

CH 683 727 A5



SCHWEIZERISCHE Eidgenossenschaft
BUNDESAMT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

① CH 683 727 A5

⑤ Int. Cl.⁵: H 01 H 9/32
H 01 H 33/64

Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein

Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

⑫ **PATENTSCHRIFT** A5

⑳ Gesuchsnummer: 1851/92

㉒ Anmeldungsdatum: 11.06.1992

㉔ Patent erteilt: 29.04.1994

㉖ Patentschrift veröffentlicht: 29.04.1994

㉗ Inhaber:
Alcatel STR AG Friesenbergstrasse 75, Zürich
Zustelladresse:, Bern

㉘ Erfinder:
Jöhler, Werner, Dr., Au ZH
Kälin, Werner, Rickenbach b. Schwyz

㉚ Vertreter:
Jürg Ulrich, c/o Alcatel STR AG, Zürich

㉜ **Relais.**

㉝ Zur Erhöhung der Spannungsfestigkeit eines Relais gegenüber jener, die mit einem baugleichen Relais erreichbar ist, dessen Innenraum mit trockener Luft oder einem inerten Gase gefüllt ist, wird der Relaisinnenraum mit einem elektronegativen Gas unter Atmosphärendruck gefüllt. Die Relaiskapselung, die dicht gemäss Kategorie IV der CECC-Norm 16 000 ausgeführt ist, wird dabei so ausgelegt, dass die unvermeidlichen Diffusionsverluste des Füllgases innerhalb einer vorgegebenen Lebensdauer des Relais die Spannungsfestigkeit nur soweit absinken lassen, dass die spezifizierte Spannungsfestigkeit noch eingehalten wird.



CH 683 727 A5

Beschreibung

Die vorliegende Erfindung betrifft ein kunststoffgekapseltes Relais mit einer höheren Spannungsfestigkeit, als jene, die mit einem baugleichen Relais zu erreichen ist, dessen Innenraum mit trockener Luft oder einem inerten Gas gefüllt ist.

Es gehört seit Jahren zum Stande der Technik, dass metallgekapselte Hoch- und Höchstspannungsanlagen praktisch nur durch Füllen der gekapselten Räume mit einem elektronegativen Gas, z.B. SF₆ realisierbar sind. Dabei wird zur weiteren Erhöhung der Spannungsfestigkeit meist mit einem gegenüber dem Atmosphärendruck erhöhten Druck gearbeitet und allfällige Leckverluste werden durch Nachfüllen ergänzt. Die mit dem erhöhten Druck einhergehende Einschränkung der unteren Betriebstemperatur wegen der erhöhten Verdampfungstemperatur des Füllgases spielt dabei keine wesentliche Rolle, da solche Anlagen meist als Innenraumanlagen betrieben werden.

Bei allen aus dem Stande der Technik bekannten Anlagen, bei welchen zur Erhöhung der Spannungsfestigkeit die gekapselten Räume mit einem elektronegativen Gas gefüllt sind, werden entweder praktisch hermetisch dichte Kapselungen verwendet, bei welchen allfällige Leckverluste ausgeglichen werden, oder dann praktisch absolut dichte Metall-Glas-Kapselungen, d.h. Gehäusearten, wie sie in der CECC-Norm 16 000 als Kategorie RT V definiert sind.

Diese Kategorie der Kapselung ist jedoch bei einem kunststoffgekapselten Relais, das kostengünstig herstellbar, ein kleines Volumen aufweisen und z.B. auf Druckschaltungsplatten eingebaut werden soll, nicht realisierbar. Bei einem solchen Relais kann lediglich ein dichtes Gehäuse vorgesehen werden, das der Kategorie RT IV der oben erwähnten CECC-Norm 16 000 entspricht.

Es ist nun Aufgabe der vorliegenden Erfindung, ein Relais in einem Kunststoffgehäuse gemäss der oben erwähnten Kategorie RT IV mit einer höheren Spannungsfestigkeit vorzusehen, als jene, die mit einem baugleichen Relais zu erreichen ist, dessen Innenraum mit trockener Luft oder einem inerten Gas gefüllt ist. Es sollen dabei Anwendungen vorgesehen werden, wie sie in den Kontakt-Anwendungskategorien 0, 1, 2 und 3 nach IEC-Norm 255-7 enthalten sind.

Gelöst wird die obgenannte Aufgabe dadurch, dass der Relaisinnenraum mit einer Gasfüllung unter Normaldruck nach IEC-Norm 68-1 versehen ist, dass die Gasfüllung mindestens ein elektronegatives Gas enthält, dass das Relais mit einem Gehäuse aus einem Kunststoff gekapselt ist, der beständig ist gegenüber dem Füllgas, dass die Relaiskapselung dicht gemäss Kategorie IV CECC-Norm 16 000 geschlossen ist, und dass die Kapselung des Relais so erfolgt, dass die Diffusionsverluste des Füllgases während einer vorgegebenen Lebensdauer des Relais innerhalb von Grenzen bleiben, die die Aufrechterhaltung der spezifizierten Spannungsfestigkeit während dieser Lebensdauer erlauben.

Vorteilhafte Weiterbildungen des erfindungsge-

mässen Relais können den abhängigen Ansprüchen entnommen werden.

Durch die Verwendung eines elektronegativen Füllgases für ein kunststoffgekapseltes Relais kann entweder eine gegenüber einer Füllung des Relaisinnenraumes mit trockener Luft oder einem inerten Gas erhöhte Spannungsfestigkeit eingehalten werden, ohne dass die Relaisabmessungen deswegen verändert werden müssen, oder bei unveränderter Spannungsfestigkeit können kleinere Relaisabmessungen realisiert werden.

Patentansprüche

1. Kunststoffgekapseltes Relais mit einer höheren Spannungsfestigkeit, als jene, die mit einem baugleichen Relais zu erreichen ist, dessen Innenraum mit trockener Luft oder einem inerten Gas gefüllt ist, dadurch gekennzeichnet, dass der Relaisinnenraum mit einer Gasfüllung unter Normaldruck nach IEC-Norm 68-1 versehen ist, dass die Gasfüllung mindestens ein elektronegatives Gas enthält, dass das Relais mit einem Gehäuse aus einem Kunststoff gekapselt ist, der beständig ist gegenüber dem Füllgas, dass die Relaiskapselung dicht gemäss Kategorie IV CECC-Norm 16 000 geschlossen ist, und dass die Kapselung des Relais so erfolgt, dass die Diffusionsverluste des Füllgases während einer vorgegebenen Lebensdauer des Relais innerhalb von Grenzen bleiben, die die Aufrechterhaltung der spezifizierten Spannungsfestigkeit während dieser Lebensdauer erlauben.

2. Relais nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das elektronegative Gas der Gasfüllung des Relaisinnenraumes technisch reines SF₆ ist.

3. Relais nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Gasfüllung des Relaisinnenraumes aus einer Mischung von mindestens zwei Gasen besteht.

4. Relais nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass eines der Gase der Mischung von Gasen im Relaisinnenraum SF₆ ist.