

Email  Password  [Login](#) [Sign up](#)

Enter your search here

Search

Patents/Apps  Non-Patent Literature

Blogs/Groups  MPEP  Case Law

SEARCH

BLOGS

MPEP 2.0

TOOLS & RESOURCES

PRODUCT & SERVICES

HELP

Title:

## Flexible open air electrical insulating material, consists of a mixture of silicone, EPDM and polyethylene in various ratios depending on use

German Patent DE102004010278

Kind Code: A1

Abstract:

A flexible open air electrical insulating material consists of a mixture of silicone, EPDM and polyethylene in various ratios. The ratios are matched to the use the insulator material is being put to. The material also contains an antioxidant and UV absorber.

Inventors:

Ehsani, Morteza (Hannover, 30167, DE)  
Borsi, Hossein, Dr. (Hannover, 30519, DE)  
Gockenbach, Ernst, Dr. (Burgdorf, 31303, DE)  
Morshedian, Jalil (Teheran/Tihran, IR)  
Bakhshandeh, Gholam Reza (Teheran/Tihran, IR)

Application Number:

DE102004010278A

Publication Date:

09/22/2005

Filing Date:

03/03/2004

Export Citation:

[Click for automatic bibliography generation](#)

Assignee:

Borsi, Hossein, Prof. Dr.-Ing. (Hannover, 30167, DE)  
Gockenbach, Ernst, Prof. Dr.-Ing. (Hannover, 30167, DE)

International Classes:

**H01B3/46** (IPC1-7): H01B3/46

Claims:

1. Flexibler Freiluftisolierstoff ist **dadurch gekennzeichnet**, dass er aus einer Mischung von Silikon, EPDM und Polyethylen in verschiedenen Mischungsverhältnissen besteht und die Mischungsverhältnisse an die Anforderungen der jeweiligen Anwendung angepasst werden.
2. Flexibler Freiluftisolierstoff nach Anspruch 1 ist dadurch gekennzeichnet, dass durch das Mischungsverhältnis die mechanischen, elektrischen und sonstigen Eigenschaften beeinflusst werden können.
3. Flexibler Freiluftisolierstoff nach Anspruch 1 ist dadurch gekennzeichnet, dass durch die Beimischung von Additiven wie Antioxidant und UV-Absorber die verschiedenen Eigenschaften verbessert werden.
4. Flexibler Freiluftisolierstoff nach Anspruch 1 ist dadurch gekennzeichnet, dass durch Beimischung von Füllstoffen die verschiedenen Eigenschaften verbessert werden können.
5. Flexibler Freiluftisolierstoff nach Anspruch 1 ist dadurch gekennzeichnet, dass der neue Isolierstoff im Innenraum und unter Freiluftbedingungen eingesetzt werden kann.

Description:

Stand der Technik

Früher bestanden Freiluftisolatoren fast ausschließlich aus Porzellan und Glasisolierungen. Seit den 60er Jahren haben Kunststoffisolierungen in verschiedenen Bereichen der Hochspannungstechnik immer mehr Eingang gefunden. Im Freiluftsektor ist der Einsatz von Kunststoffisolierungen aufgrund der Umwelteinflüsse sehr stark eingeschränkt. So kommen in einigen Bereichen die cycloaliphatischen Harze in Frage. Im Bereich der Freiluftisolatoren bis zu einer Spannung von 735 kV sind seit einigen Jahren Verbundisolatoren aus Silikonelastomer mit glasfaserverstärktem Epoxidharzstab im Einsatz.

Alle nicht keramischen Isolatoren bestehen dabei aus folgenden drei Hauptbestandteilen:

- – Glasfaserverstärktes Epoxidharz Stabsystem
- – Metallische Verbindungen
- – Polymerer Isolierstoffüberzug mit Formgebung

Der Glasfaserverstärkte Epoxidharzstab besteht normalerweise aus Glasfaser mit Polyester, Vinylester oder Epoxidharz.

Der Polymere Isolierstoffüberzug mit Formgebung besteht aus Silikon (SIR), EPDM oder Mischungen aus EPDM und SIR.

Die wichtigsten Vorteile von Polymeren Isoliertsystemen gegenüber Porzellan und Glas sind ihre niedrige Oberflächenenergie und ihre guten Hydrophobischen Eigenschaften in Gegenwart von Feuchtigkeit, wie Nebel, Tau und Regen. Weitere Vorteile sind geringes Gewicht, Sicherheit gegen Vandalismus, einfache Instandhaltung, einfache Installation, geringe Kontaminierung und reduzierte Splittergefahr im Fehlerfall.

Problem

Der größte Nachteil von polymeren Isolierstoffen liegt darin, dass die Oberfläche dieser Stoffe infolge von Witterungseinflüssen und Überschlügen chemisch verändert wird. Korona und UV-Licht verursachen chemische Reaktionen an der Oberfläche. Die Folge davon ist die Formation von hydrophilen Gruppen, wodurch die Kriechstromfestigkeit reduziert wird. Polymere Isoliersysteme sind nicht hart und können nur bedingt mechanischen Beanspruchungen standhalten. Die mechanischen Eigenschaften dieser Stoffe sind gering.

Verbesserungen gegenüber dem Stand der Technik

Der nach Ansprüchen 1 bis 4 aufgebaute Isolierstoff hat gegenüber dem Stand der Technik folgende wesentliche Vorzüge:

- 1. Da LDPE wesentlich preiswerter ist als Silikon wird der Preis des Endproduktes gegenüber Silikon, EPDM und Silikon+EPDM wesentlich günstiger.
- 2. Die mechanischen Eigenschaften (Zugfestigkeit und Elastizitätsmodul) sind gegenüber Silikon, EPDM und Silikon+EPDM sowohl im neuen Zustand als auch nach thermischer Alterung wesentlich besser.
- 3. Gegenüber Silikon, EPDM und Silikon+EPDM weist der neue Isolierstoff eine höhere Zersetzungstemperatur auf (ermittelt nach thermogravimetrischer Analyse, TGA) und verbesserte elektrische Eigenschaften:
  - Durchschlagfestigkeit sowohl im neuen Zustand als auch nach der thermischen Alterung besser als bei Silikon, EPDM und Silikon+EPDM.
  - Verlustfaktor und Permittivität sowohl im neuen Zustand als auch nach der Feuchtealterung besser als bei Silikon, EPDM und Silikon+EPDM
  - Oberflächen- und Volumenwiderstand im neuen Zustand und nach Feuchtealterung und Kochwasser Alterung höher als bei Silikon, EPDM und Silikon+EPDM
- 4. Die Hydrophobie ist im neuen Zustand und nach einer Salzsprayalterung und einer thermischen Alterung ähnlich wie Silikon und besser als EPDM und EPDM+Silikon. Nach einer UV-Alterung ist die Hydrophobizität besser als die vom Silikon, EPDM und Silikon+EPDM.
- 5. Das Tracking ist im neuen Zustand, und nach einer UV-Alterung und Eintauchen im Salzwasser besser als bei Silikon, EPDM und Silikon+EPDM. Diese Aussage bezieht sich auf die Dauer des Trackings, den Grad der Materialzerstörung und den Gewichtsverlust nach dem Tracking.
- 7. Die Diffusion von Feuchtigkeit ist wesentlich geringer als bei Silikon und in gleicher Größenordnung wie bei EPDM und EPDM+Silikon.

Zusammenfassung

Früher bestanden Freiluftisolatoren fast ausschließlich aus Porzellan und Glasisolierungen. Kunststoffisolierungen auf der Basis von Silikon und EPDM finden als Freiluftisolator immer mehr an Bedeutung ist der Einsatz von Kunststoffisolierungen aufgrund der Umwelteinflüsse sehr stark eingeschränkt. So kommen in einigen Bereichen die cycloaliphatischen Harze in Frage. Im Bereich der Freiluftisolatoren bis zu einer Spannung von 735 kV sind seit einigen Jahren Verbundisolatoren aus Silikonelastomer mit glasfaserverstärktem Epoxidharzstab im Einsatz. Dort gibt es jedoch noch einige Probleme bezüglich der Alterung und Hydrophobizität.

Die unter dem Anspruch 1 vorgestellte Erfindung weist bei allen Parametern gegenüber den bestehenden Elastomeren Vorteile auf.

#### Ads

- |  |  |
|--|--|
| 1. <a href="#">DE102004010278A1</a>                | Top answers for DE102004010278A1<br><a href="http://www.Answered-Questions.com">www.Answered-Questions.com</a>           |
| 2. <a href="#">Searching For DE102004010278A1?</a> | Discover 100+ answers for DE102004010278A1<br><a href="http://www.Answered-Questions.com">www.Answered-Questions.com</a> |
| 3. <a href="#">DE102004010278A1</a>                | Top answers for DE102004010278A1<br><a href="http://www.Answered-Questions.com">www.Answered-Questions.com</a>           |
| 4. <a href="#">Searching For DE102004010278A1?</a> | Discover 100+ answers for DE102004010278A1<br><a href="http://www.Answered-Questions.com">www.Answered-Questions.com</a> |



Chitika | Opt out?

[<- Previous Patent \(Housing e.g. music c...\)](#) | [Next Patent \(Falldruckfüllsystem,...\)](#) ->

[Home](#) [Search](#) [Services](#) [Communities](#) [Help](#) [Contact us](#) [Advertise on this Site](#)

© 2004-2015 FreePatentsOnline.com. All rights reserved. [Privacy Policy](#) & [Terms of Use](#). A SumoBrain Solutions Company