

## Title (en)

High voltage bushing with element for electric-field control

## Title (de)

Hochspannungsdurchführung mit Feldsteuermaterial

## Title (fr)

Traversée haute tension avec élément pour les contrôle du champ électrique

## Publication

**EP 1577904 A1 20050921 (DE)**

## Application

**EP 04405151 A 20040315**

## Priority

EP 04405151 A 20040315

## Abstract (en)

A dielectric bushing (1'), particularly a high-voltage bushing comprises an insulator part (2, 2c) with two installation flanges (4, 8) for installing the bushing. Instead of a screening electrode, a non-linear electric and/or dielectric field control element (9, 9i, 9o) is provided in a field stress zone (7, 7a, 7b). The field control element comprises a matrix, particularly epoxy, silicone, ethylene propylene diene monomer, thermoplast, thermoplastic elastomer or glass. The matrix is filled with microscopic varistor particles, particularly doped zinc oxide particles, titanium oxide particles or stannous oxide particles and/or is filled with high permittivity, particularly with BaTiO<sub>3</sub> particles or titanium oxide particles.

## Abstract (de)

Die Erfindung betrifft eine dielektrische Durchführung (1'), insbesondere eine Hochspannungsdurchführung (1') für einen elektrischen Hochspannungsapparat. Erfindungsgemäss wird zum Zwecke der Feldsteuerung in der Feldbelastungszone (7; 7a, 7b) auf mindestens eine im Innenraum (20) des Isolatorteils (2; 2a, 2b; 2c) angeordnete Abschirmelektrode (6; 6a, 6b) verzichtet und stattdessen ein nichtlinear elektrisches und/oder dielektrisches Feldsteuerelement (9; 9a, 9b; 9i, 9o; 9s) am Isolatorteil (2; 2a, 2b; 2c) im Bereich des ersten Montageflansches (4; 8) angeordnet. Ausführungsbeispiele betreffen u. a.: Designkriterien zur geometrischen Anordnung und materialspezifischen Auslegung des Feldsteuerelements (9; 9a, 9b; 9i, 9o; 9s), insbesondere verschiedene axiale und radiale Anordnungen von Feldsteuerelementen (9; 9a, 9b; 9i, 9o; 9s), sowie Ausgestaltung des Feldsteuerelements (9; 9a, 9b; 9i, 9o; 9s) als Beschichtung oder als massives, mechanische Kräfte aufnehmendes Bauteil. Vorteile sind u. a.: Einsparen mindestens einer Abschirmelektrode (6; 6a; 6b); Bauweise mit reduziertem Durchmesser und/oder geringerer Länge möglich; und verbesserte Feldsteuerungseigenschaften. <IMAGE> <IMAGE>

## IPC 1-7

**H01B 17/28**

## IPC 8 full level

**H01B 17/26** (2006.01); **H01B 17/28** (2006.01); **H01B 17/42** (2006.01)

## CPC (source: EP US)

**H01B 17/28** (2013.01 - EP US); **H01B 17/42** (2013.01 - EP US)

## Citation (applicant)

- EP 1042756 A1 20001011 - ABB AB [SE]
- DE 19844409 A1 20000413 - HOCHSPANNUNGSGERAETE PORZ GMBH [DE]
- US 3318995 A 19670509 - BUCKLEY RICHARD D, et al
- L. L. GRIGSBY: "The Electric Power Engineering Handbook", 2001, CRC PRESS UND IEEE PRESS
- L. B. WAGENAAR: "Electrical Bushings", pages: 3 - 171,3-18
- "Technical Guide", 30 March 1996, article "SF<sub>6</sub>-air bushings, type GGA"

## Citation (search report)

- [XY] US 3318995 A 19670509 - BUCKLEY RICHARD D, et al
- [X] US 4272642 A 19810609 - CLASSON AKE
- [X] GB 842039 A 19600720 - ASEA AB
- [YD] WO 9933065 A1 19990701 - ASEA BROWN BOVERI [SE], et al
- [Y] US 6534721 B2 20030318 - HOEFNER ROLAND [DE]

## Cited by

EP2057644A4; CN106199117A; US8389876B2; WO2009010493A1; WO2012065889A1; EP3591672A1; WO2009003816A1; DE202009018686U1; US8637769B2; US11798711B2; WO2009100904A1; WO2020007871A1

## Designated contracting state (EPC)

AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HU IE IT LI LU MC NL PL PT RO SE SI SK TR

## DOCDB simple family (publication)

**EP 1577904 A1 20050921**; **EP 1577904 B1 20120222**; AT E546818 T1 20120315; US 2005199418 A1 20050915; US 7262367 B2 20070828

## DOCDB simple family (application)

**EP 04405151 A 20040315**; AT 04405151 T 20040315; US 7985805 A 20050315