



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
19.02.2003 Patentblatt 2003/08

(51) Int Cl.7: **H01B 19/00, H01B 17/26**

(21) Anmeldenummer: **01810775.5**

(22) Anmeldetag: **13.08.2001**

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

(72) Erfinder: **Gisy, Stefan
79804 Dogern (DE)**

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

(71) Anmelder: **MICAFIL AG
8048 Zürich (CH)**

(54) **Verfahren zur Herstellung einer Hochspannungsdurchführung**

(57) Das Verfahren dient der Herstellung einer säulenförmig ausgebildeten Hochspannungsdurchführung mit einem hohlen, zylindersymmetrischen Freiluftisolator (1). Auf einer Stirnseite des Freiluftisolators (1) ist ein auf Hochspannungspotential führbarer Durchführungskopf (2) abgestützt. An der entgegengesetzt angeordneten Stirnseite des Freiluftisolators ist ein auf Erdpotential führbarer Durchführungsfuss (3) abgestützt.

Bei dem Verfahren werden Durchführungsfuss (3), Freiluftisolator (1) und Durchführungskopf (2) der Reihe nach auf einen auf Hochspannung führbaren Zugkörper (5) aufgezogen, wird der Durchführungsfuss (3) auf einem feldsteuernden Isolierkörper (6) abgestützt und werden der Durchführungsfuss (3) und der Durchführungskopf (2) über den den Isolierkörper (6) tragenden Zugkörper (5) gegeneinander verspannt. Vor dem Aufziehen des Durchführungskopfes (2) auf den Zugkörper (5) wird an einem Flansch (22) des Durchführungskopfes (2) ein in axialer Richtung verschiebbares Spannelement (21) angebracht und werden Kopfflansch (22) und Spannelement (21) unter Bildung von Vorspannkraft gegeneinander verspannt. Beim nachfolgenden Aufziehen des vorgespannten Durchführungskopfes (2) auf den Zugkörper (5) wird das Spannelement (21) sodann an einem durch den Isolator (1) geführten Ende des Zugkörpers (5) fixiert und wird anschliessend das Spannelement (21) unter Bildung der Verspannung vom Kopfflansch (22) gelöst.

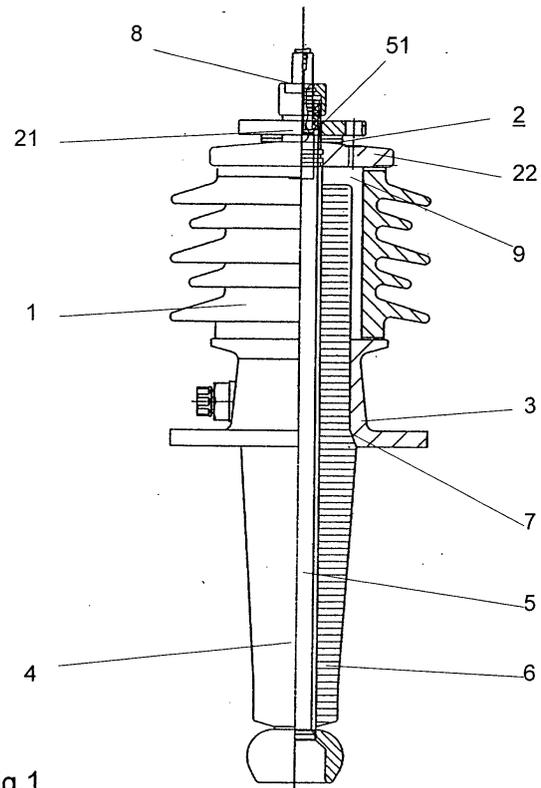


Fig. 1

Beschreibung

TECHNISCHES GEBIET

[0001] Bei der Erfindung wird ausgegangen von einem Verfahren zur Herstellung einer Hochspannungsdurchführung nach dem Oberbegriff von Patentanspruch 1. Mit diesem Verfahren werden säulenförmig ausgebildete Durchführungen gefertigt, welche dem Durchführen eines hochspannungsführenden Leiters durch eine geerdete Gehäusewand, beispielsweise eines Transformators, dienen. Solche Durchführungen weisen jeweils einen hohlen, zylindersymmetrischen Freiluftisolator auf, an dessen einer Stirnseite ein auf Hochspannungspotential führbarer Durchführungskopf und an dessen entgegengesetzt angeordneter anderer Stirnseite ein auf Erdpotential führbarer Durchführungsfuss angebracht ist. Ferner enthält die Durchführung ein längs der Zylinderachse durch den Freiluftisolator geführtes Zugrohr und einen am Zugrohr befestigten, feldsteuernden Isolierkörper.

STAND DER TECHNIK

[0002] Mit dem Oberbegriff nimmt die Erfindung auf Verfahren zur Herstellung von Hochspannungsdurchführungen Bezug, wie es von der Patentanmelderin schon seit langen vielen Jahren benutzt wird. Hierbei werden ein als Montageflansch ausgeführter Durchführungsfuss, ein aus Porzellan oder einem formstabilen Kunststoff gefertigter Freiluftisolator und ein Durchführungskopf mit einer Kompressionsfeder der Reihe nach auf ein Zugrohr aufgezogen. Dieses Zugrohr trägt einen feldsteuernden Isolierkörper, auf dem der Durchführungsfuss abgestützt wird. Mit Hilfe eines Spannwerkzeugs wird der Durchführungskopf mit Vorspannung auf dem Freiluftisolator abgestützt gehalten. Auf das durch den Durchführungskopf geführte und ein Aussengewinde aufweisende Ende des Zugrohrs wird eine Mutter bis zum Anschlagen am Durchführungskopf aufgeschraubt. Nach Lösen des Spannwerkzeugs sind der Durchführungskopf und der Durchführungsfuss über das Zugrohr und den Isolierkörper kraftschlüssig miteinander verbunden und mit einer durch die Kompressionsfeder bestimmten Vorspannkraft auf den Stirnseiten des Freiluftisolators abgestützt, so dass ein im Inneren des Freiluftisolators befindlicher Hohlraum nach aussen abgedichtet ist und mit Isoliermittel gefüllt werden kann.

DARSTELLUNG DER ERFINDUNG

[0003] Die Erfindung, wie sie in den Patentansprüchen definiert ist, löst die Aufgabe, ein Verfahren der eingangs genannten Art anzugeben, welches es ermöglicht, Hochspannungsdurchführungen mit unterschiedlichen Abmessungen und Anforderungen in besonders wirtschaftlicher Weise zu fertigen.

[0004] Beim Verfahren nach der Erfindung wird vor

dem Aufziehen des Durchführungskopfes auf einen Zugkörper an einem Flansch des Durchführungskopfes ein in axialer Richtung verschiebbares Spannelement angebracht, werden der Kopfflansch und das Spannelement unter Bildung von Vorspannkraft gegeneinander verspannt, wird beim nachfolgenden Aufziehen des vorgespannten Durchführungskopfes auf den Zugkörper das Spannelement an einem durch den Freiluftisolator geführten Ende des Zugkörpers fixiert und wird das Spannelement danach unter Bildung der Vorspannung vom Kopfflansch gelöst. Diese Verfahrensschritte ermöglichen eine rasche und wirtschaftliche Fertigung der Hochspannungsdurchführung. Der Einsatz eines zusätzlichen Spannwerkzeugs kann ebenso entfallen wie das Bereitstellen vergleichsweise kompliziert ausgebildeter und von den Abmessungen und Aufgaben der Durchführungen abhängiger Durchführungsköpfe.

[0005] Aus fertigungstechnischen Gründen ist es günstig, das Spannelement mit Hilfe einer in einer Gewindedurchgangsbohrung der Kopfplatte geführten Schraube auf dem Kopfflansch anzubringen. Das Spannelement kann dann bei der Montage der Durchführung sehr einfach betätigt werden. Zugleich ist dann das Spannelement weitgehend unabhängig von der Grösse des Durchführungskopfes und kann bei der Fertigung beliebig dimensionierter Durchführungen eingesetzt werden.

[0006] Durch Drehen der Schraube unter gleichzeitigem Führen einer auf einer Feder aufliegenden Spannplatte des Spannelementes gegen den Kopfflansch kann in einfacher und sicherer Weise mit einem Schraubendreher die für die Montage notwendige Vorspannung erzeugt werden.

[0007] Es empfiehlt sich, den vorgespannten Durchführungskopf mit einem an der Spannplatte vorgesehenen Innengewinde auf ein Aussengewinde des Zugkörpers aufzuschrauben und bis zum Anschlag am Freiluftisolator auf den Zugkörper aufzuwinden. Es kann so zum einen das für die herkömmliche Fertigung notwendige und daher bereits vorhandene Aussengewinde benutzt werden und entfallen zugleich für die Fertigung der vormontierten Durchführung sonst notwendige Werkzeuge.

[0008] Die Durchführung kann nun höchst einfach fertigmontiert werden. Mit einem Schraubendreher wird die Schraube gelöst und werden so automatisch der Kopfflansch und der Durchführungsfuss über die vorgespannte Feder, die Spannplatte, den Zugkörper und einen am Zugkörper befestigten, feldsteuernden Isolierkörper am Freiluftisolator festgesetzt.

[0009] Da das Gegengewinde der Schraube als Durchgangsbohrung ausgeführt ist, kann das Innere der Durchführung nach dem Entfernen der Schraube über diese Bohrung mit Isoliermittel aufgefüllt werden. Das Anbringen einer zusätzlichen Einfüllöffnung für das Isoliermittel kann so entfallen.

[0010] Ein sicherer Abschluss des Durchführungsinnenen wird erreicht, wenn die Gewindedurchgangsboh-

rung nach dem Einfüllen des Isoliermittels mit Hilfe einer geeigneten Dichtschraube verschlossen wird.

KURZE BESCHREIBUNG DER ZEICHNUNGEN

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

Fig. 1 eine Seitenansicht einer nach dem erfindungsgemässen Verfahren hergestellten und rechts einer Längsachse axial geschnitten dargestellten Hochspannungsdurchführung, und

Fig. 2 eine Aufsicht auf einen Schnitt durch einen vorgespannten Durchführungskopf vor dessen Einbau in die Hochspannungsdurchführung gemäss Fig.1.

WEGE ZUR AUSFÜHRUNG DER ERFINDUNG

[0012] In den beiden Figuren bezeichnen gleiche Bezugszeichen auch gleichwirkende Teile. Die in Fig. 1 dargestellte Hochspannungsdurchführung ist nach Art einer Säule ausgeführt und weist einen hohlen, zylindersymmetrischen Freiluftisolator 1 auf. Dieser Isolator ist aus einem formstabilen, witterungsbeständigen Material, vorzugsweise einem Kunststoff auf der Basis eines Rohrs aus einem faserstärkten Verbundwerkstoff und einer Silikonbeschirmung oder einem Porzellan, gefertigt. Auf seiner nach oben weisenden Stirnseite trägt er einen auf Hochspannungspotential fähbaren metallenen Durchführungskopf 2. An seiner nach unten weisenden, entgegengesetzt angeordneten Stirnseite wird der Freiluftisolator von einem auf Erdpotential fähbaren metallenen Durchführungsfuss 3 getragen.

[0013] Längs der vertikal ausgerichteten Achse 4 des Freiluftisolators 1 ist ein zylindersymmetrischer metallener Zugkörper 5 geführt, welcher - wie dargestellt - als Rohr 5 oder aber als massiver Bolzen ausgebildet sein kann. Bei seiner Ausbildung als Zugrohr 5 dient der Zugkörper der Aufnahme eines hochspannungsführenden Kabelendes, welches mit einem Kabelbolzen am oberen Ende des Zugrohrs elektrisch leitend befestigt ist. Ist der Zugkörper als Bolzen ausgebildet, so kann dieser Bolzen den sonst im Kabelende fließenden Strom führen.

[0014] Ersichtlich ist auf der Mantelfläche des Zugrohrs 5 ein feldsteuernder, vorzugsweise als Kondensatordurchführung ausgebildeter, Isolierkörper 6 befestigt. Der Isolierkörper 6 weist einen oberen überwiegend zylinderförmig und einen unteren überwiegend konisch ausgebildeten Abschnitt auf. Der zylinderförmige Abschnitt ist im Inneren des Freiluftisolators 1 angeordnet und dient der Steuerung des elektrischen Feldes eines bei Betrieb der Durchführung durch das Zugrohr 5 geführten, hochspannungsführenden Stromleiters im Bereich des Freiluftisolators 1 und des Durchführungsfusses 3. Der konische Abschnitt ist bei Betrieb der Durch-

führung in einem mit dem Durchführungsfuss 3 elektrisch leitend verbundenen Gehäuse, beispielsweise eines Transformators, angeordnet und steuert das elektrische Feld des in der Fig.1 nicht dargestellten, hochspannungsführenden Stromleiters in Gehäuseinneren. Zwischen beiden Abschnitten enthält der feldsteuernde Isolierkörper 6 eine Schulter 7, auf welcher der Durchführungsfuss 3 abgestützt ist. Die beiden Enden des Zugrohrs 5 sind aus dem Inneren der Durchführung herausgeführt. Ins obere Ende des Zugrohrs 5 ist ein Ausengewinde 51 eingelassen, welches zusammenwirkt mit zwei in Fig.1 nicht bezeichneten Innengewinden für ein Spannelement 21 des Durchführungskopfes 2 und für eine Montagevorrichtung 8 zum Halten eines Endbolzens des bei Betrieb der Durchführung durch das Zugrohr 5 gezogenen, hochspannungsführenden Stromleiters. Am unteren Ende des Zugrohrs 5 ist eine kugelförmige Steuerelektrode befestigt, welche der Homogenisierung des elektrischen Feldes des in das Zugrohr 5 gezogenen Stromleiters dient.

[0015] Zur Herstellung der Durchführung werden der Durchführungsfuss 3 und der Freiluftisolator 1 der Reihe nach auf das Zugrohr aufgezo-gen. Der Durchführungsfuss 3 stützt sich dann auf der Schulter 7 des feldsteuernden Isolierkörpers 7 und der unteren Stirnseite des Freiluftisolators 1 ab. Anschliessend wird der Durchführungskopf 2 auf das Zugrohr 5 aufgezo-gen. Beim Aufziehen ist das Spannelement 21 so an einem Flansch 22 des Durchführungskopfes 2 befestigt, dass zwischen Spannelement 21 und Kopfflansch 22 eine definierte Vorspannkraft wirkt.

[0016] In Fig.2 ist der Aufbau des vorgespannten Durchführungskopfes 2 dargestellt. Ersichtlich sind in den Kopfflansch 22 des Durchführungskopfes zwei Gewindedurchgangsbohrungen eingelassen, in denen jeweils eine von zwei Montageschrauben 23 geführt ist, und weist das Spannelement 21 eine auf dem Kopfflansch aufliegende Tellerfeder 24 sowie eine die Tellerfeder 24 komprimierende Spannplatte 25 auf. Die Spannplatte 25 enthält zwei nicht bezeichnete, in Richtung der Achse 4 ausgerichtete Lagerbuchsen, in denen jeweils eine der beiden Montageschrauben 23 drehbar gelagert ist. In die Spannplatte 25 ist ferner ein Innengewinde 26 eingelassen.

[0017] Vor dem Aufziehen des Durchführungskopfes 2 auf das Zugrohr 5 werden die beiden Montageschrauben in den Kopfflansch 22 hineingeschraubt. Die Spannplatte 25 wird hierbei nach unten geführt und komprimiert so die auf dem Kopfflansch 22 aufliegende Tellerfeder 24.

[0018] Die gleiche Wirkung kann auch mit einer einzigen Montageschraube oder mit mehr als zwei Montageschrauben erzielt werden. Wichtig ist vor allem, dass die Spannplatte in Richtung der Achse 4 verschiebbar ist. Ist nur eine Schraube 23 vorgesehen, so sollte eine einseitig wirkenden Vorspannkraft durch einen Führungsstift kompensiert werden, welcher anstelle der zweiten Montageschraube 23 verwendet wird.

[0019] Der solchermassen mit einer definierten Kraft vorgespannte Durchführungskopf 2 wird nun ebenfalls auf das Zugrohr 5 aufgezogen. Hierbei wird das Innengewinde 26 der Spannplatte 25 auf das Aussengewinde 51 des Zugrohrs 5 aufgeschraubt und bis zum Anschlag am Freiluftisolator 1 auf das Zugrohr 5 aufgewindet. Beim Lösen der Schraubverbindung dehnt sich die vorgespannte Tellerfeder 24 in axialer Richtung aus und führt die Spannplatte 25 nach oben. Bei dieser Bewegung werden das mit der Spannplatte 25 über das Gewinde 26, 51 fest verbundene Zugrohr 5 und der seinerseits mit dem Zugrohr fest verbundene feldsteuernde Isolierkörper 6 nach oben geführt. Es werden so der Kopfflansch 22 des Durchführungskopfes 2 und der Durchführungsfuss 3 gegeneinander über die Tellerfeder 24, die Spannplatte 25, das Zugrohr 5 und den Isolierkörper 6 verspannt an den Stirnseiten des Freiluftisolators 1 festgesetzt.

[0020] Ein im Inneren der Durchführung verbleibender und im wesentlichen vom Isolierkörper 6 und den Innenwänden von Freiluftisolator 1, Kopfflansch 22 und Durchführungsfuss 3 begrenzter Hohlraum 9 wird aus dielektrischen Gründen mit einem Isoliermittel, beispielsweise einem Silikonöl, gefüllt. Dieses Isoliermittel kann nach vollständigem Entfernen der beiden Montageschrauben 23 in einfacher Weise durch eine der Gewindedurchgangsbohrungen eingefüllt werden. Für die Dichtigkeit des Hohlraums 9 sorgen in Fig.2 nicht bezeichnete Dichtungsringe, zwischen Zugrohr 5 und Kopfflansch 22 sowie in den Figuren nicht dargestellte Dichtungsringe zwischen Freiluftisolator 1 bzw. Isolierkörper 6 und Kopfflansch 22 bzw. Durchführungsfuss 3. Die im Hohlraum 9 vorhandene Luft kann hierbei durch die andere der beiden Gewindedurchgangsbohrungen entfernt werden. Nach dem Befüllen des Hohlraums 9 können die Gewindedurchgangsbohrungen mit Dichtschrauben verschlossen werden.

BEZUGSZEICHENLISTE

[0021]

- | | |
|----|--------------------|
| 1 | Freiluftisolator |
| 2 | Durchführungskopf |
| 3 | Durchführungsfuss |
| 4 | Achse |
| 5 | Zugkörper, Zugrohr |
| 6 | Isolierkörper |
| 7 | Schulter |
| 8 | Endbolzen |
| 9 | Hohlraum |
| 21 | Spannelement |
| 22 | Kopfflansch |
| 23 | Montageschrauben |
| 24 | Tellerfeder |
| 25 | Spannplatte |
| 26 | Innengewinde |
| 51 | Aussengewinde |

Patentansprüche

1. Verfahren zur Herstellung einer säulenförmig ausgebildeten Hochspannungsdurchführung mit einem hohlen, zylindersymmetrischen Freiluftisolator (1), einem auf einer Stirnseite des Freiluftisolators abgestützten und auf Hochspannungspotential fähbaren Durchführungskopf (2), einem an der entgegengesetzt angeordneten Stirnseite des Isolators (1) abgestützten und auf Erdpotential fähbaren Durchführungsfuss (3), einem längs der Zylinderachse (4) durch den Freiluftisolator (1) geführten und auf Hochspannungspotential fähbaren Zugkörper (5), und mit einem am Zugkörper befestigten, feldsteuernden Isolierkörper (6), bei welchem Verfahren Durchführungsfuss (3), Freiluftisolator (1) und Durchführungskopf (2) der Reihe nach auf den Zugkörper (5) aufgezogen werden, der Durchführungsfuss (3) auf dem Isolierkörper (6) abgestützt wird und Durchführungskopf (2) und -fuss (3) über den Zugkörper (5) gegeneinander verspannt werden, **dadurch gekennzeichnet, dass** vor dem Aufziehen des Durchführungskopfes (2) auf den Zugkörper (5) an einem Flansch (22) des Durchführungskopfes (2) ein in axialer Richtung verschiebbares Spannelement (21) angebracht wird, **dass** der Kopfflansch (22) und das Spannelement (21) unter Bildung von Vorspannkraft gegeneinander verspannt werden, **dass** beim nachfolgenden Aufziehen des vorgespannten Durchführungskopfes (2) auf den Zugkörper (5) das Spannelement (21) an einem durch den Isolator (1) geführten Ende des Zugkörpers (5) fixiert wird, und **dass** das Spannelement (21) danach unter Bildung der Verspannung vom Kopfflansch (22) gelöst wird.
2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Spannelement (22) mit Hilfe einer in einer Gewindedurchgangsbohrung des Kopfflansches (22) geführten Schraube (23) auf dem Kopfflansch (23) angebracht wird.
3. Verfahren nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Vorspannkraft durch Drehen der Schraube (23) unter gleichzeitigem Führen einer auf einer Feder (24) aufliegenden Spannplatte (25) des Spannelementes (21) gegen den Kopfflansch (22) gebildet wird.
4. Verfahren nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der vorgespannte Durchführungskopf (2) mit einem an der Spannplatte (25) vorgesehenen Innengewinde (26) auf ein Aussengewinde (51) des Zugkörpers (5) aufgeschraubt und bis zum Anschlag am Freiluftisolator (1) auf den Zugkörper (5) aufgewindet wird.

5. Verfahren nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Kopfflansch (22) und der Durchführungsfuss (3) durch Lösen der Schrauben (23) über die vorgespannte Feder (24), die Spannplatte (25), der Zugkörper (5) und den Isolierkörper (6) gegeneinander verspannt am Freiluftisolator (1) festgesetzt werden. 5
6. Verfahren nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schrauben (23) entfernt werden, und dass das Innere der Durchführung über die Gewindedurchgangsbohrung mit Isoliermittel aufgefüllt wird. 10
7. Verfahren nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Gewindedurchgangsbohrung nach dem Einfüllen des Isoliermittels mit Hilfe einer Dichtschraube verschlossen wird. 15

20

25

30

35

40

45

50

55

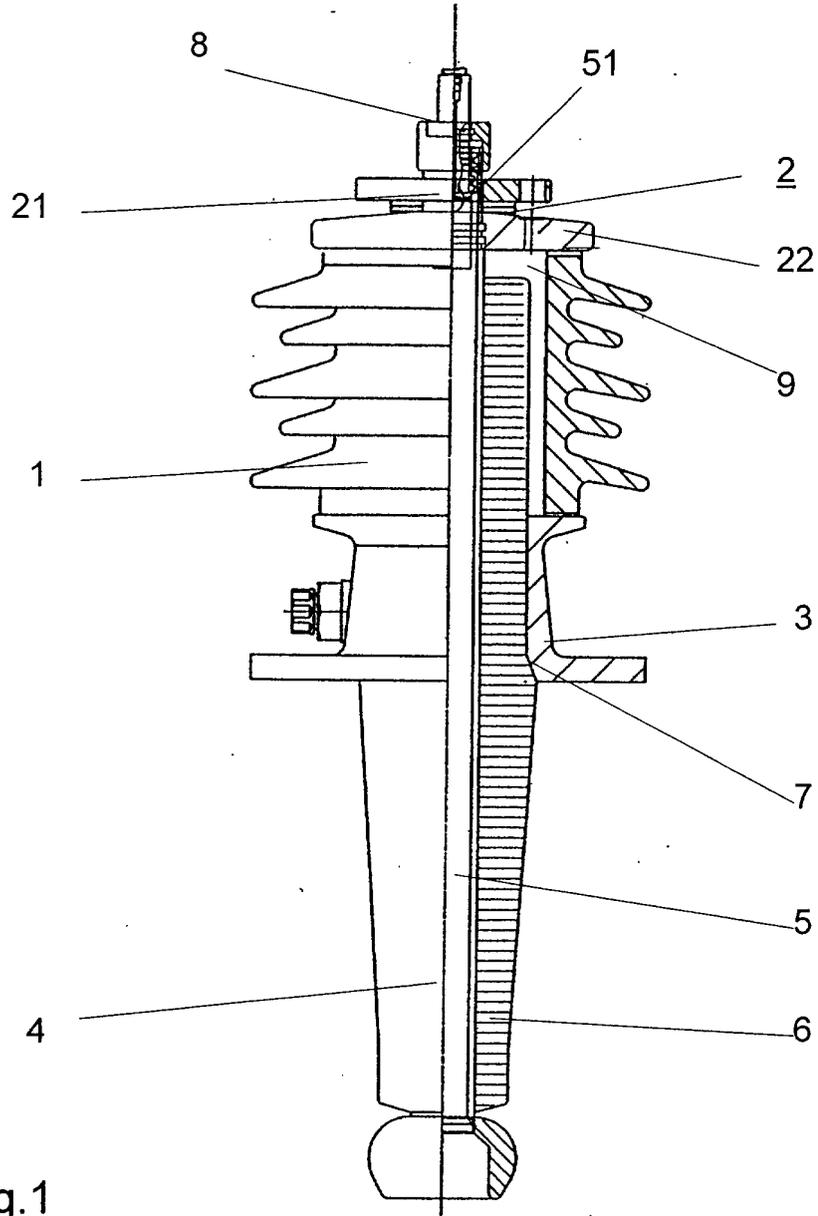


Fig.1

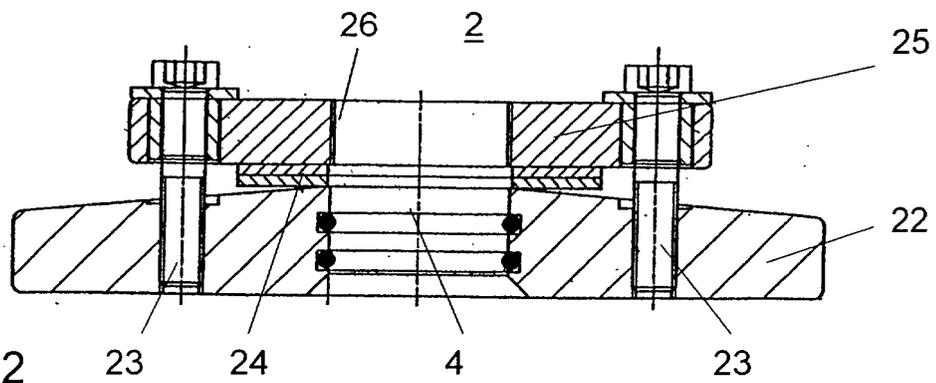


Fig.2



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 01 81 0775

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
A	US 4 300 922 A (GUEPNER OTTO) 17. November 1981 (1981-11-17) * Spalte 3, Zeile 26 - Spalte 4, Zeile 64; Abbildung 1 *	1-7	H01B19/00 H01B17/26
A	US 4 743 277 A (HARTMANN WOLFGANG) 10. Mai 1988 (1988-05-10) * Spalte 3, Zeile 3 - Spalte 4, Zeile 6; Abbildungen 1-4 *	1-7	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
			H01B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer	
DEN HAAG	17. Juni 2002	Demolder, J	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur			

EPO FORM 1503 03 82 (P0403)

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

EP 01 81 0775

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

17-06-2002

Im Recherchenbericht angeführtes Patendokument		Datum der Veröffentlichung		Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 4300922	A	17-11-1981	DE	2918804 A1	20-11-1980
			JP	1494294 C	20-04-1989
			JP	55152561 A	27-11-1980
			JP	63040584 B	11-08-1988
US 4743277	A	10-05-1988	DE	3511059 A1	02-10-1986
			AT	46831 T	15-10-1989
			AU	5528886 A	02-10-1986
			BR	8601343 A	02-12-1986
			DE	3665992 D1	09-11-1989
			EP	0199373 A1	29-10-1986
			JP	1921975 C	07-04-1995
			JP	6045019 B	15-06-1994
			JP	61220748 A	01-10-1986
			ZA	8602269 A	25-11-1987

EPO FORM P0461

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