(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) EP 1 283 575 B1

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
**10.03.2004 Patentblatt 2004/11**

(51) Int Cl.[7]: **H01T 4/14**, H01B 17/46

(21) Anmeldenummer: **01810770.6**

(22) Anmeldetag: **10.08.2001**

(54) **Störlichtbogengeschütztes elektrisches Bauteil**

Electric component protected against arc interference

Composant électrique protégé contre les arcs de lumière perturbateurs

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU MC NL PT SE TR**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
**12.02.2003 Patentblatt 2003/07**

(73) Patentinhaber: **ABB Schweiz AG**
**5400 Baden (CH)**

(72) Erfinder:
- **Schmidt, Walter**
  **5454 Bellikon (CH)**
- **Hauser, Robert**
  **8965 Berikon (CH)**

(74) Vertreter: **ABB Patent Attorneys**
**c/o ABB Schweiz AG**
**Brown Boveri Strasse 6**
**5400 Baden (CH)**

(56) Entgegenhaltungen:
**DE-C- 931 475**
**DE-C- 970 313**
**DE-C- 974 620**
**US-A- 5 903 427**
**US-A- 6 018 453**

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

EP 1 283 575 B1

## Beschreibung

### TECHNISCHES GEBIET

**[0001]** Bei der Erfindung wird ausgegangen von einem störlichtbogengeschützten elektrischen Bauteil nach dem Oberbegriff von Patentanspruch 1. Dieses Bauteil weist einen als Säule ausgeführten Isolator auf, an dessen Kopf ein auf ein erstes elektrisches Potential, insbesondere Hochspannungspotential, führbares erstes Stromleitersystem befestigt ist. Am Isolatorfuss ist ein auf ein zweites elektrisches Potential, insbesondere Erdpotential, führbares zweites Stromleitersystem befestigt. Erstes und das zweites Stromleitersystem weisen jeweils eine Lichtbogenelektrode auf, welche ihrerseits jeweils einen von zwei in Richtung der Säulenachse voneinander sowie in radialer Richtung vom Isolator beabstandete kreisringförmig ausgebildete Elektrodenabschnitte enthalten. Ein bei einer unerwünschten Entladung zwischen beiden Stromleitersystemen gebildeter Störlichtbogen wird auf die kreisringförmig ausgebildeten Elektrodenabschnitte kommutiert. Unter der Wirkung des Magnetfeldes des in den kreisringförmigen Elektrodenabschnitten fliessenden Stroms wird der nun überwiegend axial ausgerichtete Störlichtbogen in Rotation versetzt und dann beispielsweise im Stromnulldurchgang gelöscht.

### STAND DER TECHNIK

**[0002]** Mit dem Oberbegriff nimmt die Erfindung auf einen Stand der Technik von störlichtbogengeschützten elektrischen Bauteile Bezug, wie er in US 5,903,427 A beschrieben ist. Ein in dieser Patentveröffentlichung beschriebenes störlichtbogengeschütztes elektrisches Bauteil enthält zwei durch einen säulenförmigen Freiluftisolator voneinander elektrisch isoliert gehaltene und auf unterschiedlichen elektrischen Potentialen befindliche Stromleitersysteme. Jedes dieser Systeme enthält jeweils einen als offene, ringförmige Schleife ausgeführten und im Bereich des Isolatorkopfes bzw. des Isolatorfusses mit Abstand um den Isolator geführten Leiterabschnitt. Tritt während des Betriebs des Bauteils in einer Hochspannungsanlage - etwa bedingt durch einen Blitzschlag oder durch einen Schaltvorgang - ein unerwünschter Störlichtbogen am Bauteil auf, so wird der Störlichtbogen in einen die Leiterabschnitte als Lichtbogenelektroden enthaltenden Stompfad geführt. Der Störlichtbogen ist nun überwiegend axial ausgerichtet und fusst auf den beiden in Umfangsrichtung geführten, ringförmigen Lichtbogenelektroden. Aufgrund von elektromagnetischen Kräften rotiert der Störlichtbogen auf den Lichtbogenelektroden fussend solange um den Isolator des Bauteils bis er zum Beispiel im Nulldurchgang des Störlichtbogenstroms gelöscht ist. Das Bauteil ist so vor der erodierenden und korrodierenden Wirkung des Störlichtbogens geschützt.

**[0003]** Ein als Überspannungsableiter ausgeführtes weiteres störlichtbogengeschütztes elektrisches Bauteil ist in US 6,018,453 A angegeben. Auch bei diesem Bauteil werden unerwünschte Störlichtbögen auf zwei in Richtung einer Achse des Bauteils voneinander beabstandete Lichtbogenelektroden kommutiert, zur Rotation um die Achse gezwungen und so zum Beispiel im Stromnulldurchgang gelöscht. Im Unterschied zum vorgenannten Stand der Technik sind bei diesem Bauteil jedoch die beiden Lichtbogenelektroden jeweils als Platte ausgebildet und sind in die Platten jeweils eine Vielzahl von überwiegend radial geführten Schlitzen eingeformt.

### DARSTELLUNG DER ERFINDUNG

**[0004]** Die Erfindung, wie sie in den Patentansprüchen definiert ist, löst die Aufgabe, ein störlichtbogengeschütztes elektrisches Bauteil der eingangs genannten Art anzugeben, bei dem die erodierende und korrodierende Wirkung unerwünschter Störlichtbögen besonders wirksam unterdrückt ist.

**[0005]** Beim Bauteil nach der Erfindung ist gemäß Anspruch 1, mindestens eine der beiden Lichtbogenelektroden nach Art eines Bechers ausgebildet und weist einen an einem Stromanschluss des Bauteils befestigten Becherboden auf sowie eine sich an den Becherboden anschliessende und vorwiegend in Richtung der Achse des Isolators erstreckte Becherwand, in die mindestens zwei vom Becherboden auf den Becherrand erstreckte und vorwiegend in Umfangsrichtung geführte Materialausnehmungen eingeformt sind. Durch die becherförmige Ausbildung der Lichtbogenelektrode wird das Auswandern eines bei Betrieb des erfindungsgemässen elektrischen Bauteils in einer Hochspannunganlage gebildeten Störlichtbogens vom Entstehungsort am Bauteil nach aussen auf den Rand des Bechers begünstigt. Da der Lichtbogenstrom in der Becherwand in mehreren überwiegend in Umfangsrichtung geführten und nach Art einer Spule teilweise axial übereinander angeordneten und durch die Materialausnehmungen begrenzten Teilstromleitern fliesst, baut sich am Fusspunkt des Störlichtbogens ein starkes, überwiegend radial gerichtetes Magnetfeld auf. Auf den überwiegend in axialer Richtung geführten Störlichtbogen wirkt nun eine senkrecht zum Magnetfeld und senkrecht zur Lichtbogenachse gerichtete elektrodynamische Kraft, welche den Lichtbogen zur erwünschten raschen Rotation um die Achse des Bauteils veranlasst. Der Störlichtbogen kann so praktisch unabhängig von seiner Intensität und Lage sehr rasch von den lichtbogenerosions- und lichtbogenkorrosionsgefährdeten Bereichen des erfindungsgemässen Bauteils weggeführt und gelöscht werden.

**[0006]** Die Ausbildung der Lichtbogenelektrode als Becher ist für die Stabilisierung des Störlichtbogens ganz wesentlich, da der Lichtbogenfusspunkt am Becherrand in axialer und radialer Richtung fixiert ist und sich nurmehr in Umfangsrichtung in gewünschter Weise bewegen kann. Um den Materialabbrand der Lichtbo-

genelektrode möglichst gering zu halten, empfiehlt es sich, den Becherrand aus abbrandfestem Material zu bilden.

**[0007]** Eine besonders wirksame Ausbildung der Becherwand als Spule und damit eine besonders rasche Rotation des Störlichtbogens wird erreicht, wenn mindestens eine der beiden Materialausnehmungen als Schlitz ausgeführt ist und zwei Abschnitte unterschiedlicher Breite aufweist. Hierbei ist ein am Becherboden ansetzender Abschnitt grosser Schlitzbreite in Umfangsrichtung geführt, wohingegen ein an diesen Abschnitt anschliessender zweiter Abschnitt kleiner Schlitzbreite vorwiegend in Umfangsrichtung und in axialer Richtung geführt ist.

**[0008]** Ausreichend guter Schutz vor Störlichtbögen ist im allgemeinen dann gegeben, wenn die Becherwand um einen Winkel grösser 10° kleiner 90° gegenüber dem Becherboden geneigt angeordnet ist. Mit einem Neigungswinkel von 30° bis 60°, vorzugsweise ca. 45°, ist der Schutz optimiert.

**[0009]** Für einen ausreichend guten Lichtbogenschutz des erfindungsgemässen Bauteils ist es wesentlich, dass die in Richtung der Säulenachse erstreckte Höhe der Lichtbogenelektrode mindestens das 0,1- und höchstens das 0,5-fache ihres Durchmessers beträgt. Eine solche Formgebung kann durch Giessen oder durch Verformen, beispielsweise Crimpen, einer vorgeformte Materialausnehmungen enthaltenden, kreisrunden Platte mit einer Wandstärke zwischen 2 und 25 mm erreicht werden.

**[0010]** Im allgemeinen ist beim erfindungsgemässen Bauteil der Isolator hohl ausgeführt und ist ein axial durch den Isolator geführtes Aktivteil vorgesehen. Besonders bevorzugte Bauteile sind eine Freiluftdurchführung und ein Überspannungsableiter, insbesondere mit einem Aktivteil auf der Basis Metalloxid.

## KURZE BESCHREIBUNG DER ZEICHNUNGEN

**[0011]** Die Erfindung wird nachstehend anhand von Ausführungsbeispielen erläutert. Es zeigt:

Fig. 1 eine Seitenansicht eines als Überspannungsableiter ausgeführten Bauteils nach der Erfindung mit zwei Lichtbogenelektroden und mit zwei geschnitten dargestellten Abdeckhauben,

Fig. 2 eine Seitenansicht einer der beiden Lichtbogenelektroden des Überspannungsableiters gemäss Fig.1, und

Fig.3 eine Aufsicht auf die Lichtbogenelektrode gemäss Fig.2.

## WEGE ZUR AUSFÜHRUNG DER ERFINDUNG

**[0012]** In den Figuren sind gleiche Teile mit gleichen Bezugszeichen gekennzeichnet. Der in Fig.1 dargestellte Überspannungsableiter weist einen nach Art einer Säule ausgeführten und beispielsweise von einem Polymer, etwa auf der Basis Epoxy oder Silikon, oder einer Keramik, etwa einem Porzellan, gebildeten Freiluftisolator 1 auf. Der Isolator ist hohl ausgebildet und weist ein längs einer Achse 2 (Säulenachse) angeordnetes, aus der Figur nicht ersichtliches Aktivteil auf mit mindestens einem nichtlinearen Widerstandselement, vorzugsweise auf der Basis von Metalloxid, wie insbesondere Zinkoxid.

**[0013]** Am Isolatorkopf ist ein auf ein erstes elektrisches Potential, beispielsweise Hochspannungspotential, führbares erstes Stromleitersystem vorgesehen. Das erste Stromleitersystem ist elektrisch leitend mit dem Kopfende des Aktivteils verbunden und weist einen mit einer Hochspannungsleitung verbindbaren Stromanschluss 3 und eine nach Art eines Bechers ausgebildete Lichtbogenelektode 4 auf, welche nach unten zum Isolatorfuss hin geöffnet konzentrisch zur Achse 2 ausgerichtet ist. Die Lichtbogenelektrode 4 ist konzentrisch umgeben von einer nach oben abgeschlossenen Abdeckhaube 5. Am Isolatorfuss ist ein auf ein zweites elektrisches Potential, beispielsweise Erdpotential, führbares zweites Stromleitersystem vorgesehen. Das zweite Stromleitersystem ist elektrisch leitend mit dem Fussende des Aktivteils verbunden und weist einen mit einem Erdleiter verbindbaren Stromanschluss 6 und eine nach Art eines Bechers ausgebildete Lichtbogenelektode 7 auf, welche nach oben zum Isolatorkopf hin geöffnet konzentrisch zur Achse 2 ausgerichtet ist. Die Lichtbogenelektrode 7 ist konzentrisch umgeben von einer nach oben abgeschlossenen Abdeckhaube 8. Die beiden Lichtbogenelektroden 4 und 7 bestehen aus elektrisch gutleitendem Material, insbesondere aus Kupfer oder einer Kupferlegierung. Der nach unten weisende Rand 9 der Lichtbogenelektrode 4 bzw. der nach oben weisende Rand 10 der Lichtbogenelektrode 7 sind jeweils aus abbrandfestem Material, beispielsweise einer hochschmelzenden Kupfer-Zink-, Kupfer-Wolfram- oder Kupfer-Chrom-Legierung, gefertigt.

**[0014]** Der Überspannungsableiter ist gehalten durch einen am Stromanschluss 6 befestigten Isolator 11. Der beiden Lichtbogenelektroden 4 und 7 sind zueinander spiegelsymmetrisch angeordnet.

**[0015]** Der Aufbau der Lichtbogenelektrode 4 ist aus den Figuren 2 und 3 ersichtlich. Diesen Figuren kann entnommen werden, dass die Lichtbogenelektrode 7 einen Becherboden 12 aufweist sowie eine sich an den Becherboden anschliessende und vorwiegend in Richtung der Achse 2 der Säule erstreckte Becherwand 13, in die fünf vom Becherboden 12 auf den Becherrand 10 ersteckte und vorwiegend in Umfangsrichtung geführte und als Schlitze 14 ausgeführte Materialausnehmungen eingeformt sind. Zentrisch zur Achse 2 ist im Becherboden 12 eine Öffnung 15 vorgesehen, durch die ein Abschnitt des lediglich in Fig.1 dargestellten Stromanschlusses 6 geführt ist.

**[0016]** Jeder der fünf Schlitze 14 weist zwei Abschnitte 16, 17 unterschiedlicher Breite auf, von denen ein am Becherboden 12 ansetzender Abschnitt 16 eine grosse Schlitzbreite aufweist und in Umfangsrichtung geführt ist. Hingegen weist ein an den Abschnitt 16 anschliessender Abschnitt 17 eine geringe Schlitzbreite auf und ist vorwiegend in Umfangsrichtung und in axialer Richtung auf den Becherrand 10 geführt. Zwei benachbarte Schlitze 14 sind durch eine vom Material der Becherwand gebildete Stromleiterbahn 18 voneinander getrennt. Diese Stromleiterbahn 18 ist zwischen den Schlitzabschnitten 16 der beiden benachbarten Schlitze 14 vorwiegend axial geführt und anschliessend zwischen dem Schlitzabschnitt 17 des einen Schlitzes 14 und dem Schlitzabschnitt 16 des anderen Schlitzes 14 bis zum Becherrand 10 vorwiegend in Umfangsrichtung.

**[0017]** Die Wirkungsweise dieses Überspannungsableiters ist nun wie folgt:

Tritt bei Betrieb des Überspannungsableiters in einer Hochspannungsanlage zwischen den Stromanschlüssen 3 und 6 am Aktivteil und/oder am Isolator 1 ein unerwünschter Störlichtbogen auf, so werden dessen Fusspunkte (vgl. Fig.3, in der einer der beiden Fusspunkte mit dem Bezugszeichen 19 versehen zusammen mit dem Speisestrom I des Störlichtbogens dargestellt ist) unter der Wirkung seines eigenen magnetischen Feldes jeweils an eine der beiden Lichtbogenelektroden 4 und 7 geführt und dort auf dem Becherboden 12 vorwiegend radial nach aussen geführt. Über eine oder mehrere der in der Becherwand 13 angeordneten Stromleiterbahnen 18 wird der Fusspunkt 19 des Störlichtbogens schliesslich auf den Becherrand 10 geführt. Am Übergang vom Becherboden 12 in die Becherwand 13 fliesst der den Störlichtbogen speisende Strom I (Fig.3) in einem gekrümmt ausgebildeten Abschnitt der Stromleiterbahn 18. Durch diese Krümmung wird das auf den Fusspunkt des Störlichtbogens wirkende Magnetfeld das Speisestroms I verstärkt und dadurch auch eine den Störlichtbogen nach aussen zum Becherrand 10 hin führende elektrodynamische Kraft. In den überwiegend im Umfangsrichtung geführten äusseren Abschnitten der Strombahnen 18 ist das Magnetfeld des Speisestroms I am Ort des Lichtbogenfusspunktes radial nach aussen gerichtet und wirkt so auf den Störlichtbogen eine in Umfangsrichtung gerichtete elektrodynamische Kraft, welche dessen Rotation bis zu dessen Erlöschen im Stromnulldurchgang veranlasst.

**[0018]** Durch die beiden aus einem isolierenden Material, wie vorzugsweise einem Polymer auf der Basis Silikon, Epoxy, Polycarbonat oder Polyamid, dem mit Vorteil Füllstoffe, wie insbesondere flammhemmende Magerstoffe, zugesetzt sind, werden die Lichtbogenelektrode 4, 7 vor Berührung, beispielsweise durch Tiere oder durch herabfallendes Gut, geschützt. Zugleich wird auch die Umgebung vor der Einwirkung von aufgeheiztem Material geschützt, welches unter der Wirkung des Störlichtbogens gegebenenfalls vom Bauteil weggeschleudert wird und ein nicht unerhebliches Brandrisiko darstellt. Derart geschützte Bauteile können daher problemlos in Trockengebieten mit brandgefährdeter Vegetation, wie vertrocknetes Gras oder Buschwerk, eingesetzt werden.

**[0019]** Es hat sich gezeigt, dass sich der Störlichtbogen mit besonders grosser Sicherheit vom Isolator weg nach aussen geführt werden kann, wenn die Becherwand 13 um einen Winkel von 30° bis 60°, vorzugsweise ca. 45°, gegenüber dem Becherboden geneigt angeordnet ist und wenn die in Richtung der Säulenachse 2 erstreckte Höhe der Lichtbogenelektrode 4 bzw. 7 mindestens das 0,1- und höchstens das 0,5-fache ihres Durchmessers beträgt.

**[0020]** Die in den Lichtbogenelektroden 4 und 7 vorgesehenen Materialausnehmungen müssen nicht notwendigerweise als Schlitze 14, sondern können auch als Nuten ausgeführt sein. Bei bestimmten Bauteilen kann es ferner ausreichen, wenn lediglich eine der beiden Lichtbogenelektrode 4 oder 7 Becherform aufweist.

BEZUGSZEICHENLISTE

**[0021]**

| | |
|---|---|
| 1 | Isolator |
| 2 | Achse |
| 3, 6 | Stromanschlüsse |
| 4, 7 | Lichtbogenelektroden |
| 5, 8 | Abdeckhauben |
| 9, 10 | Becherränder |
| 11 | Isolator |
| 12 | Becherboden |
| 13 | Becherwand |
| 14 | Schlitze |
| 15 | Öffnung |
| 16, 17 | Schlitzabschnitte |
| 18 | Stromleiterbahnen |
| 19 | Fusspunkt eines Störlichtbogens |
| I | Speisestrom des Störlichtbogens |

**Patentansprüche**

1. Störlichtbogengeschütztes elektrisches Bauteil mit einem nach Art einer Säule ausgebildeten Isolator (1),
einem am Isolatorkopf vorgesehenen und auf ein ersten elektrisches Potential führbaren ersten Stromleitersystem, und mit
einem am Isolatorfuss vorgesehenen und auf ein zweites elektrisches Potential führbaren zweiten Stromleitersystem,
bei dem das erste und das zweite Stromleitersystem jeweils eine Lichtbogenelektrode (4, 7) aufweisen zum Ableiten eines bei einer Entladung zwischen erstem und zweitem Stromleitersystem auftretenden Störlichtbogens,

**dadurch gekennzeichnet, dass** mindestens eine der beiden Lichtbogenelektroden (4, 7) nach Art eines Bechers ausgebildet ist und einen an einem Stromanschluss (3, 6) des ersten oder zweiten Stromleitersystems befestigten Becherboden (12) aufweist sowie eine sich an den Becherboden (12) anschliessende und vorwiegend in Richtung der Achse (2) der Säule erstreckte Becherwand (13), in die mindestens zwei vom Becherboden (12) auf den Becherrand (9, 10) erstreckte und vorwiegend in Umfangsrichtung geführte Materialausnehmungen eingeformt sind.

2. Bauteil nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Becherrand (9, 10) aus abbrandfestem Material gebildet ist.

3. Bauteil nach einem der Ansprüche 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** mindestens eine der beiden Materialausnehmungen als Schlitz (14) ausgeführt ist und zwei Abschnitte (16, 17) unterschiedlicher Breite aufweist, von denen ein am Becherboden (12) ansetzender erster Abschnitt (16) grosser Schlitzbreite in Umfangsrichtung geführt ist und ein an den ersten Abschnitt (16) anschliessender zweiter Abschnitt (17) kleiner Schlitzbreite vorwiegend in Umfangsrichtung und in axialer Richtung geführt ist.

4. Bauteil nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Becherwand (13) um einen Winkel von 30° bis 60° gegenüber dem Becherboden (12) geneigt angeordnet ist.

5. Bauteil nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die in Richtung der Achse (2) erstreckte Höhe der Lichtbogenelektrode (4, 7) mindestens das 0,1- und höchstens das 0,5-fache ihres Durchmessers beträgt.

6. Bauteil nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Lichtbogenelektrode (4, 7) durch Giessen oder durch Verformen einer vorgeformte Materialausnehmungen enthaltenden Platte gebildet ist.

7. Bauteil nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Isolator (1) hohl ausgeführt ist und ein axial geführtes Aktivteil aufweist.

8. Bauteil nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Bauteil als Freiluftdurchführung ausgeführt ist.

9. Bauteil nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Bauteil als Überspannungsableiter mit einem Aktivteil auf der Basis von Metalloxid ausgeführt ist.

**Claims**

1. An electrical component with fault arc protection, having an insulator (1) in the form of a pillar, having a first electrical conductor system which is provided on the insulator head and can be connected to a first electrical potential, and having a second electrical conductor system which is provided on the insulator foot and can be connected to a second electrical potential,
in which the first and the second electrical conductor systems each have an arcing electrode (4, 7) for dissipating any fault arc which occurs in the case of a discharge between the first and second electrical conductor system,
**characterized in that** at least one of the two arcing electrodes (4, 7) is in the form of a cup and has a cup base (12), which is attached to one electrical connection (3, 6) of the first or of the second electrical conductor system, as well as a cup wall (13) which is adjacent to the cup base (12) and extends predominantly in the direction of the axis (2) of the pillar, and in which at least two material recesses are formed, which extend from the cup base (12) to the cup rim (9, 10) and are predominantly in the circumferential direction.

2. The component as claimed in claim 1, **characterized in that** the cup rim (9, 10) is formed from fire-resistant material.

3. The component as claimed in one of claims 1 or 2, **characterized in that** at least one of the two material recesses is in the form of a slot (14) and has two sections (16, 17) of different width, of which a first section (16), which is adjacent to the cup base (12) and has a large slot width, is in the circumferential direction, and a second section (17), which is adjacent to the first section (16) and has a small slot width, is predominantly in the circumferential direction and in the axial direction.

4. The component as claimed in one of claims 1 to 3, **characterized in that** the cup wall (13) is arranged inclined through an angle of 30° to 60° with respect to the cup base (12).

5. The component as claimed in one of claims 1 to 4, **characterized in that** the height of the arcing electrode (4, 7), which extends in the direction of the axis (2), is at least 0.1 and at most 0.5 times its diameter.

6. The component as claimed in one of claims 1 to 5, **characterized in that** the arcing electrode (4, 7) is formed by casting or by forming of a plate which contains preformed material recesses.

7. The component as claimed in one of claims 1 to 6, **characterized in that** the insulator (1) is hollow and has an axial active part.

8. The component as claimed in claim 7, **characterized in that** the component is in the form of an outdoor bushing.

9. The component as claimed in claim 7, **characterized in that** the component is in the form of a surge arrestor with an active part based on metal oxide.

**Revendications**

1. Composant électrique protégé contre les arcs électriques perturbateurs avec un isolateur (1) en forme de colonne, un premier système conducteur électrique prévu à la tête de l'isolateur et pouvant être porté à un premier potentiel électrique, et avec un deuxième système conducteur électrique prévu au pied de l'isolateur et pouvant être porté à un deuxième potentiel électrique, dans lequel le premier et le deuxième système conducteur électrique présentent chacun une électrode à arc électrique (4, 7) pour dériver un arc électrique perturbateur survenant lors d'une décharge entre le premier et le deuxième système conducteur électrique, **caractérisé en ce qu'**au moins une des deux électrodes à arc électrique (4, 7) a la forme d'un godet et qu'elle présente un fond de godet (12) fixé à un raccord électrique (3, 6) du premier ou du deuxième système conducteur électrique, ainsi qu'une paroi de godet (13) se raccordant au fond du godet (12) et s'étendant essentiellement dans la direction de l'axe (2) de la colonne, dans laquelle sont formées au moins deux évidements de matière s'étendant à partir du fond du godet (12) jusqu'au bord du godet (9, 10) et essentiellement dirigés vers le pourtour.

2. Composant selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le bord du godet (9, 10) est formé de matériau réfractaire.

3. Composant selon une des revendications 1 ou 2, **caractérisé en ce qu'**au moins un des deux évidements de matière est réalisé en forme de fente (14) et présente deux secteurs (16, 17) de largeur différente, dont un premier secteur (16) de fente large partant du fond du godet (12) est dirigé vers le pourtour et un deuxième secteur (17) de fente étroite est essentiellement dirigé vers le pourtour et en direction axiale.

4. Composant selon une des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce que** la paroi du godet (13) est inclinée d'un angle de 30° à 60° par rapport au fond du godet (12).

5. Composant selon une des revendications 1 à 4, **caractérisé en ce que** la hauteur de l'électrode à arc électrique (4, 7) qui s'étend en direction de l'axe (2) a au moins 0,1 fois et au plus 0,5 fois son diamètre.

6. Composant selon une des revendications 1 à 5, **caractérisé en ce que** l'électrode à arc électrique (4, 7) est formée par moulage ou par déformation d'une plaque préformée comportant des évidements de matière.

7. Composant selon une des revendications 1 à 6, **caractérisé en ce que** l'isolateur (1) est réalisé creux et présente une partie active guidée axialement.

8. Composant selon la revendication 7, **caractérisé en ce que** le composant est réalisé pour l'air libre.

9. Composant selon la revendication 7, **caractérisé en ce que** le composant est réalisé en dérivateur de surtensions avec une partie active à base d'oxydes métalliques.

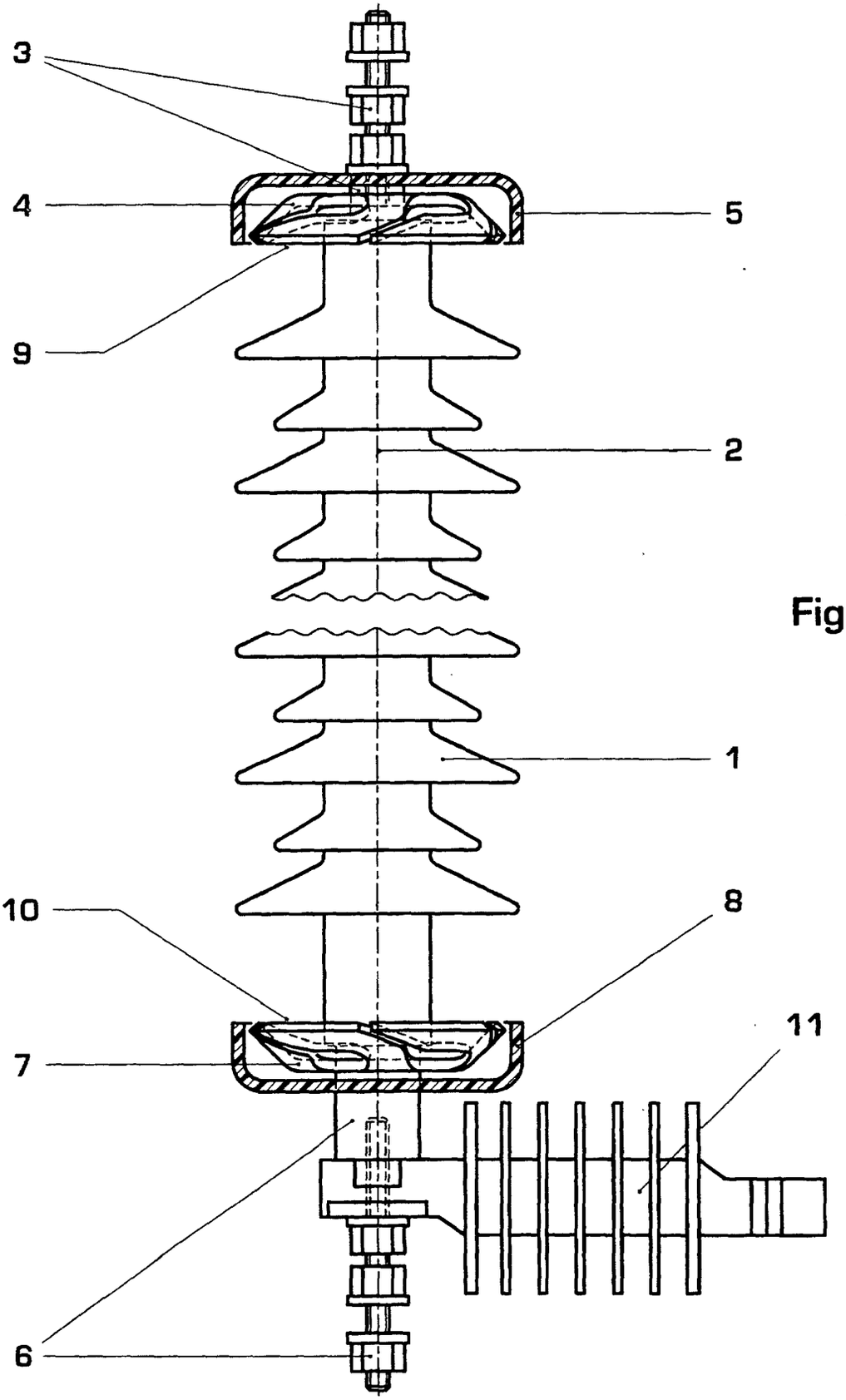



Fig. 1

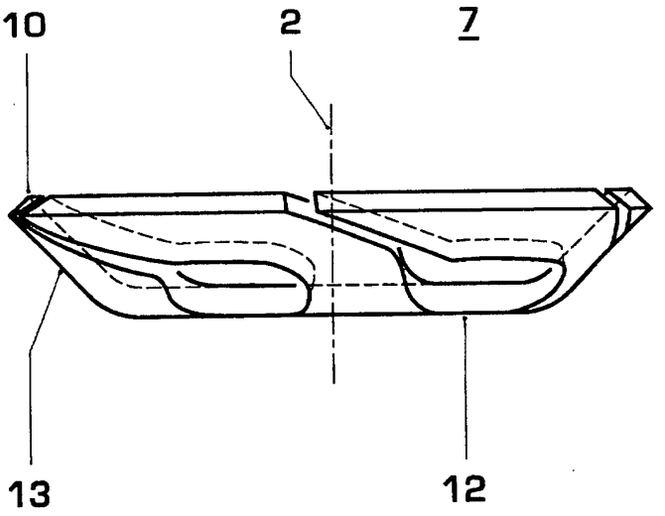



Fig. 2

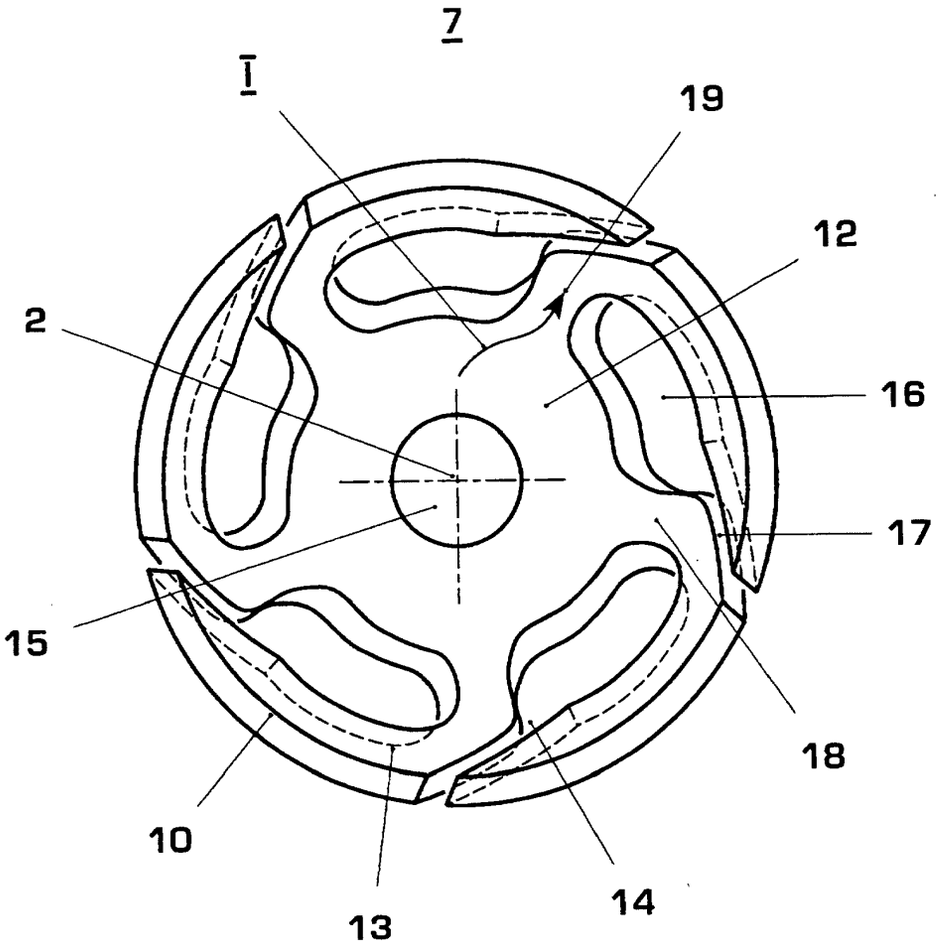



Fig. 3