

⑫

# EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

⑲ Anmeldenummer: 83103622.3

⑤① Int. Cl.<sup>3</sup>: **H 01 T 3/00**  
**H 01 T 1/00**

⑳ Anmeldetag: 14.04.83

③① Priorität: 19.05.82 DE 3218948

④③ Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
23.11.83 Patentblatt 83/47

⑧④ Benannte Vertragsstaaten:  
AT BE CH FR GB IT LI LU NL SE

⑦① Anmelder: **KRONE GmbH**  
**Goerzallee 311**  
**D-1000 Berlin 37(DE)**

⑦② Erfinder: **Gerke, Dieter**  
**Allmendeweg 107**  
**D-1000 Berlin 27(DE)**

⑦④ Vertreter: **Patentanwälte Beetz sen. - Beetz jun. Timpe -**  
**Siegfried - Schmitt-Fumian**  
**Steinsdorfstrasse 10**  
**D-8000 München 22(DE)**

## ⑥④ Überspannungsableiter.

⑥⑦ Ein Überspannungsableiter (1) aus einem zylindrischen Isolierkörper (1a) als Baueinheit mit zwei Elektroden zum Schutz von Fernmeldeleitungen vor Überspannungen, Stoßströmen und Stoßspannungen wird dadurch einfacher und unaufwendiger herstellbar, daß im zylindrischen Isolierkörper (1a) des eine Luftfunkenstrecke bildenden Überspannungsableiters (1) eine als Zapfen ausgebildete Elektrode (2) angeordnet ist, die am einen Zapfenende für den Funkenübersprung eine Kuppe (2a) und am anderen Zapfenende eine am Isolierkörper (1a) stirnseitig anliegende Kontaktfläche (2b) aufweist, und daß an der anderen Stirnseite des zylindrischen Isolierkörpers (1a) eine scheibenförmige Gegelelektrode (3) vorgesehen ist sowie an dieser Stirnseite eine Nut (1b) und ein Abbrandkragen (1c) angeordnet sind.

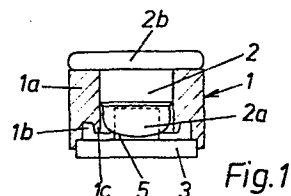


Fig.1

## Überspannungsableiter

Die Erfindung betrifft einen Überspannungsableiter aus einem zylindrischen Isolierkörper als Baueinheit mit zwei Elektroden zum Schutz von Fernmeldeanlagen vor Überspannungen, Stoßströmen und Stoßspannungen.

5

Vergleichbare Überspannungsableiter, die seit längerem bekannt sind, besitzen eine Gasfunkenstrecke und sind luftdicht abgeschlossen.

10

Nachteilig sind hierbei die hohen Kosten, die bei der Herstellung solcher Ableiter entstehen.

15

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Überspannungsableiter der eingangs genannten Art zu entwickeln, der einfacher aufgebaut und mit weniger Aufwand als die bekannten Überspannungsableiter mit Gasfunkenstrecke herstellbar ist, wobei die Bauform des Überspannungsableiters derart gestaltet sein soll, daß sie auch in vorhandene Aufnahmemagazine wahlweise als Ersatz für bekannte Überspannungsableiter eingesetzt werden kann.

20

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß im zylindri-

5 schen Isolierkörper des eine Luftfunkenstrecke bildenden Überspannungsableiters eine als Zapfen ausgebildete Elektrode angeordnet ist, die am einen Zapfenende für den Funkenübersprung eine Kuppe und am anderen Zapfenende eine am Isolierkörper stirnseitig anliegende Kontaktfläche aufweist, und daß an der anderen Stirnseite des zylindrischen Isolierkörpers eine scheibenförmige Gegenelektrode vorgesehen ist sowie an dieser Stirnseite eine Nut und ein Abbrandkragen angeordnet sind.

10 Zwei wesentliche Vorteile der Erfindung sind:

1. Es findet ein Temperatur- und Druckabbau im Isolierkörper statt.
- 15 2. Durch die Gestaltung eines Abbrandkragens wird eine Verringerung des Isolationswiderstandes an der Kriechstrecke verhindert.

20 Als Gegenelektrode kann eine Erdschiene als Ableitfläche vorgesehen sein.

Der Isolierkörper weist zweckmäßig zwei oder drei Funkenausblasöffnungen auf, die um 180° bzw. 120° versetzt angeordnet sind.

25 Vorteilhaft hat die als Zapfen ausgebildete Elektrode die Form eines Hohlzapfens, dessen Ränder zum Halten im Isolierkörper gebördelt sind, wobei die eine Bördelung die Kontaktfläche bildet.

30 Die Erfindung wird anhand der in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiele näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 einen Überspannungsableiter im Schnitt mit einer scheibenförmigen Gegenelektrode;

Fig. 2 einen Überspannungsableiter im Schnitt mit einer Erdschiene als Gegenelektrode;

5 Fig. 3 den Fig. 2 entsprechenden Überspannungsableiter in Ansicht mit einer Funkenausblasöffnung; und

Fig. 4 einen Überspannungsableiter im Schnitt mit einer als Hohlzapfen ausgebildeten Elektrode.

10 Wie die Fig. 1 zeigt, ist im zylindrischen Isolierkörper 1a des Überspannungsableiters 1 eine als Zapfen ausgebildete Elektrode 2 angeordnet. Diese Elektrode 2 weist an dem einen Zapfenende für den Funkenübersprung eine Kuppe 2a und am anderen Ende eine am Isolierkörper 1a stirnseitig anliegende Kontaktfläche 2b auf.

15

Auf der anderen Stirnseite des Isolierkörpers 1a ist eine scheibenförmige Gegenelektrode 3 angeordnet.

20 Ferner sind an dieser Stirnseite eine Nut 1b als Kriechstrecke und ein Abbrandkragen 1c vorgesehen, der als Abbrandbremse (Abbrandbegrenzung) dient. Dieser Abbrandkragen 1c begrenzt z. B. bei einer Stoßstrombelastung den Abbrand und verhindert weitgehend eine Verringerung des Isolationswiderstandes an der Kriechstrecke. Schließlich erkennt man eine gestrichelt angedeutete Funkenausblasöffnung 5.

25

Die Fig. 2 zeigt, daß an Stelle der scheibenförmigen Gegenelektrode 3 je nach Verwendungszweck auch eine Erdschiene 4 als Ableitschiene verwendet werden kann. Die übrigen Teile entsprechen Fig. 1.

30

Die Fig. 3 zeigt, daß im zylindrischen Isolierkörper 1a Funkenausblasöffnungen 5 vorgesehen sind, die in den Fig. 1, 2 und 4 nur gestrichelt angedeutet sind. Es können vorzugsweise zwei oder drei, aber auch mehr Funkenausblasöffnungen, insbesondere in gleichen Winkelabstän-

den über den Isolierkörperumfang verteilt angebracht sein. Sie dienen sowohl zum Funkenausblasen als auch zum Druck- und Temperaturabbau, da in einer geschlossenen Funkenkammer bei Strombelastung ein erheblicher Druckaufbau bei gleichzeitiger Temperaturerhöhung entsteht. Die übrigen Bezugszeichen bezeichnen gleiche Teile wie in Fig. 2.

Die Fig. 4 zeigt in einem weiteren Ausführungsbeispiel, daß die Elektrode 2 als Hohlzapfen 2c ausgebildet ist.

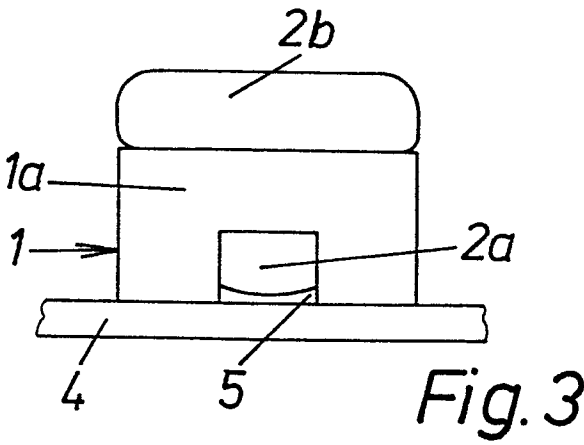
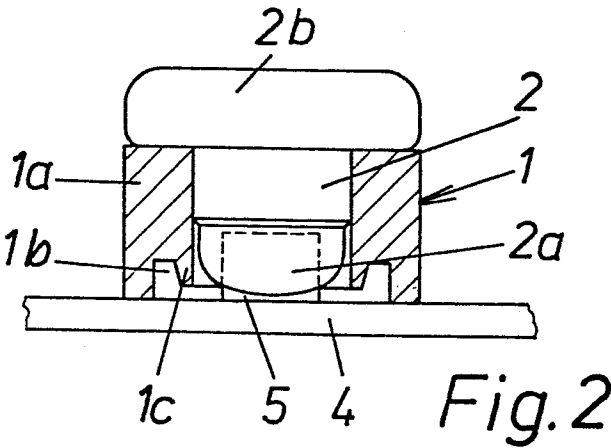
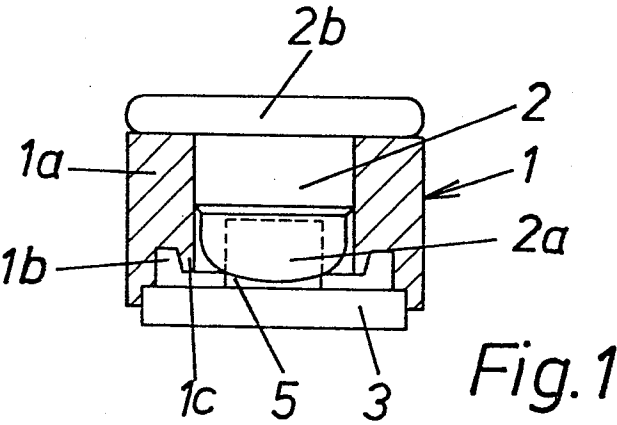
Hierbei sind die Ränder 2d, 2e des Hohlzapfens 2c zum Halten im Isolierkörper 1a gebördelt, wobei der gebördelte Rand 2d die Kontaktfläche 2b' des Überspannungsableiters 1 bildet. Die übrigen Bezugszeichen bezeichnen gleiche Teile wie in den Fig. 2 und 3.

15

Patentansprüche

1. Überspannungsableiter aus einem zylindrischen Isolierkörper als Baueinheit mit zwei Elektroden zum Schutz von Fernmeldeanlagen vor Überspannungen, Stoßströmen und Stoßspannungen, dadurch gekennzeichnet,  
5 daß im zylindrischen Isolierkörper (1a) des eine Luftfunkenstrecke bildenden Überspannungsableiters (1) eine als Zapfen ausgebildete Elektrode (2) angeordnet ist, die am einen Zapfenende für den Funkenübersprung eine Kuppe (2a) und am anderen Zapfenende eine am Isolierkörper (1a) stirnseitig anliegende Kontaktfläche (2b) aufweist, und daß an  
10 der anderen Stirnseite des zylindrischen Isolierkörpers (1a) eine scheibenförmige Gegenelektrode (3; 4) vorgesehen ist sowie an dieser Stirnseite eine Nut (1b) und ein Abbrandkragen (1c) angeordnet sind.
2. Überspannungsableiter nach Anspruch 1,  
15 dadurch gekennzeichnet,  
daß als Gegenelektrode eine Erdschiene (4) als Ableitschiene vorgesehen ist.
3. Überspannungsableiter nach Anspruch 1,  
20 dadurch gekennzeichnet,  
daß der Isolierkörper (1a) zwei oder drei Funkenausblasöffnungen (5) aufweist, die um 180° bzw. 120° versetzt angeordnet sind.
4. Überspannungsableiter nach Anspruch 1,  
25 dadurch gekennzeichnet,

daß die als Zapfen ausgebildete Elektrode (2) die Form eines Hohlzapfens (2c) hat, dessen Ränder (2d, 2e) zum Halten im Isolierkörper (1a) gebördelt sind, wobei der eine gebördelte Rand (2d) die Kontaktfläche (2b') bildet.







Europäisches  
Patentamt

# EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

0094508  
Nummer der Anmeldung

EP 83 10 3622

| EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                 |                                           |                                                       |                                    |                                                                                                      |                                                |                                           |                                                                                                   |                                             |                                 |  |                                   |  |                       |                                                                     |                                                              |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|-------------------------------------------------------|------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|-------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|---------------------------------|--|-----------------------------------|--|-----------------------|---------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|--|
| Kategorie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile                             | Betrifft Anspruch                         | KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. <sup>3</sup> ) |                                    |                                                                                                      |                                                |                                           |                                                                                                   |                                             |                                 |  |                                   |  |                       |                                                                     |                                                              |  |
| Y                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | US-A-2 199 630 (WESTINGHOUSE)<br>* Seite 3, linke Spalte, Zeile 59<br>- rechte Spalte, Zeile 4; Figuren 10,11 * | 1,3                                       | H 01 T 3/00<br>H 01 T 1/00                            |                                    |                                                                                                      |                                                |                                           |                                                                                                   |                                             |                                 |  |                                   |  |                       |                                                                     |                                                              |  |
| Y                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | ---<br>US-A-1 656 989 (SANDS)<br>* Seite 1, Zeilen 24-59; Figur 1 *                                             | 1,2                                       |                                                       |                                    |                                                                                                      |                                                |                                           |                                                                                                   |                                             |                                 |  |                                   |  |                       |                                                                     |                                                              |  |
| Y                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | ---<br>US-A-3 878 423 (COMTELCO)<br>* Spalte 7, Zeilen 3-15; Figur 8 *                                          | 1                                         |                                                       |                                    |                                                                                                      |                                                |                                           |                                                                                                   |                                             |                                 |  |                                   |  |                       |                                                                     |                                                              |  |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | ---<br>DE-B-2 913 767 (SIEMENS)<br>* Spalte 4, Zeilen 8-12; Figur 2 *                                           | 1                                         |                                                       |                                    |                                                                                                      |                                                |                                           |                                                                                                   |                                             |                                 |  |                                   |  |                       |                                                                     |                                                              |  |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | ---<br>DE-C- 759 498 (SIEMENS)<br>* Seite 2, Zeilen 110-121; Figur 1; Seite 3, Zeilen 39-56; Figur 5 *          | 4                                         | RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. <sup>3</sup> )    |                                    |                                                                                                      |                                                |                                           |                                                                                                   |                                             |                                 |  |                                   |  |                       |                                                                     |                                                              |  |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | ---<br>US-A-2 914 695 (MEYER)<br>* Spalte 4, Zeilen 5-33; Figur 2 *                                             | 4                                         | H 01 T                                                |                                    |                                                                                                      |                                                |                                           |                                                                                                   |                                             |                                 |  |                                   |  |                       |                                                                     |                                                              |  |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | ---<br>DE-A-2 835 017 (ISERT)                                                                                   |                                           |                                                       |                                    |                                                                                                      |                                                |                                           |                                                                                                   |                                             |                                 |  |                                   |  |                       |                                                                     |                                                              |  |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | ---<br>US-A-4 320 436 (BUSHNELL)<br>-----                                                                       |                                           |                                                       |                                    |                                                                                                      |                                                |                                           |                                                                                                   |                                             |                                 |  |                                   |  |                       |                                                                     |                                                              |  |
| Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                 |                                           |                                                       |                                    |                                                                                                      |                                                |                                           |                                                                                                   |                                             |                                 |  |                                   |  |                       |                                                                     |                                                              |  |
| Recherchenort<br>DEN HAAG                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                 | Abschlußdatum der Recherche<br>16-08-1983 | Prüfer<br>BIJN E.A.                                   |                                    |                                                                                                      |                                                |                                           |                                                                                                   |                                             |                                 |  |                                   |  |                       |                                                                     |                                                              |  |
| <table border="0"><tr><td>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN</td><td>E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist</td></tr><tr><td>X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet</td><td>D : in der Anmeldung angeführtes Dokument</td></tr><tr><td>Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie</td><td>L : aus andern Gründen angeführtes Dokument</td></tr><tr><td>A : technologischer Hintergrund</td><td></td></tr><tr><td>O : nichtschriftliche Offenbarung</td><td></td></tr><tr><td>P : Zwischenliteratur</td><td>&amp; : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument</td></tr><tr><td>T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze</td><td></td></tr></table> |                                                                                                                 |                                           |                                                       | KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN | E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist | X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet | D : in der Anmeldung angeführtes Dokument | Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie | L : aus andern Gründen angeführtes Dokument | A : technologischer Hintergrund |  | O : nichtschriftliche Offenbarung |  | P : Zwischenliteratur | & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument | T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze |  |
| KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist            |                                           |                                                       |                                    |                                                                                                      |                                                |                                           |                                                                                                   |                                             |                                 |  |                                   |  |                       |                                                                     |                                                              |  |
| X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | D : in der Anmeldung angeführtes Dokument                                                                       |                                           |                                                       |                                    |                                                                                                      |                                                |                                           |                                                                                                   |                                             |                                 |  |                                   |  |                       |                                                                     |                                                              |  |
| Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | L : aus andern Gründen angeführtes Dokument                                                                     |                                           |                                                       |                                    |                                                                                                      |                                                |                                           |                                                                                                   |                                             |                                 |  |                                   |  |                       |                                                                     |                                                              |  |
| A : technologischer Hintergrund                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                 |                                           |                                                       |                                    |                                                                                                      |                                                |                                           |                                                                                                   |                                             |                                 |  |                                   |  |                       |                                                                     |                                                              |  |
| O : nichtschriftliche Offenbarung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                 |                                           |                                                       |                                    |                                                                                                      |                                                |                                           |                                                                                                   |                                             |                                 |  |                                   |  |                       |                                                                     |                                                              |  |
| P : Zwischenliteratur                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument                                             |                                           |                                                       |                                    |                                                                                                      |                                                |                                           |                                                                                                   |                                             |                                 |  |                                   |  |                       |                                                                     |                                                              |  |
| T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                 |                                           |                                                       |                                    |                                                                                                      |                                                |                                           |                                                                                                   |                                             |                                 |  |                                   |  |                       |                                                                     |                                                              |  |