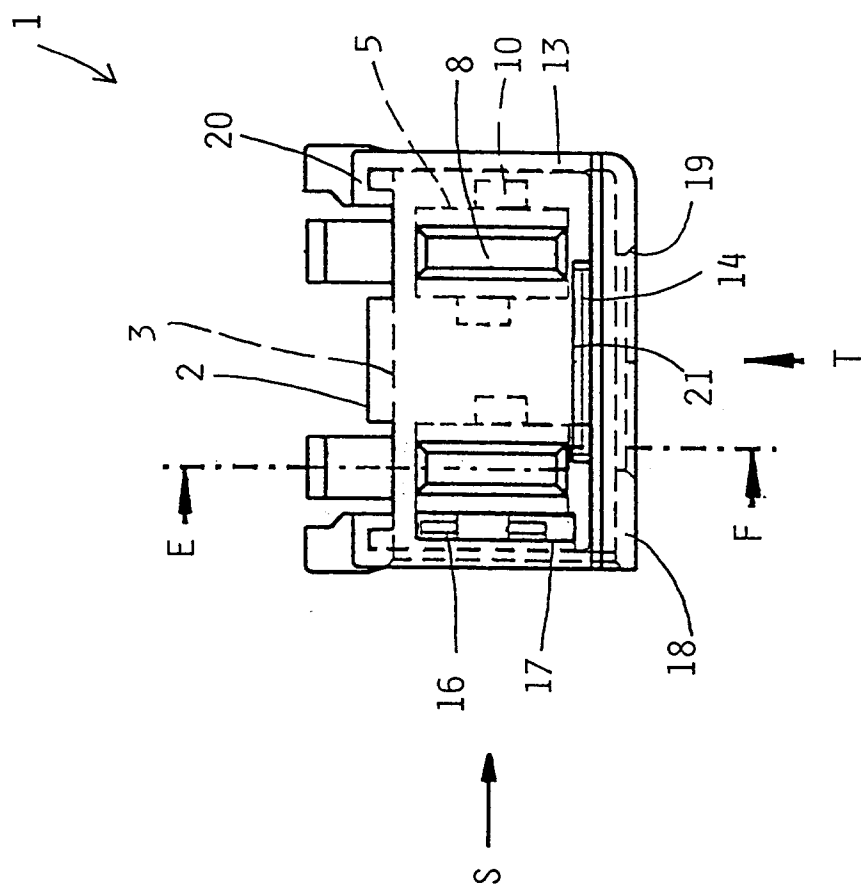


Fig. 6

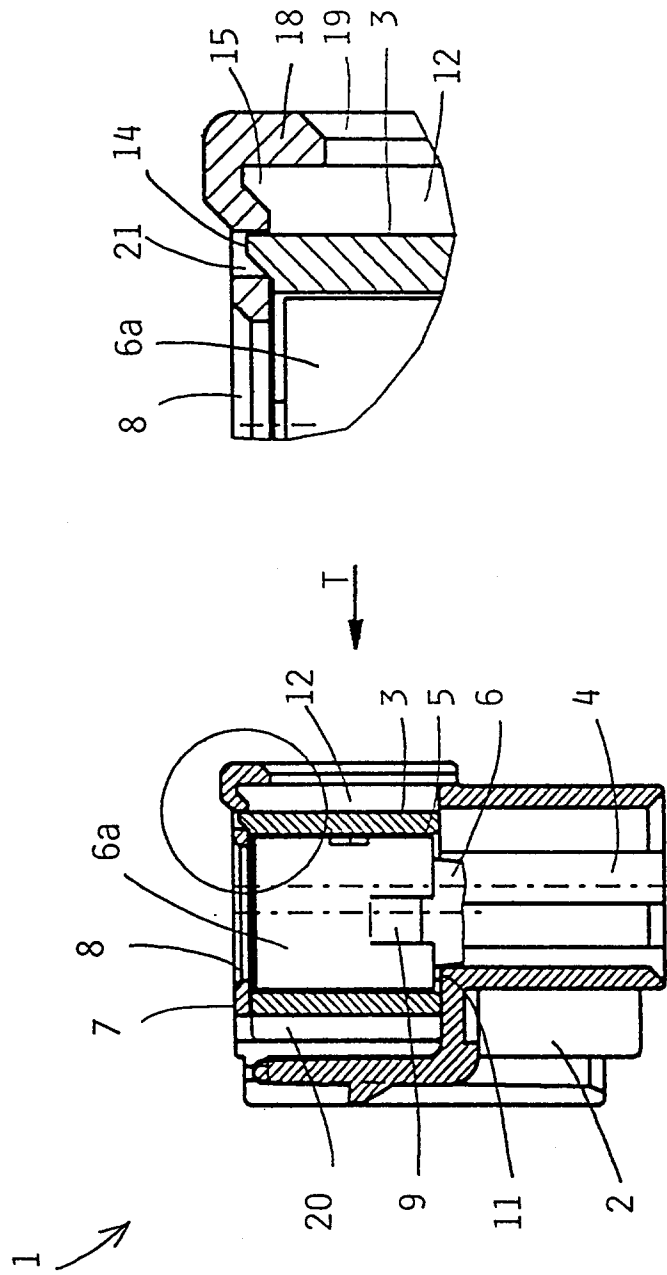


Fig. 7a

Fig. 7