

Title (en)
Resistor element

Title (de)
Widerstandselement

Title (fr)
Élément de résistance

Publication
EP 0936632 A1 19990818 (DE)

Application
EP 98811217 A 19981210

Priority
DE 19800470 A 19980109

Abstract (en)
[origin: US6157290A] The resistor body of a nonlinear resistor element having PTC characteristics includes a pulverulent first filler, whose material, e.g. TiB₂, TiC, VC, WC, ZrBr₂, MoSi₂, has a specific conductivity of at most 10⁻³ OMEGA cm and in which the particle sizes are between 10 and 40 mu , and also, in order to improve the voltage sustaining capability by extending the switching zone and to achieve uniform energy absorption, includes a likewise pulverulent second filler having varistor characteristics and particle sizes between 50 and 200 mu , whose specific resistance at field strengths >=2000 V/cm such as occur in the switching region of the resistor element and above, is at most 50 OMEGA cm, preferably at most 15 OMEGA cm, the fillers being embedded in a matrix made of a thermoplastic, in particular HD polyethylene or a thermoset. The average particle size of the second filler should exceed that of the first filler by a factor of from 2 to 5. A potentially particularly suitable material for the second filler is SiC doped with Al, B, Ga, In, N, P, As, as is similarly doped ZnO.

Abstract (de)
Der Widerstandskörper eines nichtlinearen Widerstandselement mit PTC-Charakteristik weist, eingebettet in einer Matrix aus einem Thermoplasten, insbesondere HD-Polyäthylen oder einem Duromer, einen pulverförmigen ersten Füllstoff, dessen Material, z.B. TiB₂, TiC, VC, WC, ZrBr₂, MoSi₂ einen spezifischen Widerstand von höchstens 10⁻³Ωcm hat und bei dem die Teilchengrößen zwischen 10 und 40μ beträgt, auf sowie zwecks Verbesserung der Spannungsfestigkeit durch Verlängerung der Schaltzone und Vergleichmässigung der Energieaufnahme einen ebenfalls pulverförmigen zweiten Füllstoff mit Varistorcharakteristik und Teilchengrößen zwischen 50 und 200μ, dessen spezifischer Widerstand bei Feldstärken >=2'000V/cm, wie sie im Schaltbereich des Widerstandselements und darüber auftreten, höchstens 50Ωcm, vorzugsweise höchstens 15Ωcm beträgt. Die durchschnittliche Teilchengrösse des zweiten Füllstoffs sollte um einen Faktor 2 bis 5 höher sein als die des ersten Füllstoffs. Als Materialien für den zweiten Füllstoff kommen vor allem mit Al, B, Ga, In, N, P, As dotiertes SiC oder entsprechend dotiertes ZnO in Frage.
<IMAGE>

IPC 1-7
H01C 7/02; **H01C 7/112**

IPC 8 full level
H01C 7/02 (2006.01); **H01C 7/112** (2006.01)

CPC (source: EP US)
H01C 7/027 (2013.01 - EP US); **H01C 7/112** (2013.01 - EP US)

Citation (search report)
• [YA] US 4910389 A 19900320 - SHERMAN EDWARD S [US], et al
• [YA] WO 9726693 A1 19970724 - RAYCHEM GMBH [DE], et al
• [DYA] US 5313184 A 19940517 - GREUTER FELIX [CH], et al
• [A] FR 2547451 A1 19841214 - ELECTRICITE DE FRANCE [FR]
• [A] WO 9425966 A1 19941110 - MITCHNICK MARK [US]

Designated contracting state (EPC)
AT DE ES FI FR GB NL SE

DOCDB simple family (publication)
US 6157290 A 20001205; AT E218242 T1 20020615; CN 1143324 C 20040324; CN 1226733 A 19990825; DE 19800470 A1 19990715; DE 59804235 D1 20020704; EP 0936632 A1 19990818; EP 0936632 B1 20020529

DOCDB simple family (application)
US 22617099 A 19990107; AT 98811217 T 19981210; CN 99101039 A 19990108; DE 19800470 A 19980109; DE 59804235 T 19981210; EP 98811217 A 19981210