



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:  
14.09.2005 Patentblatt 2005/37

(51) Int Cl.7: **H01H 85/20**

(21) Anmeldenummer: **05004697.8**

(22) Anmeldetag: **03.03.2005**

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR  
HU IE IS IT LI LT LU MC NL PL PT RO SE SI SK TR**  
Benannte Erstreckungsstaaten:  
**AL BA HR LV MK YU**

(72) Erfinder:  
• **Ecker, Stefan**  
**84137 Vilsbiburg (DE)**  
• **Saller, Robert**  
**84546 Egglkofen (DE)**  
• **Betti, Bruno**  
**26845 Maiocca di Codogno (IT)**  
• **Bayer, Paulus**  
**85128 Nassenfels (DE)**

(30) Priorität: **09.03.2004 DE 102004011490**

(71) Anmelder:  
• **Lisa Dräxlmaier GmbH**  
**84137 Vilsbiburg (DE)**  
• **Audio Ohm di Tonani Caterina e.C. s.n.c.**  
**26845 Maiocca di Codogno (IT)**  
• **AUDI AG**  
**85045 Ingolstadt (DE)**

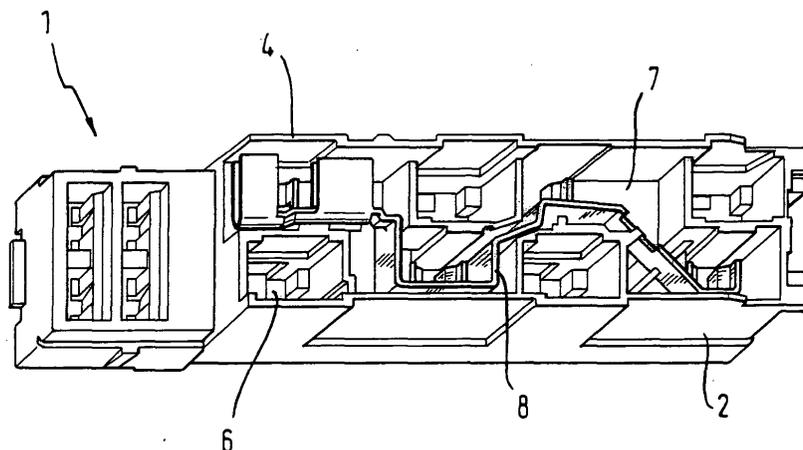
(74) Vertreter: **HOFFMANN EITLÉ**  
**Patent- und Rechtsanwälte**  
**Arabellastrasse 4**  
**81925 München (DE)**

(54) **Sicherungsträger für Flachsicherungen**

(57) Die vorliegende Erfindung betrifft einen Sicherungsträger (1), mit einem langgestreckten kastenförmigen Gehäuse (2), mit von einer Oberseite des Gehäuses her zugänglichen Steckplätzen für Flachsicherungen sowie unter den Steckplätzen im Gehäuse angeordneten Kontaktkammern (6) für Einzelkontakte und einem unter den Steckplätzen im Gehäuse angeordne-

ten Kontaktkanal (7) für eine Strombrücke (8), wobei die Kammern für die Einzelkontakte bezogen auf die Achse der Längserstreckung im Gehäuse zueinander versetzt und auf beiden Seiten der Längsachse angeordnet sind und sich der Kontaktkanal für die Strombrücke im wesentlichen zick-zackförmig entlang der Längsachse zwischen den Kammern für die Einzelkontakte erstreckt.

Fig. 4



## Beschreibung

**[0001]** Die vorliegende Erfindung betrifft einen Sicherungsträger, mit einem langgestreckten kastenförmigen Gehäuse, mit von einer Oberseite des Gehäuses her zugänglichen Steckplätzen für Flachsicherungen sowie unter den Steckplätzen im Gehäuse angeordneten Kontaktkammern für Einzelkontakte und einem Kontaktkanal für eine Strombrücke.

**[0002]** Sicherungsträger dieser Art werden in Kleinspannungsanlagen im Kraftfahrzeugbau eingesetzt. Die Abmessungen der langgestreckten Gehäuse sind "standardisiert", damit eine der Anzahl der erforderlichen Steckplätze entsprechende Anzahl an Sicherungsträgern neben- und hintereinander in einer sogenannten Sicherungsbox auf engstem Raum zusammengefasst und angeordnet werden können.

**[0003]** Bei dem oben erwähnten Standard für das langgestreckte Gehäuse handelt es sich um einen internen Standard verschiedener Kraftfahrzeughersteller, der einen modularen Aufbau mit weiteren Sicherungsträgern ermöglicht. Bei einem derartigen modularen Aufbau können beispielsweise mehrere Sicherungsträger zu einem Block in raumsparender Anordnung zusammengefasst werden.

**[0004]** Die Breite und verschiedene weitere Abmessungen sind bei diesem Standard vorgegeben, während die Sicherungsträger eine unterschiedliche Länge haben können. Somit können Sicherungsträger mit einer unterschiedlichen Anzahl von Flachsicherungen (beispielsweise 4-polige Sicherungsleisten bzw. 12-polige Sicherungsleisten) miteinander kombiniert werden.

**[0005]** Sicherungsträger dieser Art werden bisher für Flachsicherungen der Form C (vgl. DIN 72581-3) eingesetzt. Die Abmessungen der Gehäuse sind auf diesen Flachsicherungstyp abgestimmt. Die Flachsicherungen werden in den Steckplätzen quer zur Längsachse hintereinander angeordnet, so dass mit geringstem möglichem Platzbedarf eine Vielzahl von Flachsicherungen der Form C untergebracht werden können.

**[0006]** Sicherungsträger dieser Art eignen sich jedoch auch für Flachsicherungen der Form F. Die Sicherungen der Form F sind insgesamt, d.h. in der Breite, Höhe und Länge etwas kleiner als die Sicherungen der Form C. Aus diesem Grund können Flachsicherungen der Form F analog zu den Flachsicherungen der Form C in den jeweiligen Steckplätzen quer zur Längsachse des Sicherungsträgers angeordnet werden.

**[0007]** Neben den Flachsicherungen der Formen C und F werden im Kraftfahrzeugbau auch Flachsicherungen der Form E (sogenannte Maxi-Sicherungen) eingesetzt. Dieser Sicherungstyp benötigt eigene Sicherungsträger mit größeren Abmessungen, die nicht in das standardisierte Rastermaß für die Sicherungsträger für Flachsicherungen der Form C bzw. F passen, so dass zusätzlicher Raum in der jeweiligen Sicherungsbox vorgesehen werden muss.

**[0008]** Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es da-

her, eine raumsparende Anordnungsmöglichkeit für Flachsicherungen der Form E zu schaffen.

**[0009]** Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, dass die Kammern für die Einzelkontakte bezogen auf die Achse der Längserstreckung im Gehäuse zueinander versetzt und auf beiden Seiten der Längsachse angeordnet sind und sich der Kontaktkanal für die Strombrücke im wesentlichen zick-zack-förmig entlang der Längsachse zwischen den Kammern für die Einzelkontakte erstreckt.

**[0010]** Aufgrund der Anordnung und Ausrichtung der Flachsicherungen der Form C bzw. F quer zur Längsachse ergibt sich für das Gehäuse des Sicherungsträgers eine sehr vorteilhafte Gestaltung. So können die Kammern für die Einzelkontakte - bezogen auf die Längsrichtung des Gehäuses - für die Flachsicherungen der Form C bzw. F auf einer Seite des Gehäuses hintereinander angeordnet werden, wodurch sich auf der anderen Seite des Gehäuses ein langgestreckter durchgehender Kontaktkanal für die Strombrücke ergibt, die dadurch sehr einfach gestaltet werden kann.

**[0011]** Der Erfindung liegt nun der Gedanke zugrunde, durch eine Umgestaltung der Anordnung der Kammern für die Einzelkontakte und des Kontaktkanals für die Strombrücke eine Möglichkeit zu schaffen, dass in einem standardisierten Gehäuse für Flachsicherungen der Form C bzw. F auch Flachsicherungen der Form E untergebracht werden können, so dass ein eigener Sicherungsträger für Flachsicherungen der Form E entfallen kann.

**[0012]** Da sich Flachsicherungen der Form E wegen ihrer Länge nicht quer zur Längsrichtung des Gehäuses anordnen lassen, verbleibt lediglich eine Anordnung in Längsrichtung, wodurch eine Anordnung der Strombrücke aus Platzgründen unterhalb der Steckplätze im Gehäuse nicht mehr möglich erschien.

**[0013]** Überraschenderweise ergibt sich jedoch bei einer erfindungsgemäßen versetzten Anordnung der Kammern für die Einzelkontakte zu beiden Seiten des Gehäuses ein zick-zack-förmig entlang der Längsachse des Gehäuses verlaufender Kontaktkanal, in dem die Strombrücke bei entsprechender zick-zack-förmiger Gestaltung ohne funktionelle Nachteile angeordnet werden kann.

Mit anderen Worten: Im Gegensatz zu den bekannten Gehäusen für Flachsicherungen der Form C bzw. F sind die Kammern für die Einzelkontakte nicht auf einer Seite und in einer Reihe hintereinander angeordnet, sondern jeweils im Abstand zueinander und auf beiden Seiten des Gehäuses, wobei die Anordnung der Kammern derart getroffen ist, dass einer Kammer für einen Einzelkontakt auf einer Seite stets eine Lücke auf der anderen Seite gegenüber liegt. Diese Lücke liegt im mittleren Bereich des Gehäuses zwischen zwei Kammern für Einzelkontakte, während sie am jeweiligen Gehäuseende auf der einen Seite durch eine Kammer für einen Einzelkontakt und auf der anderen Seite durch die Gehäusewand begrenzt wird. Dadurch ergibt sich eine

zick-zack-artig oder diagonal versetzte Anordnung der Kammern und in deren Folge ein ebenso zick-zack-förmig um die Längsachse verlaufender Kontaktkanal für die Strombrücke.

**[0014]** Durch diese Anordnung ist es somit erstmalig möglich, in einem standardisierten Sicherungsträger für Flachsicherungen der Form C bzw. F auch Flachsicherungen der Form E anzuordnen. Separate Sicherungsträger für Flachsicherungen der Form E sind somit nicht mehr erforderlich.

**[0015]** Da die standardisierte Längserstreckung des Gehäuses des Sicherungsträgers größer ist als die Länge von zwei Flachsicherungen der Form E, verbleibt an zumindest einem Ende des Gehäuses noch Platz für die Anordnung von zusätzlichen Flachsicherungen der Form C bzw. F, wodurch sich eine optimale Raumnutzung ergibt.

**[0016]** Zu diesem Zweck ist es vorteilhaft, dass das kastenförmige Gehäuse einen Abschnitt mit zueinander versetzt angeordneten Kammern für die Einzelkontakte sowie mindestens einen Abschnitt mit auf einer Seite nebeneinander liegenden Kammern für Einzelkontakte aufweist.

**[0017]** Aus Sicherheitsgründen ist es vorteilhaft, dass der Kontaktkanal für die Strombrücke auf der Unterseite des Gehäuses mit einer Strombrückenabdeckung verschließbar ist.

#### Figurenbeschreibung

**[0018]** Die Erfindung wird im Folgenden anhand der Figuren 1-5 näher erläutert. Die Figuren zeigen neben dem Stand der Technik eine bevorzugte Ausführungsform der Erfindung.

Fig. 1 zeigt eine Prinzipskizze eines Sicherungsträgers nach dem Stand der Technik,

Fig. 2 zeigt eine Prinzipskizze eines Sicherungsträgers in einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung,

Fig. 3a zeigt den erfindungsgemäßen Sicherungsträger in einer perspektivischen Ansicht,

Fig. 3b zeigt eine Ansicht der Oberseite des erfindungsgemäßen Sicherungsträgers mit montierten Flachsicherungen,

Fig. 4 zeigt eine perspektivische Ansicht der Unterseite des erfindungsgemäßen Sicherungsträgers nach Fig. 3a,

Fig. 5a zeigt eine Strombrücke in einer Draufsicht, Fig. 5b zeigt eine perspektivische Seitenansicht der Strombrücke.

**[0019]** In Fig. 1 ist eine Prinzipskizze eines dem Stand der Technik entsprechenden Sicherungsträgers 1a dargestellt. Wie aus dem dargestellten Ausschnitt hervorgeht, weist das Gehäuse 2 zahlreiche Kontaktkammern 6 für Einzelkontakte und einen Kontaktkanal 7 auf. Die Kammern für die Einzelkontakte 6 sind bei dem bekannt-

ten Sicherungsträger 1a quer zu der Längsachse angeordnet und befinden sich auf einer Seite des Gehäuses 2 in einer Reihe hintereinander. Der Kontaktkanal 7 befindet sich bei dieser bekannten Konstruktion auf der anderen Seite des Gehäuses 2 und erstreckt sich im Wesentlichen parallel zu der Längsachse des Gehäuses 2, angedeutet durch einen Pfeil in Fig. 1.

**[0020]** Fig. 2 zeigt eine Prinzipskizze einer bevorzugten Ausführungsform des erfindungsgemäßen Sicherungsträgers 1. Das Gehäuse 2 des Sicherungsträgers 1 weist zwei separate Abschnitte A, B auf. In Abschnitt A können Flachsicherungen der Form E angeordnet werden, während Abschnitt B zur Aufnahme von Flachsicherungen der Form C bzw. F dient. Beide Abschnitte A, B weisen Kammern für Einzelkontakte 6 sowie einen Kontaktkanal 7 auf.

**[0021]** Im Abschnitt A, sind die Kammern der Einzelkontakte 6 auf beiden Seiten des Gehäuses angeordnet und sie erstrecken sich parallel zu der Längsachse des Gehäuses 2. Bezogen auf die Achse der Längserstreckung liegen die Kontaktkammern 6 zueinander versetzt im Gehäuse 2, so dass einer Kammer 6 auf einer Seite stets eine Lücke, d.h. ein Abschnitt des Kontaktkanals 7, auf der anderen Seite gegenüberliegt. Aufgrund der erfindungsgemäßen Anordnung der Kontaktkammern 6 erstreckt sich somit der Kontaktkanal 7 im Wesentlichen zick-zack- bzw. mäanderförmig entlang der Längsachse des Gehäuses 2, angedeutet durch einen Doppelpfeil in Fig. 2.

**[0022]** Im Abschnitt B des in Fig. 2 dargestellten erfindungsgemäßen Sicherungsträgers 1, sind die Kontaktkammern 6 und der Kontaktkanal 7 in der herkömmlichen Art, die bereits in Bezug auf Fig. 1 ausführlich beschrieben ist, angeordnet.

**[0023]** In Fig. 3a ist eine bevorzugte Ausführungsform des erfindungsgemäßen Sicherungsträgers 1 in einer Draufsicht gezeigt. An einer Oberseite 3 des Gehäuses 2 befinden sich mehrere Steckplätze 5 für Flachsicherungen, die in der Figur 3a der Übersichtlichkeit halber nicht dargestellt sind. Wie bereits erwähnt, können durch die erfindungsgemäße Gestaltung des Sicherungsträgers 1 neben Flachsicherungen der Form E, zusätzlich noch Flachsicherungen der Form C bzw. F auf dem Sicherungsträger 1 untergebracht werden. Die Unterbringung der Flachsicherungen der Form E erfolgt im Abschnitt A des Sicherungsträgers 1. Flachsicherungen der Form C bzw. F hingegen werden, wie aus Fig. 3b hervorgeht, vorzugsweise an einem Ende des Gehäuses (2), im Abschnitt B untergebracht.

**[0024]** Die unterschiedliche Anordnung der verschiedenen Flachsicherungsformen in dem Gehäuse 2 des Sicherungsträgers 1 geht eindeutig aus Fig. 3b hervor: Flachsicherungen der Form E sind parallel zu der Längsachse des Gehäuses 2 angeordnet, während Flachsicherungen der Form C bzw. F quer zur Längsachse des Gehäuses 2 untergebracht werden. Durch die erfindungsgemäße Anordnung der Flachsicherungen der Form E ist es somit möglich, diese in einem

"standardisierten" Sicherungsträger 1 für Flachsicherungen der Form C bzw. F unterzubringen. Die Notwendigkeit eines zusätzlichen Sicherungsträgers 1 für Sicherungen der Form E entfällt somit.

**[0025]** Eine perspektivische Ansicht der Unterseite 4 des erfindungsgemäßen Sicherungsträgers 1 ist in Fig. 4 dargestellt. Wie zweifelsfrei aus Fig. 4 zu erkennen ist, liegen die Kontaktkammern 6 auf der einen Seite des Gehäuses 2 jeweils einem Abschnitt des Kontaktkanals 7 auf der anderen Seite des Gehäuses 2 gegenüber. Diese versetzte Anordnung der Kammern der Einzelkontakte 6 führt zu einem im Wesentlichen zick-zack-artigen Verlauf des Kontaktkanals 7. Des Weiteren ist in Fig. 4 eine Strombrücke 8 erkennbar, deren Form an den mäanderartigen Verlauf des Kontaktkanals 7 angepasst ist.

**[0026]** In Fig. 4 wird die Strombrücke 8 im montierten Zustand in dem Gehäuse 2 des Sicherungsträgers 1 gemäß den Fig. 3a und 3b gezeigt. Zur Verdeutlichung der im Wesentlichen zick-zack-förmigen Ausgestaltung der Strombrücke 8, ist diese außerdem separat in einer Draufsicht dargestellt (s. Fig. 5a). Die Strombrücke 8 besteht aus einem Metallblech, das entsprechend dem zick-zack-förmigen Verlauf des Kontaktkanals 7 geformt wird. Der bereits angesprochene, zick-zack-artige Verlauf der Strombrücke 8, wird in Fig. 5a zusätzlich durch gestrichelte Linien verdeutlicht. Weitere Details der Strombrücke sind aus Fig. 5b ersichtlich.

**[0027]** In Fig. 5b ist eine perspektivische Seitenansicht der Strombrücke 8 gezeigt. Wie aus Fig. 5b hervorgeht, verbindet die Strombrücke 8 mehrere Sicherungskontakte 10, die zur Verbindung mit den jeweiligen Flachsicherungen dienen (nicht gezeigt). Die Sicherungskontakte 10 sind jeweils als Einzelfederkontakte ausgebildet und jeder Sicherungskontakt 10 weist einen Anschlagschenkel 11 und einen, vorzugsweise gegen den Anschlagschenkel 11 vorgespannten, Federschenkel 12 auf. Eine Verbindung der Flachsicherungen mit den Sicherungskontakten 10 ist durch ein Einschieben der jeweiligen Flachsicherung zwischen den jeweiligen Anschlagschenkel 11 und Federschenkel 12 eines Einzelfederkontakts 10 herstellbar. Des Weiteren weist die Strombrücke 8 einen Stromleiter 13 auf, der zur Aufnahme und kraftschlüssigen Verbindung mit einer elektrischen Leitung (nicht gezeigt) dient.

**[0028]** An der offenen Unterseite 4 des Gehäuses 2 ist der Kontaktkanal 7 für die Strombrücke 8 durch eine Strombrückenabdeckung (nicht gezeigt) verschließbar. Aus Sicherheitsgründen ist die Strombrückenabdeckung vorzugsweise aus einem elektrisch nicht leitfähigen Material gefertigt, wie z.B. Kunststoff. Außerdem weist die Strombrückenabdeckung vorzugsweise eine z-Form auf, damit lediglich die in dem Kontaktkanal 7 liegende Strombrücke 8 abgedeckt wird, nicht jedoch der Bereich der Kontaktkammern 6 für die Einzelkontakte.

## Patentansprüche

1. Sicherungsträger (1), mit einem langgestreckten kastenförmigen Gehäuse (2), mit von einer Oberseite (3) des Gehäuses her zugänglichen Steckplätzen (5) für Flachsicherungen sowie unter den Steckplätzen im Gehäuse angeordneten Kontaktkammern (6) für Einzelkontakte und einem unter den Steckplätzen im Gehäuse angeordneten Kontaktkanal (7) für eine Strombrücke (8),  
**dadurch gekennzeichnet, dass**  
die Kammern (6) für die Einzelkontakte bezogen auf die Achse der Längserstreckung im Gehäuse (2) zueinander versetzt und auf beiden Seiten der Längsachse angeordnet sind und sich der Kontaktkanal (7) für die Strombrücke (8) im wesentlichen zick-zack-förmig entlang der Längsachse zwischen den Kammern (6) für die Einzelkontakte erstreckt.
2. Sicherungsträger nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** bezogen auf die Achse der Längserstreckung einer Kammer (6) für einen Einzelkontakt jeweils eine Lücke auf der anderen Seite gegenüberliegt.
3. Sicherungsträger nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Lücken zwischen zwei Kammern (6) auf einer Seite mit den anschließenden Lücken auf der anderen Seite verbunden sind.
4. Sicherungsträger nach Anspruch 1, 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die miteinander verbundenen Lücken den zick-zack-förmig verlaufenden Kontaktkanal (7) für die Strombrücke (8) bilden.
5. Sicherungsträger nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das kastenförmige Gehäuse (2) einen Abschnitt (A) mit auf beiden Seiten zueinander versetzt angeordneten Kammern (6) für Einzelkontakte und mindestens einen Abschnitt (B) mit auf einer Seite nebeneinander liegenden Kammern für Einzelkontakte aufweist.
6. Sicherungsträger nach Anspruch 1 - 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Kontaktkanal (7) für die Strombrücke (8) auf der Unterseite des Gehäuses (4) mit einer Strombrückenabdeckung verschließbar ist.

Fig. 1

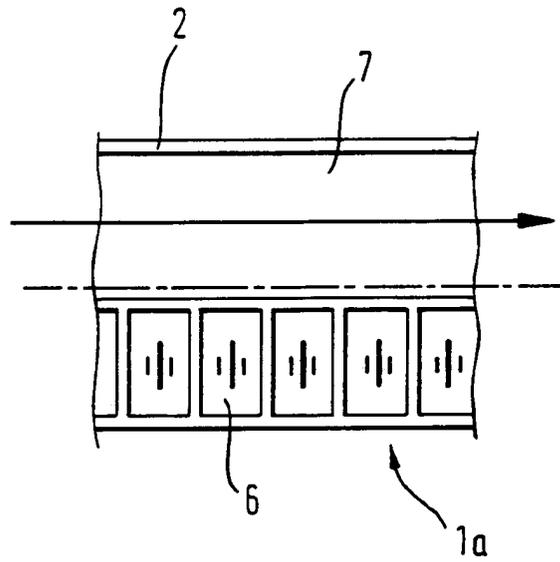


Fig. 2

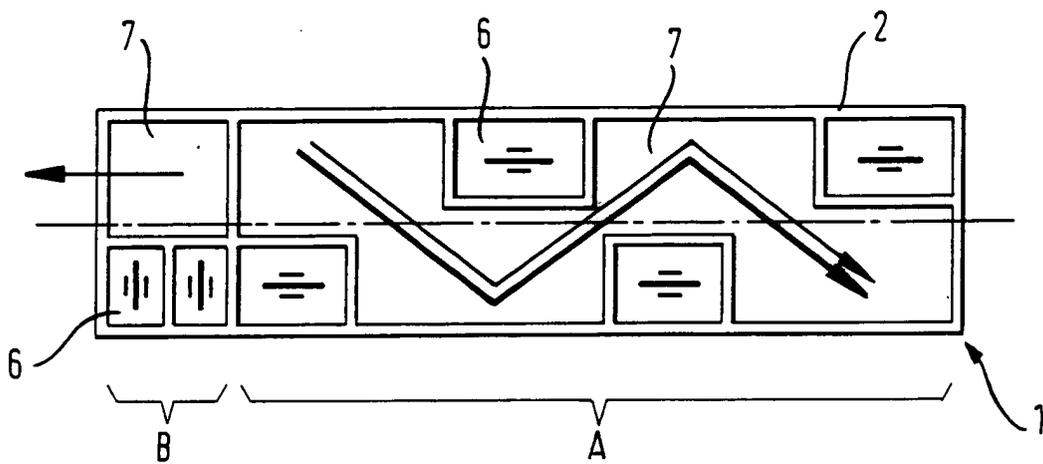


Fig. 3a

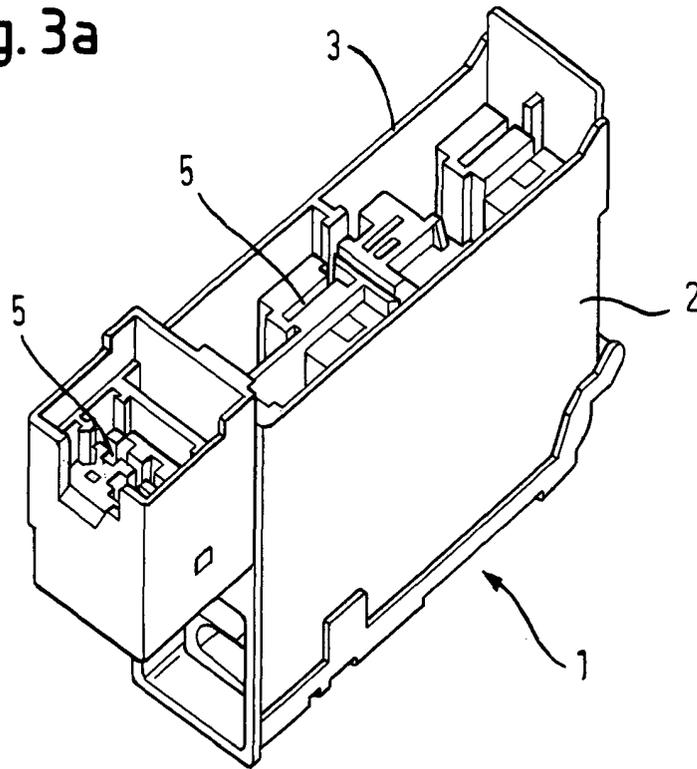


Fig. 3b

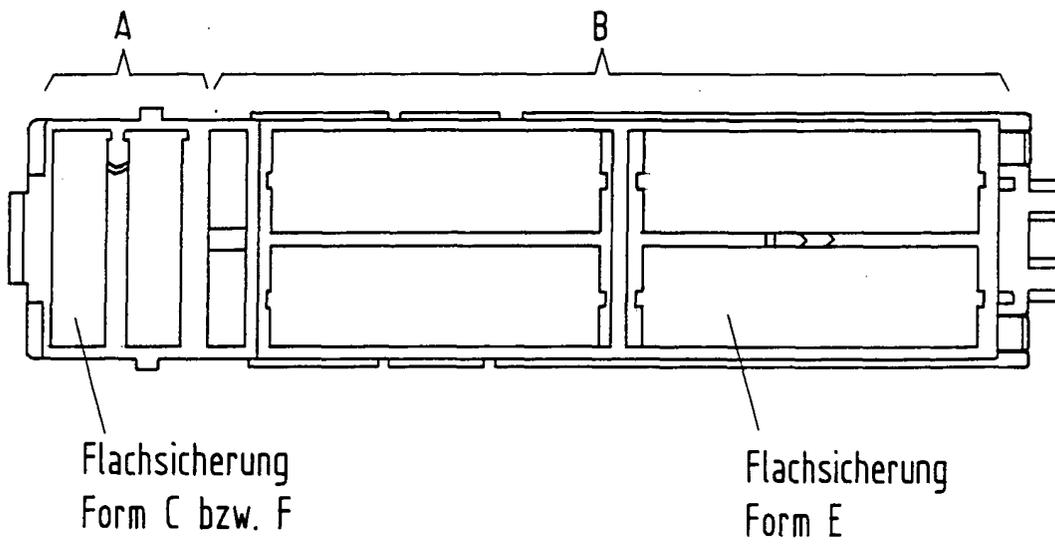


Fig. 4

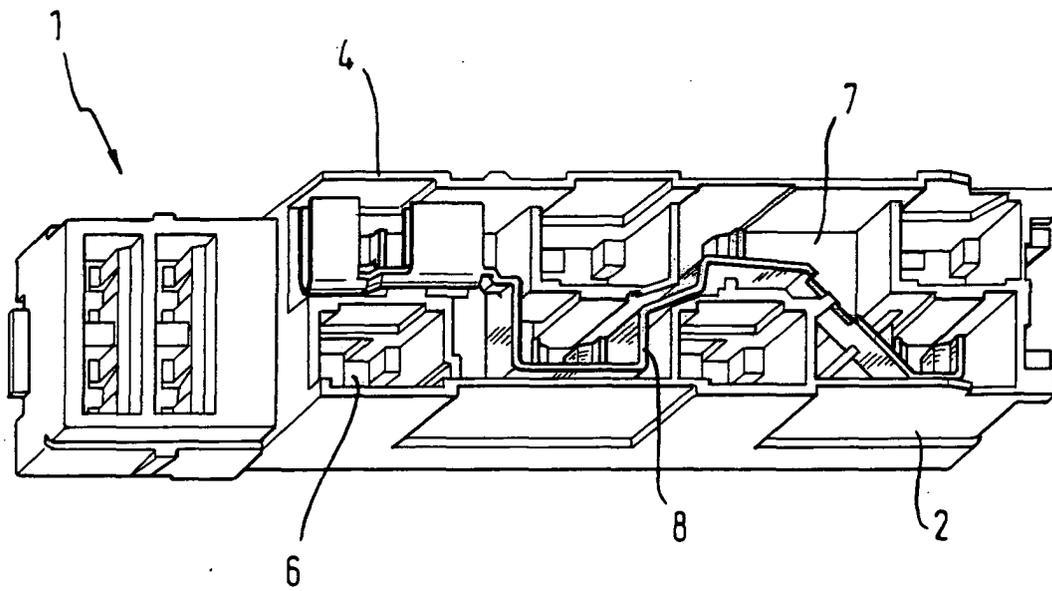


Fig. 5a

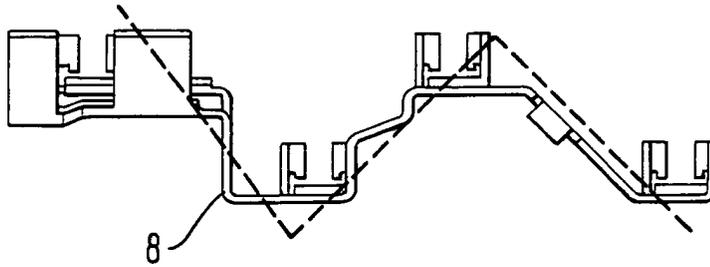


Fig. 5b

