



Industria y Comercio

SUPERINTENDENCIA

Delegatura de propiedad Industrial

División de Nuevas Creaciones

PCT

SOLICITUD

PATENTE DE INVENCION

21. **EXPEDIENTE No.**

04-109933

54. **TÍTULO**

Terminal Eléctrica para cartuchos de protección contra sobrecarga.

51. **CLASIFICACIÓN INTERNACIONAL**

71. **SOLICITANTE**

Marconi Intellectual Property (Ringfere) INC.

DOMICILIO

Warrenville Pennsylvania, Estados Unidos de América.

74. **APODERADO**

Emilio Ferrero
CC. 438.019 de Usaquén

22. **BOGOTÁ, D. C.,**

**Industria y Comercio**

SUPERINTENDENCIA

PETITORIO

SUPERINDUSTRIA Y COMERCIO

Radicación : 04109933 00000000

Folios: 00

Fecha (ANO): 2004-11-02 17:00:56

Lón

Trámite : 011 PCT-PATENT 379 FASE NNCI 411 PRESENTAC

Dependencia: 2020 DIVISION DE NUEVAS CREACIONES

**FORMULARIO UNICO DE SOLICITUD DE PATENTE
PCT
ENTRADA EN FASE NACIONAL****1****SOLICITUD DE:**

Patente de Invención.



Patente de Modelo de Utilidad.



Capítulo I.



Capítulo II.

2**SOLICITANTE
(71)**

Nombre: MARCONI INTELLECTUAL
PROPERTY (RINGFENCE), INC.
sociedad constituida y existente bajo las leyes
del estado de Delaware, Estados Unidos de
América
Dirección: 3000 Marconi Drive,
Warrendale, Pennsylvania 15086,
Estados Unidos de América
Domicilio: Warrendale, Pennsylvania,
Estados Unidos de América

IDENTIFICACIONC.C. ☐ NIT ☐C.E. ☐ Otro ☐

Cual _____

Número: _____

3**REPRESENTANTE
O APODERADO**

Nombre: EMILIO FERRERO
Dirección: Carrera 4ª. No. 72-35
Teléfono: 347 36 11
Fax:: 217 92 11
E-mail: clientes@camyp.com.
Domicilio: Bogotá, Colombia.

IDENTIFICACIONC.C. ☒ NIT ☐C.E. ☐ Otro ☐Cual _____ Número: 438.019
T.P. 31.929**4****INVENTOR (ES)
(72)**

- | | |
|--|--|
| 1. Thomas BAUM
2075 Buckley Court,
Naperville, Illinois 60565,
Estados Unidos de América | 2. Albert MCGOVERN
2307 Flat Rock Court,
Naperville, Illinois 60564,
Estados Unidos de América |
| 3. Daniel HOEFT
7811 N. Harlem Ave.,
Niles, Illinois 60714,
Estados Unidos de América | 4. Jane LEE
222 Lehigh Lane,
Bloomington, Illinois 60108,
Estados Unidos de América |

5**PCT (88)****Solicitud Internacional No.** PCT/US03/09249 **Fecha:** 26 de marzo de 2003**Publicación Internacional No.** WO 03/085784 A2 **Fecha:** 16 de octubre de 2003**6****Título (54)****TERMINAL ELÉCTRICO PARA CARTUCHOS DE PROTECCIÓN
CONTRA SOBRECARGA****7****Clasificación Internacional (51)** H01R

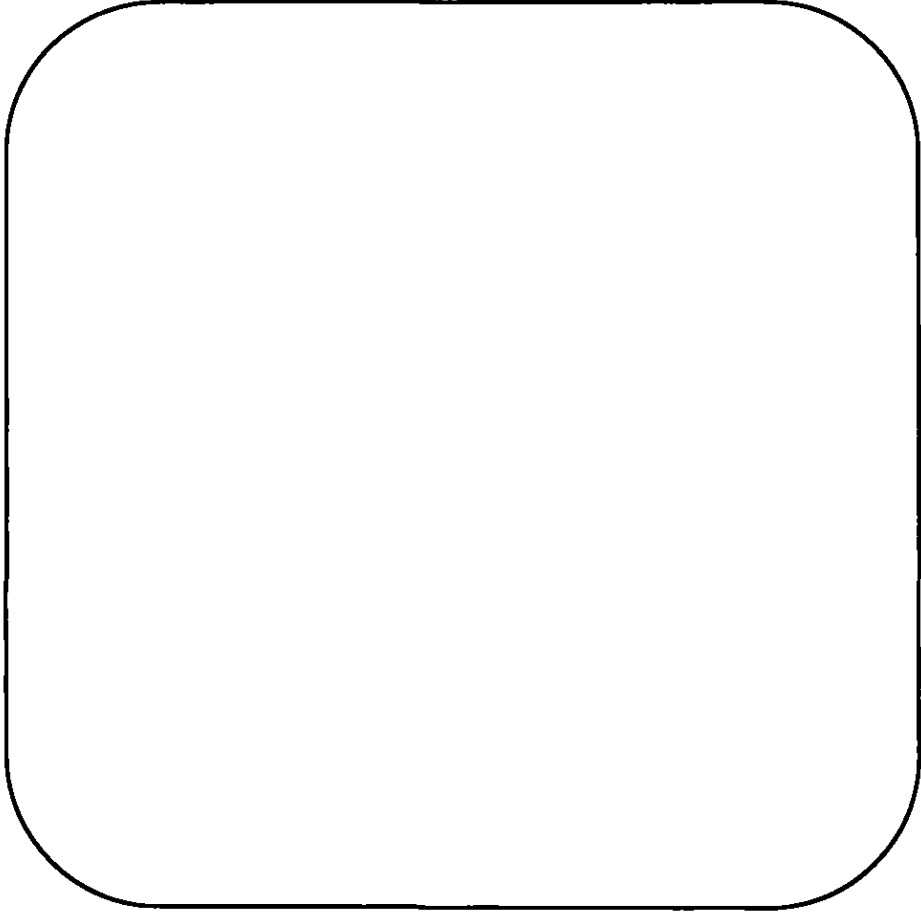
8	Prioridad	(33) País de Origen	(32) Fecha	(31) Número de Solicitud
	SI ☒ NO ☐	US	02 de abril de 2002	10/114.138

9 Comprobante de pago No.: 04 - 85.333 Fecha: 2 de noviembre de 2004

10 **Anexos:**

- ☒ Comprobante de pago de la tasa de presentación de la solicitud por \$ 422.000.00.
- ☐ Comprobante de pago por reivindicación de prioridad.
- ☐ Documento que acredita la existencia y representación legal cuando el solicitante sea persona jurídica.
- ☐ Poderes, si fuere el caso.
- ☐ Documento de cesión del inventor al solicitante o a su causante.
- ☐ Declaraciones.
- ☒ Copia de la solicitud internacional. (Resumen, descripción, reivindicaciones, dibujos)
- ☒ Traducción de la solicitud internacional al castellano. (Resumen, descripción, reivindicaciones, dibujos)
- ☐ Copia del examen preliminar efectuado por la IPEA.
- ☐ Traducción del examen preliminar efectuado por la IPEA.
- ☐ De ser el caso, copia del contrato de acceso.
- ☐ De ser el caso, documento que acredite la licencia o autorización de uso de conocimientos tradicionales de las comunidades indígenas.
- ☐ De ser el caso, certificado de depósito del material biológico.
- ☐ Arte final 12x12
- ☐ De ser el caso, información sobre otras solicitudes de patente o títulos obtenidos en el extranjero por el mismo titular o su causante, relacionadas parcial o totalmente con la invención de esta solicitud.
- ☒ Otros: Forma PCT/IB/306, que notifica el registro del cambio de solicitante de Marconi Communications, Inc. a Marconi Intellectual Property (Ringfence), Inc.

11 **FIGURA CARACTERISTICA:**



12

Solicito la concesión de la patente,

NOMBRE: EMILIO FERRERO

FIRMA: 

C.C. 438.019 de Usaquén T.P. 31.929

DLM

(12) INTERNATIONAL APPLICATION PUBLISHED UNDER THE PATENT COOPERATION TREATY (PCT)

(19) World Intellectual Property Organization
International Bureau



(43) International Publication Date
16 October 2003 (16.10.2003)

PCT

(10) International Publication Number
WO 03/085784 A2

- (51) International Patent Classification⁷: H01R
- (21) International Application Number: PCT/US03/09249
- (22) International Filing Date: 26 March 2003 (26.03.2003)
- (25) Filing Language: English
- (26) Publication Language: English
- (30) Priority Data:
10/114,138 2 April 2002 (02.04.2002) US
- (71) Applicant: MARCONI COMMUNICATIONS, INC.
[US/US]; Suite 300, 5900 Landerbrook Drive, Cleveland,
OH 44124 (US).
- (72) Inventors: BAUM, Thomas; 3075 Buckley Court,
Naperville, IL 60565 (US). MCGOVERN, Albert; 2307
Flat Rock Court, Naperville, IL 60564 (US). HOEFT,
Daniel; 7811 N. Harlem Ave., Niles, IL 60714 (US). LEE,
Jane; 222 Lehigh Lane, Bloomingdale, IL 60108 (US).
- (74) Agents: GOLANT, Joseph, H. et al.; Jones Day, 77 West
Wacker, Chicago, IL 60601-1692 (US).
- (81) Designated States (*national*): AE, AG, AL, AM/AT, AU,
AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU,
CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH,
GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC,
LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW,
MX, MZ, NO, NZ, OM, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE,
SG, SK, SL, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, UZ, VC,
VN, YU, ZA, ZM, ZW.
- (84) Designated States (*regional*): ARIPO patent (GH, GM,
KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW),
Eurasian patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM),
European patent (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE,
ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO,
SE, SI, SK, TR), OAPI patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM,
GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).
- Published:
without international search report and to be republished
upon receipt of that report
- For two-letter codes and other abbreviations, refer to the "Guidance Notes on Codes and Abbreviations" appearing at the beginning of each regular issue of the PCT Gazette.

WO 03/085784 A2

(54) Title: ELECTRICAL TERMINAL FOR SURGE PROTECTION CARTRIDGE

(57) Abstract: An electrical terminal and a system of the terminal and a housing is disclosed as an example of the present invention. The electrical terminal and the housing have a number of advantages including being sufficiently stiff to prevent arcing and physical damage to the electrical terminal upon being exposed to surge current/voltage. The terminal includes a contact with a base portion from which two spaced apart arms extend outwardly. First portions of the arms are generally parallel to one another. Second portions of the arms converge toward each other and then flare outwardly along third portions of the arms. At the junction of the second and third portions, there is a contact region formed to receive the lead of a surge protection device. The terminal is enclosed in an opening in the electrically insulative housing, the opening being bordered by walls closely adjacent to the first portions of the arms. The spacing of the walls from the arms is about 0.001 inches on each side of the terminal. When the terminal is exposed to a surge current/voltage, the walls stiffen the terminal and prevent arcing and physical damage.

ELECTRICAL TERMINAL FOR SURGE PROTECTION CARTRIDGE

5

BACKGROUND OF THE INVENTION

1. Technical Field

10 The present invention relates to an electrical terminal and more particularly to an electrical terminal and housing for use with a surge protection cartridge which is simple, reliable and economical.

2. Background Art

15 Surge protection cartridges or modules may be used with modular terminal block assemblies in telecommunication networks as shown and described, for example, in U.S. Patents 5,627,721; 5,779,504 and 6,243,250. The surge protection cartridge includes over-voltage/over-current protection devices to protect telecommunication networks from malfunctions and the users of the

20 networks from injury, due to high voltage/high current surges. An important principal of electrical protection is to provide a low impedance path to ground for undesirable or foreign voltages, such as those created by lightning. On a telephone line circuit, current flows into the telephone equipment on the tip lead and returns on the ring lead. Voltage is applied to the telephone line so that the

25 current will flow through the telephone equipment. When the voltage on the line at the protection device raises above a preset level, usually 200-600 volts, a

- 2 -

change of state in the protection device occurs and the current flows to ground while the undesirable high voltage is maintained. When high current flows through the contact interface of the protection device and the tip terminal, an electromagnetic force, which is referred to as "repulsion force" or "blow-off",
5 may create a gap at the contact interface. Consequently, electrical arcing may occur and erode the contact surface, and/or weld surfaces together or create a high resistance, or result in an open circuit causing a network malfunction.

An existing tip clip design that has not proven effective is shown in FIGURES 1 and 2. The design is of a tip terminal or clip 10 having a first
10 electrical contact 12, a second electrical contact 14 and a bridge 16. At each end of the tip clip is a connector barb, a right barb 18 and a left barb 20.

The second electrical contact 14 includes a base portion 22, two converging arm portions 24, 26, a contact region 28 and flare portions 29, 30. The width of each arm portion, from a left surface 31 to a right surface 32, is
15 0.080 inches and the distance from a bottom surface 34 of the base 22 to the contact region is 0.227 inches. The length of the two arms from the base is 0.314 inches. The distance across from arm to arm at its greatest extent is 0.180 inches. The thickness of each arm is 0.020 inches and the material of the clip is Olin Brass C510 phosphor bronze. The clip is plated with electro tin (150-200 micro
20 inches) over nickel (50-100 micro inches) which in turn is plated over copper flash (30-50 micro inches). As seen in FIGURE 2, the width of the rounded opening of the contact region is 0.030 inches and the gap between the arms at the contact region is 0.004 inches. The spring constant of the tip clip is 0.073lb./mil.

- 3 -

The diameter of a protection device lead is 0.039 plus or minus 0.001 inches.

When such a lead is inserted into the clip, the deformation of the clip is between 0.003-0.006 inches. At these deformations, the contact normal force is 0.45-0.9 pounds.

5 When the tip clip shown in FIGURES 1 and 2 was tested by exposure to a 10kA current surge test, there was arcing and physical damage in the contact region.

DISCLOSURE OF THE INVENTION

10 The difficulties encountered with the previous tip clip have been overcome by the present invention. What is described here is an electrical terminal for a surge protection cartridge used with a standard telecommunication frame, said terminal for receiving a lead of an existing surge protection device and comprising a metal element having a first contact portion, a second contact portion and a spanning portion connecting the first and the second contact portions, the second contact portion including a base and first and second arms extending away from the base, the arms being generally parallel to one another along first portions of the arms, the arms converging toward one another along second portions of the arms, and the arms being flared away from one another along third portions of the arms.

20 There are a number of advantages, features and objects achieved with the current invention which are believed not to be available in earlier related devices. For example, one advantage is that the present invention provides an

- 4 -

electrical terminal or tip clip which is simple, effective and economical. Another object of the present invention is to provide a tip clip with increased normal force at the region of contact with a lead to enhance that contact. Another object of the present invention is to provide a tip clip which does not exhibit arcing and
5 physical damage when exposed to a 10kA current surge test; the surge does not destroy the electrical contact and the terminal continues to function after the surge event.

A more complete understanding of the present invention, and other objects advantages and features thereof will be gained from a consideration of the
10 following description of the preferred embodiment read in conjunction with the accompanying drawing provided herein. The preferred embodiment represents an example of the invention which is described here in compliance with Title 35 U.S.C. § 112 (1st paragraph).

BRIEF DESCRIPTION OF DRAWINGS

15 FIGURE 1 is an isometric view of a prior art electrical terminal.

FIGURE 2 is an enlarged sectional plan view taken along line 2-2 of
FIGURE 1.

FIGURE 3 is a partial exploded isometric view of a surge protection
cartridge without protection devices.

20 FIGURE 4 is a partial exploded isometric view of the surge protection
cartridge illustrating the placement of protection devices.

FIGURE 5 is a downward-looking isometric view of an electrically insulative housing of the surge protection cartridge.

FIGURE 6 is an upward-looking isometric view of the housing of FIGURE 5.

5 FIGURE 7 is a bottom plan view of the housing of FIGURES 5 and 6.

FIGURE 8 is an enlarged bottom plan view of a portion of the housing taken within the circle 8-8 of FIGURE 7.

FIGURE 9 is a sectional elevation view of the housing taken along line 9-9 of FIGURE 8.

10 FIGURE 10 is an isometric view of an example of the electrical terminal of the present invention.

FIGURE 11 is an enlarged front elevation view of a portion of the electrical terminal shown in FIGURE 10.

FIGURE 12 is an enlarged sectional plan view taken along line 12-12
15 of FIGURE 11.

FIGURE 13 is an enlarged view of a portion of the housing shown in FIGURE 9 with a mounted electrical terminal.

BEST MODE FOR CARRYING THE INVENTION

While the present invention is open to various modifications and
20 alternative constructions, the preferred embodiment shown in the drawing will be

- 6 -

described herein in detail. It is understood, however, that there is no intention to limit the invention to the particular form or example disclosed. On the contrary, the intention is to cover all modifications, equivalent structures and methods, and alternative constructions falling within the spirit and scope of the invention as
5 expressed in the appended claims, pursuant to Title 35 U.S.C. § 112 (2nd paragraph).

Referring now to the drawing, an example of the invention as illustrated. In FIGURE 3, a surge protection cartridge 50 (but without the protection devices) is illustrated and includes an electrically insulative ten-pair
10 housing 52, a grounding element 54, a guide strip 56, two attachment clips 58, 60, a cover 62 and tip and ring terminals such as the tip terminal or clip 64 and the ring terminal or clip 66. In FIGURE 4, the surge protection cartridge is partially assembled and includes surge protection devices such as the devices 70, 72. After the surge protection devices are inserted into the cartridge and the cover attached,
15 a compact, robust module is the result.

Referring now to FIGURES 5 and 6, two views of the housing 52 are illustrated. The housing includes sidewalls 74, 76 and a top wall 78 partitioned into ten regions. Each region includes an opening to receive a tip clip such as the opening 80 and a corresponding opening to receive a ring clip such as the opening
20 82. Referring to FIGURES 7-9, the tip clip opening is rectangular in shape with longitudinal walls 84, 86 and lateral walls 88, 90. As will be explained below, the lateral walls 88, 90 fit closely to the tip clip after installation. The lateral walls provide support to the tip clip should a "blow-off" force be experienced. After

- 7 -

mounting the tip clip to the housing and receipt of a lead from an installed surge protection device, the tip clip has approximately 0.001 inches of clearance on either side from the lateral walls, spaces which are labelled 92, 94 in FIGURE 13.

Referring now to FIGURES 10-13, an electrical terminal in the form of a tip clip 100 is illustrated. The tip clip includes a first electrical contact 102, a second electrical contact 104 and a spanning portion 106. A first connecting barb 108 is located near the first contact 102 and a second connecting barb 110 is located near the second electrical contact 104.

The second electrical contact 104 includes a base portion 112 connected to opposing arms 114, 116 where the arms have first portions 118, 120 which are generally parallel to each other, second portions 122, 124 which are formed to converge toward one another and third flared or diverging portions 126, 128. A contact region 130 is formed between the arms 114, 116 at approximately the junction of the second and third portions. The contact region has generally curved walls 127, 129 on each arm so as to receive a cylindrically shaped lead from a surge protection device. The first portions 118, 120 of the two arms include outer surfaces 132, 134, respectively. These outer surfaces may, under circumstances of a blow-off force caused by lightning, abut the lateral walls of the housing so as to support and stiffen the tip clip.

The material for the tip clip is Olin Brass C7025 phosphor bronze, a high performance alloy from both mechanical and electrical standpoints, with a thickness of 0.020 inches. The thickness is measured from the surface 136 to the surface 138, FIGURE 12. The width of the tip clip arm from a surface 140 to a

- 8 -

surface 142 has been expanded in comparison to the tip clip shown FIGURES 1 and 2 from 0.080 to 0.085 inches. The distance from the base to the contact region, however, remains at 0.227 inches. The width of the contact region (the lateral distance between the two curved walls 127, 129) has been reduced from 0.030 to 0.028 inches and the gap between the two arms adjacent the contact region from a surface 136 to a surface 144 has been expanded from 0.004 to 0.008 inches. The clip deformation increases to 0.004-0.007 inches. The distance from the bottom surface 146, FIGURE 11 of the base to the end of the first portion of the arms is about 0.091 inches, and this dimension is approximately the same as the depth of the lateral walls 88, 90 of the housing extending from the housing top wall 78. The change of material, dimensions and form results in the spring constant being increased from 0.073 lb./mil to 0.1 lb./mil. The normal force at the contact region increases from 0.8 to 1.4 lbs.

The yield stress of the new material is about 85 to 110 ksi as compared to about 81 ksi for the C510 phosphor bronze used in the tip clip of FIGURES 1. It has been found that the tip clips' working stress is 62.1 ksi without the benefit of the lateral walls. The working stress of the clip will exceed its material yield stress when there is an applied force of between 1.9 and 2.47 lbs. However, under blow-off conditions the tip clip arms will be spread further and will engage the lateral walls of the housing. This abutment stiffens the tip clip. Under these conditions, the clip's working stress will exceed its material yield stress when the applied force is between 3.75 and 4.85 lbs. When tested under a 10kA current surge, the new design avoided high current arcing and any physical damage.

- 9 -

9

The tip clip may be formed by a known stamping operation and installed on the housing in a suitable fashion known to those skilled in the art. The cartridge and its elements, including the housing, are more fully described in the U.S. Patent _____ (co-pending application Serial No. 10/114,145, 5 entitled "Surge Protection Cartridge").

The portion of the specification above describes in detail a preferred embodiment of the present invention. Other examples, embodiments, modifications and variations will under the literal claim language and the doctrine of equivalents come within the scope of the invention defined by the appended 10 claims. For example, forming surge protection cartridges with greater or lesser pair counts is considered equivalent structures and will also come within the literal language of the claims. Making slight geometric changes will also come within the literal language of the claims. Still other alternatives will also be equivalent as are many new technologies. There is no desire or intention here to 15 limit in any way the application of the doctrines of equivalents nor to limit or restrict the scope of the invention.

- 10 -

CLAIMS

1. An electrical terminal for a surge protection cartridge comprising:

a metal element having a first contact portion, said first contact portion
5 including a base, first and second spaced apart arms extending away from said base, said arms being generally parallel to one another along first portions thereof, generally converging toward but not meeting one another along second portions thereof, and being flared away from one another along third portions thereof.

2. An apparatus as claimed in claim 1 including:
10 a region of electrical contact on said arms at generally the junction of said second and said third portions of said arms.

3. An apparatus as claimed in claim 2 wherein:
said region of electrical contact includes generally curved walls shaped
with a width between walls of about 0.028 inches.

4. An apparatus as claimed in claim 3 wherein:
15 adjacent the region of electrical contact said arms are spaced apart by about 0.008 inches.

5. An apparatus as claimed in claim 4 wherein:
said metal element generates between about 0.8 and about 1.4 pounds of
20 normal force upon an inserted lead into said region of contact.

6. An apparatus as claimed in claim 5 wherein:
each of said arms is about 0.085 inches wide and about 0.020 inches thick.

7. An apparatus as claimed in claim 6 wherein:

- 11 -

said metal of said metal element is a high mechanical and electrical performance alloy.

8. An apparatus as claimed in claim 2 wherein:

said metal element has a spring constant of about 0.1 pounds per
5 millimeter.

9. An apparatus as claimed in claim 8 wherein:

said region of electrical contact includes curved walls shaped with a width
between walls of about 0.028 inches;

adjacent the region of electrical contact said arms are spaced apart by
10 0.008 inches; and

each of said arms is 0.085 inches wide and 0.020 inches thick.

10. An apparatus as claimed in claim 1 wherein:

said metal element includes a second contact portion and a bridge
spanning said first and said second contact portions.

15 11. An electrical terminal system comprising:

a housing having an opening for receiving an electrical terminal; and
an electrical terminal mounted to said housing in said opening, said
terminal having a first contact portion, said first contact portion including a base,
first and second spaced apart arms extending away from said base, said arms
20 being generally parallel to one another along first portions thereof, generally
converging toward but not meeting one another along second portions thereof,
and being flared away from one another along third portions thereof.

12. An apparatus as claimed in claim 11 wherein:

- 12 -

said opening in said housing is bordered by walls closely spaced from said electrical terminal wherein movement by said first portions of said arms is constrained.

13. An apparatus as claimed in claim 11 wherein:
5 exposing said electrical terminal to blow-off voltage causes said arms of said terminal to abut walls surrounding said opening in said housing.

14. An apparatus as claimed in claim 11 wherein:
said opening in said housing is bordered by walls closely spaced from said electrical terminal, said spacing between said terminal and said walls being about
10 0.001 inches on each side of said terminal.

15. An apparatus as claimed in claim 14 including:
a region of electrical contact on said arms at generally the junction of said second and said third portions of said arms.

16. An apparatus as claimed in claim 15 wherein:
15 said region of electrical contact includes generally curved walls shaped with a width between walls of 0.028 inches;
adjacent the region of electrical contact, said arms are spaced apart by about 0.008 inches; and
said metal element generates between about 0.8 and about 1.4 pounds of
20 normal force upon an inserted lead into said region of contact.

17. An apparatus as claimed in claim 16 wherein:
each of said arms is about 0.085 inches wide and about 0.020 inches thick;
said electrical terminal is comprised of a high performance metal alloy;
and

- 13 -

said metal alloy has a spring constant of about 0.1 pounds per millimeter.

18. An apparatus as claimed in claim 11 wherein:

said electrical terminal includes a second contact portion and a bridge spanning said first and said second contact portions.

5 19. An apparatus as claimed in claim 18 wherein:

said opening in said housing is bordered by walls closely spaced from said electrical terminal wherein movement by said first portions of said arms is constrained.

20. An apparatus as claimed in claim 19 wherein:

10 exposing said electrical terminal to blow-off force causes said arms of said terminal to abut walls surrounding said opening in said housing.

12

1/5

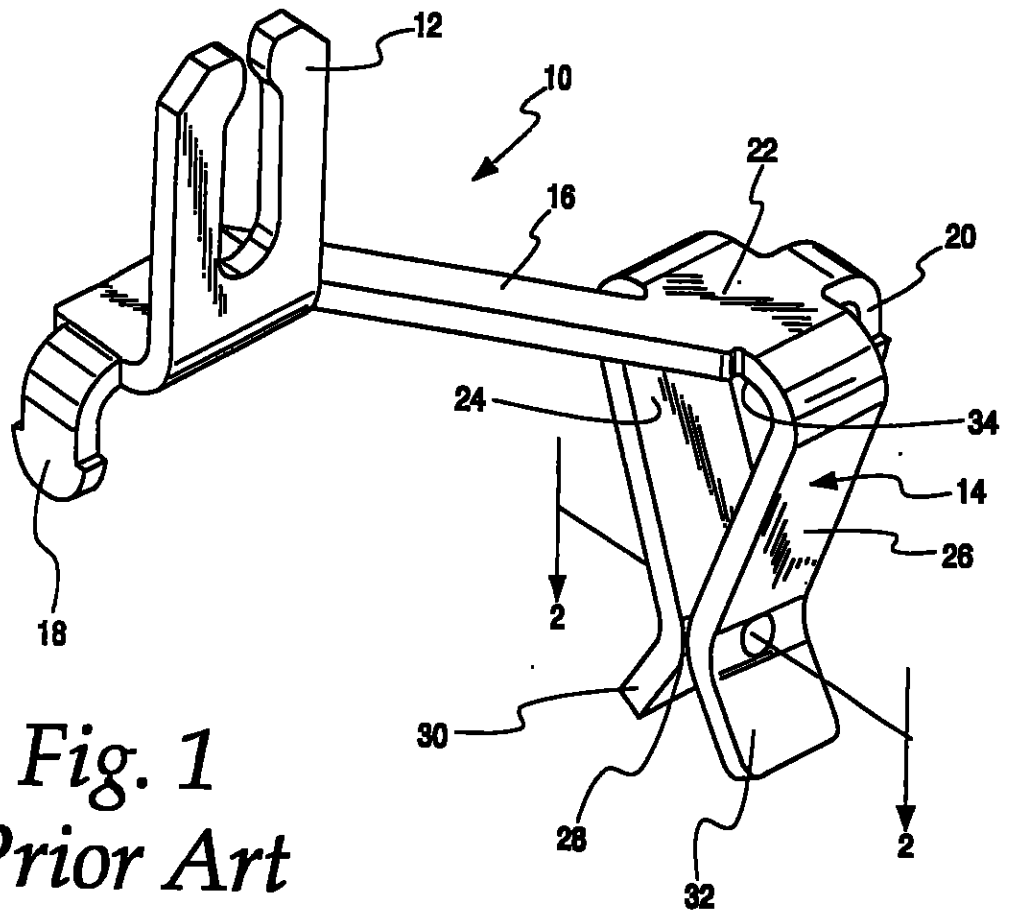


Fig. 1
Prior Art

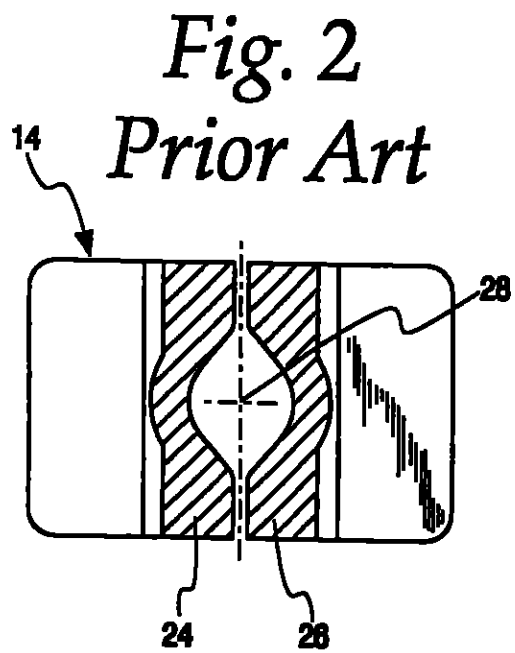


Fig. 2
Prior Art

2/5

Fig. 3

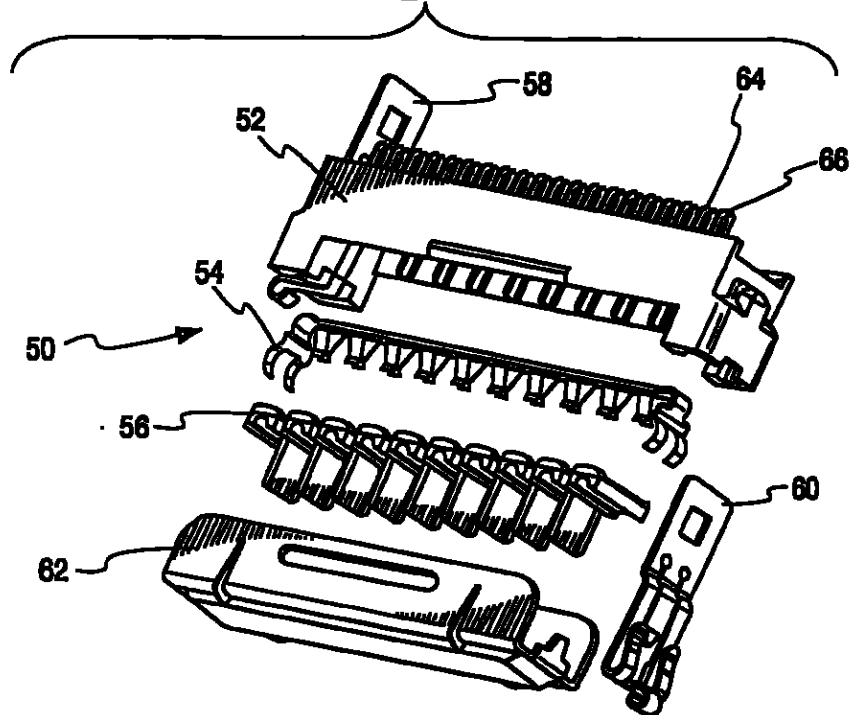
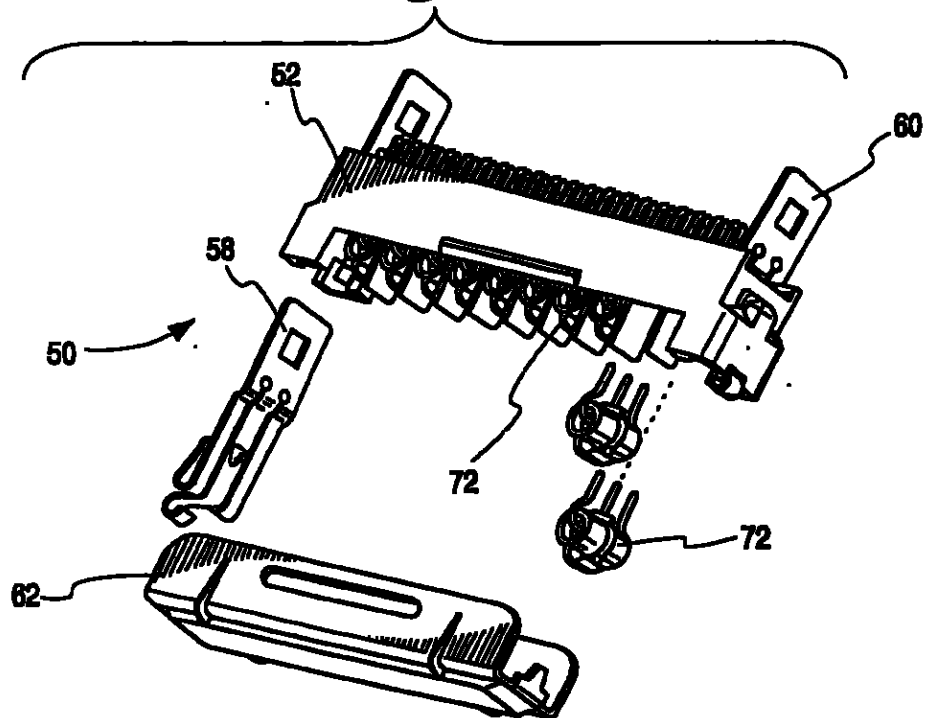


Fig. 4



3/5

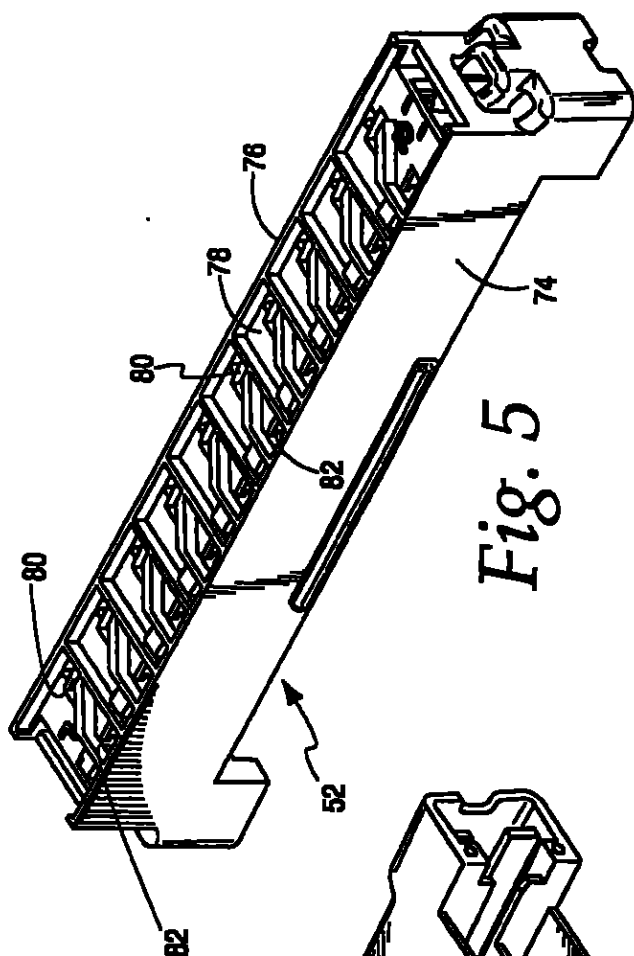


Fig. 5

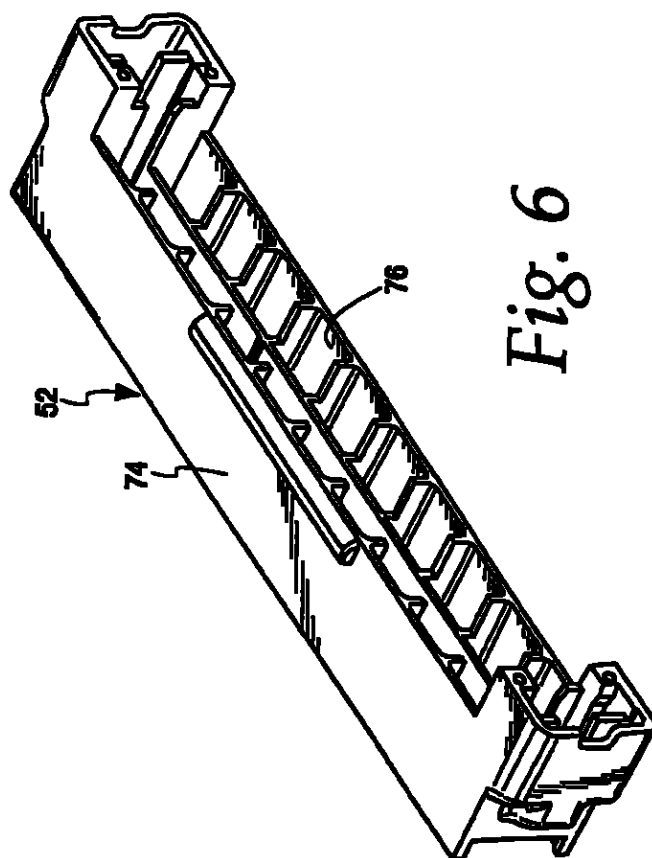
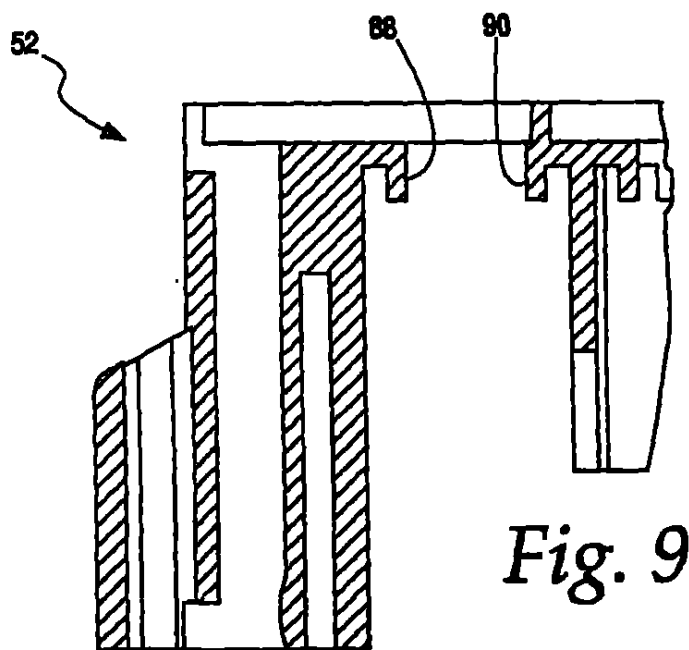
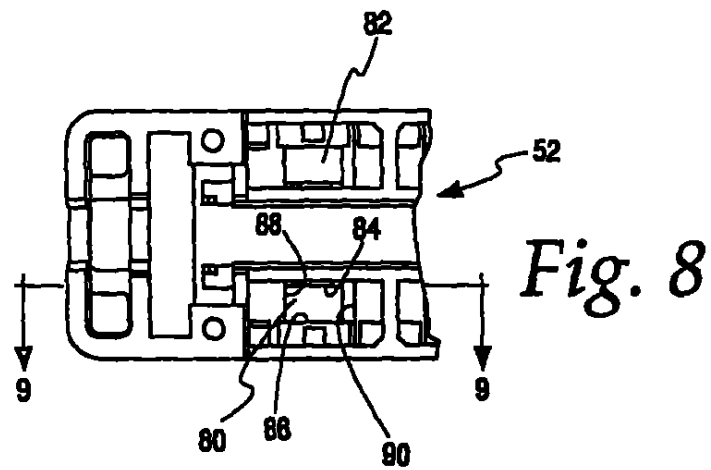
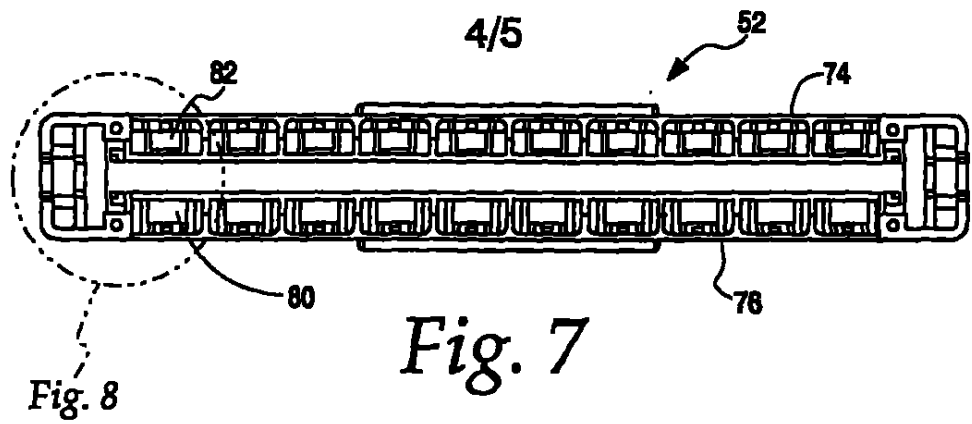


Fig. 6



AB

5/5

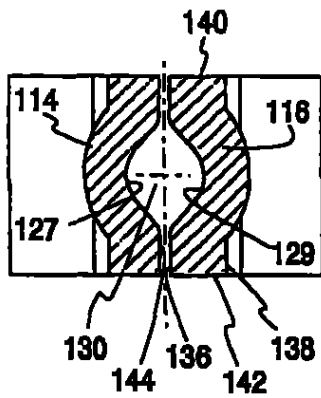
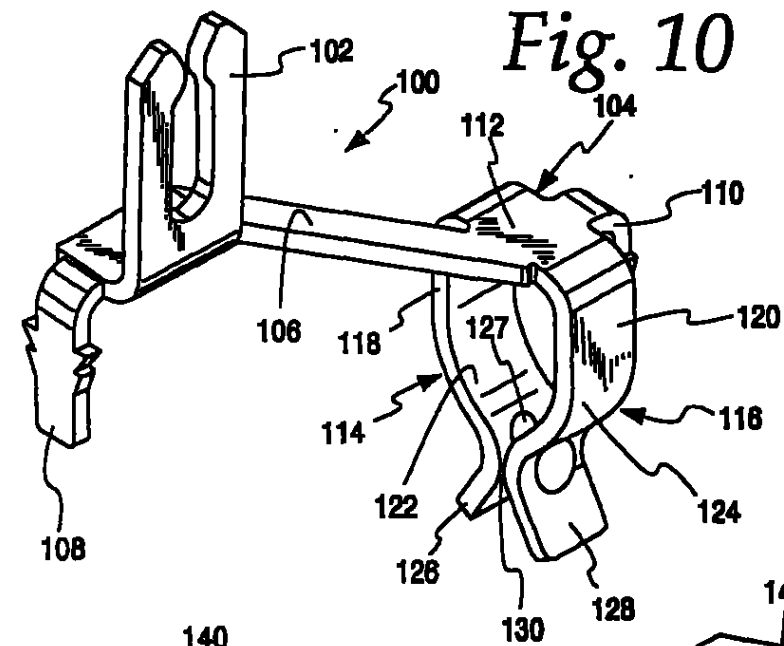


Fig. 12

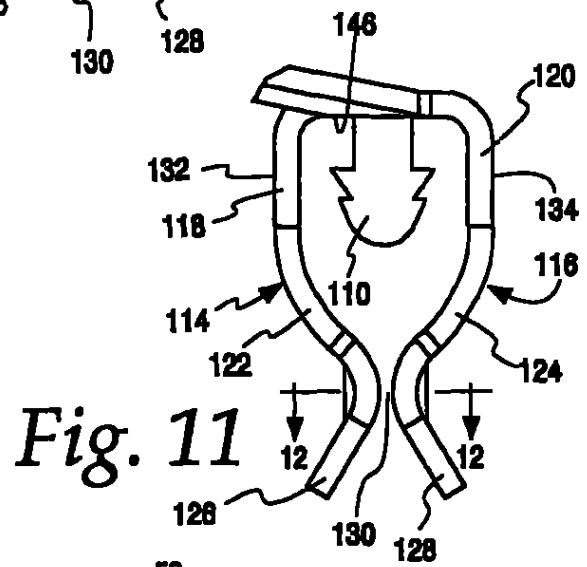
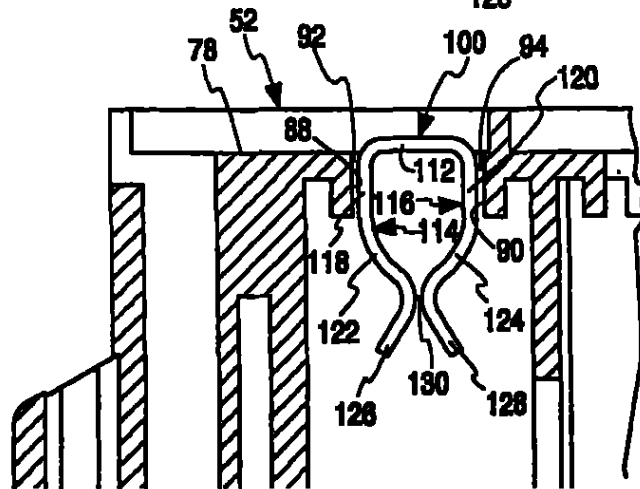


Fig. 13



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/US03/09249

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC(7) : H01R 13/11

US CL : 439/857

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

U.S. : 439/857, 856, 682

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 4,743,208 A (WEISENBURGER) 10 May 1988 (10.05.1988), Figs.3-4.	1-20
X	US 2001/0004568 A1 (KIKUCHI et al.) 21 June 2001 (21.06.01), see entire document.	1-10

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another claim or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"I" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"A" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

13 May 2003 (13.05.2003)

Date of mailing of the international search report

10 SEP 2003

Name and mailing address of the ISA/US

Commissioner of Patents and Trademarks

Box PCT

Washington, D.C. 20531

Facsimile No. (703)305-3230

Authorized officer

Paula A Bradley

Telephone No. (703)305-0956

PATENT COOPERATION TREATY

RECEIVED

APR 26 2004

JONES DAY - IP DOCKET

560043-620-642

PCT

From the INTERNATIONAL BUREAU

To:

GOLANT, Joseph, H.
Jones Day
77 West Wacker
Chicago, IL 60601-1692
United States of America

Date of mailing (day/month/year)

08 April 2004 (08.04.2004)

Applicant's or agent's file reference

560043620642

IMPORTANT NOTIFICATION

International application No.

PCT/US2003/009249

International filing date (day/month/year)

26 March 2003 (26.03.2003)

1. The following indications appeared on record concerning:

☒ the applicant ☐ the inventor ☐ the agent ☐ the common representative

Name and Address

MARCONI COMMUNICATIONS, INC.
Suite 300
5900 Landerbrook Drive
Cleveland, OH 44124
United States of America

State of Nationality

US

State of Residence

US

Telephone No.

Facsimile No.

Teleprinter No.

2. The International Bureau hereby notifies the applicant that the following change has been recorded concerning:

☒ the person ☐ the name ☐ the address ☐ the nationality ☐ the residence

Name and Address

MARCONI INTELLECTUAL
PROPERTY(RINGFENCE) INC.
3000 Marconi Drive
Warrendale, PA 15086
United States of America

State of Nationality

US

State of Residence

US

Telephone No.

Facsimile No.

Teleprinter No.

3. Further observations, if necessary:

4. A copy of this notification has been sent to:

☒ the receiving Office ☒ the designated Offices concerned
☐ the International Searching Authority ☐ the elected Offices concerned
☐ the International Preliminary Examining Authority ☐ other:

The International Bureau of WIPO
34, chemin des Colombettes
1211 Geneva 20, Switzerland

Facsimile No. (41-22) 338-70-80

Authorized officer

KI-Nam HA

Telephone No. (41-22) 338 8031

19

TERMINAL ELECTRICO PARA CARTUCHOS DE PROTECCIÓN CONTRA SOBRECARGA

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

1. Campo Técnico

La presente invención se relaciona con un terminal eléctrico y más particularmente con un terminal eléctrico y carcasa para uso con un cartucho de protección contra sobrecarga que es simple, confiable y económico.

2. Técnica Anterior

Los cartuchos o módulos de protección de protección contra sobrecarga se pueden utilizar con montajes modulares de bloque terminal en redes de telecomunicaciones como se muestra y se describe, por ejemplo, en las patentes U.S. 5,627,721; 5,779, 504 Y 6,243, 250. Los cartuchos de protección contra sobrecarga incluyen dispositivos de protección contra sobrevoltaje-sobre corriente para proteger redes de telecomunicaciones de mal funcionamiento y a los usuarios de las redes de medidas, debido a las sobrecargas por alto voltaje/alta

corriente. Principal importancia para la protección eléctrica es suministrar una senda de baja impedancia a tierra para voltajes indeseables o extraños, tales como aquellos creados por un relámpago. En un circuito de guía telefónica, la corriente fluye en el equipo de teléfono sobre el cable de punta y regresa sobre el cable de timbre. El voltaje se aplica a la línea de teléfono de tal forma que la corriente fluirá a través del equipo de teléfono. Cuando el voltaje en la línea en el dispositivo de protección se eleva por encima de un nivel preestablecido, usualmente 200-600 voltios, ocurre un cambio en el estado del dispositivo de protección y la corriente fluye a tierra aunque se mantiene el alto voltaje indeseable. Cuando alta corriente fluye a través de la interfase de contacto del dispositivo de protección y el terminal de punta, una fuerza electromagnética, a la que se denomina como "fuerza de repulsión" o "blow-off", puede crear espacio en la interfase de contacto. Consecuentemente, que puede presentar un arco eléctrico y erosionar la superficie de contacto, y/o soltar las superficies o crear una alta resistencia, o dar como resultado un circuito abierto que origine el mal funcionamiento de una red.

Un diseño de gancho de punta existente que no ha probado ser efectivo se muestra en las figuras 1 y 2. El diseño es un terminal de punta o gancho 10 que tiene un primer contacto eléctrico 12, un segundo contacto eléctrico 14 y un puente 16. En cada extremo del gancho de punta se encuentra una lengüeta conectora, una lengüeta derecha 18 y una lengüeta izquierda 20.

El segundo contacto eléctrico 14 incluye una porción de base de 22, dos porciones de brazo convergentes 24, 26, una región de contacto 28 y unas porciones acampanadas 29, 30. El ancho de cada porción de brazo, desde la superficie izquierda 31 a la superficie derecha 32, es de 0,080 pulgadas y la distancia desde la superficie de fondo 34 de la base 22 a la región de contacto es de 0,227 pulgadas. La longitud de los dos brazos desde la base es 0,314 pulgadas. La distancia a través de brazo a brazo en su mayor extensión es de 0,180 pulgadas. El grosor de cada brazo es de 0,020 pulgadas y el material del gancho es bronce fósforo Olin Brass C510. El gancho es plateado con electro estaño (150-200 micro pulgadas) sobre níquel (50-100 micro pulgadas) que a su vez es plateado sobre tratamiento de cobre (30-50 micro pulgadas). Como se ve en la figura 2, el ancho de la

abertura redondeada de la región de contacto es 0,030 pulgadas y el espacio entre los brazos en la región de contacto es 0,004 pulgadas. La constante de resorte en el gancho de punta es 0,073 lb/mil. El diámetro de un conductor del dispositivo de protección es de 0,039 más o menos 0,01 pulgadas. Cuando tal clave se inserta dentro del gancho, la deformación del gancho está entre 0,003-0,006 pulgadas. A estas deformaciones, la fuerza normal de contacto es 0,45-0,9 en libras.

Cuando el gancho de punta mostrado en las figuras 1 y 2 fue ensayado al exponerlo a un ensayo de sobre carga de corriente de 10kA, se presentó daño por arco y físico en la región de contacto.

DESCRIPCIÓN DE LA INVENCION

Las dificultades encontradas en los ganchos de punta previos se han solucionado con la presente invención. Lo que se describe aquí es un terminal eléctrico para un cartucho de protección de sobre carga utilizado con una estructura de telecomunicación estándar, dicho terminal para recibir un cable de un dispositivo de protección de sobrecarga existente y que comprende un elemento de metal

que tiene una primer porción de contacto, una segunda porción de contacto y una porción de vano que conecta la primera y las segundas porciones de contacto, la segunda porción de contacto incluye una base de primeros y segundos brazos que se extienden hacia fuera desde la base, los brazos son generalmente paralelos uno al otro a lo largo de las primeras porciones de los vasos, los brazos convergen uno hacia el otro a lo largo de las segundas porciones de los vasos y los brazos son acampanados alejándose uno del otro a lo largo de terceras porciones de los brazos.

Existen numerosas ventajas, características y objetos logrados con la presente invención que se cree no estaban disponibles en los dispositivos relacionados anteriores. Por ejemplo, una ventaja es que la presente invención suministra un terminal eléctrico o gancho de punta que es simple, efectivo y económico. Otro objeto de la presente invención es suministrar un gancho de punta con fuerza normal incrementada en la región de contacto con un cable para mejorar ese contacto. Otro objeto de la presente invención es suministrar un gancho de punta que no exhibe arco y daño físico cuando se expone a un ensayo de sobre carga de corriente de 10kA, la sobre carga no

destruye el contacto eléctrico y el terminal continua funcionando después del evento de sobrecarga.

Un entendimiento más completo de la presente invención, y otras ventajas y características de será obtenida de una consideración de la siguiente descripción de la modalidad preferida leída e conjunto con los dibujos que la acompañan suministrados aquí. La modalidad preferida representa un ejemplo de la invención que se describe aquí e cumplimiento con el titulo 35 U. S. § 112 (primer párrafo).

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

La FIGURA 1 es una vista isométrica de un terminal eléctrico de la técnica anterior.

La FIGURA 2 es una vista de planta en sección agrandada tomada a lo largo de la línea 2-2 de la figura 1.

La FIGURA 3 es una vista isométrica parcial en explosión de un cartucho de protección de sobre carga sin dispositivos de protección.

La FIGURA 4 es una vista isométrica parcial en explosión del cartucho de protección de sobre carga que ilustra la ubicación de los dispositivos de protección.

La FIGURA 5 es una vista isométrica que muestra la parte de abajo de una carcasa eléctricamente aislada del cartucho de protección de sobre carga.

La FIGURA 6 es una vista isométrica que muestra la parte de arriba de la carcasa de la figura 5.

La FIGURA 7 es una vista de planta de la parte inferior de la carcasa de las figuras 5 y 6.

La FIGURA 8 es una vista de planta agrandada de la parte de debajo de una porción de la carcasa tomada dentro del círculo 8-8 de la figura 7.

La FIGURA 9 es una vista en elevación en sección de una carcasa tomada a lo largo de la línea 9-9 de la figura 8.

La FIGURA 10 es una vista isométrica de un ejemplo del terminal eléctrico de la presente invención.

La FIGURA 11 es una vista en elevación frontal agrandada de una porción del terminal eléctrico mostrado en la figura 10.

La FIGURA 12 es una vista de planta en sección agrandada tomada a lo largo de la línea 12-12 de la figura 11.

La figura 13 es una vista agrandada de una porción de la carcasa mostrada en la FIGURA 9 con un terminal eléctrico montado.

MEJOR MODO PARA LLEVAR A CABO LA INVENCION

Aunque la presente invención está abierta a varias modificaciones y construcciones alternativas, la modalidad preferida mostrada en el dibujo será descrita aquí en detalle. Se entiende, sin embargo, que no existe intención de limitar la invención a la forma particular o al ejemplo descrito. Al contrario, la intención es cubrir todas las modificaciones, estructuras equivalentes y métodos, y construcciones alternativas que caigan dentro del espíritu y alcance de la invención tal como se

expresa en las reivindicaciones finales, de acuerdo al título 35. U.S.C. § 112 (segundo párrafo).

En relación ahora a los dibujos, un ejemplo de la invención como se ilustra. En la figura 3, se ilustra un cartucho de protección de sobre carga 50 (pero sin los dispositivos de protección) e incluye una carcasa con 10 pares eléctricamente aislados 52, un elemento de tierra 54, a banda guía 56, dos ganchos de unión 58, 60, una cubierta 62 y terminales de punta y anillo tal como el terminal de punta o gancho 64 y el terminal de anillo de gancho 66. La FIGURA 4, el cartucho de protección de sobre carga es parcialmente ensamblado e incluye dispositivos de protección de sobre carga tal como los dispositivos de carga, 72. Después de que los dispositivos de protección de sobre carga son insertados en el cartucho y la cubierta unida, el resultado es un módulo compacto, robusto.

En relación ahora a las figuras 5 y 6, se lustran dos vistas de la carcasa 52. La carcasa incluye paredes laterales 74, 76 y una pared superior 78 particionada en 10 regiones. Cada región incluye una abertura para recibir un gancho de punta tal como la abertura 80 y la

correspondiente abertura para recibir el gancho de anillo tal como la abertura de 82. En relación a las figuras 7-9, la abertura del gancho de punta es rectangular en forma con paredes longitudinales 84, 86 y paredes laterales 88, 90. Como se explicará adelante, las paredes laterales 88,90 se ajustan estrechamente al gancho de punta después de instalación. Las paredes laterales suministran soporte al gancho de punta si se experimenta una fuerza de "blow-off". Después de montar el gancho de punta en la carcasa y recibir un cable de un dispositivo de protección de sobre carga instalado, el gancho de punta tiene aproximadamente 0,01 pulgadas de claridad a cada lado de las paredes laterales, espacios que son etiquetados marcados con 92, 94 en la FIGURA 13.

En relación ahora a las FIGURAS 10-13, se ilustra un terminal eléctrico en la forma de un gancho de punta. El gancho de punta incluye un primer contacto eléctrico 102, un segundo contacto eléctrico 104 y una porción de vano 106. Una primera lengüeta de conexión 108 se localiza cerca al primer contacto 102 y una segunda lengüeta de conexión 110 se localiza cerca al segundo contacto eléctrico 104.

El segundo contacto eléctrico 104 incluye una porción base 112 conectada a brazos opuestos 114, 116 donde los brazos tienen primeras porciones 118, 120 que son generalmente paralelas una a la otra, segundas porciones 122, 124 que son formadas para converger una hacia la otra y terceras porciones acampanadas o divergentes 126, 128. Una región de contacto 130 se forma entre los brazos 114, 116 en aproximadamente la unión de la segunda y terceras porciones. La región de contacto tiene generalmente paredes curvadas 127, 129 en cada uno de los brazos con el fin de recibir un cable cilíndricamente conformado con un dispositivo de protección de sobre carga. Las primeras porciones 118, 120 de los dos brazos incluye superficies exteriores 132, 134, respectivamente. Estas superficies exteriores pueden, bajo circunstancias de fuerza "blow-off" originada por un relámpago, tratar las paredes laterales de la carcasa con el fin de soportar y endurecer el gancho de punta.

El material para el gancho de punta es bronce de fósforo Olin Brass C7025, una aleación de alto desempeño a los puntos de vista tanto mecánico como eléctrico, con un grosor de 0,020 pulgadas. El grosor es medido desde la

superficie 136 a la superficie 138, FIGURA 12. El ancho de brazo del gancho de punta desde la superficie 140 a la superficie 142 se ha expandido en comparación con el gancho de punta mostrado en la FIGURA 1 y 2 desde 0,080 a 0,085 pulgadas. La distancia desde la base a la región de contacto, sin embargo, permanece en 0,227 pulgadas. El ancho de la región de contacto (la distancia lateral entre las dos paredes curvadas 127, 129) se ha reducido de 0,030 a 0,028 pulgadas y el espacio entre los dos brazos adyacentes a la región de contacto desde una superficie 736 a una superficie 144 se ha expandido desde 0,004 a 0,008 pulgadas. La deformación del gancho se incrementa a 0,004-0,007 pulgadas. La distancia desde la superficie de fondo 146, FIGURA 11 de la base al extremo de la primer porción de los brazos es aproximadamente 0,091 pulgadas y esta dimensión es aproximadamente la misma que la profundidad de las paredes laterales 88,90 de la carcasa que se extiende desde la pared de la parte superior de la carcasa 78. El cambio del material, dimensiones y formas resultan en que la constante del resorte se incrementa desde 0,73 lb/mil a 0,1 lb/mil. La fuerza normal en la región de contactos se incrementa desde 0,8 a 1,4 lbs.

La tensión de rendimiento del material es aproximadamente 85 a 110 ksi comparada con aproximadamente 81 ksi para el bronce de fósforo C510 utilizado en el gancho de punto de la figura 1. Se ha encontrado que la tensión de trabajo de los ganchos de punta es 62,1 ksi sin e beneficio de las paredes laterales. La tensión de trabajo del gancho excederá su tensión de rendimiento material cuando existe una fuerza aplicada de entre 1,9 y 2,47 lbs. Sin embargo, bajo condiciones "blow-off" los brazos del gancho de punta plegaran adicionalmente y acoplarán las paredes laterales de la carcasa. El remate endurece el gancho de punta. Bajo estas condiciones, la tensión del trabajo del gancho excederá su tensión de rendimiento material cuando la fuerza aplicada esté entre 3,75 y 4,85 lbs. Cuando se ensaya bajo una sobre carga de corriente 10 kA, el nuevo diseño evita arcos de alta corriente y cualquier daño físico.

El gancho de punta se puede formar por una operación de estampado conocida e instalada sobre la carcasa en una forma adecuada conocida por aquellos expertos en la técnica. El cartucho y sus elementos, incluyendo la carcasa, son más completamente descritos en la Patente

estadounidense _____ (solicitud co-pendiente Serie No. 10/114, 145, titulada "Surge Protection Cartridge").

La porción de la especificación anterior describe en detalle una modalidad preferida de la presente invención. Otros ejemplos, modalidades, modificaciones y variaciones estarán dentro de alcance de la invención bajo el lenguaje literal de las reivindicaciones y la doctrina de equivalentes definida por las reivindicaciones finales. Por ejemplo, formar cartuchos de protección de sobre carga con más o menos cuentas pares se considera estructuras equivalentes y también caerán dentro de lenguaje de las reivindicaciones. Haciendo ligeras variaciones geométricas se estará dentro de lenguaje literal de las reivindicaciones. Aún otras alternativas también serán equivalentes como lo son muchas nuevas tecnologías. No existe deseo o intención aquí de limitar de ninguna manera la solicitud de las doctrinas de equivalentes ni limitar o restringir el alcance de la invención.

REIVINDICACIONES

1. Un terminal eléctrico para un cartucho de protección de sobre carga que comprende:

Un elemento de metal que tiene una primera porción de contacto, dicha primera porción de contacto incluye una base, primeros y segundos brazos separados espaciados que se extienden alejándose de dicha base, dichos brazos son generalmente paralelos uno al otro a lo largo de las primeras porciones de este, generalmente convergiendo y no encontrándose uno con el otro a lo largo de las segundas porciones de este, y siendo amparadas alejándose uno del otro a lo largo de terceras porciones de este.

2. Un aparato como se reivindica en la reivindicación 1 que incluye:

Una región de contacto eléctrico dichos brazos en general la unión de dichas segundas y terceras porciones de los mismos brazos.

3. Un aparato como se reivindicó en la reivindicación 12 en donde:

Dicha región de contacto eléctrico incluye generalmente paredes curvadas conformadas con un ancho entre paredes de aproximadamente 0,028 pulgadas.

4. Un aparato como se reivindicó en la reivindicación 3 en donde:

Adyacente a la región de contacto eléctrico dichos brazos son espaciados separados por aproximadamente 0,008 pulgadas.

5. Un aparato como se reivindicó en la reivindicación 4 en donde:

Dicho elemento de metal genera entre aproximadamente 0,8 y aproximadamente 1,4 libras de fuerza normal y luego insertar un cable en dicha región de contacto.

6. Un aparato como se reivindicó en la reivindicación 5 en donde:

Cada uno de dichos brazos es de aproximadamente 0,085 pulgadas de ancho y aproximadamente 0,020 pulgadas de grueso.

7. Un aparato como se reivindicó en la reivindicación 6 en donde:

Dicho metal de dicho elemento de metal es una aleación alto desempeño mecánico eléctrico.

8. Un aparato como se reivindicó en la reivindicación 12 en donde:

dicho elemento de metal tiene una constante de resorte de aproximadamente 0,1 libras por milímetro.

9. Un aparato como se reivindicó en la reivindicación 8 en donde:

dicha región de contacto eléctrico incluye paredes curvadas conformadas con un ancho entre paredes de aproximadamente 0,028 pulgadas;

adyacente a la región de contacto eléctrico dichos brazos son espaciados separados mediante 0,08 pulgadas: y

cada uno de dichos brazos es de 0,085 pulgadas de ancho y 0,020 pulgadas de grueso.

10. Un aparato como se reivindicó en la reivindicación 1 en donde:

Dicho elemento mecánico incluye una segunda porción de contacto y un puente haciendo dichas primeras y dichas segundas porciones de contacto.

11. Un sistema de terminal eléctrico que comprende:

Una carcasa que tiene una abertura para recibir un terminal eléctrico;

Un terminal eléctrico montado a dicha carcasa en dicha abertura, dicho Terminal tiene una primera porción de contacto, dicha primera porción de contacto incluye una base, primeros y segundos brazos separados espaciados que se extienden alejándose de dicha base, dichos brazos son generalmente paralelos uno al otro a lo largo de las primeras porciones de este, generalmente convergiendo pero no encontrándose uno con el otro a lo largo de las segundas porciones de este, y siendo acampanados alejándose uno del otro a lo largo de terceras porciones de este.

12. Un aparato como se reivindicó en la reivindicación 11 en donde:

Dicha abertura de dicha carcasa está limitada por paredes cercanamente espaciadas de dicho terminal eléctrico en donde el movimiento de dichas primeras porciones de dichos brazos esta constreñido.

13. Un aparato como se reivindicó en la reivindicación 11 en donde:

Exponer dicho terminal eléctrico a voltaje "blow-off" origina que dichos brazos de dicho terminal rematen las paredes que circulan dicha abertura en dicha carcasa.

14. Un aparato como se reivindicó en la reivindicación 11 en donde:

Dicha abertura en dicha carcasa está limitada por paredes cercanamente espaciadas de dicho terminal eléctrico, dicho espaciamiento entre dicho Terminal y dichas paredes es de aproximadamente 0,001 pulgadas a cada lado de dicho terminal.

15. Un aparato como se reivindicó en la reivindicación 14 que incluye:

Una región de contacto eléctrico sobre dichos brazos en generalmente la unión de dicha segunda y dichas terceras porciones de dichos brazos.

16. Un aparato como se reivindicó en la reivindicación 15 en donde:

Dicha región de contacto eléctrico incluye paredes generalmente curvadas o formadas con n ancho entre paredes de 0,028 pulgadas;

Adyacente a la región de contacto eléctrico, dichos brazos son espaciados separados mediante aproximadamente 0,008 pulgadas; y

Dicho elemento de metal genera entre aproximadamente 0,8 y aproximadamente 1,4 libras de fuerza normal luego de que insertar un cable en dicha región de contacto.

17. Un aparato como se reivindicó en la reivindicación 16 en donde:

Cada uno de dichos brazos es de aproximadamente 0,085 pulgadas de ancho y aproximadamente 1,020 pulgadas de grueso;

Dicho Terminal eléctrico está comprendido de una aleación de metal de alto desempeño; y

Dicha aleación de metal tiene una constante de resorte de aproximadamente 0,01 libras por milímetro.

18. Un aparato como se reivindicó en la reivindicación 11 en donde:

Dicho Terminal eléctrico incluye una segunda porción de contacto y un puente espaciando dichos primeros y dichas segundas porciones de contacto.

19. Un aparato como se reivindicó en la reivindicación 18 en donde:

Dicha abertura en dicha carcasa está limitada por paredes cercanamente espaciadas de dicho terminal eléctrico en donde el movimiento mediante dichas primeras porciones y dichos brazos esta constreñido.

20. Un aparato como se reivindicó en la reivindicación 19 en donde:

Exponer dicho terminal eléctrico a fuerzas "blow-off" origina que dichos brazos de dicha terminal rematen las paredes que circulan dicha abertura de dicha carcasa.

**TERMINAL ELECTRICO PARA CARTUCHOS DE PROTECCIÓN CONTRA
SOBRECARGA**

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

1. Campo Técnico

La presente invención se relaciona con un terminal eléctrico y más particularmente con un terminal eléctrico y carcasa para uso con un cartucho de protección contra sobrecarga que es simple, confiable y económico.

2. Técnica Anterior

Los cartuchos o módulos de protección de protección contra sobrecarga se pueden utilizar con montajes modulares de bloque terminal en redes de telecomunicaciones como se muestra y se describe, por ejemplo, en las patentes U.S. 5,627,721; 5,779, 504 Y 6,243, 250. Los cartuchos de protección contra sobrecarga incluyen dispositivos de protección contra sobrevoltaje-sobre corriente para proteger redes de telecomunicaciones de mal funcionamiento y a los usuarios de las redes de medidas, debido a las sobrecargas por alto voltaje/alta

corriente. Principal importancia para la protección eléctrica es suministrar una senda de baja impedancia a tierra para voltajes indeseables o extraños, tales como aquellos creados por un relámpago. En un circuito de guía telefónica, la corriente fluye en el equipo de teléfono sobre el cable de punta y regresa sobre el cable de timbre. El voltaje se aplica a la línea de teléfono de tal forma que la corriente fluirá a través del equipo de teléfono. Cuando el voltaje en la línea en el dispositivo de protección se eleva por encima de un nivel preestablecido, usualmente 200-600 voltios, ocurre un cambio en el estado del dispositivo de protección y la corriente fluye a tierra aunque se mantiene el alto voltaje indeseable. Cuando alta corriente fluye a través de la interfase de contacto del dispositivo de protección y el terminal de punta, una fuerza electromagnética, a la que se denomina como "fuerza de repulsión" o "blow-off", puede crear espacio en la interfase de contacto. Consecuentemente, que puede presentar un arco eléctrico y erosionar la superficie de contacto, y/o soltar las superficies o crear una alta resistencia, o dar como resultado un circuito abierto que origine el mal funcionamiento de una red.

Un diseño de gancho de punta existente que no ha probado ser efectivo se muestra en las figuras 1 y 2. El diseño es un terminal de punta o gancho 10 que tiene un primer contacto eléctrico 12, un segundo contacto eléctrico 14 y un puente 16. En cada extremo del gancho de punta se encuentra una lengüeta conectora, una lengüeta derecha 18 y una lengüeta izquierda 20.

El segundo contacto eléctrico 14 incluye una porción de base de 22, dos porciones de brazo convergentes 24, 26, una región de contacto 28 y unas porciones acampanadas 29, 30. El ancho de cada porción de brazo, desde la superficie izquierda 31 a la superficie derecha 32, es de 0,080 pulgadas y la distancia desde la superficie de fondo 34 de la base 22 a la región de contacto es de 0,227 pulgadas. La longitud de los dos brazos desde la base es 0,314 pulgadas. La distancia a través de brazo a brazo en su mayor extensión es de 0,180 pulgadas. El grosor de cada brazo es de 0,020 pulgadas y el material del gancho es bronce fósforo Olin Brass C510. El gancho es plateado con electro estaño (150-200 micro pulgadas) sobre níquel (50-100 micro pulgadas) que a su vez es plateado sobre tratamiento de cobre (30-50 micro pulgadas). Como se ve en la figura 2, el ancho de la

abertura redondeada de la región de contacto es 0,030 pulgadas y el espacio entre los brazos en la región de contacto es 0,004 pulgadas. La constante de resorte en el gancho de punta es 0,073 lb/mil. El diámetro de un conductor del dispositivo de protección es de 0,039 más o menos 0,01 pulgadas. Cuando tal clave se inserta dentro del gancho, la deformación del gancho está entre 0,003-0,006 pulgadas. A estas deformaciones, la fuerza normal de contacto es 0,45-0,9 en libras.

Cuando el gancho de punta mostrado en las figuras 1 y 2 fue ensayado al exponerlo a un ensayo de sobre carga de corriente de 10kA, se presentó daño por arco y físico en la región de contacto.

DESCRIPCIÓN DE LA INVENCION

Las dificultades encontradas en los ganchos de punta previos se han solucionado con la presente invención. Lo que se describe aquí es un terminal eléctrico para un cartucho de protección de sobre carga utilizado con una estructura de telecomunicación estándar, dicho terminal para recibir un cable de un dispositivo de protección de sobrecarga existente y que comprende un elemento de metal

que tiene una primer porción de contacto, una segunda porción de contacto y una porción de vano que conecta la primera y las segundas porciones de contacto, la segunda porción de contacto incluye una base de primeros y segundos brazos que se extienden hacia fuera desde la base, los brazos son generalmente paralelos uno al otro a lo largo de las primeras porciones de los vasos, los brazos convergen uno hacia el otro a lo largo de las segundas porciones de los vasos y los brazos son acampanados alejándose uno del otro a lo largo de terceras porciones de los brazos.

Existen numerosas ventajas, características y objetos logrados con la presente invención que se cree no estaban disponibles en los dispositivos relacionados anteriores. Por ejemplo, una ventaja es que la presente invención suministra un terminal eléctrico o gancho de punta que es simple, efectivo y económico. Otro objeto de la presente invención es suministrar un gancho de punta con fuerza normal incrementada en la región de contacto con un cable para mejorar ese contacto. Otro objeto de la presente invención es suministrar un gancho de punta que no exhibe arco y daño físico cuando se expone a un ensayo de sobre carga de corriente de 10kA, la sobre carga no

✓

destruye el contacto eléctrico y el terminal continua funcionando después del evento de sobrecarga.

Un entendimiento más completo de la presente invención, y otras ventajas y características de será obtenida de una consideración de la siguiente descripción de la modalidad preferida leída e conjunto con los dibujos que la acompañan suministrados aquí. La modalidad preferida representa un ejemplo de la invención que se describe aquí e cumplimiento con el titulo 35 U. S. § 112 (primer párrafo).

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

La FIGURA 1 es una vista isométrica de un terminal eléctrico de la técnica anterior.

La FIGURA 2 es una vista de planta en sección agrandada tomada a lo largo de la línea 2-2 de la figura 1.

La FIGURA 3 es una vista isométrica parcial en explosión de un cartucho de protección de sobre carga sin dispositivos de protección.

La FIGURA 4 es una vista isométrica parcial en explosión del cartucho de protección de sobre carga que ilustra la ubicación de los dispositivos de protección.

La FIGURA 5 es una vista isométrica que muestra la parte de abajo de una carcasa eléctricamente aislada del cartucho de protección de sobre carga.

La FIGURA 6 es una vista isométrica que muestra la parte de arriba de la carcasa de la figura 5.

La FIGURA 7 es una vista de planta de la parte inferior de la carcasa de las figuras 5 y 6.

La FIGURA 8 es una vista de planta agrandada de la parte de debajo de una porción de la carcasa tomada dentro del círculo 8-8 de la figura 7.

La FIGURA 9 es una vista en elevación en sección de una carcasa tomada a lo largo de la línea 9-9 de la figura 8.

La FIGURA 10 es una vista isométrica de un ejemplo del terminal eléctrico de la presente invención.

La FIGURA 11 es una vista en elevación frontal agrandada de una porción del terminal eléctrico mostrado en la figura 10.

La FIGURA 12 es una vista de planta en sección agrandada tomada a lo largo de la línea 12-12 de la figura 11.

La figura 13 es una vista de una porción de la carcasa mostrada en la FIGURA 9 con un terminal eléctrico montado.

La figura 14 es una vista alargada de una porción de la figura 13 tomado dentro del ovalo 14-14.

MEJOR MODO PARA LLEVAR A CABO LA INVENCION

Aunque la presente invención está abierta a varias modificaciones y construcciones alternativas, la modalidad preferida mostrada en el dibujo será descrita aquí en detalle. Se entiende, sin embargo, que no existe intención de limitar la invención a la forma particular o al ejemplo descrito. Al contrario, la intención es cubrir todas las modificaciones, estructuras equivalentes y

métodos, y construcciones alternativas que caigan dentro del espíritu y alcance de la invención tal como se expresa en las reivindicaciones finales, de acuerdo al título 35. U.S.C. § 112 (segundo párrafo).

En relación ahora a los dibujos, un ejemplo de la invención como se ilustra. En la figura 3, se ilustra un cartucho de protección de sobre carga 50 (pero sin los dispositivos de protección) e incluye una carcasa con 10 pares eléctricamente aislados 52, un elemento de tierra 54, a banda guía 56, dos ganchos de unión 58, 60, una cubierta 62 y terminales de punta y anillo tal como el terminal de punta o gancho 64 y el terminal de anillo de gancho 66. La FIGURA 4, el cartucho de protección de sobre carga es parcialmente ensamblado e incluye dispositivos de protección de sobre carga tal como los dispositivos de carga, 72. Después de que los dispositivos de protección de sobre carga son insertados en el cartucho y la cubierta unida, el resultado es un módulo compacto, robusto.

En relación ahora a las figuras 5 y 6, se lustran dos vistas de la carcasa 52. La carcasa incluye paredes laterales 74, 76 y una pared superior 78 particionada en

10 regiones. Cada región incluye una abertura para recibir un gancho de punta tal como la abertura 80 y la correspondiente abertura para recibir el gancho de anillo tal como la abertura de 82. En relación a las figuras 7-9, la abertura del gancho de punta es rectangular en forma con paredes longitudinales 84, 86 y paredes laterales 88, 90. Como se explicará adelante, las paredes laterales 88,90 se ajustan estrechamente al gancho de punta después de instalación. Las paredes laterales suministran soporte al gancho de punta si se experimenta una fuerza de "blow-off". Después de montar el gancho de punta en la carcasa y recibir un cable de un dispositivo de protección de sobre carga instalado, el gancho de punta tiene aproximadamente 0,01 pulgadas de claridad a cada lado de las paredes laterales, espacios que son etiquetados marcados con 92, 94 en la FIGURA 13.

En relación ahora a las FIGURAS 10-13, se ilustra un terminal eléctrico en la forma de un gancho de punta. El gancho de punta es una tira de metal que tiene dos superficies amplias opuestas 101, 103 y bordes estrechos opuestos 105, 107 e incluye un primer contacto eléctrico 102, un segundo contacto eléctrico 104 y una porción de puente de vano 106. Una primera lengüeta de conexión 108

se localiza cerca al primer contacto 102 y una segunda lengüeta de conexión 110 se localiza cerca al segundo contacto eléctrico 104.

El segundo contacto eléctrico 104 incluye una porción base 112 que tiene terminales opuestas 109, 111 conectada a brazos opuestos 114, 116 donde los brazos tienen primeras porciones 118, 120 que son generalmente paralelas una a la otra, segundas porciones 122, 124 que son formadas para converger una hacia la otra y terceras porciones acampanadas o divergentes 126, 128. Entre las terminales base y las porciones de brazo paralelo 118, 120 están un primer par de recodos 115, 117 de aproximadamente diecinueve grados. Las porciones de brazos paralelos se extienden alejándose de los recodos 115, 117. Entre las porciones de brazos paralelos 118, 120 y las porciones de brazos convergentes 122, 124 estan un segundo par de recodos 119, 121. Las porciones de brazo convergentes se extienden alejándose de los recodos 119, 121. Entre las porciones de brazo convergentes 122, 124 y las porciones de brazo divergentes 126, 128 esta un tercer par de recodos 123, 125 y los brazos divergentes se extienden alejándose de los recodos 123, 125. Una región de contacto 130 se forma entre los brazos 114, 116

en aproximadamente la unión de la segunda y terceras porciones de brazo. La región de contacto tiene generalmente paredes curvadas 127, 129 en cada uno de los brazos con el fin de recibir un cable cilíndricamente conformado con un dispositivo de protección de sobre carga. Las primeras porciones 118, 120 de los dos brazos incluye superficies exteriores 132, 134, respectivamente. Estas superficies exteriores pueden, bajo circunstancias de fuerza "blow-off" originada por un relámpago, tratar las paredes laterales 88, 90, Figura 13 de la carcasa 52 como se muestra en la línea quebrada de la Figura 4, con el fin de soportar y endurecer el gancho de punta.

El material para el gancho de punta es bronce de fósforo Olin Brass C7025, una aleación de alto desempeño a los puntos de vista tanto mecánico como eléctrico, con un grosor de 0,020 pulgadas. El grosor es medido desde la superficie 136 a la superficie 138, FIGURA 12. El ancho de brazo del gancho de punta desde la superficie 140 a la superficie 142 se ha expandido en comparación con el gancho de punta mostrado en la FIGURA 1 y 2 desde 0,080 a 0,085 pulgadas. La distancia desde la base a la región de contacto, sin embargo, permanece en 0,227 pulgadas. El ancho de la región de contacto (la distancia lateral

entre las dos paredes curvadas 127, 129) se ha reducido de 0,030 a 0,028 pulgadas y el espacio entre los dos brazos adyacentes a la región de contacto desde una superficie 736 a una superficie 144 se ha expandido desde 0,004 a 0,008 pulgadas. La deformación del gancho se incrementa a 0,004-0,007 pulgadas. La distancia desde la superficie de fondo 146, FIGURA 11 de la base al extremo de la primer porción de los brazos es aproximadamente 0,091 pulgadas y esta dimensión es aproximadamente la misma que la profundidad de las paredes laterales 88,90 de la carcasa que se extiende desde la pared de la parte superior de la carcasa 78. El cambio del material, dimensiones y formas resultan en que la constante del resorte se incrementa desde 0,73 lb/mil a 0,1 lb/mil. La fuerza normal en la región de contactos se incrementa desde 0,8 a 1,4 lbs.

La tensión de rendimiento del material es aproximadamente 85 a 110 ksi comparada con aproximadamente 81 ksi para el bronce de fósforo C510 utilizado en el gancho de punto de la figura 1. Se ha encontrado que la tensión de trabajo de los ganchos de punta es 62,1 ksi sin el beneficio de las paredes laterales. La tensión de trabajo del gancho excederá su

tensión de rendimiento material cuando existe una fuerza aplicada de entre 1,9 y 2,47 lbs. Sin embargo, bajo condiciones "blow-off" los brazos del gancho de punta plegaran adicionalmente y acoplarán las paredes laterales de la carcasa. El remate endurece el gancho de punta. Bajo estas condiciones, la tensión del trabajo del gancho excederá su tensión de rendimiento material cuando la fuerza aplicada esté entre 3,75 y 4,85 lbs. Cuando se ensaya bajo una sobre carga de corriente 10 kA, el nuevo diseño evita arcos de alta corriente y cualquier daño físico.

El gancho de punta se puede formar por una operación de estampado conocida e instalada sobre la carcasa en una forma adecuada conocida por aquellos expertos en la técnica. El cartucho y sus elementos, incluyendo la carcasa, son más completamente descritos en la Patente estadounidense 6,556,411.

La porción de la especificación anterior describe en detalle una modalidad preferida de la presente invención. Otros ejemplos, modalidades, modificaciones y variaciones estarán dentro de alcance de la invención bajo el lenguaje literal de las reivindicaciones y la doctrina de

equivalentes definida por las reivindicaciones finales. Por ejemplo, formar cartuchos de protección de sobre carga con más o menos cuentas pares se considera estructuras equivalentes y también caerán dentro de lenguaje de las reivindicaciones. Haciendo ligeras variaciones geométricas se estará dentro de lenguaje literal de las reivindicaciones. Aún otras alternativas también serán equivalentes como lo son muchas nuevas tecnologías. No existe deseo o intención aquí de limitar de ninguna manera la solicitud de las doctrinas de equivalentes ni limitar o restringir el alcance de la invención.

REIVINDICACIONES

1. Un sistema de terminal de protección de sobrecarga eléctrico que comprende:

Una carcasa que tiene una abertura para recibir un terminal eléctrico; y un terminal eléctrico en la forma de una tira de metal que tiene dos superficies amplias opuestas y dos bordes estrechos opuestos, dicho terminal siendo montado a dicha carcasa en dicha abertura, dicho terminal tiene una primera porción de contacto estructurado de dicha tira de metal para tener una porción de base que incluye dos extremos, los primeros recodos de 90 grados integrales con cada extremo de dicha porción de base en donde los ejes de los recodos están localizados a través de bordes estrechos y están paralelos con dicha superficie amplia de dicha tira, porciones de brazo generalmente paralelas integrales con dichos primer recodos y que se extienden alejándose de los mismos en donde una superficie amplia de cada brazo encara una superficie amplia de otro brazo, los segundos recodos de menos de 90 grados integrales con cada una de dichas porciones de brazo paralelas, las porciones de brazo convergentes integrales con dichos segundos recodos

y que se extienden alejándose de los mismos, los terceros recodos integrales con cada uno de dichas porciones de brazo convergentes, las porciones de brazo divergentes integrales con dichos tercer recodos y que se extienden alejándose de los mismos, una región de contacto eléctrico generalmente en la coyuntura de dichas porciones de brazo convergentes, dichas porciones de brazo divergentes y dichos terceros recodos, dicha región de contacto eléctrico que incluye paredes generalmente curvas de un grosor de pared generalmente igual a dicha porción de base, dichas porciones de brazo paralelas, dichas porciones de brazo convergentes y dichas porciones de brazo divergentes, dichas paredes curvas que forman un espacio generalmente cilíndrico que tiene un eje longitudinal paralelo a dichas porciones de brazo paralelas y perpendicular a dicha porción de base, dicho espacio cilíndrico para recibir un conductor eléctrico en una dirección paralela a dicho eje longitudinal.

2. El sistema terminal como se reivindicó en la reivindicación 1 en donde:

Dicha abertura de dicha carcasa está limitada por paredes cercanamente espaciadas de dicho terminal eléctrico en donde el movimiento de dichas porciones de

brazo paralelas en respuesta a una sobrecarga esta constreñido.

3. El sistema terminal como se reivindicó en la reivindicación 1 en donde:

Exponer dicho terminal eléctrico a una fuerza "blow-off" origina que dichos brazos de dicho terminal rematen las paredes que circulan dicha abertura en dicha carcasa en donde dichas paredes refuerzan dicho terminal y permite que dicho terminal continúe funcionando después de ser expuesto a dicha fuerza "blow-off".

4. El sistema terminal como se reivindicó en la reivindicación 1 en donde:

Dicha abertura en dicha carcasa está limitada por paredes cercanamente espaciadas de dicho terminal eléctrico, en donde la distancia entre dichas porciones terminales de brazo paralelo y dichas paredes es de 0,001 pulgadas.

5. El sistema terminal como se reivindicó en la reivindicación 4 en donde:

Dicha región de contacto eléctrico incluye paredes generalmente curvadas formadas con una distancia máxima

entre dichas paredes curvadas de aproximadamente 0.028 pulgadas;

Adyacente a la región de contacto eléctrico, dichas porciones de brazo son espaciadamente separados por aproximadamente 0,008 pulgadas; y

Dicha tira de metal genera entre aproximadamente 0,8 y aproximadamente 1,4 libras de fuerza normal luego de un conductor insertado en dicha región de contacto.

6. El sistema terminal como se reivindicó en la reivindicación 5 en donde:

Cada una de dichas porciones de brazo es de aproximadamente 0,085 pulgadas de ancho y aproximadamente 1,020 pulgadas de grueso;

Dicho terminal eléctrico está comprendido de una aleación de metal de alto desempeño; y

Dicha aleación de metal tiene una constante de resorte de aproximadamente 0,01 libras por milímetro.

7. El sistema terminal como se reivindicó en la reivindicación 1 en donde:

Dicho Terminal eléctrico incluye un segundo contacto y un puente espaciando dichos primeros y dichos segundos contactos.

8. El sistema terminal como se reivindicó en la reivindicación 7 en donde:

Dicha abertura en dicha carcasa está limitada por paredes cercanamente espaciadas de dicho terminal eléctrico en donde el movimiento mediante dichas primeras porciones de brazo paralelo esta constreñido.

9. El sistema terminal como se reivindicó en la reivindicación 8 en donde:

Exponer dicho terminal eléctrico a fuerzas "blow-off" origina que dichas porciones de brazo paralelo de dicha terminal rematen las paredes que circulan dicha abertura de dicha carcasa en donde dichas paredes refuerzan dicho terminal y permiten que dicho terminal continúe funcionando después de ser expuesto a dicha fuerza "blow-off".

10. El sistema terminal como se reivindicó en la reivindicación 1 en donde:

Dicho terminal eléctrico esta formado de bronce de fósforo, aproximadamente 0.02 pulgadas de grueso y con una ancho de aproximadamente 0.80 a 0.085 pulgadas;

Dicho terminal eléctrico tiene una deformación de aproximadamente 0.004 a 0.007 pulgadas luego de inserción de dicho conductor;

Dicho terminal eléctrico tiene una rendición de fuerza de aproximadamente 85 - 110 ksi;

Dicho terminal eléctrico tiene una constante de resorte de aproximadamente 0.1 libras por milímetro; y

Dicho terminal eléctrico genera una fuerza normal en dicha región de contacto eléctrico de aproximadamente 1.4 libras.

11. El sistema terminal como se reivindica en la reivindicación 1 en donde:

Dicho espacio cilíndrico tiene un ancho de aproximadamente 0.028 pulgadas; y

Adyacentes a la región de contacto eléctrico, dichos brazos están espaciados aparte por aproximadamente 0.008 pulgadas.

12. El sistema terminal como se reivindicó en la reivindicación 1, en donde;

Dicha abertura en dicha carcasa esta limitada por paredes que tienen una profundidad de aproximadamente 0.091 pulgadas.

13. El sistema terminal como se reivindicó en la reivindicación 1 en donde la distancia de dicha porción de base a la coyuntura de dichas porciones de brazo convergentes, dichas porciones de brazo divergentes y dichos terceros recodos es de aproximadamente 0.227 pulgadas.

14. El sistema terminal como se reivindicó en la reivindicación 1, en donde:

Dicho terminal eléctrico esta formado por bronce de fósforo, de aproximadamente 0.02 pulgadas de grueso y con un ancho de aproximadamente 0.800 a 0.085 pulgadas;

Dicho terminal eléctrico tiene una deformación de aproximadamente 0.004 a 0.007 pulgadas luego de la inserción de dicho conductor;

Dicho terminal eléctrico tiene una rendición de fuerza de aproximadamente 85 - 110 ksi;

Dicho terminal eléctrico tiene una constante de resorte de aproximadamente 0.1 libras por milímetro; y

Dicho terminal eléctrico genera una fuerza normal en dicha región de contacto eléctrico de aproximadamente 1.4 libras;

Dicho espacio cilíndrico tiene un ancho de aproximadamente 0.028 pulgadas; y

Adyacente a la región de contacto eléctrico, dichos brazos están espaciadamente aparte por aproximadamente 0.008 pulgadas.

15. El sistema terminal como se reivindicó en la reivindicación 14, en donde:

Dicha abertura en dicha carcasa esta limitada mediante paredes que tienen una profundidad de aproximadamente 0.091 pulgadas.

16. El sistema terminal como se reivindicó en la reivindicación 15 en donde:

La distancia de dicha porción de base a la coyuntura de dichas porciones de brazo convergentes, dichas porciones de brazo divergentes y dichos terceros recodos es de aproximadamente 0.227 pulgadas.

17. Un sistema terminal de protección de sobrecarga eléctrica que comprende:

Una carcasa aislable eléctricamente que tiene una abertura para un terminal; y

Un terminal que puede ser conductor eléctrico formado de una tira metálica que tiene una porción de base, porciones de brazo paralelas, porciones de brazo

convergentes, porciones de brazo divergentes y una región de porción de contacto conductor que tiene una configuración generalmente cilíndrica, dicho terminal que puede ser conductor eléctrico está estructurado y dimensionado para funcional después de ser sujeto a pruebas de corriente de sobrecarga de 10kA.

18. El sistema terminal como se reivindicó en la reivindicación 17, en donde:

Dicho terminal de conductor eléctrico tiene una constante de resorte de aproximadamente 0.1 libras por milímetro y una fuerza normal en dicha región de contacto con el conductor de aproximadamente 1.4 libras.

19. El sistema terminal como se reivindicó en la reivindicación 18, en donde:

Dicho terminal de conductor eléctrico tiene una rendición de fuerza de aproximadamente 85 - 110 ksi.

20. El sistema terminal como se reivindicó en la reivindicación 19, en donde:

El ancho máximo de dicha configuración generalmente cilíndrica de dicha región de porción de contacto de conductor es aproximadamente 0.028 pulgadas y la

distancia entre los brazos adyacentes a dicha configuración generalmente cilíndrica es de aproximadamente 0.008 pulgadas.

21. El sistema terminal como se reivindicó en la reivindicación 20, en donde:

Dicha tira de metal es aproximadamente 0.080 a 0.085 pulgadas de ancho, aproximadamente 0.02 pulgadas de grueso y esta formada por bronce de fósforo.

22. Un terminal eléctrico y un sistema de carcasa aplicable en un cartucho de protección de sobrecarga que comprende:

Una carcasa aislable eléctricamente que tiene una abertura para un terminal; y

Un terminal conductor eléctrico localizado en dicha abertura de la carcasa, dicho terminal conductor eléctrico formado de una tira de metal que tiene generalmente una configuración en forma de U que incluye una región de contacto con el conductor que tiene una configuración generalmente cilíndrica alineada para tener un eje longitudinal perpendicular a la base de dicha tira en forma de U, dicho terminal conductor eléctrico esta estructurado y dimensionado para funcionar luego de haber

sido sometido a una prueba de corriente de sobrecarga de 10kA.

23. Un terminal eléctrico y una carcasa para incorporar en un cartucho de protección de onda aplicable con un ensamblaje de bloque terminal modular en redes de telecomunicaciones que comprende:

Una carcasa aislable eléctricamente que tiene una abertura para un terminal, dicha abertura esta formada mediante paredes opuestas; y

Un terminal conductor eléctrico localizado en la abertura de la carcasa, dicho terminal de conductor eléctrico esta formado de una tira de metal que tiene generalmente una configuración en forma de U que incluye una región de brazos paralelos localizados adyacentes a dichas paredes de la carcasa formando un espacio entre cada uno de dichos brazos terminales y una pared correspondiente se dichas paredes de carcasa de aproximadamente 0.001 pulgadas, dicha terminal que incluye una región de contacto de conductor que tiene generalmente una configuración cilíndrica alineada para tener un eje longitudinal perpendicular a la base de dicha tira con forma de U, dicho terminal conductor eléctrico esta estructurado y dimensionado para funcionar

después de ser sometido a una prueba de corriente de sobrecarga de 10kA.

COLO 14446-941-001-0
DLM/DLM/id-000005/WPC14446

1/5

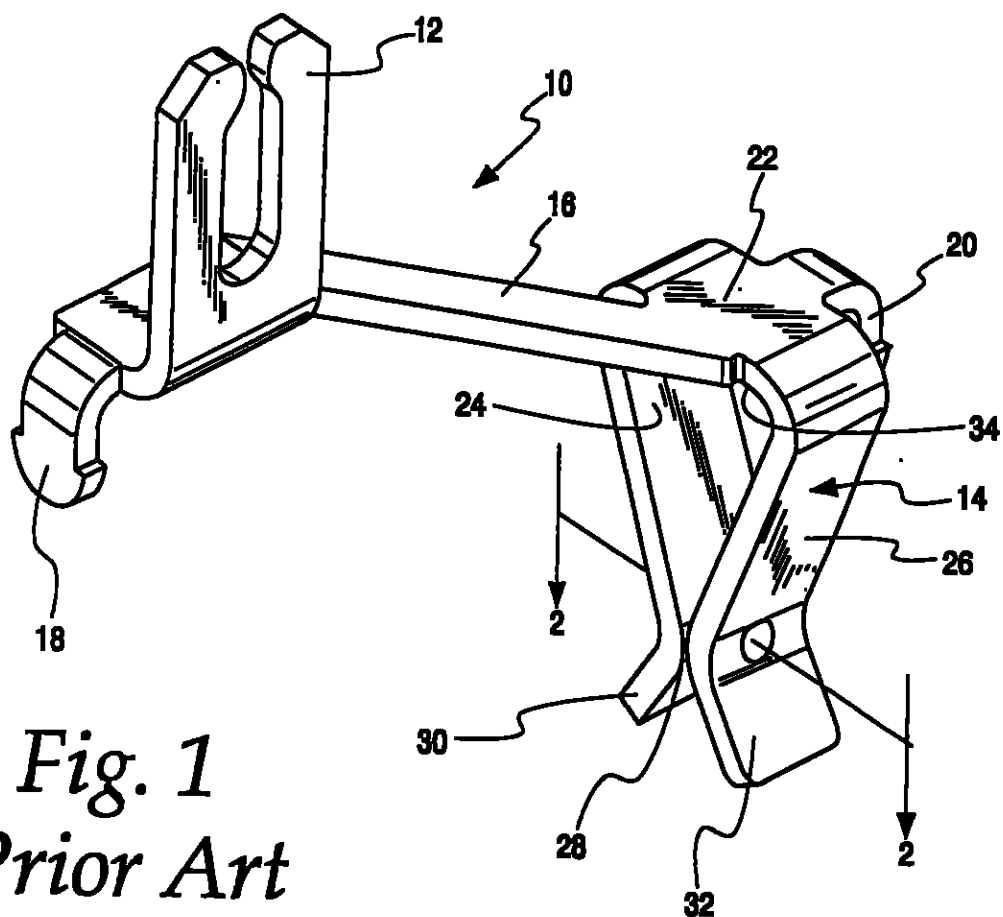


Fig. 1
Prior Art

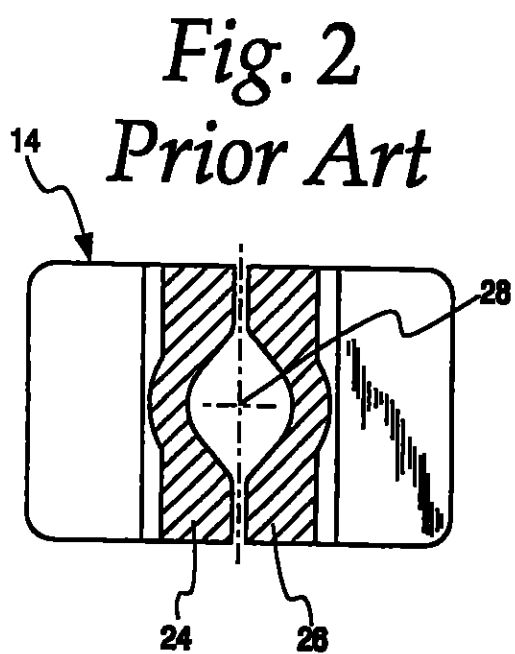


Fig. 2
Prior Art

2/5

Fig. 3

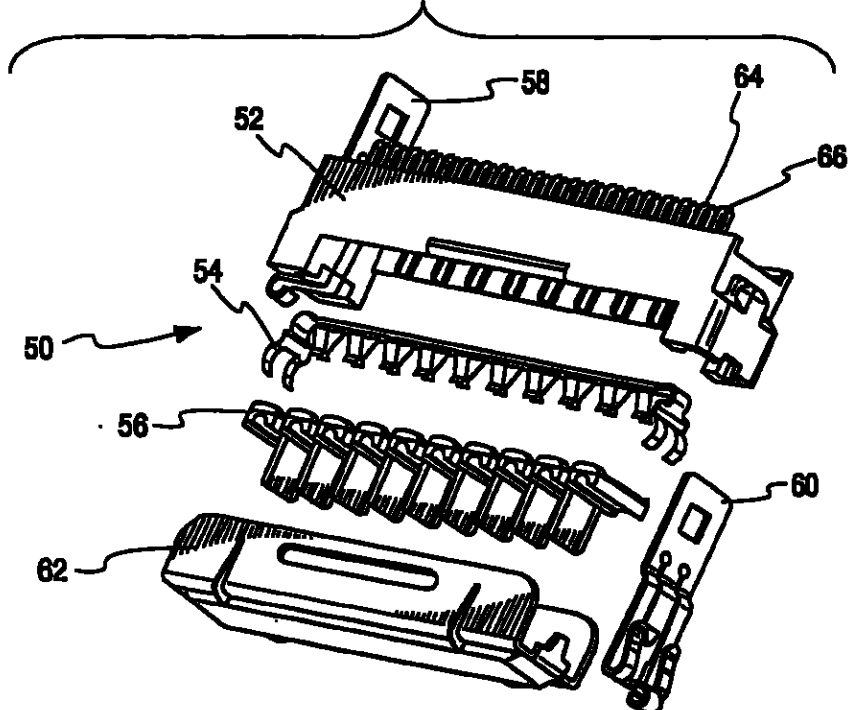
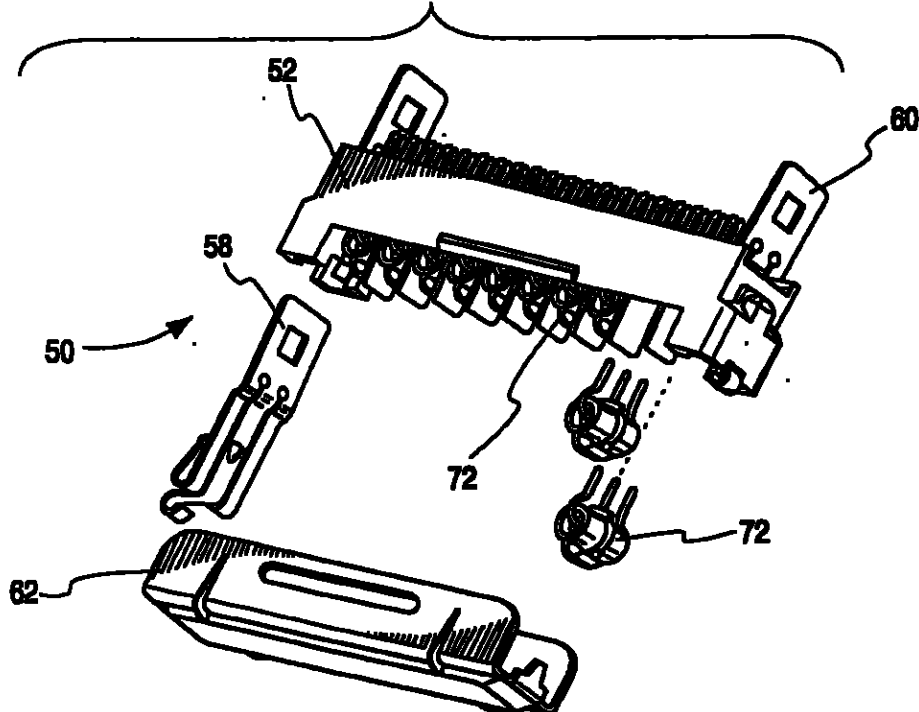


Fig. 4



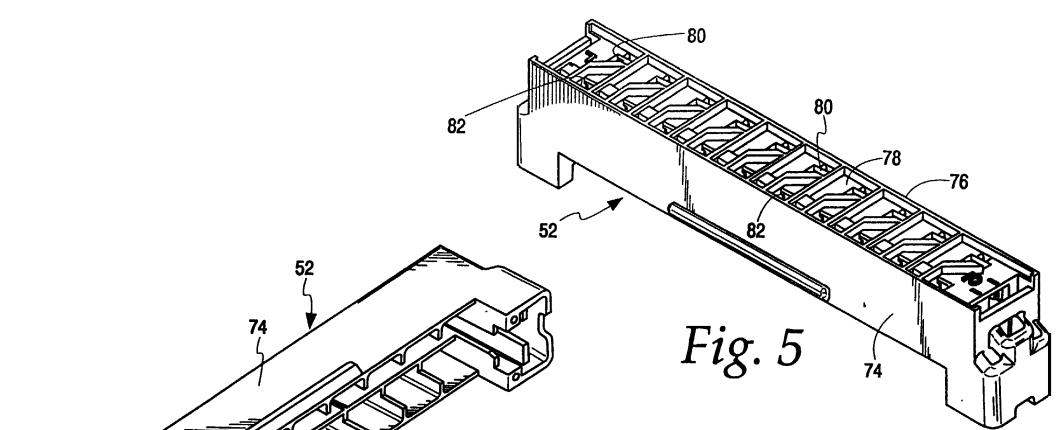


Fig. 5

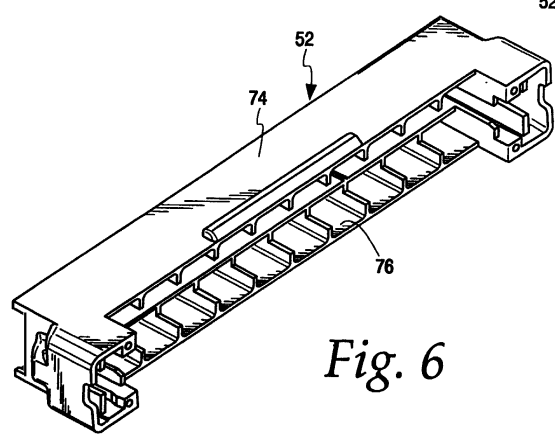


Fig. 6

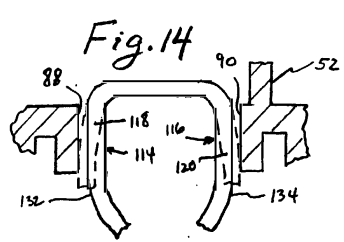
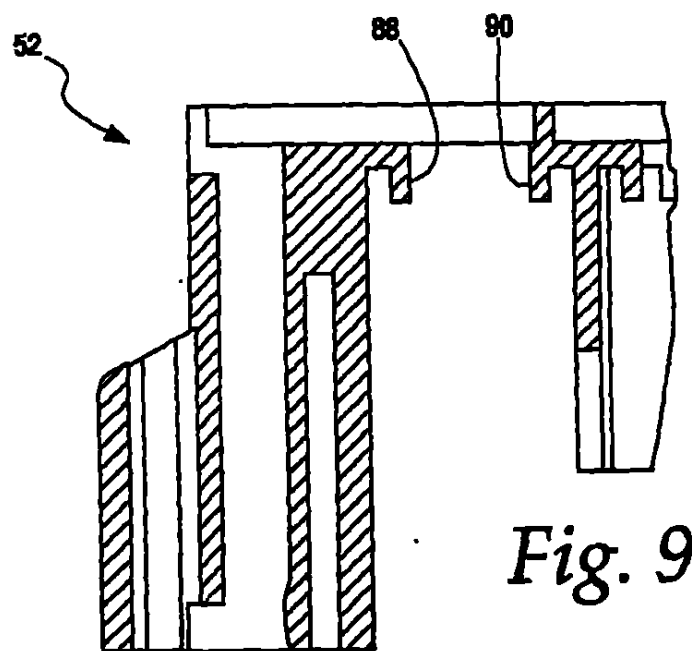
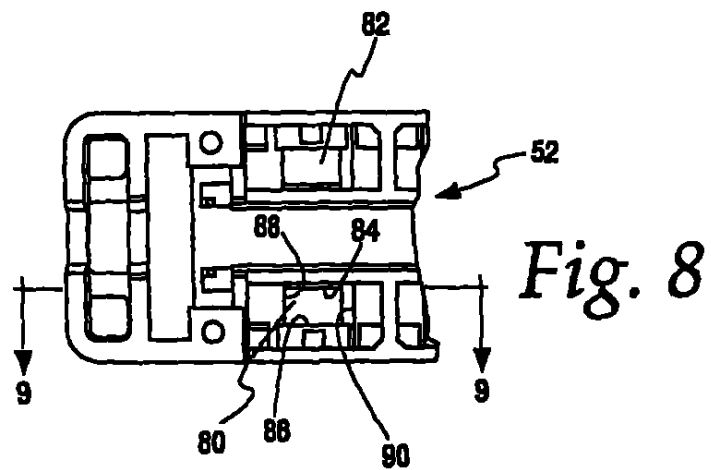
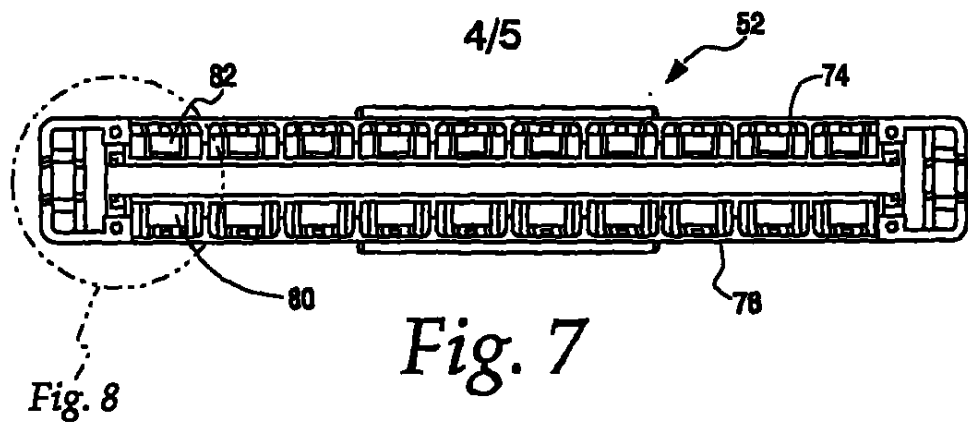
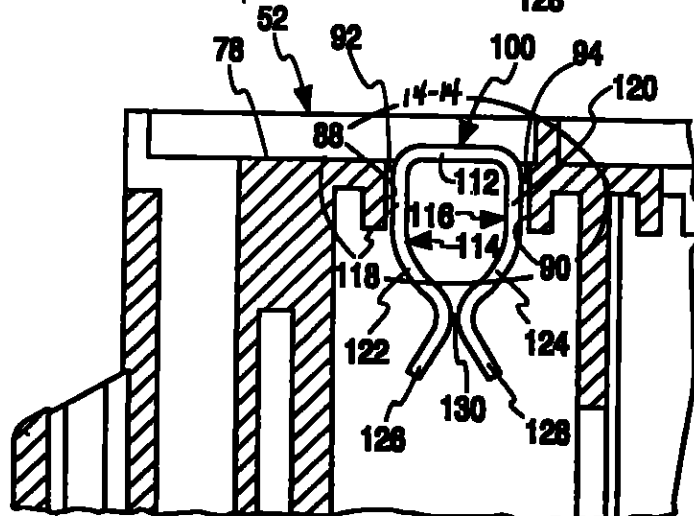
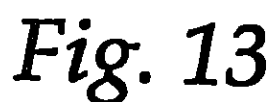
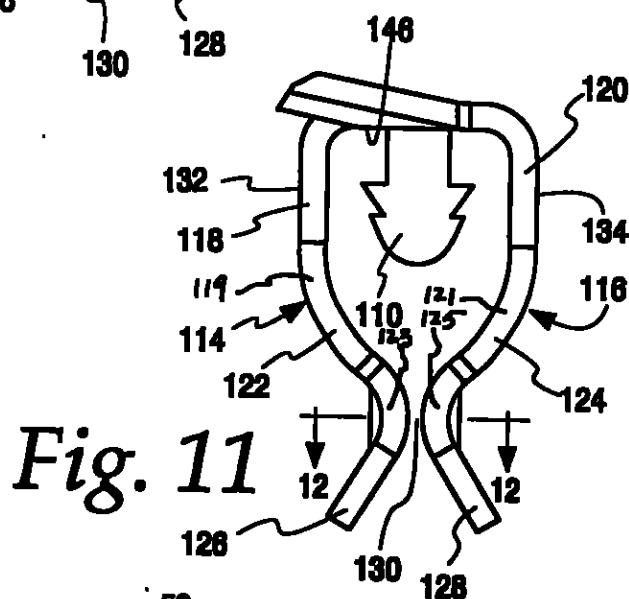
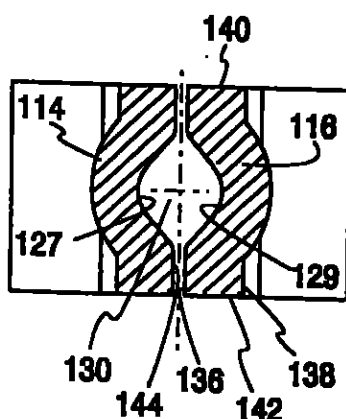
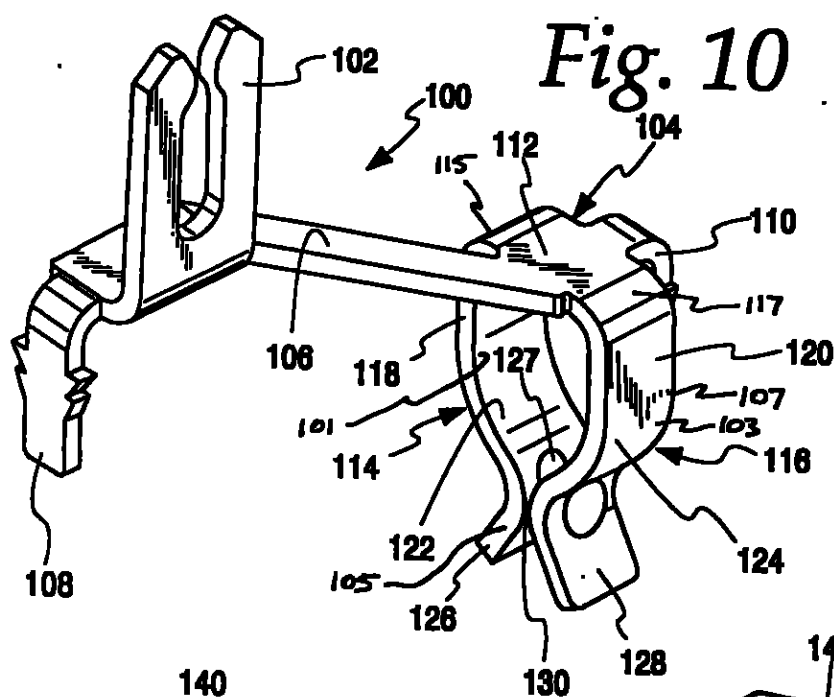


Fig. 14

[Handwritten signature]

30





PCT

REQUEST

The undersigned requests that the present international application be processed according to the Patent Cooperation Treaty.

For receiving Office use only

International Application No.

International Filing Date

Name of receiving Office and "PCT International Application"

Applicant's or agent's file reference
(if desired) (12 characters maximum) 560043620642

Box No. I TITLE OF INVENTION
ELECTRICAL TERMINAL FOR SURGE PROTECTION CARTRIDGE

Box No. II APPLICANT ☐ This person is also inventor

Name and address: (Family name followed by given name; for a legal entity, full official designation. The address must include postal code and name of country. The country of the address indicated in this Box is the applicant's State (that is, country) of residence if no State of residence is indicated below.)

MARCONI COMMUNICATIONS, INC.
Suite 300
5900 Landerbrook Drive
Cleveland, Ohio 44124
United States of America

Telephone No.
440-460-3697

Facsimile No.
440-460-3788

Teleprinter No.

Applicant's registration No. with the Office

State (that is, country) of nationality:
US

State (that is, country) of residence:
US

This person is applicant for the purposes of: ☒ all designated States ☐ all designated States except the United States of America ☐ the United States of America only ☐ the States indicated in the Supplemental Box

Box No. III FURTHER APPLICANT(S) AND/OR (FURTHER) INVENTOR(S)

Name and address: (Family name followed by given name; for a legal entity, full official designation. The address must include postal code and name of country. The country of the address indicated in this Box is the applicant's State (that is, country) of residence if no State of residence is indicated below.)

BAUM, Thomas
2075 Buckley Court
Naperville, Illinois 60585
United States of America

This person is:

- ☐ applicant only
☐ applicant and inventor
☒ inventor only (If this check-box is marked, do not fill in below.)

Applicant's registration No. with the Office

State (that is, country) of nationality:

State (that is, country) of residence:

This person is applicant for the purposes of: ☐ all designated States ☐ all designated States except the United States of America ☐ the United States of America only ☐ the States indicated in the Supplemental Box

☒ Further applicants and/or (further) inventors are indicated on a continuation sheet.

Box No. IV AGENT OR COMMON REPRESENTATIVE; OR ADDRESS FOR CORRESPONDENCE

The person identified below is hereby/has been appointed to act on behalf of the applicant(s) before the competent International Authorities as:

☒ agent ☐ common representative

Name and address: (Family name followed by given name; for a legal entity, full official designation. The address must include postal code and name of country.)

GOLANT, Joseph H.
JONES DAY
77 West Wacker
Chicago, Illinois 60601-1692
United States of America

Telephone No.
312-269-1534

Facsimile No.
312-782-8585

Teleprinter No.

Agent's registration No. with the Office
24,210

☐ Address for correspondence: Mark this check-box where no agent or common representative is/has been appointed and the space above is used instead to indicate a special address to which correspondence should be sent.

Continuation of Box No. III FURTHER APPLICANT(S) AND/OR (FURTHER) INVENTOR(S) <i>If none of the following sub-boxes is used, this sheet should not be included in the request.</i>	
Name and address: <i>(Family name followed by given name; for a legal entity, full official designation. The address must include postal code and name of country. The country of the address indicated in this Box is the applicant's State (that is, country) of residence if no State of residence is indicated below.)</i> MCGOVERN, Albert 2307 Flat Rock Court Naperville, Illinois 60564 United States of America	This person is: ☐ applicant only ☐ applicant and inventor ☒ inventor only <i>(If this check-box is marked, do not fill in below.)</i>
State <i>(that is, country)</i> of nationality: State <i>(that is, country)</i> of residence:	
This person is applicant for the purposes of: ☐ all designated States ☐ all designated States except the United States of America ☐ the United States of America only ☐ the States indicated in the Supplemental Box	
Name and address: <i>(Family name followed by given name; for a legal entity, full official designation. The address must include postal code and name of country. The country of the address indicated in this Box is the applicant's State (that is, country) of residence if no State of residence is indicated below.)</i> HOEFT, Daniel 7811 N. Harlem Ave. Niles, Illinois 60714 United States of America	This person is: ☐ applicant only ☐ applicant and inventor ☒ inventor only <i>(If this check-box is marked, do not fill in below.)</i>
State <i>(that is, country)</i> of nationality: State <i>(that is, country)</i> of residence:	
This person is applicant for the purposes of: ☐ all designated States ☐ all designated States except the United States of America ☐ the United States of America only ☐ the States indicated in the Supplemental Box	
Name and address: <i>(Family name followed by given name; for a legal entity, full official designation. The address must include postal code and name of country. The country of the address indicated in this Box is the applicant's State (that is, country) of residence if no State of residence is indicated below.)</i> LEE, Jane 222 Lehigh Lane Bloomington, Illinois 60108 United States of America	This person is: ☐ applicant only ☐ applicant and inventor ☐ inventor only <i>(If this check-box is marked, do not fill in below.)</i>
State <i>(that is, country)</i> of nationality: State <i>(that is, country)</i> of residence:	
This person is applicant for the purposes of: ☐ all designated States ☐ all designated States except the United States of America ☐ the United States of America only ☐ the States indicated in the Supplemental Box	
Name and address: <i>(Family name followed by given name; for a legal entity, full official designation. The address must include postal code and name of country. The country of the address indicated in this Box is the applicant's State (that is, country) of residence if no State of residence is indicated below.)</i> 	This person is: ☐ applicant only ☐ applicant and inventor ☐ inventor only <i>(If this check-box is marked, do not fill in below.)</i>
State <i>(that is, country)</i> of nationality: State <i>(that is, country)</i> of residence:	
This person is applicant for the purposes of: ☐ all designated States ☐ all designated States except the United States of America ☐ the United States of America only ☐ the States indicated in the Supplemental Box	
☐ Further applicants and/or (further) inventors are indicated on another continuation sheet.	

Box No. V DESIGNATION OF STATES

Mark the applicable check-boxes below; at least one must be marked.

The following designations are hereby made under Rule 4.9(a):

Regional Patent

- ☒ AP ARIPO Patent: GH Ghana, GM Gambia, KE Kenya, LS Lesotho, MW Malawi, MZ Mozambique, SD Sudan, SL Sierra Leone, SZ Swaziland, TZ United Republic of Tanzania, UG Uganda, ZM Zambia, ZW Zimbabwe, and any other State which is a Contracting State of the Harare Protocol and of the PCT (if other kind of protection or treatment desired, specify on dotted line)
- ☒ EA Eurasian Patent: AM Armenia, AZ Azerbaijan, BY Belarus, KG Kyrgyzstan, KZ Kazakhstan, MD Republic of Moldova, RU Russian Federation, TJ Tajikistan, TM Turkmenistan, and any other State which is a Contracting State of the Eurasian Patent Convention and of the PCT
- ☒ EP European Patent: AT Austria, BE Belgium, BG Bulgaria, CH & LI Switzerland and Liechtenstein, CY Cyprus, CZ Czech Republic, DE Germany, DK Denmark, EE Estonia, ES Spain, FI Finland, FR France, GB United Kingdom, GR Greece, IE Ireland, IT Italy, LU Luxembourg, MC Monaco, NL Netherlands, PT Portugal, SE Sweden, SI Slovenia, SK Slovakia, TR Turkey, and any other State which is a Contracting State of the European Patent Convention and of the PCT
- ☒ OA OAPI Patent: BF Burkina Faso, BJ Benin, CF Central African Republic, CG Congo, CI Côte d'Ivoire, CM Cameroon, GA Gabon, GN Guinea, GQ Equatorial Guinea, GW Guinea-Bissau, ML Mali, MR Mauritania, NE Niger, SN Senegal, TD Chad, TG Togo, and any other State which is a member State of OAPI and a Contracting State of the PCT (if other kind of protection or treatment desired, specify on dotted line)

National Patent (if other kind of protection or treatment desired, specify on dotted line):

- | | | |
|---|--|---|
| ☒ AE United Arab Emirates | ☒ GM Gambia | ☒ NZ New Zealand |
| ☒ AG Antigua and Barbuda | ☒ HR Croatia | ☒ OM Oman |
| ☒ AL Albania | ☒ HU Hungary | ☒ PH Philippines |
| ☒ AM Armenia | ☒ ID Indonesia | ☒ PL Poland |
| ☒ AT Austria | ☒ IL Israel | ☒ PT Portugal |
| ☒ AU Australia | ☒ IN India | ☒ RO Romania |
| ☒ AZ Azerbaijan | ☒ IS Iceland | ☒ RU Russian Federation |
| ☒ BA Bosnia and Herzegovina | ☒ JP Japan | |
| ☒ BB Barbados | ☒ KE Kenya | ☒ SC Seychelles |
| ☒ BG Bulgaria | ☒ KG Kyrgyzstan | ☒ SD Sudan |
| ☒ BR Brazil | ☒ KP Democratic People's Republic of Korea | ☒ SE Sweden |
| ☒ BY Belarus | ☒ KR Republic of Korea | ☒ SG Singapore |
| ☒ BZ Belize | ☒ KZ Kazakhstan | ☒ SK Slovakia |
| ☒ CA Canada | ☒ LC Saint Lucia | ☒ SL Sierra Leone |
| ☒ CH & LI Switzerland and Liechtenstein | ☒ LK Sri Lanka | ☒ TJ Tajikistan |
| ☒ CN China | ☒ LR Liberia | ☒ TM Turkmenistan |
| ☒ CO Colombia | ☒ LS Lesotho | ☒ TN Tunisia |
| ☒ CR Costa Rica | ☒ LT Lithuania | ☒ TR Turkey |
| ☒ CU Cuba | ☒ LU Luxembourg | ☒ TT Trinidad and Tobago |
| ☒ CZ Czech Republic | ☒ LV Latvia | ☒ TZ United Republic of Tanzania |
| ☒ DE Germany | ☒ MA Morocco | ☒ UA Ukraine |
| ☒ DK Denmark | ☒ MD Republic of Moldova | ☒ UG Uganda |
| ☒ DM Dominica | ☒ MG Madagascar | ☐ US United States of America |
| ☒ DZ Algeria | ☒ MK The former Yugoslav Republic of Macedonia | |
| ☒ EC Ecuador | ☒ MN Mongolia | ☒ UZ Uzbekistan |
| ☒ EE Estonia | ☒ MW Malawi | ☒ VC Saint Vincent and the Grenadines |
| ☒ ES Spain | ☒ MX Mexico | ☒ VN Viet Nam |
| ☒ FI Finland | ☒ MZ Mozambique | ☒ YU Yugoslavia |
| ☒ GB United Kingdom | ☒ NO Norway | ☒ ZA South Africa |
| ☒ GD Grenada | | ☒ ZM Zambia |
| ☒ GE Georgia | | ☒ ZW Zimbabwe |
| ☒ GH Ghana | | |

Check-boxes below reserved for designating States which have become party to the PCT after issuance of this sheet:

- | | | |
|--------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|
| ☐ | ☐ | ☐ |
| ☐ | ☐ | ☐ |

Precautionary Designation Statement: In addition to the designations made above, the applicant also makes under Rule 4.9(b) all other designations which would be permitted under the PCT except any designation(s) indicated in the Supplemental Box as being excluded from the scope of this statement. The applicant declares that those additional designations are subject to confirmation and that any designation which is not confirmed before the expiration of 15 months from the priority date is to be regarded as withdrawn by the applicant at the expiration of that time limit. (Confirmation (including fees) must reach the receiving Office within the 15-month time limit.)

Supplemental Box
If the Supplemental Box is not used, this sheet should not be included in the request.

1. *If, in any of the Boxes, except Boxes Nos. VIII(i) to (v) for which a special continuation box is provided, the space is insufficient to furnish all the information: in such case, write "Continuation of Box No." (indicate the number of the Box) and furnish the information in the same manner as required according to the captions of the Box in which the space was insufficient, in particular:*
 - (i) *If more than two persons are to be indicated as applicants and/or inventors and no "continuation sheet" is available: in such case, write "Continuation of Box No. III" and indicate for each additional person the same type of information as required in Box No. III. The country of the address indicated in this Box is the applicant's State (that is, country) of residence if no State of residence is indicated below;*
 - (ii) *If, in Box No. II or in any of the sub-boxes of Box No. III, the indication "the States indicated in the Supplemental Box" is checked: in such case, write "Continuation of Box No. II" or "Continuation of Box No. III" or "Continuation of Boxes No. II and No. III" (as the case may be), indicate the name of the applicant(s) involved and, next to (each) such name, the State(s) (and/or, where applicable, ARIPO, Eurasian, European or OAPI patent) for the purposes of which the named person is applicant;*
 - (iii) *If, in Box No. II or in any of the sub-boxes of Box No. III, the inventor or the inventor/applicant is not inventor for the purposes of all designated States or for the purposes of the United States of America: in such case, write "Continuation of Box No. II" or "Continuation of Box No. III" or "Continuation of Boxes No. II and No. III" (as the case may be), indicate the name of the inventor(s) and, next to (each) such name, the State(s) (and/or, where applicable, ARIPO, Eurasian, European or OAPI patent) for the purposes of which the named person is inventor;*
 - (iv) *If, in addition to the agent(s) indicated in Box No. IV, there are further agents: in such case, write "Continuation of Box No. IV" and indicate for each further agent the same type of information as required in Box No. IV;*
 - (v) *If, in Box No. V, the name of any State (or OAPI) is accompanied by the indication "patent of addition," or "certificate of addition," or if, in Box No. V, the name of the United States of America is accompanied by an indication "continuation" or "continuation-in-part": in such case, write "Continuation of Box No. V" and the name of each State involved (or OAPI), and after the name of each such State (or OAPI), the number of the parent title or parent application and the date of grant of the parent title or filing of the parent application;*
 - (vi) *If, in Box No. VI, there are more than five earlier applications whose priority is claimed: in such case, write "Continuation of Box No. VI" and indicate for each additional earlier application the same type of information as required in Box No. VI.*
2. *If, with regard to the precautionary designation statement contained in Box No. V, the applicant wishes to exclude any State(s) from the scope of that statement: in such case, write "Designation(s) excluded from precautionary designation statement" and indicate the name or two-letter code of each State so excluded.*

CONTINUATION OF BOX IV:

BAIM, Stacy A.
 BLACKMAN, Marc S.
 CAMPAGNA, Mark V.
 GOLANT, Joseph H.
 RADEN, James B.
 SANDLER, Ronald A.
 SCHWARTZ, Krista S.
 WEISS, Sandra B.
 WITCOFF, David L.
 MARLOTT, John A.
 KELLAM, Matthew D.
 HENDERSHOT, Michael K.

All of the above attorneys are members of JONES, DAY, REAVIS & POGUE, 77 West Wacker, Chicago, Illinois 060601-1692, United States of America, as indicated in Box No. IV.

Box No. IX CHECK LIST; LANGUAGE OF FILING																																																								
This international application contains: (a) In paper form, the following number of sheets : <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 80%;">request (including declaration sheets) :</td> <td style="width: 20%; text-align: right;">6</td> </tr> <tr> <td>description (excluding sequence listings and/or tables related thereto) :</td> <td style="text-align: right;">9</td> </tr> <tr> <td>claims :</td> <td style="text-align: right;">4</td> </tr> <tr> <td>abstract :</td> <td style="text-align: right;">1</td> </tr> <tr> <td>drawings :</td> <td style="text-align: right;">5</td> </tr> <tr> <td>Sub-total number of sheets :</td> <td style="text-align: right;">25</td> </tr> <tr> <td>sequence listings :</td> <td></td> </tr> <tr> <td>tables related thereto :</td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="2"><i>(for both, actual number of sheets if filed in paper form, whether or not also filed in computer readable form; see (c) below)</i></td> </tr> <tr> <td>Total number of sheets :</td> <td style="text-align: right;">25</td> </tr> </table> (b) ☐ only in computer readable form (Section 801(a)(i)) (i) ☐ sequence listings (ii) ☐ tables related thereto (c) ☐ also in computer readable form (Section 801(a)(ii)) (i) ☐ sequence listings (ii) ☐ tables related thereto Type and number of carriers (diskette, CD-ROM, CD-R or other) on which are contained the ☐ sequence listings: ☐ tables related thereto: <i>(additional copies to be indicated under items 9(ii) and/or 10(ii), in right column)</i>	request (including declaration sheets) :	6	description (excluding sequence listings and/or tables related thereto) :	9	claims :	4	abstract :	1	drawings :	5	Sub-total number of sheets :	25	sequence listings :		tables related thereto :		<i>(for both, actual number of sheets if filed in paper form, whether or not also filed in computer readable form; see (c) below)</i>		Total number of sheets :	25	This international application is accompanied by the following item(s) (mark the applicable check-boxes below and indicate in right column the number of each item): <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 80%;">1. ☒ fee calculation sheet</td> <td style="width: 20%; text-align: right;">:</td> </tr> <tr> <td>2. ☐ original separate power of attorney</td> <td style="text-align: right;">:</td> </tr> <tr> <td>3. ☐ original general power of attorney</td> <td style="text-align: right;">:</td> </tr> <tr> <td>4. ☒ copy of general power of attorney; reference number, if any:</td> <td style="text-align: right;">:</td> </tr> <tr> <td>5. ☐ statement explaining lack of signature</td> <td style="text-align: right;">:</td> </tr> <tr> <td>6. ☐ priority document(s) identified in Box No. VI as item(s):</td> <td style="text-align: right;">:</td> </tr> <tr> <td>7. ☐ translation of international application into (language):</td> <td style="text-align: right;">:</td> </tr> <tr> <td>8. ☐ separate indications concerning deposited microorganism or other biological material</td> <td style="text-align: right;">:</td> </tr> <tr> <td>9. ☐ sequence listings in computer readable form (indicate type and number of carriers)</td> <td style="text-align: right;">:</td> </tr> <tr> <td style="margin-left: 20px;">(i) ☐ copy submitted for the purposes of international search under Rule 13ter only (and not as part of the international application) :</td> <td style="text-align: right;">:</td> </tr> <tr> <td style="margin-left: 20px;">(ii) ☐ (only where check-box (b)(i) or (c)(i) is marked in left column) additional copies including, where applicable, the copy for the purposes of international search under Rule 13ter</td> <td style="text-align: right;">:</td> </tr> <tr> <td style="margin-left: 20px;">(iii) ☐ together with relevant statement as to the identity of the copy or copies with the sequence listings mentioned in left column</td> <td style="text-align: right;">:</td> </tr> <tr> <td>10. ☐ tables in computer readable form related to sequence listings (indicate type and number of carriers)</td> <td style="text-align: right;">:</td> </tr> <tr> <td style="margin-left: 20px;">(i) ☐ copy submitted for the purposes of international search under Section 802(b-quater) only (and not as part of the international application)</td> <td style="text-align: right;">:</td> </tr> <tr> <td style="margin-left: 20px;">(ii) ☐ (only where check-box (b)(ii) or (c)(ii) is marked in left column) additional copies including, where applicable, the copy for the purposes of international search under Section 802(b-quater)</td> <td style="text-align: right;">:</td> </tr> <tr> <td style="margin-left: 20px;">(iii) ☐ together with relevant statement as to the identity of the copy or copies with the tables mentioned in left column</td> <td style="text-align: right;">:</td> </tr> <tr> <td>11. ☒ other (specify): Transmittal</td> <td style="text-align: right;">:</td> </tr> </table>	1. ☒ fee calculation sheet	:	2. ☐ original separate power of attorney	:	3. ☐ original general power of attorney	:	4. ☒ copy of general power of attorney; reference number, if any:	:	5. ☐ statement explaining lack of signature	:	6. ☐ priority document(s) identified in Box No. VI as item(s):	:	7. ☐ translation of international application into (language):	:	8. ☐ separate indications concerning deposited microorganism or other biological material	:	9. ☐ sequence listings in computer readable form (indicate type and number of carriers)	:	(i) ☐ copy submitted for the purposes of international search under Rule 13ter only (and not as part of the international application) :	:	(ii) ☐ (only where check-box (b)(i) or (c)(i) is marked in left column) additional copies including, where applicable, the copy for the purposes of international search under Rule 13ter	:	(iii) ☐ together with relevant statement as to the identity of the copy or copies with the sequence listings mentioned in left column	:	10. ☐ tables in computer readable form related to sequence listings (indicate type and number of carriers)	:	(i) ☐ copy submitted for the purposes of international search under Section 802(b-quater) only (and not as part of the international application)	:	(ii) ☐ (only where check-box (b)(ii) or (c)(ii) is marked in left column) additional copies including, where applicable, the copy for the purposes of international search under Section 802(b-quater)	:	(iii) ☐ together with relevant statement as to the identity of the copy or copies with the tables mentioned in left column	:	11. ☒ other (specify): Transmittal	:	Number of items
request (including declaration sheets) :	6																																																							
description (excluding sequence listings and/or tables related thereto) :	9																																																							
claims :	4																																																							
abstract :	1																																																							
drawings :	5																																																							
Sub-total number of sheets :	25																																																							
sequence listings :																																																								
tables related thereto :																																																								
<i>(for both, actual number of sheets if filed in paper form, whether or not also filed in computer readable form; see (c) below)</i>																																																								
Total number of sheets :	25																																																							
1. ☒ fee calculation sheet	:																																																							
2. ☐ original separate power of attorney	:																																																							
3. ☐ original general power of attorney	:																																																							
4. ☒ copy of general power of attorney; reference number, if any:	:																																																							
5. ☐ statement explaining lack of signature	:																																																							
6. ☐ priority document(s) identified in Box No. VI as item(s):	:																																																							
7. ☐ translation of international application into (language):	:																																																							
8. ☐ separate indications concerning deposited microorganism or other biological material	:																																																							
9. ☐ sequence listings in computer readable form (indicate type and number of carriers)	:																																																							
(i) ☐ copy submitted for the purposes of international search under Rule 13ter only (and not as part of the international application) :	:																																																							
(ii) ☐ (only where check-box (b)(i) or (c)(i) is marked in left column) additional copies including, where applicable, the copy for the purposes of international search under Rule 13ter	:																																																							
(iii) ☐ together with relevant statement as to the identity of the copy or copies with the sequence listings mentioned in left column	:																																																							
10. ☐ tables in computer readable form related to sequence listings (indicate type and number of carriers)	:																																																							
(i) ☐ copy submitted for the purposes of international search under Section 802(b-quater) only (and not as part of the international application)	:																																																							
(ii) ☐ (only where check-box (b)(ii) or (c)(ii) is marked in left column) additional copies including, where applicable, the copy for the purposes of international search under Section 802(b-quater)	:																																																							
(iii) ☐ together with relevant statement as to the identity of the copy or copies with the tables mentioned in left column	:																																																							
11. ☒ other (specify): Transmittal	:																																																							
Figure of the drawings which should accompany the abstract:	Language of filing of the international application: English																																																							
Box No. X SIGNATURE OF APPLICANT, AGENT OR COMMON REPRESENTATIVE <i>Next to each signature, indicate the name of the person signing and the capacity in which the person signs (if such capacity is not obvious from reading the request).</i> Joseph H. Golant Agent for Applicant																																																								

For receiving Office use only	
1. Date of actual receipt of the purported international application:	2. Drawings: ☐ received: ☐ not received:
3. Corrected date of actual receipt due to later but timely received papers or drawings completing the purported international application:	
4. Date of timely receipt of the required corrections under PCT Article 11(2):	
5. International Searching Authority (if two or more are competent): ISA /	6. ☐ Transmittal of search copy delayed until search fee is paid

For International Bureau use only
Date of receipt of the record copy by the International Bureau:

PCT

GENERAL POWER OF ATTORNEY

(for several international applications filed under the Patent Cooperation Treaty)

(PCT Rule 90.5)

The undersigned person(s)

(Family name followed by given name; for a legal entity, full official designation. The address must include postal code and name of country.)

Marconi Communications Inc..
5900 Landerbrook Drive, Suite 300
Cleveland, Ohio 44124
United States of America

hereby appoints (appoint) the following person as:

☒ agent

☐ common representative

Name and address

(Family name followed by given name; for a legal entity, full official designation. The address must include postal code and name of country.)

SANDLER, Ronald A., Reg. No. 23,066; RADEN, James B., Reg. No. 24,594; MCILWAIN, Russell L., Reg. No. 28,641; WEISS, Sandra B., Reg. No. 30,814; SAVIT, Lester J., Reg. No. 30,523; MCBRIDE, Kevin G., Reg. No. 37,672; CAMPAGNA, Mark V., Reg. No. 42,380; BLACKMAN, Marc S., Reg. No. 43,501; GOLANT, Joseph H., Reg. No. 24,210; MARLOTT, John A., Reg. No. 34,031; WITCOFF, David L., Reg. No. 31,443, all members of: JONES, DAY, REAVIS & POGUE, 77 West Wacker Drive, Chicago, Illinois 60601-1692, United States of America.

to represent the undersigned before

☒ all the competent International Authorities

☐ the International Searching Authority only

☐ the International Preliminary Examining Authority only

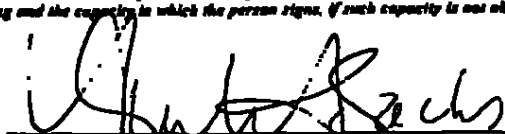
in connection with any and all international applications filed by the undersigned with the following Office

RO/US

as receiving Office

and to make or receive payments on behalf of the undersigned.

Signatures of the applicant(s) (where there are several persons, each of them must sign; next to each signature, indicate the name of the person signing and the capacity in which the person signs, if such capacity is not otherwise clear from reading this power):


Valerie Gentile Sachs
Vice President, General Counsel & Secretary
Marconi Communications Inc.

Date

May 2, 2000

RECIBO OFICIAL DE CAJA : 04 - 85,333
FECHA : NOVIEMBRE 2 DE 2004

Radicacion : 04109933 00000000

Fecha (MM): 2004-11-02 17:00:56

Tramite : 011 PCT-PRIENT 379 FASE NACI 411 PRESENTA

Dependencia: 2020 DIVISION DE NUEVAS CREACIONES

79

***** CONSIGNACION ****

DEPOSITANTE	TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PGO	Vr. PAGO
CAVELIER ABOGADOS	CONSIGNACION	BANCO POPULAR	050-00110-6	32758693	02/11/2004	41,143,500.00

***** C O N C E P T O ****

CANT.	RENTISTICO	CONCEPTO	TOTAL CONCEPTO
1	50005-01-01	SOLICITUDES	
		1 TRAMITES DE SOL. DE PATENTE DE IN	422,000.00
		TOTAL :	\$ 422,000.00

SON: CUATROCIENTOS VEINTIDOS MIL PESOS

RESPONSABLE : 

RECIBO DE CAJA APLICADO AL EXPEDIENTE No. _____

Cob 14446-841-001-0

89

SUPERINDUSTRIA Y COMERCIO
 Radicación: 041099337 00000000 Folios 20
 Fecha (AMP): 2004- 1-02 17 00 56
 Trámite: 011 CT-PATENT 279 FASE NACI 411 PRESENTAC
 Dependencia: 2020 DIVISION DE NUEVAS CREACIONES

REQUISITOS NECESARIOS PARA PRESENTACION Y AGILIZACION DEL TRAMITE

	USUARIO	RADICADOR
PATENTE DE INVENCION ✓	()	(✓)
MODELO DE UTILIDAD	()	(✓)
Indicacion de que se solicita la concesion de una patente	()	(✓)
Datos de identificación del solicitante o de la persona que se presenta la solicitud	()	(✓)
Descripción de la invención	()	(✓)
Dibujos de ser estos pertinentes ✓	()	(✓)
Comprobante de Pago de las tasas establecidas	()	(✓)
COMPLETA ()	INCOMPLETA ()	()
DISEÑO INDUSTRIAL ()		
Indicación de que se solicita el registro de Diseño Industrial	()	()
Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud	()	()
Representación grafica o fotografica del Diseño Industrial o muestra del Material que incorpora el diseño	()	()
Comprobante de pago de las tasas establecidas	()	()
COMPLETA ()	INCOMPLETA ()	()
ESQUEMA DE TRAZADO ()		
Indicación de que solicita el registro de un Esquema de trazado	()	()
Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta La solicitud	()	()
Representacion grafica del esquema de trazado	()	()
Comprobante de pago de las tasas establecidas	()	()
COMPLETA ()	INCOMPLETA ()	()

Firma Responsable

Gladia M. Neiva

Fecha



2020
Bogotá, D.C.,

Doctor:
EMILIO FERRERO

Oficio N°
11177

Apoderado
MARCONI INTELLECTUAL PROPERTY (RINGFENCE), INC.

ASUNTO:	Radicación N°	04-109933
	Solicitud internacional	PCT/US2003/09249
	Fecha inicio fase nacional	02/11/2004
	Trámite	011
	Evento	379
	Actuación	430
	Folios	001

Como resultado del examen de forma, realizado con fundamento en el artículo 38 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina, artículo 27 del Tratado de Cooperación en Materia de Patentes (PCT), regla 51 bis del Reglamento y Circular Única de la Superintendencia de Industria y Comercio, se le comunica que:

- ✖ La solicitud no contiene la copia del documento en que consta la cesión del derecho a la patente del inventor al solicitante o a su causante. (Art. 26-k) Decisión 486).
- ✖ La solicitud no contiene el poder debidamente otorgado, con el lleno de los requisitos exigidos por los artículos 63 y subsiguientes del Código de Procedimiento Civil. Adicionalmente, deberá presentar el documento que acredita la existencia y representación legal de la sociedad solicitante, cuando ésta fuere persona jurídica.

En cumplimiento de lo dispuesto por el artículo 39 de la Decisión 486, se le requiere para que dentro del término de dos meses siguientes a la fecha de notificación del presente oficio, complete los requisitos anteriormente enunciados. En caso de no dar cumplimiento al presente requerimiento, la solicitud se considerará abandonada y perderá su prelación.

Notifíquese el presente oficio conforme a lo dispuesto en el numeral 5.2, literal e), del capítulo quinto del título primero de la Circular Única N° 10 de 2001.

ALIX CARMENZA CESPEDÉS DE VERGEL
Jefe de la División de Nuevas Creaciones.

El anterior requerimiento fue notificado por fijación en lista de fecha, 03 DIC. 2004.