

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) Veröffentlichungsnummer:

0 023 995
A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: 80104377.9

(51) Int. Cl.³: **H 01 B 3/30**
H 01 B 17/54

(22) Anmeldetag: 24.07.80

(30) Priorität: 09.08.79 DE 2932359

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
18.02.81 Patentblatt 81/7

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE FR GB IT LI LU NL SE

(71) Anmelder: SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT Berlin
und München
Postfach 22 02 61
D-8000 München 22(DE)

(72) Erfinder: Silbermann, Erich
Damaschkestrasse 61
D-8521 Bubenreuth(DE)

(54) Isolator für Aussenraum-Klima.

(57) Zur Selbsterwärmung von Isolatoren, die einem kondenswasserbegünstigenden Außenraum-Klima ausgesetzt sind, wird dem Gießharz fein verteiltes Granulat aus einem Werkstoff mit wesentlich höheren inneren elektrischen Verlusten als Gießharz beigemischt, besonders Werkstoffe mit größerem Verlustwinkel $\tan \delta$ und kleinerer Dielektrizitätskonstante DK als Gießharz, wie z.B. Polyvinylchlorid oder Eukrytpit.

EP 0 023 995 A2

SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT

Unser Zeichen

VPA 79 P 3 1 4 9 EUR

5 Isolator für Außenraum-Klima

Die Erfindung betrifft einen Isolator für Außenraum-Klima nach dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

- 10 Außenraum-Klima tritt z.B. in blechgekapselten Netzstationen auf und führt zeitweilig zur Bildung von Kondenswasser an Isolatoren, wodurch deren Spannungsfestigkeit vermindert wird und unter Umständen eine Schädigung eintritt. Um diese Erscheinungen zu vermeiden, hat man
- 15 im Innern solcher Stationen entweder eine allgemein wirkende Konvektionsheizung mit unerwünschter Mobilisierung der Raumfeuchtigkeit durch Lufterwärmung oder neuerdings eine Konduktionsheizung am Stützer-Trageisen ohne nennenswerte Lufterwärmung vorgesehen. Zu diesem Zweck ist in
- 20 beiden Fällen ein relativ hoher Energiebedarf bis 600 W je Station notwendig, wovon dem einzelnen Isolator nur ein Bruchteil zugute kommt. Die Heizenergie muß aus einem Hilfsstromnetz entnommen werden.
- 25 Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ohne Energieversorgung aus einem Hilfsnetz und mit wesentlich gerin-

gerem Energiebedarf je Station auszukommen, um eine schädliche Kondenswasserbildung an den Isolatoren zu vermeiden.

- 5 Die Lösung der gestellten Aufgabe gelingt auf einfache und sichere Weise nach der Erfindung durch die Maßnahmen nach den kennzeichnenden Merkmalen des Patentanspruchs 1.

Auf diese Weise kann eine Konvektionsheizung des Innen-
10 raumes z.B. solcher Stationen überhaupt vermieden und die Energie für die Erwärmung der Isolatoren direkt und zur notwendigen Zeit aus dem Hochspannungsnetz ohne Schalt-
aufwand entnommen werden. Die die ausreichende Erwärmung der Isolatoren erzwingenden inneren Verluste im Isolator
15 können als ohmsche Verluste, z.B. durch Beimengung von Ruß, oder durch eine Ladungsverschiebung im Wechselfeld erzeugende gegeneinander isolierte Metallteilchen im Gießharz des Isolators erzeugt werden.

- 20 Eine besonders vorteilhafte Lösung des Problems hinsichtlich Alterung und genauer Reproduzierbarkeit des Heizeffektes läßt sich durch die Verwendung von Streckmitteln mit wesentlich größerem Verlustwinkel $\tan \delta$ als bei Gießharz erreichen, wobei diese Streckmittel gegebenenfalls
25 zur Erhöhung der Feldstärken außerdem auch noch eine wesentlich niedrigere Dielektrizitätskonstante DK als Gießharz besitzen sollen. Diese Forderungen werden z.B. von Polyvinylchlorid in Form von dem flüssigen Gießharz beigemengten Granulat oder durch Eukryptit als Streck-
30 mittlersatz erfüllt. Die Menge des Streckmittels ist dabei so zu bemessen, daß eine ausreichende Verlustleistung im Isolator entsteht, die nach vorliegenden Erkenntnissen bei 1 bis 2 Watt je Mittelspannungs-Isolator liegt. Bei anderen Isolatoren können sich andere Leistungen als
35 vorteilhafter erweisen.

Patentansprüche

1. Isolator für Außenraum-Klima aus Gießharz, versetzt mit gießharzsparenden Streckmitteln, d a d u r c h
5 g e k e n n z e i c h n e t , daß mindestens ein Teil der Streckmittel fein verteilte, höhere innere elektrische Verluste als das Gießharz aufweisende Werkstoffe sind.
- 10 2. Isolator nach Anspruch 1, d a d u r c h g e - k e n n z e i c h n e t , daß zur Erhöhung der inneren dielektrischen Verluste Werkstoffe mit gegenüber dem Gießharz wesentlich größerem Verlustwinkel $\tan \delta$ und gegebenenfalls wesentlich niedrigerer Dielektrizitäts-
15 konstante DK vorgesehen sind.
3. Isolator nach Anspruch 2, d a d u r c h g e - k e n n z e i c h n e t , daß als Streckmittel Polyvinylchlorid in Form von feinem Granulat vorgesehen ist.
20
4. Isolator nach Anspruch 2, d a d u r c h g e - k e n n z e i c h n e t , daß als Streckmittel Eukryptit vorgesehen ist.
- 25 5. Isolator nach einem der Ansprüche 1 bis 4, d a - d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß der Anteil der Streckmittel im Isolator so bemessen ist, daß im Isolator eine Verlustleistung von 1 bis 2 Watt auftritt.