



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
10.12.2003 Patentblatt 2003/50

(51) Int Cl.7: **H01H 85/30**

(21) Anmeldenummer: **02405461.1**

(22) Anmeldetag: **07.06.2002**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE TR
 Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

• **Hoffmann, Guido**
5404 Baden (CH)

(74) Vertreter: **ABB Patent Attorneys**
c/o ABB Schweiz AG,
Intellectual Property (CH-LC/IP),
Brown Boveri Strasse 6
5400 Baden (CH)

(71) Anmelder: **ABB RESEARCH LTD.**
8050 Zürich (CH)

(72) Erfinder:
 • **Kaltenborn, Uwe**
5405 Baden-Dättwil (CH)

(54) **Schlagmeldersystem für eine Hochspannungssicherung**

(57) Das Schlagmeldersystem (9) dient dem Einsatz in einer Hochspannungssicherung und weist ein Gehäuse (13) auf, eine im Gehäuse (13) angeordnete Feder (16) mit einem bewegbaren Ende, einen aus dem Gehäuse (13) führbaren und mit dem bewegbaren Ende der Feder (16) zusammenwirkenden Aktor (17), einen parallel zu einem Schmelzdraht der Sicherung geschalteten hochohmigen Widerstandsdraht (12) sowie eine die Vorspannung der Feder (16) aufnehmende Halterung. Die Halterung enthält einen als Wicklung (18) ausgeführten Abschnitt des hochohmigen Widerstandsdrahts (12), welcher unter Bildung der Vorspannung zumindest einmal um das bewegbare Ende der Feder (16) geführt ist, und welcher zumindest teilweise in wärmeleitendem Kontakt mit dem Material eines Aktivators (20) steht. Oberhalb einer Grenztemperatur hebt der Aktivator (20), etwa durch Zerstörung der Wicklung (18) oder durch Aufschmelzen, die Halterung auf und aktiviert das Schlagmeldersystem (9) durch Entspannen der Feder (16).

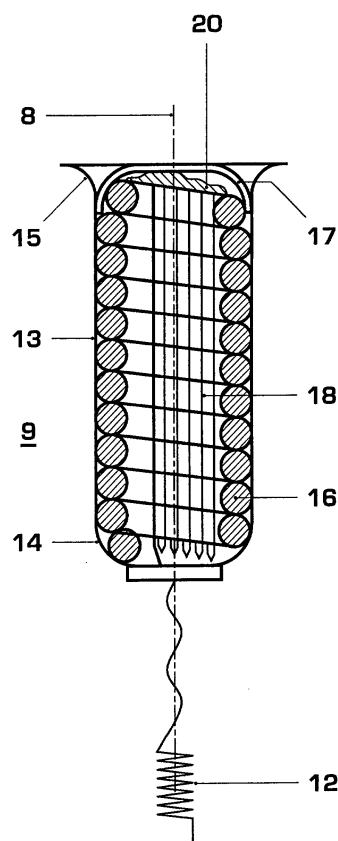


Fig. 3

Beschreibung

TECHNISCHES GEBIET

[0001] Bei der Erfindung wird ausgegangen von einem Schlagmeldersystem für eine Hochspannungssicherung nach dem Oberbegriff von Patentanspruch 1. Ein solches Schlagmeldersystem weist verschiedene Funktionen auf. Zum einen sorgt dieses System dafür, dass in irgendeiner Weise, sei es optisch, akustisch und/oder elektrisch, gemeldet wird, dass die Hochspannungssicherung aufgrund der von der Sicherung geführten Ströme und/oder der vorherrschenden Umgebungstemperatur ausgelöst hat. Zum anderen kann das System auch dazu benutzt werden, um in einem Stromkreis mit einer Schalter-Sicherungs-Kombination den im Kreis fließenden Strom durch Auslösen des Schalters zu unterbrechen. Unter Hochspannung sind hierbei Nennspannungen grösser 1 kV zu verstehen, insbesondere aber Nennspannungen bis ca. 100 kV. Die Erfindung betrifft auch eine Hochspannungssicherung mit diesem Schlagmeldersystem und ein Schalter-Sicherungs-System mit dieser Sicherung.

STAND DER TECHNIK

[0002] Mit dem Oberbegriff nimmt die Erfindung auf einen Stand der Technik von Schlagmeldersystemen Bezug, wie er in der Firmenschrift HTB - 11/97 "HH-Sicherungseinsätze mit Temperaturbegrenzer" der Fa. SI-BA Sicherungen-Bau GmbH, Borker Strasse 22, D-44534 Lünen beschrieben ist. Ein in dieser Veröffentlichung beschriebenes Schlagmeldersystem wird in Sicherungen für Mittelspannungs-Schaltanlagen, d.h. bei Nennspannungen von typischerweise 10, 20 oder 30 kV, eingesetzt und weist ein zylindersymmetrisch ausgeführtes Gehäuse auf, in dem eine vorgespannte Schraubenfeder und ein im Inneren der Schraubenfeder geführter und die Vorspannung aufnehmender Stift aus thermoplastischem Material angeordnet sind. Ein nach oben weisendes Ende der vorgespannten Feder ist abgestützt auf einem unteren Ende eines bolzenförmigen Schlagmelders, dessen oberes Ende aus dem Gehäuse geführt ist. Ein parallel zu einem Schmelzdraht der Sicherung geschalteter hochohmiger Widerstandsdraht ist in wärmeleitender Weise um das Gehäuse geführt. Der thermoplastische Stift wirkt als Schmelzaktivator, welcher oberhalb einer vorgegebenen Grenztemperatur schmilzt und hierbei eine Entspannung der Feder und damit ein Auslösen des Schlagmelders bewirkt. Der Schmelzaktivator kann zum einem dadurch aktiviert werden, dass die Temperatur in der Sicherung durch sicherungsinterne Einflüsse, wie langandauernde Überströme, oder externe Einflüsse, wie Wärmezufuhr durch die Schaltanlage oder durch Strahlung, über die Grenztemperatur angehoben wird. Zum anderen kann der Schmelzaktivator auch dadurch aktiviert werden, dass beim Begrenzen eines in der Sicherung fließenden

Stroms der vom niederohmigen Schmelzdraht der Sicherung in den hochohmigen Widerstandsdraht kommutierende Strom den Schmelzaktivator rasch auf die Grenztemperatur aufheizt.

[0003] Der die Aktivierung des vorbekannten Schlagmeldersystems bewirkende Aktivator besteht aus thermoplastischem Material. Ein Thermoplast weist jedoch im allgemeinen einen sehr breiten Temperaturbereich aufweist, in dem zunächst durch Erweichen und später durch Kristallitschmelzen die Festigkeitseigenschaften des Materials allmählich reduziert werden. Daher ist ein breites Streuverhalten beim Auslösen dieses Schlagmeldersystems nicht mit Sicherheit auszuschliessen.

15 DARSTELLUNG DER ERFINDUNG

[0004] Die Erfindung, wie sie in den Patentansprüchen definiert ist, löst die Aufgabe, ein Schlagmeldersystem der eingangs genannten Art anzugeben, welches mit einfachen Mitteln ein sicheres Auslösen einer Hochspannungssicherung in einem verhältnismässig schmalen Temperaturbereich ermöglicht.

[0005] Beim Schlagmeldersystem nach der Erfindung wird die Vorspannkraft der Feder aufgenommen durch einen als Wicklung ausgeführten Abschnitt des hochohmigen Widerstandsdrahts, welcher unter Bildung der Vorspannung zumindest einmal um ein bewegbares Ende der Feder geführt ist, und welcher zumindest teilweise in wärmeleitendem Kontakt mit dem Material des Aktivators steht. Durch diese Massnahmen wird ein Streuen beim Auslösen des Schlagmeldersystems wesentlich reduziert, da der Aktivator nun nicht mehr die Haltekraft für die vorgespannte Feder aufzubringen hat, sondern nur noch die Haltekraft durch Entfernen der Drahtwicklung aufheben muss. Da beim Erfindungsgegenstand diese beiden Funktionen entkoppelt sind, muss der Aktivator nun nicht mehr eine zum Fixieren der vorgespannten Feder ausreichend grosse Festigkeit aufweisen. Der Aktivator kann daher unabhängig von seiner Festigkeit aus einem Werkstoff bestehen, welcher in einem schmalen Temperaturbereich einen das Aufheben der Haltekraft der vorgespannten Feder bewirkenden Phasenübergang ausführt. Es wird so mit einfachen Mitteln ein nur geringer Streuung unterworfenen Auslösen des Schlagmeldersystems erreicht.

[0006] Weist der Aktivator ein Hochenergiematerial auf mit einer oberhalb der Grenztemperatur freisetzbaren Energiemenge, die ausreicht, um die Drahtwicklung aufzuschmelzen, so lässt sich eine Grenztemperatur erreichen, welche allenfalls um ca. $\pm 10^\circ\text{C}$ schwankt. Eine dementsprechend geringe Streubreite weist dann das mit einem solchen Aktivator versehene Schlagmeldersystem nach der Erfindung auf. Besonders geeignete Hochenergiematerialien enthalten einen Brennstoff, wie insbesondere ein Guanidin oder ein Guanidinderivat, einen bei Erreichen der Grenztemperatur mit dem Brennstoff unter Freisetzung der Energie reagierenden Oxidator, wie insbesondere ein Nitrat, Chlorat, Perchlorat

und/oder Permanganat, sowie gegebenenfalls ein Bindemittel, wie insbesondere ein Paraffin oder ein Polymer. Diese Hochenergiematerialien sind beschrieben in DE 100 22 41 A1.

[0007] Ein besonders einfach ausgeführtes Schlagmeldersystem wird erreicht, wenn der Aktivator die Drahtwicklung mechanisch fixiert. Nach Auslösen des Aktivators wird die punktförmige Fixierung aufgehoben und werden die Windungen der Wicklung unter gleichzeitigem Entspannen der Feder geöffnet. In einer für eine Massenproduktion besonders vorteilhaften Weise ist der Aktivator punktförmig ausgeführt und setzt die Drahtwicklung auf der Feder fest. Enthält der Aktivator eine bei der Grenztemperatur schmelzende Legierung, insbesondere auf der Basis Silber, Kupfer und/oder Aluminium, dotiert mit Indium und/oder Germanium, so weist das Schlagmeldersystem nach der Erfindung wegen der lediglich um einige °C schwankenden Schmelztemperatur eine besonders geringe Streubreite beim Auslösen auf. Zudem kann durch Änderung der Dotierungsverhältnisse in einfacher Weise eine Veränderung der Schmelztemperatur der Legierung und damit der Auslösecharakteristik des Schlagmeldersystems erreicht werden. Geeignete Legierungen sind in der vor genannten DE 100 22 241 A1 beschrieben.

[0008] Eine besonders kompakte Ausbildung des Schlagmeldersystems nach der Erfindung wird erreicht, wenn die Feder als Schraubenfeder ausgebildet ist und mit einem dem bewegbaren Ende entgegengesetzt angeordneten feststehenden Ende auf dem Gehäuse abgestützt ist, und wenn die Vorspannung von der um das bewegbare und das feststehende Ende der Feder geführten Drahtwicklung aufgenommen ist.

BESCHREIBUNG DER ZEICHNUNGEN

[0009] Die Erfindung wird nachstehend anhand von Ausführungsbeispielen erläutert. Es zeigt:

Fig. 1 eine Aufsicht auf eine geschnitten dargestellte Hochspannungssicherung mit einem schematisch dargestellten Schlagmeldersystem nach der Erfindung,

Fig. 2 eine Aufsicht auf eine teilweise geschnitten dargestellte erste Ausführungsform des Schlagmeldersystems gemäss Fig.1, und

Fig. 3 eine Aufsicht auf eine teilweise geschnitten dargestellte zweite Ausführungsform des Schlagmeldersystems gemäss Fig.1.

WEGE ZUR AUSFÜHRUNG DER ERFINDUNG

[0010] In den Figuren sind gleiche Teile mit gleichen Bezugszeichen gekennzeichnet. Die in Fig.1 dargestellte Hochspannungssicherung 1 weist ein hohlzylinderförmiges und im allgemeinen als Keramik ausgeführtes

Gehäuse 2 auf, in dem in koaxialer Anordnung ein im allgemeinen ebenfalls aus Keramik bestehender Stützkörper 3 feststehend gehalten ist. Auf dem Stützkörper 3 sind schraubenlinienförmig gewickelte, niederohmige Schmelzleiter 4 angeordnet, deren Enden zum einen mit einem am unteren Ende des Gehäuses 2 befestigen, kappenförmig ausgeführten Stromanschluss 5 verbunden sind und zum anderen mit einem am oberen Ende des Gehäuses 2 befestigen kappenförmigen Stromanschluss 6. Der Stromanschluss 6 weist eine Öffnung 7 auf, durch die ein in Richtung der Gehäuseachse 8 bewegbares Teil (in Fig.1 nicht dargestellt) eines am Stromanschluss 6 befestigten Schlagmeldersystems 9 führbar ist. Dieses Teil wirkt mit einem mit der Hochspannungssicherung 2 in Reihe geschalteten Schalter 10 eines Schalter-Sicherungs-Systems 11 zusammen. Im Inneren des Sicherungsgehäuses 2 ist ferner ein in das Schlagmeldersystem 9 geführter, hochohmiger Widerstandsdraht 12 vorgesehen. Dieser Draht ist mit beiden Stromanschlüssen 5 und 6 verbunden und somit parallel zum Schmelzleiter 4 geschaltet.

[0011] Der Aufbau und die Wirkungsweise des Schlagmeldersystems sind aus den Figuren 2 und 3 entnehmbar. Aus diesen Figuren ist ersichtlich, dass das Schlagmeldersystem in koaxialer Anordnung zur Sicherung ein im allgemeinen metallenes Gehäuse 13 aufweist, dessen unteres Ende als Verjüngung 14 und dessen oberes Ende als Aufweitung 15 ausgeführt ist. Im Inneren des Gehäuses 13 ist eine vorgespannte Schraubenfeder 16 angeordnet. Die Schraubenfeder 16 sitzt mit ihrem unteren Ende auf der Verjüngung 14 auf und trägt an ihrem oberen beweglichen Ende einen als Kappe ausgebildeten Aktivator 17. Die Kraft der vorgespannten Feder 16 wird durch eine Wicklung 18 des hochohmigen Widerstandsdrahts 12 aufgenommen, deren Windungen vom bewegbaren Ende der Feder zu deren entgegengesetzt angeordneten feststehenden Ende geführt sind.

[0012] Bei der Ausführungsform nach Fig. 2 werden die beiden durch die Vorspannung mit Kraft beaufschlagten Enden der Wicklung 18 mit einem Crimpelement 19 fixiert, und ist im Inneren des Gehäuses 13 ein Hochenergiematerial, beispielsweise eine Mischung von 30 Gewichtsprozent Diguandinium-5,5'-azotetrazolat, 3,5% Gewichtsprozent Guanidinnitrat und 66,5 Gewichtsprozent Kaliumpermanganat, aufweisender Aktivator 20 vorgesehen. Dieses Material zersetzt sich bei einer Temperatur von ca. 177°C und setzt dabei eine Energiemenge von 862 J/g frei. Der Aktivator 20 steht zumindest teilweise in wärmeleitendem Kontakt mit der Drahtwicklung 18 und bettet aus fertigungstechnischen Gründen zumindest einen Teil der Feder 16 ein.

[0013] Erwärmt sich die Sicherung 1 aufgrund externer (Fremdenergie) oder interner (Sicherungsstrom) Einwirkungen auf ca. 177 °C, so wird das Hochenergiematerial zersetzt und setzt nun Energie frei, welche bei geeigneter Massenbemessung ausreicht, um die Drahtwicklung 18 aufzuschmelzen. Die Schraubenfeder 16

kann sich nun entspannen und führt mit ihrem bewegbaren oberen Ende den Aktor 17 durch die Aufweitung 15 und die Öffnung 7 (Fig.1) aus dem Sicherungsgehäuse 2 und meldet so in optischer Weise das Ansprechen des Schlagmeldersystems 9. Zugleich kann der Aktor 17 durch Aufschlagen auf ein Auslöseorgan des Schalters 10 dessen Öffnen und somit das Abschalten eines im Schalter-Sicherungs-Systems fließenden Stroms bewirken.

[0014] Ein Aktivieren des Schlagmeldersystems beim Begrenzen eines in der Sicherung 1 fließenden Fehlerstroms wird dadurch erreicht, dass der Fehlerstrom nachdem er den niederohmigen Draht 4 durch Aufschmelzen unterbrochen hat, in den vom hochohmigen Widerstandsdraht 12 gebildeten Parallelpfad kommutiert und den Draht nun stark erhitzt. Da der Aktivator 20 in wärmeleitendem Kontakt steht mit der nun stark erhitzten Drahtwicklung 18 wird der Aktivator rasch auf die Zersetzungstemperatur von 177 °C geführt und wird die Wicklung durch das sich zersetzende Hochenergiematerial unter Freisetzen des beweglichen Endes der Schraubenfeder 16 und unter Herausführen des Aktors 17 aus der Sicherung 1 zerstört.

[0015] Bei der Ausführungsform des Schlagmeldersystems gemäss Fig. 3 fixiert der Aktivator 20 die Drahtwicklung 18 mechanisch. Dies wird erreicht durch einen kleinen Tropfen einer bei der angestrebten Grenztemperatur schmelzenden Legierung, beispielsweise AgIn₂ mit einer Schmelztemperatur von 166 °C, welche in Form eines Punktes die Drahtwicklung 18 auf der Feder 16 festsetzt, oder welche zwei gegeneinander verschiebbare Abschnitte der Wicklung 18 fixiert. Beim Erreichen der Schmelztemperatur von ca. 166°C wird die Drahtwicklung 18 von der Feder 16 gelöst oder werden die verschiebbaren Wicklungsabschnitte voneinander getrennt und können sich nun die Windungen der Wicklung 18 unter gleichzeitigem Entspannen der Feder öffnen.

BEZUGSZEICHENLISTE

[0016]

- | | |
|------|------------------------------|
| 1 | Hochspannungssicherung |
| 2 | Gehäuse |
| 3 | Stützkörper |
| 4 | niederohmiger Schmelzdraht |
| 5, 6 | Stromanschlüsse |
| 7 | Öffnung |
| 8 | Achse |
| 9 | Schlagmeldersystem |
| 10 | Schalter |
| 11 | Schalter-Sicherungs-System |
| 12 | hochohmiger Widerstandsdraht |
| 13 | Gehäuse |
| 14 | Verjüngung |
| 15 | Aufweitung |
| 16 | Feder, Schraubenfeder |

- | | |
|----|---------------|
| 17 | Aktor |
| 18 | Drahtwicklung |
| 19 | Vercrimpfung |
| 20 | Aktivator |

Patentansprüche

1. Schlagmeldersystem (9) für eine Hochspannungssicherung (1) mit

einem Gehäuse (13),
einer im Gehäuse (13) angeordneten Feder (16) mit einem bewegbaren Ende,
einem aus dem Gehäuse (13) führbaren und mit dem bewegbaren Ende zusammenwirkenden Aktor (17),
einem parallel zu einem Schmelzdraht (4) der Sicherung (1) geschalteten hochohmigen Widerstandsdraht (12), und mit
einer die Vorspannung der Feder (16) aufnehmenden Halterung, welche mit Hilfe eines Aktivators (20) oberhalb einer Grenztemperatur unter gleichzeitiger Entspannung der Feder (16) aufhebbar ist,

dadurch gekennzeichnet, dass die Halterung einen als Wicklung (18) ausgeführten Abschnitt des hochohmigen Widerstandsdrahts (12) enthält, welcher unter Bildung der Vorspannung zumindest einmal um das bewegbare Ende der Feder (16) geführt ist, und welcher zumindest teilweise in wärmeleitendem Kontakt mit dem Material des Aktivators (20) steht.

2. Schlagmeldesystem nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Aktivator (20) ein Hochenergiematerial aufweist mit einer oberhalb der Grenztemperatur freisetzbaren Energiemenge, die ausreicht, um die Drahtwicklung (18) aufzuschmelzen.

3. Schlagmeldesystem nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Hochenergiematerial einen Brennstoff, wie insbesondere ein Guanidin oder ein Guanidinderivat, einen bei Erreichen der Grenztemperatur mit dem Brennstoff unter Freisetzung der Energie reagierenden Oxidator, wie insbesondere ein Nitrat, Chlorat, Perchlorat und/oder Permanganat, sowie gegebenenfalls ein Bindemittel, wie insbesondere ein Paraffin oder ein Polymer, enthält.

4. Schlagmeldesystem nach einem der Ansprüche 2 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** zumindest ein Teil der Feder (16) in das Hochenergiematerial eingebettet ist.

5. Schlagmeldesystem nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Aktivator (20) die Drahtwicklung (18) mechanisch fixiert.
6. Schlagmeldesystem nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Aktivator (20) punktförmig ausgeführt ist und die Drahtwicklung (18) auf der Feder (16) festgesetzt. 5
7. Schlagmeldesystem nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Aktivator (20) von einer bei der Grenztemperatur schmelzenden Legierung, insbesondere auf der Basis Silber, Kupfer und/oder Aluminium, dotiert mit Indium und/oder Germanium, gebildet ist. 10 15
8. Schlagmeldesystem nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Feder als Schraubenfeder (16) ausgebildet ist und mit einem dem bewegbaren Ende entgegengesetzt angeordneten feststehenden Ende auf dem Gehäuse (13) abgestützt ist, und dass die Vorspannung von der um das bewegbare und das feststehende Ende geführten Drahtwicklung (18) aufgenommen ist. 20 25
9. Hochspannungssicherung (1) mit einem Schlagmeldesystem (9) nach einem der Ansprüche 1 bis 8.
10. Schalter-Sicherungs-System (11) mit einer Hochspannungssicherung (1) nach Anspruch 9. 30

35

40

45

50

55

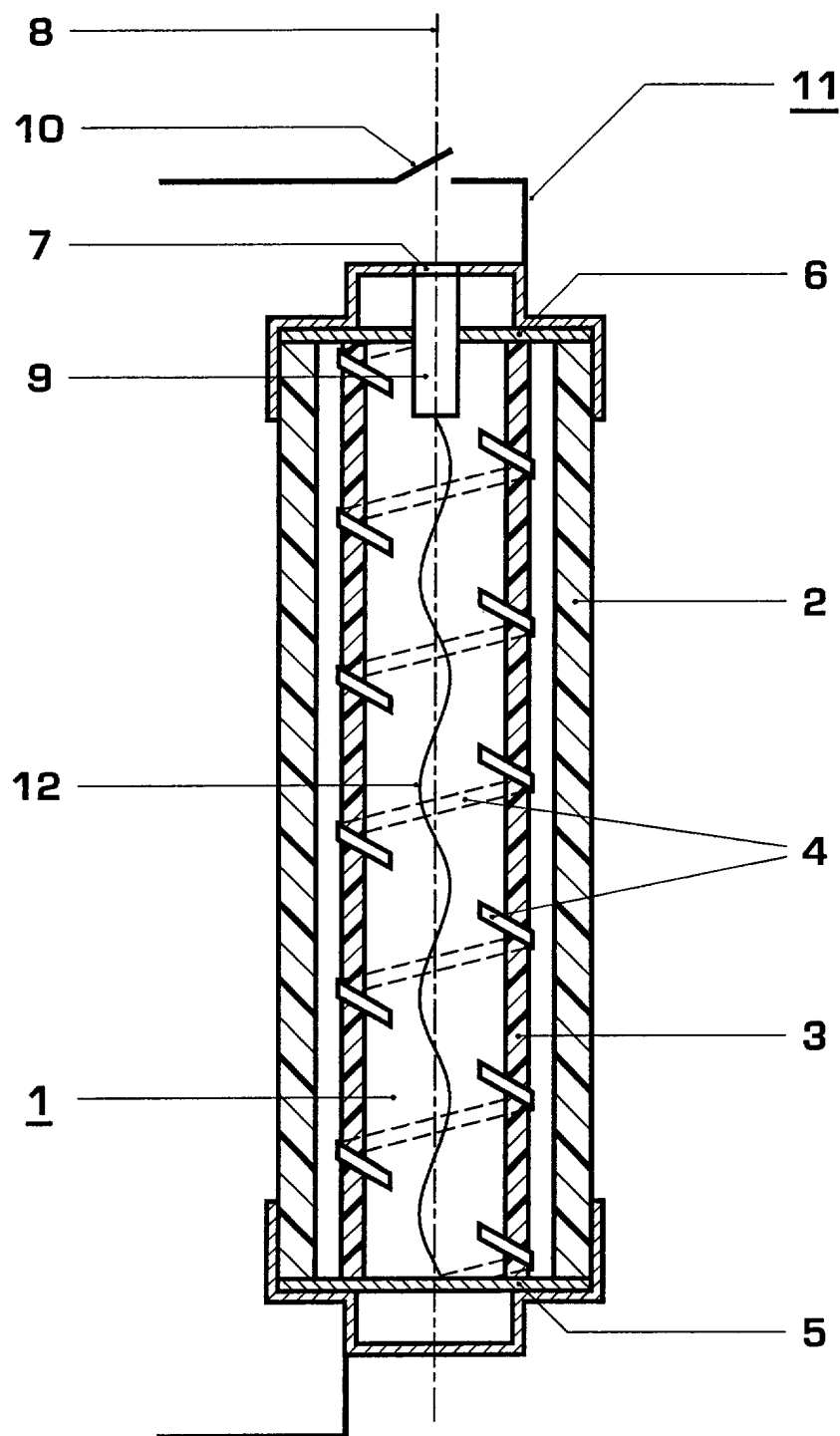


Fig. 1

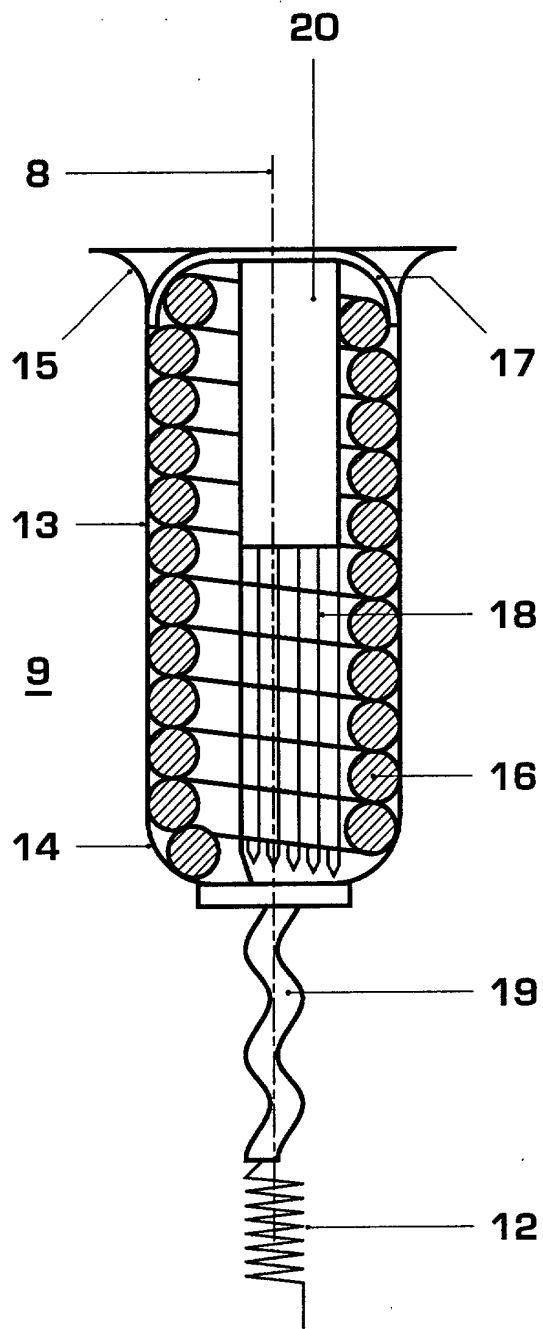


Fig. 2

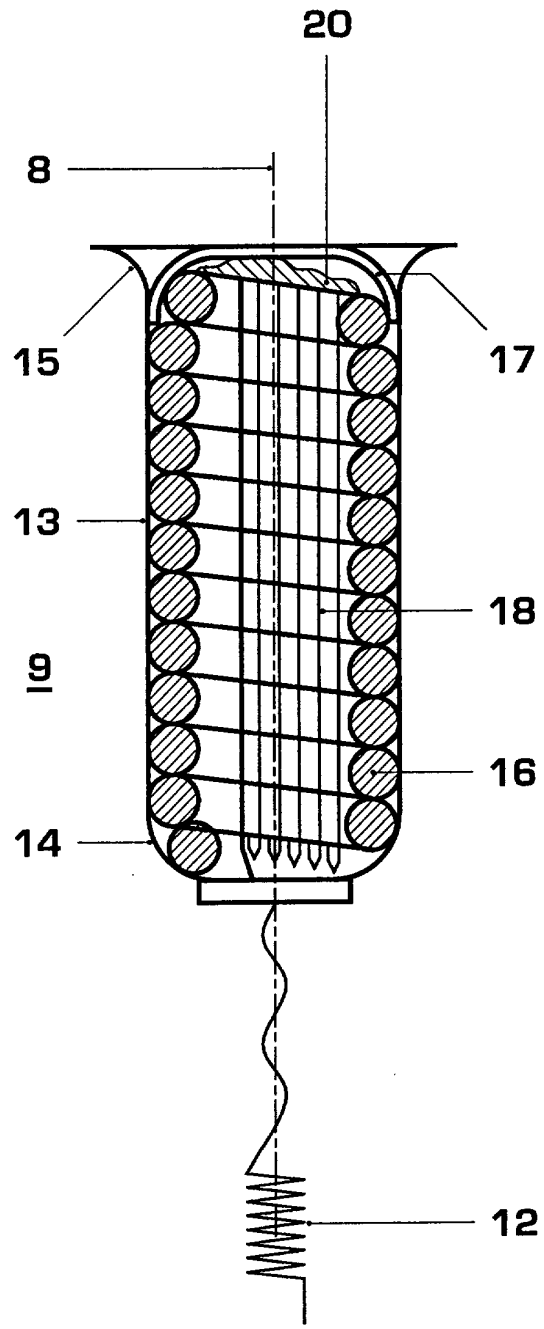


Fig. 3



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 02 40 5461

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
A	DE 17 63 084 A (VOIGT & HAEFFNER GMBH) 24. Februar 1972 (1972-02-24) * das ganze Dokument *	1	H01H85/30
A	CH 219 782 A (LICENTIA GMBH) 28. Februar 1942 (1942-02-28) * das ganze Dokument *	1	
A	DE 902 879 C (VOIGT & HAEFFNER AG) 28. Januar 1954 (1954-01-28) * das ganze Dokument *	1	
A	DE 33 37 380 A (WICKMANN WERKE GMBH) 25. April 1985 (1985-04-25) * Seite 9, Zeile 8 - Seite 10, Zeile 18; Abbildungen *	1	
A	DE 70 16 823 U (WICKMANN-WERKE) 20. August 1970 (1970-08-20)		
A	DE 296 05 370 U (DRIESCHER SPEZIALFAB FRITZ) 30. Mai 1996 (1996-05-30)		RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
			H01H
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 29. Oktober 2002	Prüfer Desmet, W
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		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	
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur			

EPO FORM 1503 03 82 (P4C03)

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

EP 02 40 5461

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

29-10-2002

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
DE 1763084	A	24-02-1972	DE	1763084 A1	24-02-1972
CH 219782	A	28-02-1942	FR	871446 A	24-04-1942
			US	2306153 A	22-12-1942
DE 902879	C	28-01-1954	KEINE		
DE 3337380	A	25-04-1985	DE	3337380 A1	25-04-1985
			NO	844098 A ,B,	15-04-1985
DE 7016823	U	20-08-1970	KEINE		
DE 29605370	U	30-05-1996	DE	29605370 U1	30-05-1996

EPO FORM P0461

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