



(19)

Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 762 550 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
12.03.1997 Patentblatt 1997/11

(51) Int. Cl.⁶: H01R 13/422

(21) Anmeldenummer: 96114137.1

(22) Anmeldetag: 04.09.1996

(84) Benannte Vertragsstaaten:
DE FR GB IT

(30) Priorität: 04.09.1995 DE 19532622

(71) Anmelder: THE WHITAKER CORPORATION
Wilmington, Delaware 19808 (US)

(72) Erfinder:
• Woller, Josef
64347 Griesheim (DE)

• Ryll, Jürgen
63329 Egelsbach (DE)
• Nickelfeld, Peter
63225 Langen (DE)

(74) Vertreter: Heinz-Schäfer, Marion
AMP International Enterprises Limited
Ampèrestrasse 3
9323 Steinach (SG) (CH)

(54) Gehäuse für einen elektrischen Stecker

(57) Es wird ein Gehäuse für einen elektrischen Stecker mit mindestens einer Durchgangsöffnung zur Aufnahme eines elektrischen Kontaktes angegeben, wobei der elektrische Kontakt mit einem Verriegelungsteil verriegelt wird, das mehrmals entnommen und wieder eingebracht werden kann.

Das Verriegelungsteil (3) greift in der Verriegelungsposition mit einem Verriegelungsansatz (4) durch einen Durchbruch (5) in die Durchgangsöffnung (2) ein und verengt den Querschnitt der Durchgangsöffnung (2) derart, dass ein darin befindlicher Kontakt in seiner Lage gesichert wird. Vor der ersten Verriegelung ist das Verriegelungsteil (3) einstückig mit dem Gehäuse (1) ausgebildet. Nach der ersten Verriegelung ist das Verriegelungsteil (3) ein vom Gehäuse unabhängiges Teil, das in der Verriegelungsposition über eine Rastvorrichtung (7,8) am Gehäuse fixiert ist. In der Entriegelungsposition ist das Verriegelungsteil (3) beispielsweise mittels einer Sicherungsvorrichtung (7,9) unverlierbar mit dem Gehäuse (1) verbunden.

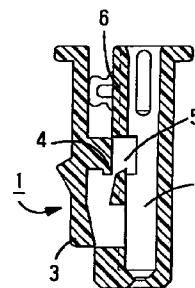
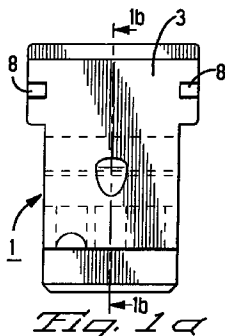


Fig. 1b

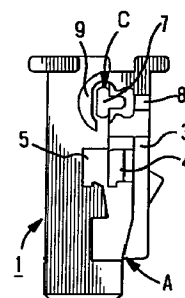


Fig. 1c

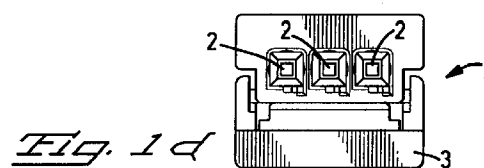


Fig. 1d

EP 0 762 550 A2

Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein Gehäuse für einen elektrischen Stecker mit mindestens einer Durchgangsöffnung zur Aufnahme eines elektrischen Kontaktes, mit einem Verriegelungsteil, das in eine Entriegelungs- und eine Verriegelungsposition bringbar ist, mit einem Durchbruch in einer Wandung der Durchgangsöffnung, wobei das Verriegelungsteil in der Verriegelungsposition mit einem Verriegelungsansatz durch den Durchbruch in die Durchgangsöffnung eingreift und den Querschnitt der Durchgangsöffnung derart einengt, dass ein darin befindlicher Kontakt in seiner Lage gesichert wird.

Aus der gattungsbildenden DE 39 33 959 C2 ist eine Verriegelungseinrichtung an einem aus Kunststoff bestehenden, zumindest eine Aufnahmekammer für ein Bauteil aufweisenden Gehäuse bekannt. Als Bauteile können beispielsweise elektrische Steckkontakte in die Aufnahmekammern eingebracht werden. Das Gehäuse weist in Zumindest einer Gehäuseausseiwand einen Durchbruch zur Aufnahmekammer auf und einen darin angeordneten, einstückig an die Gehäuseausseiwand angeformten Verriegelungsarm. Der Verriegelungsarm ist von einer Entriegelungs- in eine Verriegelungsposition bringbar. In der Entriegelungsposition gibt er den Querschnitt der jeweiligen Aufnahme vollkommen frei. In der Verriegelungsposition engt er den Querschnitt der Aufnahmekammer derart ein, dass das darin befindliche Bauteil zwischen dem zugehörigen Endanschlag und dem zugeordneten freien Ende des Verriegelungsarmes gesichert gehalten ist. Dabei greift der Verriegelungsarm mit zumindest einem gegenüber dem Durchbruch übermässig ausgeführten Bereich, der in der Verriegelungsposition an einem der Aufnahmekammer zugewandten Abschnitt des Durchbruchsrandes zur Ablage kommt, in die Aufnahmekammer ein. Besonders vorteilhaft bei der Verwendung von solchen Verriegelungseinrichtungen ist, dass das Gehäuse nur dann in eine ordnungsgemässe Funktionsstellung bringbar ist, wenn sichergestellt ist, dass alle in den Aufnahmekammern befindlichen Bauteile gegen Entfernen gesichert in ihren Aufnahmekammern gehalten sind.

Aus der EP 164 211 A1 ist eine Verriegelungsvorrichtung an einem gegossenen Gehäuse aus thermoplastischem Material für eine elektrische Klemme bekannt. Die Klemme weist ebenfalls zwei Positionen auf, wobei sie integral gelenkig am Gehäuse angeformt ist und um das Gelenk von der ersten in die zweite Stellung gebracht werden kann.

Es ist Aufgabe der Erfindung ein Gehäuse für einen elektrischen Stecker mit einem Verriegelungsteil anzugeben, bei der die Verriegelung mehrfach geöffnet und geschlossen werden kann.

Die Aufgabe wird gelöst durch ein Gehäuse mit den Merkmalen des Patentanspruches 1. Vorteilhafte Weiterbildungen sind in den Unteransprüchen angegeben.

Die in den oben angegebenen Druckschriften

angegebenen Verriegelungsteile weisen den Nachteil auf, dass sie über Gelenke an dem Gehäuse angesossen sind. Will man die Verriegelungsteile mehrfach öffnen und schliessen, so ergibt sich eine Materialermüdung und die Verriegelungsteile brechen an den Gelenken von den Gehäusen ab. Ausserdem ist eine Öffnung der Verriegelungsteile sehr schwierig oder gar nicht vorgesehen.

Ein Gehäuse mit einer erfindungsgemässen Verriegelung ist derart ausgestaltet, dass das Verriegelungsteil vor der ersten Verriegelung einstückig mit dem Gehäuse ausgebildet ist. Durch das erste Verriegeln wird die Verbindung zwischen dem Verriegelungsteil und dem Gehäuse getrennt.

Das Verriegelungsteil ist also nach der ersten Verriegelung ein vom Gehäuse unabhängiges Teil. In der Verriegelungsposition wird es über eine Rastvorrichtung am Gehäuse fixiert.

Es ist besonders vorteilhaft in der Entriegelungsposition eine Sicherungsvorrichtung vorzusehen, über die das Verriegelungsteil mit dem Gehäuse unverlierbar verbunden ist.

Die Rastvorrichtung weist vorteilhafterweise eine am Gehäuse ausgebildete Rastnase und eine am Verriegelungsteil ausgebildete komplementäre Rastaufnahme auf. Die Anordnung der Teile kann selbstverständlich auch umgekehrt am Gehäuse und am Verriegelungsteil vorgesehen sein. In der Entriegelungsposition sind Rastnase und Rastaufnahme nicht eingerastet, während sie in der Verriegelungsposition eingerastet sind. Die Sicherungsvorrichtung weist ausen am Gehäuse eine Sicherungsnase und am Verriegelungsteil einen Sicherungsbügel oder umgekehrt auf.

Es ist besonders vorteilhaft, Rastvorrichtung und Sicherungsvorrichtung durch die gleichen Mittel auszubilden. Die Rastnase und die Sicherungsnase können dabei als eine Nase ausgebildet sein, die ausen am Gehäuse vorgesehen ist. Am Verriegelungsteil ist eine komplementär geformte Rastaufnahme mit einem angeformten Sicherungsbügel vorgesehen. In der Entriegelungsposition befindet sich die Sicherungsbeziehungsweise Rastnase im angeformten Sicherungsbügel und das Verriegelungsteil ist somit beweglich aber unverlierbar am Gehäuse befestigt. In der Verriegelungsposition ist die Sicherungsbeziehungsweise Rastnase in der komplementären Rastaufnahme eingerastet.

Zusätzlich kann vorgesehen sein, dass am Verriegelungsansatz ein Rasthaken vorgesehen ist, der die Wandung der Durchgangsöffnung am Durchbruch hintergreift und somit eine zusätzliche Verriegelung des Verriegelungsteils in der Verriegelungsposition am Gehäuse durchführt.

Es ist weiter von besonderem Vorteil, dass das Gehäuse mit dem Verriegelungsteil in einem einzigen Arbeitsgang hergestellt werden kann. Das Verriegelungsteil ist dabei über einzelne dünne Verbindungen mit dem Gehäuse verbunden. Durch das Eindringen des Verriegelungsteils aus der Entriegelungsposition in

die Verriegelungsposition werden diese dünnen Verbindungen gebrochen. Das Gehäuse kann beispielsweise als Spritzgussteil aus Kunststoff ausgebildet sein.

Das Gehäuse weist mindestens eine Durchgangsöffnung zur Aufnahme eines elektrischen Kontaktes auf. Es kann aber auch mehrere Durchgangsöffnungen für gleiche oder unterschiedlich ausgestaltete elektrische Kontakte aufweisen. Weiter ist es von besonderen Vorteilen, dass eine besonders hohe Stabilität und Lagesicherheit des Verriegelungsteils erreicht wird, wenn jeweils auf gegenüberliegenden Seiten von Gehäuse und Verriegelungsteil eine, angeordnet sind.

Ausführungsbeispiele der Erfindung werden anhand der Zeichnungen erläutert. Es zeigen:

Figur 1a bis 1d verschiedene Ansichten und Querschnitte eines Gehäuses für drei in einer Reihe angeordnete elektrische Kontakte, wobei das Verriegelungsteil in der Entriegelungsposition ist,

Figur 2a und 2b eine Seitenansicht und eine Aufsicht auf das in Figur 1 dargestellte Gehäuse in Verriegelungsposition,

Figur 3a bis 3c verschiedene Ansichten eines Gehäuses für sechs gleiche in zwei Reihen angeordnete elektrische Kontakte,

Figur 4a bis 4e ein Gehäuse für unterschiedlich grosse Kontakte die in zwei Reihen angeordnet sind, wobei das Verriegelungsteil in Entriegelungsposition ist,

Figur 5a und 5b, das in Figur 4 dargestellte Gehäuse in Verriegelungsposition,

Figur 6 einen Querschnitt durch ein Gehäuse mit einem anders ausgestalteten Verriegelungsteil und

Figur 7a und b das in Figur 6 dargestellte Gehäuse in Seitenansicht in Entriegelungs- und Verriegelungsposition.

Figur 1a zeigt eine Ansicht eines Gehäuses 1 für einen elektrischen Stecker. In Figur 1c ist das gleiche Gehäuse in Seitenansicht dargestellt und in Figur 1b im Querschnitt entlang der in die Figur 1a eingezeichneten Schnittlinie. Das Gehäuse 1 weist einer Durchgangsöffnung 2 auf, zur Aufnahme eines elektrischen Kontaktes. Wie in Figur 1d dargestellt, sind drei solche Durchgangsöffnungen in einer Reihe nebeneinander angeordnet. Es ist ein Verriegelungsteil 3 vorgesehen, das seitlich am Gehäuse 1 angeordnet ist. Das Verriegelungsteil 3 weist einen Verriegelungsansatz 4 auf. In den Figuren 1a bis 1c ist das Verriegelungsteil 3 in Entriegelungsposition dargestellt. In den Figuren 2a und 2b ist das Verriegelungsteil 3 in Verriegelungsposition dargestellt. Figur 1b zeigt, dass die Durchgangsöffnung 2

einen Durchbruch 5 in einer Wandung 6 aufweist. In Figur 2a ist dargestellt, dass das Verriegelungsteil 3 in der Verriegelungsposition mit dem Verriegelungsansatz 4 durch den Durchbruch 5 in die Durchgangsöffnung 2 eingreift und den Querschnitt der Durchgangsöffnung 2 derart verengt, dass ein darin befindlicher Kontakt in seiner Lage gesichert wird. Vor der ersten Verriegelung ist das Verriegelungsteil 3 mit dem Gehäuse 1 beispielsweise an den Punkten A und C verbunden. Diese Verbindung ist derart ausgestaltet, dass Gehäuse 1 und Verriegelungsteil 3 in einem Arbeitsgang als Spritzgussteil hergestellt werden können. Ausserdem sind die Verbindungen derart ausgestaltet, dass sie abreißen, sobald das Verriegelungsteil zum ersten Mal verriegelt wird. An Gehäuse 1 und Verriegelungsteil 3 befindet sich eine Rastvorrichtung die aus einer Rastnase 7 am Gehäuse 1 und einer entsprechenden Rastaufnahme 8 am Verriegelungsteil 3 besteht. Diese Teile sind an den beiden äusseren Seiten des Gehäuses 1 und des Verriegelungsteils 3 angeordnet. Zur zusätzlichen Sicherung des Verriegelungsteils 3 am Gehäuse 1 ist der Verriegelungsansatz 4 als Rasthaken ausgebildet, der hinter einem entsprechenden Rasthaken, der von der Wandung 6 der Durchgangsöffnung 2 gebildet ist, eingreift und somit das Verriegelungsteil 3 ebenfalls am Gehäuse 1 verriegelt. Wird das Verriegelungsteil 3 nun wieder aus der Verriegelungsposition in die Entriegelungsposition geschoben, so wird die Rastnase 7 wieder aus der Rastaufnahme 8 entfernt. Die Rastnase 7 dient dann als Teil einer Sicherungsvorrichtung in Form einer Sicherungsnase, die von einem Sicherungsbügel 9, der am Verriegelungsteil 3 an der Rastaufnahme 8 ausgebildet ist, umfasst wird. Der Sicherungsbügel 9 ist so ausgebildet, dass die Sicherungsnase 7 nicht einfach aus der entstandenen Öffnung innerhalb des Sicherungsbügels 9 entnommen werden kann. Somit ist das Verriegelungsteil 3 unverlierbar am Gehäuse 1 angeordnet.

In den Figuren 3a bis 3c ist ein Gehäuse für sechs elektrische Kontakte vorgesehen. Es entspricht dem in den Figuren 1 und 2 dargestellten Gehäuse, für eine Zeile, ist jedoch symmetrisch für zwei Reihen von elektrischen Kontakten aufgebaut. Das Gehäuse mit dem Verriegelungsteil 3 arbeitet wie das in den Figuren 1 und 2 angegebene Gehäuse.

In den Figuren 4a bis 4e ist ein entsprechendes Gehäuse für vier kleinere elektrische Kontakte und zwei grosse elektrische Kontakte dargestellt. Das Gehäuse 1 weist die Durchgangsöffnungen 2' für die vier kleinen elektrischen Kontakte in einer ersten Reihe und die für die beiden grossen elektrischen Kontakte 2'' in einer zweiten Reihe angeordnet auf. Zu jeder Reihe gibt es ein entsprechendes Verriegelungsteil 3, 3'. Das Verriegelungsteil 3 entspricht dem in den Figuren 1 und 2 dargestellten und beschriebenen. Das Verriegelungsteil 3' weist am Verriegelungsansatz 4' im Vergleich zu dem in Figur 1 und 2 beschriebenen Verriegelungsteil keinen Rasthaken auf. Die Sicherungsvorrichtung des Verriegelungsteils 3' ist entsprechend der des Verriegelungs-

teils 3 aufgebaut.

In den Figuren 5a und 5b ist das in den Figuren 5 dargestellte Gehäuse 1 mit dem Verriegelungsteil 3, 3' in Verriegelungsposition dargestellt.

Figur 6 zeigt einen Querschnitt durch ein Gehäuse 11 mit einer Durchgangsöffnung 12. Es ist ein Verriegelungsteil 13 vorgesehen, das einen Verriegelungsansatz 14 aufweist. Eine Wandung der Durchgangsöffnung 12 weist einen Durchbruch 15 auf durch den der Verriegelungsansatz 14 den Querschnitt der Durchgangsöffnung 12 im Verriegelungszustand verengt. Vor der ersten Verriegelung ist das Verriegelungsteil 13 mit dem Gehäuse 11 an den Punkten A' und C' verbunden. Die beiden Teile sind einteilig gespritzt. In der Verriegelungsposition greifen die Elemente 17, 18 rastend ineinander derart, dass das Verriegelungsteil 13 am Gehäuse 11 verriegelt ist. Die Verbindungen zwischen Verriegelungsteil 13 und Gehäuse 11 an den Punkten A' und C' werden beim ersten Verriegeln unterbrochen.

In den Figuren 7a und 7b ist das in Figur 6 dargestellte Gehäuse in einer Seitenansicht in der Verriegelungsposition und der Entriegelungsposition dargestellt.

Patentansprüche

1. Gehäuse für einen elektrischen Stecker mit mindestens einer Durchgangsöffnung zur Aufnahme eines elektrischen Kontaktes, mit einem Verriegelungsteil, das in eine Entriegelungs- und eine Verriegelungsposition bringbar ist, mit einem Durchbruch in einer Wandung der Durchgangsöffnung, wobei das Verriegelungsteil in der Verriegelungsposition mit einem Verriegelungsansatz durch den Durchbruch in die Durchgangsöffnung eingreift und den Querschnitt der Durchgangsöffnung derart einengt, dass ein darin befindlicher Kontakt in seiner Lage gesichert wird, dadurch gekennzeichnet, dass das Verriegelungsteil (3,13) vor der ersten Verriegelung einstückig mit dem Gehäuse (1,10) ausgebildet ist, dass das Verriegelungsteil (3,13) nach der ersten Verriegelung ein vom Gehäuse (1,10) unabhängiges Teil bildet, das in der Verriegelungsposition mittels einer Rastvorrichtung (7,8,17,18) am Gehäuse fixiert ist.
2. Gehäuse nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Verriegelungsteil (3) in der Entriegelungsposition unverlierbar mit dem Gehäuse verbunden ist.
3. Gehäuse nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass das Verriegelungsteil (3) in der Entriegelungsposition mittels einer Sicherungsvorrichtung (7,9) unverlierbar mit dem Gehäuse verbunden ist.
4. Gehäuse nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Rastvorrichtung (7,8) aussen am Gehäuse (1) eine Rastnase (7) und das Verriegelungsteil (3) eine komplementär geformte Rastaufnahme (8) aufweist oder umgekehrt.
5. Gehäuse nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Sicherungsvorrichtung (7,9) aussen am Gehäuse eine Sicherungsnase (7) und das Verriegelungsteil (3) einen Sicherungsbügel (9) oder umgekehrt aufweist.
6. Gehäuse nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Mittel von Rastvorrichtung und Sicherungsvorrichtung derart ausgebildet sind, dass eine Nase (7) zur Sicherung und zum Rasten aussen am Gehäuse (1) vorgesehen ist, und eine komplementär geformte Rastaufnahme (8) mit angeformten Sicherungsbügel (9) am Verriegelungsteil (3) vorgesehen ist oder umgekehrt.
7. Gehäuse nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass an Verriegelungsansatz (4) und Durchbruch (5) komplementäre Mittel zum Verrasten vorgesehen sind, die das Verriegelungsteil (3) in der Verriegelungsposition am Gehäuse (1) sichern.
8. Gehäuse nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass am Verriegelungsansatz (4) ein Rasthaken vorgesehen ist, der die Wandung (6) der Durchgangsöffnung am Durchbruch (5) hintergreift.
9. Gehäuse nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass Sicherungs- und Rastvorrichtungen paarweise, an gegenüberliegenden Seiten des Gehäuses (1) und des Verriegelungsteils (3) jeweils eine, angeordnet sind.
10. Gehäuse nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass das Gehäuse mit Verriegelungsteil ein in einem Arbeitsgang hergestelltes Spritzgussteil aus Kunststoff ist.

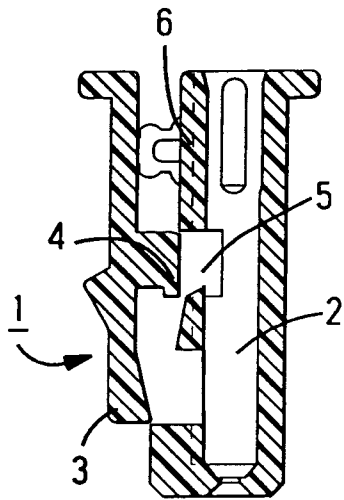


Fig. 1b

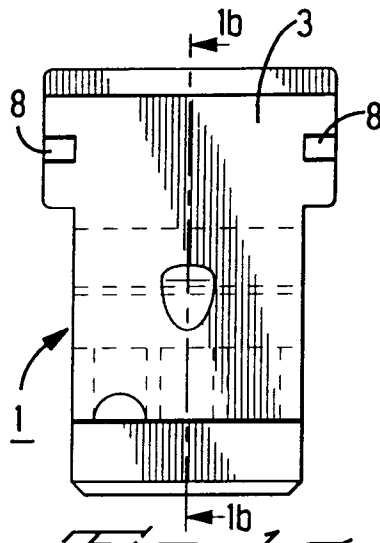


Fig. 1a

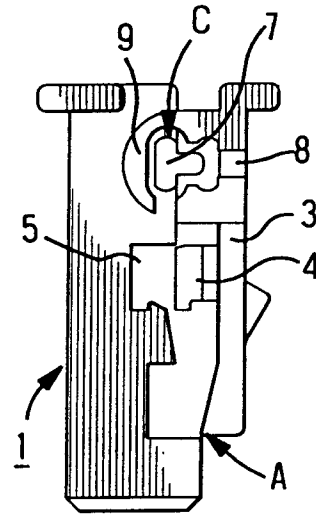


Fig. 1c

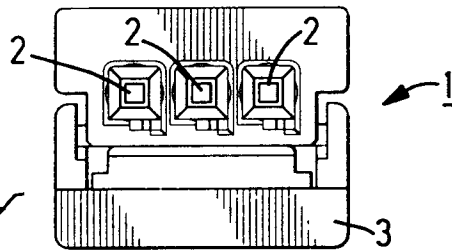


Fig. 1d

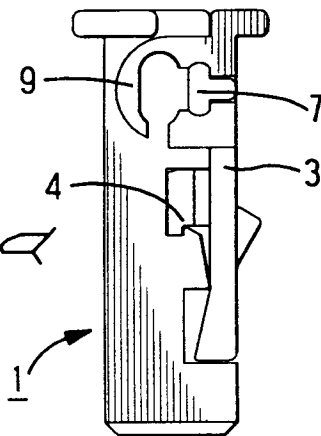


Fig. 2a

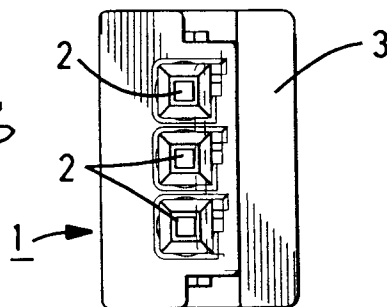


Fig. 2b

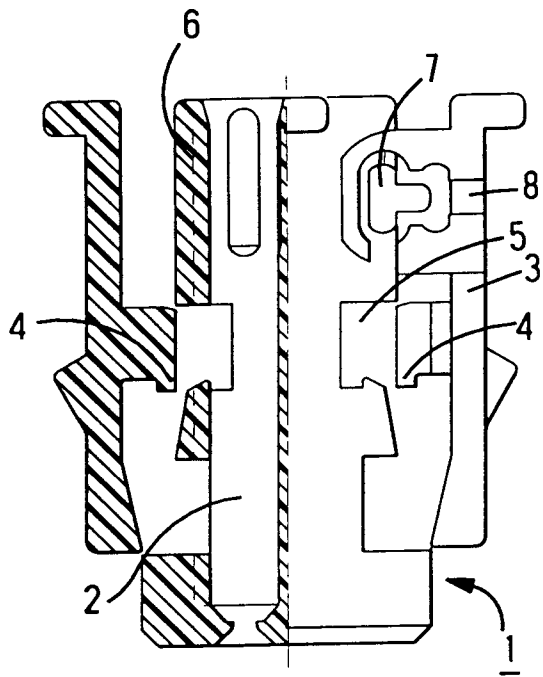


Fig. 3a

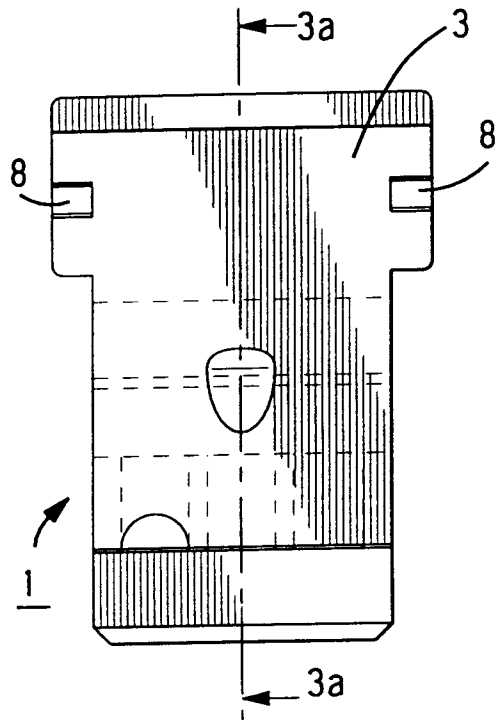


Fig. 3b

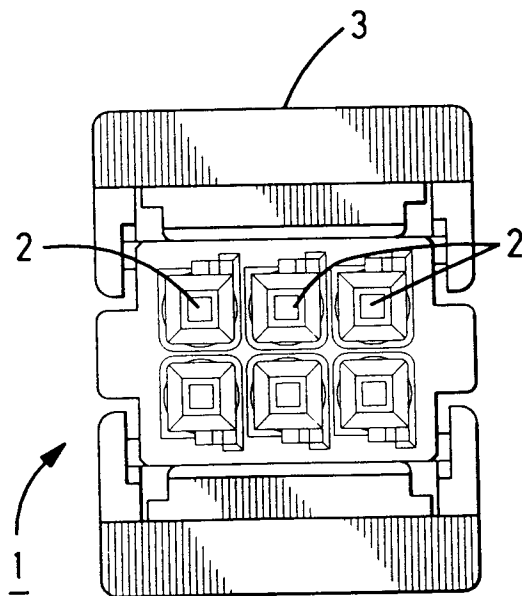
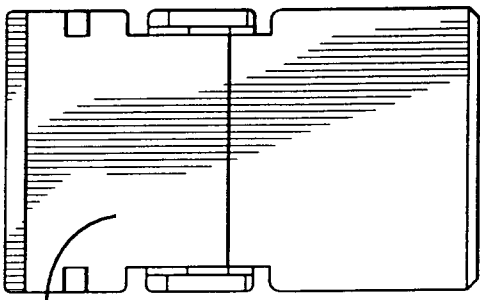
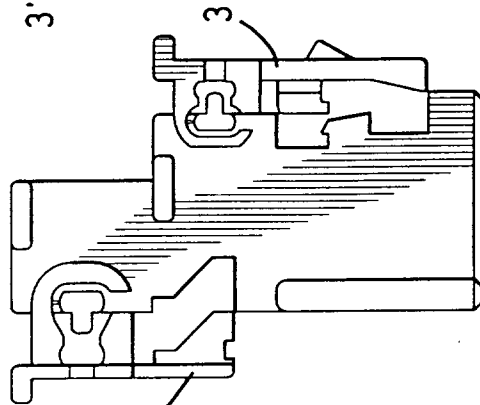


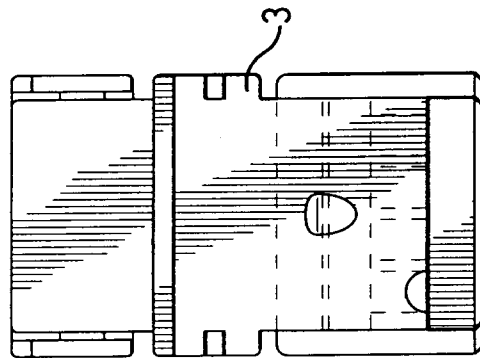
Fig. 3c



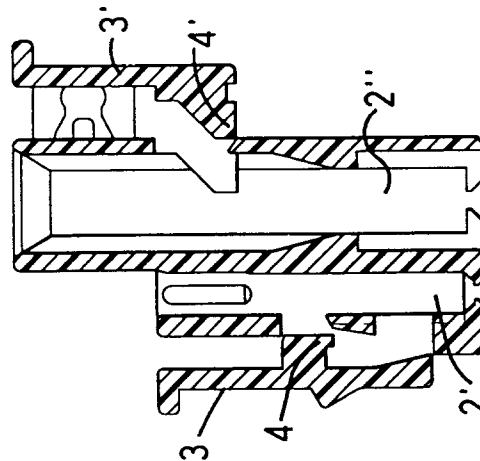
3'



3'



3



3'

3

4

4

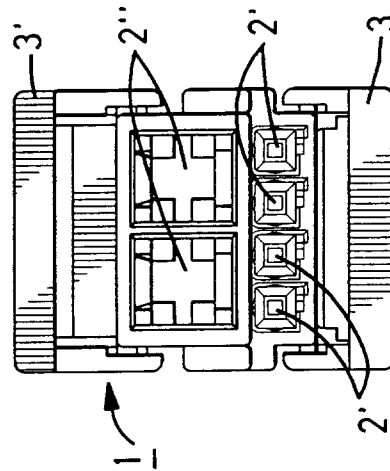
2''

FIG. 4b

FIG. 4c

FIG. 4d

FIG. 4e



1

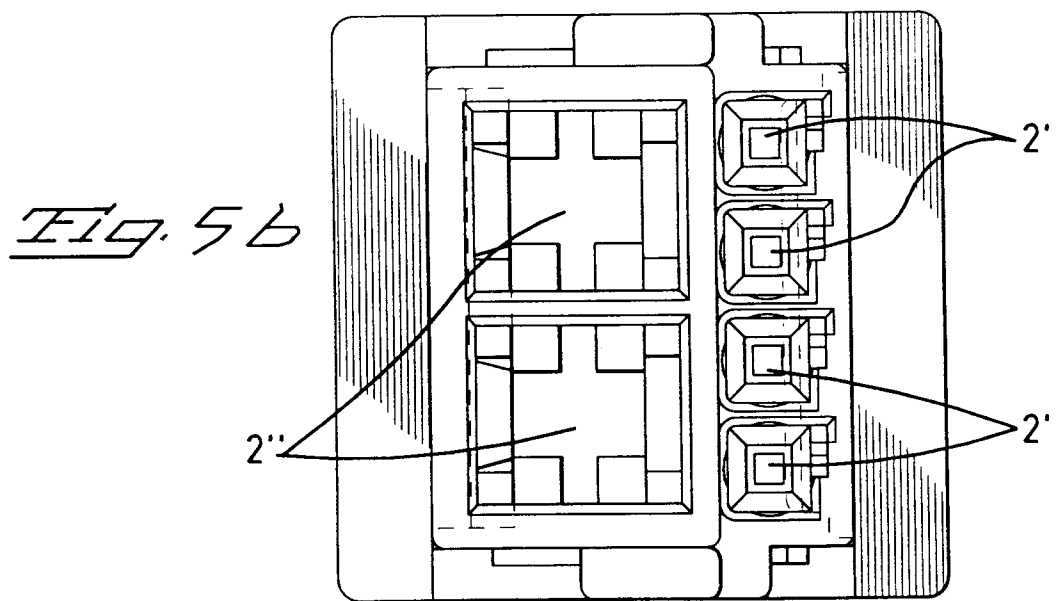
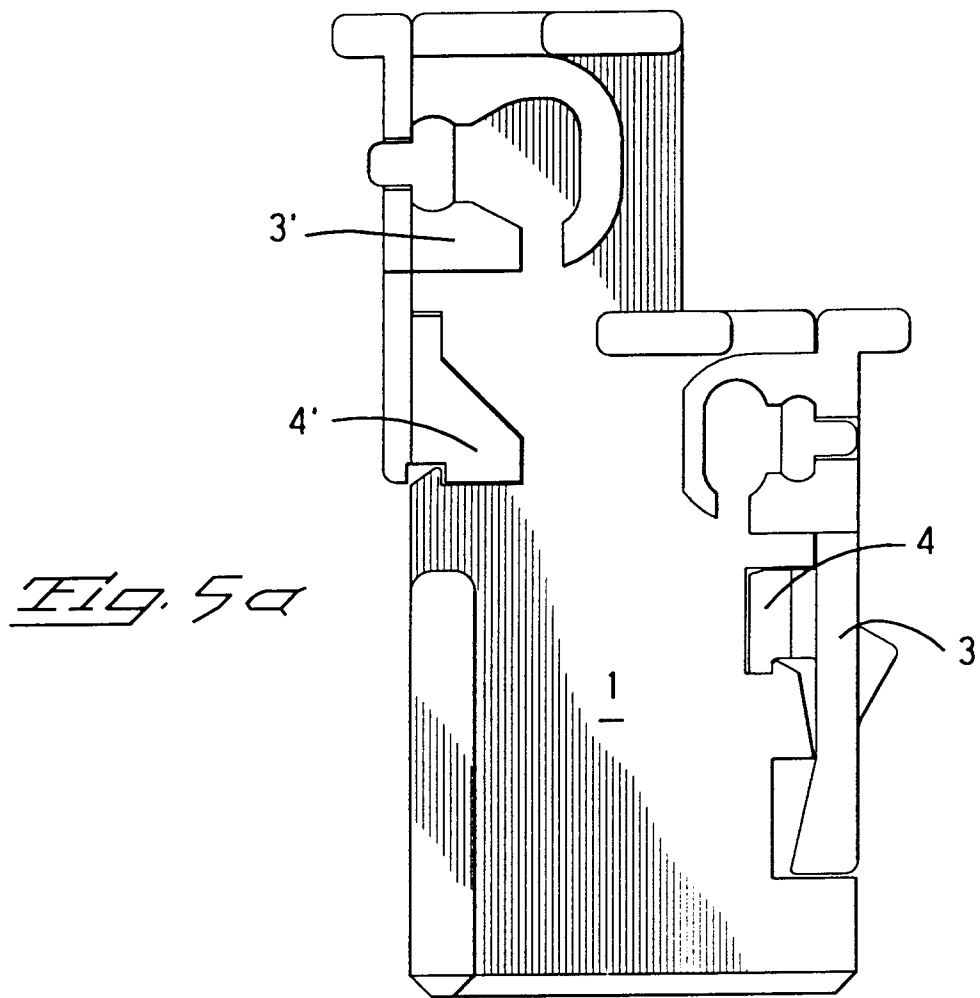
2''

2'

2

3

FIG. 4f



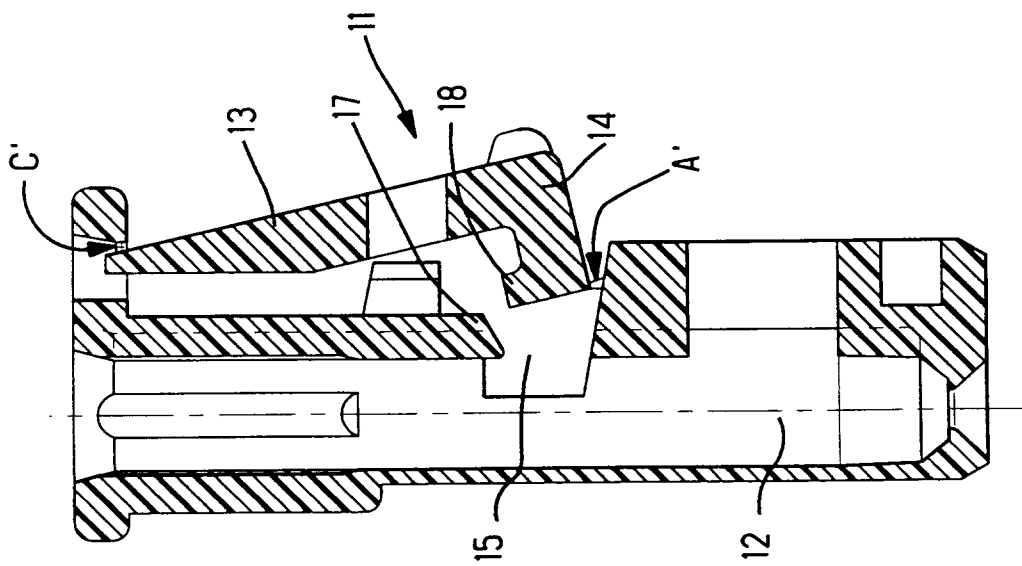


Fig. 6

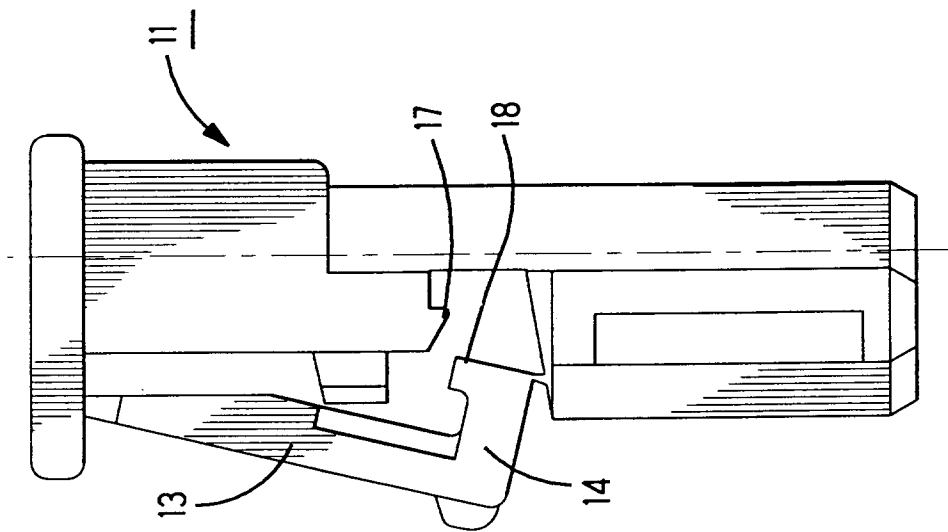


Fig. 7a

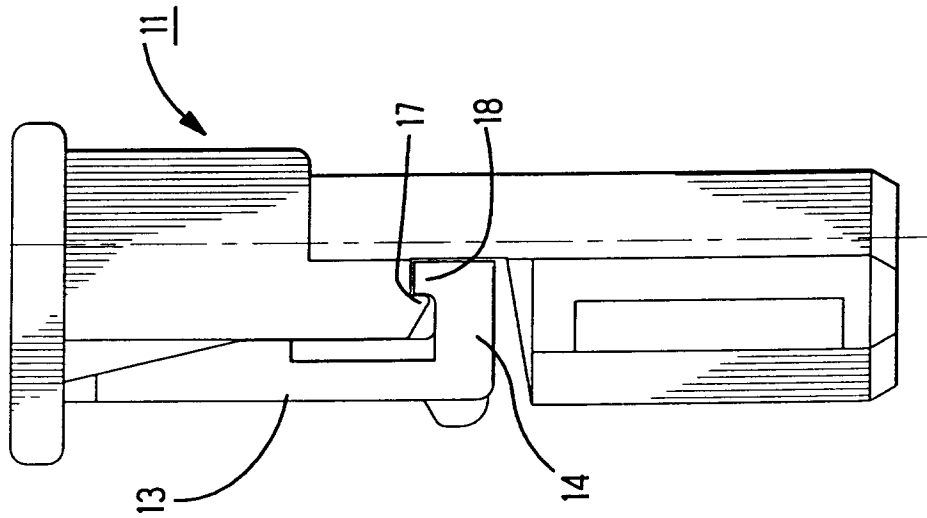


Fig. 7b