



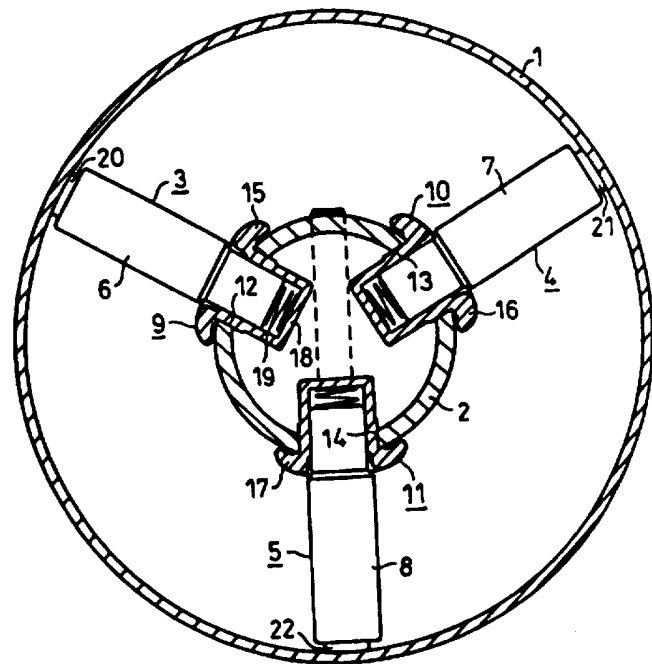
PCT WELTORGANISATION FÜR GEISTIGES EIGENTUM
Internationales Büro
INTERNATIONALE ANMELDUNG VERÖFFENTLICHT NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE
INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT)

<p>(51) Internationale Patentklassifikation⁶ : H02G 5/06</p>	<p>A2</p>	<p>(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: WO 96/17422 (43) Internationales Veröffentlichungsdatum: 6. Juni 1996 (06.06.96)</p>
<p>(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE95/01703 (22) Internationales Anmeldedatum: 24. November 1995 (24.11.95) (30) Prioritätsdaten: P 44 44 554.7 1. December 1994 (01.12.94) DE (71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten ausser US): SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT [DE/DE]; Wittelsbacherplatz 2, D-80333 München (DE). (72) Erfinder; und (75) Erfinder/Anmelder (nur für US): MEINHERZ, Manfred [DE/DE]; Forststrasse 45, D-13467 Berlin (DE). LORENZ, Dieter [DE/DE]; Gärtnerstrasse 1B, D-12207 Berlin (DE).</p>		<p>(81) Bestimmungsstaaten: US, europäisches Patent (AT, BE, CH, DE, DK, ES, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE). Veröffentlicht <i>Ohne internationalen Recherchenbericht und erneut zu veröffentlichen nach Erhalt des Berichts.</i></p>

(54) Title: ENCLOSED HIGH-VOLTAGE ELECTRICAL LINE
(54) Bezeichnung: GEKAPSELTE ELEKTRISCHE HOCHSPANNUNGSLEITUNG
(57) Abstract

With an enclosed high-voltage electrical line having a high-voltage electrical conductor (2) that is supported within a enclosure (1) by one or more support elements (3, 4, 5), each of which has at least one insulation part (6, 7, 8), and that has at least one bore (12, 13, 14) to hold one end of a support element (3, 4, 5), the invention provides that at least one support element (3, 4, 5) has a metal collet (9, 10, 11) that is inserted at least part way through the bore (12, 13, 14), is supported at the edge region of the bore (12, 13, 14), surrounds part of the insulation part (6, 7, 8) and forms in its interior a stop (18) that limits displacement of the insulation part (6, 7, 8) into the bore.

(57) Zusammenfassung
Bei einer gekapselten elektrischen Hochspannungsleitung mit einem elektrischen Hochspannungsleiter (2), der innerhalb einer Kapselung (1) mittels eines oder mehrerer Stützelemente (3, 4, 5) mit jeweils wenigstens einem Isolierstoffteil (6, 7, 8) abgestützt ist und der wenigstens eine Bohrung (12, 13, 14) zur Aufnahme eines Endes eines Stützelementes (3, 4, 5) aufweist, ist erfindungsgemäß vorgesehen, daß wenigstens ein Stützelement (3, 4, 5) eine metallische Hülse (9, 10, 11) aufweist, die die Bohrung (12, 13, 14) wenigstens teilweise durchsetzt, im Bereich des Randes der Bohrung (12, 13, 14) abgestützt ist, einen Teil des Isolierstoffteils (6, 7, 8) umgibt und in ihrem Inneren einen Anschlag (18) bildet, der eine Verschiebung des Isolierstoffteils (6, 7, 8) in die Bohrung (12, 13, 14) hinein begrenzt.



LEDIGLICH ZUR INFORMATION

Codes zur Identifizierung von PCT-Vertragsstaaten auf den Kopfbögen der Schriften, die internationale Anmeldungen gemäss dem PCT veröffentlichen.

AT	Österreich	GA	Gabon	MR	Mauretanien
AU	Australien	GB	Vereinigtes Königreich	MW	Malawi
BB	Barbados	GE	Georgien	NE	Niger
BE	Belgien	GN	Guinea	NL	Niederlande
BF	Burkina Faso	GR	Griechenland	NO	Norwegen
BG	Bulgarien	HU	Ungarn	NZ	Neuseeland
BJ	Benin	IE	Irland	PL	Polen
BR	Brasilien	IT	Italien	PT	Portugal
BY	Belarus	JP	Japan	RO	Rumänien
CA	Kanada	KE	Kenya	RU	Russische Föderation
CF	Zentrale Afrikanische Republik	KG	Kirgisistan	SD	Sudan
CG	Kongo	KP	Demokratische Volksrepublik Korea	SE	Schweden
CH	Schweiz	KR	Republik Korea	SI	Slowenien
CI	Côte d'Ivoire	KZ	Kasachstan	SK	Slowakei
CM	Kamerun	LI	Liechtenstein	SN	Senegal
CN	China	LK	Sri Lanka	TD	Tschad
CS	Tschechoslowakei	LU	Luxemburg	TG	Togo
CZ	Tschechische Republik	LV	Lettland	TJ	Tadschikistan
DE	Deutschland	MC	Monaco	TT	Trinidad und Tobago
DK	Dänemark	MD	Republik Moldau	UA	Ukraine
ES	Spanien	MG	Madagaskar	US	Vereinigte Staaten von Amerika
FI	Finnland	ML	Mali	UZ	Usbekistan
FR	Frankreich	MN	Mongolei	VN	Vietnam

Beschreibung

Gekapselte elektrische Hochspannungsleitung

5 Die Erfindung bezieht sich auf eine gekapselte elektrische Hochspannungsleitung mit einem elektrischen Hochspannungsleiter, der innerhalb einer Kapselung mittels eines oder mehrerer Stützelemente mit jeweils wenigstens einem Isolierstoffteil abgestützt ist, und der wenigstens eine Bohrung zur Aufnahme eines Endes eines Stützelementes aufweist.

10 Aus der US-Patentschrift 2,280,200 ist eine elektrische Koaxialleitung bekannt, bei der der innere Leiter Bohrungen aufweist, in die Isolierstoffstützer eingeschoben sind, welche sich an der Innenwand einer Kapselung abstützen und somit den Leiter coaxial zur Kapselung fixieren.

15 Aus der US-Patentschrift 3,344,370 ist es ebenfalls bekannt, einen Leiter innerhalb einer Kapselung mittels isolierender Stützer zu fixieren, wobei die über den Leiter hinausragenden Enden der Isolierstoffstützer jeweils von einer Hülse umgeben sein können, um den Abstand zwischen dem Leiter und der Kapselung festzulegen.

20 Demgegenüber liegt der vorliegenden Erfindung die Aufgabe zugrunde, eine Hochspannungsleitung der eingangs genannten Art besonders hochspannungsfest, montagefreundlich und kostengünstig auszubilden und eine lange Standzeit zu garantieren.

25 Die Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß wenigstens ein Stützelement eine metallische Hülse aufweist, die die Bohrung wenigstens teilweise durchsetzt, im Bereich des Randes der Bohrung abgestützt ist, einen Teil des Isolierstoffteils umgibt und in ihrem Inneren einen Anschlag bildet, der eine Verschiebung des Isolierstoffteils in die Bohrung

30 hinein begrenzt.

Durch die erfindungsgemäße Konstruktion ist erreicht, daß das Isolierstoffteil jeweils in dem Bereich, in dem es die Bohrung des Hochspannungsleiters durchsetzt, durch eine Hülse
5 geschützt ist und sich auch im Inneren dieser Hülse abstützt, so daß die Hülse die Stützkraft des Isolators auf den Hochspannungsleiter überträgt.

Dadurch ist auch gewährleistet, daß das Isolierstoffteil sich
10 nicht direkt an den Hochspannungsleiter abstützt, wie dies beispielsweise gemäß der US-PS 2,280,200 der Fall ist. Ein solcher Bereich, in dem sich das Isolierstoffteil an dem Hochspannungsleiter abstützt und entsprechend hohen mechanischen Belastungen ausgesetzt ist, sollte nicht zusätzlich
15 noch dielektrischen Belastungen ausgesetzt sein.

Durch die vorliegende Erfindung ist der Bereich, in dem das Isolierstoffteil des Stützelementes abgestützt ist, innerhalb der metallischen Hülse und somit in einem feldfreien Raum angeordnet. Die metallische Hülle ist ihrerseits im Bereich des
20 Randes der Bohrung an dem Hochspannungsleiter abgestützt.

Stützelemente können vor der Montage bereits zusammengesetzt werden, indem die Hülsen auf die Isolierstoffteile aufgeschoben werden. In dem Hochspannungsleiter müssen lediglich Boh-
25 rungen vorgesehen werden. Eine weitere Bearbeitung des Hochspannungsleiters ist nicht notwendig.

Die Stützelemente können zwischen dem Hochspannungsleiter und der Kapselung entlang der Hochspannungsleitung beispielsweise
30 wendelförmig verteilt sein, es können jedoch auch mehrere Stützelemente in Axialrichtung der Hochspannungsleitung auf gleicher Höhe angeordnet sein, falls diese nicht zu weit in den Hochspannungsleiter hineinragen. Bei einer horizontalen
35 Lage des Hochspannungsleiters kann es auch ausreichen, diesen

lediglich nach unten hin gegen die Kapselungswand abzustützen.

5 Eine vorteilhafte Ausgestaltung der Erfindung sieht vor, daß die Hülse jeweils zylindrisch ausgebildet ist, einen aus der äußeren Oberfläche des Hochspannungsleiters herausragenden Teil des Isolierstoffkörpers teilweise umgibt und dort eine Feldsteuerelektrode aufweist, die das jeweilige Isolierstoffteil konzentrisch umgibt.

10

Durch diese Gestaltung ist der Rand der Bohrung in dem Hochspannungsleiter dielektrisch abgeschirmt. Auch der Rand der Berührungsfläche zwischen dem Isolierstoffteil und der Hülse ist auf diese Weise abgeschirmt. Die Feldverteilung zwischen dem Hochspannungsleiter und der im Normalfall aus Metall bestehenden Kapselung wird durch die Feldsteuerelektrode derart vergleichmäßig, daß keine Entladungen, insbesondere an den Stellen, an denen Bauteile mit unterschiedlichen Dielektrizitätskonstanten zusammentreffen, zu befürchten sind.

20

Eine weitere vorteilhafte Ausgestaltung der Erfindung sieht vor, daß die Feldsteuerelektrode das Isolierstoffteil mit Abstand umgibt.

25 Das Isolierstoffteil ist innerhalb der Hülse abgestützt und insbesondere auch in vorteilhafter Weise seitlich geführt. Zu diesem Zweck liegt die Hülse am Umfang des Isolierstoffteils teilweise dicht an. Jedoch ist die Hülse im Bereich der Feldsteuerelektrode gegenüber dem Außendurchmesser des Isolierstoffteils erweitert, so daß diese beiden Teile des Stützelementes einander im Bereich der Feldsteuerelektrode nicht berühren. Die Berührungsfläche zwischen dem Isolierstoffteil und der Hülse beginnt somit erst in einem Bereich, der durch die Feldsteuerelektrode soweit abgeschirmt ist, daß er praktisch feldfrei ist, so daß sich keine dielektrische Belastung dieses Bereiches ergibt.

35

In diesem Bereich können sich beispielsweise auch Partikel ansammeln, die sich innerhalb des Kapselungsgehäuses befinden und die sich unter dem Einfluß einer Hochspannung bewegen könnten. Dieser Bereich bildet somit zusätzlich eine Teilchenfalle.

Eine weitere vorteilhafte Ausgestaltung der Erfindung sieht vor, daß der Hochspannungsleiter hohl ausgebildet ist und jeweils zwei diametral einander gegenüberliegende Bohrungen aufweist, und daß die jeweilige Hülse jeweils eine erste der Bohrungen durchsetzt und eine zweite Bohrung wenigstens teilweise durchsetzt.

Durch diese Gestaltung ist die jeweilige Hülse in dem Hochspannungsleiter besonders gut fixiert, so daß auf das Stützelement wirkende Seitenkräfte, beispielsweise bei einer thermischen Dehnung des Hochspannungsleiters und entsprechendem Gleiten des Stützelementes an der Kapselungswand besonders gut aufgenommen werden.

Die Hülse kann in diesem Fall beispielsweise so ausgebildet sein, daß sie im Bereich der zweiten Bohrung einen Boden aufweist, der diese nach außen hin in glatter Form abschließt, so daß sich eine dielektrisch günstige Gestaltung ergibt.

Es kann jedoch auch vorteilhaft vorgesehen sein, daß in diesem Fall die jeweils zweite Bohrung eine Sackbohrung ist.

Somit bleibt die äußere Oberfläche des Hochspannungsleiters im Bereich der zweiten Bohrung unversehrt.

Es kann vorteilhaft vorgesehen sein, daß der Anschlag jeweils durch einen Boden der Hülse gebildet ist.

In diesem Fall stützt sich das jeweilige Isolierstoffteil am Boden der Hülse ab. Hier steht eine besonders große Fläche zur Aufnahme der Stützkkräfte zur Verfügung.

- 5 Eine weitere vorteilhafte Ausgestaltung der Erfindung sieht vor, daß das Isolierstoffteil am Boden der jeweiligen Hülse unter Zwischenlage eines Federelementes abgestützt ist.

10 Auf diese Weise können Toleranzen beim Bau und der Montage der Hochspannungsleitung ausgeglichen werden und es kann sichergestellt werden, daß alle Stützelemente fest an der Kapselungswand anliegen.

15 Es kann außerdem vorteilhaft vorgesehen sein, daß das der Kapselungswand zugewandte Ende des Stützelementes einen elektrisch leitenden, geerdeten Fuß aufweist, der gleitend an der Kapselungswand anliegt.

20 Dieser Fuß kann beispielsweise aus einer Kunststoffplatte, insbesondere aus PTFE bestehen, die in eine Ausnehmung des Isolierstoffteils eingedrückt und dort vorteilhafterweise hinter eine Hinterschneidung eingeschnappt ist und die außerdem, um sie elektrisch leitfähig zu machen, mit einem leitfähigen Material überzogen oder durchsetzt ist.

25 Es kann auch vorgesehen sein, daß die leitenden Füße verschiedener Stützelemente mittels eines geerdeten Leiters miteinander leitend verbunden sind.

30 Außerdem kann auch vorteilhaft vorgesehen sein, daß das Isolierstoffteil jeweils unter Zwischenlage eines Federelementes auf dem Fuß abgestützt ist.

35 Auch dies ist eine Möglichkeit, um das Anliegen der Stützelemente an der Kapselungswand sicherzustellen, da sich bei Ausbildung eines Spaltes ohne Berührung und leitende Verbindung

in diesem Bereich eine hohe dielektrische Belastung ergeben würde.

Im folgenden wird die Erfindung anhand eines Ausführungsbeispiels in einer Zeichnung gezeigt und anschließend beschrieben.

Dabei zeigt

- Figur 1 im Querschnitt eine Hochspannungsleitung mit drei Stützelementen,
Figur 2 eine Hochspannungsleitung mit zwei Stützelementen ausschnittsweise,
Figur 3 einen Teil einer Hochspannungsleitung mit einem Stützelement,
Figur 4 einen Teil einer Hochspannungsleitung im Querschnitt mit zwei Stützelementen,
Figur 5 ein Detail eines Stützelementes.

Die Figur 1 zeigt eine Hochspannungsleitung mit einer Kapselung 1 und einem Hochspannungsleiter 2, der innerhalb der Kapselung 1 konzentrisch und coaxial mittels der Stützelemente 3, 4, 5 fixiert ist. Die Stützelemente 3, 4, 5 können axial in Längsrichtung der Hochspannungsleitung gegeneinander versetzt oder auch auf derselben Höhe angeordnet sein.

Jedes der Stützelemente 3, 4, 5 weist ein Isolierstoffteil 6, 7, 8 auf, das stabförmig und zylindrisch ausgebildet ist. Außerdem weist jedes der Stützelemente 3, 4, 5 eine Hülse 9, 10, 11 aus Metall, insbesondere Aluminium auf, in die jeweils das dem Hochspannungsleiter 2 zugewandte Ende der Isolierstoffteile 6, 7, 8 eingeschoben ist.

Die eingeschobenen Enden der Isolierstoffteile 6, 7, 8 weisen jeweils einen geringeren Durchmesser auf als die freiliegenden Teile der Isolierstoffteile 6, 7, 8.

Die Hülsen 9, 10, 11 sind jeweils topfförmig und zylindrisch ausgebildet und in je eine Bohrung 12, 13, 14 des Hochspannungsleiters 2 eingeschoben. Dabei weist jede der Hülsen 9, 10, 11 eine Krempe auf, die als Feldelektrode 15, 16, 17 ausgebildet ist und die jeweils eines der Isolierstoffteile 6, 7, 8 konzentrisch mit Abstand umgibt.

Jede der Hülsen 9, 10, 11 weist als Anschlag für ein Isolierstoffteil 6, 7, 8 einen Boden 18 auf, an den das jeweilige Isolierstoffteil 6, 7, 8 unter Zwischenlage eines Federelementes 19 abgestützt ist.

Somit ist sichergestellt, daß jedes der Isolierstoffteile 6, 7, 8 mit seinem jeweiligen Fuß 20, 21, 22 gegen die Innenwand der Kapselung 1 gedrückt wird. Die Isolierstoffteile 6, 7, 8 sind in der jeweiligen Hülse 9, 10, 11 in axialer Richtung verschiebbar, jedoch seitlich geführt und gegen Verkippung geschützt.

Die Hülsen 9, 10, 11 sind soweit in die jeweiligen Bohrungen 12, 13, 14 des Hochspannungsleiters 2 eingeschoben, daß die Feldelektroden 15, 16, 17 auf der Oberfläche des Hochspannungsleiters 2 im Randbereich der Bohrungen 12, 13, 14 aufliegen und sich dort abstützen.

In der Figur 2 ist eine Variante der Erfindung dargestellt, bei der die Isolierstoffteile 6, 7 an dem einen Anschlag bildenden Boden 18 der jeweiligen Hülse 9, 10 ohne Zwischenlage eines Federelementes abgestützt sind. Dies ist beispielsweise dann vorteilhaft, wenn der Hochspannungsleiter 2 in horizontaler Richtung verläuft, so daß die Gewichtskraft des Hochspannungsleiters 2 ausreicht, um eine feste Anlage der Isolierstoffteile 6, 7 an der Wand der Kapselung 1 zu gewährleisten. Eine Abstützung des Hochspannungsleiters 2 nach oben kann in diesem Fall entbehrlich sein.

Durch die Ausbildung der Isolierstoffteile 6, 7 mit verringertem Durchmesser in dem in die jeweilige Hülse 9, 10 eingeschobenen Bereich und durch eine Ausnehmung in der jeweiligen Hülse 9, 10 an ihrer Innenseite im Bereich der Feldelektroden 5 15, 16 ist zwischen den Feldelektroden 15, 16 und den Isolierstoffteilen 6, 7 ein Raum 23, 24 geschaffen, der durch die Feldelektroden 15, 16 von dem zwischen dem Hochspannungsleiter 2 und der Kapselung 1 vorhandenen elektrischen Feld abgeschirmt ist und der als Teilchenfalle wirken kann. In 10 diesem Bereich ist auch das Ende der Berührungsfläche zwischen der jeweiligen Hülse 9, 10 und dem zugehörigen Isolierstoffteil 6, 7 angeordnet. Es ergibt sich dort eine Linie 25, 26 am Umfang des Isolierstoffteils, die in der Figur 2 jeweils gestrichelt angedeutet ist und entlang deren die drei 15 Medien: Metall (Hülse), Isolierstoff (Isolierstoffteil) sowie das den Hochspannungsleiter 2 umgebende Gas, beispielsweise SF₆, aufeinander treffen. Im Bereich dieser Trennungslinie ist die dielektrische Belastung besonders groß und daher ist es wichtig, daß diese Linie jeweils durch eine Feldelektrode 20 abgeschirmt und durch die Ausnehmungen in den Feldelektroden bzw. die Gestaltung der Isolierstoffteile in einem Bereich hinter der Feldelektrode angeordnet ist.

Durch die Fassung der Isolierstoffteile 6, 7 in jeweils einer 25 metallischen Hülse 9, 10 im Bereich der Bohrung 12, 13 in dem Hochspannungsleiter 2 ist das jeweilige Isolierstoffteil 6, 7 auch vor mechanischen Beschädigungen einerseits beim Einschieben in die Bohrungen und andererseits bei mechanischen Belastungen im Betrieb an dem bearbeitungsbedingt scharfen 30 Rand der jeweiligen Bohrung in dem Hochspannungsleiter 2 geschützt.

In der Figur 3 ist in einem Querschnitt dargestellt, daß die Hülse 27 ggf. auch nur teilweise in die Bohrung 28 hineinragen kann. Der Fuß 29 des Stützelementes 30 ist dort durch ein 35

Isolierstoffteil 31 und ein in diesem federnd gelagertes elektrisch leitendes Gleitplättchen 32 gebildet.

5 In der Figur 4 ist ein Hochspannungsleiter 33 dargestellt, der jeweils zwei diametral einander gegenüberliegende Bohrungen 34, 35 für jedes Stützelement 36 aufweist. Die Hülse 37 des Stützelementes 36 durchsetzt beide Bohrungen 34, 35 und liegt mit ihrer Feldelektrode 38 am Rand derjenigen Bohrung 34 auf, die von dem Isolierstoffteil 39 durchsetzt ist.

10 Die Hülse 37 weist einen Absatz 40 auf, der den Anschlag für das Isolierstoffteil 39 bildet.

15 Der Teil 41 der Hülse 37, der durch die nicht von dem Isolierstoffteil 39 durchsetzte Bohrung 35 hindurchragt, ist als Feldelektrode ausgebildet, die die Bohrung 35 in dem Hochspannungsleiter 2 dielektrisch abschirmt.

20 Der Fuß 42 des Stützelementes 36 ist als zylindrisches Kunststoffteil ausgebildet, das aus einem mit einem leitenden Werkstoff gefüllten Kunststoff, beispielsweise PTFE besteht und das eine Krempe 43 aufweist, die in eine Hinterschneidung des Isolierstoffteils 39 elastisch einschnappt und auf diese Weise befestigt ist.

25 In der Figur 5 ist eine Befestigungseinrichtung für ein Stützelement 44 dargestellt, das eine Führungshülse 45 und einen darin axial verschiebbaren, mittels einer Feder 46 federbelasteten Stift 49 aufweist.

30 Die Führungshülse 45 durchsetzt sowohl das Isolierstoffteil 50 des Stützelementes 44 als auch die Hülse 47 des Stützelementes 44 und legt diese beiden Teile somit gegeneinander fest. Der Stift 49 ist innerhalb der Führungshülse 45 soweit
35 zurückschiebbar, daß er nicht über die Oberfläche der Hülse 47 hinausragt. Beim Einschieben der Hülse 47 in die Bohrung

48 des Hochspannungsleiters 2 schiebt sich der Stift 47 unter der Wirkung der Feder 46 nach dem Passieren der Bohrung 48 vor und rastet somit hinter der Kante der Bohrung 48 in dem Hochspannungsleiter 2 ein, wodurch ein Herausfallen des
5 Stützelementes 44 aus der Bohrung 48 verhindert ist.

Patentansprüche

1. Gekapselte elektrische Hochspannungsleitung mit einem elektrischen Hochspannungsleiter (2, 33), der innerhalb einer Kapselung mittels eines oder mehrerer Stützelemente (3, 4, 5, 30, 36, 44) mit jeweils wenigstens einem Isolierstoffteil (6, 7, 8, 31, 39, 50) abgestützt ist, und der wenigstens eine Bohrung zur Aufnahme eines Endes eines Stützelementes (3, 4, 5, 30, 36, 44) aufweist,
10 da durch gekennzeichnet, daß wenigstens ein Stützelement (3, 4, 5, 30, 36, 44) eine metallische Hülse (9, 10, 11, 27, 37, 47) aufweist, die die Bohrung (12, 13, 14, 28, 31, 35, 48) wenigstens teilweise durchsetzt, im Bereich des Randes der Bohrung (12, 13, 14, 28, 31, 35, 48) abgestützt ist, einen Teil des Isolierstoffteils (6, 7, 8, 31, 39, 50) umgibt und in ihrem Inneren einen Anschlag (40) bildet, der eine Verschiebung des Isolierstoffteils (6, 7, 8, 31, 39, 50) in die Bohrung (12, 13, 14, 28, 31, 35, 48) hinein begrenzt.
20
2. Gekapselte elektrische Hochspannungsleitung nach Anspruch 1,
da durch gekennzeichnet, daß die Hülse (9, 10, 11, 27, 37, 47) jeweils zylindrisch ausgebildet ist, einen aus der äußeren Oberfläche des Hochspannungsleiters (2, 33) herausragenden Teil des Isolierstoffkörpers (6, 7, 8, 31, 39, 50) teilweise umgibt und dort eine Feldsteuerelektrode (15, 16, 17, 38) aufweist, die das jeweilige Isolierstoffteil (6, 7, 8, 31, 39, 50) konzentrisch umgibt.
30
3. Gekapselte elektrische Hochspannungsleitung nach Anspruch 2,
da durch gekennzeichnet, daß die Feldsteuerelektrode (15, 16, 17, 38) das Isolierstoffteil (6, 7, 8, 31, 39, 50) mit Abstand umgibt.
35

4. Gekapselte elektrische Hochspannungsleitung nach Anspruch
1 oder einem der folgenden,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , d a ß
5 der Hochspannungsleiter (2, 33) hohl ausgebildet ist und je-
weils zwei diametral einander gegenüberliegende Bohrungen
(34, 35) aufweist, und daß die jeweilige Hülse (37) jeweils
eine erste der Bohrungen (34) durchsetzt und die zweite Boh-
rung (35) wenigstens teilweise durchsetzt.
10
5. Gekapselte elektrische Hochspannungsleitung nach Anspruch
4,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , d a ß
die jeweils zweite Bohrung eine Sackbohrung ist.
15
6. Gekapselte elektrische Hochspannungsleitung nach Anspruch
1 oder einem der folgenden,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , d a ß
der Anschlag jeweils durch einen Boden (18) der jeweiligen
20 Hülse (9) gebildet ist.
7. Gekapselte elektrische Hochspannungsleitung nach Anspruch
6,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , d a ß
25 das Isolierstoffteil (6, 7, 8) am Boden der jeweiligen Hülse
(9, 10, 11) unter Zwischenlage eines Federelementes (19) ab-
gestützt ist.
8. Gekapselte elektrische Hochspannungsleitung nach Anspruch
30 1 oder einem der folgenden,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , d a ß
das der Kapselungswand zugewandte Ende des Stützelementes (3,
4, 5, 30, 36, 44) einen elektrisch leitenden, geerdeten Fuß
(20, 21, 22, 29, 42) aufweist, der gleitend an der Kap-
35 selungswand anliegt.

9. Gekapselte elektrische Hochspannungsleitung nach Anspruch
8,
dadurch gekennzeichnet, daß
das Isolierstoffteil jeweils unter Zwischenlage eines Feder-
5 elementes auf einem Gleitplättchen (32) abgestützt ist.

1/3

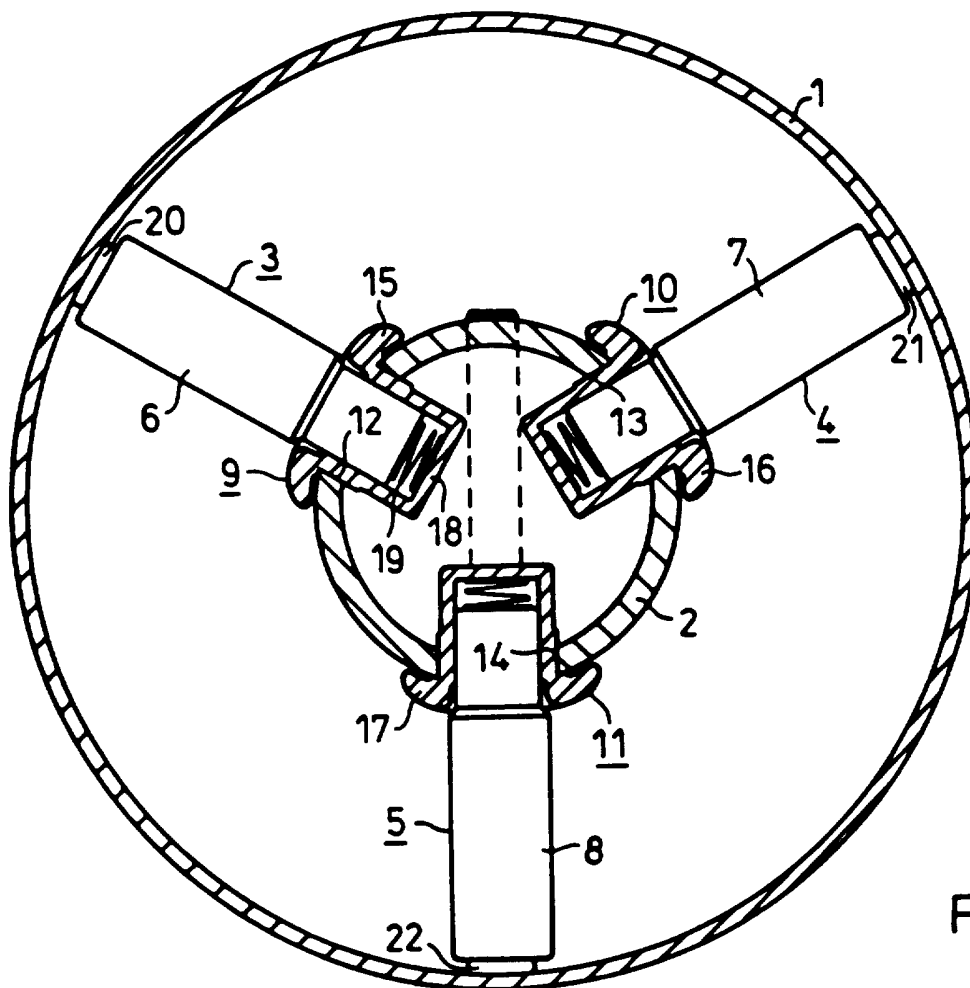


FIG 1

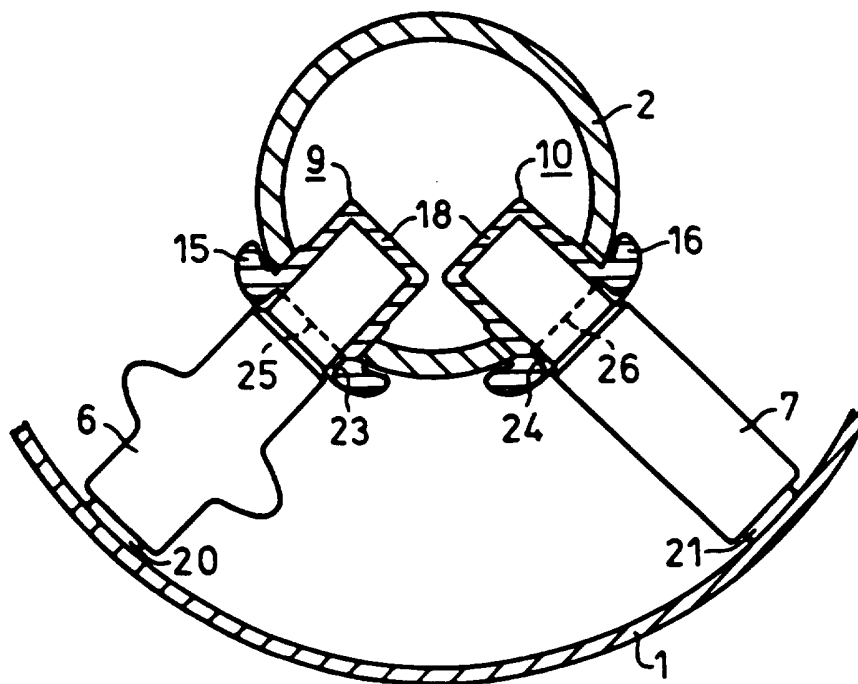


FIG 2

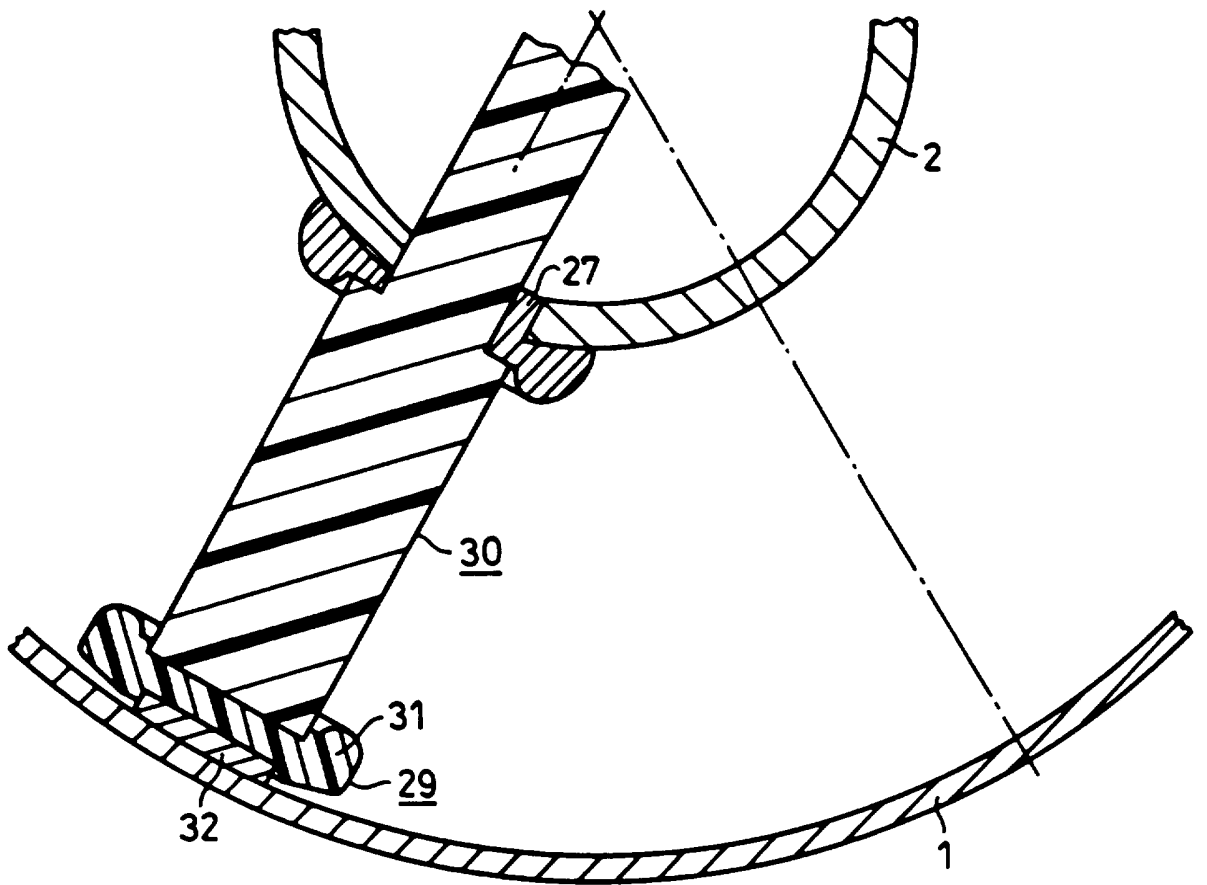


FIG 3

3/3

