



Wirtschaftspatent

Erteilt gemäß § 29 Absatz 1 des Patentgesetzes

ISSN 0433-6461

Int.Cl.³

(11)

209 370

3(51) H 01 B 17/00

H 01 B 17/02

AMT FÜR ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN

(21) WP H 01 B/ 2381 221

(22) 15.03.82

(45) 25.04.84

(71) VEB KERAMISCHE WERKE HERMSDORF;DD;

(72) NADLER, PETER, DIPL.-ING.;DD;

(73) NADLER, PETER, DIPL.-ING.; STREUBEL, HARRI, DR.;DD

(74) VEB KERAMISCHE WERKE HERMSDORF BÜRO FÜR SCHUTZRECHTE 6530 HERMSDORF
FRIEDRICH-ENGELS-STR. 79

(54) HOCHSPANNUNGSISOLATOR

(57) Die Erfindung betrifft einen Hochspannungsisolator, der vorwiegend in Energieversorgungseinrichtungen verwendet wird. Es ist Ziel der Erfindung, einen technisch einfachen und technologisch kostengünstigen Hochspannungsisolator zu entwickeln. Die Aufgabe der Erfindung, einen Isolierkörper konstruktiv so zu gestalten, daß der gesamte eingesetzte Werkstoff zur Übertragung der mechanischen Belastung ausgesucht wird, wobei gleichzeitig die elektrischen Anforderungen erfüllt werden, wird gelöst, indem der Querschnitt ein gleichseitiges Vieleck, vorzugsweise ein gleichseitiges Dreieck, mit mehr oder weniger abgerundeten Ecken ist, das längs der Stabachse um diese kontinuierlich so verdreht ist, daß die entstehende mehrgängige Wendel die elektrisch notwendige Kriechüberschlagsstrecke darstellt. Hauptanwendungsgebiet der Erfindung ist die Isolatorenherstellung. Fig. 1

238 122 1

Peter Nadler

P 865

IPK: H 01 B, 17/00

9.3.1982

Titel der Erfindung

Hochspannungsisolator

Anwendungsgebiet der Erfindung

Die Erfindung betrifft einen Hochspannungsisolator, der vorwiegend in Energieversorgungseinrichtungen verwendet wird.

Charakteristik der bekannten technischen Lösungen

Die bisher bekannte und angewandte Form des Hochspannungsisolators setzt sich aus dem festigkeitstragenden Strunk, der in der Regel einen Kreisquerschnitt besitzt, und den darüber hinausragenden Schirmen zur Gewährleistung der elektrischen Anforderungen zusammen. Diese Form resultiert einerseits aus den begrenzten Formgebungsmöglichkeiten der bekannten keramischen Technologie, wurde aber auch, teilweise ebenfalls technologisch bedingt, für Isolatoren aus anderen Werkstoffen, z.B. Kunststoffen, übernommen. Andererseits hat die Kreisform des Strunkquerschnittes die Eigenschaft, daß Biegebelastungen beliebiger Richtungen der gleiche Widerstand entgegengesetzt wird.

Die um den kreisrunden Strunk angeordneten Schirme bestehen entweder aus einer Vielzahl einzelner Strukturelemente, wie beim Langstabisolator, oder aus einem zusammenhängenden spiralförmigen Strukturelement, wie beim "Spirelex"-Isolator (DE-OS 1 615 893). Der Anteil der Schirme an der Gesamtmasse des Isolierkörpers kann 30 - 40 % betragen. Dieser Masseanteil wird nur elektrisch, nicht aber festigkeitsmäßig ausgenutzt.

Ziel der Erfindung

Es ist Ziel der Erfindung, einen technisch einfach^{en} und technologisch kostengünstigen Hochspannungsisolator zu entwickeln.

Darlegung des Wesens der Erfindung

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Isolierkörper konstruktiv so zu gestalten, daß der gesamte eingesetzte Werkstoff zur Übertragung der mechanischen Belastung ausgenutzt wird, wobei gleichzeitig die elektrischen Anforderungen erfüllt werden. Dabei ist das Verhältnis zwischen dem Materialeinsatz und der übertragbaren mechanischen Belastung zu verbessern.

Erfindungsgemäß wird die Aufgabe dadurch gelöst, indem der Querschnitt des Isolierkörpers die Form eines gleichseitigen Vielecks, vorzugsweise eines gleichseitigen Dreiecks, besitzt, wobei das Querschnittsprofil längs der Hauptachse des Isolierkörpers kontinuierlich um diese Achse gedreht ist. Die Ecken des Vielecks, die mehr oder weniger abgerundet sein können, ergeben dabei eine mehrgängige Wendel, die elektrisch die Funktion der Schirme übernehmen kann. Im Gegensatz zu den üblichen Einzelschirmen oder dem vom "Spirelex"-Isolator bekannten Wendelschirm ist diese Wendel aber in jeder Querschnittsebene Bestandteil des festigkeitstragenden Querschnittes, der die Form eines gleichseitigen Vielecks hat.

Auf diese Weise ist es nicht erforderlich, zusätzliche, über den Strunk hinausragende Schirme anzubringen. Damit wird ein günstigeres Verhältnis zwischen Werkstoffeinsatz und Festigkeit erreicht gegenüber Isolatoren der bekannten Bauformen.

Die Herstellung der vorzugsweise keramischen Isolierkörper kann durch isostatisches Pressen, Weißbearbeitung oder auch durch Abdrehen im halbtrockenen Zustand mit einem einstellbaren konstanten Verhältnis zwischen Umdrehungsgeschwindigkeit und axialem Vorschub erfolgen.

Ausführungsbeispiel

An einem Ausführungsbeispiel und dazugehöriger Prinzipzeichnung soll die erfindungsgemäße Lösung sowie ihre vorteilhafte Funktion näher erläutert werden.

In Fig. 1 und 2 ist ein Isolierkörper mit dem Querschnitt eines gleichseitigen, an den Ecken abgerundeten Dreiecks dargestellt. Fig. 1 zeigt den Abschnitt des Isolierkörpers, der entsteht, indem der in Fig. 2 dargestellte Profilquerschnitt einmal um 360° gedreht wird. Es sind die spiralförmigen Linien gezeichnet, die die Ecken 1 und die Seitenmitten 2 des Dreiecks bei der Drehung beschrieben. Im senkrechten Schnitt ist das Profil 3 der entstehenden Wendeln dargestellt. Zwischen den einzelnen Wendeln gibt es keine zur Hauptachse parallelen Oberflächenabschnitte. Die Steigung der Wendeln, d.h. der Grad der Verdrehung des Querschnitts, bestimmt die Länge der für die elektrische Funktion wichtigen Kriechüberschlagsstrecke. Als Kriechüberschlagsstrecke müssen sowohl die Spirallinien 2, die durch die Seitenmitten des Dreiecks beschrieben werden, als auch die Schnittlinie des Wendelprofils 3 beachtet werden.

Erfindungsanspruch

1. Hochspannungsisolator, bestehend aus einem beiderseitig
armierten stabartigen Isolierkörper, gekennzeichnet da-
durch, daß der Querschnitt ein gleichseitiges Vieleck,
vorzugsweise ein gleichseitiges Dreieck, mit mehr oder
weniger abgerundeten Ecken ist, das längs der Stabachse
um diese kontinuierlich so verdreht ist, daß die entstehen-
de mehrgängige Wendel die elektrisch notwendige Kriech-
überschlagsstrecke darstellt.
2. Hochspannungsisolator nach Punkt 1, gekennzeichnet da-
durch, daß der Querschnitt des Isolierkörpers an den
armierten Enden in einen kreisförmigen oder näherungs-
weise kreisförmigen Querschnitt übergeht.

- Hierzu 1 Seite Zeichnungen -



Fig. : 2

