



MINISTERO DELLO SVILUPPO ECONOMICO
DIREZIONE GENERALE PER LA LOTTA ALLA CONTRAFFAZIONE
UFFICIO ITALIANO BREVETTI E MARCHI

DOMANDA NUMERO	102007901503097
Data Deposito	13/03/2007
Data Pubblicazione	13/09/2008

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
H	05	B		

Titolo

RISCALDATORE A CARTUCCIA

DESCRIZIONE dell'invenzione industriale dal titolo:

"Riscaldatore a cartuccia"

di: ROTFIL s.r.l., nazionalità italiana, Via Praglia 15 - 10044 PIANEZZA (TO)

Inventore designato: Riccardo RAVAGLIA

Depositata il: 13 marzo 2007

* * *

DESCRIZIONE

La presente invenzione si riferisce ad un riscaldatore a cartuccia, in particolare per radiatori elettrici ad acqua o ad olio.

Più in dettaglio, un tale riscaldatore comprende un involucro esterno, almeno un resistore PTC (acronimo di "positive temperature coefficient") disposto entro detto involucro e materiale elettricamente isolante interposto radialmente fra il suddetto involucro e il suddetto resistore PTC.

Secondo la tecnica nota, tale materiale elettricamente isolante consiste tipicamente almeno in parte di ossido di magnesio disposto a guisa di una corona circolare radialmente interna all'involucro.

Peraltro, l'ossido di magnesio è un materiale fortemente igroscopico che rende l'ambiente interno del riscaldatore alquanto umido così da danneggiare i resistori PTC e produrre cortocircuiti interni

con una diminuzione lenta, ma progressiva delle caratteristiche di tali resistori.

Tali fenomeni possono essere contrastati prevedendo la presenza di speciali chiusure stagne, quali tappi di resina e/o gomma o simili, che prevengono la penetrazione di umidità. Tuttavia, l'adozione di tali accorgimenti costruttivi rende complessa la struttura del riscaldatore.

Allo scopo di ovviare ai suddetti inconvenienti della tecnica nota, costituisce oggetto della presente invenzione un riscaldatore del tipo indicato all'inizio della presente descrizione e caratterizzato dal fatto che il suddetto materiale elettricamente isolante interposto radialmente fra l'involucro e l'almeno un resistore PTC consiste sostanzialmente di una poliimmide ottenuta dalla policondensazione di un acido tetrabasico aromatico e di una diammina aromatica.

Il materiale isolante del riscaldatore dell'invenzione non comprende così materiale igroscopico, quale in particolare ossido di magnesio, cosicché non necessita di speciali chiusure stagne, tappi e simili. Di conseguenza, esso ha una struttura semplificata ed economica, che è realizzabile con processi di produzione non complessi, poco co-

stosi e facilmente automatizzabili.

La scarsa umidità residua entro il riscaldatore dell'invenzione viene automaticamente eliminata ad ogni sua accensione, cosicché la sua affidabilità è molto elevata e la sua vita di lavoro molto estesa.

Inoltre, la resistenza e la rigidità dielettrica del materiale isolante del riscaldatore dell'invenzione risultano decisamente superiori a quelle dei materiali isolanti a base di ossido di magnesio convenzionalmente impiegati.

Ulteriori vantaggi e caratteristiche della presente invenzione risulteranno evidenti dalla descrizione dettagliata che segue, fornita a titolo di esempio non limitativo con riferimento ai disegni annessi, in cui:

la figura 1 è una vista in sezione longitudinale di un riscaldatore secondo l'invenzione, e

la figura 2 è una vista in sezione trasversale secondo la linea II-II di figura 1.

Un riscaldatore a cartuccia, in particolare per radiatori elettrici, comprende un involucro esterno 10 di forma tubolare a sezione circolare e una pluralità di resistori PTC 12 disposti longitudinalmente in successione in corrispondenza di un

segmento diametrale interno dell'involucro 10.

Un primo ed un secondo elettrodo 14 di sezione trasversale approssimativamente semicircolare sono disposti da parti opposte dei resistori PTC 12 disposti in successione. Tali elettrodi 14 sono collegati in modo di per se noto tramite perni metallici 16 circondati da guaine di isolamento 18 ad un cavo 20 di alimentazione di corrente elettrica che fuoriesce da un tappo filettato 22 che chiude un'estremità dell'involucro 10. L'estremità opposta è invece chiusa da un disco 24 e da un fondello saldato 26.

L'insieme formato dai resistori PTC 12 e dagli elettrodi 14 ha complessivamente sagoma sostanzialmente cilindrica ed è circondato da tre strati elettricamente isolanti 28, disposti coassialmente l'uno intorno all'altro ed a loro volta circondati dall'involucro 10.

Nel processo produttivo del riscaldatore dell'invenzione, una volta che i componenti sopra menzionati sono stati assemblati entro l'involucro 10, quest'ultimo viene compresso mediante apparecchiature convenzionali, quali ad esempio una martellatrice, un laminatoio o una pressa radiale, così da ottenere una struttura solida e compatta.

Gli strati isolanti 28 sono sostanzialmente costituiti da una poliimmide ottenuta dalla policondensazione di un acido tetrabasico aromatico e di una diammina aromatica. Una tale poliimmide è commercializzata dalla società Du Pont De Nemours sotto il marchio registrato Kapton e può contenere additivi usuali per i materiali plastici, nonché film di protezione. Gli strati isolanti 28 possono ad esempio essere realizzati nella forma di nastro avvolto a spirale o di tubetto.

Grazie alla presenza dei tre strati isolanti 28, il riscaldatore dell'invenzione soddisfa le specifiche CEI EN 60335-1 che prevedono la presenza di almeno un doppio isolamento. Qualora il riscaldatore dovesse soddisfare specifiche meno gravose, potrebbe essere prevista la presenza di un solo strato isolante 28. Viceversa, il numero di strati isolanti 28 potrebbe essere accresciuto in previsione di impieghi particolarmente gravosi.

La poliimmide utilizzata come materiale isolante non è igroscopica cosicché il riscaldatore non necessita di speciali chiusure che impediscano la penetrazione di umidità al suo interno, con una notevole semplificazione della sua struttura.

La rigidità dielettrica del materiale isolante

impiegato è molto elevata, cosicché le prestazioni elettriche del riscaldatore risultano eccellenti.

Naturalmente, fermo restando il principio dell'invenzione, i particolari di realizzazione e le forme di attuazione potranno ampiamente variare rispetto a quanto descritto a puro titolo esemplificativo, senza per questo uscire dal suo ambito.

RIVENDICAZIONI

1. Riscaldatore a cartuccia, in particolare per radiatori elettrici, comprendente un involucro esterno (10), almeno un resistore PTC (12) disposto entro detto involucro (10) e materiale elettricamente isolante interposto radialmente fra detto involucro (10) e detto almeno un resistore PTC (12),

detto resistore essendo caratterizzato dal fatto che detto materiale elettricamente isolante interposto radialmente fra l'involucro (10) e l'almeno un resistore PTC (12) consiste sostanzialmente di una poliimmide ottenuta dalla policondensazione di un acido tetrabasico aromatico e di una diammina aromatica.

2. Riscaldatore secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che comprende almeno uno strato isolante (28) di poliimmide disposto coassialmente intorno al resistore PTC.

3. Riscaldatore secondo una qualunque delle precedenti rivendicazioni, caratterizzato dal fatto che comprende una pluralità di strati isolanti (28) di poliimmide disposti coassialmente intorno al resistore PTC.

4. Riscaldatore secondo una qualunque delle precedenti rivendicazioni, caratterizzato dal fatto

che detto almeno uno strato isolante (28) di poliimmide è realizzato nella forma di nastro avvolto a spirale.

5. Riscaldatore secondo una qualunque delle precedenti rivendicazioni da 1 a 4, caratterizzato dal fatto che detto almeno uno strato isolante (28) di poliimmide è realizzato nella forma di tubetto.

6. Riscaldatore secondo una qualunque delle precedenti rivendicazioni, caratterizzato dal fatto che detto involucro (10) ha forma tubolare a sezione circolare e una pluralità di resistori PTC (12) sono disposti longitudinalmente in successione in corrispondenza di un segmento diametrico interno di detto involucro (10) con un primo ed un secondo elettrodo (14) che sono disposti da parti opposte di detti resistori PTC (12) disposti in successione, l'insieme formato dai resistori PTC (12) e dagli elettrodi (14) avendo sagoma sostanzialmente cilindrica ed essendo circondato da almeno uno strato isolante (28) di poliimmide.

7. Riscaldatore secondo la rivendicazione 6, caratterizzato dal fatto che comprende tre strati isolanti (28) di poliimmide disposti coassialmente l'uno intorno all'altro e circondati da detto involucro (10).

Fig.1

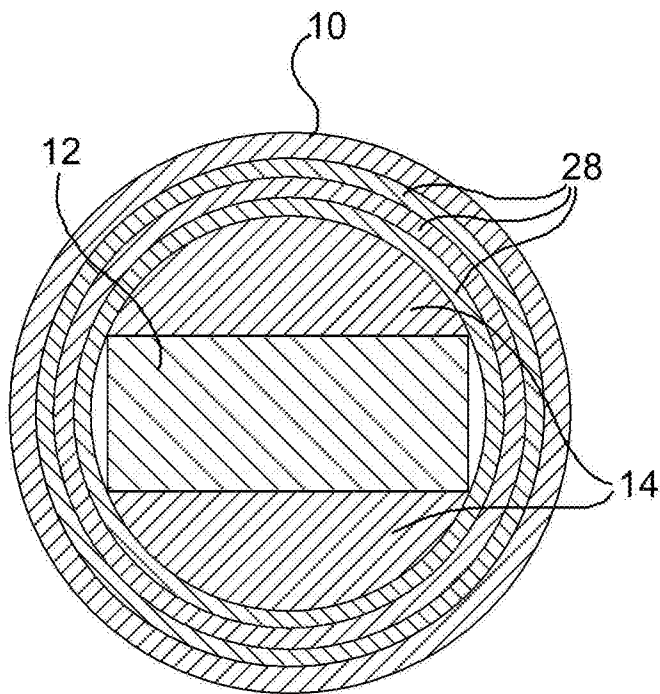
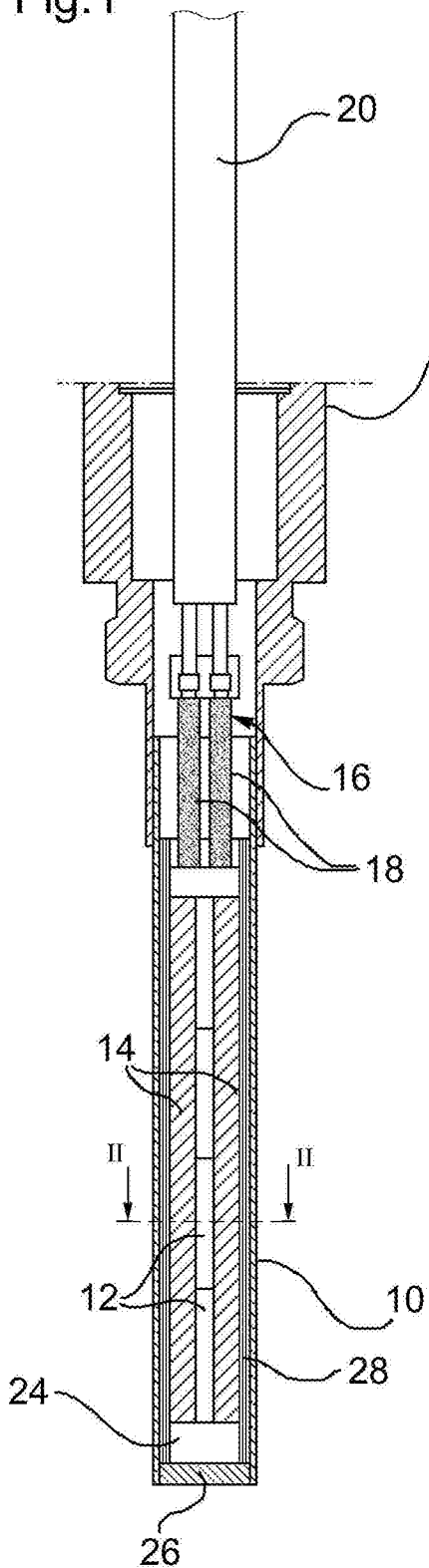


Fig.2