

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

(51) Internationale Patentklassifikation 5 :	A1	(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: WO 93/03525
H02G 7/05		(43) Internationales Veröffentlichungsdatum: 18. Februar 1993 (18.02.93)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP92/01661

(22) Internationales Anmeldedatum: 22. Juli 1992 (22.07.92)

(30) Prioritätsdaten:
P 41 25 854.1 3. August 1991 (03.08.91) DE

(71) Anmelder: KARL PFISTERER ELEKTROTECHNISCHE SPEZIALARTIKEL GMBH & CO. KG [DE/DE]; Inselstr. 140, D-7000 Stuttgart 60 (DE).

(72) Erfinder: SANDER, Dieter ; Malachitweg 12, D-7000 Stuttgart 75 (DE).

(74) Anwalt: BARTELS, FINK, HELD; Lange Str. 51, D-7000 Stuttgart 1 (DE).

(81) Bestimmungsstaaten: FI, JP, KP, KR, NO, europäisches Patent (AT, BE, CH, DE, DK, ES, FR, GB, GR, IT, LU, MC, NL, SE).

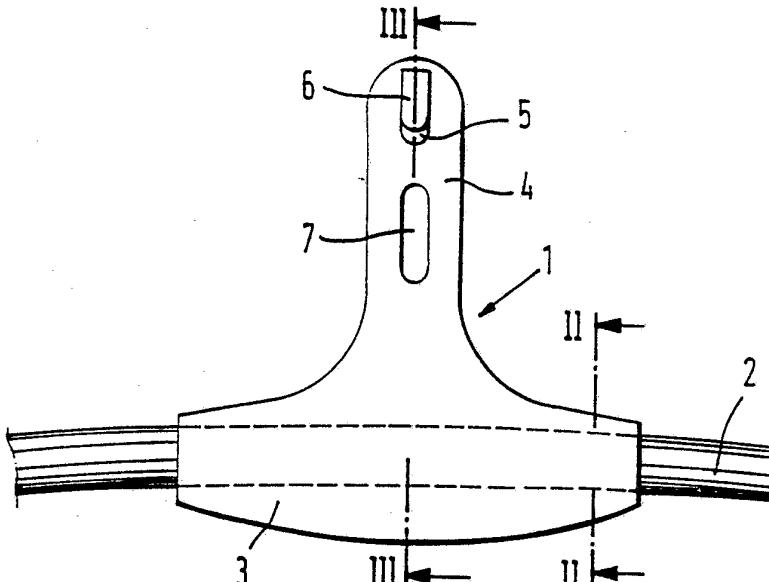
Veröffentlicht
Mit internationalem Recherchenbericht.

(54) Title: SUPPORTING CLAMP FOR MEDIUM-VOLTAGE OVERHEAD LINES

(54) Bezeichnung: TRAGKLEMME FÜR MITTELSPANNUNGS-FREILEITUNGEN

(57) Abstract

In a supporting clamp (1) for medium-voltage overhead lines (2) with a flexible bracket (3, 4) forming a groove for the overhead line (2) and having a through aperture (5) for the support (6) in its end section to be secured to the support (6), the bracket (3, 4) consists of an expandable material and forms the supporting clamp (1) on its own. The groove is formed by a central section (3) of the bracket (3, 4) and both end sections (4) are directly secured to the support (6), at least with the supporting clamp (1) assembled.



(57) Zusammenfassung

Bei einer Tragklemme (1) für Mittelspannungs-Freileitungen (2) mit einer biegsamen Lasche (3, 4), die eine die Freileitung (2) aufnehmende Rinne bildet und in ihrem mit einem Träger (6) zu verbindenden Endabschnitt eine Durchtrittsöffnung (5) für den Träger (6) aufweist, besteht die Lasche (3, 4) aus einem dehbaren Material und bildet allein die Tragklemme (1). Die Rinne ist durch einen Mittelabschnitt (3) der Lasche (3, 4) gebildet und beide Endabschnitte (4) der Lasche (3, 4) erstrecken sich gegen den Träger (6). Wenigstens im montierten Zustand der Tragklemme (1) sind die beiden Endabschnitte (4) unmittelbar mit dem Träger (6) verbunden.

LEDIGLICH ZUR INFORMATION

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

AT	Österreich	FI	Finnland	MR	Mauritanien
AU	Australien	FR	Frankreich	MW	Malawi
BB	Barbados	GA	Gabon	NL	Niederlande
BE	Belgien	GB	Vereinigtes Königreich	NO	Norwegen
BF	Burkina Faso	GN	Guinea	NZ	Neuseeland
BG	Bulgarien	GR	Griechenland	PL	Polen
BJ	Benin	HU	Ungarn	PT	Portugal
BR	Brasilien	IE	Irland	RO	Rumänien
CA	Kanada	IT	Italien	RU	Russische Föderation
CF	Zentrale Afrikanische Republik	JP	Japan	SD	Sudan
CG	Kongo	KP	Demokratische Volksrepublik Korea	SE	Schweden
CH	Schweiz	KR	Republik Korea	SK	Slowakischen Republik
CI	Côte d'Ivoire	LI	Liechtenstein	SN	Senegal
CM	Kamerun	LK	Sri Lanka	SU	Soviet Union
CS	Tschechoslowakei	LU	Luxemburg	TD	Tschad
CZ	Tschechischen Republik	MC	Monaco	TG	Togo
DE	Deutschland	MG	Madagaskar	UA	Ukraine
DK	Dänemark	ML	Malí	US	Vereinigte Staaten von Amerika
ES	Spanien	MN	Mongolei		

- 1 -

Tragklemme für Mittelspannungs-Freileitungen

Die Erfindung betrifft eine Tragklemme für Mittelspannungs-Freileitungen mit einer biegsamen Lasche, die eine die Freileitung aufnehmende Rinne bildet und an ihrem mit einem Träger zu verbindenden Endabschnitt eine Durchtrittsöffnung für den Träger aufweist.

In der Regel haben Tragklemmen für Mittelspannungs-Freileitungen einen aus Stahlblech bestehenden, hakenförmigen Klemmkörper. Der hakenförmige Teil bildet eine Rinne, in der eine aus Schaumstoff bestehende, in Längsrichtung geschlitzte Hülse festgelegt ist, die im montierten Zustand der Tragklemme den in der Rinne liegenden Abschnitt der Leitung umfaßt. Abgesehen von der Nachgiebigkeit der Hülse ist diese Tragklemme starr. Außerdem ist ihre Haltekraft gegenüber Zugkräften, die in Längsrichtung der Leitung wirken, gering.

- 2 -

Eine höhere Haltekraft gegenüber in Längsrichtung der Leitung wirkenden Zugkräften weist eine bekannte Tragklemme der eingangs genannten Art auf (FR 2 550 394 A1), die eine biegsame, aber nicht dehbare Lasche aufweist, deren eines Ende mit einem rahmenförmigen Ringkörper verbunden ist, durch den die Lasche unter Bildung einer zusammenziehbaren Schlaufe hindurchgeführt ist. Die Haltekraft steigt deshalb mit der Zugbelastung der Lasche an. Dies ist allerdings in vielen Fällen nicht erwünscht. Außerdem vermag diese Tragklemme ebensowenig wie die bekannten Tragklemmen mit metallischem Klemmenkörper Schwingungen der Leitung entgegenzuwirken. Hinzu kommt noch die wegen der Schlaufenbildung erschwerte Montage.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine verbesserte Tragklemme für Mittelspannungs-Freileitungen zu schaffen. Diese Aufgabe löst eine Tragklemme mit den Merkmalen des Anspruches 1.

Die erfindungsgemäße Tragklemme ist kostengünstig, da außer der Lasche keine weiteren Teile erforderlich sind. Auch die Montage ist sehr einfach. Hierzu braucht nur die im Bereich ihres einen Endabschnittes bereits in den Träger eingehängte Lasche um die Leitung herumgeführt und mit ihrem anderen Endabschnitt in den Träger eingehängt zu werden. Von besonderem Vorteil ist jedoch, daß die Lasche aus einem dehbaren Material besteht. Die erfindungsgemäße Tragklemme wirkt deshalb der Entstehung von Schwingungen der Leitung entgegen. Außerdem kann sie in hohem Maße Kräfte, die auf die Leitung einwirken können, durch eine Dehnung so weit abbauen, daß die Leitung keinen Schaden erfährt und insbesondere die Verbindung der Tragklemme mit dem Träger nicht gelöst wird, wie dies bei den bekannten Tragklemmen mit Überlastsicherung der Fall ist.

- 3 -

Die Leitung kann deshalb wieder in die normale Lage selbsttätig zurückkehren, sobald die äußeren Einwirkungen, die zu der hohen Belastung geführt haben, weggefallen sind.

Bei einer bevorzugten Ausführungsform besteht die Lasche aus Silikonkautschuk. Dieses Material hat nicht nur eine hohe Dehnungsfähigkeit, sondern auch eine hohe Schwingungsdämpfungsfähigkeit. Es ist weiterhin in hohem Maße unempfindlich gegen äußere Einwirkungen. Die Verbindung zwischen der Lasche und dem Träger ist, anders als bei metallischen Klemmkkörpern, verschleißfrei. Ferner läßt sich mit Silikonkautschuk eine hohe Haltekraft gegenüber Belastungen der Leitung in Leitungslängsrichtung erreichen. Schließlich ist Silikonkautschuk ein ausgezeichneter elektrischer Isolator. Daher kann zumindest dann, wenn die Lasche aus Silikonkautschuk besteht, die erfindungsgemäße Tragklemme auch für unisolierte oder nur für einen Bruchteil der Betriebsspannung isolierte Freileitungen verwendet werden.

Bei einer bevorzugten Ausführungsform weist der Mittelabschnitt der Lasche eine größere Breite auf als die beiden Endabschnitte. Hierdurch wird erreicht, daß die Freileitung auf einem ausreichend langen Abschnitt von der Lasche abgestützt wird, die Endabschnitte der Lasche aber nur so breit gewählt zu werden brauchen, wie dies zur Erzielung der gewünschten Trag- und Dehnungsfähigkeit zweckmäßig ist.

Zu einer optimalen Abstützung der Leitung in der Rinne ist es ferner vorteilhaft, wenn der Mittelabschnitt der Lasche eine von seinen beiden Randbereichen gegen die Mitte hin zunehmende Dicke hat. Die Freileitung erfährt dann durch die Tragklemme keine Knickbeanspruchung, da die abstützende Wirkung der beiden Randbereiche gegen den Rand hin abnimmt.

- 4 -

Die Verbreiterung des Mittelabschnittes gegenüber den beiden Endabschnitten ist auch insofern vorteilhaft, als die beiden Randbereiche des Mittelabschnittes dann als die Freileitung zumindest weitgehend umfassende Hülsen ausgebildet sein können, welche ebenfalls zur Schwingungsdämpfung beitragen.

Die Dehnungsfähigkeit der Lasche im Bereich zwischen dem Mittelabschnitt und der Durchtrittsöffnung kann durch wenigstens eine die Lasche in parallele Stränge unterteilende Aussparung erhöht werden, die vorzugsweise sich in Längsrichtung erstreckt. Der Laschenquerschnitt ist dann nur in diesem Bereich reduziert.

Zur Erhöhung der Isolationswirkung, die bei Verwendung von Silikonkautschuk an sich sehr hoch ist, kann an die Lasche im Bereich zwischen dem Mittelabschnitt und der Durchtrittsöffnung wenigstens ein einen Schirm bildendes Element angeformt sein. Solche Elemente, die wie bei üblichen Isolatoren die Kriechstrecke wesentlich vergrößern, können beispielsweise dann von Vorteil sein, wenn der Leiter unisoliert ist.

Im folgenden ist die Erfindung anhand von zwei in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispielen im einzelnen erläutert. Es zeigen

Fig. 1 eine Seitenansicht des ersten Ausführungsbeispiels im montierten Zustand,

Fig. 2 einen Schnitt nach der Linie II - II der Fig. 1,

Fig. 3 einen Schnitt nach der Linie III - III der Fig. 1,

- 5 -

Fig. 4 eine Seitenansicht des zweiten Ausführungsbeispiels im montierten Zustand,

Fig. 5 eine Stirnansicht des zweiten Ausführungsbeispiels im montierten Zustand.

Eine einstückig ausgebildete Tragklemme 1 für eine Mittelspannungs-Freileitung 2, die aus einer oder mehreren Adern bestehen kann, weist einen aus einer Lasche gebildeten Klemmenkörper auf. Der Mittelabschnitt 3 der Lasche bildet eine im montierten Zustand die Freileitung 2 umfassende Hülse. Die beiden gleich ausgebildeten Endabschnitte der Lasche, die im montierten Zustand der Tragklemme 1 aneinander anliegen und die vom Mittelabschnitt 3 gebildete Hülse zumindest im wesentlichen geschlossen halten, bilden je einen bänderförmigen Träger für den Mittelabschnitt 3. Sie sind daher im Bereich ihres freien Endes je mit einer Durchtrittsöffnung 5 versehen für den Durchgriff eines bolzenförmigen, üblicherweise aus Stahl bestehenden Trägers 6.

Die die Tragklemme 1 bildende Lasche besteht aus Silikonkautschuk. Die Lasche ist deshalb nicht nur biegsam. Vor allem ihre beiden Endabschnitte 4 sind deshalb auch in Längsrichtung dehnbar. Da diese Dehnbarkeit erwünscht ist, um mechanische Belastungen der Freileitung 2, wie sie beispielsweise auftreten, wenn ein Baum oder Äste eines Baumes auf die Freileitung 2 fallen, abbauen zu können, ist die Längsdehnbarkeit der beiden Mittelabschnitte 3 dadurch noch wesentlich erhöht, daß sie im Bereich zwischen dem Mittelabschnitt 3 und der Durchtrittsöffnung 5 mit einem Langloch 7 versehen sind, das den Endabschnitt 4 in zwei parallele Stränge aufteilt. Dank der großen Dehnbarkeit der beiden Endabschnitte 4 ist es nicht erforderlich, den Träger für die Tragklemme mit einer Überlast-Auslösevorrichtung zu versehen, welche

- 6 -

zur Vermeidung eines Abreißen der Freileitung 2 bei einer bestimmten Belastung der Tragklemme diese freigibt. Vielmehr sind die Endabschnitte 4 so dimensioniert, daß sie, wenn die obere Grenze der Belastbarkeit der Freileitung 2 erreicht ist, abreißen.

Da Silikonkautschuk schwingungsdämpfende Eigenschaften hat, wirkt die Tragklemme 1 in Verbindung mit der Längsdehnbarkeit der Endabschnitte 4 auch der Entstehung von Schwingungen der Freileitung 2 wirksam entgegen. Ferner ist die Haftreibung zwischen Silikonkautschuk und Stahl relativ groß. Es wird deshalb zumindest sehr weitgehend eine Reibung zwischen den Endabschnitten 4 im Bereich von deren Durchtrittsöffnung 5 und dem Träger 6 verhindert.

Wie Fig.1 zeigt, ist der Mittelabschnitt 3 gegenüber den beiden Endabschnitten 4 wesentlich verbreitert. Im Ausführungsbeispiel beträgt die Breite des Mittelabschnittes 3, welche der Länge der vom Mittelabschnitt 3 gebildeten Hülse entspricht, ein Mehrfaches der Breite der Endabschnitte 4. Hierdurch wird eine Knickbeanspruchung der Freileitung 2 in dem vom Mittelabschnitt 3 getragenen Abschnitt praktisch vollständig ausgeschlossen. Zur Vermeidung einer solchen Knickbeanspruchung trägt ferner bei, daß der Mittelabschnitt 3 eine von seinen beiden Rändern zur Mitte hin zunehmende Dicke hat. Hierdurch nimmt die Wandstärke der vom Mittelabschnitt 3 gebildeten Hülse von dem maximalen Wert, den sie auf der mit der Längsmittellinie der Endabschnitte 4 zusammenfallenden halben Länge hat, zu den freien Enden hin ab. Die Deformationsfähigkeit der Hülse nimmt deshalb gegen ihre beiden Enden hin zu, wodurch sichergestellt ist, daß die Freileitung 2 beim Austritt aus der Hülse keine Knickbeanspruchung erfährt.

- 7 -

Da die beiden Endabschnitte der durch den Mittelabschnitt 3 gebildeten Hülse bei Schwingungen der Freileitung 2 eine Biegewechselbeanspruchung erfahren, wirken sie ebenfalls der Entstehung von Schwingungen der Freileitung 2 entgegen und dämpfen aufgetretene Schwingungen.

Da die Freileitung 2 gegen den Mittelabschnitt 3 der Tragklemme 1 gedrückt wird und die Haftreibung von Silikonkautschuk relativ hoch ist, hat die Tragklemme 1 eine relativ große Haltekraft bezüglich Zugbeanspruchungen der Freileitung 2 in deren Längsrichtung.

Die Montage der Tragklemme 1 ist äußerst einfach. Es wird entweder zunächst nur der Träger 6 durch die Durchtrittsöffnung 5 des einen Endabschnittes 4 hindurchgeführt und dann die die Tragklemme 1 bildende Lasche so um die Freileitung 2 herumgelegt, daß diese in der vom Mittelabschnitt 3 gebildeten Hülse zu liegen kommt. Dann braucht nur noch der zweite Endabschnitt 4 mit Hilfe seiner Durchtrittsöffnung 5 in den Träger 6 eingehängt zu werden. Man kann aber auch selbstverständlich zunächst die die Tragklemme 1 bildende Lasche um die Freileitung 2 so herumlegen, daß sie in der durch den Mittelabschnitt 3 gebildeten Hülse zu liegen kommt, und dann beide Mittelabschnitte 3 gemeinsam in den Träger 6 einhängen.

Das in den Fig.4 und 5 dargestellte Ausführungsbeispiel unterscheidet sich von dem Ausführungsbeispiel gemäß den Fig.1 bis 3 nur dadurch, daß die beiden Endabschnitte 104 der die einstückig ausgebildete Tragklemme 101 bildenden Lasche nicht in einzelne Stränge unterteilt sind und daß, wie die Fig.4 und 5 zeigen, an die beiden Endabschnitte 104 Schirmelemente 108 angeformt sind, die sich im montierten Zustand der Tragklemme 101 zu wenigstens einem, im Ausführungsbeispiel zu zwei Schirmen ergänzen. Diese Schirme haben die bei Isolatoren

- 8 -

übliche Form und stehen allseitig über die beiden im montierten Zustand der Tragklemme 101 aneinander anliegenden Endabschnitte 104 über. Die Tragklemme 101 hat deshalb eine gegenüber der Tragklemme 1 wesentlich verlängerte Kriechstromstrecke und ist deshalb vor allem auch für solche Mittelspannungs-Freileitungen 102 geeignet, die keine Isolation aufweisen.

Damit trotz der Zusammensetzung der Schirme aus je zwei Schirmelementen 108 die Schirmwirkung nicht beeinträchtigt wird, sind die Schirmelemente 108 im Bereich der Fläche, in der sie aneinander anliegen, mit einer trapezförmigen Nut bzw. einer korrespondierend ausgebildeten Rippe versehen, welche im montierten Zustand der Tragklemme 101 in die zugeordnete Nut eingreift und dank der Trapezform an die Flanken der Nut angepreßt wird.

Im Bereich zwischen den Schirmelementen 108 sowie diesen und dem Mittalabschnitt 103 einerseits sowie der Durchtrittsöffnung 105 für den Träger 106 andererseits ist die Längsdehnbarkeit der Endabschnitte 104 durch die Schirmelemente 108 nicht beeinträchtigt. Selbstverständlich könnte die Längsdehnbarkeit hier auch durch eine Unterteilung in parallele Stränge wie bei dem Ausführungsbeispiel gemäß den Fig.1 bis 3 vergrößert werden.

Wegen weiterer Einzelheiten wird auf die Erläuterungen zu dem Ausführungsbeispiel gemäß den Fig.1 bis 3 Bezug genommen.

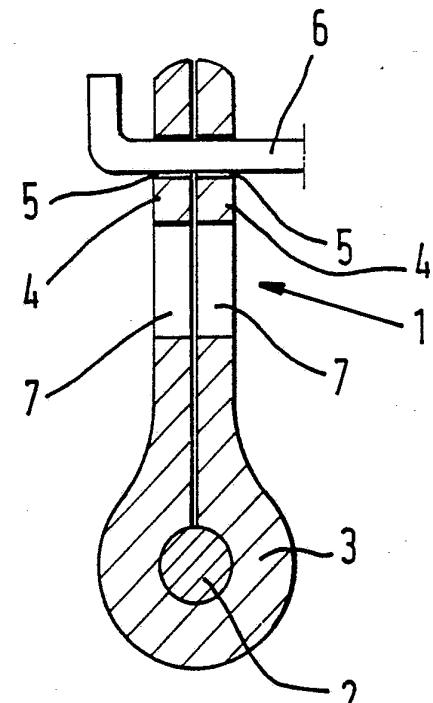
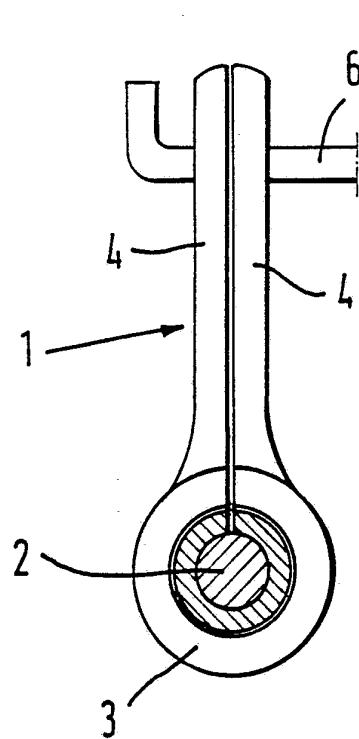
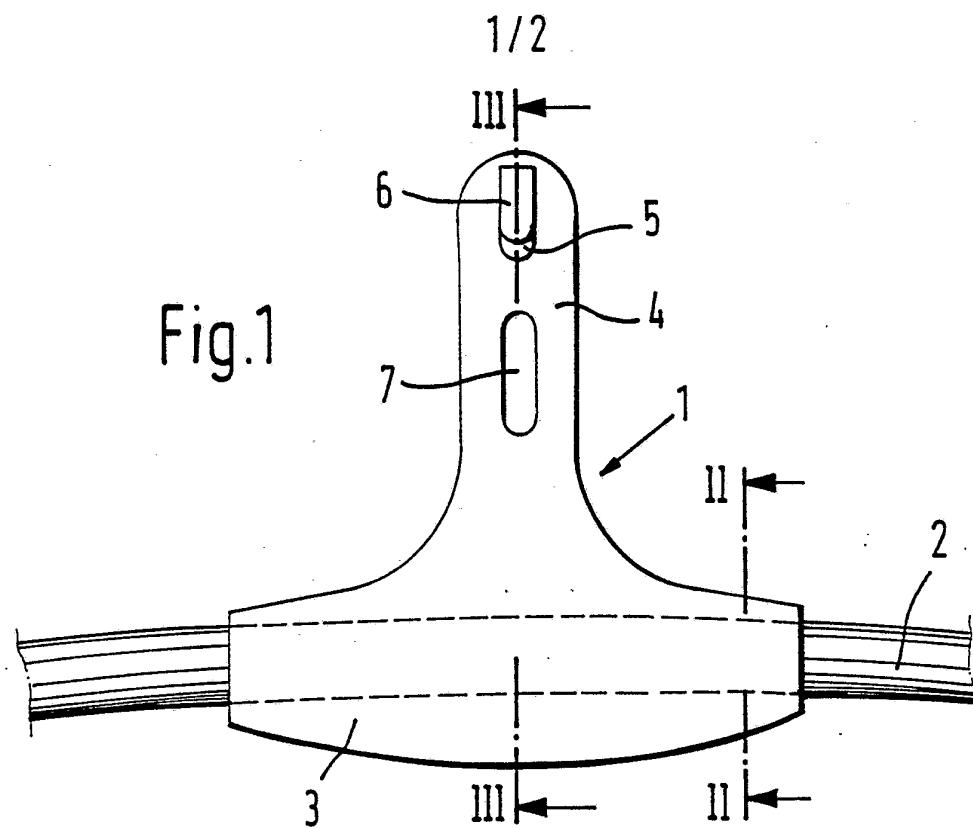
Alle in der vorstehenden Beschreibung erwähnten sowie auch die nur allein aus der Zeichnung entnehmbaren Merkmale sind als weitere Ausgestaltungen Bestandteile der Erfindung, auch wenn sie nicht besonders hervorgehoben und insbesondere nicht in den Ansprüchen erwähnt sind.

P a t e n t a n s p r ü c h e

- 1) Tragklemme für Mittelspannungs-Freileitungen mit einer biegsamen Lasche, die eine die Freileitung aufnehmende Rinne bildet und in ihrem mit einem Träger zu verbindenden Endabschnitt eine Durchtrittsöffnung für den Träger aufweist, dadurch gekennzeichnet, daß
 - a) die Lasche (3, 4; 103, 104) aus einem dehnbaren Material besteht und allein die Tragklemme (1; 101) bildet,
 - b) die Rinne durch einen Mittelabschnitt (3; 103) der Lasche gebildet ist, und
 - c) beide Endabschnitte (4; 104) der Lasche sich gegen den Träger (6; 106) erstrecken und wenigstens im montierten Zustand der Tragklemme (1; 101) unmittelbar mit dem Träger (6; 106) verbunden sind.
- 2) Tragklemme nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Lasche (3, 4; 103, 104) aus Silikonkautschuk besteht.
- 3) Tragklemme nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Mittelabschnitt (3; 103) der Lasche (3, 4; 103, 104) eine größere Breite aufweist als die beiden Endabschnitte (4; 104).
- 4) Tragklemme nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Mittelabschnitt (3; 103) der Lasche (3, 4; 103, 104) eine von seinen beiden Rändern gegen die Mitte hin zunehmende Dicke hat.
- 5) Tragklemme nach Anspruch 3 oder 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Mittelabschnitt (3; 103) eine die Freileitung (2; 102) zumindest weitgehend umfassende Hülse bildet.

- 10 -

- 6) Tragklemme nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Lasche (3, 4) im Bereich zwischen dem Mittelabschnitt (3) und den Durchtrittsöffnungen (5) wenigstens eine die Lasche in parallele Stränge unterteilende, vorzugsweise sich in Laschenlängsrichtung erstreckende Aussparung (7) aufweist.
- 7) Tragklemme nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß an die Lasche (103, 104) im Bereich zwischen dem Mittelabschnitt (104) und den Durchtrittsöffnungen (105) wenigstens ein einen Schirm bildendes Element (108) angeformt ist.



2/2

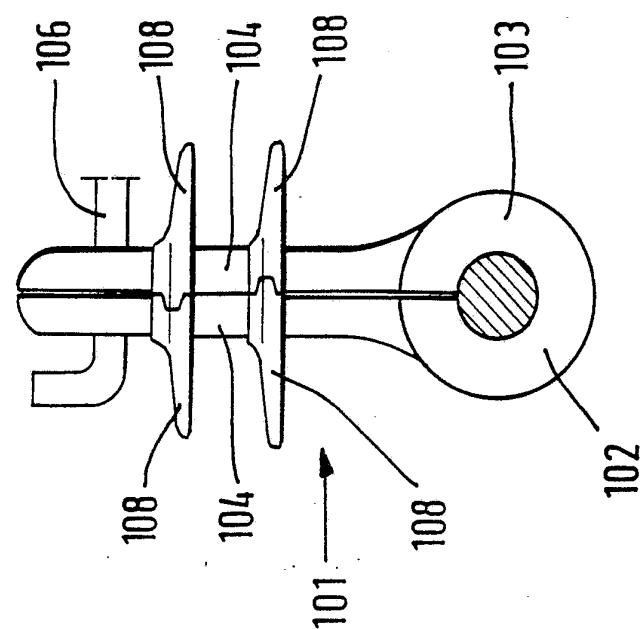


Fig. 5

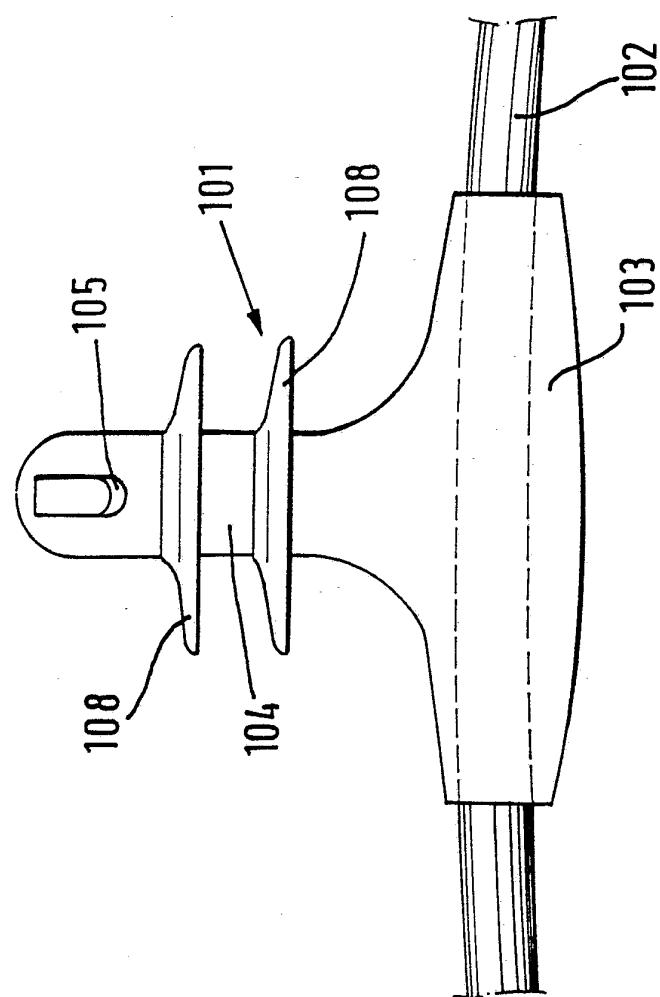


Fig. 4

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/EP 92/01661

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl.⁵: H 02 G 7/05

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl.⁵: H 02 G; H 01 B

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	FR, A, 2 558 015 (SOCIETE GORO) 12 July 1985 see the whole document -.-	1,3-5
A	FR, A, 2 550 394 (LIENART) 8 February 1985 cited in the application see abstract; figure 1	1

 Further documents are listed in the continuation of Box C. See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

- "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- "E" earlier document but published on or after the international filing date
- "L" document which may throw doubt on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

7 October 1992 (07.10.92)

Date of mailing of the international search report

14 October 1992 (14.10.92)

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office

Facsimile No

Authorized office:

Telephone N

**ANNEX TO THE INTERNATIONAL SEARCH REPORT
ON INTERNATIONAL PATENT APPLICATION NO. EP 9201661
SA 62575**

This annex lists the patent family members relating to the patent documents cited in the above-mentioned international search report.
The members are as contained in the European Patent Office EDP file on
The European Patent Office is in no way liable for these particulars which are merely given for the purpose of information. 07/10/92

Patent document cited in search report	Publication date		Patent family member(s)	Publication date
FR-A-2558015	12-07-85	FR-A-	2569912	07-03-86
FR-A-2550394	08-02-85	EP-A-	0135453	27-03-85

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

PCT/EP 92/01661

Internationales Aktenzeichen

I. KLASSEKATION DES ANMELDUNGSGEGENSTANDS (bei mehreren Klassifikationssymbolen sind alle anzugeben)⁶

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC

Int.K1. 5 H02G7/05

II. RECHERCHIERTE SACHGEBiete

Recherchierter Mindestprüfstoff⁷

Klassifikationssystem	Klassifikationssymbole	
Int.K1. 5	H02G ;	H01B

Recherchierte nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Sachgebiete fallen⁸III. EINSCHLAGIGE VEROFFENTLICHUNGEN⁹

Art. ¹⁰	Kennzeichnung der Veröffentlichung ¹¹ , soweit erforderlich unter Angabe der maßgeblichen Teile ¹²	Betr. Anspruch Nr. ¹³
X	FR,A,2 558 015 (SOCIETE GORO) 12. Juli 1985 siehe das ganze Dokument ----	1, 3-5
A	FR,A,2 550 394 (LIENART) 8. Februar 1985 in der Anmeldung erwähnt siehe Zusammenfassung; Abbildung 1 -----	1

¹⁰ Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen¹⁰:

- "A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist
- "E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldeatum veröffentlicht worden ist
- "L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)
- "O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht
- "P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldeatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

- "T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldeatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist
- "X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden
- "Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist
- "&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

IV. BESCHEINIGUNG

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche 07.OKTOBER 1992	Absendedatum des internationalen Recherchenberichts 14.10.92
Internationale Recherchenbehörde EUROPAISCHES PATENTAMT	Unterschrift des bevollmächtigten Bediensteten RIEUTORT A.S. 

**ANHANG ZUM INTERNATIONALEN RECHERCHENBERICHT
ÜBER DIE INTERNATIONALE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 9201661
SA 62575

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten internationalen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente 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.

07/10/92

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
FR-A-2558015	12-07-85	FR-A- 2569912	07-03-86
FR-A-2550394	08-02-85	EP-A- 0135453	27-03-85