

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 768 733 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
16.04.1997 Patentblatt 1997/16

(51) Int. Cl.⁶: H01R 13/629

(21) Anmeldenummer: 96115726.0

(22) Anmeldetag: 01.10.1996

(84) Benannte Vertragsstaaten:
DE FR GB IT

(72) Erfinder: **Jaklin, Ralf**
65835 Liederbach (DE)

(30) Priorität: 11.10.1995 DE 19537886

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

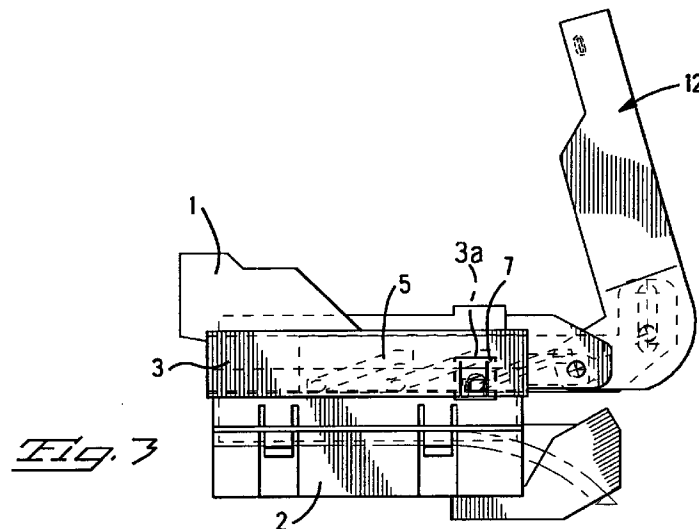
(71) Anmelder: **THE WHITAKER CORPORATION**
Wilmington, Delaware 19808 (US)

(54) Elektrischer Stecker mit einem Betätigungsschieber

(57) Die Erfindung betrifft einen elektrischen Stecker, der einfach aufgebaut ist und auch blind mit dem komplementären Stecker zusammengefügt werden kann. Das Zusammenfügen kann auch mit einer Hand geschehen.

Nase (4) am zweiten Stecker (2) durch einen Schlitz (5 bis 7) am Betätigungsschieber (3) bewegt wird. Am Gehäuse (10) des ersten Steckers (1) ist ein Rastarm (8) mit einem Rasthaken (9) vorgesehen mit dem der zweite Stecker (2) mit dem ersten Stecker (1) in einer Vorraststellung verrastbar ist. Der Betätigungsschieber (3) ist derart ausgebildet, dass diese Verrastung durch Betätigen des Betätigungsschiebers lösbar ist.

Der elektrische Stecker weist einen Betätigungsschieber (3) auf, um das Steckerpaar ineinander zu stecken, wobei bei Betätigung des Betätigungsschiebers (3) zum Verbinden und Trennen der Stecker eine



EP 0 768 733 A2

Beschreibung

Die Erfindung betrifft einen elektrischen Stecker mit einem Betätigungsschieber, der mit einem zweiten komplementären Stecker verbindbar ist, wobei der Betätigungsschieber in das Gehäuse des ersten Steckers eingefügt ist und mit einem zweiten Stecker zusammenwirkt, um das Steckerpaar ineinander zu stecken, wobei während der Betätigung des Betätigungsschiebers zum Verbinden und Trennen der Stecker eine Nase am zweiten Stecker durch einen Schlitz am Betätigungsschieber bewegt wird.

Elektrische Stecker mit einer Vielzahl von elektrischen Kontakten werden mit komplementären Steckern verbunden und bilden dann ein Steckerpaar. Je höher dabei die Anzahl der zu verbindenden Kontakte ist, desto grösser ist die Kraft die benötigt wird, um eine Verbindung zwischen den Steckern herzustellen. Es ist bekannt, mechanische Hilfsmittel einzusetzen, um die beiden Stecker des Steckerpaares miteinander zu verbinden. Diese mechanischen Hilfsmittel können entweder als Betätigungsschieber oder in Form eines Hebels ausgebildet sein. Betätigungsschieber werden normalerweise in einer zur Steckrichtung der Stecker transversalen Richtung bewegt. Dabei ist der Betätigungsschieber in einem der Stecker integriert und weist entweder eine Führungsnut oder einen Führungsschlitz oder eine Nase auf, wobei dann der zu verbindende Stecker das andere Teil aufweist. Werden die beiden Stecker zusammengefügt, so bewirkt die Betätigung des Betätigungsschiebers, dass die Nase sich durch die Führungsnut oder den Führungsschlitz bewegt. Aus der EP 587 174 A2 ist eine elektrische Steckeranordnung, insbesondere für Türstecker in Automobilen, bekannt. Die Steckeranordnung weist ein isolierendes Gehäuse auf, und einen Betätigungsschieber der U-förmig ausgebildet ist. Durch die Betätigung des Betätigungsschiebers wird das Steckergehäuse in die Endposition gebracht. Der Betätigungsschieber weist dabei auf jeder Flanke des U's zwei Schlitze auf. In diesen Schlitzen bewegen sich die Nasen, die am Steckergehäuse angeordnet sind.

Bei vielen Anwendungen von Steckern ist es wichtig, dass die Stecker auch zusammengefügt werden können, wenn nur einer der beiden Stecker erreichbar ist. Dies muss vielfach auch unter erschwerten Umständen, beispielsweise blind, geschehen.

Es ist Aufgabe der Erfindung einen elektrischen Stecker mit einem Betätigungsschieber anzugeben, der besonders einfach zusammenfügbar ist.

Die Aufgabe wird durch einen elektrischen Stecker mit den Merkmalen des Patentanspruches 1 gelöst. Vorteilhafte Weiterbildungen sind in den Unteransprüchen angegeben.

Es ist von besonderem Vorteil, dass der angegebene elektrische Stecker besonders einfach zusammengefügt werden kann. Dieses Zusammenfügen kann nicht nur blind sondern auch mit einer Hand erfolgen. Dies wird dadurch erreicht, dass die beiden Stecker

bereits in einer Vorraststellung miteinander verbunden sind, auch wenn der Betätigungsschieber nicht bereits zum Verbinden der Stecker betätigt wurde. Dadurch ist es möglich, die beiden Stecker bereits aneinander zu sichern, auch wenn diese noch nicht verbunden sind.

Ein weiterer grosser Vorteil ist, dass diese Vorraststellung in der Vorraststellung auch nur mit einer Hand gelöst werden kann, nämlich durch Betätigen des Betätigungsschiebers. Da zum Betätigen des Betätigungsschiebers bereits Nasen vorgesehen sind, ist es eine besonders einfach aufgebaute Lösung, diese Nasen auch zum Vorrasten mit dem ersten Stecker in der Vorraststellung auszunutzen. Weiter ist es von besonderem Vorteil, dass der Betätigungsschieber eine Eintrittsstellung aufweist, in der die Nasen in die Führungsschlitze einfügbar sind und eine Endstellung in der die Stecker miteinander verbunden sind. Wird der Betätigungsschieber beim Trennen der Stecker über die Eintrittsstellung hinaus geöffnet, so werden mit dem Betätigungsschieber die Rastarme und die Rasthaken geöffnet, derart dass die Nasen des zweiten Steckers nicht mehr im ersten Stecker gesichert sind. Dadurch ist es also auch bei der Betätigung des Betätigungsschiebers mit einer Hand möglich, die beiden Stecker voneinander zu trennen. Eine besonders einfache Betätigung des Betätigungsschiebers wird dadurch erreicht, dass der erste Stecker einen schwenkbaren Deckel aufweist, mit dem der Betätigungsschieber betätigbar ist.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung wird anhand der Figuren beschrieben.

Es zeigen:

Figur 1a eine Seitenansicht des ersten Steckers,

Figur 1b eine Seitenansicht des zweiten Steckers

Figur 2a einen Schnitt durch die in Figur 1a angegebene Schnittlinie durch den ersten Stecker, und

Figur 2b einen Schnitt durch die in Figur 1b angegebene Schnittlinie durch den zweiten Stecker,

Figur 2c eine Ausschnittsvergrößerung des in Figur 2a angegebenen Ausschnittes,

Figur 3 die beiden Stecker 1 und 2 in Vorraststellung,

Figur 3a eine Ausschnittsvergrößerung des in Figur 3 angegebenen Ausschnitts,

Figur 4 einen Schnitt durch die in Figur 3 gezeigte Darstellung, und

Figur 4a eine entsprechende Ausschnittsvergrößerung,

Figur 5 die miteinander verbundenen Stecker 1 und 2,

Figur 6 einen Schnitt durch obige Anordnung,

Figur 7 die beiden Stecker in der Vorraststellung,

Figur 7a eine entsprechende Ausschnittsvergrößerung,

Figur 8 einen Schnitt durch die beiden Stecker in Vorraststellung,

Figur 8a eine entsprechende Ausschnittsvergrößerung und

Figuren 9a und 9b einen Schnitt entsprechend den Linien AA wie in Figur 7a angegeben, der das Lösen aus der Vorraststellung zeigt.

In den Figuren 1a und 1b sind zwei komplementäre Stecker 1,2 dargestellt. Wie aus den Figuren 2a und 2b zu entnehmen, weisen die komplementären Stecker 1,2 durchgehende Kammern zur Aufnahme von elektrischen Kontakten auf. Die komplementären Stecker 1,2 weisen jeweils isolierende Gehäuse 10 auf. Wie in Figur 1a dargestellt, weist der erste Stecker 1 einen Betätigungsschieber 3 auf. Dieser Betätigungsschieber wird mittels eines schwenkbaren Hebels 12 senkrecht zur Steckerichtung bewegt. Der schwenkbare Hebel 12 dient gleichzeitig als Deckel für das Gehäuse 10 des elektrischen Steckers 1. Der Betätigungsschieber 3 ist U-förmig ausgebildet. Er weist auf jeder Seite drei Führungsschlitze 5, 6 und 7 auf, durch die Nasen 4, 4', 4'' am komplementären Stecker 2 beim Zusammenfügen der Stecker geführt werden. Die Nasen 4, 4', 4'' sind in Figur 1b aber auch in Figur 2b ersichtlich. Die in Figur 2c dargestellte Ausschnittsvergrößerung zeigt die Lage des Betätigungsschiebers 3 im Gehäuse 10. Es ist deutlich ein federnder Rastarm 8 mit einer Rastnase 9 zu erkennen. Beim Zusammenfügen der Stecker verrastet die Nase 4 in einer Vorraststellung hinter dem Rasthaken 9 am Rastarm 8. Dies ist in der Figur 4a besonders deutlich zu erkennen. Die beiden Stecker 1 und 2 sind nun miteinander in der Vorraststellung verbunden, die Nasen befinden sich am Anfang der Führungsschlitze im Betätigungsschieber 3. Dies ist aus der Figur 3a besonders deutlich zu erkennen. Auch die Nase 4 befindet sich bereits im Führungsschlitz 6 wobei sie hinter dem Rasthaken 9 des Rastarmes 8 verrastet ist. Der Betätigungsschieber 3 wurde noch nicht zum Zusammenfügen der Stecker betätigt. In den Figuren 5 und 6 ist der Betätigungsschieber in seiner Endstellung dargestellt. Die Nasen 4, 4' und 4'' befinden sich jeweils am Ende der Führungsschlitze im Betätigungsschieber 3. Der Betätigungsschieber 3 ist ganz eingeschoben und der Deckel 12 entsprechend geschlossen. Möchte man die Stecker wieder voneinander trennen, so betätigt man wiederum den schwenkbaren Deckel 12 wodurch der Betätigungsschieber 3 bewegt wird. Durch die Bewegung des Betätigungsschiebers 3 werden die Nasen 4, 4', 4'' durch die Schlitze 5, 6, 7 bewegt, bis die

Nasen sich am Anfang dieser Schlitze befinden und die beiden Stecker wieder in der Vorraststellung sind. Es ist nun besonders wichtig, dass zum Lösen der beiden Stecker aus der Vorraststellung kein zusätzliches Werkzeug und auch keine zusätzliche Hand gebraucht wird. Durch das Betätigen des Deckels 12 wird der Betätigungsschieber in eine Entraststellung bewegt in der ein Keil 11 der sich am Anfang des Führungsschlitzes 6 befindet, den Rastarm 8 aus der Raststellung herausbewegt, wodurch die Nase 4 des zweiten Steckers aus der Rastvorrichtung entnommen werden kann. Es ist durch das Betätigen des Betätigungsschiebers in die Entraststellung möglich, den Rastarm 8 mit dem Rasthaken 9 zu öffnen. Somit kann also allein durch das Schwenken des Deckels, beziehungsweise durch das Betätigen des Betätigungsschiebers ein Verrasten der beiden Stecker in einer Vorraststellung als auch ein Ent-rasten, sowie ein Verbinden und Trennen der Stecker erfolgen. Dies ist beispielsweise dann von Vorteil, wenn einer der beiden Stecker in einer Panele 13 befestigt ist und nicht zugänglich ist.

Es wird erreicht, dass die beiden Stecker mit nur einer Hand beispielsweise auch blind gesteckt werden können.

Patentansprüche

1. Elektrischer Stecker mit einem Betätigungsschieber, der mit einem zweiten komplementären Stecker verbindbar ist, wobei der Betätigungsschieber in das Gehäuse des ersten Steckers eingefügt ist und mit dem zweiten Stecker zusammenwirkt, um das Steckerpaar ineinander zu stecken, wobei während der Betätigung des Betätigungsschiebers zum Verbinden und Trennen der Stecker eine Nase am zweiten Stecker durch einen Schlitz am Betätigungsschieber bewegt wird, dadurch gekennzeichnet, dass am Gehäuse (10) des ersten Steckers (1) ein Rastarm (8) mit einem Rasthaken (9) vorgesehen ist, derart, dass der zweite Stecker (2) mit dem ersten Stecker (1) in einer Vorraststellung verrastet bevor die Stecker mit dem Betätigungsschieber (3) miteinander verbindbar sind.
2. Elektrischer Stecker nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Betätigungsschieber (3) derart ausgebildet ist, dass die Verrastung von erstem und zweitem Stecker (1,2) in der Vorraststellung durch Betätigen des Betätigungsschiebers lösbar ist.
3. Elektrischer Stecker nach einem der Ansprüche 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass der Rastarm (8) mit dem Rasthaken (9) hinter zumindest einer der Nasen (4) am zweiten Stecker (2) verrastet.
4. Elektrischer Stecker nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass der Betätigungsschieber eine Eintrittsstellung aufweist, in der

die Nasen (4) in die Schlitz (5 bis 7) einfügbar sind, eine Endstellung aufweist in der die Stecker (1,2) miteinander verbunden sind und eine Einraststellung aufweist in der die Rastarme (8) mit den Rasthaken (9) derart geöffnet werden, dass die Nasen (4) nicht mehr gesichert sind. 5

5. Elektrischer Stecker nach einem der Ansprüche 2 oder 4, dadurch gekennzeichnet, dass am Anfang eines Führungsschlitzes (5 bis 7) ein Keil (11) mit einer schrägen Ebene angeordnet ist, der den Rastarm (8) öffnet, wenn der Betätigungsschieber zum Trennen der Stecker betätigt wird. 10
6. Elektrischer Stecker nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass ein schwenkbarer Deckel (12) vorgesehen ist. 15
7. Elektrischer Stecker nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass der Betätigungsschieber (3) mit dem schwenkbaren Deckel (12) betätigbar ist. 20

25

30

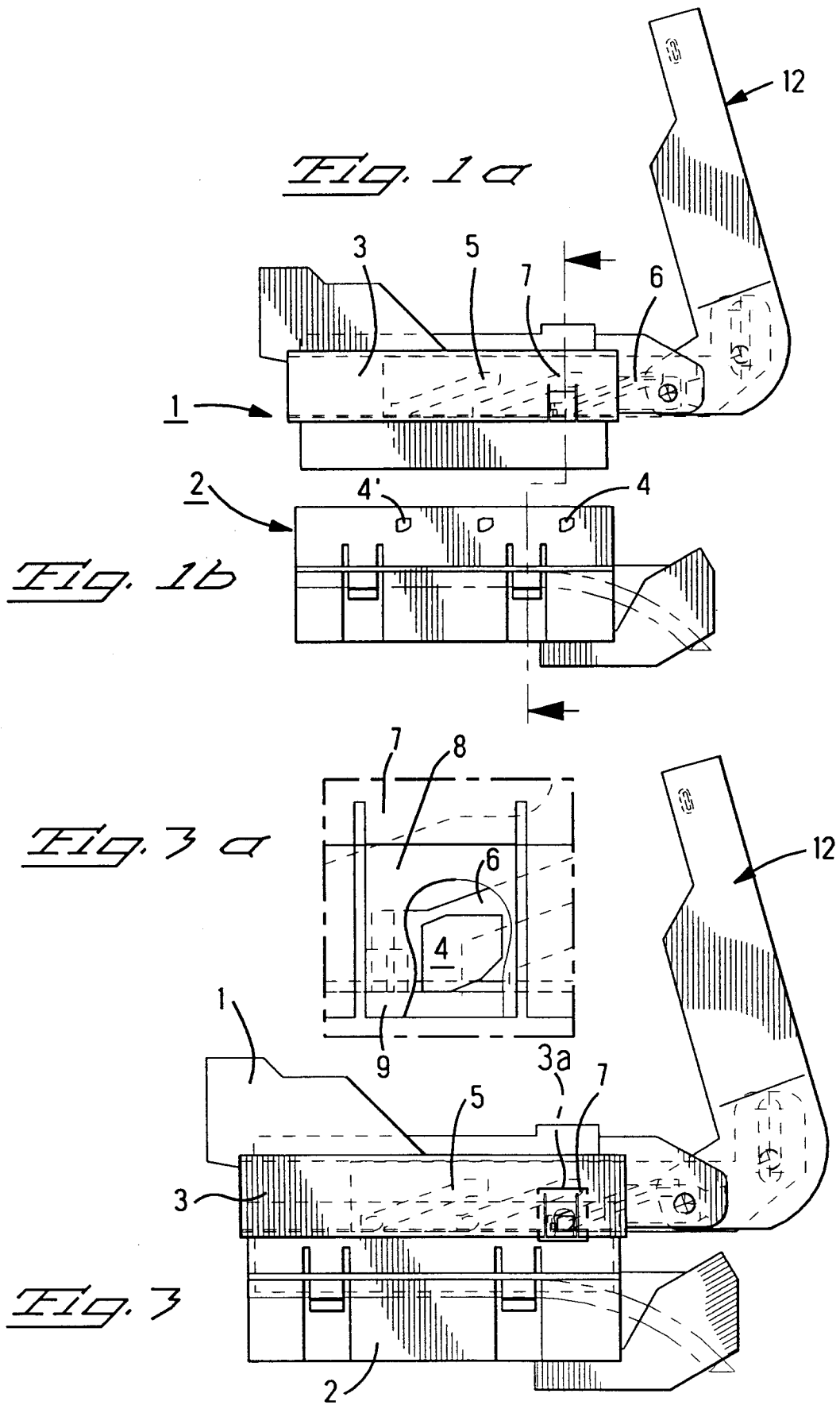
35

40

45

50

55



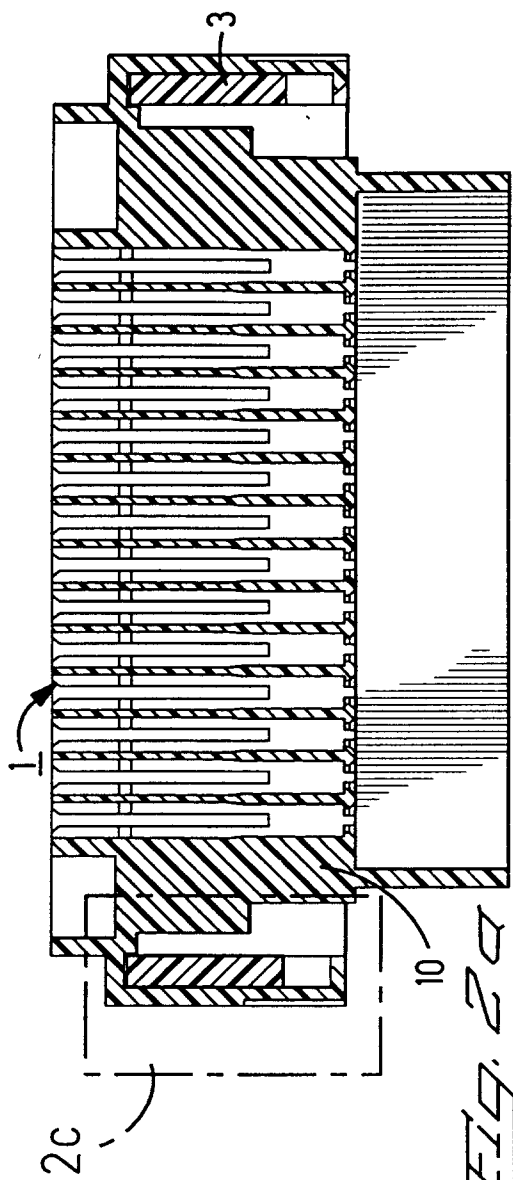


FIG. 2a

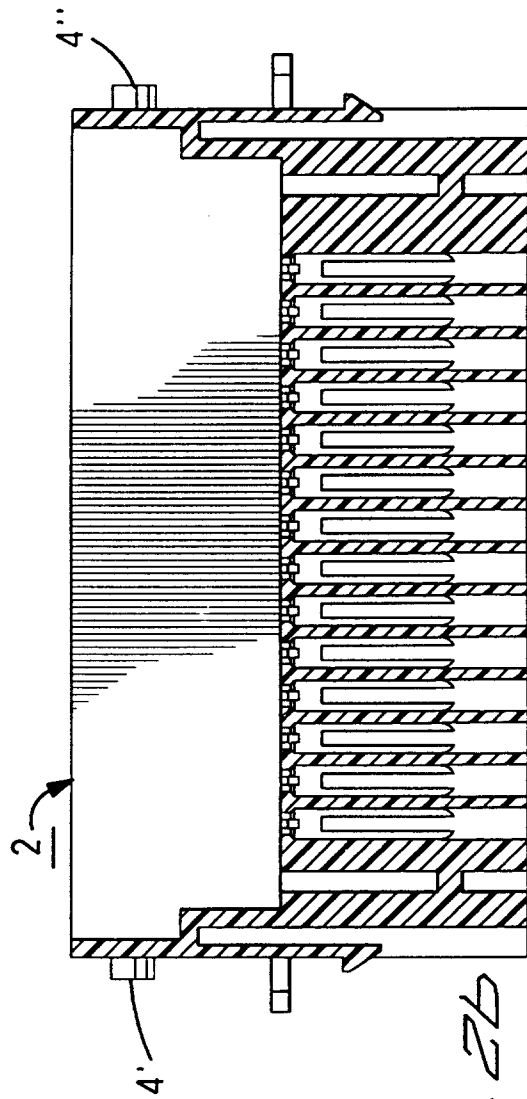


FIG. 2b

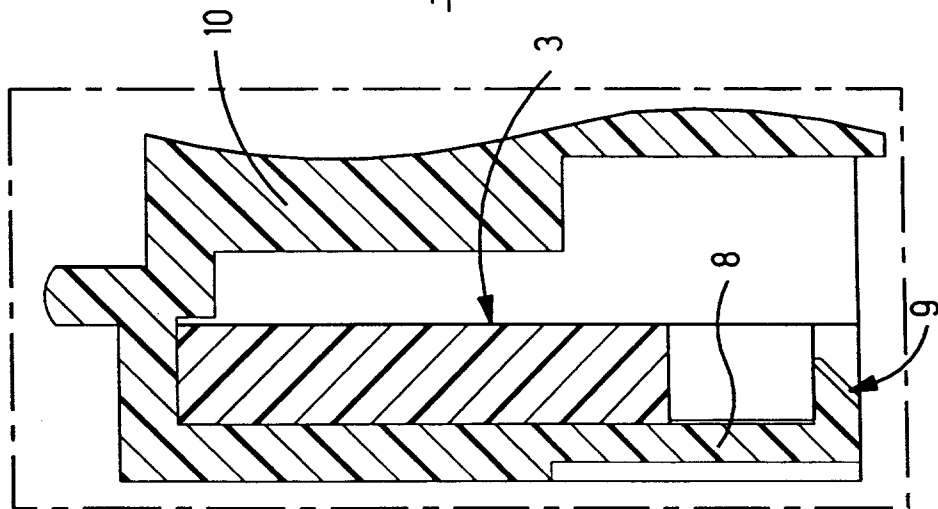


FIG. 2c

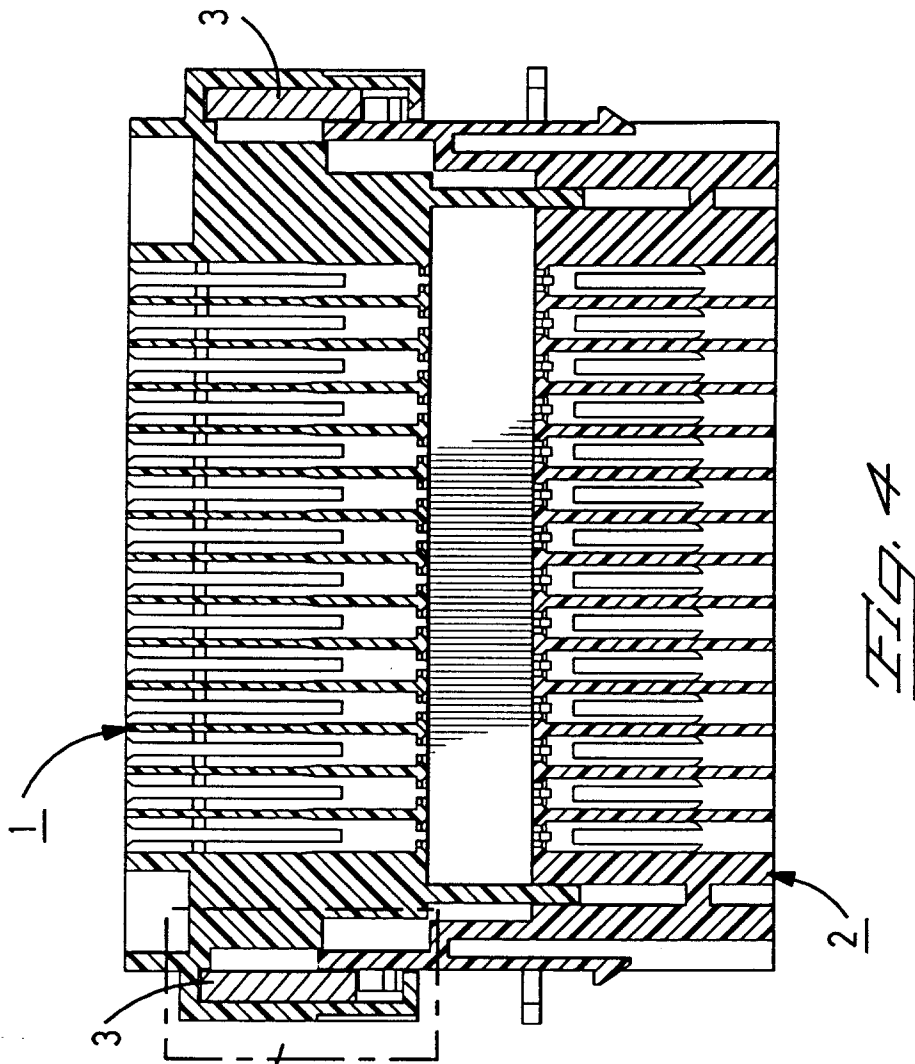


FIG. 4

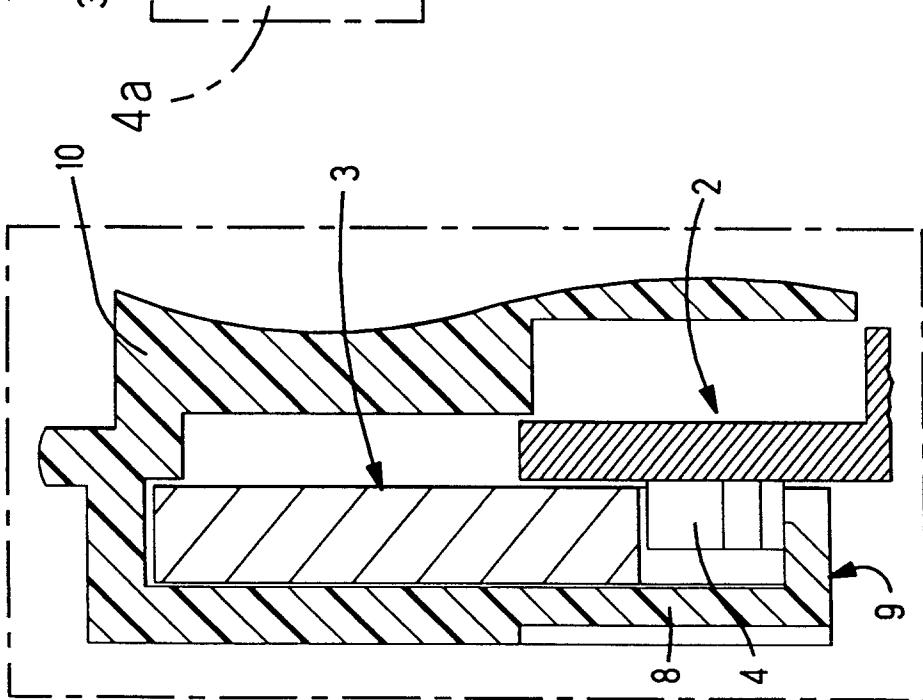


FIG. 4a

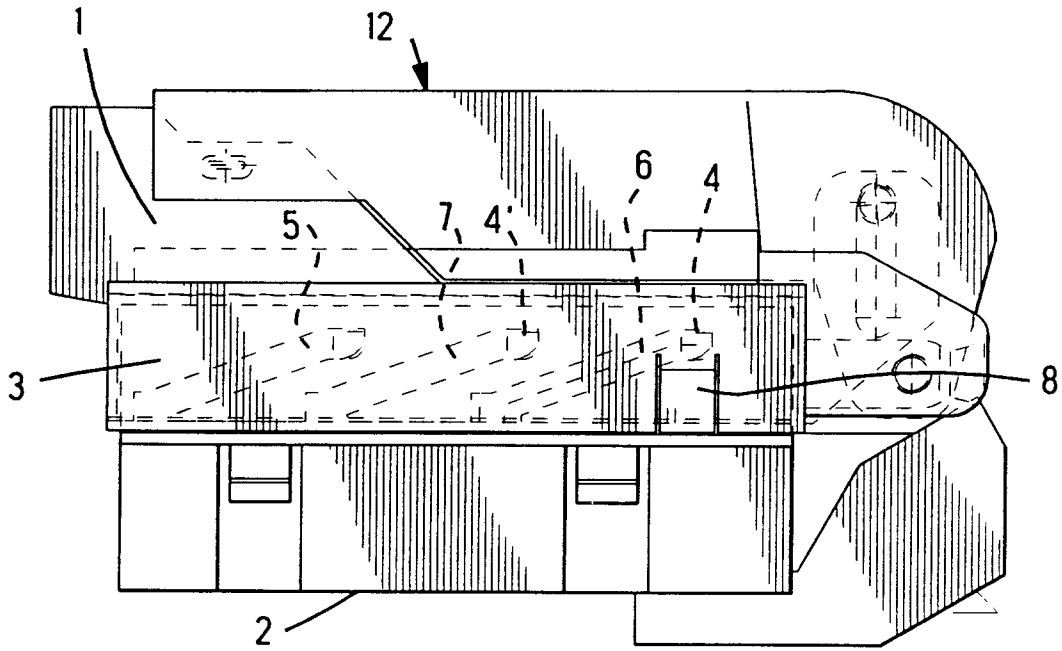


Fig. 5

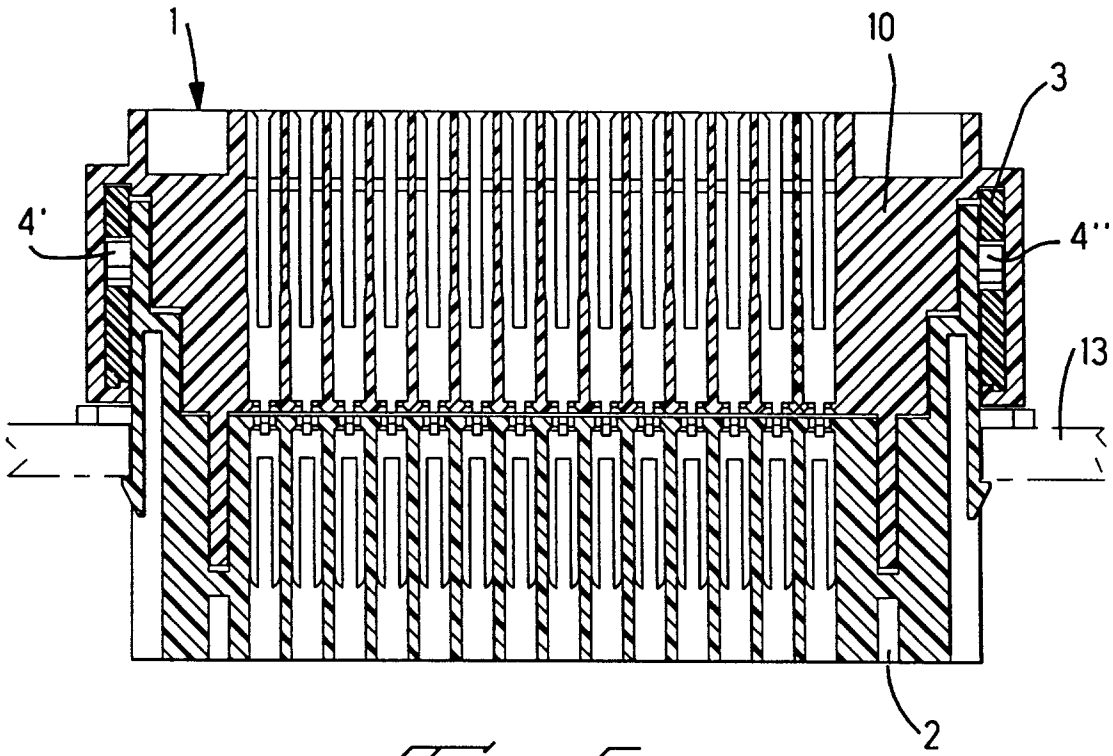
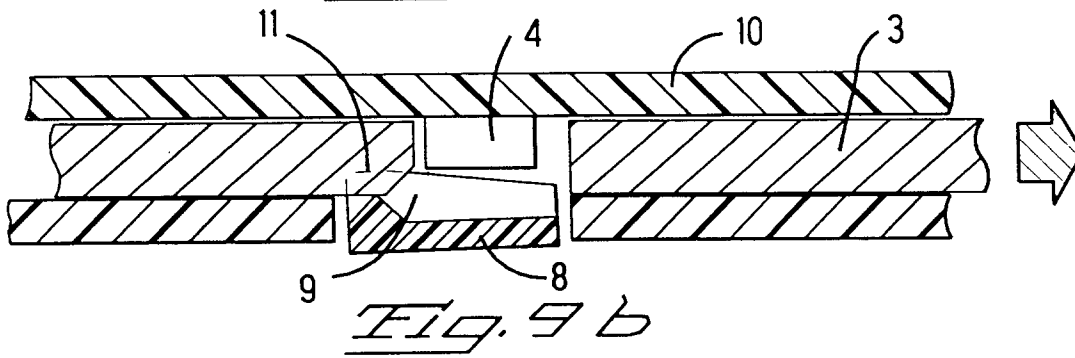
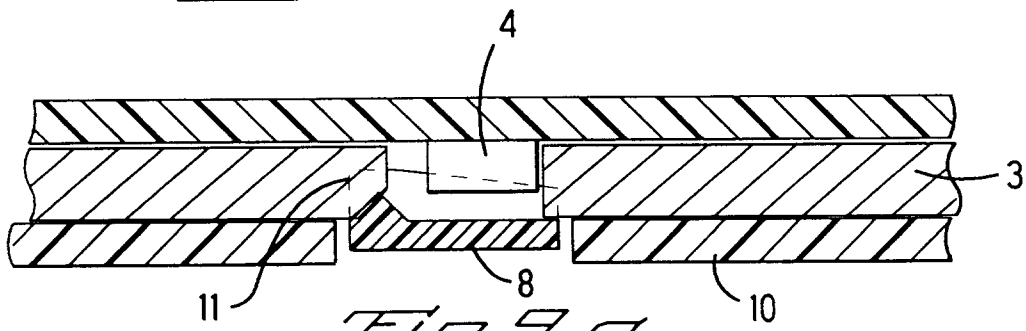
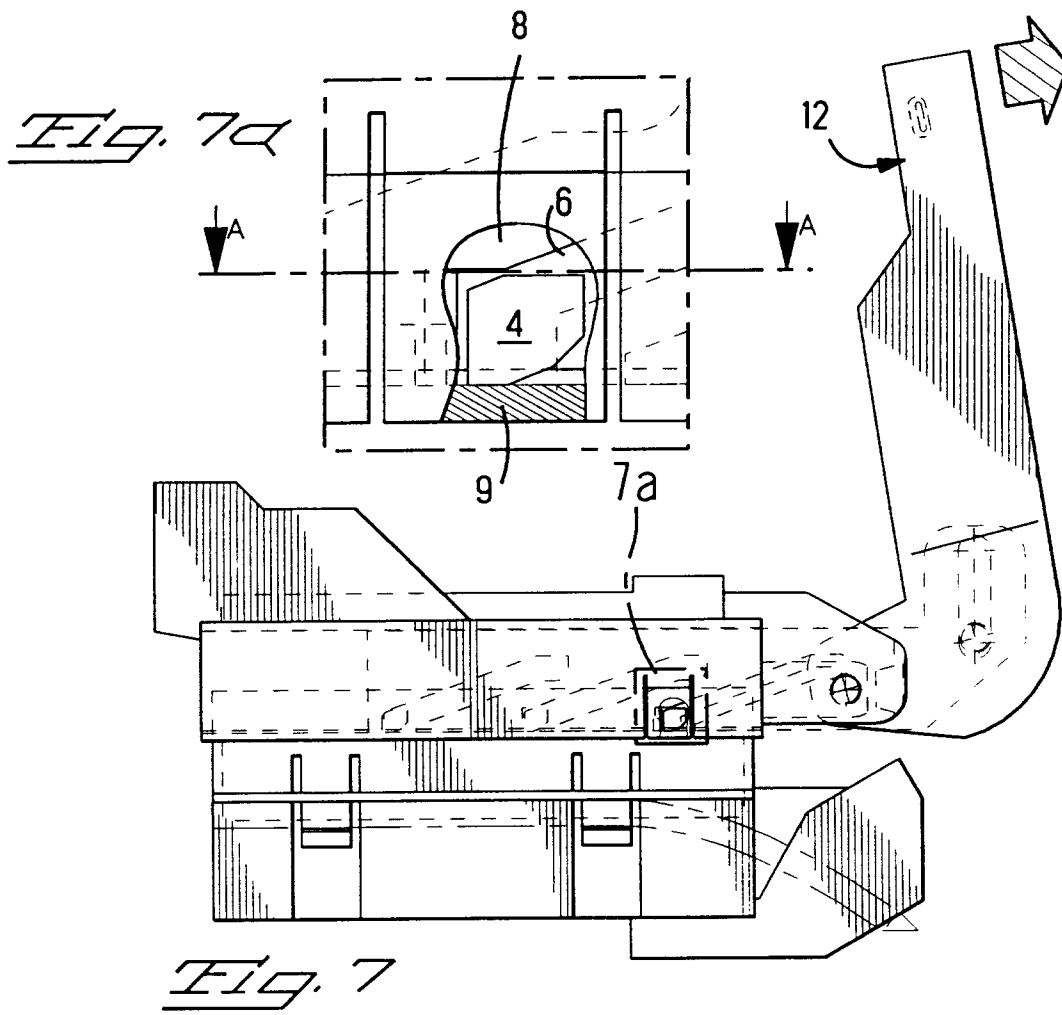


Fig. 6



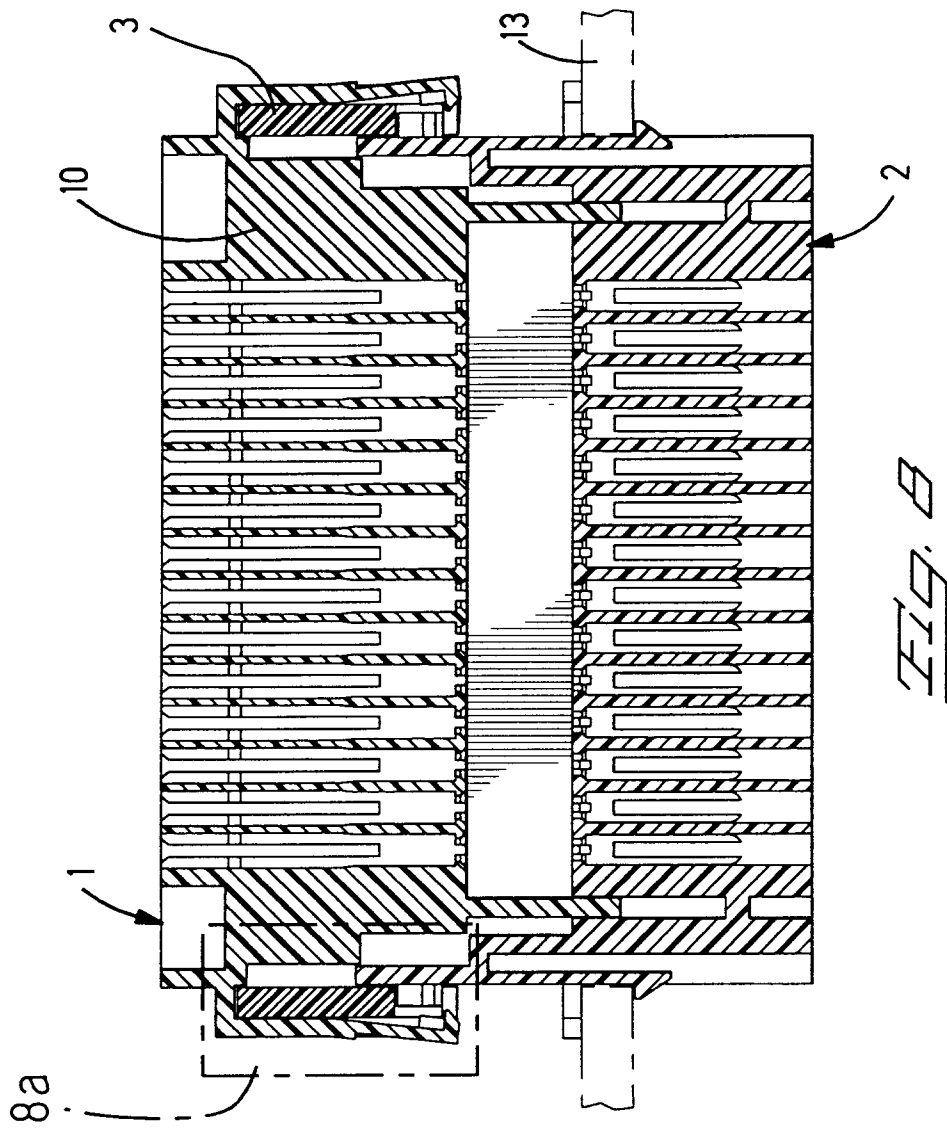


FIG. 8

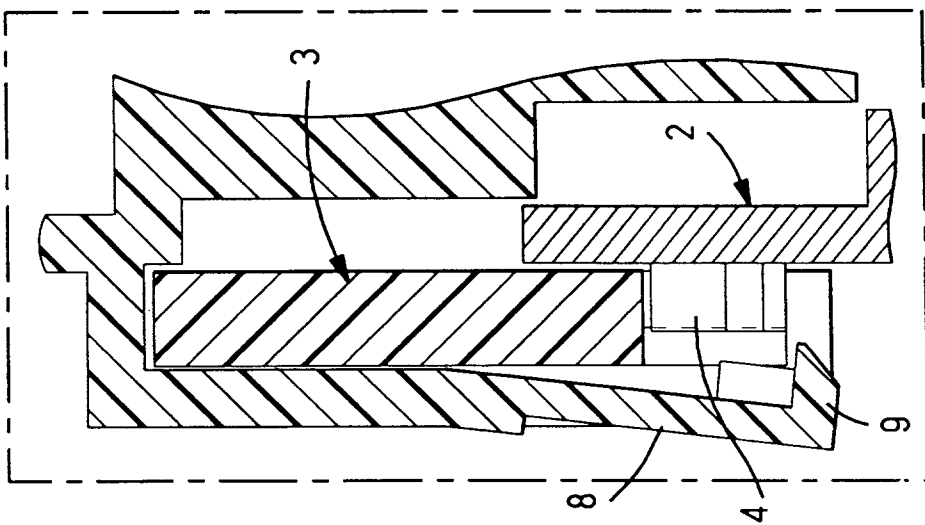


FIG. 8a