

19



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets

11

Veröffentlichungsnummer:

0 201 714

A2

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: 86104722.3

51 Int. Cl.<sup>4</sup>: H 01 H 85/30

22 Anmeldetag: 07.04.86

30 Priorität: 11.05.85 DE 3517038

71 Anmelder: Lindner GmbH Fabrik elektrischer Lampen und Apparate  
Lichtenhaidestrasse 15  
D-8600 Bamberg(DE)

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
20.11.86 Patentblatt 86/47

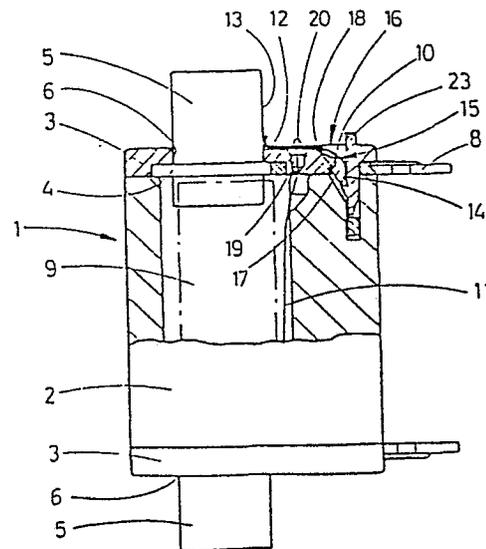
72 Erfinder: Lindner, Hajo, Dipl.-Ing.  
Paradiesweg 45  
D-8600 Bamberg(DE)

84 Benannte Vertragsstaaten:  
AT CH DE FR LI NL

74 Vertreter: Tergau, Enno et al,  
Hefnersplatz 3 Postfach 11 93 47  
D-8500 Nürnberg 11(DE)

54 NH-Sicherungseinsatz mit Sicherheitskennmelder.

57 Die Erfindung betrifft einen NH-Sicherungseinsatz (1) mit einem hülsenartigen Isolierkörper (2), zwei diesen jeweils stirnseitig verschließenden, die Halteplatten (4) der Kontaktmesser (5) fixierenden Abschlußplatten (3), und einem an einer der Abschlußplatten (3) endseitig befestigten, blattfederartigen Kennmelderblech (10). Dieses ist im Normalzustand des Sicherungseinsatzes (1) vom Kennmelderdraht (11) durch Beaufschlagung entgegen seiner Federkraft in etwa paralleler Anlage an der Abschlußplatte (3) gehalten. Sein Freie (12) steht im Auslösezustand nach dem Durchschmelzen des Schmelzleiters (9) und des Kennmelderdrahtes (11) von der Abschlußplatte (3) ab. Das Befestigungsende (14) des Kennmelderbleches (10) ist isoliert in der Abschlußplatte (3) gehalten. Die Kontaktierung des Kennmelderbleches (10) erfolgt im Normalzustand durch Anlage des Freies (12) an einem spannungsführenden Teil (Kontaktmesser 5, Halteplatte 4).



EP 0 201 714 A2

1.

5            NH-Sicherungseinsatz mit Sicherheitskennmelder

Die Erfindung betrifft einen NH-Sicherungseinsatz mit den Merkmalen des Oberbegriffes des Anspruches 1.

10        NH-Sicherungen werden zur Kurzschluß- und Überstromabsicherung von Niederspannungs-Hochleistungs-Schaltkreisen verwendet. Dabei sind sie in sogenannte NH-Sicherungsunterteile eingesetzt, die in der Regel schalttafelähnlich aneinandergereiht sind.

15

Zur Verringerung der Unfallgefahr beim Umgang mit NH-Sicherungen werden in zunehmendem Ausmaß die Griff-  
taschen von NH-Sicherungseinsätzen isoliert gesetzt und die stirnseitigen Abdeckplatten nicht mehr aus  
20        metallischem Werkstoff, sondern aus einem isolierenden Material gefertigt. Eine weitere Maßnahme für einen Rundumschutz vor unbeabsichtigtem Berühren spannungsführender Teile ist der Einbau von Berührungsschutzabdeckungen für die Kontakte der NH-Sicherungsunterteile  
25        und -trenner. Im normalen Betriebszustand sind spannungsführende Teile mit einem IEC-Prüffinger nicht mehr berührbar. Desgleichen ist ein unbeabsichtigtes Berühren solcher Bauteile durch einen Monteur weitgehend ausgeschlossen. Nicht beachtet wurde indessen bisher  
30        die Möglichkeit, daß der Kennmelder selbst im Auslösezustand noch spannungsführend sein kann.

Die in der Regel an einer Stirnseite eines NH-Sicherungseinsatzes angebrachten Kennmelder stellen im wesentlichen einen Parallelstromzweig zum über die Kontaktmesser angeschlossenen Sicherungsschmelzleiter  
35        dar. Dazu ist das endseitig befestigte, blattfederarti-

1 ge Kennmelderblech an seinem Befestigungsende elek-  
trisch mit einem Kontaktmesser verbunden. Im Normalzu-  
stand des Sicherungseinsatzes wird das Blech vom Kenn-  
melderdraht durch Beaufschlagung entgegen seiner Feder-  
5 kraft in etwa paralleler Anlage an der die Stirnseite  
bildenden Abschlußplatte gehalten. Das zweite Ende des  
Kennmelderdrahtes steht mit dem gegenüberliegenden Kon-  
taktmesser in elektrischer Verbindung. Bei Überlast  
oder Kurzschluß fließt also nach dem Durchtrennen des  
10 Schmelzleiters der volle Strom über den Kennmelder-  
draht und bringt diesen ebenfalls zum Schmelzen. Das  
blattfederartig vorgespannte Freie Ende des Kennmelder-  
bleches wird dadurch freigegeben und steht im Auslöse-  
zustand von der Abschlußplatte deutlich sichtbar ab.  
15 Da nach wie vor eine leitende Verbindung zwischen dem  
Befestigungsende des Kennmelderbleches und dem zugehö-  
rigen Kontaktmesser besteht, liegt am Blech die volle  
Netzspannung an, falls dieses Kontaktmesser netzseitig  
in das NH-Sicherungsunterteil eingesetzt wurde. Die  
20 damit verbundene Unfallgefahr ist offensichtlich.

Es sind bereits NH-Sicherungseinsätze bekannt, bei de-  
nen die Kennmeldervorrichtung keine außenliegenden  
spannungsführenden Teile aufweist. Als Beispiel sei  
25 hier eine Konstruktion genannt, bei der ein über ein  
innenliegendes Blech kontaktierter Kennmelderdraht  
einen aus Isolierwerkstoff bestehenden, längsverschieb-  
baren, innerhalb des Isoliergehäuses angeordneten Kenn-  
melderstempel im Normalzustand entgegen der Federkraft  
30 einer Spiralfeder beaufschlagt. Nach Durchschmelzen  
des Drahtes wird der Kennmelderstempel freigegeben und  
durch die Feder nach außen verschoben und tritt deut-  
lich aus dem Isoliergehäuse hervor. Diese Lösung ist  
konstruktiv sehr aufwendig und benötigt mehr Bauteile.

35

1 Weiterhin sind Lösungen bekannt, bei denen das gegebenfalls unter Spannung stehende Kennmelderblech mittels durchsichtiger Kappen oder isolierender Umhüllungen abgedeckt ist. Derartige Kennmeldervorrichtungen  
5 sind jedoch in der Regel technisch weit aufwendiger und unrationell in der Fertigung. Auch ist nicht abgeklärt, ob eine die Abschlußplatte überragende Abdeckkappe den bestehenden nationalen und internationalen Meßnormen entspricht.

10

Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen NH-Sicherungseinsatz zu schaffen, der mit einer zuverlässig arbeitenden, rationell herstellbaren und im Auslösezustand spannungsfreien Kennmeldervorrichtung  
15 ausgestattet ist. Diese Aufgabe wird gemäß den kennzeichnenden Merkmalen des Anspruches I gelöst. Trotz der sehr einfachen Bauweise der Kennmeldervorrichtung aus Kennmelderblech und Kennmelderdraht ist die Spannungsfreiheit des Kennmelderbleches im Auslösezustand gewährleistet. Das Befestigungsende des Kennmelderbleches ist nämlich - anders als bei herkömmlichen NH-Sicherungseinsätzen - isoliert in der Abschlußplatte gehalten und die Kontaktierung im Normalzustand über sein Freiende hergestellt. Schmilzt der Kennmelderdraht im Störfall durch, so wird das Freiende des  
20 blattfederartig vorgespannten Kennmelderblechs freigegeben und hebt vom spannungsführenden Teil - beispielsweise dem Kontaktmesser - ab. Es ist dadurch spannungsfrei. Die erfindungsgemäße Kennmeldervorrichtung benötigt also keine weiteren Bauteile zur Abdeckung spannungsführender Teile o.dgl. und ist in ihrem konstruktiven Aufbau sehr einfach.

25

30

In diesem Zusammenhang ist darauf hinzuweisen, daß der  
35 erfindungsgemäße Aufbau der Kennmeldervorrichtung auch an NH-Sicherungseinsätzen anderer Bauart verwirklicht

1 werden kann. Statt hülsenartige Isolierkörper mit Ab-  
schlußplatten zu verwenden, ist beispielsweise auch  
ein aus zwei Halbschalen gefertigter Sicherungseinsatz  
zum Einbau der Kennmeldervorrichtung tauglich.

5

Anspruch 2 beschreibt eine bevorzugte Ausführungsform  
des Erfindungsgegenstandes, bei der die Kontaktierungs-  
stelle zwischen Kontaktmesser und Kennmelderblech an  
einer von außen einsehbaren Stelle liegt. Dadurch ist  
10 eine augenscheinliche Kontrolle möglich, ob bei der  
Fertigung des NH-Sicherungseinsatzes die Kontaktierung  
der Kennmeldervorrichtung wirklich erfolgte. Die Zuver-  
lässigkeit des Endproduktes wird dadurch verbessert.  
Außerdem wird durch die Lage des Befestigungsendes im  
15 griffflaschenseitigen Randbereich der Abschlußplatte  
der gesamte zur Verfügung stehende Raum zwischen Kon-  
taktmesser und Griffflasche ausgenützt. Das Kennmelder-  
blech kann dadurch entsprechend groß und von außen gut  
sichtbar gestaltet werden.

20

Bei der Fertigung des erfindungsgemäßen NH-Sicherungs-  
einsatzes wird das Kennmelderblech mit seinem Befesti-  
gungsende in die entsprechende Halterung gesetzt und  
durch Zug am Kennmelderdraht in seine Abschlußplatten-  
25 parallele Lage gebracht. Dabei rutscht das Freie  
des Kennmelderbleches quasi auf den griffflaschenseiti-  
gen Rand des Kontaktmessers auf. Durch das gemäß An-  
spruch 3 umgerollte Freie des Kennmelderbleches wer-  
den die dafür benötigten Zugkräfte reduziert. Auch  
30 wird ein Verhaken des Freies an Unebenheiten der  
Kontaktmesser Oberfläche dadurch weitgehend vermieden.  
Als weiterer Vorteil dieser erfindungsgemäßen Bauweise  
ist die Möglichkeit zu nennen, daß gewisse Lagetoleran-  
zen des Kontaktmessers und Längentoleranzen des Ble-  
35 ches selbst durch das umgerollte Freie selbsttätig  
ausgeglichen werden können.

1 Durch das Kennzeichnungsmerkmal des Anspruches 4 wird  
der Kontaktdruck zwischen Kennmelderblech und Kontakt-  
messer erhöht, da mit dem Flachziehen des kreisbogen-  
förmig vorgespannten Blechstreifens mittels des Kenn-  
5 melderdrahtes eine zusätzliche Kraftkomponente senk-  
recht zur Oberfläche des Kontaktmessers erzeugt wird.  
Dabei rutscht das Freie des Kennmelderbleches auf  
der Abschlußplatte in Richtung des Kontaktmessers bis  
es daran anliegt. Auch hier wirkt sich das umgerollte  
10 Freie gemäß Anspruch 3 positiv aus, weil dadurch  
ein Hängenbleiben des Freies an Unebenheiten der  
Abschlußplatte vermieden wird. Weiterhin ist als Vor-  
teil der Vorspannung des Kennmelderbleches die verbes-  
serte Kontakttrennung zu nennen, da sich das Blech  
15 nach der Freigabe zusätzlich zum Abheben noch verkürzt.

Eine alternative Kontaktierungsmethode ist in An-  
spruch 5 beschrieben. Da nicht nur das Kontaktmesser  
selbst, sondern auch die von der Abschlußplatte fixier-  
20 te Halteplatte für das Kontaktmesser unter Spannung  
steht, kann auch diese zur Kontaktierung der Kennmel-  
dervorrichtung benützt werden. Der Kontaktpunkt liegt  
hier in einem nicht von außen zugänglichen Bereich des  
NH-Sicherungseinsatzes, kann also keinen Manipulatio-  
25 nen unterworfen werden.

Die kennzeichnenden Merkmale des Anspruches 6 beschrei-  
ben eine vorteilhaft einfache Befestigung des Kennmel-  
derbleches in der entsprechenden Abschlußplatte. Des-  
30 sen widerhakenartig umgebogenes Ende ist in einer Aus-  
nehmung in der Abschlußplatte eingeschoben. Das Haken-  
ende hintergreift vorzugsweise schnappend einen in der  
Ausnehmung gegenüberliegenden Vorsprung und ist da-  
durch unverlierbar gehalten. Der Fertigungsschritt der  
Befestigung des Kennmelderbleches erschöpft sich also  
35 im einfachen Einführen des Befestigungsendes in die  
Ausnehmung der Abschlußplatte.

1 Die kennzeichnenden Merkmale der Ansprüche 7 und 8 be-  
treffen zwei alternative Möglichkeiten, das im Normal-  
zustand spannungsführende Kennmelderblech vor unbeab-  
sichtigter Berührung zu schützen. Dazu kann es auf  
5 seiner ganzen Länge in einer Vertiefung in der Ab-  
schlußplatte angeordnet sein. Diese ist dann entspre-  
chend dicker auszubilden. Der damit verbundene Mate-  
rialmehraufwand wird durch eine Ausbildung gemäß An-  
spruch 8 vermieden. Der etwa rechtwinklig von der Ab-  
10 schlußplatte abstehende Sperrvorsprung zwischen Griff-  
lasche und Befestigungsende des Kennmelderbleches redu-  
ziert den Freiraum zwischen Abschlußplatte und gegen-  
überliegender Berührungsschutzabdeckung des NH-Siche-  
rungsunterteiles auf ein Maß, das den Zugang zum span-  
15 nungsführenden Kennmelderblech mit einem IEC-Prüffin-  
ger o.dgl. unmöglich macht. Dazu reicht es, daß der  
Sperrvorsprung etwa die Breite des Kennmelderbleches  
gemäß Anspruch 9 aufweist.

20 Eine weitere Maßnahme zur Verbesserung der Kontaktgabe  
zwischen dem spannungsführenden Teil und dem Kennmel-  
derblech lehrt Anspruch 10. Durch die Schützung des  
Kennmelderbleches von seinem Freieude ausgehend bis in  
den Mittenbereich können Form- und Maßunregelmäßigkei-  
25 ten beispielsweise des Kontaktmessers durch unter-  
schiedliche Ausbiegung der beiden nunmehr vorhandenen  
Blechfahnen besser ausgeglichen werden. Durch die  
große Flexibilität kann zudem gegebenenfalls eine ver-  
größerte Kontaktfläche geschaffen werden. Außerdem ist  
30 durch den Schlitz eine einfache Anbringungsmöglichkeit  
für das Freieude des Kennmelderdrahtes geschaffen, das  
mit einer Verdickung versehen in den Schlitz einge-  
hängt wird.

35 Die Erfindung wird in einem Ausführungsbeispiel anhand  
der beiliegenden Figuren näher erläutert. Es zeigen:

- 1 Fig. 1 eine Seitenansicht eines NH-Sicherungseinsatzes im Normalzustand in teilweise geschnittener Darstellung.
- Fig. 2 eine Frontalansicht der kennmelderseitigen  
5 Stirnseite des NH-Sicherungseinsatzes,
- Fig. 3 einen Detaillängsschnitt durch die Kennmelderseite eines NH-Sicherungseinsatzes im Auslösezustand,
- Fig. 4 einen Detaillängsschnitt analog Fig. 3 in  
10 einem Fertigungszwischenschritt, und
- Fig. 5 einen Detaillängsschnitt durch die Kennmelderseite eines NH-Sicherungseinsatzes mit alternativer Kontaktierung über die Halteplatte.

15 Der NH-Sicherungseinsatz 1 besteht aus einem hülsenartigen Isolierkörper 2, der jeweils stirnseitig von zwei aus Isolierwerkstoff gefertigten Abschlußplatten 3 verschlossen ist. Diese fixieren jeweils eine etwa U-förmige Halteplatte 4 für die Kontaktmesser 5, die  
20 durch zwei Öffnungen 6 nach außen geführt sind. In seinem Randbereich weist der Isolierkörper 2 zwei Ausnehmungen 7 auf (eine davon ist in der Schnittdarstellung erkennbar), in die jeweils ein Schenkel der L-förmigen Griffflaschen 8 eingesetzt ist. Die Griffflaschen 8 werden ebenfalls durch die Abschlußplatten 3  
25 in ihrer Lage fixiert und durch die in den Figuren gezeigte Konstruktion spannungsfrei gehalten.

Als Verbindung zwischen den beiden Kontaktmessern 5 dient der (schematisch dargestellte) Schmelzleiter 9.  
30 Elektrisch parallel zu diesem Strompfad liegt die Kennmeldervorrichtung, bestehend aus Kennmelderblech 10 und Kennmelderdraht 11. Das Kennmelderblech 10 ist ein blattfederartiger Metallstreifen, der im griffflaschen-  
35 seitigen Randbereich der Abschlußplatte 3 endseitig befestigt ist. Im Normalzustand des Sicherungseinsatzes 1 (Fig. 1) ist das Blech vom Kennmelderdraht 11

1 durch Beaufschlagung entgegen seiner Federkraft in et-  
wa paralleler Anlage an der Abschlußplatte 3 gehalten.  
Die Kontaktierung der Kennmeldervorrichtung erfolgt  
über das umgerollte Freieinde 12 des Kennmelderble-  
5 ches 10, das im Normalzustand am griffflaschenseitigen  
Rand 13 des Kontaktmessers 5 anliegt. Der gespannte  
Kennmelderdraht 11 verläuft etwa parallel zum Schmelz-  
leiter 9 zur gegenüberliegenden Abschlußplatte 3 und  
ist dort elektrisch mit dem zweiten Kontaktmesser 5  
10 verbunden, die Kennmeldervorrichtung liegt also elek-  
trisch parallel zum Schmelzleiter 9.

Im Überlast- bzw. Kurzschlußfall schmelzen nacheinan-  
der Schmelzleiter 9 und Kennmelderdraht 11. Dieser  
15 gibt das Freieinde 12 des Kennmelderbleches 10 frei,  
das daraufhin die in Fig. 3 gezeigte Lage einnimmt.  
Durch sein deutliches Abstehen von der Abschlußplat-  
te 3 ist der Auslösezustand des Schmelzsicherungsein-  
satzes angezeigt, gleichzeitig ist das Kennmelder-  
20 blech 10 von jeglichen spannungsführenden Teilen ange-  
koppelt, also spannungsfrei.

Das Befestigungsende 14 des Kennmelderbleches 10 weist  
die widerhakenartige Umbiegung 15 auf, die in der im  
25 griffflaschenseitigen Randbereich der Abschlußplatte 3  
angeordneten Ausnehmung 16 einliegt. Das Hakenende 17  
hintergreift dabei den in der Ausnehmung 16 gegenüber-  
liegenden Vorsprung 18, wodurch das Befestigungs-  
ende 14 des Kennmelderbleches 10 bei der Fertigung ein-  
30 geschnappt werden kann und unverlierbar dort festge-  
legt ist. Da die Abschlußplatte 3 aus Isolierwerkstoff  
besteht, ist auch hier die Spannungsfreiheit des Kenn-  
melderbleches gewährleistet.

35 Die Verbindungsstelle zwischen Kennmelderdraht 11 und  
Kennmelderblech 10 ist etwa in dessen Mittenbereich  
angeordnet. Im Normalzustand liegt darunter die Durch-

1 führungsöffnung 19 für den Kennmelderdraht 11. Da die  
Verbindung zwischen den zwei Bauteilen der Kennmelder-  
vorrichtung nur auf Zug in Richtung Sicherungsinneres  
beanspruchbar sein muß, genügt es, das Freie des  
5 Kennmelderdrahtes 11 mit einer Verdickung 20 zu verse-  
hen und den Draht durch eine Bohrung (nicht darstell-  
bar) im Kennmelderblech 10 zu ziehen.

In Fig. 4 ist ein Zwischenschritt bei der Fertigung  
10 eines erfindungsgemäßen NH-Sicherungseinsatzes darge-  
stellt. Wird das Kennmelderblech 10 - nachdem sein  
Befestigungsende 14 in die Ausnehmung 16 eingeschnappt  
wurde - durch Zug am Kennmelderdraht 11 in Richtung  
Abschlußplatte 3 gezogen, so gelangt erst das umgeroll-  
15 te Freie 12 in Kontakt mit der Abschlußplatte 3, da  
das Kennmelderblech 10 durch seine kreisbogenförmige  
Vorspannung 21 gegenüber seiner wahren Länge etwas ver-  
kürzt ist. Durch diese Verkürzung ist noch kein Kon-  
takt mit dem Kontaktmesser 5 gegeben. Erst bei weite-  
20 rem Zug am Kennmelderdraht 11 gleitet das Freie 12  
des Kennmelderbleches 10 auf der Abschlußplatte 3 in  
Richtung Kontaktmesser 5, bis durch das Flachziehen  
des Kennmelderbleches 10 das Kontaktmesser 5 mit dem  
Freie 12 berührt wird. Dadurch ist der elektrische  
25 Kontakt zwischen diesen beiden Bauteilen hergestellt.

Das Kennmelderblech 10 weist den von seinem Frei-  
ende 12 ausgehenden Schlitz 22 auf, der etwa in seinem  
Mittelnbereich endet.

30 Zwischen der Griffflasche 8 und dem Befestigungsende 14  
des Kennmelderbleches 10 ist der etwa rechtwinklig von  
der Abschlußplatte 3 abstehende Sperrvorsprung 23 ange-  
ordnet. Vorzugsweise ist er einstückig an die Ab-  
35 schlußplatte 3 angeformt. Seine Breite entspricht etwa  
der des Kennmelderbleches 10.

1 In Fig. 5 ist die alternative Kontaktierungsmethode  
dargestellt, bei der das Kennmelderblech 10 über die  
Halteplatte 4 unter Spannung gesetzt wird. Dazu ist in  
der Abschlußplatte 3 im Bereich des Freiendes 12 des  
5 Kennmelderbleches 10 eine durchgehende Öffnung 24 vor-  
gesehen, die vom in Richtung Sicherungsinneres umgebo-  
genen Freiende 12 des Bleches durchgriffen wird. Im  
Normalzustand liegt dieses Freiende 12 an der Halte-  
platte 4 an, der elektrische Kontakt zwischen Kontakt-  
10 messer 5 und Kennmeldervorrichtung ist geschaffen.

15

20

25

30

35

1

5

10 Patentansprüche

1. NH-Sicherungseinsatz (1) mit

- einem hülsenartigen Isolierkörper (2),
- zwei diesen jeweils stirnseitig verschließenden,  
15 die Halteplatten (4) der Kontaktmesser (5) fixie-  
renden Abschlußplatten (3) aus Isolierwerkstoff,
- zwei spannungsfrei, jeweils zwischen Abschlußplat-  
te (3) und Isolierkörper (2) gehaltenen Griffpla-  
schen (8),
- 20 - einem an einer der Abschlußplatten (3) endseitig  
befestigten, blattfederartigen Kennmelder-  
blech (10),  
-- das im Normalzustand des Sicherungseinsatzes  
(1) vom Kennmelderdraht (11) durch Beaufschla-  
25 gung entgegen seiner Federkraft in etwa paral-  
leler Anlage an der Abschlußplatte (3) gehal-  
ten ist und  
-- dessen Freie (12) im Auslösezustand nach  
dem Durchschmelzen des Schmelzleiters (9) und  
30 des Kennmelderdrahtes (11) von der Abschluß-  
platte (3) absteht,  
dadurch gekennzeichnet, daß
- das Befestigungsende (14) des Kennmelderbleches  
(10) isoliert in der Abschlußplatte (3) gehalten  
35 ist und

1 - das Freie (12) des Kennmelderbleches (10) im Normalzustand an einem spannungsführenden Teil (Kontaktmesser 5, Halteplatte 4) anliegt.

5 2. NH-Sicherungseinsatz nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Freie (12) des Kennmelderbleches (10) im Normalzustand am griffflaschenseitigen Rand (13) des Kontaktmessers (5) anliegt und das Befestigungsende (15) im griffflaschenseitigen Randbereich der Abschlußplatte (3) gelagert ist.

10

3. NH-Sicherungseinsatz nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Freie (12) des Kennmelderbleches (10) zur tangentialen Anlage an einem spannungsführenden Teil (Kontaktmesser 5, Halteplatte 4) umgerollt ist.

15

4. NH-Sicherungseinsatz nach Anspruch 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Mittenbereich des Kennmelderbleches (10) kreisbogenförmig vorgespannt (Vorspannung 21) ist.

20

5. NH-Sicherungseinsatz nach Anspruch 1 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Abschlußplatte (3) im Freienbereich des Kennmelderbleches (10) eine Öffnung (24) aufweist, durch die im Normalzustand das etwa rechtwinklig nach innen gebogene Freie (12) des Kennmelderbleches (10) hindurchsteht und an der spannungsführenden Halteplatte (4) für das Kontaktmesser (5) anliegt.

25

30

6. NH-Sicherungseinsatz nach einem der vorgenannten Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Befestigungsende (15) des Kennmelderbleches

35

1 (10) hakenartig umgebogen ist und in eine Ausneh-  
mung (16) in der Abschlußplatte (3) derart einge-  
schieben ist, daß das Hakenende (17) einen gegenüber-  
5 liegenden Vorsprung (18) in der Ausnehmung (16)  
hintergreift.

7. NH-Sicherungseinsatz nach einem der vorgenannten An-  
sprüche,

dadurch gekennzeichnet,  
10 daß das Kennmelderblech (10) auf seiner ganzen Län-  
ge in einer Vertiefung in der Abschlußplatte (3)  
angeordnet ist.

8. NH-Sicherungseinsatz nach einem der Ansprüche  
15 1 bis 6,

dadurch gekennzeichnet,  
daß die Abschlußplatte (3) zwischen Griffflasche (8)  
und Befestigungsende (15) des Kennmelderble-  
ches (10) einen etwa rechtwinklig abstehenden Sperr-  
20 vorsprung (23) aufweist.

9. NH-Sicherungseinsatz nach Anspruch 8,

dadurch gekennzeichnet,  
daß der Sperrvorsprung (23) etwa die Breite des  
25 Kennmelderbleches (10) aufweist.

10. NH-Sicherungseinsatz nach einem der vorgenannten  
Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet,  
30 daß das Kennmelderblech (10) einen von seinem Frei-  
ende (12) bis in den Mittenbereich etwa in Längs-  
richtung verlaufenden Schlitz (22) aufweist.

Bezugszeichenliste

- 1 NH-Sicherungseinsatz
- 2 Isolierkörper
- 3 Abschlußplatten
- 4 Halteplatte
- 5 Kontaktmesser
- 6 Öffnung
- 7 Ausnehmung
- 8 Griffflasche
- 9 Schmelzleiter
- 10 Kennmelderblech
- 11 Kennmelderdraht
- 12 Freieinde
- 13 Rand
- 14 Befestigungsende
- 15 Umbiegung
- 16 Ausnehmung
- 17 Hakenende
- 18 Vorsprung
- 19 Durchführungsöffnung
- 20 Verdickung
- 21 Vorspannung
- 22 Schlitz
- 23 Sperrvorsprung
- 24 Öffnung



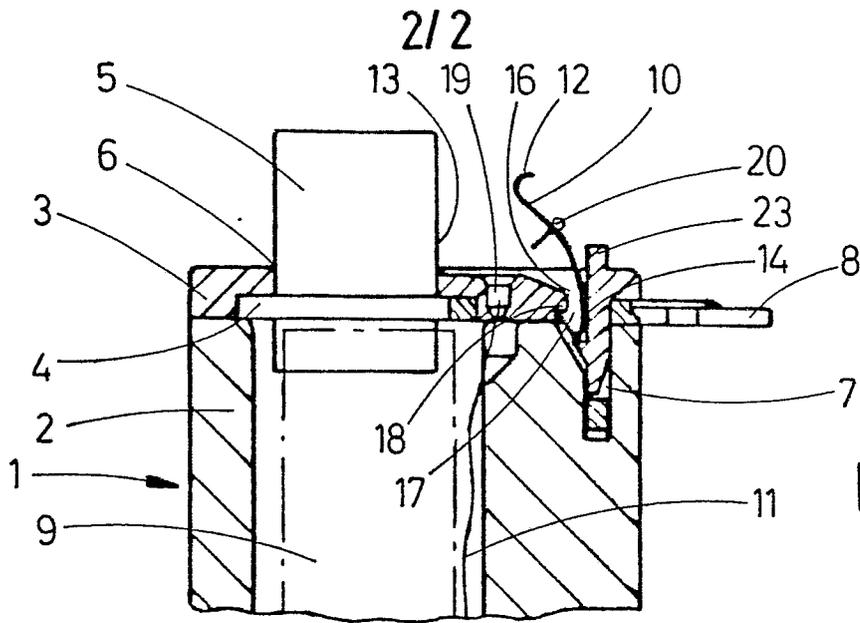


FIG. 3

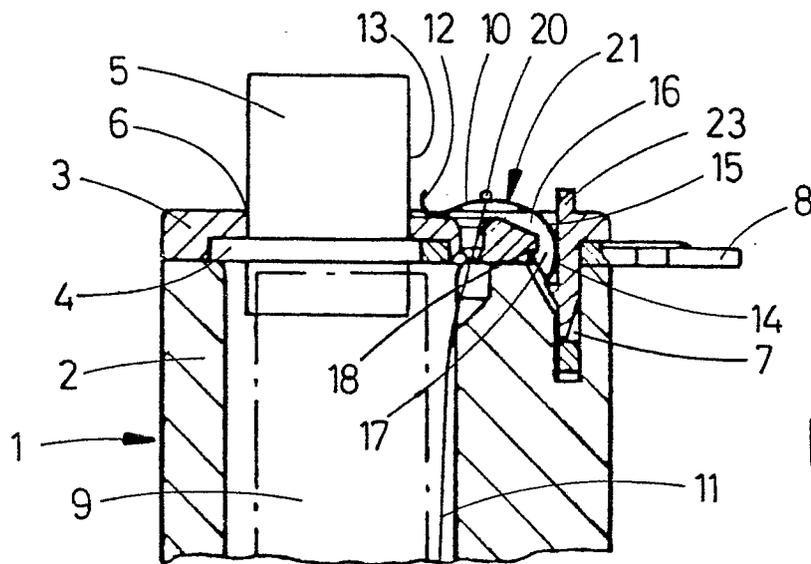


FIG. 4

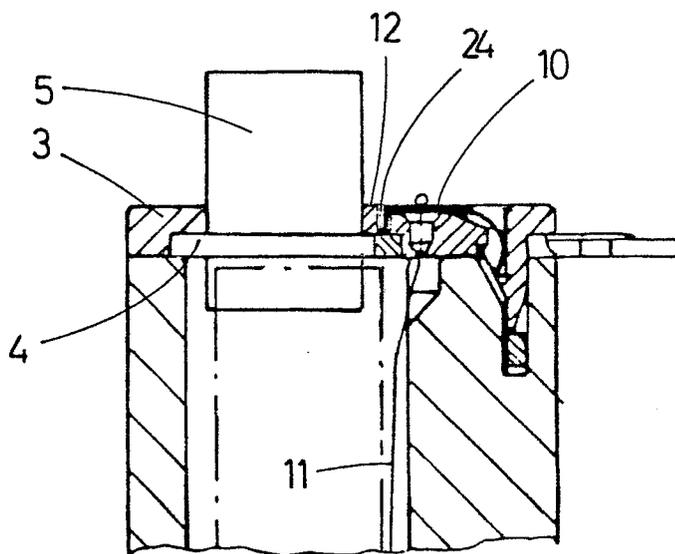


FIG. 5