



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



Veröffentlichungsnummer: **0 423 578 A2**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: 90119230.2

(51) Int. Cl.⁵: **H01H 85/62**, **H01H 85/30**

(22) Anmeldetag: 06.10.90

(30) Priorität: 09.12.89 DE 3940754
12.10.89 DE 3934048

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
24.04.91 Patentblatt 91/17

(84) Benannte Vertragsstaaten:
CH DE DK LI NL SE

(71) Anmelder: **B.V. HOLLANDSE
APPARATENFABRIEK H.A.F.**
Frankeneng 15
NL-6710 BC Ede(NL)

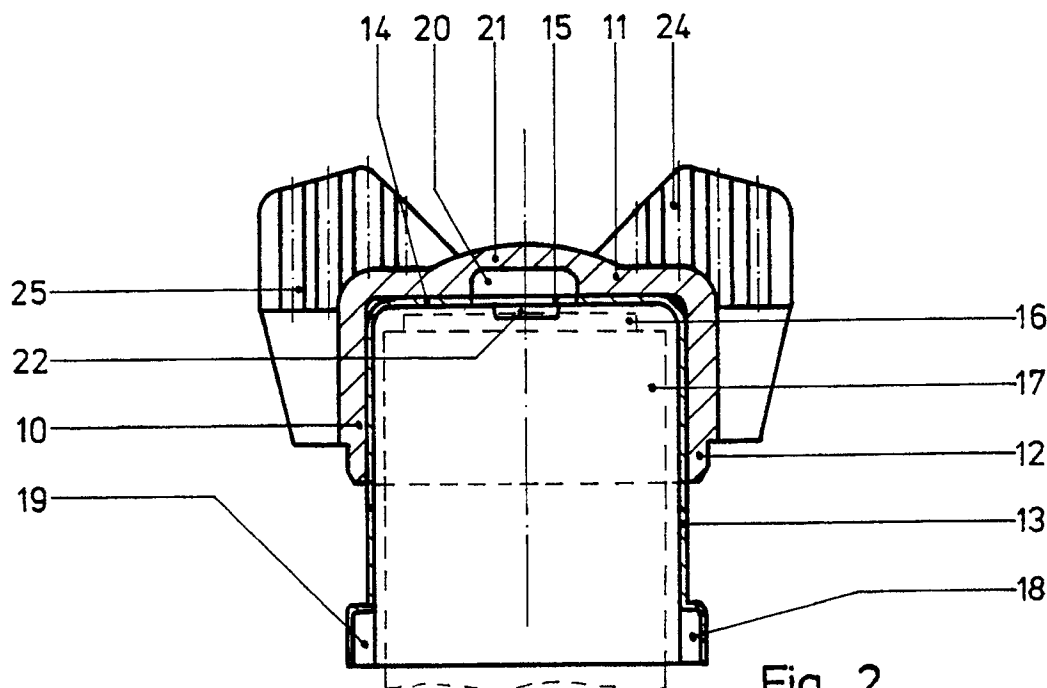
(72) Erfinder: **Magendans, Johannes A.**
Coba Ritsemastraat 14
NL-6717 VL Ede(NL)
Erfinder: **Loppersum, Kornelius**
Nassaulaan 27
NL-6717 JE Ede(NL)

(74) Vertreter: **Rupprecht, Klaus, Dipl.-Ing. et al**
c/o Asea Brown Boveri Aktiengesellschaft
Zentralbereich Patente Postfach 100351
W-6800 Mannheim 1(DE)

(54) **Sicherungsgehäuse.**

(57) Zur Befestigung bzw. zum Einsetzen einer Sicherung in einen Sockel ist ein Gehäuse vorgesehen, welches aus einem topfartigen Kopf (10) und einer damit verbundenen Metallhülse (13) gebildet ist, in welche die Sicherung (17) einsetzbar ist. Zur

Verbesserung der Durchsicht auf die Sicherung ist der Kopf (10) vollständig aus elektrisch isolierendem und klar durchsichtigem Material hergestellt.



EP 0 423 578 A2

SICHERUNGSGEHÄUSE

Die Erfindung betrifft ein Sicherungsgehäuse gemäß dem Oberbegriff des Anspruches 1.

Schmelzsicherungen, die zur Absicherung von elektrischen Leitungsnetzen dienen, sind in aller Regel in einem Gehäuse aufgenommen, das aus einem Kopf aus elektrisch isolierendem Material und einer von dem Kopf teilweise umgebenen Metallhülse gebildet ist. Mittels des Kopfes und der meist mit einem Gewinde versehenen Metallhülse wird die Sicherung in Kontaktierung mit einem in einem Sockel befindlichen Anschlußelement dadurch gebracht, daß man den Kopf mit der Metallhülse und der darin befindlichen Sicherung in den Sockel einschraubt. Der Kopf ist angenähert topfförmig ausgebildet und besitzt in seinem Topfboden eine zentrale Durchgangsöffnung, die mit einer Glasscheibe und einer die Glasscheibe halternden Springfeder verschlossen ist. Die Glasscheibe gestattet einen Einblick ins Innere des Kopfes hin zu dem Sicherungsplättchen an der Stirnseite der Sicherung, damit man erkennen kann, ob die Sicherung geschmolzen ist oder nicht. Der Kopf hat damit drei Teile.

Aufgabe der Erfindung ist es, Sicherungsgehäuse der eingangs genannten Art zu schaffen, der vereinfacht aufgebaut und vereinfacht montierbar ist.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst durch die kennzeichnenden Merkmale des Anspruches 1.

Damit kann man die Springfeder und die Glasscheibe einsparen, so daß die Herstellung und die Lagerhaltung eines solchen Kopfes erheblich vereinfacht sind.

In besonders vorteilhafter Ausgestaltung kann der Topfboden mindestens in einem zentralen Bereich linsen- oder lupenartig ausgebildet sein, wodurch das Sicherungsplättchen vergrößert sichtbar wird, so daß das Ansprechen der Sicherung leichter beurteilt werden kann.

Anstatt einer linsen- oder lupenartigen Verdickung kann in einem zentralen Bereich eine gegenüber dem übrigen Bereich des Isolierteils dünnere Wandstärke vorgesehen werden. Dadurch ist auch eine optimale Sicht auf das Sicherungsplättchen erzielt. Wegen eines etwas vereinfachten Werkzeuges kann diese Ausführung mit der dünneren Wandstärke etwas günstiger sein als die Ausführung mit der linsen- oder lupenartigen Verdickung.

Im Inneren ist der Kopf in weiterer Ausgestaltung der Erfindung mit Rastmitteln versehen, in die Rastmittel an der Hülse zur festen Verbindung von Hülse und Topf eingreifen.

Eine andere Befestigung des elektrisch leitenden Elementes am Topfboden kann dadurch erfol-

gen, daß an der Innenseite des Topfbodens wenigstens eine Noppe angeformt ist, die in eine daran angepaßte Öffnung im elektrisch leitenden Element eingreift und darin durch plastische Verformung fixiert ist. Diese Festlegung des elektrisch leitenden Elements innerhalb des Topfes ist insoweit einfacher, als die Herstellung einer Verrastung nicht mehr erforderlich wird. Selbstverständlich könnte die Noppe bzw. könnten Noppen anstatt an der Innenseite des Topfbodens auch an der Innenfläche des zylindrischen Teiles des Sicherungsgehäuses angeformt sein.

Eine weitere Ausgestaltung der Erfindung, insbesondere der Befestigung des elektrisch leitenden Teiles innerhalb des Isolierteiles kann dahingehen, daß das elektrisch leitende Element mittel sich gegen die Innenfläche der zylindrischen Wandung des Isolierteils anliegender federnder Zungen kraftschlüssig im Isolierteil festgehalten ist. Zu diesem Zweck wird zwecks Montage das elektrisch leitende Teil einfach ins Innere des Isolierteils eingesetzt und ist dann darin quasi festgeklemt.

Das elektrisch leitende Teil kann als an sich bekannte Metallhülse ausgebildet sein, die teilweise vom Isolierteil umfaßt ist.

Es besteht darüberhinaus auch die Möglichkeit, das Isolierteil an seiner Außenfläche mit einem Schraubgewinde zu versehen, so daß das Isolierteil selbst in das Innengewinde des Sockels eingesetzt und eingeschraubt werden kann.

In diesem Fall wird das elektrisch leitende Element entweder als U-förmig gebogener federnder Streifenleiter ausgebildet sein, dessen Schenkel im Bereich des Schraubgewindes je einen Längsschlitz im Isolierteil durchgreifen und sich außerhalb der durch den Kerndurchmesser des Schraubgewindes gebildeten Hüllzylinderfläche befinden; im Falle einer Hülse können an dem zylindrischen Bereich der Hülse federnde Zungen nach außen ausgestanzt und ausgebogen werden, die in gleicher Weise wie die Schenkel der federnden Streifenleiter je einen Längsschlitz im Isolierteil durchgreifen und sich ebenfalls außerhalb der durch den Kerndurchmesser des Schraubgewindes gebildeten Hüllzylinderfläche befinden. In beiden Fällen, also sowohl beim elektrisch leitenden Streifenleiter als auch bei der Hülse wird mittels der den Kerndurchmesser überragenden Abschnitten beim Einschrauben eine elektrisch leitende Verbindung zu dem Außengewinde am Sockel gebildet.

Selbstverständlich besteht auch die Möglichkeit, das Isolierteil nicht mit einem Schraubgewinde zu versehen, sondern mittels der in ähnlicher Weise wie bei der Ausführung mit dem Schraubgewinde die Längsschlitz durchgreifenden Fingerele-

mente eine bajonettverschlußartige Befestigung zu erzielen, wobei an den Fingern entsprechende Vorsprünge vorgesehen sind, die hinter entsprechende Rücksprünge am Sockel greifen.

Eine weitere vorteilhafte Ausgestaltung der Erfindung kann dahin gehen, daß an der Außenwandung des Kopfes zwei sich diametral gegenüberliegende, in einer durch die Mittelachse des Kopfes hindurchgehenden Ebene angeformt sind. Hierdurch kann der Kopf besser verdreht werden. Bei den bekannten Köpfen ist an der Außenseite eine Art Riffelung mit einigen wenigen Vorsprüngen vorhanden.

Die erfindungsgemäße Ausgestaltung ist daher im Vergleich zum Stand der Technik schon wegen der geringeren Anzahl an Einzelteilen erheblich einfacher aufgebaut und darüberhinaus auch leichter zu bedienen, und außerdem ist besser erkennbar, ob die Sicherung angesprochen hat oder nicht.

Anhand der Zeichnung, in der einige Ausführungsbeispiele der Erfindung dargestellt sind, sollen weitere vorteilhafte Ausgestaltungen und Verbesserungen der Erfindung näher erläutert und beschrieben werden.

Es zeigen:

Figur 1 eine Ansicht einer ersten Ausgestaltung eines Sicherungsgehäuses von unten,

Figur 2 eine Schnittansicht gemäß Schnittlinie II-II der Figur 1,

Figur 3 eine Aufsicht von oben auf den Kopf,

Figur 4 eine Schnittansicht durch eine weitere Ausführungsform der Erfindung,

Figur 5 eine dritte Ausführungsform der Erfindung und

Figur 6 eine perspektivische Ansicht eines elektrisch leitenden Elements für das Sicherungsgehäuse gemäß Figur 5.

Es sei Bezug genommen auf die Figur 2. Dort ist ein Kopf 10 dargestellt, der einen napf- oder topfförmigen Querschnitt aufweist, mit einem Napfboden 11 und einer Napfwand 12. Mit der Napfwand 12 umfaßt der Kopf 10 teilweise eine Metallhülse 13, die im Bereich der Innenfläche des Napfbodens 11 ebenfalls einen Boden 14 aufweist, der mit einem Anschlußkontaktstück 16 an einer strichliert dargestellten, ins Innere der Metallhülse 13 und damit des Kopfes 10 eingreifenden Schmelzsicherung 17 kontaktiert. Im Boden 14 der Metallhülse 13 ist eine Zentralbohrung 15 eingebracht, deren Innendurchmesser dem Durchmesser des Sicherungsplättchens der Schmelzsicherung 17 entspricht. Die Metallhülse 13 besitzt an ihrem dem Topfboden 11 entgegengesetzten Ende auf ihrer Außenfläche Nasen 18 und 19, mit denen die Metallhülse 17 bajonettverschlußartig in eine nicht näher dargestellte Ausnehmung an einem Sockel, in den die Sicherung 17 eingesetzt werden soll, eingreifen können. An der Innenfläche des Topfbo-

dens 11 im zentralen Bereich befindet sich eine Vertiefung 20 und an der Außenfläche des Topfbodens 11 im Bereich der Vertiefung 20 ist der Topfboden mit einer linsenartigen Vorwölbung 21 versehen, wodurch sich eine lupenartige Form im mittleren (zentralen) Bereich des Topfbodens 11 bildet.

Die Zentralbohrung 15 entspricht außerdem dem Durchmesser der Vertiefung, so daß die Vertiefung 20 mit der linsenartigen Vorwölbung 21 und die Zentralbohrung 15 miteinander fluchten.

An der Innenfläche des Napfbodens oder Topfbodens 11 sind zwei Vorsprünge 22 und 23 angeformt, die eine langgestreckte Form aufweisen. In dem Boden 14 der Metallhülse 14 sind entsprechend ausgebildete Langlöcher 26 und 27 eingebracht, die symmetrisch zu der Zentralbohrung 15 angeordnet sind, so daß die Vorsprünge 22 und 23 im montierten Zustand die Langlöcher 26 und 27 durchgreifen. Nach der Montage werden die Vorsprünge 22 und 23 plastisch verformt, so daß die Metallhülse im Inneren des Kopfes 12 fixiert ist.

An der Innenfläche des Topfbodens 11 können auch Rastelemente vorgesehen sein, hinter die nicht mehr dargestellte, entsprechende Rastelemente an der Metallhülse 13 zur formschlüssigen Verbindung zwischen Kopf 10 und Metallhülse 13 eingreifen.

Es sei nun Bezug genommen auf die Figur 4. Das Sicherungsgehäuse besteht aus einem topfförmigen Isolierteil 30, welches einen Topfboden 31 aufweist, der eine Metallhülse 32 aufnimmt. Das Isolierteil 30 umfaßt die Metallhülse 32 vollständig. Sie besitzt an ihrem dem Topfboden 31 entgegengesetzten Endbereich einen Außengewindeabschnitt 34, dessen Gewindegänge so ausgebildet sind, daß sie in ein Innengewinde an einem Sockel zur Aufnahme einer Schmelzsicherung eingesetzt bzw. eingeschraubt werden können. Im Gewindeabschnitt 34 besitzt das Isolierteil 30 je einen Längsschlitz 35 und 36, welche Längsschlitze 35 und 36 sich diametral gegenüberliegend angeordnet sind. Selbstverständlich besteht auch die Möglichkeit, mehr als zwei Längsschlitze vorzusehen; diese müßten dann lediglich gleichmäßig am Umfang verteilt in das Isolierteil 30 eingebracht werden. Die Metallhülse 32 ist ähnlich wie das Isolierteil 30 mit einem Boden 33 versehen, der eine Zentralbohrung 34 aufweist, deren Durchmesser dem Durchmesser der Zentralbohrung 15 der Figur 2 entspricht. An dem dem Boden 33 entgegengesetzten Ende im Bereich der Schlitze 35 und 36 besitzt die Hülse nach außen ausgebogene Kontaktfinger 37 und 38, die zu ihrem freien Ende wieder zurückgebogen sind, so daß die Kontaktfinger 37 und 38 eine Art Kontaktbauch bilden, wobei der maximale Durchmesser etwa dem Außendurchmesser des Gewindeabschnittes entspricht. In jedem Fall muß der maximale Durchmesser der bei-

den Kontaktfinger 37 und 38 deutlich größer sein als der Kerndurchmesser des Gewindeabschnittes 34.

Im übrigen ist das Isolierteil 30 gleich dem Kopf 10, wobei mit gleichen Bezugsziffern für gleichwirkende Elemente die Gleichheit betont wird.

Das Isolierteil 30 besteht in seiner Gesamtheit aus klar durchsichtigem Material, in das die Metallhülse in gleicher Weise wie bei der Ausführung nach den Figuren 1 und 2 eingesetzt ist. Selbstverständlich bestünde auch die Möglichkeit bei der Ausführung nach Figur 2, die Metallhülse 13 in den Kopf 10 einzuspritzen, so daß eine Spritzverbindung zwischen den beiden Teilen erzielt ist.

Die Figur 5 zeigt eine weitere Ausgestaltung der Erfindung. Das Sicherungsgehäuse ist gebildet durch ein topfartiges Isolierteil 50 mit einem Topfboden 51, in den zwei sich gegenüberliegend angeordnete etwa L-förmige Kontaktelemente 52 und 53 eingesetzt sind.

Die Figur 6 zeigt ein derartiges Kontaktelement 52. Es besitzt einen ersten Schenkel 54, der eine Bohrung 55 aufweist, sowie einen zweiten Schenkel 56, der etwa in seiner Mitte bei einer Knicklinie 57 leicht nach außen, also entgegen der Richtung des Schenkels 54 aufgebogen ist. Am freien Ende befindet sich eine Nase 58, die radial nach außen vorspringt.

Dieses Kontaktstück oder Kontaktelement wird ins Innere des Isolierteils 50 eingesetzt und zwar derart, daß die Bohrung 55 einen am Boden 51 des Isolierteils 50 angeformten Zapfen 59 aufnimmt. Durch plastische Verformung dieses Zapfens, welcher die Bohrung 55 durchgreift, wird das elektrisch leitende Kontaktstück 52 am Isolierteil 50 befestigt. Das Isolierteil 50 besitzt an seinem dem Boden entgegengesetzt liegenden Ende sich diametral gegenüberliegende Schlitz 60 und 61, deren Umfangsabmessungen der Breite des Schenkels 56 entsprechen, so daß der Bereich zwischen der Abknickung 57 und dem freien Ende des Schenkels 56 durch diesen Schlitz hindurchpaßt, so daß die Nase 58 die Außenfläche des zylindrischen Abschnittes 62 des Isolierteils 50 überragt, so daß dort zwei sich gegenüberliegende Nasen gebildet sind, die bajonettverschlußartig in einen entsprechenden Aufnahmeaum an einem Sockel zur Aufnahme des Sicherungselementes eingesetzt werden können. Die Führung des Schenkels 56 in Umfangsrichtung erfolgt durch Seitenkanten der Schlitz 60 und 61.

Die freien Enden der Schenkel 54 der beiden elektrisch leitenden Kontaktstücke 52 und 53 enden in einem solchen Abstand voneinander, daß in jedem Fall das Sicherungsplättchen der strichliert dargestellten Sicherung 17 frei bleibt. In der Außenfläche des Bodens 51 des Isolierkörpers 50 ist

eine kreisförmige Vertiefung eingeformt, so daß ein Bereich 64 mit relativ dünner Wandstärke gebildet ist, dessen Durchmesser dem Durchmesser des Sicherungsplättchens entspricht, so daß das Sicherungsplättchen von außen sichtbar ist.

Nachzutragen ist noch, daß natürlich die Nase 59 und die Bohrung 55 so bemessen sein müssen, daß das elektrisch leitende Kontaktstück 16 der Sicherung 17 immer an den Schenkeln 54 anliegt. Demgemäß muß die Bohrung 55 und damit auch die Nase bzw. der Vorsprung 59 relativ weit außen, von der Mittellinie aus gesehen, angeordnet sein.

Der Schenkel 56 ist, wie aus Figur 6 ersichtlich, der Innenfläche des zylindrischen Wandbereiches 62 des Isolierteils 50 angepaßt, so daß er nach außen konvex gebogen ist. Dies muß aber nicht sein; wenn die beiden Kontaktstücke 52 und 53 schmaler ausgebildet sind, dann können die Schenkel 56 auch in sich flach ausgebildet sein.

An der Außenfläche - sich diametral gegenüberliegend - besitzen der Kopf 11 und die Isolierteile 30 und 50 zwei in einer Ebene liegende Ohren 24 und 25, die die Topfböden 11, 31 und 51 in axialer Richtung überragen, in axialer Richtung weiterhin im wesentlichen über die gesamte Länge der Wandung 12 des Kopfes 10 und der Isolierteile 30 und 50 verlaufen und radial vorstehen, so daß zwei Handgriffe gebildet sind, mit denen der Kopf 10 und die Isolierteile 30 und 50 und damit die Metallhülse 13 sowie die Hülse 32 und die Kontaktstücke 52 und 53 verdreht werden können. Die Seitenflächen der Ohren 25 und 26 sind mit einer in achsialer Richtung verlaufenden Riffelung 26 versehen, um eine bessere Handhabbarkeit zu erzielen. Das Material des Kopfes 10 und der Isolierteile 30 und 50 ist elektrisch isolierendes Material, welches klar durchsichtig ist, so daß Durchbrüche, die mit einer Glasscheibe verschlossen werden müssen, nicht mehr erforderlich sind. Es besteht natürlich auch die Möglichkeit, den Kopf 10 und die Isolierteile 30 und 50 im wesentlichen aus nicht klar durchsichtigem Kunststoff und den Boden 11, 31 und 51 aus klar durchsichtigem Kunststoff herzustellen. Die technische Möglichkeit hierzu besteht, nach Bedarf.

Selbstverständlich können noch viele Ausführungen in den Schutzzumfang der Erfindung fallen, insbesondere solche Ausführungen, bei denen andere elektrisch leitende Teile in ein Isolierteil aus klar durchsichtigem Kunststoff eingesetzt sind. Beispielsweise könnte anstatt zweier L-förmiger Kontaktstücke wie die Kontaktstücke 52 und 53 auch ein U-förmiges Teil eingesetzt werden. Darüberhinaus könnte die Hülse in der in Figur 2 dargestellten Weise ausgebildet sein, allerdings ohne Boden 14, und anstatt des Bodens 14 sind lediglich zwei oder drei, radial nach innen vorstehende Kontaktfahnen vorgesehen. Auch besteht die Möglichkeit, die Fi-

xierung der Hülse 13 so vorzunehmen, daß ein aufgespreizter Finger sich an der Innenfläche des Isolierteiles, beispielsweise des Isolierteiles 50 verhakt. Auch könnte das Isolierteil nur im Bereich des Bodens aus klar durchsichtigem Material bestehen, im übrigen Bereich aber aus undurchsichtigem.

Ansprüche

1. Sicherungsgehäuse, das die Schmelzsicherung aufnimmt und mit dem die Schmelzsicherung in einem Sockel befestigbar ist, mit einem topfförmigen Isolierteil und einem daran angebrachten elektrisch leitenden Element, wobei durch das Isolierteil ein Durchblick zur Schmelzsicherung hin gestattet ist und das Isolierteil (10, 30, 50) einstückig aus Kunststoff und mindestens im zentralen Bereich des Bodens (11, 31, 51) aus klar durchsichtigem Kunststoff besteht, dadurch gekennzeichnet, daß an der Innenseite vorzugsweise des Topfbodens des elektrisch leitenden Elementes (12; 22; 52, 53) wenigstens eine Noppe (22, 59) angeformt ist, die in eine daran angepaßte Öffnung (26, 27, 59) im elektrisch leitenden Element eingreift und darin durch plastische Verformung fixiert ist.

2. Sicherungsgehäuse nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Isolierteil (30) an seiner Außenfläche ein Schraubgewinde (34) aufweist und daß das elektrisch leitende Element ein in einer U-Form gebogener federnder Streifenleiter ist, dessen Schenkel im Bereich des Schraubgewindes je einen Längsschlitz durchgreifen und sich außerhalb der durch den Kerndurchmesser des Schraubgewindes gebildeten Hüllzylinderfläche bilden, so daß beim Einschrauben eine elektrisch leitende Verbindung zu dem Außengewinde am Sockel gebildet ist.

3. Sicherungsgehäuse nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Isolierteil (30) an seiner Außenfläche ein Schraubgewinde (34) aufweist und daß das elektrisch leitende Element (32) eine Hülse ist, an deren zylindrischem Abschnitt federnd aufgebogene Finger (37) ausgestanzt sind, die im Bereich des Schraubgewindes je einen Längsschlitz (36) des Isolierteils (30) durchgreifen und sich außerhalb der durch den Kerndurchmesser des Schraubgewindes gebildeten Hüllzylinderfläche befinden, so daß beim Einschrauben eine elektrisch leitende Verbindung zu dem Außengewinde am Sockel gebildet ist.

4. Sicherungsgehäuse nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Topfboden (11, 31) des Isolierteiles (10, 30) mindestens in einem zentralen Bereich (21) linsen- oder lupenartig ausgebildet ist.

5. Sicherungsgehäuse nach einem der Ansprüche

1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Topfboden (51) des Isolierteils (50) wenigstens in einem zentralen Bereich (63, 64) eine gegenüber dem übrigen Bereich des Isolierteils (50) dünne Wandstärke aufweist.

6. Sicherungsgehäuse nach einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß an der Außenfläche des Isolierteils (10, 30, 50) zwei diametral gegenüberliegende, in der Ebene der Mittelachse des Isolierteils wenigstens radial vorstehende Ohren (25, 24), die als Haltegriffe dienen, vorgesehen sind.

5

10

15

20

25

30

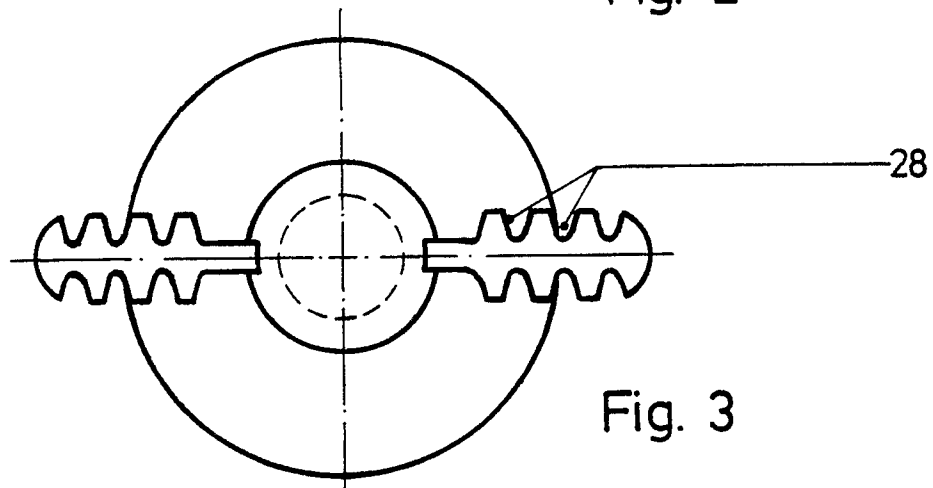
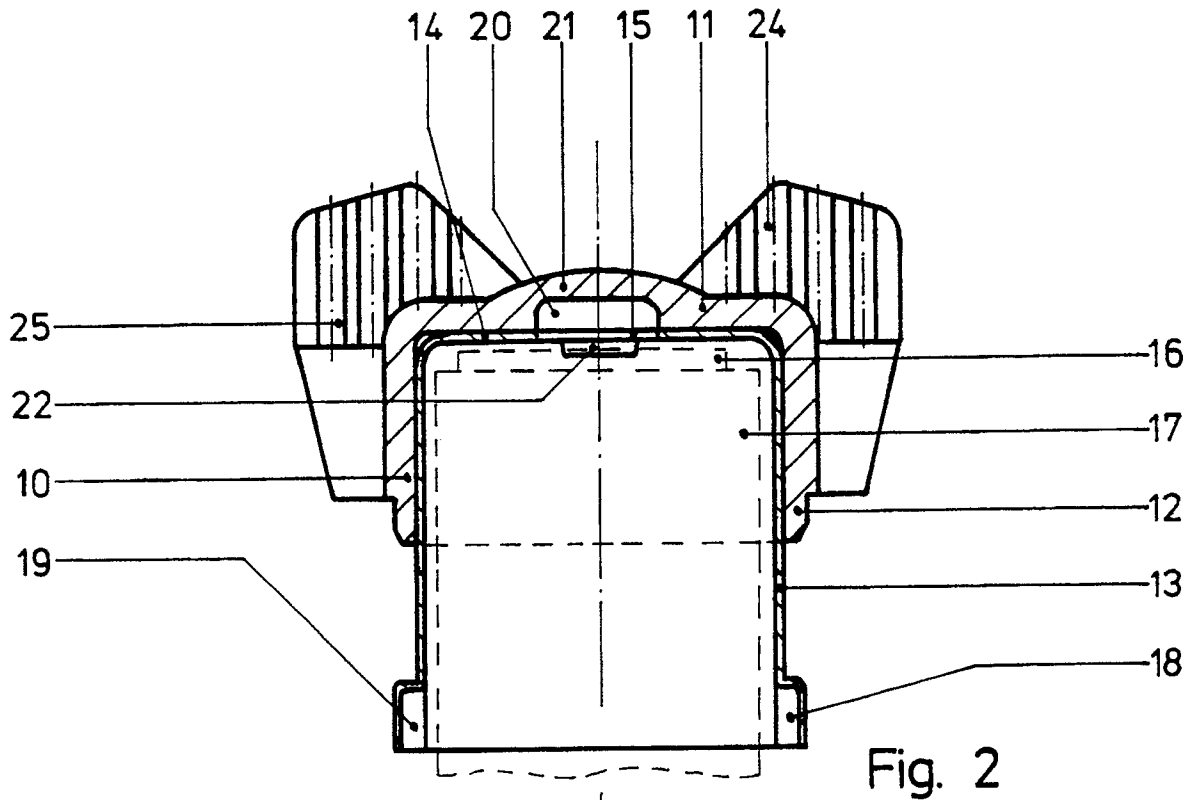
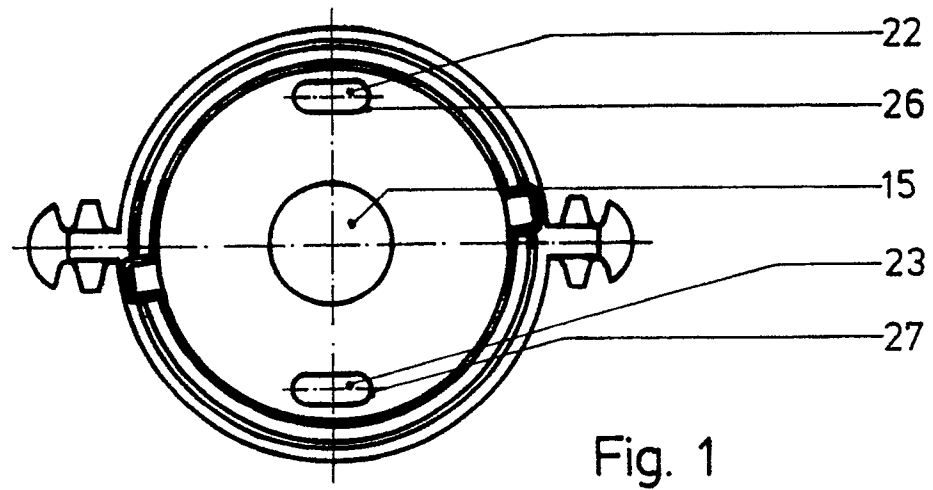
35

40

45

50

55



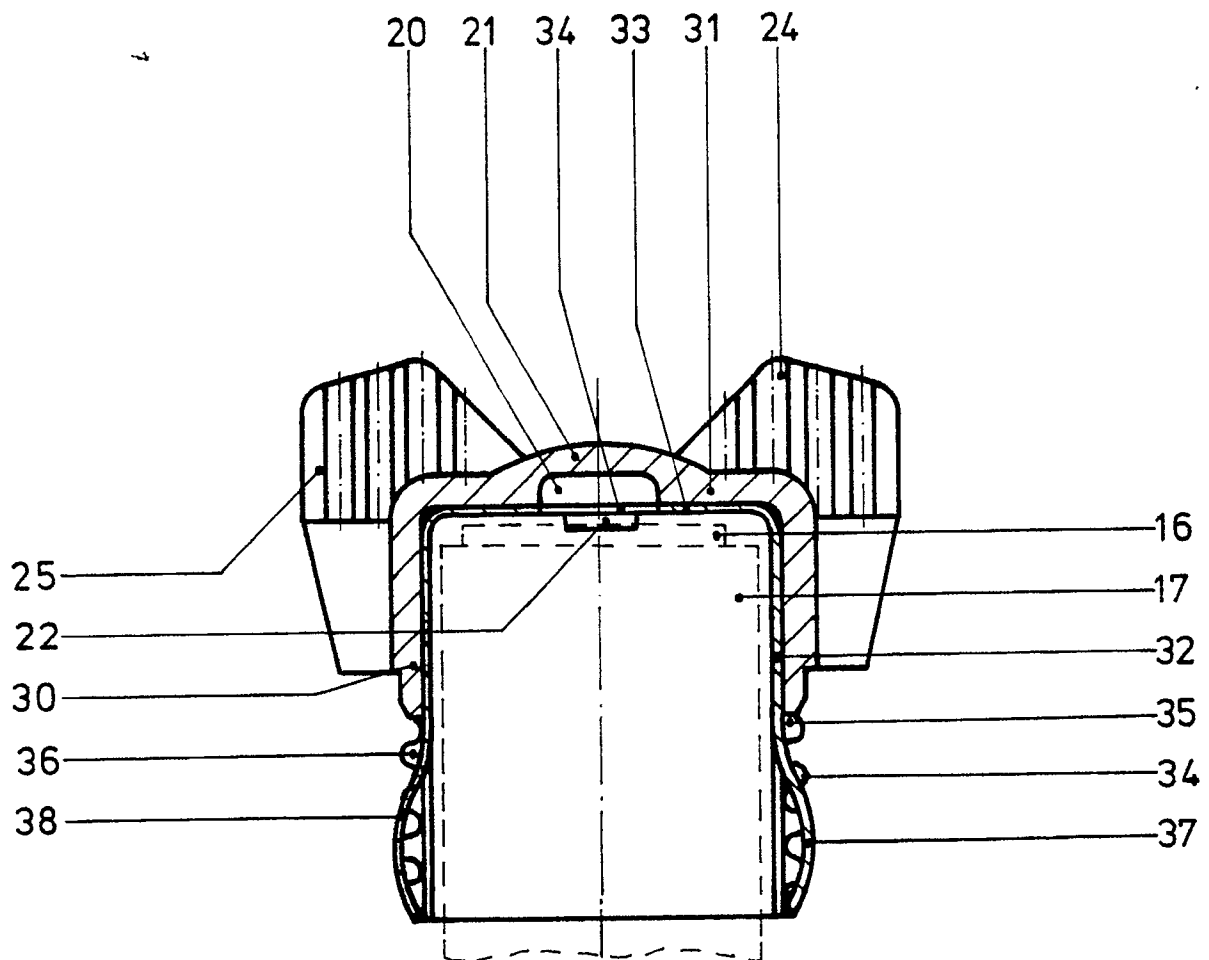


Fig. 4

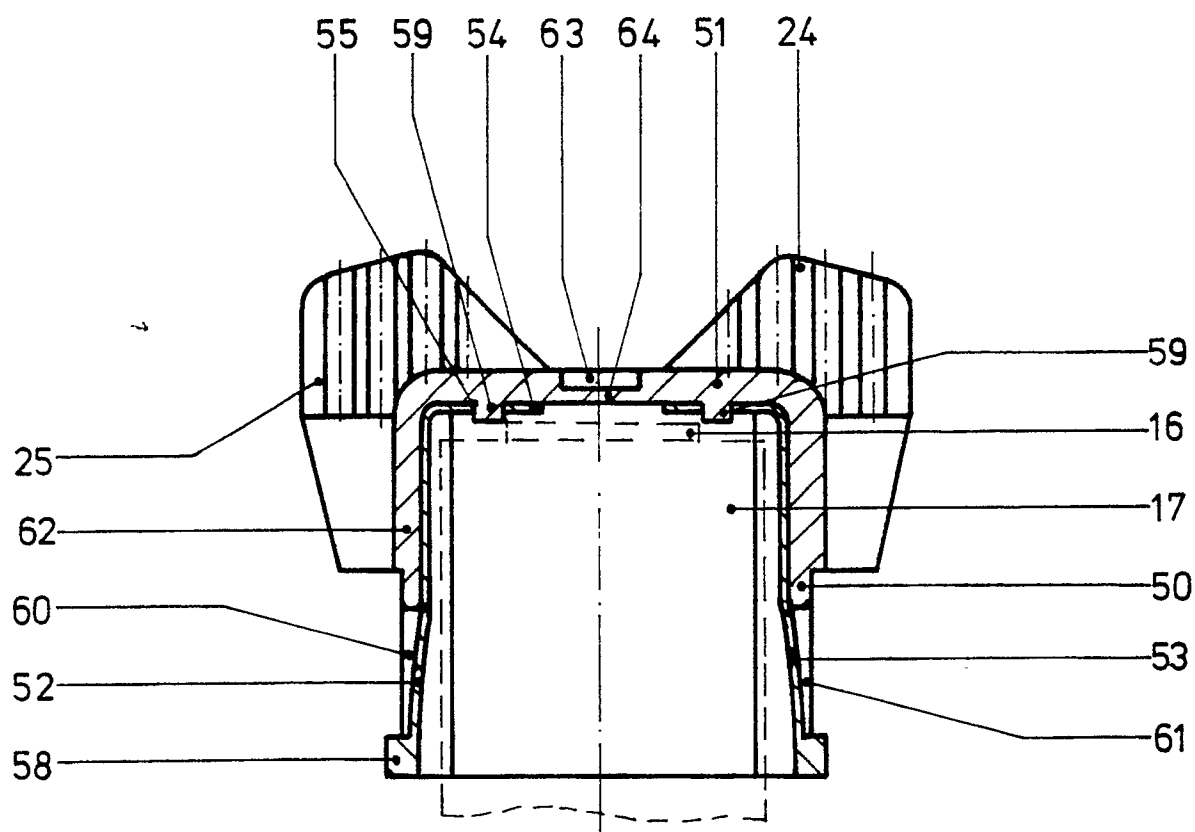


Fig. 5

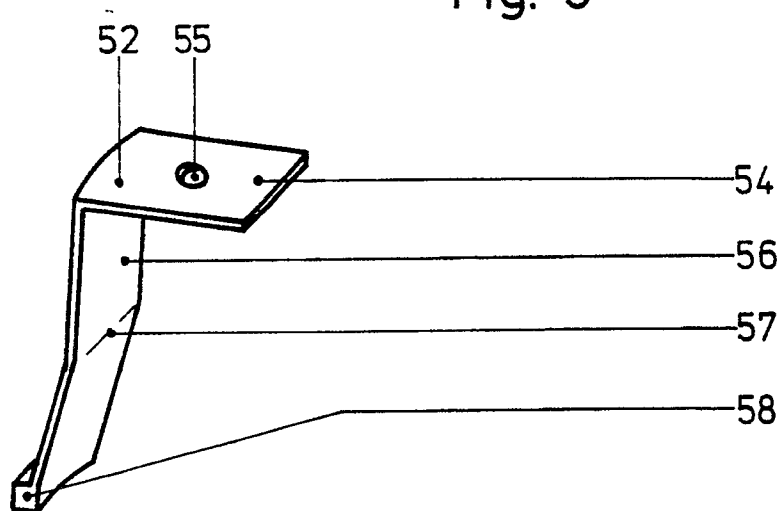


Fig. 6