



(19)  
Bundesrepublik Deutschland  
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 600 08 347 T2 2004.12.02**

(12)

## Übersetzung der europäischen Patentschrift

(97) **EP 1 107 276 B1**

(21) Deutsches Aktenzeichen: **600 08 347.0**

(96) Europäisches Aktenzeichen: **00 403 357.7**

(96) Europäischer Anmeldetag: **30.11.2000**

(97) Erstveröffentlichung durch das EPA: **13.06.2001**

(97) Veröffentlichungstag

der Patenterteilung beim EPA: **18.02.2004**

(47) Veröffentlichungstag im Patentblatt: **02.12.2004**

(51) Int Cl.7: **H01H 85/044**

(30) Unionspriorität:

**34535099**      **03.12.1999**      **JP**

**34624099**      **06.12.1999**      **JP**

(73) Patentinhaber:

**Sumitomo Wiring Systems, Ltd., Yokkaichi, Mie,  
JP**

(74) Vertreter:

**Müller-Boré & Partner, Patentanwälte, European  
Patent Attorneys, 81671 München**

(84) Benannte Vertragsstaaten:

**DE, FR, GB, IT**

(72) Erfinder:

**Sumida, Tatsuya, Mie 510-8503, JP; Taga, Shunji,  
Yokkaichi-city, Mie 510-8503, JP**

(54) Bezeichnung: **Sicherungsdose**

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).

Die Übersetzung ist gemäß Artikel II § 3 Abs. 1 IntPatÜG 1991 vom Patentinhaber eingereicht worden. Sie wurde vom Deutschen Patent- und Markenamt inhaltlich nicht geprüft.

## Beschreibung

**[0001]** Die vorliegende Erfindung bezieht sich allgemein auf eine Sicherungsdose bzw. Sicherungsdosenvorrichtung, welche eine Sicherungseinheit und eine Sicherungsdose bzw. einen Sicherungsbehälter umfaßt, welche(r) die letztere aufnimmt. Eine derartige Sicherungsdosenvorrichtung kann üblicherweise direkt an eine in Kraftfahrzeugen montierte bzw. angeordnete Batterie angepaßt bzw. an dieser festgelegt sein.

**[0002]** Ein Beispiel einer bekannten Sicherungsdose ist in **Fig. 1** gezeigt. In dieser Figur beinhaltet die Sicherungsdosenvorrichtung **61** eine Sicherungsdose **62**, in welcher eine Vielzahl von flachen bzw. Flachsicherungen **63** vorgesehen ist. Die Flachsicherungen **63** sind aus einer elektrisch leitenden bzw. leitfähigen Metallplatte ausgebildet und jede von diesen umfaßt einen Sicherungselementabschnitt **64**, welcher zwischen zwei Ohrabschnitten mit einem entsprechenden Ohrloch für ein Verbolzen bzw. Verschrauben **65** zwischengeschaltet ist. Die Sicherungsdose **62** ist durch ein Formen bzw. Gießen eines Harzes hergestellt. Sie weist eine Konkavität bzw. Vertiefung **66** auf, welche fähig ist, eine Vielzahl von Flachsicherungen **63** zu enthalten. Die Basis der Konkavität bzw. des Hohlraums **66** ist mit einer oder mehreren flachen Eingangsmuttern **67** und flachen Ausgangsmuttern **68** versehen. Beide flachen bzw. Flachmutter **67** und **68** sind einsatzgegossen. Die flache Eingangs- bzw. Eingabemutter **67** ist an einem Anschluß bzw. Kontakt festgelegt, welcher direkt an einer Batterie (in den Figuren nicht gezeigt) festgelegt ist. Zu diesem Zweck weist die flache Eingangsmutter **67** ein Mutterloch für ein Verbolzen auf. Wenn eine Flachsicherung **63** in der Sicherungsdose **62** montiert bzw. angeordnet wird und das Mutterloch mit einem Bolzen bzw. einer Schraube **69** eingepaßt wird, ist ein erster Endabschnitt der Flachsicherung **63** mit der flachen Eingangsmutter **67** verbunden und an dieser festgelegt. In ähnlicher Weise weist die flache Ausgangsmutter **68** ein Mutterloch für ein Verbolzen bzw. Verschrauben auf. Ein zweiter Endabschnitt der Flachsicherung **63** ist mit der flachen Ausgangsmutter **68** durch einen Bolzen **69** in derselben Weise verbunden und an dieser fixiert bzw. festgelegt.

**[0003]** In einem Kabelbaum bzw. einer Verkabelung **70**, welche(r) mehrere bzw. verschiedene elektrische Kabel **71** enthält, ist jedes elektrische Kabel **71** mit einem LA-Anschluß **72** (oder einem Ringanschluß bzw. -kontakt) ausgerüstet bzw. eingepaßt. Der LA-Anschluß **72** kann somit an der flachen Ausgangsmutter **68** durch den Bolzen **69** gemeinsam mit der Flachsicherung **63** verbunden und an dieser festgelegt werden. Darüber hinaus ist die Sicherungsdose **62** durch eine Sicherungsabdeckung **73** geschützt.

**[0004]** In dem Stand der Technik wurden die Flachsicherungen **63** und der Anschluß, welcher direkt mit einer Batterie verbindbar ist, getrennt vorbereitet und festgelegt bzw. fixiert miteinander durch flache Eingangsmuttern **67** und Bolzen **69** verbunden. In ähnlicher Weise wurden die Flachsicherungen **63** und die LA-Anschlüsse **72** getrennt vorbereitet und miteinander durch flache Ausgangsmuttern **68** und Bolzen **69** verbunden. Ein derartiger Festlegungsmechanismus erhöht notwendigerweise die Anzahl von Komponenten- bzw. Bauteilen, welche verwendet werden, und somit die Produktionskosten.

**[0005]** Zusätzlich tendiert ein derartiger Festlegungs- bzw. Befestigungsprozeß, welcher während einer Herstellung ausgeführt wird, dazu, falsche bzw. nicht korrekte Festlegungen zu bewirken, beispielsweise ein schräges Festlegen, oder einfach auf ein Festlegen bzw. Fixieren in einigen Fällen zu vergessen. Um derartige Situationen zu vermeiden, muß ein hohes Niveau einer Prozeßkontrolle bzw. -überwachung implementiert werden.

**[0006]** Allgemein bestimmt die Größe von flachen Eingangsmuttern **67** und flachen Ausgangsmuttern **68** die Gesamtgröße einer Sicherungsdosenvorrichtung **61**. Es besteht jedoch eine gewisse Grenze für ein Miniaturisieren derartiger Flachmutter **67** und **68**. Darüber hinaus müssen, wenn eine Flachsicherung **63** einen großen elektrischen Strom aufnehmen soll, ausreichend große Flachmutter **67** und **68** verwendet werden, um einen elektrischen Widerstand zu reduzieren. Dies macht wiederum eine Miniaturisierung schwieriger.

**[0007]** Die vorliegende Erfindung wurde unter Berücksichtigung eines Lösens derartiger Probleme erdacht. Die Sicherungsdose bzw. Sicherungsdosenvorrichtung gemäß der vorliegenden Erfindung benötigt nur eine begrenzte Anzahl an Komponenten- bzw. Bauteilen und ist besser an eine Miniaturisierung als die konventionellen bzw. bekannten Vorrichtungen adaptiert. Ihre Konstruktion ist derart erdacht bzw. ausgebildet, um Festlegungs- bzw. Befestigungsfehler zu reduzieren, und kann bei geringeren Kosten implementiert bzw. eingesetzt werden.

**[0008]** Zu diesem Zweck wird eine Sicherungsdose bzw. Sicherungsdosenvorrichtung zur Verfügung gestellt, umfassend eine Sicherungseinheit und eine Sicherungsdose, wobei die Sicherungseinheit wenigstens einen Sicherungselementabschnitt beinhaltet, welcher einen ersten Endabschnitt und einen zweiten Endabschnitt aufweist. Der erste Endabschnitt ist integral bzw. einstückig mit einem Eingangsanschluß bzw. -kontakt ausgebildet, welcher direkt mit einer Batterie verbindbar ist, während der zweite Endabschnitt integral bzw. einstückig mit wenigstens einem Ausgangsanschluß bzw. -kontakt ausgebildet ist, welcher mit einer Verkabelung bzw. einem Kabel-

baum verbindbar ist. Die Sicherungseinheit wird dann in der Sicherungsdose derart aufgenommen, daß nur ein Teil oder die Gesamtheit des Eingangsanschlusses außerhalb der Sicherungsdose angeordnet ist.

**[0009]** Vorzugsweise umfaßt die Sicherungseinheit einen als Isolator geformten Abschnitt, welcher wenigstens die Sicherungselementabschnitte abdeckt.

**[0010]** Noch weiter bevorzugt umfaßt der wenigstens eine Ausgangsanschluß eine Vielzahl von Ausgangsanschlüssen bzw. -kontakten und die Sicherungsdose enthält wenigstens eine integral ausgebildete Isolatortrennwand, um eine Vielzahl von Einfassungen bzw. Abteilungen zu definieren, so daß jede der Einfassungen einen Ausgangsanschluß enthält, welcher mit einem Preßpaßanschluß von einem der elektrischen Kabel verbindbar ist, welche die Verkabelung ausbilden bzw. darstellen.

**[0011]** In geeigneter Weise umfaßt die Sicherungsdose wenigstens ein Haltermittel zum Definieren einer bestimmten festlegenden bzw. Festlegungsposition für die Sicherungseinheit und zum Festlegen der letzteren in der Sicherungsdose durch ein Halten eines Teils der Sicherungseinheit durch die Haltermittel.

**[0012]** Typischerweise umfaßt die Sicherungsdose zwei gegenüberliegende Innenflächen, wobei die Isolatortrennwand (-wände) einen oberen Abschnitt aufweist (aufweisen), und die Sicherungsdose weiters eine Abdeckverbindung bzw. ein Abdeckgelenk umfaßt, welche (s) eine Innenfläche aufweist. Die wenigstens einen Haltermittel sind dann gewählt aus der Gruppe, bestehend aus:

wenigstens einem Schlitz, welcher in der (den) Isolatortrennwand (-wänden) ausgebildet ist, um sich von dem oberen Abschnitt davon zu einem Punkt auf halbem Weg nach unten zu erstrecken;

zwei Paaren von Rippen, welche in den gegenüberliegenden Innenflächen der Sicherungsdose an Positionen entsprechend denjenigen der (des) Schlitzes ausgebildet sind; und

zwei Paaren von Rippen, welche in der Innenfläche der Abdeckverbindung an Positionen entsprechend denjenigen der (des) Schlitzes ausgebildet ist.

**[0013]** In der obigen Konstruktion kann das Teil der Sicherungseinheit den als Isolator geformten Abschnitt umfassen.

**[0014]** Gemäß einem ersten Aspekt der Erfindung ist ein Endabschnitt eines Sicherungselementabschnitts integral bzw. einstückig mit einem Anschluß bzw. Kontakt ausgebildet, welcher direkt mit einer Batterie verbindbar ist. Dementsprechend können bisher verwendete Fixierungs- bzw. Befestigungsmittel, wie beispielsweise Muttern und Bolzen bzw.

Schrauben, beseitigt bzw. weggelassen werden. Darüber hinaus ist der andere Endabschnitt des Sicherungselementabschnitts integral bzw. einstückig mit einem aufzunehmenden bzw. Vaterflachstecker ausgebildet, welcher mit einer Verkabelung bzw. einem Kabelbaum verbindbar ist. Dementsprechend können der Sicherungselementabschnitt und die Verkabelung leicht ohne Verwendung jeglicher Festlegungsmittel verbunden werden. Die Anzahl von Teilen, welche verwendet wird, wird somit reduziert und die Herstellungskosten werden auch auf ein Minimum abgesenkt. Darüber hinaus kann, da die Befestigungsmittel weggelassen werden, ein nicht korrektes bzw. falsches Einpassen während einer Herstellung vermieden werden, und die Sicherungsdosenvorrichtung insgesamt kann miniaturisiert werden.

**[0015]** Gemäß einem zweiten Aspekt der Erfindung ist ein Teil der Sicherungseinheit zwischen den Halterungs- bzw. Haltermitteln eingeschlossen, so daß die Sicherungseinheit an einer gegebenen Position in der Sicherungsdose angeordnet ist und darin fixiert bzw. festgelegt ist. Dementsprechend ist es nicht länger erforderlich, die konventionellen Mittel bzw. Einrichtungen zum Festlegen der Sicherungseinheit in der Sicherungsdose zu verwenden. Dieses Merkmal trägt auch zu der Reduktion der Anzahl von Teilen, der Kosten und der Größe bei.

**[0016]** Gemäß einem dritten Aspekt der Erfindung ist bei einem Montieren des Sicherungselementabschnitts in die Sicherungsdose jeder Flachstecker in einen Preßpaßanschluß bzw. -kontakt eingesetzt, durch welchen der Flachstecker elektrisch mit einer Verkabelung verbunden ist. Daraus resultierend ist es nicht länger notwendig, LA-Anschlüsse und entsprechende bzw. zugehörige Festlegungsmittel für ein Festlegen bzw. Verbinden der Flachstecker und der Verkabelung zu verwenden. Darüber hinaus sind die Preßpaßanschlüsse voneinander durch eine Isolatorwand getrennt, so daß ein Kurzschluß zwischen den Preßpaßanschlüssen vermieden werden kann. Darüber hinaus sind sowohl die Flachstecker als auch die Preßpaßanschlüsse sicher in einer Sicherungsdose enthalten, so daß sie besser gegenüber Außeneinflüssen, wie beispielsweise einem Kontakt mit Wasser, geschützt sind.

**[0017]** Gemäß einem vierten Aspekt der Erfindung wird der leitende bzw. leitfähige Sicherungselementabschnitt durch gegossenes Harz geschützt. Dieses gegossene Harz macht den Sicherungselementabschnitt weniger anfällig für eine Beanspruchung bzw. Belastung und der Sicherungselementabschnitt stellt eine höhere mechanische Festigkeit zur Verfügung. Zur selben Zeit verbessert das gegossene Harz die Isolierungs- und Wasserdichteigenschaft bzw. -qualität der Sicherungsdose.

**[0018]** Die obigen und die anderen Gegenstände

bzw. Ziele, Merkmale und Vorteile der vorliegenden Erfindung werden aus der nachfolgenden Beschreibung der bevorzugten Ausführungsformen ersichtlich werden, welche als nicht beschränkende Beispiele unter Bezugnahme auf die beigezeichneten Zeichnungen gegeben sind, in welchen:

**[0019]** Fig. 1 eine perspektivische Ansicht einer zerlegten Sicherungsdosenvorrichtung ist, welche im Stand der Technik bekannt ist;

**[0020]** Fig. 2(a), (b), (c) und (d) eine Sicherungseinheit der Erfindung jeweils durch eine Draufsicht, eine Vorderansicht, eine Seitenansicht und eine Rückansicht illustrieren;

**[0021]** Fig. 3(a), (b) und (c) jeweils Vorderansichten der erfindungsgemäßen Sicherungseinheit zu verschiedenen Stufen einer Herstellung sind, welche erläutern, wie die Sicherungseinheit hergestellt wird;

**[0022]** Fig. 4(a), (b), (c) und (d) eine Sicherungsdose gemäß der vorliegenden Erfindung jeweils durch eine Draufsicht, eine Vorderansicht, eine Seitenansicht und eine Rückansicht illustrieren;

**[0023]** Fig. 5(a), (b) und (c) Querschnittsansichten entlang einer Linie A-A der Fig. 4(a), ein Querschnitt entlang der Linie B-B der Fig. 4(a) und ein Querschnitt entlang der Linie C-C der Fig. 4(b) sind;

**[0024]** Fig. 6(a), (b), (c), (d) und (e) eine Sicherungsabdeckung der erfindungsgemäßen Sicherungsdosenvorrichtung jeweils durch eine Draufsicht, eine Vorderansicht, eine Querschnittsansicht entlang einer Linie D-D der Fig. 6(b), eine Seitenansicht und eine Rückansicht illustrieren;

**[0025]** Fig. 7 eine Unter- bzw. Bodenansicht einer Abdeckungsverbindung ist, welche ein Teil der Sicherungsabdeckung von Fig. 6 ausbildet; und

**[0026]** Fig. 8(a), (b) und (c) die Sicherungseinheit, wenn sie in der Sicherungsdose enthalten ist, jeweils durch eine Draufsicht, eine Vorderansicht und eine Seitenansicht illustrieren.

**[0027]** Die Sicherungseinheit **1**, welche die Sicherungsdose bzw. Sicherungsdosenvorrichtung darstellt bzw. ausbildet, welche in Fig. 2 gezeigt ist, ist aus einer elektrisch leitenden bzw. leitfähigen Platte, beispielsweise einer Metallplatte ausgebildet. Beispiele von Metallen, welche die elektrisch leitende Platte ausbilden, beinhalten Silber, Kupfer, Zink, Zinn, Blei und eine Legierung, welche mit einem oder mehreren dieser Metalle hergestellt ist. Ein Eingangs- bzw. Eingabeanschluß **3** für eine Batterie, Ausgangs- bzw. Ausgabeanschlüsse **4** (aufzunehmende bzw. Vater-Flachstecker) und Sicherungselementabschnitte **5** sind integral bzw. einstückig von

der elektrisch leitenden Platte ausgebildet. Der Eingangsanschluß bzw. -kontakt **3**, von welchem beabsichtigt ist, daß er mit einem Strom- bzw. Leistungsversorgungsanschluß einer Autobatterie zu verbinden ist, umfaßt einen ersten Streifen **3a** (welcher vertikal in einer normalen Verwendung angeordnet ist) und einen zweiten Streifen **3b** (welcher horizontal in einer normalen Verwendung angeordnet ist). Der erstere ist größer als der letztere. Ein Ende des zweiten Streifens **3b** (horizontalen Streifens) ist mit dem oberen Ende des ersten Streifens **3a** (vertikalen Streifens) verbunden bzw. gekoppelt. Der zweite Streifen **3b** ist in eine umgekehrte U-Form ausgebildet, wenn entlang seines Querschnitts gesehen. Ein Ort bzw. eine Stelle nahe dem zweiten Ende des zweiten Streifens **3b** und ein Punkt auf halbem Weg in der Breitenrichtung davon ist mit einem im wesentlichen runden Locher **6** für ein Verbolzen bzw. Verschrauben versehen. Der Eingangsanschluß **3** kann derart mit einem Stromversorgungsanschluß durch ein Festlegen bzw. Befestigen der Mutter und eines Bolzens durch das runde Loch eingepaßt bzw. angeordnet werden.

**[0028]** Die Sicherungseinheit **1** umfaßt beispielsweise vier Ausgangsanschlüsse bzw. -kontakte **4** (Flachstecker) und vier Sicherungselementabschnitte **5**. Jeder der Sicherungselementabschnitte **5** ist in eine S-förmige Ebene gekrümmt und weist eine Breite beträchtlich schmaler bzw. geringer als die eines Flachsteckers **4** auf. Ein Ende des Sicherungselementabschnitts **5** ist mit dem unteren Teil des ersten Endes des zweiten Streifens **3b** verbunden bzw. gekoppelt. Das andere Ende des Sicherungselementabschnitts **5** ist mit dem oberen Ende des Flachsteckers **4** verbunden bzw. gekoppelt. Dementsprechend verbindet der Sicherungselementabschnitt **5** den Eingangsanschluß **3**, welcher mit einer Batterie verbindbar ist, mit jedem Flachstecker **4**.

**[0029]** Ein Teil der elektrisch leitenden Platte (d. h. der erste Streifen **3a** in seiner Gesamtheit und die obere Zone bzw. der obere Bereich der Flachstecker **4**) ist durch ein Gießen bzw. Formen eines Isolatormaterials abgedeckt bzw. beschichtet, wodurch ein als Isolator geformter Abschnitt **7** ausgebildet wird. Dementsprechend ist der Bereich bzw. die Fläche, welche(r) die Sicherungselementabschnitte **5** beinhaltet, mit dem Isolatormaterial geformt bzw. gegossen. Das letztere weist eine dünne, plattenartige Form auf. Das in der Erfindung verwendete Isolatormaterial beinhaltet beispielsweise ein Harz, wie ein Epoxyharz. Eine vorbestimmte Stelle in dem Isolatormaterial ist mit vier Öffnungen **8** versehen, welche beispielsweise eine quadratische Form aufweisen. Durch diese Öffnungen **8** sind die Sicherungselementabschnitte **5** nach außen von dem Isolatormaterial freigelegt. Die Sicherungseinheit **1**, welche in Fig. 2 gezeigt ist, nimmt eine rechenartige Form an, d. h. ein Eingangsanschluß **3**, welcher direkt mit einer

Batterie verbindbar ist, verzweigt sich in vier Flachstecker **4**.

**[0030]** Die Sicherungseinheit **1** ist gemäß den Schritten hergestellt, welche in **Fig. 3(a), (b) und (c)** gezeigt sind. Zuerst wird eine nicht-transformierte, elektrisch leitende Platte **2** vorbereitet. Die leitende bzw. leitfähige Metallplatte **2** wird dann ausgestanzt, um integral bzw. einstückig einen Eingangsanschluß **3** für eine Batterieverbinding, vier Flachstecker **4** und drei Verbindungsstangen bzw. -elemente **11** zu ergeben. Die Verbindungsstangen **11** können dieselbe Dicke wie die leitende Metallplatte **2** aufweisen, wobei sie jedoch auch dünner, beispielsweise durch ein Halb-Ätzen bzw. Ätzen einer Hälfte gemacht werden können. Vorzugsweise ist jede Verbindungsstange **11** an einer Position ausgebildet, welche durch das Isolatormaterial nicht abgeschirmt ist, beispielsweise an einem Endabschnitt des Flachsteckers **4**. Darüber hinaus kann ein Schrauben- bzw. Bolzenloch **6** zur selben Zeit gebildet werden, wie die leitende Metallplatte **2** ausgestanzt ist bzw. wird.

**[0031]** Die leitende Metallplatte **2** wird dann in ein Stück transformiert, welches einen im wesentlichen L-förmigen Querschnitt aufweist, indem sie unter Verwendung eines zweckgebundenen Werkzeugs gebogen wird. Ein Bereich bzw. eine Fläche, welche(r) Orte bzw. Stellen beinhaltet, welche nachfolgend die Sicherungselementabschnitte **5** (ein Element ausbildende Stelle **12**) aufnehmen soll, wird zuerst mit einem Isolatormaterial einsetz-gegossen bzw. -geformt. Zur selben Zeit werden Isolatoröffnungen **8** in dem Isolatormaterial ausgebildet, so daß nur die ein Element bildenden Stellen **12** zu der Außenseite durch die Isolatoröffnungen **8** freigelegt sind. Um die Isolatoröffnungen **8** auszubilden, kann der Einsatzformstempel beispielsweise konvexe Bereiche tragen, welche vorher vorbereitet sind und adaptiert sind, um derartige Öffnungen auszubilden.

**[0032]** Die freigelegten, ein Element bildenden Stellen **12** werden dann ausgestanzt, um vier Sicherungselementabschnitte **5** auszubilden und zur selben Zeit drei Verbindungsstangen **11** zu entfernen. Die Flachstecker **4** sind bzw. werden derart voneinander getrennt, um eine gewünschte Sicherungseinheit **1** auszubilden, welche in **Fig. 2(a), (b) und (c)** gezeigt ist.

**[0033]** Die Sicherungseinheit **1**, welche derart hergestellt ist, wird in eine Sicherungsdose **21** eingesetzt, welche in **Fig. 4(a), (b), (c) und (d)** gezeigt ist, und einer Verwendung unterworfen. Die Sicherungsdose **21** ist ein rohrförmiges Harzprodukt. Die Harzmaterialien, welche verwendet werden, beinhalten ein Isolatorharz, wie beispielsweise ein ABS-Harz. Die Sicherungsdose **21** weist eine rechteckige bzw. rechtwinkelige obere Öffnung **22** und eine ähnlich konfigurierte Bodenöffnung **24** auf. Der Außen-

randabschnitt der oberen Öffnung **22** ist integral bzw. einstückig mit einer Vielzahl von ersten Festlegungs- bzw. Befestigungsmontagestellen **27** und einem flachen Festlegungs- bzw. Befestigungsabschnitt **28** versehen. Wenn die Sicherungseinheit **1** in die Sicherungsdose **21** installiert wird, wird der zweite Streifen **3b** der Sicherungseinheit **1** auf dem flachen festlegenden bzw. Befestigungsabschnitt **28** angeordnet und darauf bzw. daran gehalten. In diesem Zustand erstreckt sich der zweite Streifen **3b** nach außen von der Sicherungsdose **21**. Dementsprechend ist, selbst wenn die Sicherungseinheit **1** in die Sicherungsdose **21** eingesetzt ist, der Eingangsanschluß **3** direkt mit einem Stromversorgungsanschluß einer Batterie verbindbar.

**[0034]** Der Innenraum der Sicherungsdose **21** ist mit Isolator-Trennwänden **23** versehen. In der vorliegenden Ausführungsform ist die Sicherungsdose im Inneren in vier Einfassungen bzw. Unterteilungen durch drei Isolator-Trennwände **23** unterteilt. Die Trennwände **23** sind integral bzw. einstückig mit der Sicherungsdose **21** in einem Harz ausgebildet. Diese Wände **23** erstrecken sich von der Oberseite zu dem Boden der Sicherungsdose **21** in einer parallelen Beziehung zueinander mit einem konstanten Abstand bzw. Intervall dazwischen. Die drei Trennwände **23** bilden derart vier Einfassungen bzw. Abteilungen S1, von welchen jede einen rechteckigen bzw. rechtwinkligen säulenförmigen Preßpaßanschluß bzw. -kontakt (nicht gezeigt in den Figuren) aufnehmen kann. Vorzugsweise ist ein Abschnitt der inneren Fläche der Sicherungsdose **21**, welcher in jeder Abteilung S1 enthalten ist, mit einer Lanzenstruktur versehen, um den Preßpaßanschluß einzuhängen. Die Bodenöffnung **24** weist vier im wesentlichen quadratische Öffnungen auf. Das andere Ende des Preßpaßanschlusses wird weiters mit einem elektrischen Kabel preßgepaßt, welches eine Verkabelung ausbildet.

**[0035]** Ein oberer Abschnitt von jeder Trennwand **23** ist mit einem Schlitz **25** versehen, welcher sich von der Oberseite zu einem Punkt auf halbem Weg nach unten erstreckt. Die Breite des Schlitzes **25** entspricht im wesentlichen der Dicke des als Isolator geformten Abschnitts **7** der Sicherungseinheit **1**, so daß die Sicherungseinheit **1** in der Sicherungsdose **21** durch ein Einsetzen des als Isolator geformten Abschnitts **7** in den Schlitz **25** gehalten ist (siehe **Fig. 8**). Die Sicherungseinheit **1** wird derart an einer vorbestimmten Position in der Sicherungsdose **21** angeordnet und festgelegt.

**[0036]** Mit anderen Worten hält der einen Schlitz bildende Ort **25a** in einer Trennwand **23** die Sicherungseinheit **1** durch ein Flankieren eines Teils der vorderen und rückwärtigen Fläche bzw. Seite des als Isolator geformten Abschnitts **7**. Der einen Schlitz bildende Ort **25a** dient derart als erste Halte- bzw. Haltemittel zum Positionieren und Fixieren bzw.

Festlegen der Sicherungseinheit 1.

**[0037]** Zwei gegenüberliegende Positionen an den kleinen inneren Oberflächen der Sicherungsdose 21, entsprechend den Positionen der Schlitze 25, sind mit einem entsprechenden Paar von Dosen- bzw. Gehäuserippen 26 versehen. Die zwei Paare von Dosen- bzw. Gehäuserippen 26 erstrecken sich in paralleler Beziehung zueinander von der Oberseite der Sicherungsdose 21 auf halbem Weg nach unten. Diese Dosenrippen 26 sind integral bzw. einstückig mit der Sicherungsdose 21 in einem Harzmaterial ausgebildet. Der Abstand zwischen den zwei Dosenrippen 26 von jedem Paar ist angeordnet bzw. ausgebildet, um der Dicke des als Isolator geformten Abschnitts 7 der Sicherungseinheit 1 zu entsprechen. Daraus resultierend kann die Sicherungseinheit 1 an einer vorbestimmten Position in der Sicherungsdose 21 festgelegt werden.

**[0038]** Mit anderen Worten ordnet jedes Paar von Dosenrippen 26 die Sicherungseinheit 1 an einer vorbestimmten Position an und fixiert sie, indem zwei Enden des als Isolator geformten Abschnitts 7 gehalten werden. Die Dosenrippen 26 dienen derart als zweite Halterungsmittel als auch als Mittel zum Führen der Sicherungseinheit 1, wenn sie in die Sicherungsdose 21 eingesetzt wird bzw. ist.

**[0039]** Fig. 6 und 7 zeigen eine Sicherungsabdeckung bzw. einen Sicherungsdeckel 41 zum Schützen der Sicherungseinheit 1. Die Sicherungsabdeckung 41 ist aus einem Isolatormaterial, beispielsweise einem Harz hergestellt. Die Sicherungsabdeckung 41 umfaßt eine Abdeck- bzw. Abdeckungsplatte 42, eine Abdeckverbindung 43 und einen Gelenkabschnitt 44, welcher diese verbindet. Die Abdeckplatte 42 deckt den Stromversorgungsanschluß ab, welcher mit einer in einem Kraftfahrzeug montierten Batterie verbindbar ist, und schützt den Anschluß vor Wasser und Staub. Die obere Fläche bzw. Seite der Abdeckplatte 42 ist mit einer Markierung versehen, um zu zeigen, daß sie einen Stromversorgungsanschluß umgibt bzw. umschließt. Die Abdeckverbindung 43 ist so installiert, um die obere Öffnung 22 der Sicherungsdose 21 abzuschließen. Die Abdeckverbindung 43 trägt integral bzw. einstückig ausgebildete zwei Festlegungsmontagegestellen 45 an Positionen entsprechend denjenigen der jeweiligen, ersten Festlegungsmontagegestellen 27.

**[0040]** Dementsprechend werden, wenn die Sicherungsabdeckung 41 auf der Sicherungsdose 21 angeordnet wird, die zweiten Festlegungsmontagegestellen 45 durch die ersten Festlegungsmontagegestellen 27 eingehakt. Die Abdeckverbindung 43 ist derart sicher an der oberen Öffnung 22 festgelegt (siehe Fig. 8).

**[0041]** Es sind zwei Paare von Abdeckrippen 46 in

der Unterseite der Abdeckverbindung 43 vorgesehen. Der Raum zwischen den Abdeckrippen 46 soll im wesentlichen derselbe wie die Dicke des als Isolator geformten Abschnitts 7 der Sicherungseinheit 1 sein. Dementsprechend werden, wenn die Sicherungseinheit 1 in der Sicherungsdose 21 installiert ist und die Sicherungsabdeckung 41 darauf angeordnet ist, die zwei oberen Endabschnitte des als Isolator geformten Abschnitts 7 durch die zwei Paare von Abdeckrippen 46 gehalten (siehe Fig. 8). Auf diese Weise kann die Sicherungseinheit 1 an einer vorbestimmten Position in der Sicherungsdose 21 angeordnet und sicher darin fixiert werden.

**[0042]** Die Abdeckrippen 46 halten derart Teile der Sicherungseinheit 1, d. h. den oberen Randabschnitt des als Isolator geformten Abschnitts 7, und fixieren die Sicherungseinheit 1 an einer vorbestimmten Position. Die Abdeckrippen 46 dienen derart als dritte Halterungsmittel der Sicherungseinheit 1.

**[0043]** Die Abdeckverbindung 43, welche mit Abdeckrippen 46 versehen ist, verhindert, daß die Sicherungseinheit 1 zufälligerweise aus der Sicherungsdose 21 herausgezogen wird. Sie schützt auch die Sicherungselementabschnitte 5 vor Wasser und Staub.

**[0044]** Wie dies aus der vorangehenden Beschreibung verständlich ist, stellt die vorliegende Erfindung die folgenden Vorteile zur Verfügung.

**[0045]** In der Sicherungseinheit 1 der vorliegenden Erfindung ist ein Eingangsanschluß 3, welcher direkt mit einer Batterie verbindbar ist, integral bzw. einstückig mit vier Sicherungselementabschnitten 5 durch ein Ende davon ausgebildet. Dementsprechend ist es nicht länger erforderlich, Befestigungsmittel, wie beispielsweise Muttern und Bolzen, zur Verfügung zu stellen, welche für ein Festlegen bzw. Fixieren der Sicherungselementabschnitte 5 an dem Eingangsanschluß 3 verwendet werden. Darüber hinaus sind die anderen Enden der vier Sicherungselementabschnitte 5 auch integral mit Ausgangsanschlüssen bzw. -kontakten 4 (Flachsteckern) für Verbindungen mit einer Verkabelung ausgebildet. Dementsprechend können die Sicherungselementabschnitte 5 und die Verkabelung leicht ohne eine Verwendung von derartigen Festlegungsmitteln, wie beispielsweise Muttern und Bolzen, verbunden werden. Aus dem Vorangehenden erfordert die erfindungsgemäße Sicherungsdose 21 eine geringere Anzahl von Einzelteilen und kann bei geringeren Kosten hergestellt werden.

**[0046]** Da die festlegenden bzw. Befestigungsmittel weggelassen wurden, wird kein fehlerhaftes Festlegen bzw. Fixieren, wie beispielsweise ein verkipptes Festlegen oder ein Vergessen eines Fixierens auftreten. Eine Produktionskontrolle bzw. -überwachung für derartige Sicherungsdosen wird dadurch viel ein-

facher und die Produktionseffizienz wird verbessert. Installationen in großem Maßstab für ein Verbolzen bzw. Verschrauben werden auch unnötig gemacht, wodurch ein Anstieg von Ausrüstungskosten verhindert wird.

**[0047]** Darüber hinaus wird die Verwendung von Muttern, welche für die Größe der Sicherungsdose **21** bestimmend sind, unterdrückt. Die neue Struktur ohne Muttern hilft somit stark im Hinblick auf die Miniaturisierung der Sicherungsdose **21**.

**[0048]** Die Sicherungsdose **21** enthält erste und zweite Halterungsmittel, welche die Sicherungseinheit **1** durch ein Klemmen bzw. Ergreifen von Teilen der Sicherungseinheit **1** positionieren und festlegen. Aufgrund dieser Halterungsmittel ist die Sicherungseinheit **1** an einer vorbestimmten Position in der Sicherungsdose **21** fixiert bzw. festgelegt. Dementsprechend kann auf eine Verwendung der Bindemittel, welche andernfalls für ein Fixieren derselben erforderlich wären, verzichtet werden. Eine Reduktion in der Anzahl von verwendeten Einzelteilen, eine Verringerung von Kosten und eine Miniaturisierung der Sicherungsdose **21** können somit gleichzeitig erzielt werden.

**[0049]** Das Innere der erfindungsgemäßen Sicherungsdose **21** ist mit Isolator-Trennwänden **23** versehen, welche vier Anschlußräume bzw. -abteilungen **S1** zum Aufnehmen von vier Flachsteckern **4** definieren. Dementsprechend wird, wenn die Sicherungseinheit **1** in das Sicherungsgehäuse **21** eingesetzt wird, jeder Flachstecker **4** in einen entsprechenden Preßpaßanschluß eingepaßt. Der Flachstecker **4** wird derart elektrisch mit der Verkabelung durch den Preßpaßanschluß verbunden. Dementsprechend ist es nicht länger erforderlich, LA-Anschlüsse (oder Ringanschlüsse) und die Festlegungsmittel davon zu verwenden, welche andernfalls für ein Verbinden bzw. Anschließen des Flachsteckers **4** mit der bzw. an die Verkabelung verwendet wurden. Der Vorteil eines Verwendens der Preßpaßanschlüsse ist, daß Verbindungen mit der Verkabelung lediglich durch ein Preßpassen ohne Zuhilfenahme von Halterungsmitteln hergestellt werden.

**[0050]** Jeder Preßpaßanschluß ist von dem anderen durch eine Isolator-Trennwand **23** getrennt, so daß der Kurzschluß zwischen den Preßpaßanschlüssen von Anfang an vermieden werden kann. Die Trennwände **23** tragen somit stark zur Zuverlässigkeit der Sicherungsdose **21** bei.

**[0051]** Sowohl die Flachstecker **4** als auch die Preßpaßanschlüsse sind in der Sicherungsdose **21** aufgenommen und sind somit nicht Außeneinflüssen, wie beispielsweise Spritzwasser ausgesetzt. Die Zuverlässigkeit der Sicherungsdose **21** ist somit weiter verbessert.

**[0052]** Die Sicherungsdose **21** der Erfindung umfaßt erste, zweite und dritte Halterungsmittel. Diese Halterungsmittel halten verschiedene Positionen der Sicherungseinheit **1**, so daß die letztere sicher an einer vorbestimmten Position angeordnet und daran in der Sicherungsdose **21** festgelegt werden kann. Aufgrund dieser Konstruktion widersteht die Sicherungsdose **21** besser Schlägen und Vibrationen und ihre Zuverlässigkeit ist verbessert.

**[0053]** In der erfindungsgemäßen Sicherungseinheit **1** ist der Bereich, welcher die Sicherungselementabschnitte **5** enthält, mit bzw. aus Harz geformt bzw. gegossen. Mit anderen Worten sind die leitenden bzw. leitfähigen Sicherungselementabschnitte **5** mit dem Isolatormaterial geschützt. Die Sicherungselementabschnitte **5** sind somit weniger für eine Belastung anfällig und die Sicherungseinheit **1** stellt eine höhere mechanische Festigkeit zur Verfügung. Darüber hinaus sichert das Isolatormaterial bessere Isolier- und Wasserdichtheitseigenschaften.

**[0054]** Die Anzahl von Flachsteckern **4**, welche als Ausgangsanschlüsse verwendet werden, kann ein, zwei oder drei sein. Es können auch mehr als vier sein. Die Form der Flachstecker **4** kann auch in gewünschter Weise modifiziert werden. In ähnlicher Weise kann der Eingangsanschluß **3** eine Konfiguration verschieden von der oben beschriebenen aufweisen oder muß nicht das Loch **6** für ein Verschrauben beinhalten. Die Sicherungseinheit **1** selbst kann eine Form verschieden von einer rechenartigen Form aufweisen.

**[0055]** Das verwendete Isolatormaterial ist nicht auf das oben erwähnte Harz oder Gießharz beschränkt, sondern kann beispielsweise Gummi bzw. Kautschuk sein. In ähnlicher Weise kann der Isolator durch ein Verfahren verschieden von dem Einsatzgießen bzw. -formen ausgebildet werden. Die Sicherungseinheit **1** muß auch nicht ein Isolatormaterial, wie beispielsweise das Gießharz beinhalten.

**[0056]** Die Sicherungsdose **21** kann weiters ohne eines oder zwei der ersten, zweiten und dritten Halterungsmittel hergestellt werden. Die Konfiguration der Halterungsmittel kann geändert werden.

**[0057]** Weitere technische Konzepte der vorliegenden Erfindung werden aus der folgenden Beschreibung ersichtlich werden.

**[0058]** Der Anschluß, welcher direkt mit einer Batterie verbindbar ist, kann sich auf einen Stromversorgungsanschluß für eine in einem Kraftfahrzeug montierte Batterie beziehen.

**[0059]** Die Halterungsmittel können einen Schlitz umfassen, welcher in einer Trennwand derart ausgebildet ist, um sich von der Oberseite der Wand zu ei-

nem Punkt auf halbem Weg nach unten zu erstrecken. Der als Isolator geformte Abschnitt der Sicherungseinheit kann dann in den Schlitz eingesetzt werden, so daß die erstere an einer vorbestimmten Position angeordnet und sicher durch den Schlitz gehalten ist.

**[0060]** Die Halterungsmittel können zwei Paare von Dosenrippen umfassen, welche an der Innenfläche der gegenüberliegenden kleinen Ebenen der Sicherungsdose an Positionen entsprechend denjenigen der Schlitze ausgebildet sind. Die Dosenrippen schließen zwei Seitenränder des als Isolator geformten Abschnitts der Sicherungseinheit dazwischen ein, so daß die Sicherungseinheit an einer vorbestimmten Position angeordnet und daran festgelegt ist bzw. wird.

**[0061]** Die Sicherungsdose kann eine Sicherungsabdeckung umfassen, welche aus einem Isolatormaterial hergestellt ist. Die Sicherungsabdeckung kann eine Abdeckplatte, welche das Teil der Sicherungseinheit abdeckt, welches sich nach außen von der Sicherungsdose erstreckt, eine Abdeckverbindung, welche die obere Öffnung der Sicherungsdose abdeckt, und einen Gelenkabschnitt beinhalten, welcher die Abdeckplatte und die Abdeckverbindung verbindet bzw. koppelt.

**[0062]** Die Innenfläche bzw. -seite der Abdeckverbindung kann Halterungsmittel umfassen, welche ein Teil der Sicherungseinheit umschließen bzw. ein-klemmen und seine Position festlegen können.

**[0063]** Die Sicherungsdosenvorrichtung umfaßt eine Sicherungseinheit und eine Sicherungsdose. Darüber hinaus umfaßt die Sicherungsdose Halterungsmittel, welche die Sicherungseinheit flankieren, ihre Position fixieren und sie sicher halten.

**[0064]** Die Sicherungseinheit in der obigen Sicherungsdosenvorrichtung kann einen Anschluß, welcher direkt mit einer Batterie verbindbar ist, verschiedene bzw. mehrere Sicherungselementabschnitte und verschiedene Flachstecker umfassen, welche mit einer Verkabelung verbindbar sind. Die Sicherungsdose in der obigen Sicherungsdosenvorrichtung beinhaltet Isolator-Trennwände, welche Einfassungen bzw. Abteilungen für einen entsprechenden Preßpaßanschluß ausbilden. Jede Abteilung empfängt dann einen Flachstecker.

**[0065]** Die Sicherungsdosenvorrichtung gemäß einer ersten Ausführungsform der Erfindung verwendet eine reduzierte Anzahl von Einzelteilen im Vergleich zu den bekannten Sicherungsdosenvorrichtungen. Produktionskosten sind daher geringer, sie ist besser adaptiert an eine Miniaturisierung und ist weniger anfällig gegenüber Zusammenbaufehlern.

**[0066]** Die Halterungsmittel gemäß einer zweiten Ausführungsform der Erfindung tragen weiters zu einem Reduzieren der Anzahl von Einzelteilen, einem Absenken von Produktionskosten und einem Miniaturisieren der Sicherungsdosenvorrichtung bei.

**[0067]** Die Trennwände gemäß einer dritten Ausführungsform der Erfindung stellen für die Sicherungsdosenvorrichtung ein elektrisch zuverlässiges Funktionieren sicher.

## Patentansprüche

1. Sicherungsdose bzw. Sicherungsdosenvorrichtung, umfassend eine Sicherungseinheit (1) und eine rohrförmige Sicherungsdose (21), wobei die Sicherungseinheit (1) wenigstens einen Sicherungselementabschnitt (5) beinhaltet, welcher einen ersten Endabschnitt und einen zweiten Endabschnitt aufweist, **dadurch gekennzeichnet**, daß der erste Endabschnitt integral bzw. einstückig mit einem Eingangsanschluß (3) ausgebildet ist, welcher direkt mit einer Batterie verbindbar ist, der zweite Endabschnitt integral mit wenigstens einem Ausgang-Flachstecker (4) ausgebildet ist, welcher mit einer Verkabelung bzw. einem Kabelbaum verbindbar ist, und die Sicherungseinheit (1) in einer derartigen Weise in der Sicherungsdose (21) gehalten ist, daß nur ein Teil oder die Gesamtheit des Eingangsanschlusses (3) außerhalb der Sicherungsdose (21) angeordnet ist.

2. Sicherungsdose nach Anspruch 1, worin die Sicherungseinheit (1) einen als Isolator geformten Abschnitt (7) umfaßt, welcher wenigstens den bzw. die Sicherungselementabschnitt(e) (5) abdeckt.

3. Sicherungsdose nach Anspruch 1 oder 2, worin der wenigstens eine Ausgangsanschluß (4) eine Vielzahl von Ausgangsanschlüssen bzw. -kontakten umfaßt und die Sicherungsdose (21) wenigstens eine integral ausgebildete Isolator-trennwand (23) derart enthält, um eine Vielzahl von Einfassungen (S1) zu definieren, so daß jede der Einfassungen (S1) den Ausgangsanschluß (4) enthält, welcher mit einem Preßpaßanschluß von einem von elektrischen Kabeln verbindbar ist, welche die Verkabelung ausbilden bzw. darstellen.

4. Sicherungsdose nach einem der Ansprüche 1 bis 3, worin die Sicherungsdose (21) wenigstens ein Halterungsmittel (23, 25, 26, 46) zum Definieren einer bestimmten festlegenden bzw. Festlegungsposition für die Sicherungseinheit (1) und zum Festlegen der Sicherungseinheit (1) in der Sicherungsdose (21) durch ein Einschließen bzw. Einklemmen eines Teils der Sicherungseinheit (1) durch die Halterungsmittel umfaßt.

5. Sicherungsdose nach Anspruch 4, worin die Sicherungsdose (21) zwei gegenüberliegende bzw.

entgegengesetzte Innenflächen aufweist, wobei die Isolatortrennwand (-wände) **(23)** einen oberen Abschnitt aufweist (aufweisen), und die Sicherungsdose weiters eine Abdeckverbindung bzw. ein Abdeckgelenk **(43)** umfaßt, welches eine Innenfläche aufweist, worin die wenigstens einen Halterungsmittel gewählt sind aus der Gruppe, bestehend aus:

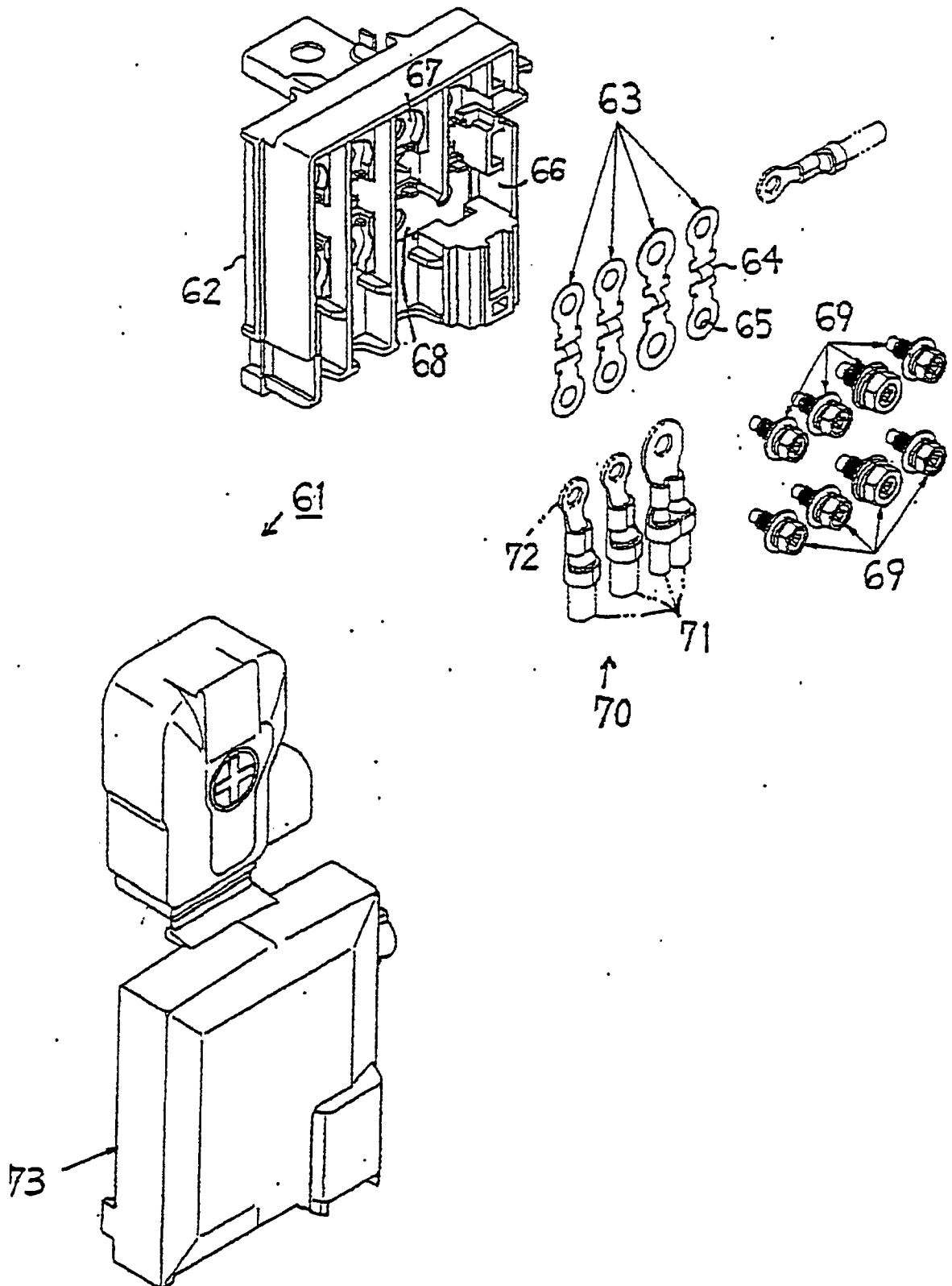
wenigstens einem Schlitz **(25)**, welcher in der (den) Isolatortrennwand (-wänden) **(23)** ausgebildet ist, um sich von dem oberen Abschnitt davon zu einem Punkt auf halbem Weg nach unten zu erstrecken;  
zwei Paare von Rippen **(26)**, welche in den gegenüberliegenden Innenflächen der Sicherungsdose **(21)** an Positionen entsprechend denjenigen der (des) Schlitzes **(25)** ausgebildet sind; und  
zwei Paare von Rippen **(46)**, welche in der Innenfläche der Abdeckverbindung **(43)** an Positionen entsprechend denjenigen der (des) Schlitzes **(25)** ausgebildet ist.

6. Sicherungsdose nach Anspruch 4 oder 5, worin das Teil der Sicherungseinheit **(1)** den als Isolator geformten Abschnitt **(7)** umfaßt.

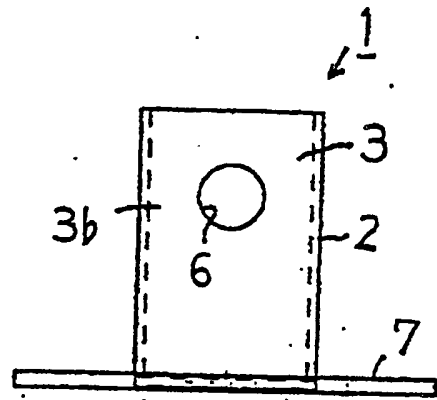
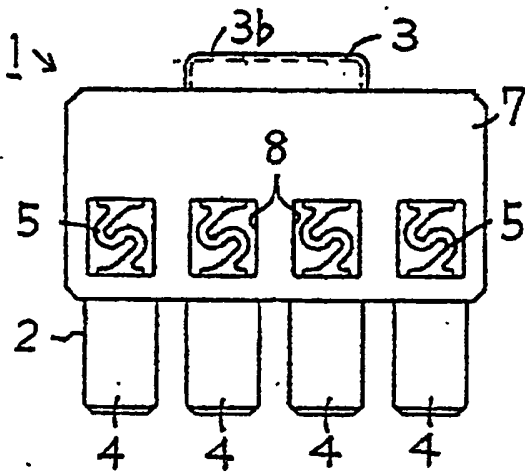
Es folgen 8 Blatt Zeichnungen

# FIG.1

STAND DER TECHNIK

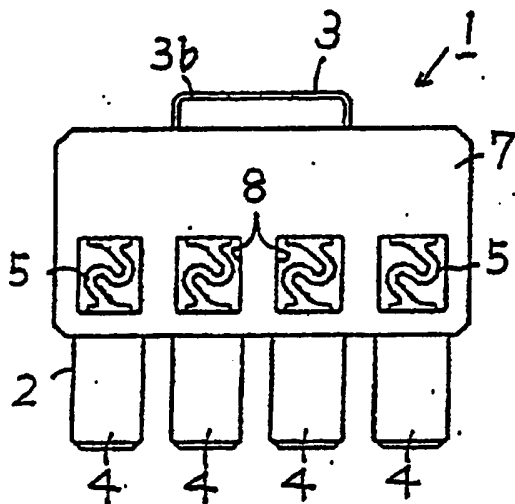
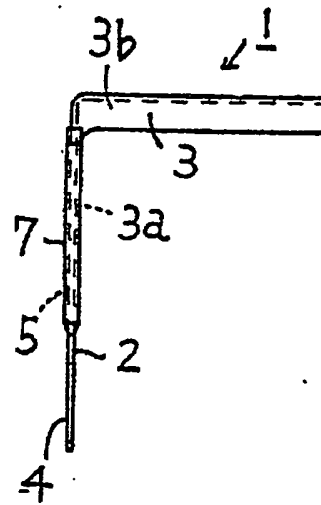


**FIG.2 (a)**



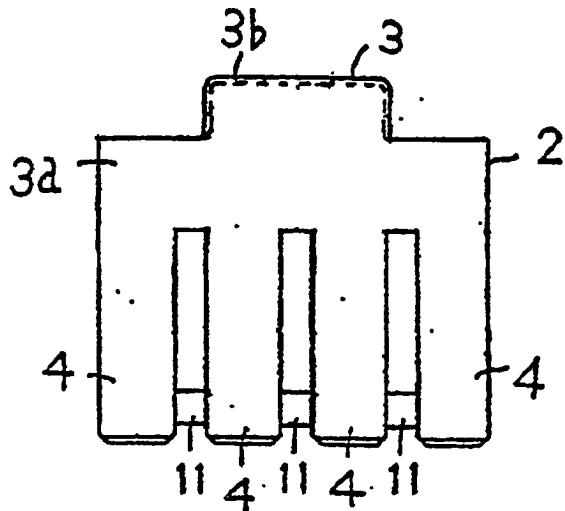
**FIG.2 (b)**

**FIG.2 (c)**

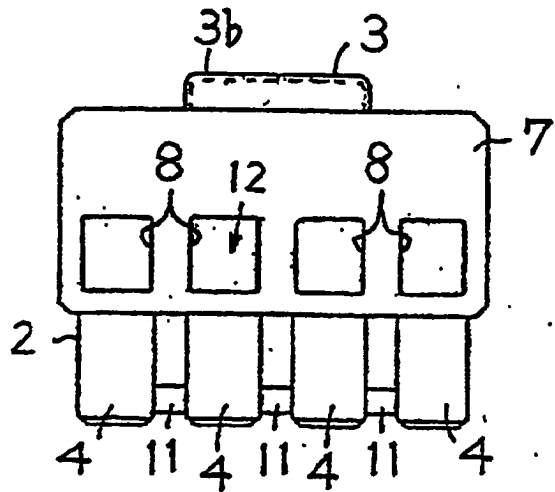


**FIG.2 (d)**

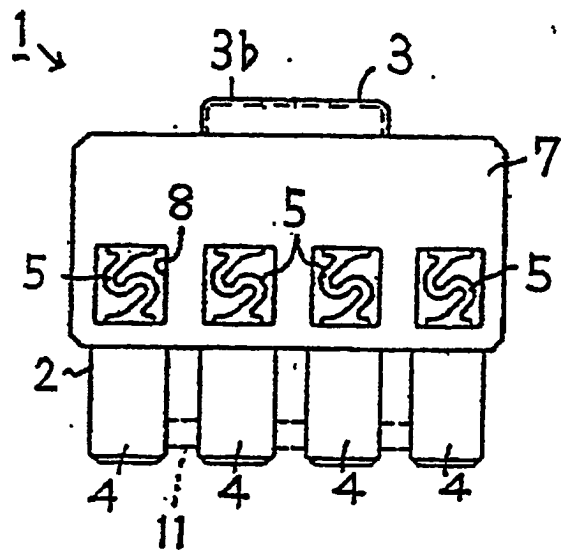
**FIG.3 (a)**



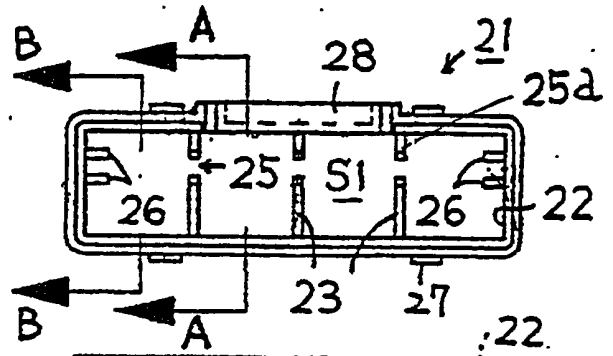
**FIG.3 (b)**



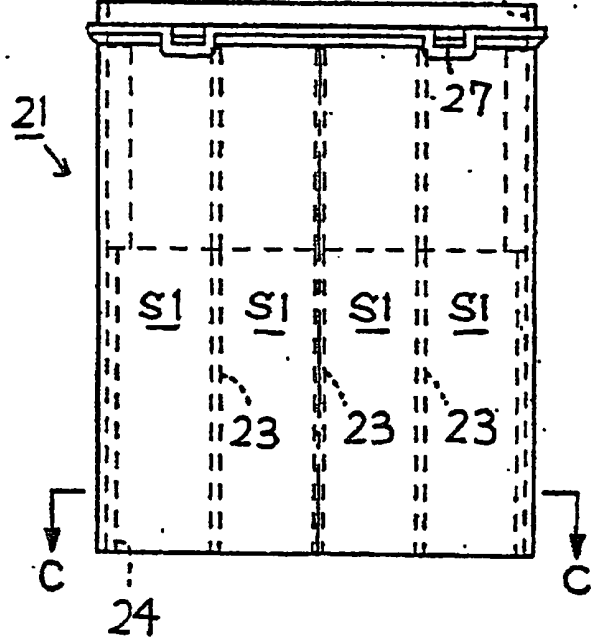
**FIG.3 (c)**



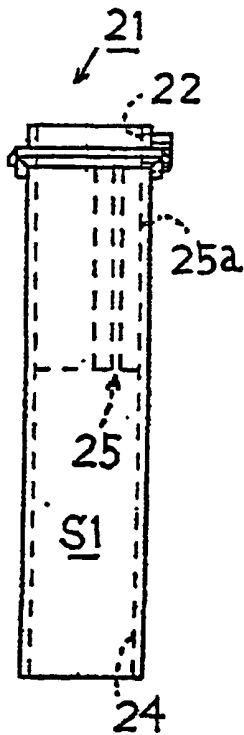
**FIG.4 (a)**



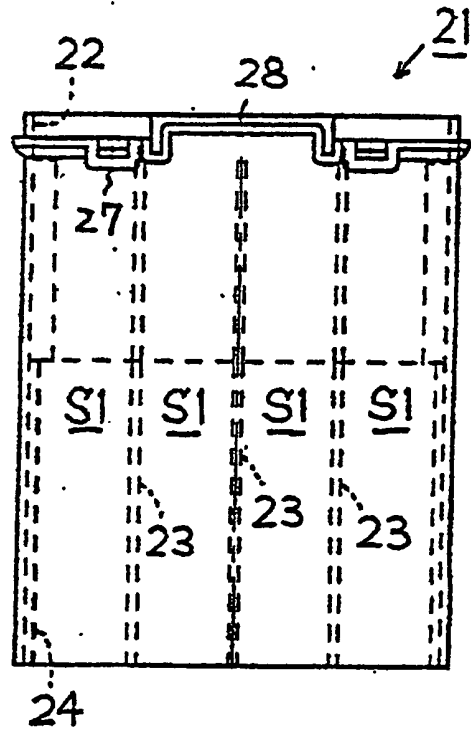
**FIG.4 (b)**



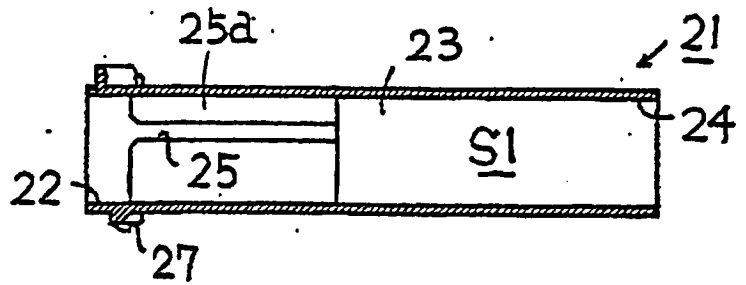
**FIG.4 (c)**



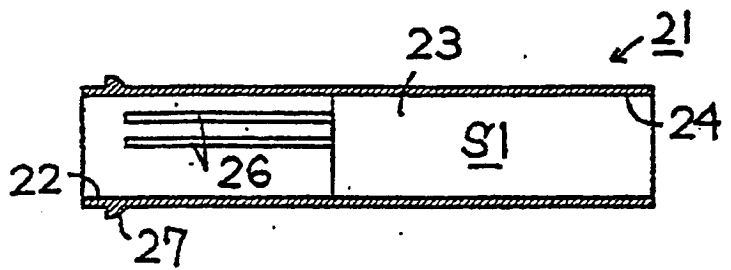
**FIG.4 (d)**



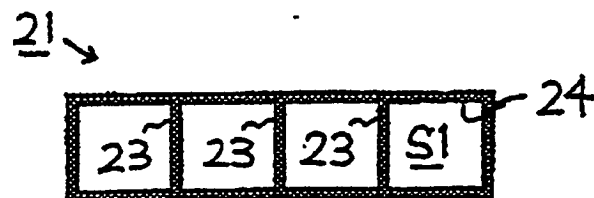
**FIG.5 (a)**



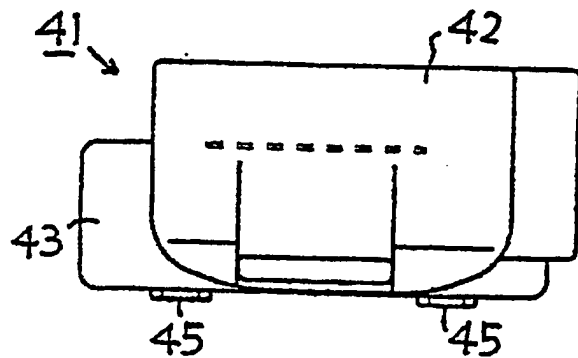
**FIG.5 (b)**



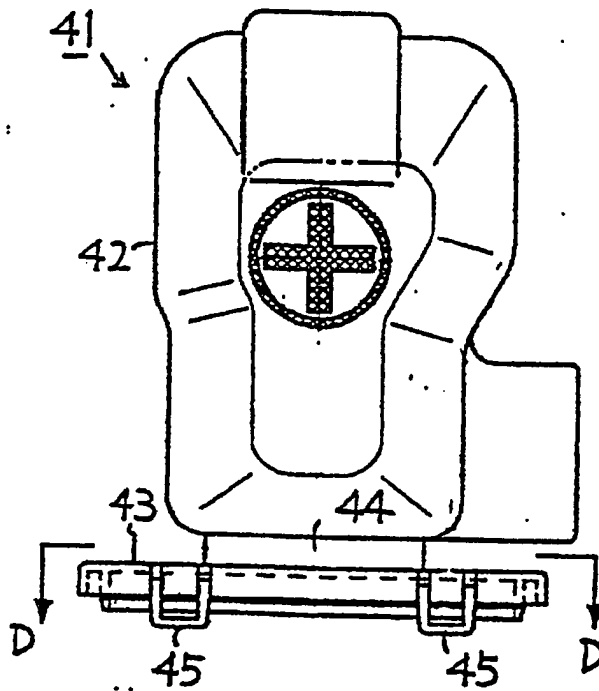
**FIG.5 (c)**



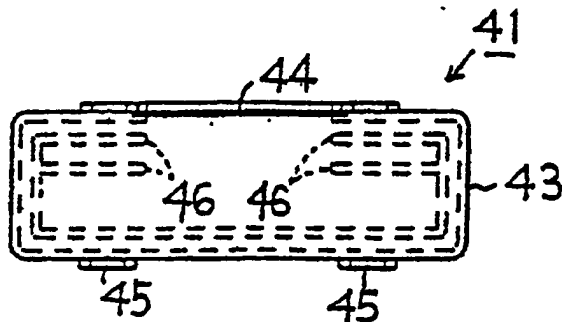
**FIG.6 (a)**



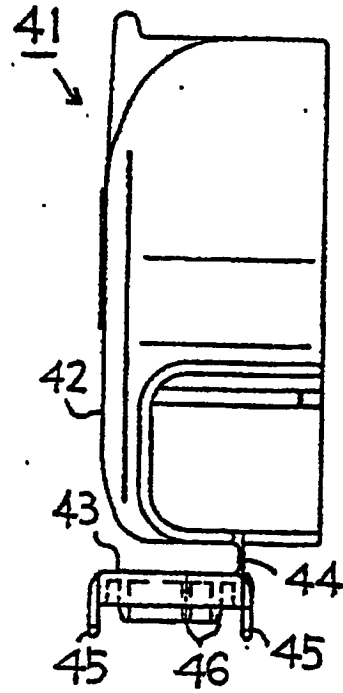
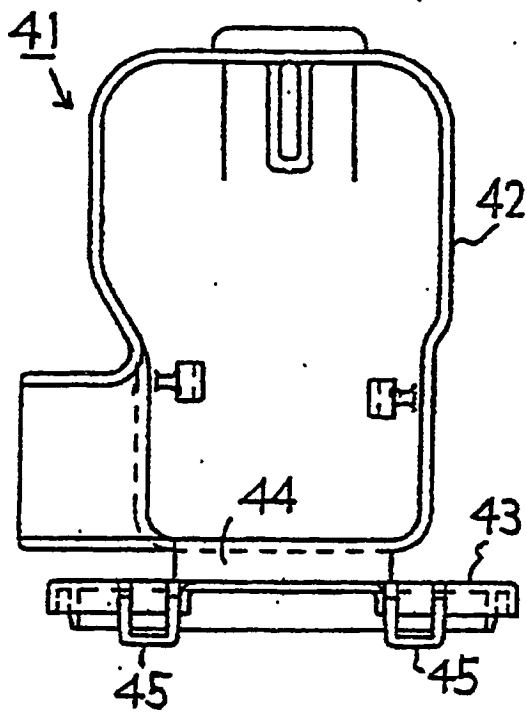
**FIG.6 (b)**



**FIG.6 (c)**

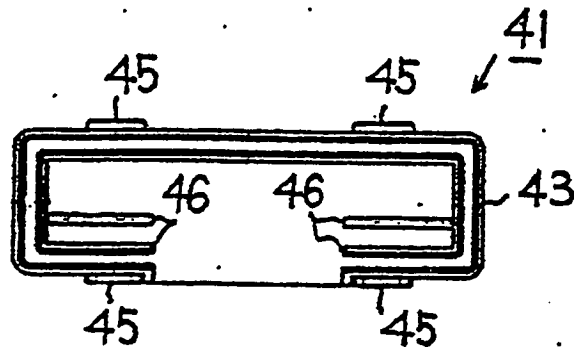


**FIG.6 (d)**

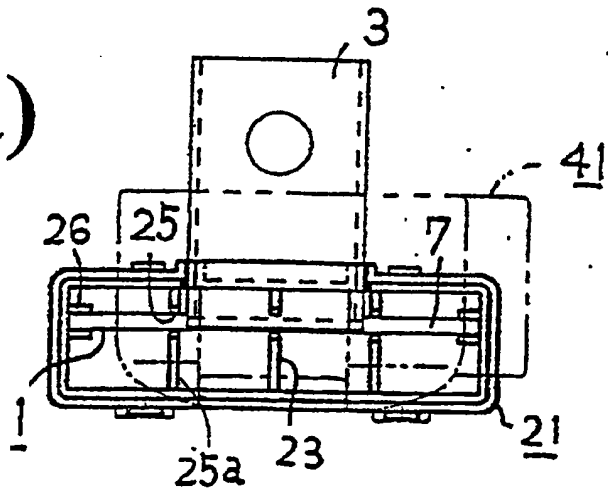


**FIG.6 (e)**

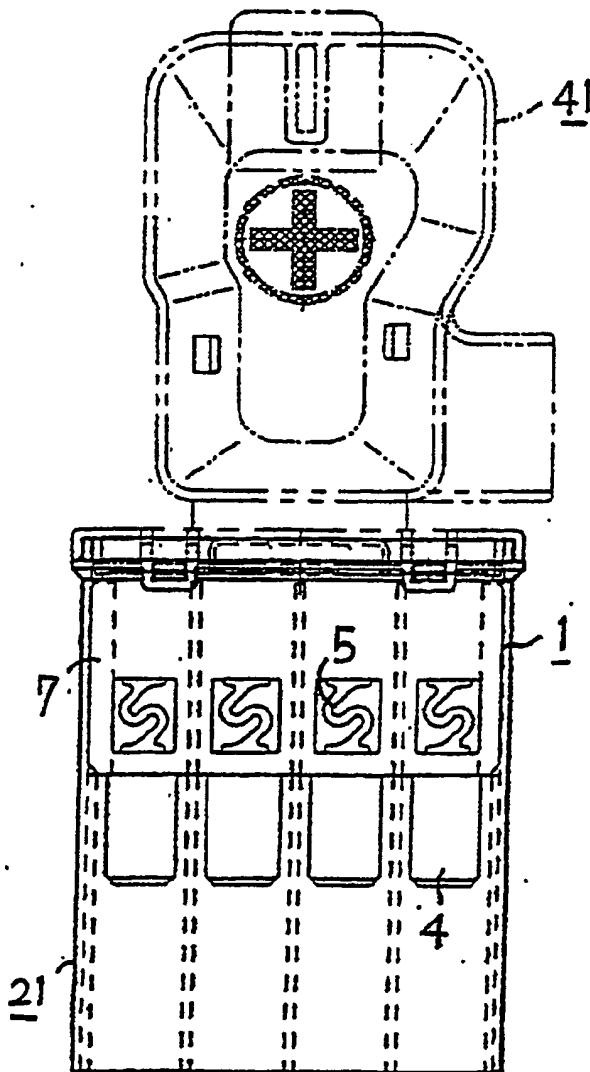
**FIG.7**



**FIG.8 (a)**



**FIG.8 (b)**



**FIG.8 (c)**

