

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 1 689 078 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
09.08.2006 Patentblatt 2006/32

(51) Int Cl.:
H03H 1/00 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **06006998.6**

(22) Anmeldetag: **11.03.1999**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE DK ES FI FR GB IE IT LI NL PT SE

(30) Priorität: **13.03.1998 DE 19811048**

(62) Dokumentnummer(n) der früheren Anmeldung(en)
nach Art. 76 EPÜ:
99913249.1 / 0 981 856

(71) Anmelder: **WÜRTH ELEKTRONIK GmbH & Co. KG**
D-74676 Niedernhall (DE)

(72) Erfinder: **Konz, Oliver**
74532 Ilshofen (DE)

(74) Vertreter: **Patentanwälte**
Ruff, Wilhelm, Beier, Dauster & Partner
Kronenstrasse 30
70174 Stuttgart (DE)

Bemerkungen:

Diese Anmeldung ist am 31 - 03 - 2006 als
Teilansmeldung zu der unter INID-Kode 62 erwähnten
Anmeldung eingereicht worden.

(54) Einrichtung zum Absorbieren des elektrischen Rauschens

(57) Eine Einrichtung zum Absorbieren des elektrischen Rauschens auf einem Kabel enthält ein aus zwei Hälften (1,2) aufgebautes Gehäuse, in dessen beiden Hälften je ein Ferritelement (19) festgelegt werden kann. Die beiden Ferritelemente umschließen bei geschlosse-

nem Gehäuse das Kabel.

Eine Verriegelungseinrichtung hält die beiden Gehäusehälften miteinander verbunden. Die Verriegelungseinrichtung ist vollständig innerhalb der Gehäusewände angeordnet, so daß das Gehäuse nicht unbeabsichtigt geöffnet werden kann.

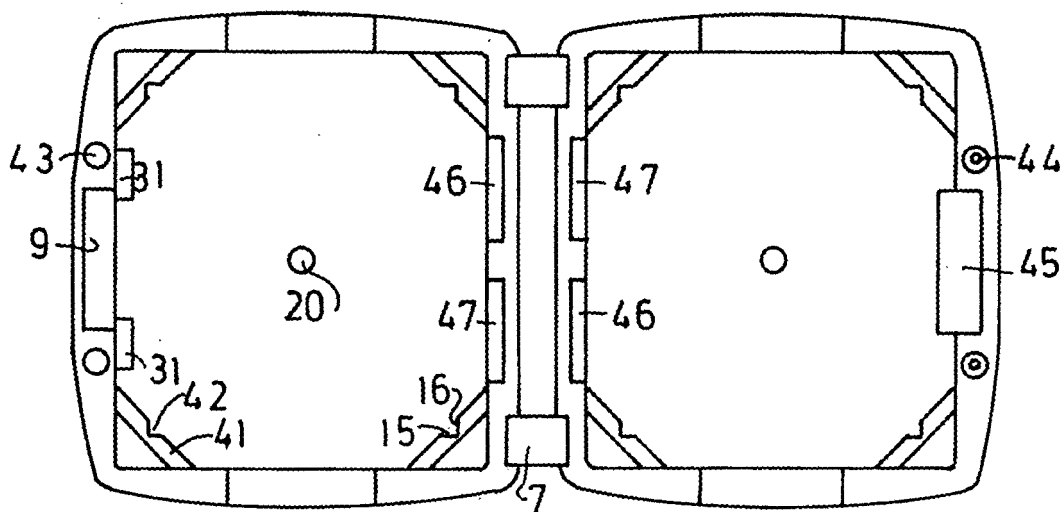


FIG. 10

EP 1 689 078 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung geht aus von einer Einrichtung zum Absorbieren des elektrischen Rauschens. Es ist seit langem bekannt, daß man mit Hilfe von Elementen aus ferromagnetischem Material das elektrische Rauschen auf der Leitung reduzieren kann (US-PS 3462715).

[0002] Es ist bereits eine solche Einrichtung bekannt (EP-A-452992), bei der zwei Halbelemente aus ferromagnetischem Material in einem geteilten Gehäuse untergebracht werden, dessen Böden elastische Vorspannmittel aufweisen, die die beiden magnetischen Elemente aufeinander zu pressen.

[0003] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine einfach aufgebaute und sicher wirkende Einrichtung zum Absorbieren des elektrischen Rauschens zu schaffen.

[0004] Zur Lösung dieser Aufgabe schlägt die Erfindung eine Einrichtung mit den Merkmalen des Anspruchs 1 vor. Weiterbildungen der Erfindung sind Gegenstand der abhängigen Ansprüche, deren Wortlaut ebenso wie der Wortlaut der Zusammenfassung durch Bezugnahme zum Inhalt der Beschreibung gemacht wird.

[0005] Die Einrichtung wird so benutzt, daß die beiden Elemente aus dem ein Rauschen verhindernden Material, die im folgenden Ferritelemente genannt werden, in die Gehäuseteilschalen eingesetzt werden und dann das Gehäuse um das elektrische Kabel herum angeordnet wird. In Weiterbildung der Erfindung kann vorgesehen sein, daß die Einrichtung zum Festlegen der Ferritelemente an mindestens einer stirnseitigen Eckkante des Ferritelements angreift, die senkrecht zu der Grenzfläche zwischen den beiden Ferritelementen verläuft. Die Festlegeeinrichtung greift daher in einer solchen Weise an, daß keine Kräfte entstehen, die die Ferritelemente in Richtung auf die Trennfläche anpressen, so daß diese auch nicht in umgekehrter Richtung nachgeben können.

[0006] Insbesondere kann in Weiterbildung die Festlegeeinrichtung einen im Bereich einer Ecke der Gehäusenhälfte angeordneten schräg zu der Ecke verlaufenden an dem Ferritelement angreifenden Steg aufweisen. Dieser Steg läßt sich bei Herstellung des Gehäuses einfach ohne zusätzlichen Aufwand herstellen.

[0007] Der Steg kann insbesondere eine Kerbe aufweisen, in der die entsprechende Ecke des Ferritelements zu liegen kommt.

[0008] Es kann erfindungsgemäß vorgesehen sein, daß der erwähnte Steg einerseits an der Stirnwand und andererseits der Seitenwand des Gehäuses angeformt wird. Zwischen den beiden Stellen, an denen er angeformt ist, verläuft er vorzugsweise frei, so daß er eine gewisse Spannung aufbringen kann.

[0009] Es ist ebenfalls möglich, daß der Steg geteilt ist, so daß die einander zugeordneten Enden der beiden Teile des Stegs an dem Ferritelement angreifen können.

[0010] Insbesondere kann vorgesehen sein, daß die einander zugewandten Enden der beiden Stegteile abgeschrägt verlaufen, wobei die Abschrägung insbesondere so gewählt ist, daß die schrägen Kanten flächig an

den Ferritelementen anliegen.

[0011] Bei dem zweiteiligen Steg kann erfindungsgemäß vorgesehen sein, daß ein Stegteil an der Stirnwand und der andere an der Seitenwand der Teilschale des Gehäuses angeformt wird.

[0012] Erfindungsgemäß kann vorgesehen sein, daß der Steg bzw. die beiden Stegteile nicht bis zu dem Boden der Teilschalen des Gehäuses reicht.

[0013] Erfindungsgemäß kann die Einrichtung eine Verriegelungseinrichtung zum Verriegeln des Gehäuses in geschlossenem Zustand aufweisen. Damit soll sichergestellt werden, daß sich das Gehäuse nicht wieder öffnet, so daß die Einrichtung wirksam bleibt. Es kann hierbei mit Vorteil vorgesehen werden, daß die Verriegelungseinrichtung derart angeordnet und ausgebildet ist, daß sie nicht über die Außenseite des geschlossenen Gehäuses übersteht, insbesondere vollständig innerhalb des Gehäuses angeordnet ist. Damit wird ein absichtlicher oder unbeabsichtigter Zugriff auf die Verriegelungseinrichtung ausgeschlossen.

[0014] Es kann vorgesehen sein, daß die Verriegelungseinrichtung eine an einer Kante einer Gehäusenhälfte angeformte Lasche aufweist, die in eine Ausnehmung in der Kante der anderen Gehäusenhälfte verrastend eingreift. Durch diese Anordnung an der Kante kann sichergestellt werden, daß bei geschlossenem Gehäuse die Lasche nicht mehr zugänglich ist. Es kann vorgesehen werden, daß die Ausnehmung nur in das Innere des Gehäuses offen ist.

[0015] Die Verrastung kann insbesondere so ausgebildet sein, daß sie an den Stirnkanten der Ausnehmung erfolgt.

[0016] In Weiterbildung kann vorgesehen sein, daß die Lasche im Bereich mindestens einer ihrer einander gegenüberliegenden Stirnenden eine federnde Rastzunge aufweist.

[0017] Erfindungsgemäß kann die Verrastung derart ausgebildet werden, daß sie sich einer Öffnung widersetzt. Dies kann durch die Art der Anordnung der Feder beispielsweise erreicht werden.

[0018] Um die geschlossene Verriegelungseinrichtung bei Bedarf dennoch wieder öffnen zu können, kann erfindungsgemäß das Gehäuse eine Öffnung aufweisen, durch die hindurch mit Hilfe eines speziellen Werkzeugs an der Verriegelungseinrichtung angegriffen werden kann. Dann wird es einem Spezialisten ermöglicht, die Einrichtung zu öffnen und ggf. auszutauschen.

[0019] Die Durchgangsöffnung für das Kabel kann erfindungsgemäß von zwei Ausnehmungen in den Stirnwänden der beiden Gehäusenhälften gebildet werden. Beim Schließen des Gehäuses bilden die beiden einander gegenüberliegenden Ausnehmungen dann die Durchgangsöffnung. Es kann dabei vorgesehen werden, daß die beiden Ausnehmungen längs der einander zugeordneten Kanten der Gehäusenhälften versetzt angeordnet sind. Dadurch entstehen Engstellen, die zum Ausgleich verschieden großer Durchmesser der Kabel dienen können, ohne daß die Ausnehmungen von der glat-

ten Form abweichen müssen.

[0020] Erfindungsgemäß kann vorgesehen sein, daß die Durchgangsöffnungen von der Kreisform abweichen, also beispielsweise oval oder elliptisch ausgebildet sind.

[0021] Die beiden Teilschalen können beispielsweise durch ein Filmscharnier miteinander verbunden sein. Es ist aber ebenfalls möglich, daß sie getrennt hergestellt sind und sich durch Stecken miteinander verbinden lassen.

[0022] Weitere Merkmale, Einzelheiten und Vorzüge der Erfindung ergeben sich aus der folgenden Beschreibung einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung sowie anhand der Zeichnung. Hierbei zeigen:

- Fig. 1 einen Querschnitt durch ein geöffnetes Gehäuse;
- Fig. 2 eine Aufsicht auf das geöffnete Gehäuse von oben in Fig. 1 mit einem angedeuteten Ferritelement;
- Fig. 3 einen Längsschnitt durch eine Gehäusehälfte;
- Fig. 4 eine Teilansicht der Lasche der Verriegelungseinrichtung;
- Fig. 5 eine Stirnansicht eines geschlossenen Gehäuses bei einer ersten Ausführungsform;
- Fig. 6 eine Stirnansicht bei einer zweiten Ausführungsform;
- Fig. 7 eine Stirnansicht bei einer dritten Ausführungsform;
- Fig. 8 eine der Fig. 3 entsprechende Darstellung durch eine weitere Ausführungsform;
- Fig. 9 eine der Fig. 1 entsprechende Darstellung bei der Ausführungsform der Fig. 8;
- Fig. 10 eine der Fig. 2 entsprechende Aufsicht bei der Ausführungsform der Fig. 8 und 9;
- Fig. 11. eine Ansicht eines Werkzeugs zur Öffnung des Gehäuses.

[0023] Fig. 1 zeigt in einem Querschnitt ein geöffnetes aus zwei Gehäusehälften 1, 2 bestehendes Gehäuse. Jede Gehäusehälfte 1, 2 weist die Form eines einseitig offenen Kastens mit einem Boden 3 und zwei Längsseitenwänden 4 auf, die vor und hinter der Zeichnungsebene durch Stirnwände 5 miteinander verbunden sind. Die freien Kanten 6 von Seiten- und Stirnwänden liegen in einer Ebene. Zwei der einander zugewandten Längsseitenwände 4 sind durch ein Filmscharnier 7 miteinander verbunden. Die dem Filmscharnier 7 abgewandte Sei-

tenwand 4 einer der beiden Gehäusehälften enthält eine Lasche 8, die zusammen mit einer Ausnehmung 9 in der gegenüberliegenden Seitenwand 4 der anderen Gehäusehälfte eine Verriegelungseinrichtung bildet.

[0024] In jeder Stirnwand 5 ist eine halbkreisförmige Ausnehmung 10 gebildet, die an der gleichen Stelle jeder Stirnwand 5 angeordnet ist. Klappt man die beiden Gehäusehälften 1, 2 um die durch das Filmscharnier 7 gebildete Achse zusammen, so liegen die freien Kanten der Wände aufeinander, und die beiden Ausnehmungen 10 bilden eine Durchgangsöffnung. Diese Durchgangsöffnung weist Kreisform auf.

[0025] In den Ecken zwischen den Längsseitenwänden und den Stirnwänden 5 sind Stege 11 angeordnet, die an den Längsseitenwänden 4 bzw. den Stirnwänden 5 einstückig angeformt sind und von den die Trennebene zwischen den beiden Gehäusehälften bildenden Kanten ausgehen. Sie reichen von der Trennebene bis etwas über die Hälfte der Tiefe der Gehäusehälften, also nicht bis zu dem Boden 3. Die Anordnung der Stege 11 geht aus der Fig. 2 deutlicher hervor, die eine Aufsicht auf die Anordnung der Fig. 1 von oben zeigt. Die Stege 11 bestehen aus zwei Teilen 12, 13, die in gegenseitiger Verlängerung angeordnet sind. Ein Stegteil 12 ist an der Innenseite der Stirnwand 5 angeformt und verläuft unter einem Winkel von etwa 45° in Richtung auf die benachbarte Längsseitenwand 4. Der zweite Stegteil 13 ist an der benachbarten Längsseitenwand 4 angeordnet und verläuft ebenfalls unter einem Winkel von etwa 45° in Richtung auf die benachbarte Stirnwand 5. Die der Ecke 14 zugewandten Flächen der Stegteile 12, 13 liegen in einer Ebene. Die beiden freien Kanten 15, 16 der beiden Teile 12, 13 des Stegs 12 sind so abgeschrägt, daß sie eine Ecke mit einem Winkel von 90° bilden. Die Kanten 15, 16 können also an den Seitenflächen 17, 18 der Ecke eines Ferritelements 19 flächig anliegen. Größentoleranzen der Ferritelemente 19 können durch ein geringes Nachgeben der Stegteile 12, 13 in das Innere der Ecke 14 hinein ausgeglichen werden.

[0026] Die an allen vier Ecken 14 der Gehäusehälften 1, 2 vorhandenen Stege 11 bilden eine Festlegeeinrichtung, um ein Ferritelement 19 in jeder Gehäusehälfte 1, 2 festzuhalten. Ein Winkelausgleich für die Ferritelemente 19 ist in Form eines abgerundeten Vorsprungs 20 auf dem Boden 3 jeder Gehäusehälfte 1, 2 vorgesehen.

[0027] Die einen Teil der Verriegelungseinrichtung bildende Lasche 8 ist auf der Kante 21 der Seitenwand 4 ausgebildet. Ihre Außenseite 22 ist gegenüber der Außenseite 23 der Längsseitenwand 4 nach innen versetzt.

[0028] Die Lasche 8 wirkt mit der Ausnehmung 9 der gegenüberliegenden Seitenwand 4 der anderen Gehäusehälfte 1 zusammen. Diese Ausnehmung ist in das Innere der Gehäusehälfte 1 offen. An beiden Stirnenden 24 der Ausnehmung 9 sind Rippen 25 zur Bildung einer Verrastung angeordnet, siehe Fig. 1.

[0029] Die Lasche 8 weist im Bereich ihrer beiden Stirnkanten 25 je eine Rastnase 26 auf, siehe Fig. 4, die am Ende einer Federzunge 27 ausgebildet ist. Die Fe-

derzung 27 ist an der Endfläche 28 der Lasche 8 angeformt. Dies bedeutet, daß sich die in der Verrippung 25 festhaltende Rastnase 26 bei einem Herausziehen nach außen verkeilt und dadurch die Festlegung verstärkt. Wie man der Fig. 2 entnehmen kann, weist die Lasche 8 in das Innere des Gehäuses gerichtete Vorsprünge 29 auf, die über die Innenseite 30 der Längsseitenwand 4 vorspringen. Da die beiden Längsseitenwände 4 im Bereich der Lasche 8 und der Ausnehmung 9 gleich dick sind, stehen diese Vorsprünge 29 auch bei geschlossenem Gehäuse über die Innenwand vor.

[0030] Der Boden 3 der Gehäusehälfte 1, die die Ausnehmung 9 enthält, enthält zwei Öffnungen 31, die direkt an die Innenseite der die Ausnehmung 9 aufweisenden Längsseitenwand 4 angrenzen. Durch diese Öffnungen kann man mit einem Werkzeug in das Innere des geschlossenen Gehäuses eingreifen und durch Angreifen an den Vorsprüngen 29 die Rastnasen 26 außer Eingriff mit den Rippen 25 bringen.

[0031] Fig. 3 zeigt einen Längsschnitt durch die in den Figuren 1 und 2 linke Gehäusehälfte mit der Ausnehmung 9. Dadurch, daß die Verrippung 25 an beiden Stirnwänden 24 der Ausnehmung 9 vorhanden ist und auch die Rastnasen 26 an beiden Enden der Lasche 8, können sich die beiden Rastnasen durch Aufspreizen in den Rippen 25 festlegen.

[0032] Fig. 3 zeigt ebenfalls, daß die Stege 11 sich von der Kante ausgehend bis zu der gleichen Stelle erstrecken, wo auch die Ausnehmungen 10 enden, die zusammen die Durchgangsöffnung bilden.

[0033] Fig. 5 zeigt nun eine Stirnansicht des in den Figuren 1 bis 4 dargestellten Gehäuses bei geschlossenem Gehäuse. Das Gehäuse bildet mit Ausnahme der durch die beiden Ausnehmungen 10 gebildeten Durchgangsöffnung 32 eine glatte Außenseite. Da die beiden Ausnehmungen 10 mit gleichem Durchmesser versehen sind und den gleichen Abstand von beiden Längsseiten haben, wird eine kreisrunde Durchgangsöffnung 32 gebildet.

[0034] Bei der Ausführungsform nach Fig. 6 sind die Ausnehmungen ebenfalls halbkreisförmig mit gleichem Durchmesser, jedoch an versetzten Stellen der Seitenwände 5 angeordnet. Dadurch wird eine Durchgangsöffnung 33 gebildet, die an der Trennfläche der beiden Gehäusehälften eine Engstelle bildet, die zur Festlegung an dem Kabel verwendet werden kann.

[0035] Bei der in Fig. 7 dargestellten Ausführungsform weisen die beiden Stirnwände 5 der beiden Gehäusehälften ebenfalls je eine Ausnehmung 34 auf, die im dargestellten Beispiel von der Kreisform abweicht, so daß im geschlossenen Zustand des Gehäuses eine ovale Durchgangsöffnung gebildet wird.

[0036] Die Figuren 8 bis 10 zeigen Darstellungen, die den Figuren 3 bis 1 entsprechen, bei einer Ausführungsform, die etwas abgeändert ist. Dabei beschränkt sich die Beschreibung auf diejenigen Teile, in denen eine Änderung erfolgt ist.

[0037] Wie man der Fig. 8 entnehmen kann, sind die

Stege zum Halten der Eckkanten der Ferrite 19 anders ausgebildet. Die Stege 41 gehen vom Boden der beiden Gehäusehälften aus und reichen bis etwa zur Mitte der Höhe der beiden Gehäusehälften. Die zu der Trennfläche gerichteten Endkanten verlaufen in der Seitenansicht unter einem rechten Winkel, ebenso wie die beiden die Kerbe 42 bildenden Kerbflanken 15, 16, die den Enden der beiden Stegteile 12, 13 entsprechen.

[0038] In der in Fig. 8 in Ansicht zu sehenden Seitenwand ist beidseits der Ausnehmung 9 je ein von der Kante 21 ausgehendes Sackloch 43 gebildet, das zur Aufnahme eines zylindrischen Zapfens 44 bestimmt ist. Die Zapfen 44 sind in der Fig. 10 zu sehen.

[0039] Die Lasche 45 entsprechend der Lasche 8 bei der vorhergehenden Ausführungsform ist insgesamt etwas dicker ausgebildet, ebenso wie der zugehörige Teil der Seitenwand 4. Wiederum sind im Boden 3 der die Ausnehmung 9 enthaltenden Gehäusehälfte 2 Durchbrechungen 31 angeordnet, durch die ein Fachmann mit einem Werkzeug an der Lasche 8 angreifen kann, um die Verriegelung zu lösen.

[0040] Aus Fig. 10 ist zu sehen, daß statt eines mittig angeordneten Filmscharniers zwei Filmscharniere 7 vorhanden sind, die im Endbereich der Verbindungsstelle zwischen den beiden Gehäusehälften angeordnet sind. Die dadurch jetzt frei zur Verfügung stehenden Kanten 21 der beiden einander zugewandten Seitenwände 4 sind mit je einer Vertiefung 46 und einem der Vertiefung entsprechenden leistenartigen Vorsprung 47 versehen. Beim Zusammenklappen kommen die Vorsprünge 47 in die Vertiefungen 46 zu liegen. Durch den Eingriff dieser Vorsprünge und Vertiefungen und das Zusammenwirken der in die Sacklöcher 43 eingreifenden Zapfen 44 wird eine zusätzliche Verriegelung des Gehäuses gegeben, die auch ein seitliches Abdrehen oder Abscheren der Gehäusehälften fast unmöglich macht. Es ist daher praktisch unmöglich, eine einmal an einem Kabel angebrachte Einrichtung zur Absorption des elektrischen Rauschens wieder von dem Kabel zu lösen. Dies können nur Personen tun, die das nötige Werkzeug haben und wissen, wie es durch die Öffnungen 31 eingesetzt werden kann.

[0041] Fig. 11 zeigt ein Werkzeug 50 in Form eines Schlüssels, mit dem das zusammengeklappte Gehäuse wieder geöffnet werden kann. Der Schlüssel enthält zwei parallele geradlinige im Querschnitt rechteckige Beine 51, deren Abstand und Größe dem Abstand und der Größe der Öffnungen 31 im Boden der einen Gehäusehälfte entsprechen. Es wird hierzu auf Figur 2 verwiesen. Die Beine 51 sind ausreichend lang, um mit den Enden 52 an den Vorsprüngen 29 der Rastnasen 26 angreifen zu können. Dadurch wird es möglich, die Rastnasen 26 außer Eingriff mit den Rippen 25 zu bringen, so daß sich das Gehäuse wieder öffnen lässt.

[0042] Durch die Verwendung eines speziellen auf die Öffnungen 31 abgestimmten Schlüssels kann erreicht werden, dass nur ein Fachmann den in dem Gehäuse angeordneten Rauschabsorber wieder entfernen kann.

Patentansprüche

1. Einrichtung zum Absorbieren des elektrischen Rauschens, mit
 - 1.1 einem Gehäuse, das
 - 1.1.1 zwei Gehäuseteilschalen (1, 2) zur Aufnahme je eines Elements (19) aus ein Rauschen verhinderndem Material und
 - 1.1.2 im zusammengesetzten Zustand in seinen beiden Stirnwänden (5) je eine Durchgangsöffnung (32, 33) für ein elektrisches Kabel aufweist,
 - 1.2 zwei Elementen (19) aus dem erwähnten Material, die
 - 1.2.1 in den Gehäuseteilschalen (1, 2) angeordnet sind und
 - 1.2.2 jeweils eine halbzyindrische Nut aufweisen, die
 - 1.2.3 im zusammengesetzten Zustand des Gehäuses einen geschlossenen zylindrischen Durchgang für das elektrische Kabel bilden, sowie mit
 - 1.3 einer Festlegeeinrichtung zum Festlegen der Elemente (19) aus dem erwähnten Material in der jeweiligen Teilschale (1, 2), **gekennzeichnet durch**
 - 1.4 eine Verriegelungseinrichtung zum Verriegeln des Gehäuses in geschlossenem Zustand, die
 - 1.5 derart ausgebildet ist, dass sie nur mit Hilfe eines Werkzeugs (50) geöffnet werden kann.
2. Einrichtung nach Anspruch 1, bei der die Festlegeeinrichtung an mindestens einer stirnseitigen Eckkante des Ferritelements (19) angreift, die senkrecht zu der Grenzfläche zwischen den beiden Ferritelementen (19) verläuft.
3. Einrichtung nach Anspruch 1 oder 2, bei der die Festlegeeinrichtung einen im Bereich einer Ecke (14) der Gehäusehälfte (1, 2) angeordneten, schräg zu der Ecke (14) verlaufenden, an dem Ferritelement (19) angreifenden Steg (11) aufweist.
4. Einrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei der der Steg (11) eine Kerbe aufweist, in der die Ecke des Ferritelements (19) zu liegen kommt.
5. Einrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei der der Steg (11) an der Stirnwand (5) und der Seitenwand (4) des Gehäuses angeformt ist.
6. Einrichtung nach einem der Ansprüche 3 bis 5, bei der der Steg (11) geteilt ist und die Enden der beiden Stegteile (12, 13) an dem Ferritelement (19) angreifen.
7. Einrichtung nach Anspruch 6, bei der die einander zugewandten Enden der beiden Stegteile (12, 13) abgeschrägt sind.
8. Einrichtung nach Anspruch 6 oder 7, bei der ein Stegteil (12) an der Stirnwand (5) und der andere (13) an der Seitenwand (4) angeformt ist.
9. Einrichtung nach einem der Ansprüche 3 bis 8, bei der der Steg (11) nicht bis zu dem Boden (3) der Gehäusehälften (1, 2) reicht.
10. Einrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei der die Verriegelungseinrichtung derart angeordnet ist, dass sie nicht über die Außenseite (23) des geschlossenen Gehäuses übersteht, insbesondere vollständig innerhalb des Gehäuses angeordnet ist.
11. Einrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei der die Verriegelungseinrichtung eine an einer Kante (21) einer Gehäusehälfte (2) angeformte Lasche (8) aufweist, die in eine Ausnehmung (9) in der Kante der anderen Gehäusesseite (1) verastend eingreift.
12. Einrichtung nach Anspruch 11, bei der die Ausnehmung (9) in das Innere des Gehäuses offen ist.
13. Einrichtung nach Anspruch 11 oder 12, bei der die Rasteinrichtung an den Stirnkanten (24) der Ausnehmung (9) angeordnet ist.
14. Einrichtung nach einem der Ansprüche 11 bis 13, bei der die Lasche (8) im Bereich mindestens einer ihrer einander gegenüberliegenden Stirnenden eine federnde Rastzunge (27) aufweist.
15. Einrichtung nach einem der Ansprüche 11 bis 14, bei der die Verrastung derart ausgebildet ist, dass sie sich einem Öffnen des Gehäuses widersetzt.
16. Einrichtung nach einem der Ansprüche 11 bis 15, mit mindestens einer Öffnung (31) in dem Gehäuse zum Zugriff auf die Rasteinrichtung.
17. Einrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei der die Durchgangsöffnung (32, 33) für das Kabel von zwei Ausnehmungen (10, 34) in den Stirnwänden (5) der beiden Gehäusehälften (1, 2) gebildet wird.
18. Einrichtung nach Anspruch 17, bei der die beiden

eine Durchgangsöffnung (32, 33) bildenden Ausnehmungen (10) längs der einander zugeordneten Kanten der Gehäusehälften (1, 2) versetzt angeordnet sind.

5

- 19.** Einrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei der die Durchgangsöffnung von der Kreisform abweicht.

- 20.** Einrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei der die beiden Gehäusehälften (1, 2) durch ein Filmscharnier (7) miteinander verbunden sind.

10

- 21.** Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 20, bei der die beiden Gehäusehälften (1, 2) durch Stecken miteinander verbindbar sind.

15

20

25

30

35

40

45

50

55

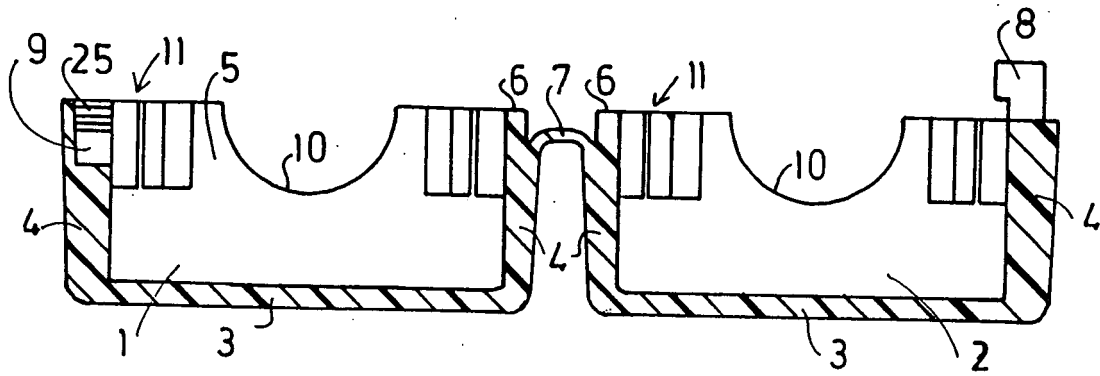


FIG. 1

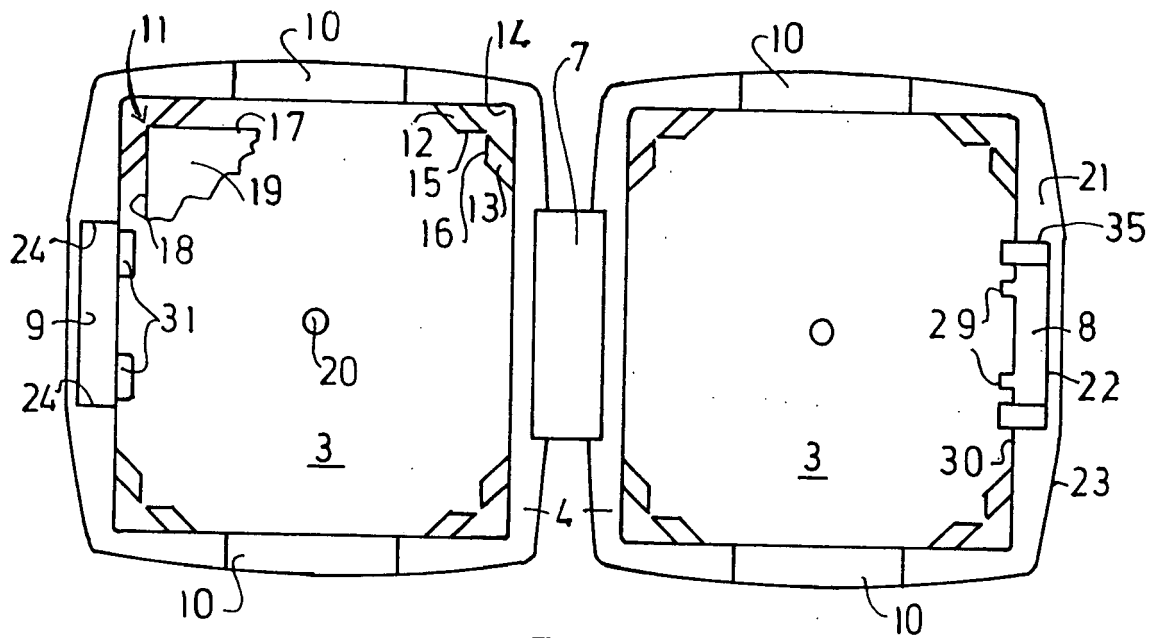


FIG. 2

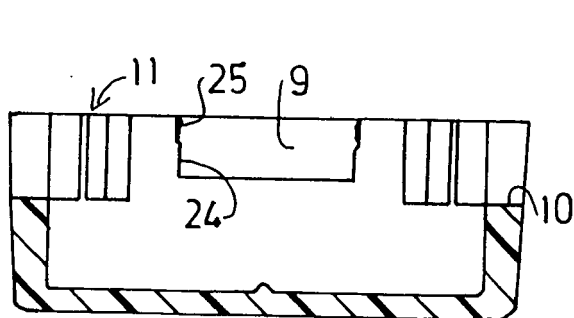


FIG. 3

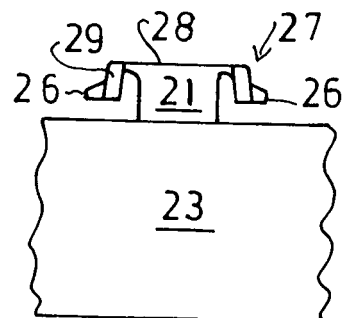


FIG. 4

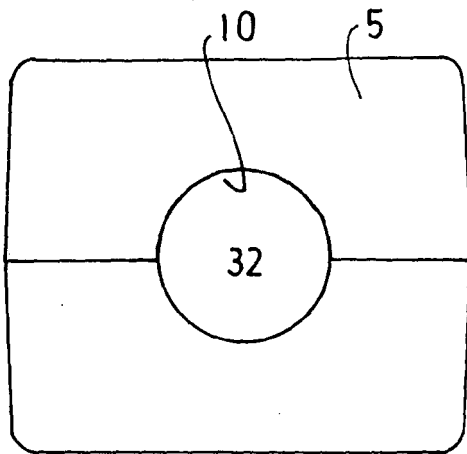


FIG. 5

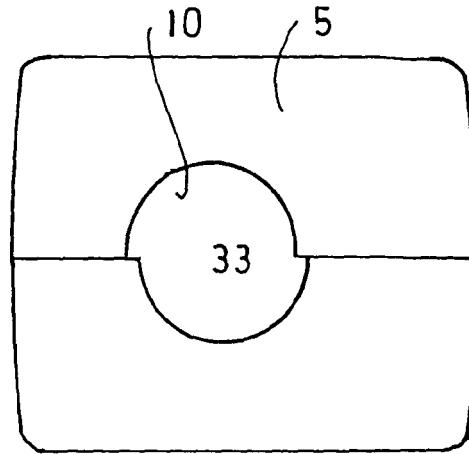


FIG. 6

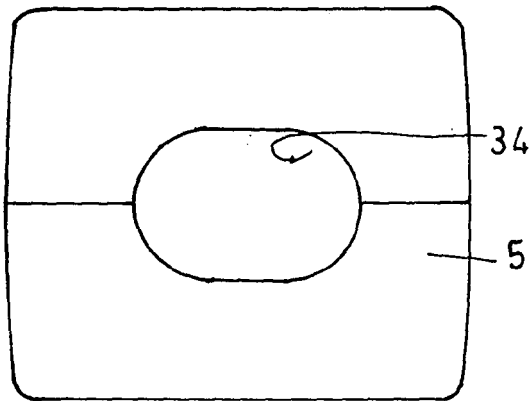


FIG. 7

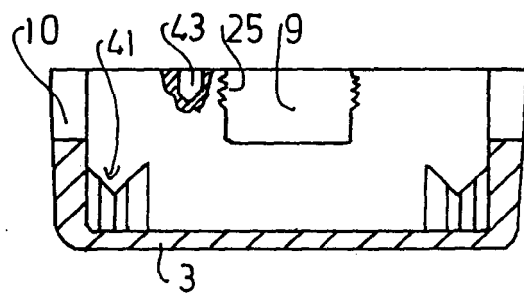


FIG. 8

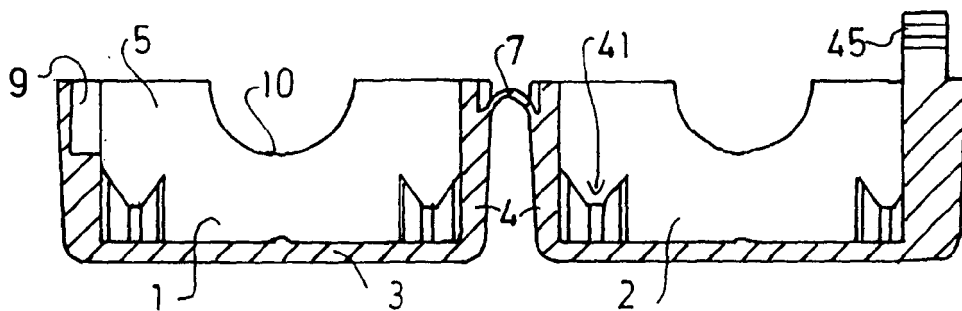


FIG. 9

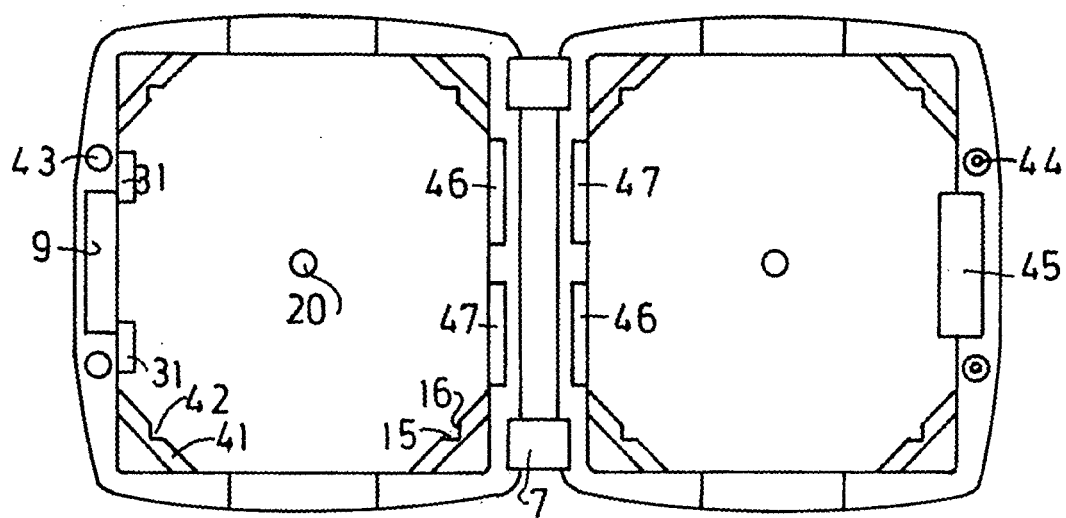


FIG. 10

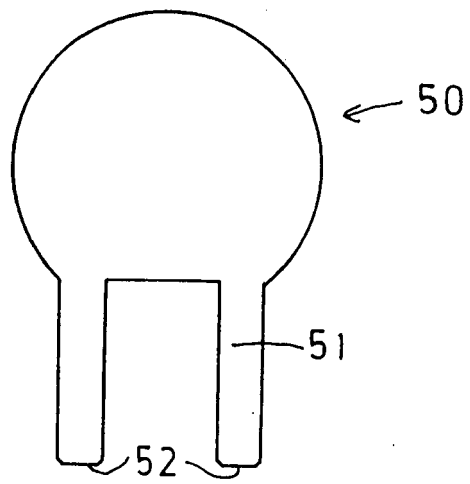


FIG. 11



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 06 00 6998

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
A	US 5 506 909 A (PERNG YUH-JY) 9. April 1996 (1996-04-09) * das ganze Dokument *	1-21	INV. H03H1/00
A	-----		
A	DE 197 30 109 A (TAKEUCHI IND CO) 26. Februar 1998 (1998-02-26) * Spalte 3, Zeile 39 - Spalte 5, Zeile 2; Abbildungen 1-4 *	1-21 2,16-18, 21	
A	-----		
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			H03H
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 1. Juni 2006	Prüfer Plathner, B-D
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

2
EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 06 00 6998

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

01-06-2006

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
US 5506909	A	09-04-1996	KEINE		
DE 19730109	A	26-02-1998	US	6023023 A	08-02-2000

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82