

Title (en)  
Protection element

Title (de)  
Schutzelement

Title (fr)  
Élément de protection

Publication  
**EP 0923086 A1 19990616 (DE)**

Application  
**EP 98811171 A 19981126**

Priority  
DE 19754976 A 19971211

Abstract (en)  
The critical temperature (T<sub>c</sub>) is below the switching temperature. Device for protecting a current consumer from overload has a resistor, between 2 contact terminals, the electrical resistance of which increases suddenly when a certain switching temperature is reached. This consists of a polymer matrix, a first filler powder of conductive material and a second filler powder containing phase transition material(s) undergoing a phase transition at a critical temperature (T<sub>c</sub>) at which transition heat is taken up.

Abstract (de)  
Ein Schutzelement zum Schutz insbesondere eines Elektromotors vor Ueberströmen enthält in einer Polymermatrix, vorzugsweise ETFE, z. B. 40%(Vol.) eines ersten pulverförmigen Füllstoffs aus einem leitfähigen Material, vorzugsweise TiB<sub>2</sub>, so dass wie bei einem PTC-Element der Widerstand bei einer der Schmelztemperatur des Polymers entsprechenden Schalttemperatur sprunghaft ansteigt. Ausserdem sind 20%(Vol.) eines zweiten pulverförmigen Füllstoffs beigegeben, eines Phasenübergangsmaterials, das bei einer unterhalb der Schalttemperatur liegenden kritischen Temperatur einem Phasenübergang unterliegt, bei welchem es Umwandlungswärme aufnimmt. Dadurch wird die Ansprechzeit (T) des Schutzelements in einem höheren zulässigen Motoranlaufströmen entsprechenden Bereich des Ueberstromfaktors (F) merklich verlängert und die Ansprechennlinie dort gezielt angehoben. Für den zweiten Füllstoff kommen z. B. Materialien mit fest-fest-Phasenübergang wie Pentaerythrit, NaNO<sub>2</sub>, NaNO<sub>3</sub> oder auch mit fest-flüssig-Phasenübergang wie UHMWPE, Quinol oder insbesondere mikrogekapselte Metalle, Legierungen und Salze in Frage. <IMAGE>

IPC 1-7  
**H01C 7/02**; **H01C 7/13**

IPC 8 full level  
**H01C 7/02** (2006.01); **H01C 7/13** (2006.01)

CPC (source: EP US)  
**H01C 7/027** (2013.01 - EP US); **H01C 7/13** (2013.01 - EP US)

Citation (search report)

- [X] US 5554679 A 19960910 - CHENG TAI C [US]
- [A] EP 0649150 A1 19950419 - ABB RESEARCH LTD [CH]
- [A] EP 0696036 A1 19960207 - ABB RESEARCH LTD [CH]
- [A] US 5565132 A 19961015 - SALYER IVAL O [US]
- [A] PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 017, no. 257 (E - 1368) 20 May 1993 (1993-05-20)

Cited by  
EP1253603A4; WO2010046062A3

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

DOCDB simple family (publication)  
**EP 0923086 A1 19990616**; **EP 0923086 B1 20040324**; AT E262726 T1 20040415; CN 1219742 A 19990616; CN 1222956 C 20051012; DE 19754976 A1 19990617; DE 59811048 D1 20040429; US 6396383 B1 20020528

DOCDB simple family (application)  
**EP 98811171 A 19981126**; AT 98811171 T 19981126; CN 98117062 A 19981210; DE 19754976 A 19971211; DE 59811048 T 19981126; US 20847998 A 19981210