

(12) **Gebrauchsmusterschrift**

(21) Anmeldenummer: GM 8033/2017
(22) Anmeldetag: 08.07.2016
(24) Beginn der Schutzdauer: 15.08.2018
(45) Veröffentlicht am: 15.08.2018

(51) Int. Cl.: **H01B 17/02** (2006.01)
H01B 17/52 (2006.01)

(67) Umwandlung von A 324/2016

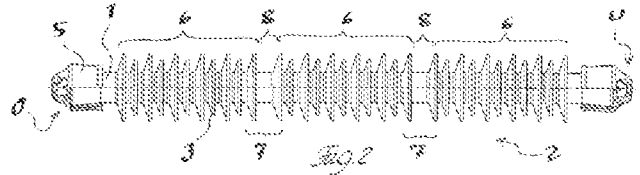
(56) Entgegenhaltungen:
CN 201060705 Y
CN 103545057 A

(73) Gebrauchsmusterinhaber:
Liebhart Oskar Ing.
1220 Wien (AT)

(74) Vertreter:
Dipl.-Ing. Dr. Elisabeth Schober, Dipl.-Phys. Dr.
Tobias Fox, Dipl.-Ing. Wolfgang Noske
1200 Wien (AT)

(54) **Keramik-Isolator**

(57) Keramik-Isolator aus Porzellan mit einem über die Länge des Isolators durchgehenden, im wesentlichen länglichen Strunk mit kreisförmiger Außenkontur, welcher in seinem Mittelabschnitt eine Vielzahl von über die Kontur des Strunks vorspringenden und mit letzterem konzentrischen Schirmen mit ebenfalls kreisförmiger Außenkontur aufweist, wobei der Mittelabschnitt (2) mindestens zwei erste Abschnitte (6) aufweist, in denen die Schirme (3) der Vielzahl von Schirmen in gleichen Abständen voneinander angeordnet sind, und mindestens einen zweiten Abschnitt (7), in welchem zwei benachbarte Schirme vorgesehen sind, deren Abstand mindestens etwa das Doppelte des Abstandes der Schirme im ersten Abschnitt derart beträgt, dass ein dritter Abschnitt (8) des Mittelabschnitts entsteht, welcher die Kontur des Strunks (1) aufweist.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Keramik-Isolator aus Porzellan mit einem über die Länge des Isolators durchgehenden, im Wesentlichen länglichen Strunk mit kreisförmiger Außenkontur, welcher in seinem Mittelabschnitt eine Vielzahl von über die Kontur des Strunks vorspringenden und mit letzterem konzentrischen Schirmen mit ebenfalls kreisförmiger Außenkontur aufweist.

[0002] Die bekannten derartigen Keramik-Isolatoren für Hochspannungsfreileitungen weisen eine Vielzahl konzentrischer Schirme auf. Die Schirme sind, wie in Fig. 1 gezeigt, durchgängig über die Länge des Strunks in gleichen Abständen voneinander angeordnet. Im montierten Zustand hängen die Keramik-Isolatoren mit einem ersten, dem oberen Ende in Richtung der Schwerkraft nach oben und mit einem zweiten, dem unteren Ende nach unten. Die gleichmäßige Anordnung der Schirme wird bisher gewählt, da der Isolationseffekt im trockenen Zustand als auch bei Nässe und Regen am besten gewährleistet ist.

[0003] Die CN 201060705 Y und die CN 103545057 A zeigen Isolatoren aus Stäben mit aufgereihten Schirmen, wobei Gruppen verkleinerter Schirme so etwas wie Lücken entstehen lassen, in die man mit dem Schuhwerk einsteigen könnte. Nachteilig ist zum einen, dass die Isolatoren aus einem Kompositmaterial bestehen, welches nicht ohne weiteres betretbar ist. Zum anderen ist die Herstellung dieser Isolatoren durch das Vorhandensein mindestens eines weiteren Schirmtypus mit eigenem Durchmesser aufwendiger und teurer als die Herstellung von Isolatoren mit durchgehenden Schirmreihen.

[0004] Die Erfindung bezweckt es, einen Keramik-Isolator zu schaffen, durch welchen bestimmte Montage- und Wartungsarbeiten an der Leitung leichter ausgeführt werden können. Die Erleichterung soll zusätzlich kostengünstig in der Herstellung sein und sicher in Herstellung und Betrieb der Isolatoren bereitgestellt werden.

[0005] Die Erfindung löst diese Aufgabe und besteht bei einem Keramik-Isolator der eingangs genannten Art darin, dass der Mittelabschnitt mindestens zwei erste Abschnitte aufweist, in denen die Schirme der Vielzahl von Schirmen in gleichen Abständen voneinander angeordnet sind, und mindestens einen dazwischenliegenden zweiten Abschnitt, in welchem zwei benachbarte Schirme vorgesehen sind, deren Abstand etwa das Doppelte des Abstandes der Schirme in dem ersten Abschnitt derart beträgt, dass ein von Schirmen freibleibender dritter Abschnitt des Mittelabschnitts entsteht, welcher die Kontur des Strunks aufweist.

[0006] Eine bevorzugte Ausführungsform des Keramik-Isolators zeichnet sich dadurch aus, dass er mindestens drei erste Abschnitte mit Schirmen und mindestens zwei dazwischenliegende zweite Abschnitte ohne Schirme aufweist.

[0007] In einer Ausführungsform der Erfindung ist der Abstand des von Schirmen freien dritten Abschnitts zu dem oberen Ende und zu dem unteren Ende etwa gleich groß, oder gegebenenfalls sind die Abstände der von Schirmen freien dritten Abschnitte untereinander etwa genauso groß wie der Abstand der von Schirmen freien dritten Abschnitte zum dem nächstliegenden oberen oder unteren Ende.

[0008] Zur weiteren Ausgestaltung der Erfindung weisen die Schirme einen gemeinsamen, abwechselnd zwei oder abwechselnd drei verschiedene Durchmesser auf.

[0009] Die Erfindung wird anhand eines in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiels eines erfindungsgemäßen Keramik-Isolators näher erläutert. Darin zeigt Fig. 1 einen Isolator aus dem Stand der Technik und Fig. 2 den erfindungsgemäßen Isolator.

[0010] Bisher (Fig. 1) werden Keramik-Isolatoren als Hängeketten verwendet und hängen senkrecht, horizontal oder geneigt (bei sogenannten Abspannketten). Sie weisen dann ein oberes Ende O und ein unteres Ende U auf. Der Isolator hat einen über seine Länge durchgehenden Strunk 1 mit einer kreisförmigen Außenkontur. Der Strunk 1 ist in seinem Mittelabschnitt 2 gerippt ausgebildet, d.h. er weist eine Vielzahl von konzentrisch über die Kontur des Strunks 1 vorspringenden Schirmen 3 auf, mit ebenfalls kreisförmiger Außenkontur. Die Schirme 3 haben

eine Dachform, so dass Wasser und Feuchtigkeit ablaufen können. Sie können abwechselnd verschieden große Durchmesser haben (müssen aber nicht).

[0011] Im weiteren sichtbar in den Fig. 1 und 2 sind an den Endabschnitten 4 des Strunks 1 vorgesehene Metallflansche 5, deren Außenfläche etwa bündig mit den Enden des Strunks 1 ist oder wenig über letztere vorsteht.

[0012] Zur Isolatoren-Wartung nutzt das Wartungspersonal den Isolator selbst, um sich - natürlich entsprechend gesichert - nach oben und unten zu bewegen. Bei gleichem Schirmabstand geht dies schwierig vonstatten.

[0013] Um dem abzuweichen, weist der erfindungsgemäße Keramik- Isolator, wie in Fig. 2 gezeigt, Steighilfen auf. Sie entstehen, wenn das Schirmprofil des Isolators in regelmäßigen Abständen durch Weglassen oder Verschieben von Schirmen 3 bei der Auslegung der Isolatoren unterbrochen wird. Der gesamte Mittelabschnitt 2 besteht dann aus ersten Abschnitten 6 mit einer regelmäßigen Schirmanordnung und zweiten Abschnitten 7, die nur zwei, weiter auseinanderliegende Schirme 3 aufweisen.

[0014] Innerhalb des oder der zweiten Abschnitte 7 entsteht also ein freibleibender dritter Abschnitt 8 in Form des nackten Strunks 1. In die Steighilfen kann das Wartungspersonal mit Händen zum Festhalten greifen oder zum Herauf- und Herunterklettern die Schuhe einsetzen. Das Fortlassen von Schirmen 3 wirkt zwar zunächst verschlechternd auf den Isolationseffekt, kann aber durch eine entgegenwirkende gesamte Auslegung des Keramik-Isolators hinsichtlich Länge, Anzahl und Abmessung der verbleibenden Schirme 3 und weiterer Parameter ausgeglichen werden. Die in Fig. 1 und 2 gezeigten Längen der Isolatoren haben zunächst jedoch keine technische Bedeutung, da es sich um schematische Zeichnungen handelt. Es ist beispielsweise nicht erforderlich, einen Isolator mit Steighilfen doppelt so lang auszuführen wie einen in gleicher Umgebung zu verwendenden Isolator ohne Steighilfen.

[0015] Die Anzahl der Steighilfen je Isolator (Beispiel Fig. 2: zwei) bzw. die Abstände zwischen den Steighilfen werden unter Berücksichtigung der Aufstiegsbewegung des Wartungspersonals gewählt und können entsprechend variieren.

[0016] Das in Fig. 2 gezeigte Beispiel eines erfindungsgemäßen Keramik-Isolators ist eine gleichermaßen einfache wie wirkungsvolle Ausführungsform. Zur Bereitstellung der Steighilfen werden zunächst die Schirme 3 - mit abwechselnd großem und kleinem Schirmdurchmesser - bei der Auslegung des Isolators regelmäßig über den Strunk 1 verteilt, woraufhin in geeigneten, gleichmäßigen Abständen nur je einer von den Schirmen 3 mit kleinerem Durchmesser fortgelassen wird. Umgehend entstehen zwei sogenannte dritte Abschnitte 8, in denen der Strunk 1 frei bleibt. Zusätzlich sind die beiden Steighilfen im Mittelabschnitt 2 praktisch, da zumindest der zum unteren Ende U hin angrenzende erste Schirm 3 den größeren der beiden Schirmdurchmesser aufweist und dadurch einem Schuh verbesserten Halt gibt.

Ansprüche

1. Keramik-Isolator aus Porzellan mit einem über die Länge des Isolators durchgehenden, im wesentlichen länglichen Strunk mit kreisförmiger Außenkontur, welcher in seinem Mittelabschnitt eine Vielzahl von über die Kontur des Strunks vorspringenden und mit letzterem konzentrischen Schirmen mit ebenfalls kreisförmiger Außenkontur aufweist, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Mittelabschnitt (2) mindestens zwei erste Abschnitte (6) aufweist, in denen die Schirme (3) der Vielzahl von Schirmen (3) in gleichen Abständen voneinander angeordnet sind, und mindestens einen zweiten Abschnitt (7), in welchem zwei benachbarte Schirme (3) vorgesehen sind, deren Abstand mindestens etwa das Doppelte des Abstandes der Schirme (3) im ersten Abschnitt (6) derart beträgt, dass ein dritter Abschnitt (8) des Mittelabschnitts (2) entsteht, welcher die Kontur des Strunks (1) aufweist.
2. Keramik-Isolator nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass mindestens drei erste Abschnitte (6) und mindestens zwei zweite Abschnitte (7) aufweist.
3. Keramik-Isolator nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Abstand des zweiten Abschnitts (7) zu dem oberen Ende (O) und zu dem unteren Ende (U) etwa gleich groß ist, oder dass gegebenenfalls die Abstände der zweiten Abschnitte (7) untereinander etwa genauso groß sind wie der Abstand der zweiten Abschnitte (7) zum dem nächstliegenden oberen oder unteren Ende (U, O).
4. Keramik-Isolator nach einem der Ansprüche 1 bis 3 **dadurch gekennzeichnet**, dass die Schirme (3) einen gemeinsamen abwechselnd zwei verschiedene oder abwechselnd drei verschiedene Durchmesser aufweisen.
5. Keramik-Isolator nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Schirme (3), die an den oder die dritten Abschnitt(e) (8) angrenzen, den größeren der beiden Schirmdurchmesser aufweisen.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen

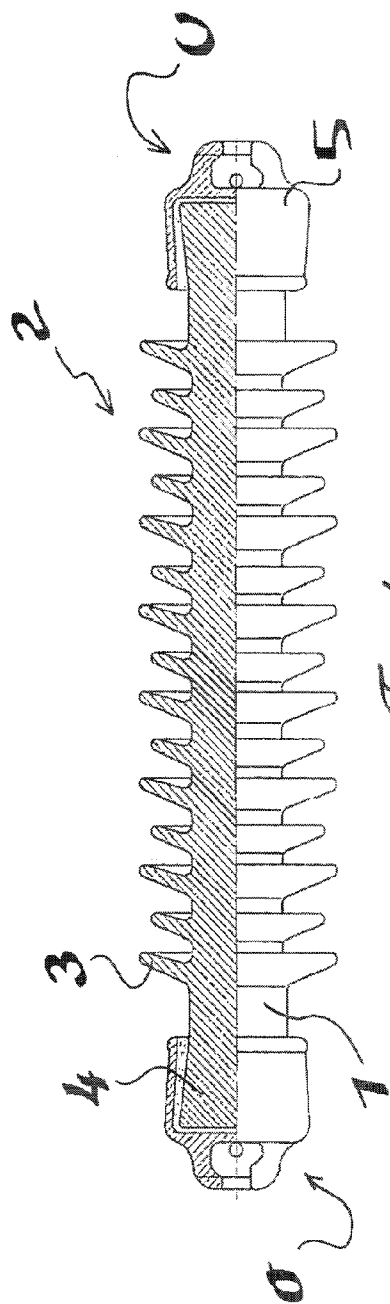


Fig. 1

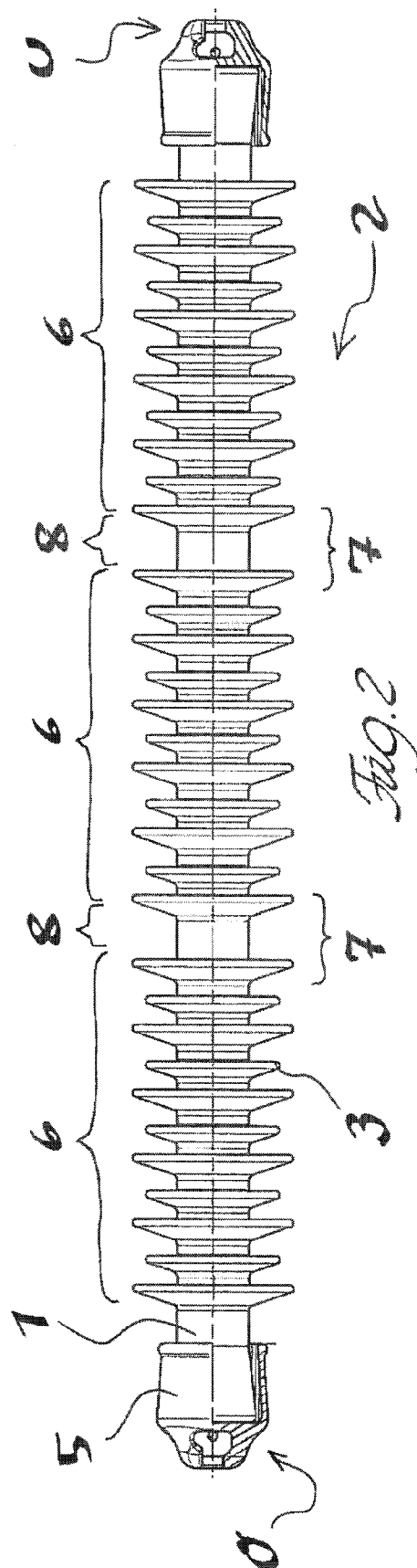


Fig. 2

Klassifikation des Anmeldungsgegenstands gemäß IPC:
H01B 17/02 (2006.01); H01B 17/52 (2006.01)

Klassifikation des Anmeldungsgegenstands gemäß CPC:
H01B 17/02 (2013.01); H01B 17/52 (2013.01)

Recherchierter Prüfstoff (Klassifikation):
H01B

Konsultierte Online-Datenbank:
EPDOC WPI

Dieser Recherchenbericht wurde zu den am **12.06.2017** eingereichten Ansprüchen **1-5** erstellt.

Kategorie ¹⁾	Bezeichnung der Veröffentlichung: Ländercode, Veröffentlichungsnummer, Dokumentart (Anmelder), Veröffentlichungs- datum, Textstelle oder Figur soweit erforderlich	Betreffend Anspruch
X	CN 201060705 Y (DONGGUAN HIGH ENERGY INDUSTRY [CN]) 14. Mai 2008 (14.05.2008) Zusammenfassung; Fig. 1	1-5
X	CN 103545057 A (XINJIANG XINNENG TIANNING ELECTRICAL INSULAT- ING MATERIALS CO LTD) 29. Januar 2014 (29.01.2014) Zusammenfassung; Fig. 1; Absatz der 0030 der Englischen Ma- schinenübersetzung	1-5

Datum der Beendigung der Recherche:

Seite 1 von 1

Prüfer(in):

SCHLECHTER Burkhard

¹⁾ **Kategorien** der angeführten Dokumente:

X Veröffentlichung **von besonderer Bedeutung**: der Anmel-
dungsgegenstand kann allein aufgrund dieser Druckschrift nicht als neu bzw. auf
erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden.

Y Veröffentlichung **von Bedeutung**: der Anmeldungsgegenstand kann nicht
als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Ver-
öffentlichung mit einer oder mehreren weiteren Veröffentlichungen dieser
Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese **Verbindung für einen
Fachmann naheliegend** ist.

A Veröffentlichung, die den allgemeinen **Stand der Technik** definiert.
P Dokument, das von **Bedeutung** ist (Kategorien **X** oder **Y**), jedoch **nach
dem Prioritätstag** der Anmeldung veröffentlicht wurde.
E Dokument, das **von besonderer Bedeutung** ist (Kategorie **X**), aus dem
ein „**älteres Recht**“ hervorgehen könnte (früheres Anmeldedatum, jedoch
nachveröffentlicht, Schutz ist in Österreich möglich, würde Neuheit in Frage
stellen).
& Veröffentlichung, die Mitglied der selben **Patentfamilie** ist.