



MINISTERO DELLO SVILUPPO ECONOMICO
DIREZIONE GENERALE PER LA TUTELA DELLA PROPRIETA' INDUSTRIALE
UFFICIO ITALIANO BREVETTI E MARCHI

UIBM

DOMANDA NUMERO	101995900447034
Data Deposito	09/06/1995
Data Pubblicazione	09/12/1996

Priorità	128889/94
Nazione Priorità	JP
Data Deposito Priorità	

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
H	01	B		

Titolo

DISPOSITIVO ELETTRONICO TERMOSENSIBILE, IN PARTICOLARE TERMISTORE
--

DESCRIZIONE dell'invenzione industriale dal titolo:

“Dispositivo elettronico termosensibile, in particolare termistore”.

Di: Murata Manufacturing Co., Ltd., nazionalità giapponese, 26-10, Tenjin 2-chome, Nagaokakyo-shi, Kyoto-fu (Giappone)

Inventore designato: YAMADA, Yoshihiro

Depositata il: - 9 GIU. 1995

TO 95A000484

*** **

SFONDO DELL'INVENZIONE

Campo dell'invenzione

La presente invenzione si riferisce a un componente elettronico per il riscaldamento, tale termistore avendo un coefficiente termico di resistenza positivo.

Descrizione della tecnica correlata

Si descriverà con riferimento alla figura 7 la struttura di un componente elettronico convenzionale per il riscaldamento, per esempio, un termistore del tipo dal coefficiente di temperatura positivo. In figura 7, il numero di riferimento 1 indica un termistore dal coefficiente di temperatura positivo che include un elemento ceramico a semiconduttore 2 con un elettrodo 3 realizzato su due superfici principali relative, terminali 4 e un involucro 5. I terminali 4 sono realizzati con un materiale che presenta conduttività elettrica. Ciascuno dei terminali 4 presenta una porzione terminale 4a, una porzione di molla del terminale elastica 4b che preme contro l'elemento

ceramico semiconduttore 2 in modo tale da trattenere l'elemento 2, e un'altra porzione terminale 4c che si sporge da una superficie di fondo dell'involucro 5 in modo tale da poter essere connessa alle altre parti. L'involucro 5 è realizzato in resina dall'alta resistenza termica, quale plastica da costruzioni rinforzata in vetro o resina termoindurente. L'involucro 5 presente un corpo dell'involucro 5a e un coperchio dell'involucro 5b. L'involucro del corpo 5a accoglie l'elemento ceramico semiconduttore 2 e i terminali 4. L'altra porzione terminale 4c del terminale 4 viene estesa alla parte esterna dell'involucro attraverso un foro 7 realizzato sulla superficie del fondo del corpo dell'involucro 5a.

Poiché i termistori dal coefficiente di temperatura positivo sono generalmente caratterizzati dal fatto che il flusso di corrente intensa durante la fase iniziale di funzionamento si verifica prima del flusso di correnti costanti e piccole, vengono utilizzati, per esempio, nei circuiti di smagnetizzazione di tubi a raggi catodici o dispositivi elettrici in cui si richiede un intenso flusso di corrente solamente immediatamente dopo l'accensione del circuito o del dispositivo.

Tuttavia, tali termistori dal coefficiente di temperatura positivo presentano i seguenti problemi: quando si verifica una deriva termica a causa dell'applicazione di carichi anormali al termistore o deterioramento delle relative caratteristiche causato da fattori esterni, poiché l'involucro

estremo è realizzato con un materiale dall'alta resistenza termica e così non si deforma o rompe facilmente, un'intensa corrente continua a fluire nel termistore e quindi non è possibile ottenere un flusso di corrente piccola e costante. Questo stato viene chiuso in uno stato di cortocircuito, cioè la quantità di calore generato nel termistore dal coefficiente di temperatura positivo cresce, e fluiscono intense correnti anche negli altri elementi del circuito.

La deriva termica descritta in precedenza può non verificarsi solamente nei termistori dal coefficiente di temperatura positivo ma anche in altre parti elettroniche a causa del riscaldamento.

SOMMARIO DELL'INVENZIONE

La presente invenzione fornisce un componente elettronico per il riscaldamento che comprende un elemento di riscaldamento, terminali trattenuti da elementi realizzati in materiale avente un basso punto di ammorbidimento così da poter esercitare pressione contro l'elemento di riscaldamento, e un involucro.

Nel componente elettronico per il riscaldamento secondo la presente invenzione, quando si verifica la deriva termica dell'elemento di riscaldamento, gli elementi realizzati con un materiale avente un basso punto di ammorbidimento si fondono e deformano, causando la separazione dei terminali e quindi la sconnessione elettrica dell'elemento.

BREVE DESCRIZIONE DELLE ILLUSTRAZIONI

La figura 1 è una vista in sezione trasversale verticale di una forma di attuazione di un termistore dal coefficiente di temperatura positivo secondo la presente invenzione;

la figura 2 è una vista in sezione trasversale verticale di una seconda forma di attuazione del termistore dal coefficiente di temperatura positivo secondo la presente invenzione;

la figura 3 è una vista in sezione trasversale verticale di una terza forma di attuazione del termistore dal coefficiente di temperatura positivo secondo la presente invenzione;

la figura 4 è una vista in sezione trasversale verticale che illustra uno stato in cui un termistore dal coefficiente di temperatura positivo rimane connesso elettricamente;

la figura 5 illustra uno stato attivato della terza forma di attuazione della presente invenzione;

la figura 6 è una vista in sezione trasversale verticale di una quarta forma di attuazione del termistore dal coefficiente di temperatura positivo secondo la presente invenzione; e

la figura 7 è una vista in sezione trasversale verticale di un termistore dal coefficiente di temperatura positivo

convenzionale.

DESCRIZIONE DETTAGLIATA DELLE FORME DI ATTUAZIONE PREFERITE

Verranno in seguito descritte forme di attuazione del termistore dal coefficiente di temperatura positivo secondo la presente invenzione con riferimento alle illustrazioni allegate.

(Prima forma di attuazione)

Verrà descritto con riferimento alla figura 1 un termistore dal coefficiente di temperatura positivo 10 secondo una prima forma di attuazione della presente invenzione. I numeri di riferimento di figura 1 identici a quelli di figura 7 rappresentano elementi identici o simili.

Nel termistore dal coefficiente di temperatura positivo 10 mostrato in figura 1, l'elemento ceramico semiconduttore 2 con gli elettrodi 3 realizzato su due relative superfici principali viene racchiuso tra e quindi fissato dalle porzioni a molla 4b dei terminali 4. Ciascuno dei terminali 4 viene trattenuto da una porzione per trattenere i terminali 6 posizionata tra il terminale 4 e il corpo dell'involucro 5a. Le porzioni per trattenere il terminale 6 sono realizzate in resina termoplastica avente un punto di ammorbidimento basso.

Allo scorrere di correnti intense nel termistore dal coefficiente di temperatura positivo 10, si può generare una maggiore quantità di calore rispetto allo stato stazionario, che comporta una deriva termica. In quello stato, continua

l'alimentazione di una grande quantità di calore, facendo crescere la temperatura di ciascuna delle porzioni per trattenere il terminale 6 a un valore uguale o superiore al punto di ammorbidimento della resina termoplastica che forma la porzione per trattenere il terminale 6. Di conseguenza, la porzione per trattenere il terminale 6 si fonde e si deforma, facendo sì che il terminale 4 ricada in una direzione in avanti a causa della sua elasticità. Di conseguenza, il terminale 4 non può più trattenere l'elemento ceramico semiconduttore 2, e il flusso di corrente viene interrotto. Così, il circuito viene aperto elettricamente, ed è possibile evitare danni alle parti derivanti da surriscaldamento.

(Seconda forma di attuazione)

Verrà descritto con riferimento alla figura 2 un termistore dal coefficiente di temperatura positivo 20 secondo una seconda forma di attuazione della presente invenzione. I numeri di riferimento di figura 2 identici a quelli di figura 7 rappresentano elementi identici o simili.

Nel termistore dal coefficiente di temperatura positivo 20 mostrato in figura 2, l'elemento ceramico semiconduttore 2 con gli elettrodi 3 realizzati su due relative superfici principali viene racchiuso tra e quindi fissato dalle porzioni a molla 4b dei terminali 4. Ciascuno dei terminali 4 viene trattenuto da una porzione per trattenere i terminali 6 posizionata tra il terminale 4 e il corpo dell'involucro 5a. Le

porzioni per trattenere il terminale 6 sono realizzate in resina termoplastica avente un punto di ammorbidimento basso. Un coperchio dell'involucro 5c presenta sporgenze 8.

Allo scorrere di correnti intense nel termistore dal coefficiente di temperatura positivo 20, si può generare una maggiore quantità di calore rispetto allo stato stazionario. In questo stato, cresce la temperatura di ciascuna delle porzioni per trattenere il terminale 6 a un valore uguale o superiore al punto di ammorbidimento della resina termoplastica che forma la porzione per trattenere il terminale 6 a causa del calore generato. Di conseguenza, la porzione per trattenere il terminale 6 si fonde e si deforma, facendo sì che il terminale 4 ricada in una direzione in avanti a causa della sua elasticità e quindi si separi dall'elemento ceramico semiconduttore 2. In quel momento, se il terminale 4 ricade in una direzione verso l'interno, una delle porzioni terminali 4a entra in contatto con la sporgenza 8 fornita sul coperchio dell'involucro 5c, evitando la connessione elettrica del terminale 4 all'elemento ceramico semiconduttore 2. Di conseguenza, il circuito viene aperto elettricamente, ed è possibile evitare danni alle parti derivanti da surriscaldamento.
(Terza forma di attuazione)

Verrà descritto con riferimento alla figura 3 un termistore dal coefficiente di temperatura positivo 30 secondo una prima forma di attuazione della presente invenzione. I numeri di riferimento di figura 3 identici a quelli di figura 7

rappresentano elementi identici o simili.

Nel termistore dal coefficiente di temperatura positivo 30 mostrato in figura 3, si realizza una scanalatura 5e leggermente più ampia dello spessore dell'elemento ceramico semiconduttore 2 sul lato interno della superficie del fondo del corpo dell'involucro 5d. Ciascuno dei terminali 4 viene trattenuto da una porzione per trattenere i terminali 6 realizzata in resina termoplastica avente un punto di ammorbidimento basso.

Allo scorrere di correnti intense nel termistore dal coefficiente di temperatura positivo 30, si può generare una maggiore quantità di calore rispetto allo stato stazionario. In questo stato, cresce la temperatura di ciascuna delle porzioni per trattenere il terminale 6 a un valore uguale o superiore al punto di ammorbidimento della resina termoplastica che forma la porzione per trattenere il terminale 6 a causa del calore generato. Di conseguenza, la porzione per trattenere il terminale 6 si fonde e si deforma, facendo sì che il terminale 4 ricada in una direzione in avanti a causa della sua elasticità e quindi si separi dall'elemento semiconduttore 2. In questo caso, l'elemento ceramico semiconduttore può cadere, come mostrato in figura 4, e rimane connesso elettricamente al terminale. Per evitare ciò, si fornisce la scanalatura 5e sulla porzione di fondo così da permettere di eliminare in modo affidabile la corrente, come mostrato in figura 5. Si può così eliminare il contatto

dell'elemento ceramico semiconduttore 2 sui terminali 4 in uno stato inclinato dopo la relativa separazione dai terminali 4 e quindi la relativa connessione elettrica ai terminali. Di conseguenza, il circuito viene aperto elettricamente, ed è possibile evitare danni alle parti derivanti da surriscaldamento.

(Quarta forma di attuazione)

Verrà descritto con riferimento alla figura 6 un termistore dal coefficiente di temperatura positivo 40 secondo una quarta forma di attuazione della presente invenzione. I numeri di riferimento di figura 6 identici a quelli di figura 7 rappresentano elementi identici o simili.

Nel termistore dal coefficiente di temperatura positivo 40 mostrato in figura 6, sia l'elemento ceramico semiconduttore 2 che i terminali 4 sono alloggiati in un corpo dell'involucro 5f realizzato in resina termoplastica avente un basso punto di ammorbidimento. Le porzioni a molla 4b dei terminali 4 premono contro e sono quindi connesse elettricamente all'elemento ceramico 2. I terminali 4 sono trattenuti da porzioni per trattenere i terminali 6 fornite sul lato interno del corpo dell'involucro 5f. Il corpo dell'involucro 5f e le porzioni per trattenere il terminale 6 sono realizzati in resina termoplastica avente un punto di ammorbidimento basso come unità singola.

Allo scorrere di correnti intense nel termistore dal coefficiente di temperatura positivo 40, si può generare una

maggior quantità di calore rispetto allo stato stazionario. In questo stato, il corpo dell'involucro 5f e le porzioni per trattenere il terminale 6 si fondono e deformano, a partire dalle porzioni di contatto tra le porzioni per trattenere i terminali 6 e i terminali 4, a causa della grande quantità di calore, facendo sì che i terminali 4 si separino e quindi disconnettano elettricamente dall'elemento ceramico semiconduttore 2 a causa dell'elasticità delle porzioni a molla dei terminali 4b. Di conseguenza, il circuito viene aperto elettricamente, ed è possibile evitare danni alle parti derivanti da surriscaldamento.

Mentre il termistore dal coefficiente di temperatura positivo è stato descritto come esempio del componente elettronico secondo la presente invenzione, è possibile applicare la presente invenzione anche ad altri componenti per il riscaldamento.

Nel componente elettronico secondo la presente invenzione, poiché la relativa porzione per trattenere i terminali è realizzata in resina termoplastica avente un basso punto di ammorbidimento, quando la quantità di calore generata dall'elemento di riscaldamento cresce, quella porzione si fonde e deforma, rendendo i terminali disconnessi dall'elemento per il riscaldamento. Di conseguenza, il circuito rimane elettricamente aperto, e si possono così prevenire danni alle parti dovuti a surriscaldamento.

RIVENDICAZIONI

1. Un componente elettronico per il riscaldamento, comprendente:

un elemento di riscaldamento;

terminali trattenuti da elementi realizzati in materiale avente un basso punto di ammorbidimento così da poter esercitare pressione contro l'elemento di riscaldamento; e

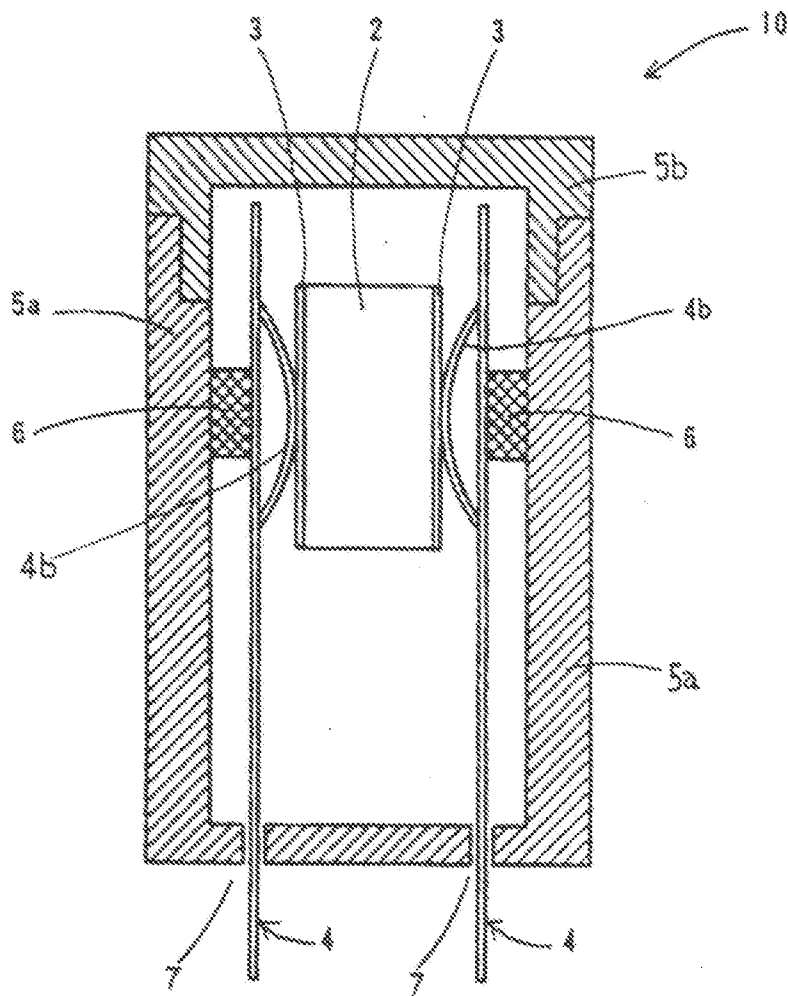
un involucro.

PER INCARICO

Ing. Luciano BOSOTTI
N. Iscriz. ALBO 260
(Io proprio e per gli altri)



fig. 1

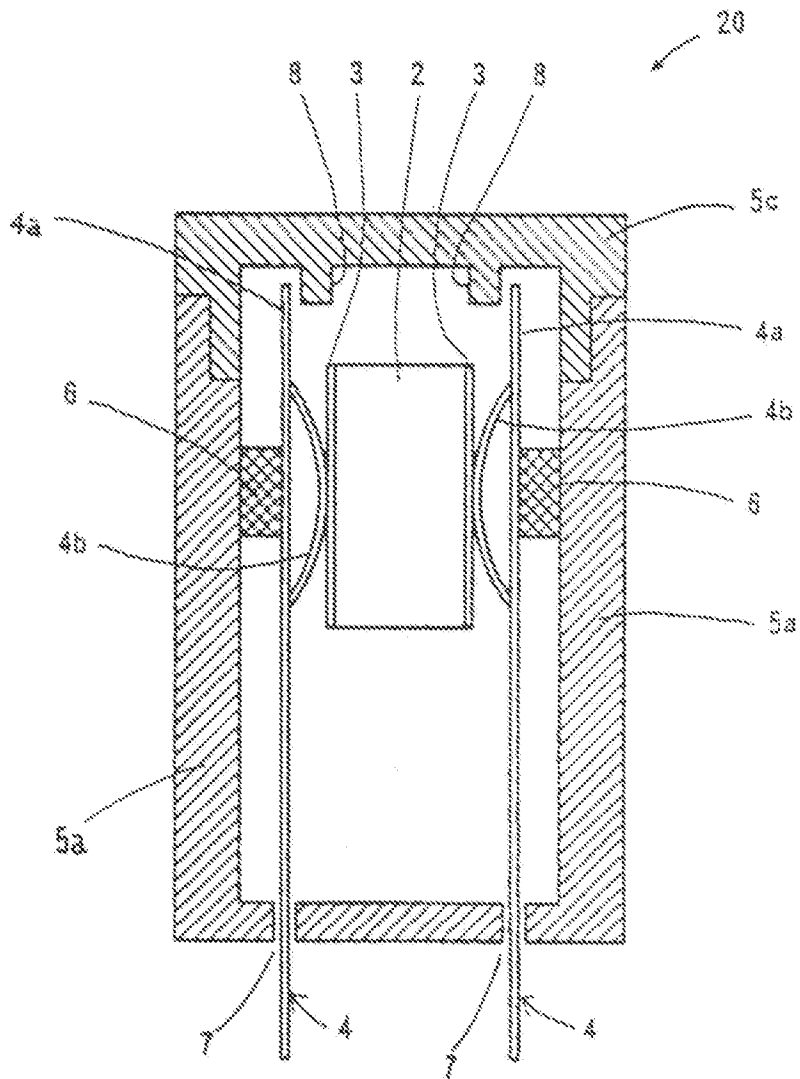


Per incarico di MIHATA MANUFACTURING CO., LTD.

Ing. Luciano BOSOTTI
N. Horiz. 1180 3/8
110 progetto e per gli stili



fig. 2

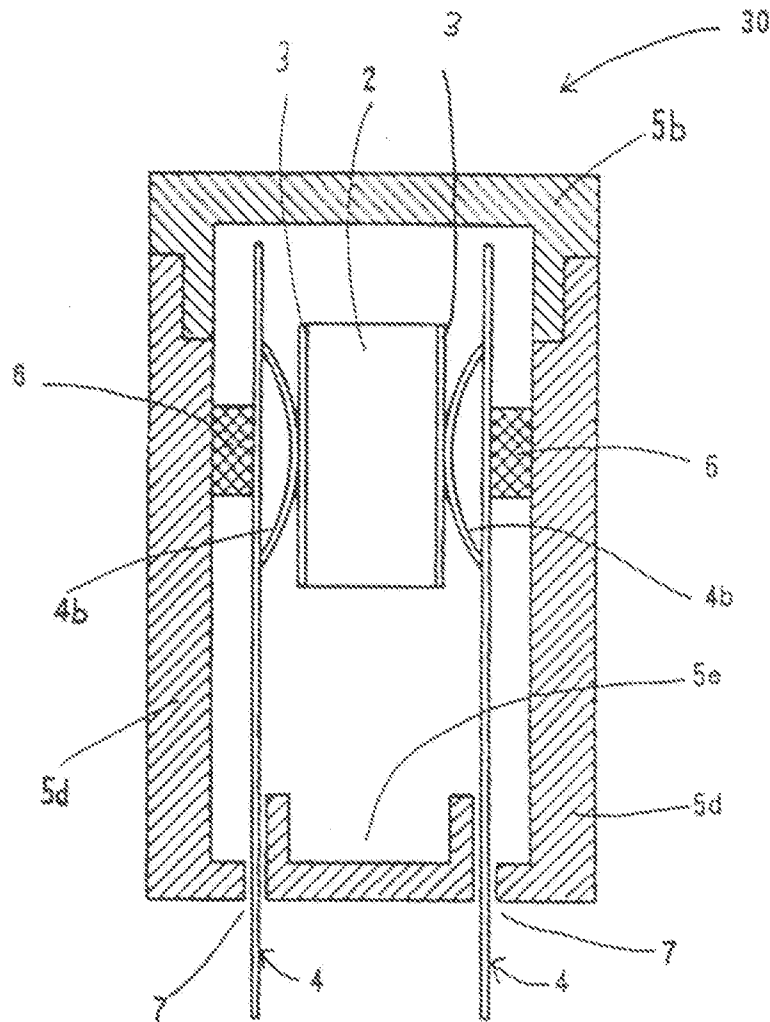


Per incarico di MURATA MANUFACTURING CO., LTD.

Ing. Lino BOSOTTI
N. 1002/180 200
He proto. p. di st. 1/1



fig. 3

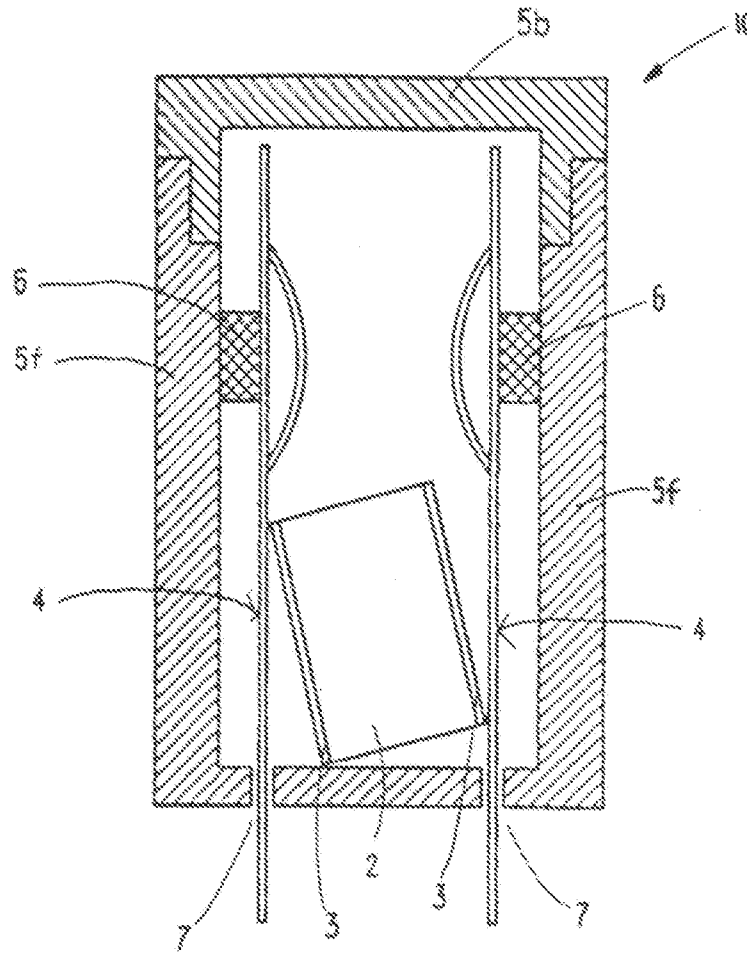


Per incarico di MURATA MANUFACTURING CO., LTD.

Ing. Luciano BOSOTTI
N. Verb. 112/236
(in proprio per gli atti)



fig. 4



Per incarico di MURATA MANUFACTURING CO., LTD.

Ing. *[Signature]* ROSOTTI
 Milano 1950
 In proprio per i dati

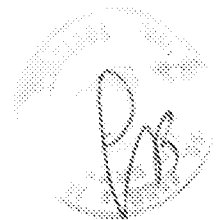
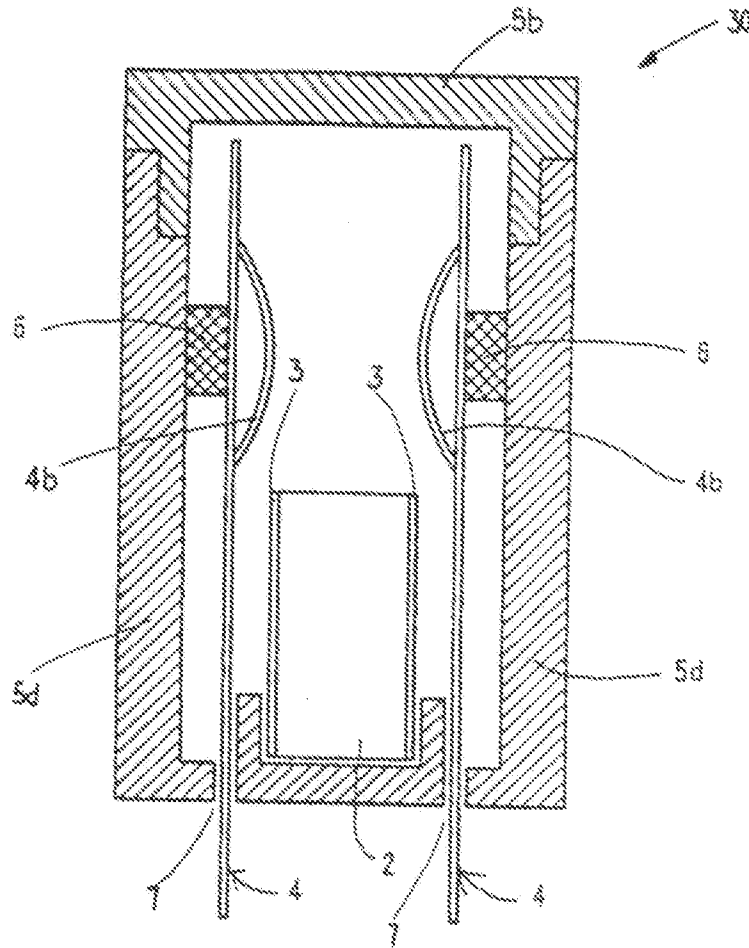


fig. 5

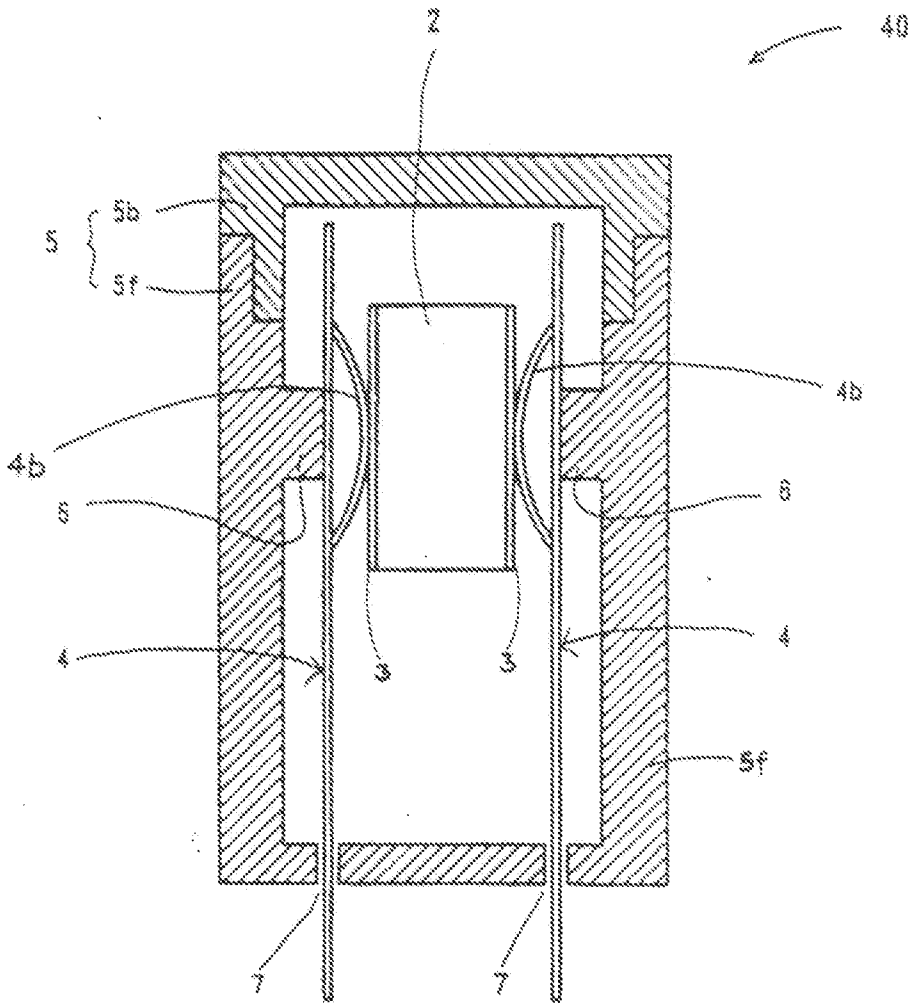


Per incarico di MURATA MANUFACTURING CO., LTD.

Ing. Luciano BOSOTTI
 N. partic. AISO 260
 (in proprio e per gli altri)



fig. 6



Per incarico di MURATA MANUFACTURING CO., LTD.

Ing. Lorenzo BOSOTTI
N. verde 800 20 00 00
(in proprio e per gli altri)



fig. 7

