



Organizacion y
Digitalizacion CSA Ltda. (04/26/2001

Industria y Comercio

SUPERINTENDENCIA



Delegatura de Propiedad Industrial
División de Nuevas Creaciones

PCT

SOLICITUD

PATENTE DE INVENCION

09-139534

21. EXPEDIENTE No. _____

54. TÍTULO _____
CONECTOR DE MONTAJE PARA SISTEMAS PRETERMINADOS

51. CLASIFICACIÓN INTERNACIONAL _____

71. SOLICITANTE _____
ORTRONICS, INC.

DOMICILIO _____
NEW LONDON, CONNECTICUT, ESTADOS UNIDOS DE AMERICA

74. APODERADO _____
OSCAR CORREA
C.C. 79.524.634 de Bogotá

22. BOGOTÁ, D.C., _____



Industria y Comercio

SUPERINTENDENCIA

PETITORIO

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 09-139534- -00000-0000

Fecha: 2009-12-07 11:28:41 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 379 FASENACIONALII
Act. 411 PRESENTACION Folios: 93

FORMULARIO UNICO DE SOLICITUD DE PATENTE
PCT
ENTRADA EN FASE NACIONAL

SOLICITUD DE:

1

☒ Patente de Invención.

☐ Patente de Modelo de Utilidad.

☒ Capítulo I. (Folio 98)

☒ Capítulo II.

2

SOLICITANTE
(71)

Nombre: ORTRONICS, INC.
Sociedad constituida y existente bajo las
leyes del Estado de Connecticut

Dirección: 125 Eugene O'Neill Drive,
New London,
Connecticut 06320,
Estados Unidos de América

Domicilio: New London,
Connecticut,
Estados Unidos de América

IDENTIFICACIÓN

C.C. ☐ NIT ☐
C.E. ☐ Otro ☐
Cual _____

Número _____

3

REPRESENTANTE
O APODERADO

Nombre: OSCAR CORREA
Dirección: Carrera 4ª. No. 72-35
Teléfono: 347 36 11
Fax: 211 86 50
E-mail: clientes@cavelier.com
Domicilio: Bogotá, Colombia.

IDENTIFICACIÓN

C.C. ☒ NIT ☐
C.E. ☐ Otro ☐
Cual _____

Número 79.524.634 T.P 71.027

4

INVENTOR (ES)
(72)

1. Mark, E. MARTICH
5016 Warm Springs Point,
Greensboro,
North Carolina 27455,
Estados Unidos de América

5

PCT (86)

Solicitud Internacional No. PCT/US2008/062754

Fecha: 06 de mayo de 2008

Publicación Internacional No. WO 2008/137890 A3

Fecha: 13 de noviembre de 2008

6

Título (54)

CONECTOR DE MONTAJE PARA SISTEMAS PRETERMINADOS (Folio 98)

7

Clasificación Internacional (51) H01R 029/000

8

Prioridad

SI ☒ NO ☐

(33) País de Origen

US
US

(32) Fecha

07/05/2007
18/09/2007

(31) Número de Solicitud

11/800,587
11/856,920

9

Comprobante de pago No.: 09-68,512

Fecha: 14 de septiembre de 2009

Comprobante de pago No.: 09-84,008

Fecha: 09 de noviembre de 2009

Comprobante de pago No.: 09-87,653

Fecha: 23 de noviembre de 2009

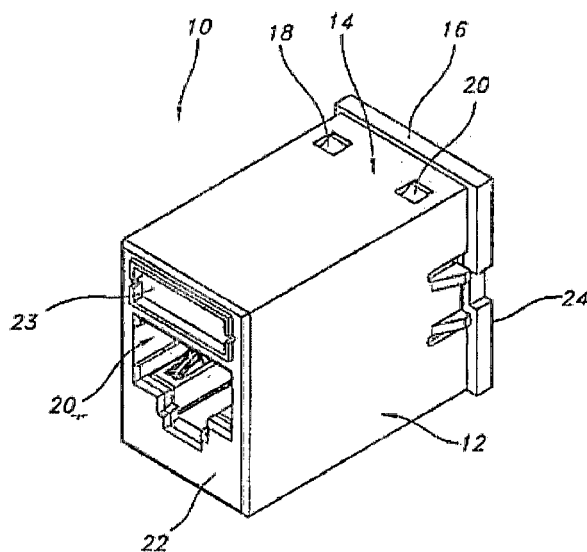
10

Anexos:

- ☒ Comprobante de pago de la tasa de presentación de la solicitud por \$ 540.000.00.
- ☒ Comprobante de pago por 10 reivindicaciones adicionales después de la decimoquinta reivindicación por \$250.000.00.
- ☐ 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: VER HOJA DE DOCUMENTOS ANEXOS

11

FIGURA CARACTERÍSTICA



12

Solicito la concesión de la patente,

NOMBRE:

OSCAR CORREA

FIRMA :

C.C. 79.524.634 T.P. 71.027

SCT

DOCUMENTOS ANEXOS

1. ☒ Publicación Internacional WO 2008/137890 A3

Descripción:

Páginas 20 en el idioma original

Páginas 24 en español

Reivindicaciones: Número (s) 25

Figuras: Número (s) 16

2. ☒ Forma PCT//ISA/210. Informe de Búsqueda Internacional.

3. ☒ Forma PCT//IB/306. Notificación de la inscripción del cambio de dirección del inventor
MARK E. MARTICH.

4. ☒ Extracto de publicación.

**NO SE REALIZARON MODIFICACIONES EN LA FASE
INTERNACIONAL**

(19) World Intellectual Property Organization
International Bureau



(43) International Publication Date
13 November 2008 (13.11.2008)

PCT

(10) International Publication Number
WO 2008/137890 A3

(51) International Patent Classification:
H01R 29/00 (2006.01)

(21) International Application Number:
PCT/US2008/062754

(22) International Filing Date: 6 May 2008 (06.05.2008)

(25) Filing Language: English

(26) Publication Language: English

(30) Priority Data:
11/800,587 7 May 2007 (07.05.2007) US
11/856,920 18 September 2007 (18.09.2007) US

(71) Applicant (for all designated States except US): **OR-TRONICS, INC.**; 125 Eugene O'Neill Drive, New London, CT 06320 (US).

(72) Inventor; and

(75) Inventor/Applicant (for US only): **MARTICH, Mark, E.** [US/US]; 13 Miner Pentway, Pawcatuck, CO 06379 (US).

(74) Agents: **NABULSI, Basam, E. et al.**; McCarter & English, LLP, Financial Center, Suite 304A, 695 East Main Street, Stamford, CT 06901-2138 (US).

(81) Designated States (unless otherwise indicated, for every kind of national protection available): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(84) Designated States (unless otherwise indicated, for every kind of regional protection available): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), Eurasian (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), European (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MT, NL, NO, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Published:

— with international search report

(88) Date of publication of the international search report:
19 February 2009

(54) Title: CONNECTOR ASSEMBLY FOR PRETERMINATED SYSTEMS

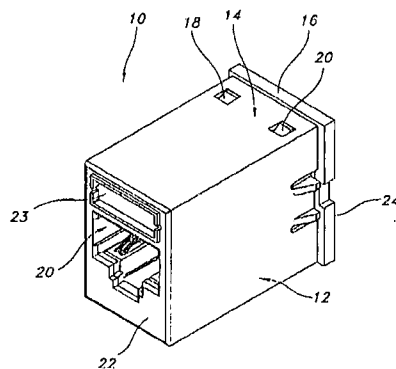


FIG. 1

(57) Abstract: Shielded connector assemblies for use in wiring/cabling applications are disclosed. The connector assemblies include first and second jack openings that facilitate interaction between plugs that feature different contact layouts/alignments. Cable/plug combinations are also provided wherein the cable features shielded twisted pair, fully shielded twisted pair and unshielded twisted pair wires. The cable/plug interface includes a housing wherein individual wires are brought into electrical communication with electrical contacts that are exposed relative to the exterior of the housing. The electrical contacts are positioned in quadrants of the plug housing, when viewed in cross-section, such that the plug complies with the contact geometry set forth in the IEC 60603-7-7 standard. The cable/plug is generally a preterminated assembly, whereby the plug is pre-mounted to the cable before shipment to an installation location or distribution channel.



WO 2008/137890 A3

CONNECTOR ASSEMBLY FOR PRETERMINATED SYSTEMS

1. Technical Field

5 The present disclosure is directed to connector assemblies for use with electrical wires/cables that include a plug member, particularly preterminated wires/cables. The present disclosure is further directed to connector assemblies and associated plugs that are adapted for delivery of "Category 6A" level performance in an unshielded twisted pair (UTP) environment.

10 2. Background Art

With the continued evolution of data communication applications, performance standards and requirements continue to advance. The structured cabling industry has experienced a progression from Category 3 level performance standards/requirements, through Category 5/5E, Category 6, and more recently Category 6A performance
15 standards/requirements. At each stage, manufacturers of cabling and connector technologies have been required to address data communication capabilities and limitations of their existing product offerings. Of primary importance in meeting industry requirements is the control/minimization of noise/cross-talk encountered in the connector assemblies. Noise/cross-talk issues become more pronounced as data communication frequencies are
20 increased.

Typical connector assemblies include a jack and a plug that are adapted to detachably engage to effect a data communication connection. Typical RJ-45 connector assemblies include a jack and a plug, each of which includes eight conductors in a predefined side-by-side orientation. Various techniques have been developed to control/address noise and
25 crosstalk that are generated in the jack/plug interface, including capacitive compensation in the jack and/or plug. Noise/crosstalk compensation may be introduced through physical

arrangements of the conductors within the jack and/or plug, as well as compensation introduced on printed circuit boards associated with the jack and/or plug.

Alternative conductor layouts for purposes of jack/plug combinations have been proposed. For example, U.S. Patent No. 6,162,077 to Laes et al. and U.S. Patent No.

5 6,193,533 to De Win et al. disclose male/female connector designs wherein shielded wire pairs are arranged with a plurality of side-by-side contacts and additional contact pairs positioned at respective corners of the male/female connector housings. The foregoing arrangement of contacts/contact pairs for shielded cables is embodied in an International Standard -- IEC 60603-7-7 -- the contents of which are hereby incorporated herein by
10 reference. The noted IEC standard applies to high speed communication applications with 8 position, pairs in metal foil (PIMF) shielded, free and fixed connectors, for data transmissions with frequencies up to 600MHz.

In completing cabling installations, it is generally necessary to feed wiring/cabling from location-to-location, e.g., through conduits and/or in open spaces behind walls, above
15 ceilings and below floors. Frequently, the wire/cable is fed from spools, introduced through the back/side of a wiring box, and terminated by an installation professional, e.g., by punching down individual wires with respect to insulation displacement connectors (IDCs) or the like. According to this conventional installation technique, the installer is able to define the length of each wiring/cabling run at the time of installation, thereby maintaining
20 flexibility. However, the termination process is time-consuming and it is necessary to test/confirm system performance after the installation is complete.

As an alternative installation technique, preterminated wires/cables may be employed to achieve point-to-point wiring connectivity. A preterminated wire/cable generally includes a plug that is pre-mounted with respect to at least one end of a predetermined length of
25 wire/cable. The plug is generally mounted with respect to the wire/cable by the manufacturer

and, as part of the manufacturer's quality control procedures, performance at the interface between the wire/cable and the pre-mounted plug is verified before shipment to the installation site. Devices have been developed to encase and protect the pre-mounted plug during the installation process, e.g., as the plug is fed from point-to-point by the installation team. In this way, the potential for damage to the wire/plug connections and associated data communication performance is minimized.

For installations that employ preterminated wires/cables, the necessary wire/cable lengths, types and colors are generally determined before the requisite wiring/cabling is ordered from a manufacturer. Once the length calculations are made, an order is generated specifying the wires/cables that are required for a specific installation (with appropriate margins for error/flexibility), and the manufacturer preassembles terminated cables as specified. The terminated ends, i.e., the pre-mounted plugs, are generally fed into a wiring box and connected to a rearwardly facing jack positioned therewithin to complete a wiring connection. The foregoing jack may be part of a jack assembly that includes oppositely directed jack units, each adapted to receive a plug therewithin. Thus, the rearwardly directed jack generally receives the preassembled plug associated with a preterminated wire/cable, and the forwardly (or outwardly) directed jack generally receives a plug associated with an end user application, e.g., a computer, printer or the like.

Despite efforts to date, a need remains for connector assemblies and techniques that provide enhanced flexibility and/or performance for preterminated wiring/cabling applications. A need also remains for connector assemblies and techniques that facilitate interaction between plugs that feature different contact layouts/alignments. Still further, a need remains for connector assemblies and techniques that facilitate enhanced data communication performance in an environment that includes, in whole or in part, unshielded

9

twisted pair (UTP) wires/cables. These and other needs are satisfied by the connector assemblies and techniques disclosed herein.

SUMMARY

The present disclosure is directed to shielded connector assemblies and techniques for use in preterminated wiring/cabling applications. The disclosed shielded connector assemblies and techniques facilitate interaction between plugs that feature different contact layouts/alignments, e.g., a first plug that features a conventional 8-position RJ-45 contact layout and a second plug that features a contact layout according to the IEC 60603-7-7. The disclosed shielded connector assemblies and techniques support enhanced data communication performance by facilitating interconnection between plugs designed/fabricated according to different contact layout geometries. Stated differently, the disclosed shielded connector assemblies provide compatibility between cabling infrastructure/plugs that feature a conventional RJ-45 contact geometry, and next generation cabling infrastructure/plugs that feature a contact layout according to the IEC 60603-7-7 standard. In this way, optimal data communication performance may be achieved, while maintaining interoperability with the existing RJ-45 cable/plug environment.

The present disclosure is also directed to cable/plug combinations wherein the cable features fully shielded twisted pair (FTP), shielded twisted pair (STP), or unshielded twisted pair (UTP) wires. The cable/plug assembly includes a plug body wherein individual wires are brought into electrical communication with electrical contacts that are exposed relative to the exterior of the plug body. The electrical contacts are positioned in quadrants of the plug body, when viewed in cross-section, such that the plug complies with the contact geometry set forth in the IEC 60603-7-7 standard. The cable/plug assembly is generally a preterminated assembly, whereby the plug is pre-mounted to the cable before shipment to an installation location or distribution channel. A pulling eye assembly may be provided that

defines a cavity sized and configured to receive the plug body and a portion of the cable. The pulling eye assembly may include a hinged cover that encases the plug body for pulling of the cable/plug assembly from point-to-point, e.g., through a conduit or an open space in a wall, floor or ceiling.

5 The disclosed preterminated FTP/STP/UTP cable and plug assembly with IEC 60603-7-7 contact geometry is advantageously adapted to engage and electrically communicate with a shielded jack assembly. The shielded jack assembly may be associated with a connector that includes a pair of jack assemblies, e.g., oppositely directed jacks, whereby cable installation is expedited and facilitated.

10 Additional features, functions and benefits of the disclosed shielded connectors, cable/plug assemblies and techniques will be apparent from the detailed description which follows, particularly when read in conjunction with the appended figures.

BRIEF DESCRIPTION OF FIGURES

To assist those of skill in the art in making and using the disclosed connectors and
15 plug/cable assemblies, reference is made to the accompanying figures, wherein:

FIGURE 1 is a perspective side view of an exemplary connector according to the present disclosure;

FIGURE 2 is an exploded perspective view of an alternative exemplary connector according to the present disclosure;

20 FIGURE 3 is an exploded perspective view of a further alternative exemplary connector according to the present disclosure;

FIGURE 4 is a front view of an exemplary connector according to the present disclosure;

25 FIGURE 5 is a cross-sectional view of the exemplary connector of FIG. 4, taken along line A-A therein;

FIGURE 6 is a perspective side view of a plug/cable assembly positioned within a pulling eye assembly according to an exemplary embodiment of the present disclosure;

FIGURE 7 is a perspective side view of the plug/cable assembly of FIG. 6 with the pulling eye assembly rotated into its closed position;

5 FIGURE 8 is a perspective side view of an exemplary contact pair subassembly according to the present disclosure;

FIGURE 9 is an exploded perspective view of the contact pair subassembly of FIG. 8;

FIGURE 10 is an exploded patch panel assembly that includes six (6) connectors according to the present disclosure;

10 FIGURE 11 is a front schematic view of a contact alignment for an exemplary jack according to the present disclosure;

FIGURE 12 is an exploded assembly comprising an exemplary shield for a connector in accordance with the present disclosure;

15 FIGURES 13 is a perspective side view of an exemplary shielded jack in accordance with the present disclosure;

FIGURE 14 is an elevational view of a first end of the shielded jack of FIG. 13;

FIGURE 15 is another perspective side view of the shielded jack of FIG. 13; and

FIGURE 16 is an elevational view of an opposite second end of the shielded jack of FIG. 13.

20 DESCRIPTION OF EXEMPLARY EMBODIMENT(S)

Shielded connector assemblies and cabling/wiring techniques are disclosed herein.

The disclosed shielded connector assemblies/techniques have particular utility in preterminated wiring/cabling applications, but the disclosure is not limited to such applications and/or implementations. In exemplary embodiments, shielded connector

25 assemblies -- including patch panel assemblies that include a plurality of individual shielded

connector assemblies -- facilitate interaction between plugs that feature different contact layouts/alignments. Thus, in an exemplary implementation, the connector defines a first jack that is configured and dimensioned to electrically cooperate with a first plug featuring a conventional RJ-45 contact layout, and a second jack that is configured and dimensioned to
5 electrically cooperate with a second plug featuring a contact layout consistent with the IEC 60603-7-7 standard.

The disclosed connector assemblies and techniques support enhanced data communication performance by facilitating interconnection between plugs designed/fabricated according to different contact layout geometries. Stated differently, the
10 disclosed connector assemblies provide compatibility between cabling infrastructure/plugs that feature a conventional RJ-45 contact geometry, and next generation cabling infrastructure/plugs that feature a contact layout according to the IEC 60603-7-7 standard. In this way, optimal data communication performance may be achieved, while maintaining interoperability with the existing RJ-45 cable/plug environment. Of note, the disclosed
15 connector assemblies/techniques may be employed to connect FTP/STP cables with UTP cables, FTP/STP cables with FTP/STP cables, or UTP cables with UTP cables. Based on the cabling to be joined to the jacks associated with the disclosed connector assembly, shielding and/or grounding is provided as necessary.

With reference to FIGS. 1-5, connector assemblies 10, 100 and 500 are schematically
20 depicted. Connector assemblies 10, 100 and 500 are structurally and electrically equivalent, except that different latching mechanisms are provided for joining housing elements together, as described in greater detail below. With initial reference to FIG. 1, fully assembled connector assembly 10 includes first housing 12 and second housing 14 that are adapted to latch relative to each other so as to define a unified connector housing unit. In the exemplary
25 embodiment of FIG. 1, first and second deflectable latching members 18, 20 extend from the

13.

top surface of first housing 12. Such deflectable latching members 18, 20 detachably engage cooperate slots formed in second housing 14 so as to join first and second housings.

Additional latching structures (not shown) may be provided on first and second housings 12, 14, e.g., along bottom surfaces thereof, to further facilitate mounting therebetween. Second

5 housing 14 defines an upstanding ridge 16 that facilitates mounting/positioning of connector assembly 10 relative to a structure or surface, e.g., a wiring box, patch panel or the like.

First housing 12 defines a first jack opening 20 on a face 22 thereof. A label slot 23 is defined above jack opening 20 on face 22. Label slot 23 permits an installer to label the electrical connection associated with connector 10 for future reference. Alternative labeling
10 techniques may be employed, as are known in the art. A second jack opening (not pictured) is formed on a face 24 of second housing 14.

First housing 12 and second housing 14 are typically fabricated from a plastic material, e.g., polycarbonate. Grounding of the first housing 12 and second housing 14 is generally not required because the plug/cable combinations that are mounted to connector 10
15 feature unshielded twisted pair (UTP) wires. Despite the omission/elimination of shielding from connector assembly 10, advantageous performance levels are achieved through the positioning of contacts/conductors, particularly with respect to the IEC 60603-7-7 contact geometry, and the inclusion of compensation technology, particularly for the conventional RJ-45 contact geometry, as is known in the art.

20 Turning to FIG. 2, an alternative connector assembly 100 is schematically depicted in an exploded manner. Connector assembly 100 includes first housing 102, second housing 104 and contact subassembly 106. First housing 102 defines a first jack opening 108 in a first face 110 thereof. Contact support members 112, 114, 116 and 118 extend from contact subassembly 106 and define, in part, outer boundaries of jack opening 108. A jack opening
25 (not pictured) in face 120 of second housing 104. A contact insert 122 extends into a rear

top surface of first housing 12. Such deflectable latching members 18, 20 detachably engage cooperate slots formed in second housing 14 so as to join first and second housings.

Additional latching structures (not shown) may be provided on first and second housings 12, 14, e.g., along bottom surfaces thereof, to further facilitate mounting therebetween. Second

5 housing 14 defines an upstanding ridge 16 that facilitates mounting/positioning of connector assembly 10 relative to a structure or surface, e.g., a wiring box, patch panel or the like.

First housing 12 defines a first jack opening 20 on a face 22 thereof. A label slot 23 is defined above jack opening 20 on face 22. Label slot 23 permits an installer to label the electrical connection associated with connector 10 for future reference. Alternative labeling

10 techniques may be employed, as are known in the art. A second jack opening (not pictured) is formed on a face 24 of second housing 14.

First housing 12 and second housing 14 are typically fabricated from a plastic material, e.g., polycarbonate. Grounding of the first housing 12 and second housing 14 is generally not required because the plug/cable combinations that are mounted to connector 10

15 feature unshielded twisted pair (UTP) wires. Despite the omission/elimination of shielding from connector assembly 10, advantageous performance levels are achieved through the positioning of contacts/conductors, particularly with respect to the IEC 60603-7-7 contact geometry, and the inclusion of compensation technology, particularly for the conventional RJ-45 contact geometry, as is known in the art.

20 Turning to FIG. 2, an alternative connector assembly 100 is schematically depicted in an exploded manner. Connector assembly 100 includes first housing 102, second housing 104 and contact subassembly 106. First housing 102 defines a first jack opening 108 in a first face 110 thereof. Contact support members 112, 114, 116 and 118 extend from contact subassembly 106 and define, in part, outer boundaries of jack opening 108. A jack opening
25 (not pictured) in face 120 of second housing 104. A contact insert 122 extends into a rear

opening 124 formed in second housing 104 and defines, in part, a boundary of the jack opening formed in second housing 104. A printed circuit board (PCB) 126 is positioned between contact insert 122 and contact support members 112, 114, 116 and 118. PCB 126 includes conventional electronic elements, e.g., traces printed or etched on a non-conductive
5 substrate that facilitate electrical connection across connector 100.

With reference to FIGS. 2, 8 and 9, each of contact support members 112, 114, 116 and 118 include two contacts in side-by-side relation. Thus, with particular reference to FIGS. 8 and 9, contact support member 112 is depicted in greater detail. It is to be understood that each of contact support members 112, 114, 116 and 118 may be
10 advantageously configured in like manner, thereby facilitating efficient and cost effective manufacture and inventory practices. Contact support member 112 includes a contact support body 130 and an end cap 132 that support electrical contacts 134, 136 in a side-by-side orientation. Contact members 134, 136 are of substantially identical geometry and include a distal foot 138, an intermediate contact region 140 and a proximal PCB-mounting feature
15 142. Contact support body 130 defines side-by-side channels 144, 146 that are adapted to receive the distal portion of electrical contacts 134, 136 and support distal foot 138, thereby ensuring that contact region 140 firmly engages a corresponding plug contact when the plug is inserted into jack opening 108 of first housing 102. Thus, each of electrical contacts 134, 136 is deflectable when engaged by a plug, but remains upstanding so as to make effective
20 and reliable electrical contact therewith.

Contact support body 130 further defines an abutment surface 148 that is adapted to cooperate with a cooperating abutment face (not numbered) on end cap 132 to capture electrical contacts 134, 136 therebetween. A ramp 150 is defined on contact support body 130 to support electrical contacts 134, 136 in the region between contact region 140 and
25 PCB-mounting feature 142. End cap 132 defines first and second deflectable latch extensions

15

152, 154 that facilitate mounting of end cap 132 relative to contact support body 130. End cap 132 also includes a downward extension 156 that is dimensioned for receipt in an aperture 157 formed in contact support body 130 and that functions to space/isolate electrical contacts 134, 136 from each other, thereby ensuring appropriate electrical operation thereof.

5 Contact support body 130 also generally includes various structural features that facilitate mounting of contact support body with respect to first housing 102. Thus, for example, first and second alignment channels 158, 160 may be provided in a front face of 162 of contact support body 130 for interaction with corresponding features molded onto the inner surface of first housing 102. Similarly, ribs 164, 166 molded on side face 168 of
10 contact support body 130. Ribs 164, 166 may function to space/position contact support body 130 relative to adjacent structures within first housing 102. Additional structural features may incorporated into or onto contact support body 130 (as well as first housing 102) to facilitate relative positioning therebetween, as will be readily apparent to persons skilled in the art. Thus, the present disclosure is not limited to or by the exemplary positioning
15 features/elements disclosed herein, but extends to and encompasses alternative positioning features/elements as would be readily apparent to persons skilled in the art.

Returning to FIG. 2, contact support members 112, 114, 116 and 118 are mounted with respect to PCB 126 through interaction between PCB-mounting features 142 formed at the proximal end of electrical contacts 142, and corresponding mounting apertures/through
20 holes formed on PCB 126. Thus, in the exemplary embodiment of FIGS. 8 and 9, PCB-mounting feature 142 includes a deflectable eyelet that is adapted to be inserted into a corresponding aperture/through hole formed in PCB 126 to secure the electrical contact with respect to PCB 126. Securement therebetween may be further ensured through a welding, soldering, or other conductively adhesive operation, as is known to persons skilled in the art.
25 Additional mounting features and/or structures may be associated with end cap 132 and/or

16
PCB 126 to further enhance the mounting interaction therebetween, e.g., an adhesive, as will be readily apparent to persons skilled in the art.

Contact support members 112, 114, 116 and 118 extend in a substantially cantilever fashion from PCB 126 and are spaced relative to each other so as to define a desired contact geometry for interaction with a cooperative plug member. With reference to FIG. 11, the contact alignment within exemplary jack opening 108 is schematically depicted. Thus, the pair of electrical contacts associated with contact support member 112 correspond to wire pair 1/2, the pair of electrical contacts associated with contact support member 114 correspond to wire pair 7/8, the pair of electrical contacts associated with contact support member 116 correspond to wire pair 4/5, and the pair of electrical contacts associated with contact support member 118 correspond to wire pair 3/6. Due to the pairing and spacing of electrical contacts within jack housing 108 (and the corresponding contact pairing and spacing of the jack to be inserted therein), crosstalk/noise is substantially reduced or eliminated with respect to the interaction between electrical contacts associated with contact support members 112, 114, 116 and 118, and the corresponding contacts associated with a plug to be inserted therein.

Turning to FIGS. 6 and 7, an exemplary cable/plug assembly 300 for use in combination with jack opening 108 of connector assembly 100 is schematically depicted. Cable/plug assembly 300 includes a cable 302 and a plug 304 fixedly mounted with respect thereto. As depicted in FIGS. 6 and 7, cable/plug assembly 300 constitutes a preterminated assembly, i.e., an cable/plug assembly that is constructed by a manufacturer prior to shipment to an installation site and/or distribution channel. The length of cable 302 is generally defined for a particular installation based on the installer's determination of the requisite cable run. For example, the installer may determine that a plug/cable assembly of 100' length is required to extend from point A to point B. The installer would communicate this

need to a manufacturer of preterminated plug/cable assemblies (generally, as part of a larger order that includes a plurality of plug/cable assembly requirements of differing cable lengths), who would fabricate the plug/cable assembly to the installer's specification(s).

At the installation site, plug 304 associated with plug/cable assembly 300 is advantageously delivered to a desired location through a conduit and/or through open space behind a wall, below a floor or above a ceiling. To facilitate such delivery, a removable delivery structure 400 may be provided to protect the plug/cable interface during the cable installation process. Exemplary delivery structure 400 takes the form of a pulling eye assembly that includes a base 402 and a hinged cover 404. The base 402 and cover 404 together define a cavity 406 that is dimensioned and configured to receive plug 304 and a portion of cable 302. Substantially semi-circular openings 408, 410 are defined in rear faces 412, 414 of base 402 and cover 404, respectively. The semi-circular openings 408, 410 cooperate to define a substantially circular opening that is dimensioned to receive and surround cable 302. A pair of spaced, deflectable latch members 416, 418 are defined on hinged cover 404 for detachable engagement with latching slots 420, 422 formed with respect to base 402.

To facilitate delivery of plug/cable assembly 300 to a desired location, base 402 further defines a substantially pyramidal front extension 430 that defines a pulling eye 432 at a front face thereof. The inclined surfaces of pyramidal front extension 430 facilitate routing of plug/cable assembly 300 to a desired location. Similarly, pulling eye 432 is configured and dimensioned to cooperate with a detachable pulling member, e.g., a cable, wire or the like, that may be used to pull plug/cable assembly 300 and delivery structure 400 to a desired location. By limiting the pulling force associated with routing of plug/cable assembly 300 to delivery structure 400, potential damage to the interface between plug 304 and cable 302 is minimized and/or eliminated. Once the plug/cable assembly 300 reaches a desired location,

latch members 416, 418 are detached from the cooperative latching slots 420, 422 and hinged cover 404 is rotated/pivoted to its open position (e.g., the position shown in FIG. 6). The plug/cable assembly 300 is then removed from delivery structure 400 and the delivery structure discarded or retained for potential reuse.

5 With further reference to FIG. 6, it is noted that plug 304 includes two pairs of exposed contacts on an upper face thereof. As is apparent from the exemplary contact geometry depicted in FIG. 11, contact pair 322 may correspond to wire pair 1/2 or wire pair 4/5, while contact pair 320 may correspond to wire pair 7/8 or wire pair 3/6, depending on which face of plug 304 is upwardly directed in delivery structure 400. When inserted within
10 jack opening 108 of connector assembly 100, contact pairs 320, 322 make electrical contact with corresponding contact pairs on contact support members 112, 114, or contact support members 116, 118. Additional contact pairs (not visible) are positioned on the opposite side of plug 300 and are adapted to engage corresponding contacts associated with contact support members 112, 114 or contact support members 116, 118, as the case may be.

15 Of particular note, the plug/cable assembly 300 of the present disclosure is advantageously formed with respect to a cable 302 that includes unshielded twisted pair (UTP) wires. Thus, within plug 304, UTP wires are brought into electrical contact with appropriate contact pairs defined by plug 304. UTP wire pairs 1/2 are advantageously brought into electrical contact with contacts 322, while wire pairs 7/8 are advantageously
20 brought into electrical contact with contacts 320. Similar electrical connections are achieved with respect to the other UTP wires and contacts associated with plug 304. Inasmuch as cables that feature UTP wiring are employed according to the present disclosure, shielding issues associated with the plug/jack interface are eliminated.

 Returning to FIG. 2, connector assembly 100 includes a latching slot 170 defined in
25 first housing 102 that is adapted to engage upstanding latch 172 defined on second housing

104. Additional latching structures, e.g., latch members 174, may be provided to ensure secure mounting of first and second housings 102, 104 and/or mounting of connector assembly 100 relative to ancillary housings and/or support structures (not pictured).

When fully assembled, connector assembly 100 defines oppositely directed first and second jack openings. Thus, with reference to FIGS. 4 and 5, first jack opening 108 and second jack opening 180 are oppositely directed with respect to the longitudinal axis of the connector assembly 100. Contacts 184 extend from contact insert 122 into second jack opening 180 are adapted to interact with a conventional RJ-45 plug. Thus, contacts 184 are in side-by-side orientation, as is well known to persons skilled in the art. To address noise/crosstalk associated with the interaction of contacts 184 and a conventional RJ-45 plug, PCB 126 generally includes compensation functionality that is designed to offset/compensate for such noise/crosstalk. The design and operation of PCB-based compensation, particularly in an RJ-45 environment, is well known to persons skilled in the art. Of note, connector assembly 100 may include a labeling position 182 on a face 110 of first housing 102, such labeling position 182 permitting an installer to label the connection port associated with connector assembly 100.

In use and with particular reference to the cross-sectional view of FIG. 5, connector assembly 100 is effective to provide an electrical connection between a first plug/cable that includes contacts geometrically arranged according to the IEC 60603-7-7 standard, i.e., by inserting such first plug in first jack opening 108, and a second plug/cable that includes contacts geometrically arranged according to a conventional RJ-45 contact alignment, i.e., by inserting such second plug in second jack 180. The first plug/cable are advantageously preterminated by the manufacturer and preferably feature UTP wiring (although the present disclosure may also be employed with FTP/STP wiring), thereby permitting an installer to feed the preterminated first plug (e.g., exemplary plug 304 of FIG. 6) into first jack opening

108 at an installation site. Indeed, in a preferred implementation of the present disclosure, connector 100 is positioned in a wiring box (e.g., in conjunction with appropriate housing structure(s)), and the preterminated plug 304 is introduced to jack opening 108 within such wiring box (e.g., a single gang box) as part of the installation process and without the need to
5 punch down wires, test wiring performance, etc.

A second plug (not pictured) may be inserted into second jack opening, e.g., by an end-user, to complete an electrical circuit. Thus, the second jack opening may receive an RJ-45 plug associated with a computer, laptop, printer or other component. Compensation is introduced to such electrical circuit, e.g., by PCB 126, to compensate for the noise/crosstalk
10 associated with the RJ-45 connection afforded by second jack opening 180.

Connector 100 offers superior electrical performance, accommodates the *in situ* combination of RJ-45 and IEC 60603-7-7 technologies, and facilitates the use/implementation of preterminated jack assemblies, e.g., in a FTP/STP and/or UTP environment. Compensation is provided, as necessary, to address noise/crosstalk associated
15 with the RJ-45 aspect of the connector assembly, while compensation is unnecessary with respect to the IEC 60603-7-7 aspect of the connector assembly. Similarly, the implementation and use of UTP wiring obviates the need for shielding structures and/or functionalities with respect to the IEC 60603-7-7 aspect of the connector assembly.

Turning to FIG. 3, an alternative connector assembly 500 is schematically depicted
20 according to the present disclosure. Like connector assemblies 10 and 100 described herein, connector assembly 500 includes a first housing 502, a second housing 504 and a contact subassembly 506. The individual components and functions of connector assembly 500 are equivalent to those described with reference to connector assembly 200, except that the latching of first housing 502 with respect to second housing 504 is achieved with a centrally
25 located deflectable latching member 572 formed on first housing 502 that is adapted to

21

engage a latching slot 574 formed on second housing 504. The design, operation and functional/structural advantages of connector assembly 500 correspond to those described herein with respect to connector assemblies 10 and 100.

Turning to FIG. 10, a further advantageous implementation of the present disclosure is schematically depicted. Patch panel assembly 600 includes a first housing 602 that includes a plurality (6) ports 603 in side-by-side alignment. Each port 603 defines a first jack opening 608 for receipt of a plug. A second housing 604 includes a corresponding plurality (6) of ports 605 in side-by-side alignment, each port 605 defining a second jack opening 680. A contact subassembly 606 includes a plurality (6) of contact inserts 622 for introduction into jack openings 680. Contact inserts 622 are mounted with respect to a PCB 626, as are sets (6) of contact support members 612, 614, 616, 618. Latching structures 672 are provided on first housing 602 to facilitate mounting of first housing 602 with respect to second housing 604 (with contact subassembly 606 positioned therewithin or therebetween).

As will be readily apparent to persons skilled in the art, patch panel assembly 600 extends the electrical connection technology described herein above with reference to connector assemblies 10, 100, 500 to a patch panel environment. Thus, each of the port combinations 603, 605 functions as an individual connector assembly, in the sense of connector assemblies 10, 100, 500 described herein above. Each of ports 603 is adapted to receive/cooperate with a contact alignment according to the IEC 60603-7-7 standard, whereas each of ports 605 is adapted to receive/cooperate with a conventional RJ-45 contact alignment. Patch panel assembly extends the structural and functional advantages of the disclosed connector assemblies 10, 100, 500 to a multi-port application. Alternative patch panel designs and geometries, e.g., 12 port, 24 port, angled and/or arcuate patch panel assemblies, and the like, may benefit from the disclosed connector assembly technology. Further, preterminated plug/cable assemblies may be used in cooperation with the disclosed

patch panel assembly 600 (and alternative multi-port assemblies) to achieve the benefits associated therewith.

Turning now to FIG. 12, a shield 1200 is depicted in accordance with embodiments of the present disclosure. The shield 1200 defines a cavity 1202 sized and shaped and otherwise configured to receive and/or surround a connector assembly, e.g., one or more of the connector assembly 10 shown and described above with respect to FIG. 1, the connector assembly 100 shown and described above with respect to FIG. 2, and/or the connector assembly 500 shown and described above with respect to FIG. 3. The shield 1200 includes a first end 1204 at which is formed a first aperture 1205 for receiving a plug connector, and a second end 1206 at which is formed a second aperture 1207 for receiving a plug connector. The shield 1200 is further formed from one or more suitable materials, (e.g., one or more suitable electrically conductive and/or metallic materials, such as a copper based brass material, a metal-plated material, a die-cast material) adapted to shield a connector assembly contained within cavity 1202 of the shield 1200 between the first and second ends 1204, 1206 thereof from electrical noise and/or other effects from electromagnetic interference (EMI), and/or to provide ground continuity (e.g., with respect to associated preterminated cable/plug assemblies). For example, in accordance with embodiments of the present disclosure, a connector assembly (not specifically shown) may be contained and/or enclosed within the cavity 1202 defined by the shield 1200, a first preterminated cable/plug assembly (not specifically shown) may be inserted through the first aperture 1205 for electrically and physically coupling to such connector assembly, and a second preterminated cable/plug assembly (not specifically shown) may be inserted through the second aperture 1207 for electrically and physically coupling with such connector assembly, and/or for forming associated electrical connections with the respective first preterminated cable/plug assembly via such connector assembly. In such circumstances, the shield 1200 may function both to

limit or reduce/suppress electrical noise such as might otherwise arise within such connector assembly (not specifically shown) as a result of electromagnetic interference, and to establish ground continuity between the first and second preterminated cable plug assemblies. For example, the shield 1200 may function to form separate electrical connections with respective external shielding structures formed on or associated with opposing respective plug housings of the first and second preterminated cable/plug assemblies, and/or with respective elongate axial shielding structures enclosing or associated with respective cable lengths thereof.

Still referring to FIG. 12, the shield 1200 may include a first housing portion 1208 associated with the first end 1204 and a second housing portion 1210 associated with the second end 1206, wherein the first and second housing portions 1208, 1210 are adapted to be coupled together in an assembly to define the cavity 1202. In this regard, the first housing portion 1208 includes a pair of side panels 1212, a pair of slots 1214 formed in each such side panel 1212, and a pair of upstanding latches 1216 provided on each such side panel, and the second housing portion 1210 includes a pair of side panels 1218 sized and shaped for functional interoperation with the side panels 1212 of the pair thereof, a pair of slots 1220 sized and shaped for functional interoperation with the latches 1216 of the pair thereof, and a pair of upstanding latches 1222 sized and shaped for functional interoperation with the slots 1214 of the pair thereof, all cooperatively positioned for securely physically and electrically coupling the first and second housing portions 1208, 1210 together, defining an advantageous overall geometry for the cavity 1202, and establishing and maintaining electrical continuity as between the first and second ends 1204, 1206.

The first housing portion 1208 further includes a pair of grounding tabs 1224, each grounding tab 1224 of such pair being disposed at the first end 1204 along a respectively opposite side of the first aperture 1205. The second housing portion 1210 further includes a pair of grounding tabs 1226, each grounding tab 1226 of such pair being disposed at the

second end 1206 along a respectively opposite side of the second aperture 1207. The structure and function of the grounding tabs 1224, 1226 will be described more fully below.

The first housing portion 1208 further includes a label slot 1228 disposed at the first end 1204. The second housing portion further includes a label slot 1230 disposed at the
5 second end 1206. The structure and function of the label slots 1228, 1230 will be described more fully below.

Referring now to FIGS. 13, 14, 15 and 16, in accordance with embodiments of the present disclosure, a shielded jack 1300 is shown. The shielded jack 1300 includes the shield 1200, and a connector assembly 1302 enclosed within the shield 1200. As described above,
10 the connector assembly 1302 may be an implementation of any one or more of: (1) the connector assembly 10 shown and described above with respect to FIG. 1, (2) the connector assembly 100 shown and described above with respect to FIG. 2, (3) the connector assembly 500 shown and described above with respect to FIG. 3, and/or (4) a connector assembly in
accordance with embodiments of the present disclosure other than the connector assemblies
15 10, 100 and 500. For example, the connector assembly 1302 may be an implementation of the connector assembly 100 shown and described above with respect to FIG. 2, wherein a first face 1304 and a first jack opening 1306 formed therein is aligned with the first end of the shield 1200, and a second face 1308 and a second jack opening 1310 formed therein is
aligned with the second end of the shield 1200.

As shown in FIGS. 13 and 14, the grounding tabs 1224 of the first housing portion 1208 extend to within a projected outline of the first jack opening 1306, such that upon a plug
portion of a preterminated cable/plug assembly (not shown) being coupled to the connector
assembly 1302 at the first jack opening 1306, the grounding tabs 1224 are appropriately
positioned to deflectably interact with corresponding shielding structure associated with the
25 cable/plug assembly for purposes of establishing a grounding connection therewith. As

shown in FIGS. 15 and 16, the grounding tabs 1226 of the second housing portion 1210 extend to within a projected outline of the second jack opening 1310, such that upon a plug portion of a preterminated cable/plug assembly being coupled to the connector assembly 1302 at the second jack opening 1310, the grounding tabs 1226 are appropriately positioned to deflectably interact with corresponding shielding structure associated with the cable/plug assembly for purposes of establishing a grounding connection therewith.

As shown in FIGS. 13 and 14, the shielded jack 1300 further includes a label 1312, wherein the label 1312 is mounted with respect to the first housing portion 1208 at the first end 1204 of the shield 1200 via a fastening arrangement involving the label slot 1228 (FIG. 12). As shown in FIGS. 15 and 16, the shielded jack 1300 further includes a label 1314, wherein the label 1314 is mounted with respect to the second housing portion 1210 at the second end 1206 of the shield 1200 via a fastening arrangement involving the label slot 1230 (FIG. 12).

Although the present disclosure has been described with reference to exemplary embodiments and implementations, it is to be understood that the present disclosure is neither limited by nor restricted to such exemplary embodiments and/or implementations. Rather, the present disclosure is susceptible to various modifications, enhancements and variations without departing from the spirit or scope of the present disclosure. Indeed, the present disclosure expressly encompasses such modifications, enhancements and variations as will be readily apparent to persons skilled in the art from the disclosure herein contained.

CLAIMS

1. A connector assembly, comprising:
 - a. a housing defining a first jack opening and a second jack opening;
 - b. a first plurality of electrical contacts positioned in the first jack opening, the
5 electrical contacts of the first plurality being arranged according to a first contact layout geometry; and
 - c. a second plurality of electrical contacts positioned in the second jack opening, the electrical contacts of the second plurality being arranged according to a second contact layout geometry that is different from the first contact layout geometry;
- 10 wherein each electrical contact of the first plurality is electrically continuous with at least one electrical contact of the second plurality, and each electrical contact of the second plurality is electrically continuous with at least one electrical contact of the first plurality.
2. A connector assembly according to claim 1, wherein the housing is defined by first and second housing structures.
- 15 3. A connector assembly according to claim 2, wherein the first and second housing structures are latched with respect to each other to define the housing.
4. A connector assembly according to claim 1, wherein the first contact layout geometry is an RJ-45 configuration.
5. A connector assembly according to claim 1, wherein the second contact layout
20 geometry corresponds to a configuration defined by the IEC 60603-7-7 standard.
6. A connector assembly according to claim 1, further comprising a contact subassembly positioned within the housing.
7. A connector assembly according to claim 6, wherein the contact subassembly supports a plurality of contact support members.
- 25 8. A connector assembly according to claim 7, wherein each contact support member includes a pair of electrical contacts.

1f

9. A connector assembly according to claim 6, wherein the contact subassembly supports at least one contact insert.

10. A connector assembly according to claim 6, wherein the contact subassembly includes a printed circuit board.

5 11. A connector assembly according to claim 10, wherein the printed circuit board is adapted to supply compensation with respect to an electrical connection made with respect to the electrical contacts of the first plurality.

12. A connector assembly according to claim 1, wherein the first and second jack openings are oppositely directed.

10 13. A connector assembly according to claim 1, wherein the housing is mounted with respect to a patch panel assembly.

14. A connector assembly according to claim 1, further comprising an electrically conductive shield associated with the housing.

15 15. A connector assembly according to claim 14, wherein the electrically conductive shield includes a shielding extent extending between the first and second jack openings of the housing for establishing a ground continuity across the housing, and for at least partially shielding the housing against electromagnetic interference.

20 16. A connector assembly according to claim 14, wherein the shield further includes respective grounding tabs extending to within respective outlines of the first and second jack openings in the housing for forming respective electrical connections with corresponding structure of a mating connector.

17. A patch panel assembly, comprising:

a. a housing defining a plurality of first jack openings and a plurality of second jack openings;

b. a first plurality of electrical contacts positioned in each of the first jack openings, the electrical contacts of the first plurality being arranged according to a first contact layout geometry; and

5 c. a second plurality of electrical contacts positioned in each of the second jack openings, the electrical contacts of the second plurality being arranged according to a second contact layout geometry that is different from the first contact layout geometry.

18. A patch panel assembly according to claim 17, further comprising an electrically conductive shield associated with the housing.

10 19. A patch panel assembly according to claim 18, wherein the electrically conductive shield includes a shielding extent extending between the first and second jack openings of the housing for establishing a ground continuity across the housing, and for at least partially shielding the housing against electromagnetic interference.

15 20. A patch panel assembly according to claim 18, wherein the shield further includes respective grounding tabs extending to within respective outlines of the first and second jack openings in the housing for forming respective electrical connections with corresponding structure of a mating connector.

20 21. A preterminated cable assembly comprising:
a. a cable;
b. a plug mounted with respect to the cable; and
c. a delivery structure that defines
i) an interior region configured and dimensioned to receive the plug, and
ii) a front extension defining a pulling eye and including inclined surfaces to facilitate routing of the preterminated cable assembly to a desired location.

22. In combination:

a. a connector assembly that includes (i) a housing defining a first jack opening and a second jack opening, (ii) a first plurality of electrical contacts positioned in the first jack opening, the electrical contacts of the first plurality being arranged according to a first contact layout geometry, and (iii) a second plurality of electrical contacts positioned in the second jack opening, the electrical contacts of the second plurality being arranged according to a second contact layout geometry that is different from the first contact layout geometry; and

b. a preterminated cable assembly that includes (i) a cable that includes a plurality of shielded or unshielded twisted pair wires, and (ii) a plug mounted with respect to the cable;

wherein the shielded or unshielded twisted pair wires are arranged according to a contact layout geometry that corresponds to a configuration defined by the IEC 60603-7-7 standard;

wherein the plug of the preterminated cable assembly is inserted into one of the first and second jack openings to make electrical connection therewith; and

wherein each electrical contact of the first plurality is electrically continuous with at least one electrical contact of the second plurality, and each electrical contact of the second plurality is electrically continuous with at least one electrical contact of the first plurality.

23. A combination according to claim 22, wherein the housing of the connector assembly further comprises an electrically conductive shield.

24. A combination according to claim 23, wherein the electrically conductive shield includes a shielding extent extending between the first and second jack openings of the housing for establishing a ground continuity across the housing, and for at least partially shielding the housing against electromagnetic interference.

25. A combination according to claim 23, wherein the shield further includes respective grounding tabs extending to within respective outlines of the first and second jack openings in the housing for forming respective electrical connections with corresponding structure of a mating connector.

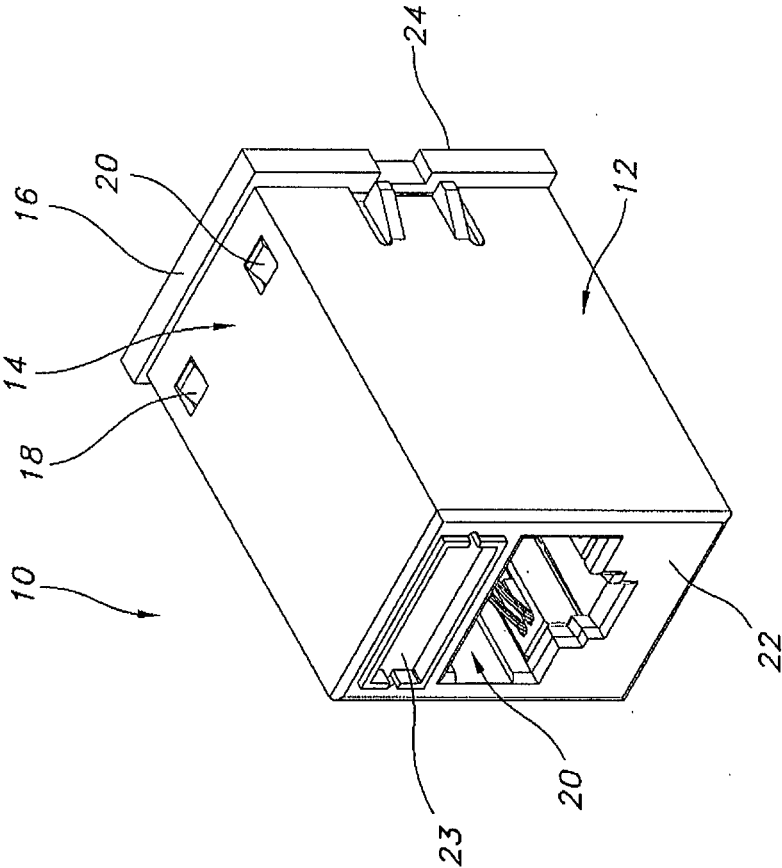


FIG. 1

+

2/13

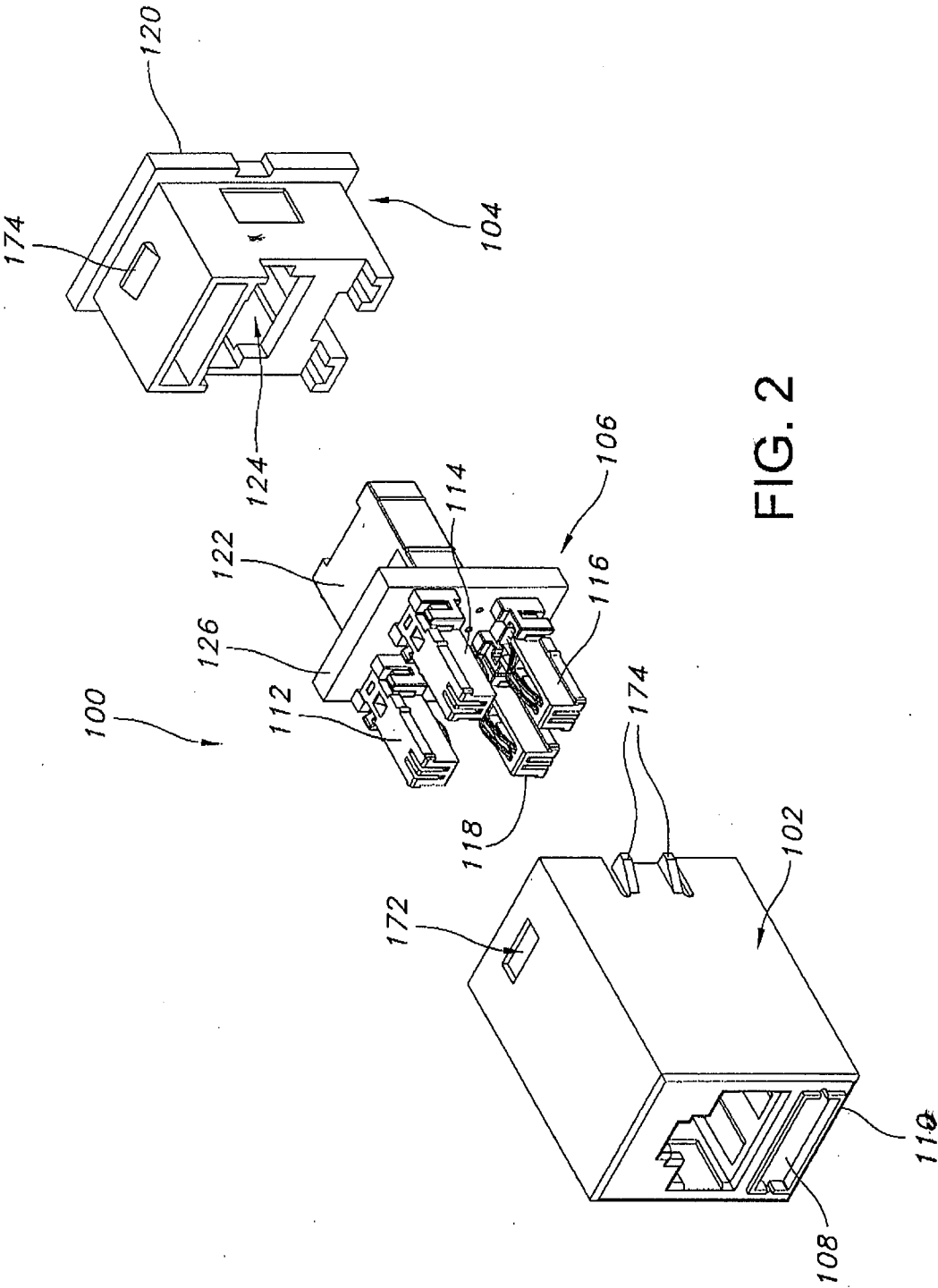
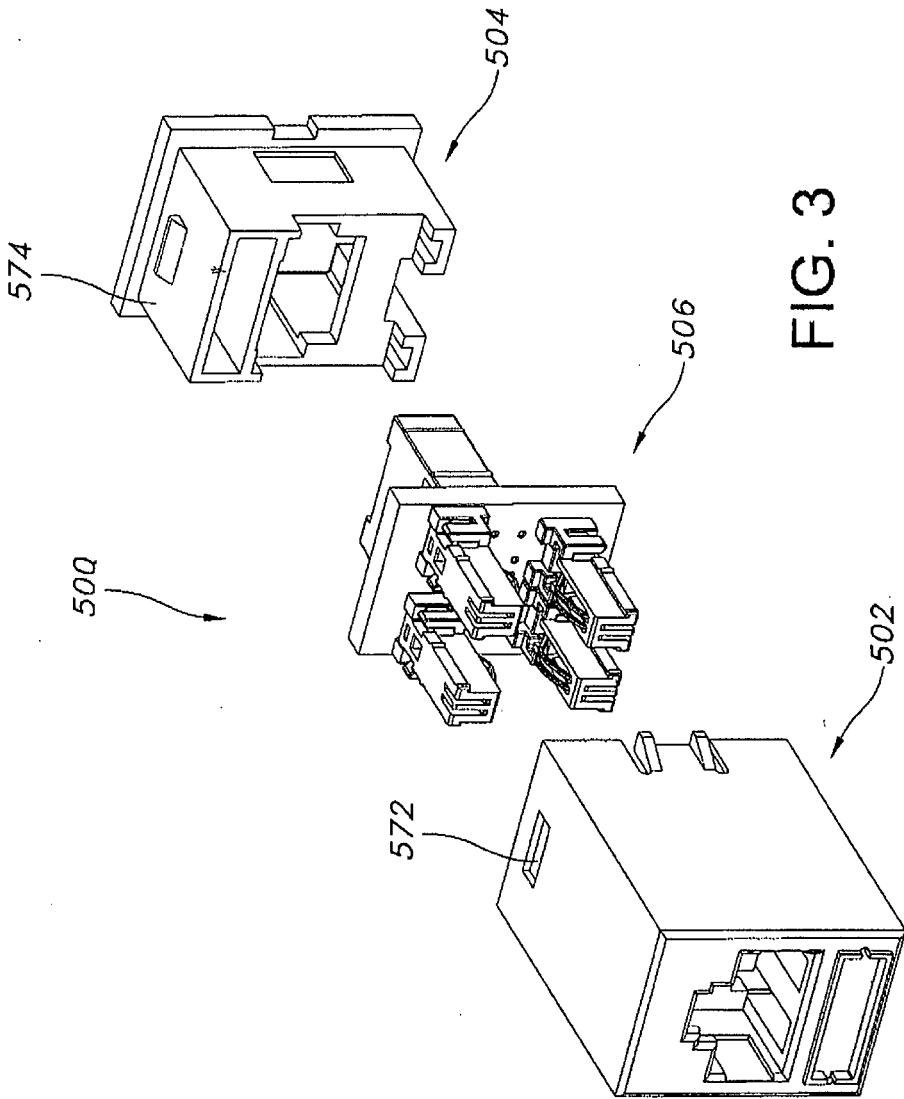


FIG. 2

+



+

4/13

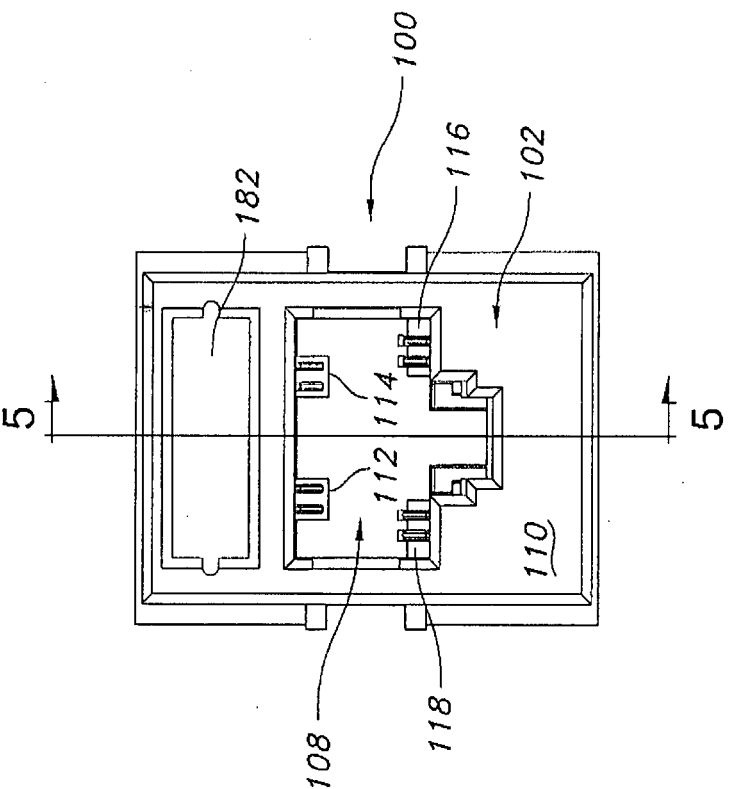


FIG. 4

35

+

5/13

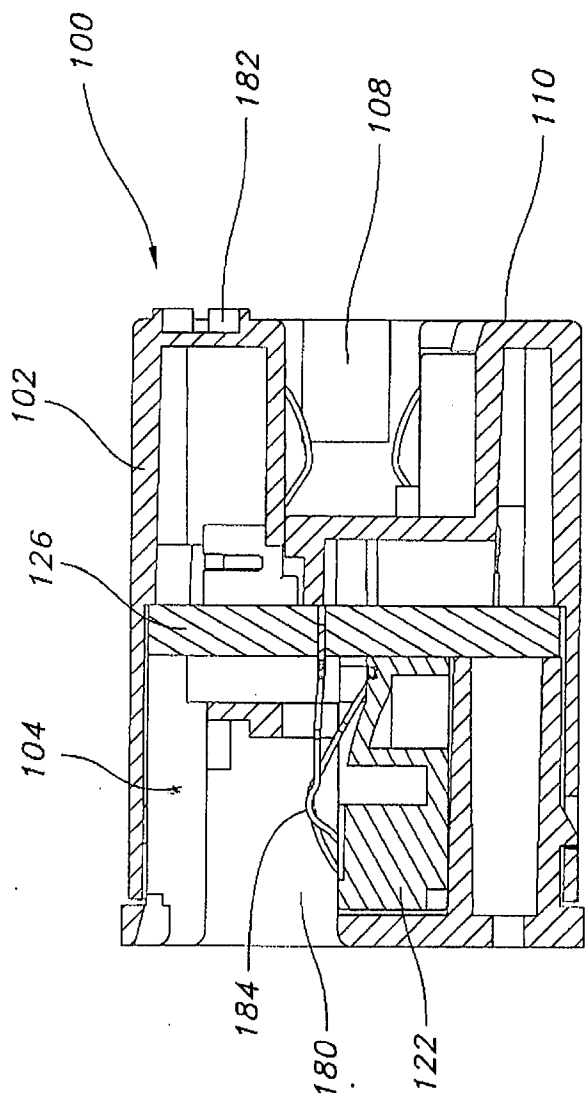
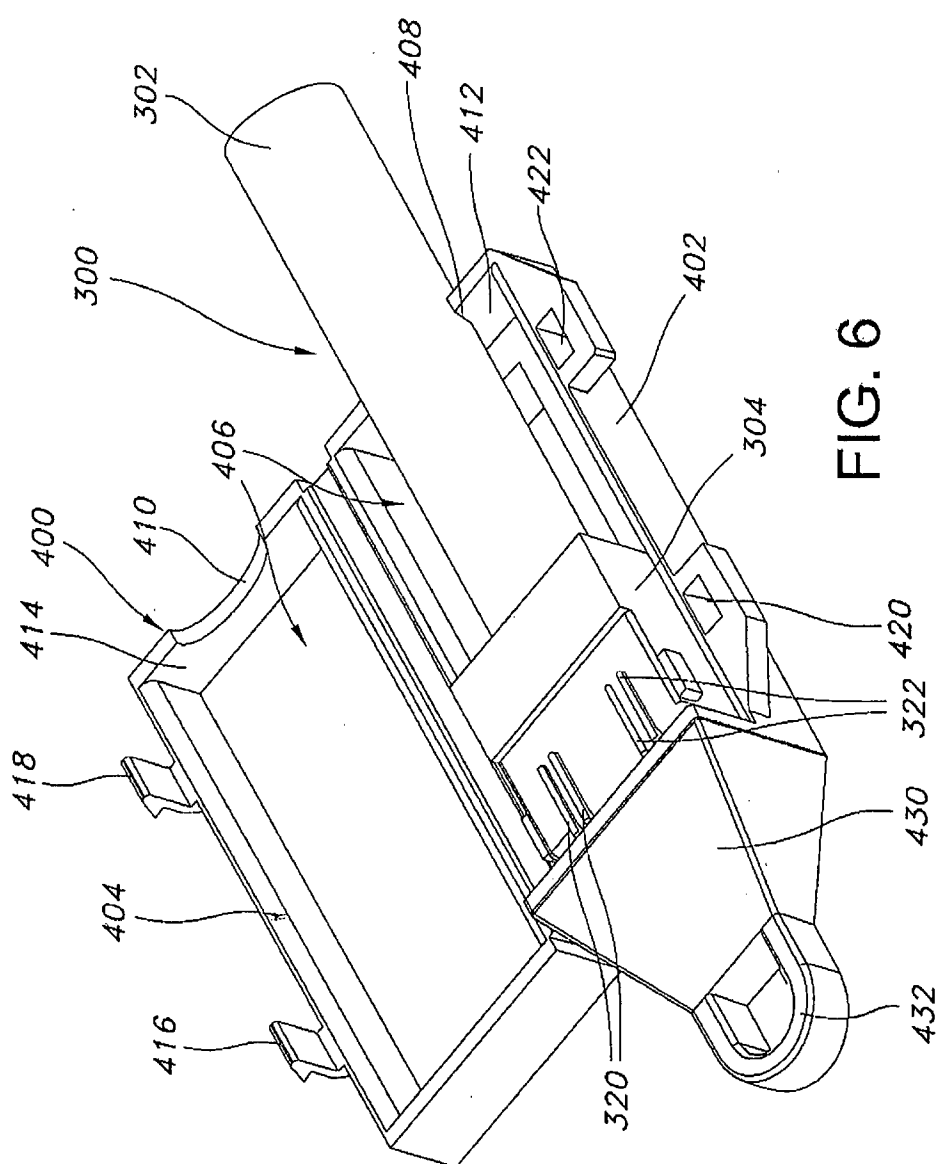


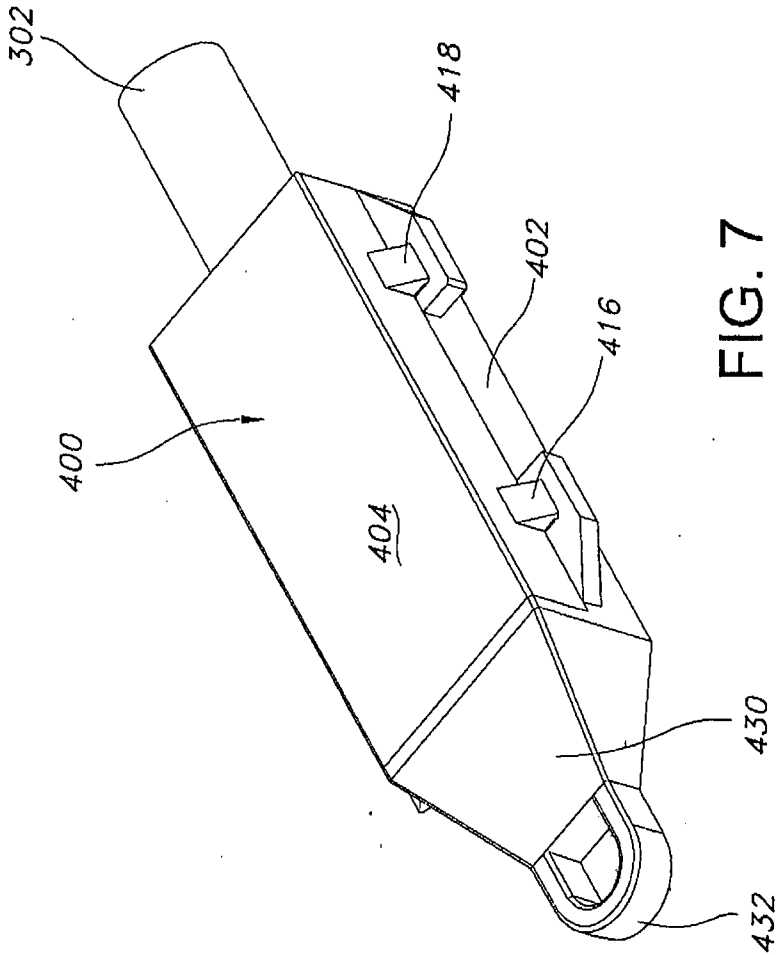
FIG. 5



37

+

7/13



+

8/13

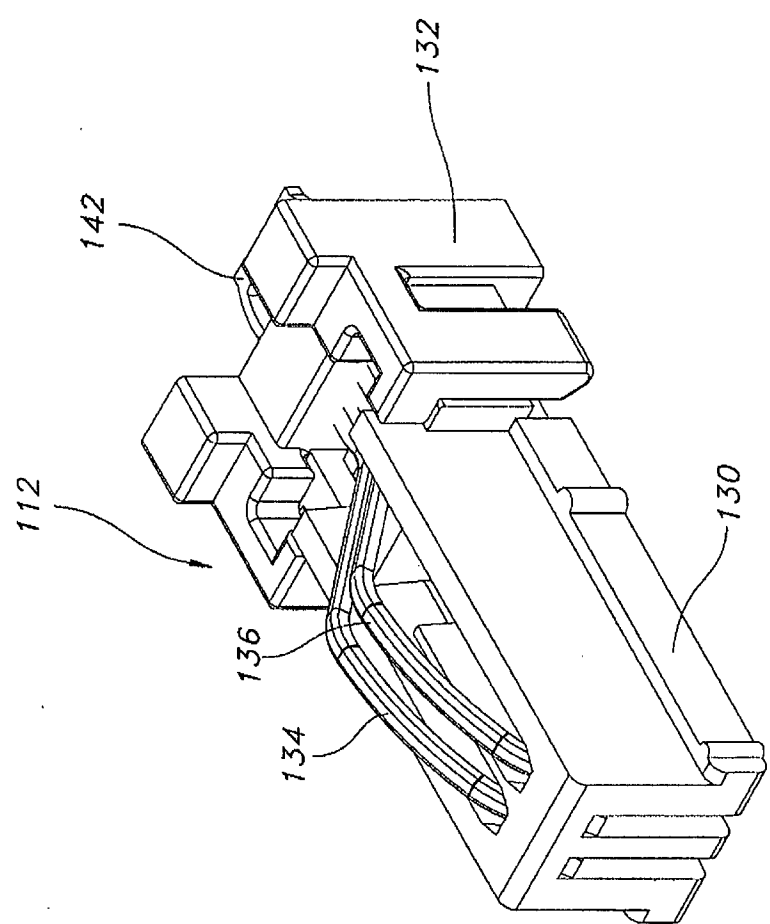
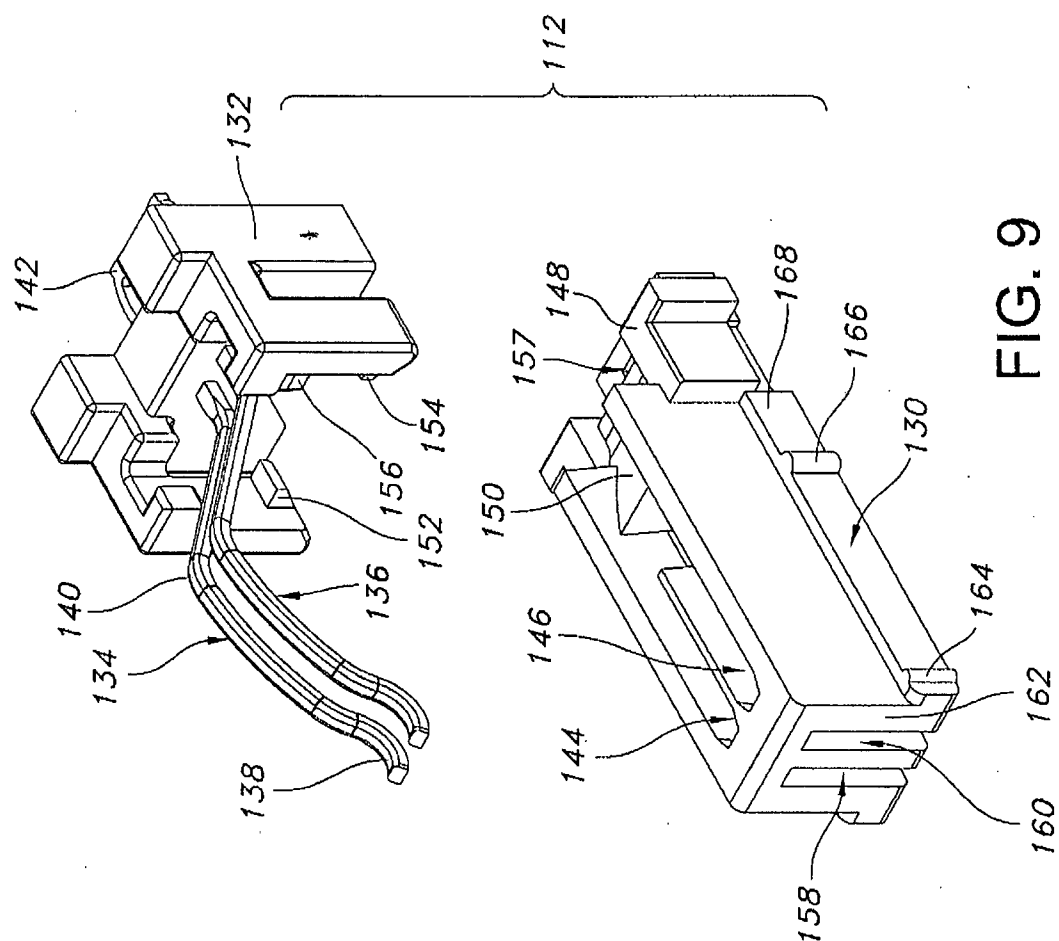


FIG. 8

9/13



+

10/13

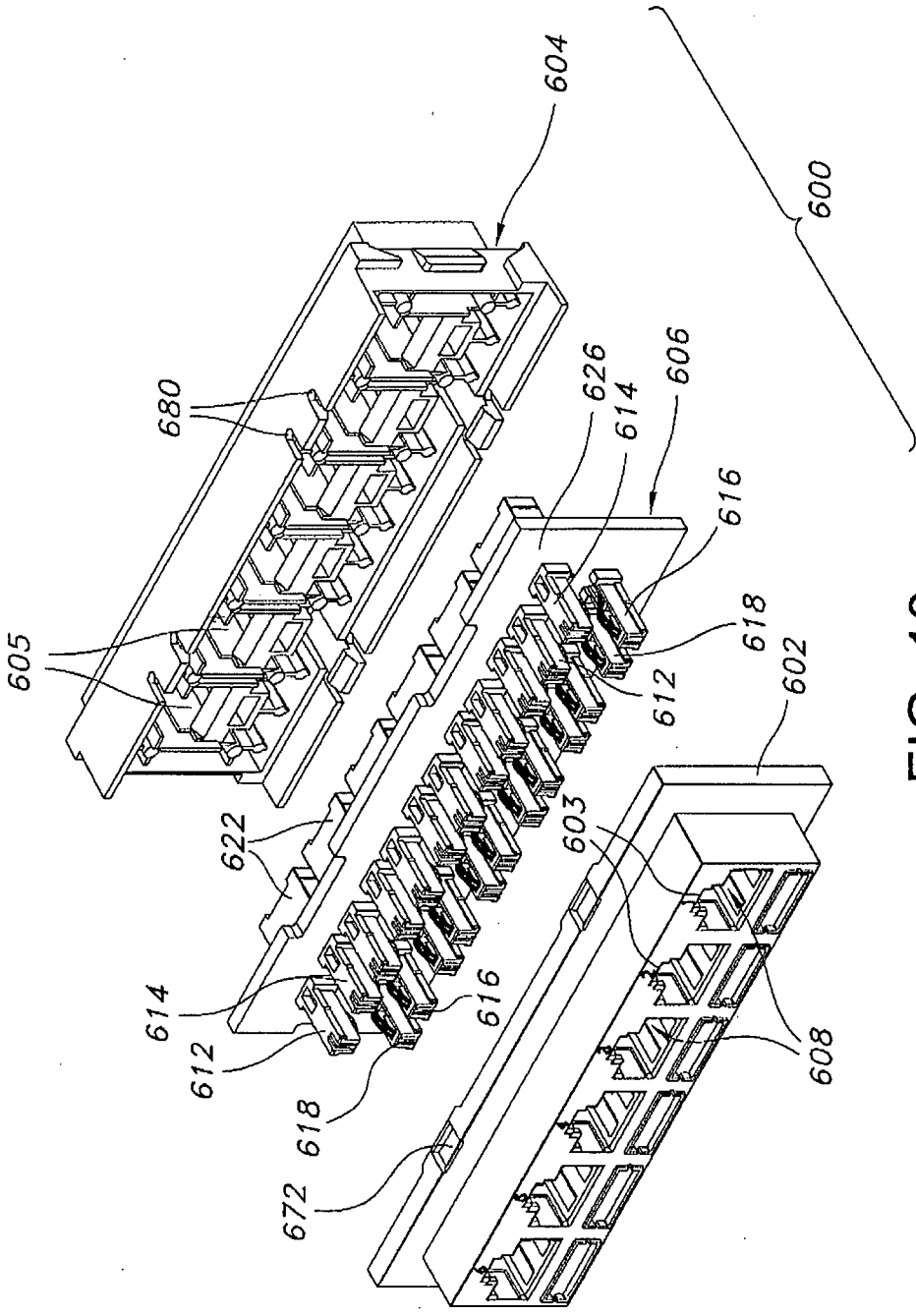


FIG. 10

+

11/13

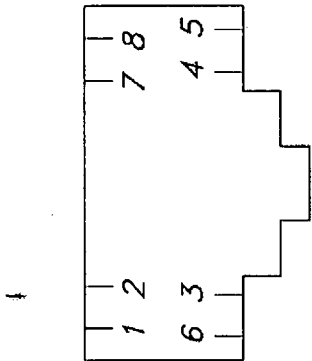


FIG. 11

+

12/13

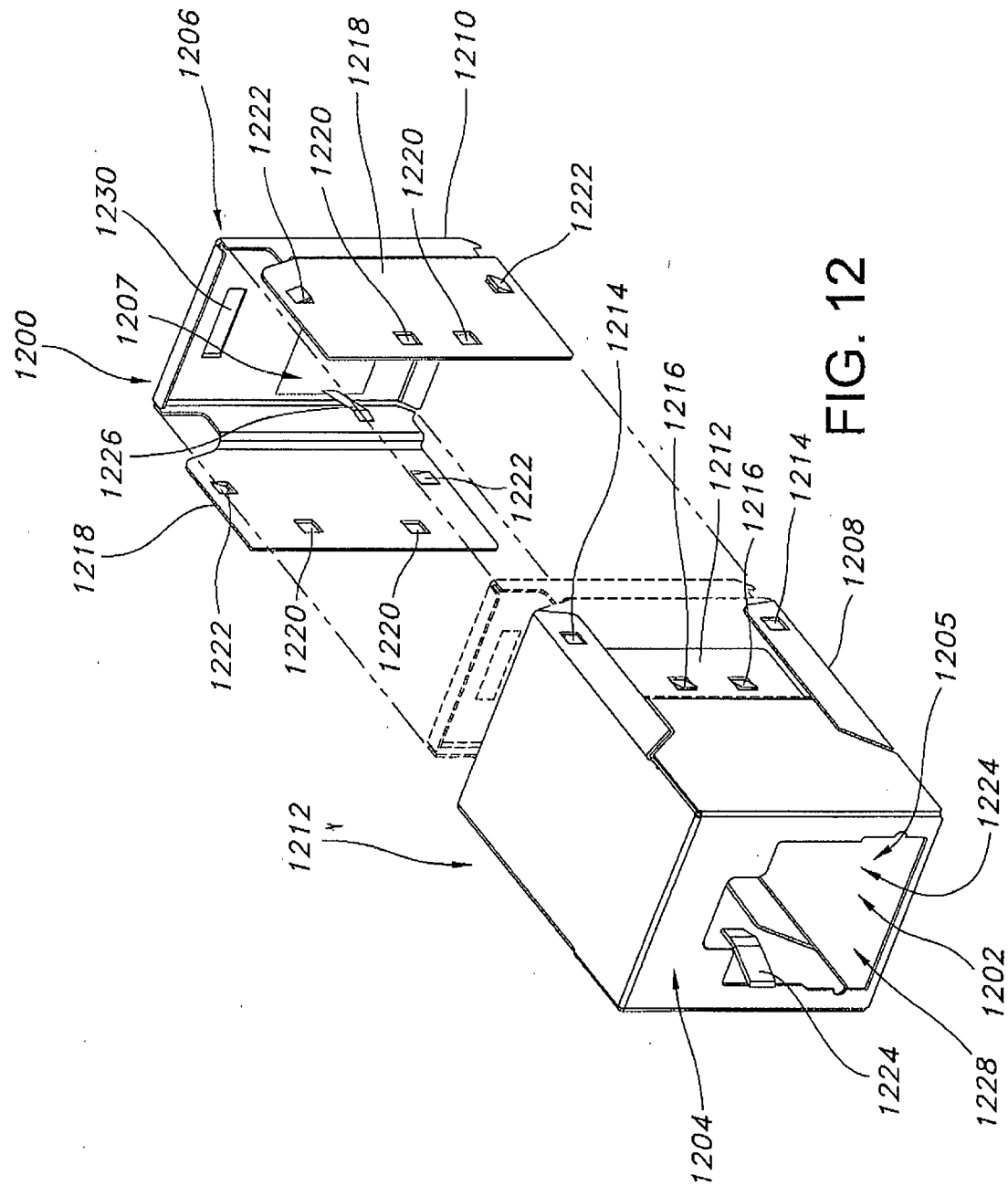
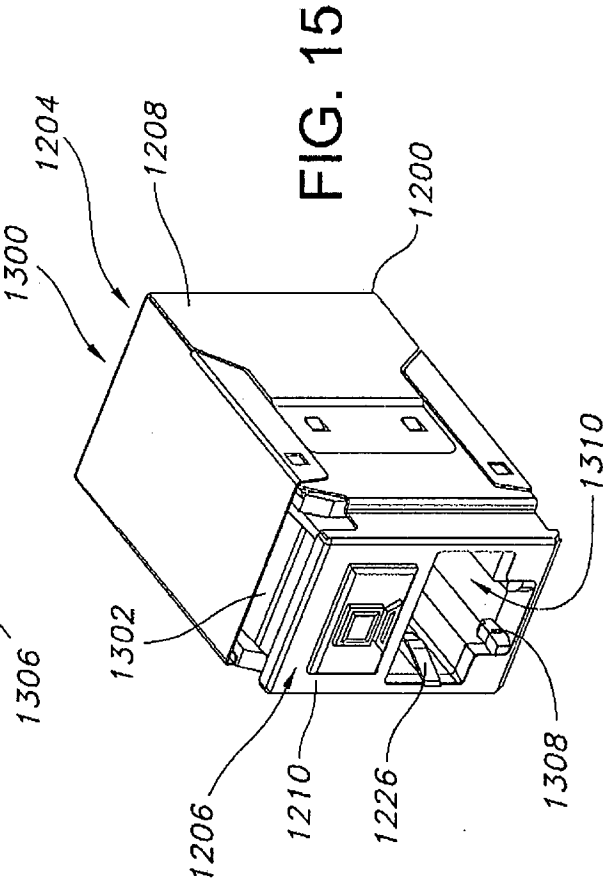
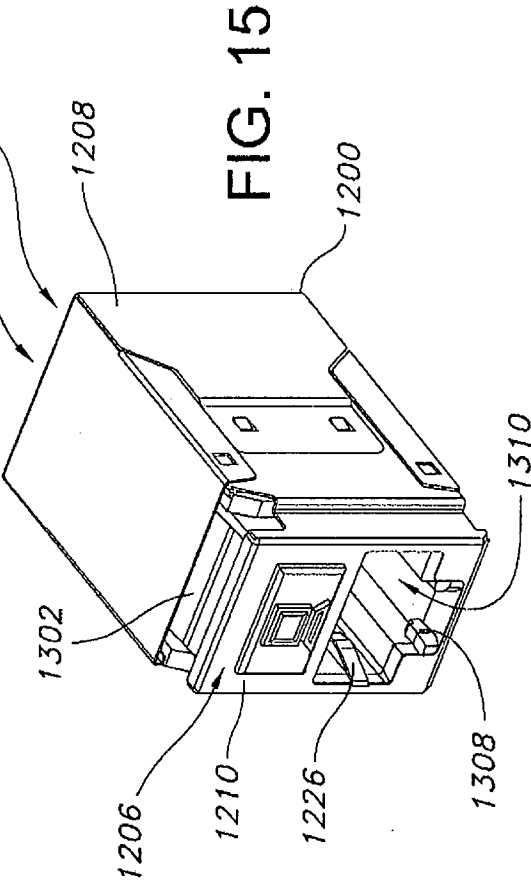
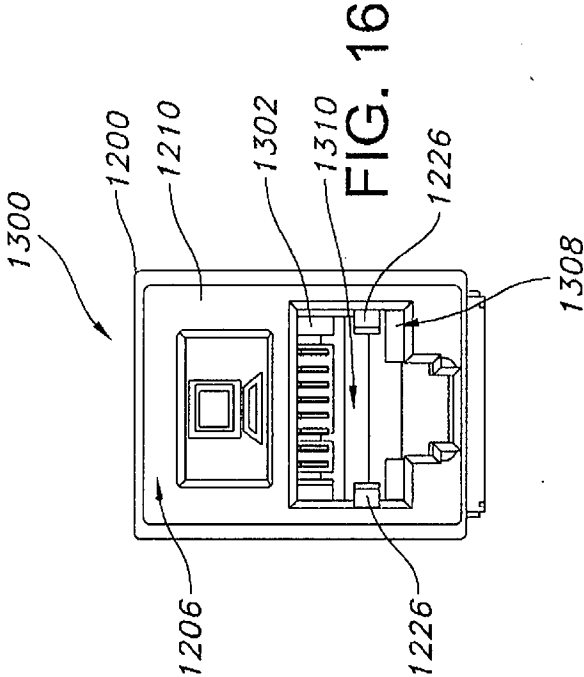
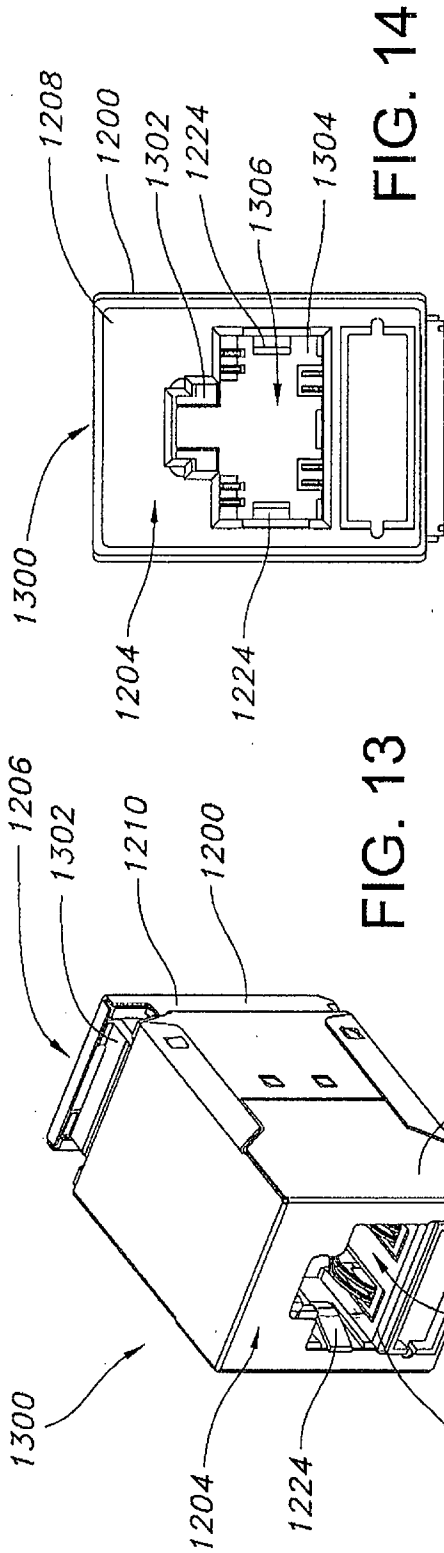


FIG. 12

13/13

+



CONECTOR DE MONTAJE PARA SISTEMAS PRETERMINADOS

1. Campo técnico

- 5 La presente divulgación se refiere a conectores de montaje para utilizar con cables eléctricos que incluyen una pieza enchufe particularmente cables preterminados. La presente divulgación se refiere además a conectores de montaje y enchufes asociados que se adaptan para el
- 10 suministro de un nivel de desempeño de "Categoría 6A" en un ambiente de par trenzado sin blindar (UTP).

2. Antecedentes técnicos

- 15 Con la continua evolución de las aplicaciones de transferencia de datos, las normas de desempeño y requerimientos continúan avanzando. La industria del cableado estructurado ha experimentado una progresión desde las normas y requisitos del nivel de desempeño de
- 20 categoría 3, hacia la categoría 5/5E, la categoría 6, y más recientemente hacia las normas y requisitos de desempeño de categoría 6A. En cada etapa, los fabricantes de tecnologías de cableado y conexión han tenido que enfrentar las capacidades y limitaciones de la
- 25 transferencia de datos, que implicaban los existentes. Es de primordial importancia para cumplir con los requisitos de la industria, controlar/minimizar el ruido/interferencia que se encuentra en los conectores de montaje.
- 30 A medida que las frecuencias de transferencia de datos aumentan, los problemas de ruido/interferencia se hacen más pronunciados.

Los conectores de montaje típicos incluyen una entrada y un enchufe adaptados para conectarse de forma desmontable

35 para efectuar una conexión de transferencia de datos. Los conectores de montaje RJ-45 típicos incluyen una entrada y un enchufe, cada uno de los cuales incluye ocho conductores en una orientación paralela predefinida. Se han desarrollado varias técnicas para

45.

controlar/solucionar el ruido y la interferencia que se generan en la interfaz entrada/enchufe, incluida la compensación capacitiva en la entrada y/o enchufe. La compensación de ruido/interferencia se puede introducir a través de disposiciones físicas de los conductores dentro de la entrada y/o enchufe, así como la compensación introducida en paneles de circuitos impresos asociados a la entrada y/o enchufe.

Se han propuesto diseños de conductores alternativos a los efectos de lograr combinaciones de entrada/enchufe. Por ejemplo la patente estadounidense No. 6.162.077 de Laes et al. y la patente estadounidense No.

6,193,533 de De Win et al. divulgan diseños de conectores macho/hembra donde se disponen pares de cables trenzados, blindados con varios contactos uno al lado del otro y pares de contacto adicionales colocados en las respectivas esquinas de la caja macho/hembra del conector. La presente disposición de contactos/pares de contacto para cables blindados se realiza en una norma internacional -- IEC 60603-7-7 - cuyos contenidos se incorporan a la presente a modo de referencia. La norma IEC mencionada se aplica a aplicaciones de comunicación de alta velocidad con 8 posiciones, pares de película mecánica (PIMF), conectores libres y fijos, para transmisiones de datos con frecuencias de hasta 600 MHz.

Al completar las instalaciones de cableado, generalmente es necesario proveer cable de una ubicación a otra, por ejemplo, a través de conductos y/o en espacios abiertos detrás de las paredes, sobre los cielorrasos y por debajo de los pisos. Frecuentemente, el cable se provee desde bobinas, introduciéndolo a través de la parte de atrás/lateral de una caja de conexiones, y es instalado por un instalador profesional, por ejemplo, conectando alambres individuales con respecto a conectores de desplazamiento de aislamiento (IDC) o similar. De conformidad con esta técnica de instalación convencional, el instalador es capaz de definir la extensión de cada cableado al momento de la instalación, manteniendo así la flexibilidad. Sin embargo, el proceso de terminación

insume tiempo y es necesario probar/confirmar el desempeño del sistema una vez completada la instalación. Como técnica de instalación alternativa, se pueden emplear cables preterminados para lograr una conectividad

5 de cableado de punto a punto. Un cable preterminado generalmente incluye un enchufe que ya está montado en al menos un extremo de una extensión predeterminada de cable. El enchufe generalmente está montado en relación al cable por el fabricante y, como parte de los

10 procedimientos de control de calidad del fabricante, se verifica el desempeño en la interfaz entre el cable y el enchufe pre montado, antes de enviarlo al lugar de instalación. Se han desarrollado dispositivos para revestir y proteger el enchufe pre montado durante el

15 proceso de instalación, por ejemplo, a medida que el equipo de instalación alimenta el enchufe de punto a punto. De este modo, se minimiza el posible daño a las conexiones de cable/enchufe y el consiguiente desempeño en la transferencia de datos.

20 Para las instalaciones que utilizan cables preterminados, las extensiones, tipos y colores de cable necesarios, generalmente se determinan antes de que se solicite al fabricante el cableado necesario. Una vez realizados los cálculos de extensión, se genera un pedido en el que se

25 indican los cables que se necesitan para una instalación específica (con márgenes apropiados de error/flexibilidad) y el fabricante ensambla previamente los cables terminados según lo indicado.

Los extremos terminados, es decir, los enchufes pre

30 montados, se insertan generalmente en una caja de conexiones y se los conecta a una entrada trasera ubicada dentro de la caja de conexiones, para completar la conexión de cableado. Esta entrada puede ser parte de un montaje de entradas que incluye unidades de entrada

35 enfrentadas, adaptadas cada una para recibir un enchufe. Por lo tanto, la entrada trasera recibe generalmente al enchufe pre ensamblado unido a un cable preterminado, y la entrada delantera (o hacia fuera) generalmente recibe

47

- 4 -

al enchufe unido al extremo utilizado por una aplicación, por ejemplo una computadora, impresora, o similar.

A pesar de los esfuerzos realizados hasta el momento, sigue existiendo la necesidad de contar con conectores de montaje y técnicas que proporcionen una mayor flexibilidad y/o desempeño para aplicaciones de cableado pre terminadas. También se necesitan aún conectores de montaje y técnicas que faciliten la interacción entre enchufes que presentan diferentes disposiciones/alineaciones de contacto. Más aún, todavía se necesitan conectores de montaje y técnicas que faciliten un mejor desempeño de la transferencia de datos en un ambiente que incluye, en parte o en su totalidad, pares de cables trenzados sin blindar (UTP). Estas y otras necesidades se satisfacen mediante los conectores de montaje y técnicas que se divulgan en la presente.

SUMARIO

La presente divulgación se refiere a conectores de montaje blindados y técnicas para utilizar en aplicaciones de cableado preterminados. Los conectores de montaje blindados y las técnicas que se divulgan facilitan la interacción entre enchufes que presentan diferentes disposiciones/alineaciones de contacto, por ejemplo; un primer enchufe que presenta diagrama de contacto RJ-45 de 8 posiciones convencionales y un segundo enchufe que presenta un diseño de contacto de conformidad con el IEC 60603-7-7. Los conectores de montaje y técnicas que se divulgan soportan un mejor desempeño de transferencia de datos facilitando la interconexión entre los enchufes diseñados/fabricados de conformidad con diferentes geometrías de diagramas de contacto. Dicho de otro modo, los conectores de montaje blindados que se divulgan proporcionan compatibilidad entre la infraestructura de cableado/enchufes que presentan una geometría de contacto RJ-45 convencional, y la infraestructura de cableado/enchufes de última generación que presentan un diseño de contacto de

conformidad a la norma IEC 60603-7-7. De este modo, se puede lograr un óptimo desempeño de transferencia de datos, al tiempo que se mantiene la interoperabilidad del entorno de cable/enchufe RJ-45.

- 5 La presente divulgación se refiere también a combinaciones de cable/enchufe en las que el cable presenta pares de cable trenzados completamente blindados (FTP), pares trenzados blindados (STP), o pares trenzados sin blindar (UTP). El montaje de cable/enchufe incluye
- 10 un cuerpo de enchufe donde se realiza la comunicación eléctrica de cables individuales con contactos eléctricos que están expuestos en relación al exterior del cuerpo del enchufe. Cuando se los ve en un corte transversal, los contactos eléctricos están ubicados en cuadrantes del
- 15 cuerpo del enchufe, de tal modo que el enchufe cumple con la geometría de contacto que se establece en la norma IEC 60603-7-7. El montaje de cable/enchufe generalmente es un montaje preterminado, en el que el enchufe se monta al
- 20 cable antes de ser enviado al lugar de la instalación o canal de distribución. Se puede proporcionar un montaje con una anilla de enganche que define una cavidad con el tamaño y la configuración necesarios para recibir el cuerpo del enchufe y una parte del cable. El montaje de anilla de enganche puede incluir una cubierta con
- 25 bisagras que revista el cuerpo del enchufe para extender el montaje de cable/enchufe de punto a punto, por ejemplo, a través de un conducto o un espacio abierto en una pared, piso o cielorraso.

- El montaje de cable y enchufe FTP/STP/UTP
- 30 preterminado que se divulga, con una geometría de contacto IEC 60603 7-7, se adapta ventajosamente para conectarse y comunicarse eléctricamente con un montaje de entrada blindado. El montaje de entrada blindado se puede asociar a un conector que incluye un par de
- 35 montajes de entrada, por ejemplo, entradas enfrentadas, donde la instalación del cable es expeditiva y fácil.

De la descripción detallada que figura a continuación se harán evidentes características, funciones y beneficios adicionales de los conectores de

montaje, de cable/enchufe y las técnicas aquí divulgadas, particularmente, al leer la descripción junto con las figuras adjuntas.

5 BREVE DESCRIPCION DE LAS FIGURAS

- Para ayudar a los expertos a fabricar y utilizar los conectores de montaje y de enchufe/cable divulgados, se hace referencia a las figuras adjuntas, donde: la FIGURA
- 10 1 es una vista lateral en perspectiva de un ejemplo de conector de conformidad con la presente divulgación;
- la FIGURA 2 es un plano de despiece en perspectiva de un ejemplo alternativo de conector de conformidad con la presente divulgación;
- 15 la FIGURA 3 es un plano de despiece en perspectiva de otro ejemplo alternativo de conector de conformidad con la presente divulgación;
- la FIGURA 4 es una vista frontal de un ejemplo de conector de conformidad con la presente divulgación;
- 20 la FIGURA 5 es una vista de un corte transversal del ejemplo de conector de la FIG. 4, tomado sobre la línea A-A del mismo;
- la FIGURA 6 es una vista lateral en perspectiva de un montaje de enchufe/cable ubicado en un montaje de anilla de enganche, de conformidad con un ejemplo de realización
- 25 de la presente divulgación;
- la FIGURA 7 es una vista lateral en perspectiva del montaje de enchufe/cable de la FIG. 6, con el montaje de anilla de enganche rotado hacia su posición de cierre;
- 30 la FIGURA 8 es una vista lateral en perspectiva de un ejemplo de un submontaje de par de contacto de conformidad con la presente divulgación;
- la FIGURA 9 es un plano de despiece en perspectiva del montaje de par de contacto de la FIG. 8;
- 35 la FIGURA 10 es un montaje de panel electrónico seccionado que incluye seis (6) conectores de conformidad con la presente divulgación;

la FIGURA 11 es una vista frontal esquemática de una alineación de contacto para un ejemplo de entrada de conformidad con la presente divulgación;

la FIGURA 12 es un montaje seccionado que comprende un ejemplo de blindaje para un conector de conformidad con la presente divulgación;

la FIGURA 13 es una vista lateral en perspectiva de un ejemplo de entrada blindada de conformidad con la presente divulgación;

la FIGURA 14 es una vista elevada de un primer extremo de la entrada blindada de la FIG. 13;

la FIGURA 15 es otra vista lateral en perspectiva de la entrada blindada de la FIG. 13;

y la FIGURA 16 es una vista elevada de un segundo extremo opuesto a la entrada blindada de la FIG. 13.

DESCRIPCIÓN DE EJEMPLOS DE LAS REALIZACIONES

En la presente se divulgan conectores de montaje blindados y técnicas de cableado. Los conectores de montaje blindados /técnicas que se divulgan tienen una utilidad particular en aplicaciones de cableado pre terminadas, pero la divulgación no se limita a dichas aplicaciones y/o implementaciones. En los ejemplos de realizaciones, los conectores de montaje blindados— incluidos los montajes de panel electrónico que incluyen varios conectores de montaje blindados individuales— facilitan la interacción entre los enchufes que presentan diferentes diagramas/alineaciones de contacto. Por lo tanto, en un ejemplo de implementación, el conector define una primera entrada cuya configuración y dimensión cooperan eléctricamente con un primer enchufe que presenta un diseño de contacto RJ-45 convencional, y una segunda entrada cuya configuración y dimensión cooperan eléctricamente con un segundo enchufe que presenta un diseño de contacto consistente con la norma IEC 60603-7-7.

Los conectores de montaje y técnicas que se divulgan soportan un mejor desempeño de transferencia de datos,

5 facilitando la interconexión entre los enchufes
diseñados/fabricados de conformidad a diferentes
geometrías de diseño de contacto. Dicho de otro modo, los
conectores de montaje que se divulgan proporcionan
10 compatibilidad entre la infraestructura de
cableado/enchufes que presentan una geometría de contacto
RJ-45 convencional, y la infraestructura de
cableado/enchufes de última generación que presentan un
diseño de contacto de conformidad a la norma IEC 60603-
15 7-7. De este modo, se puede lograr un óptimo desempeño de
transferencia de datos, al tiempo que se mantiene la
interoperabilidad del ambiente de cable/enchufe RJ-45.
Cabe señalar que los conectores de montaje/técnicas que
se divulgan se pueden utilizar para conectar cables
20 FTP/STP con cables UTP, cables FTP/STP con cables
FTP/STP, o cables UTP con cables UTP. Dependiendo del
cableado que se vaya a unir a las entradas asociadas al
conector de montaje divulgado, se proporciona blindaje
y/o tierra según se necesite.

25 Con respecto a las FIGS. 1-5, representan
esquemáticamente los montajes 10, 100 y 500. Los
conectores de montaje 10, 100 y 500 son estructural y
eléctricamente equivalentes, excepto que se proporcionan
diferentes mecanismos de cierre para mantener unidos los
30 elementos de la caja, como se describe en mayor detalle a
continuación. En referencia primero a la FIG. 1, el
conector de montaje 10 completamente ensamblado incluye
una primera caja 12 y una segunda caja 14 que están
adaptadas para cerrarse una con respecto a la otra, de
modo de definir una unidad de caja conectora unificada.
35 En el ejemplo de realización de la FIG. 1, la primera y
segunda pieza orientables de cierre 18, 20 se extienden
desde la superficie superior de la primera caja 12. Tales
piezas de cierre orientables 18, 20 conectan en forma
desmontable con ranuras cooperadoras formadas en la
segunda caja 14, de modo de unir la primera y la segunda
caja. Se pueden proporcionar estructuras de cierre
adicionales (no se muestran) para la primera y segunda
caja 12, 14, por ejemplo, a lo largo de las superficies

inferiores de las mismas, para facilitar aún más el montaje entre ambas. La segunda caja 14 define un resalto sobresaliente 16 que facilita el montaje/posicionamiento del conector de montaje 10 en relación a una estructura o superficie, por ejemplo, una caja de conexiones, panel electrónico o similar.

La primera caja 12 define una primera abertura de entrada 20 en una cara 22 de la misma. Sobre la abertura de la entrada 20, se define una hendidura para etiqueta 23, en la cara 22. La hendidura para etiqueta 23 permite que un instalador etiquete la conexión eléctrica asociada al conector 10, para referencias futuras. Se pueden utilizar técnicas de etiquetado alternativas, como se conoce en la técnica. En la cara 24 de la segunda caja 14 se forma una segunda abertura de entrada (no figura).

La primera caja 12 y la segunda caja 14 generalmente se fabrican de material plástico, por ejemplo policarbonato. Generalmente no se requiere tierra en la primera caja 12 y la segunda caja 14 porque las combinaciones de enchufe/cable montados al conector 10 presentan pares de cables trenzados sin blindar (UTP). A pesar de la omisión/eliminación del blindaje en el conector de montaje 10, se logran niveles de desempeño ventajosos a partir del posicionamiento de los contactos/conductores, particularmente con respecto a la geometría de contacto IEC 60603-7-7, y de la inclusión de tecnología de compensación, particularmente para la geometría de contacto RJ-45 convencional, según se conoce en la técnica.

En la FIG.2, se representa esquemáticamente un conector de montaje 100 alternativo, en forma de plano de despiece. El conector de montaje 100 incluye una primera caja 102, una segunda caja 104 y un submontaje de contacto 106. La primera caja 102 define una primera abertura de entrada 108 en una primera cara 110 de la misma. Las piezas de soporte de contacto 112, 114, 116 y 118 se extienden desde el submontaje de contacto 106 y definen, en parte, los límites exteriores de la abertura de entrada 108. Una abertura de entrada (no figura) en la

53
cara 120 de la segunda caja 104. Un inserto de contacto 122 se extiende dentro de una abertura trasera 124 formada en la segunda caja 104 y define, en parte, un límite a la abertura de entrada en la segunda caja 104.

5 Un panel de circuitos impresos (PCB) 126 se encuentra ubicado entre el inserto de contacto 122 y las piezas de soporte de contacto 112, 114, 116 y 118. El PCB 126 incluye elementos electrónicos convencionales, por ejemplo, trazas impresas o grabadas en un sustrato no
10 conductor que facilita la conexión eléctrica a lo largo del conector 100.

Con respecto a las FIGS. 2, 8 y 9, cada una de las piezas de soporte de contacto 112, 114, 116 y 118 incluye dos contactos colocados uno al lado del otro. Por lo tanto,
15 con respecto particularmente a las FIGS. 8 y 9, la pieza de soporte de contacto 112 se representa con mayor detalle. Se debe entender que cada uno de las piezas de soporte de contacto 112, 114, 116 y 118 se puede configurar ventajosamente de manera similar, facilitando
20 así una fabricación y prácticas de inventario eficientes y rentables. La pieza de soporte de contacto 112 incluye un cuerpo de soporte de contacto 130 y una tapa 132 que soporta los contactos eléctricos 134, 136, orientados uno al lado del otro. Las piezas de contacto 134, 136 tienen
25 una geometría esencialmente idéntica e incluyen un pie distal 138, una región de contacto intermedia 140 y un rasgo de montaje del PCB proximal 142. El cuerpo de soporte de contacto 130 define los canales paralelos 144, 146 que están adaptados para recibir la parte distal de
30 los contactos eléctricos 134, 136 y el pie de soporte distal 138, asegurando de ese modo que la región de contacto 140 se conecte firmemente con un contacto de enchufe correspondiente, al insertar el enchufe en la abertura de la entrada 108 de la primera caja 102. Así,
35 cada uno de los contactos eléctricos 134, 136 es orientable cuando se lo conecta mediante un enchufe, pero permanece sobresaliendo a los efectos de hacer un contacto eléctrico efectivo y confiable con el mismo.

El cuerpo de soporte de contacto 130 define además una superficie contrafuerte 148 que está adaptada para cooperar con una cara contrafuerte cooperante (no enumerada) en la tapa 132 para capturar los contactos eléctricos 134, 136 entre medio. En el cuerpo de soporte de contacto 130 se define una rampa 150 para soportar los contactos eléctricos 134, 136 en la región entre la región de contacto 140 y el rasgo de montaje del PCB 142. La tapa 132 define una primera y segunda extensión de cierre orientable 152, 154, que facilitan el montaje de la tapa 132 en relación al cuerpo de soporte de contacto 130. La tapa 132 incluye también una extensión hacia abajo 156 que tiene las dimensiones para ser recibida en una abertura 157 formada en el cuerpo de soporte de contacto 130 y que funciona a los efectos de separar/aislar uno del otro los contactos eléctricos 134, 136, asegurando así una operación eléctrica apropiada de los mismos.

El cuerpo de soporte de contacto 130 generalmente incluye también varias características estructurales que facilitan el montaje del cuerpo de soporte de contacto con respecto a la primera caja 102. Así, por ejemplo, el primer y segundo canal de alineación 158, 160 se pueden proporcionar en una cara frontal 162 del cuerpo de soporte de contacto 130 para permitir la interacción con los rasgos correspondientes moldeados en la superficie interior de la primera caja 102. De forma similar, las salientes 164, 166 moldeadas en la cara lateral 168 del cuerpo de soporte de contacto 130 pueden separar/posicionar el cuerpo de soporte de contacto 130 en relación a las estructuras adyacentes dentro de la primera caja 102.

Se pueden incorporar características estructurales adicionales dentro o en el cuerpo de soporte de contacto 130 (al igual que la primera caja 102), para facilitar el posicionamiento relativo entre medio, como resultará evidente para los expertos en la técnica.

Por lo tanto, la presente divulgación no se limita a los ejemplos de elementos/características de posicionamiento

SS

- 12 -

que aquí se divulgan, sino que se extiende y abarca elementos/características de posicionamiento alternativos, como será evidente para los expertos en la técnica.

5

Volviendo a la FIG. 2, las piezas de soporte de contacto 112, 114, 116 y 118 están montadas con respecto al PCB 126 a través de la interacción entre los rasgos de montaje del PCB 142 formados en el extremo proximal de los contactos eléctricos 142 y las correspondientes aberturas/hoyos de montaje formados en el PCB 126. Por lo tanto, en los ejemplos de las realizaciones de las FIGS. 8 y 9, los rasgos de montaje de PCB 142 incluyen un ojillo orientable que está adaptado para insertarse en una abertura/hoyo correspondiente formado en el PCB 126, para asegurar el contacto eléctrico con respecto al PCB 126. La unión entre ambos se puede asegurar aún más mediante la soldadura a alta o baja temperatura, u otra operación de adhesión conductiva, como es de conocimiento para los expertos en la técnica.

Se pueden asociar rasgos y/o estructuras de montaje adicionales con la tapa 132 y/o el PCB 126 para mejorar aún más la interacción de montaje entre ambos, por ejemplo, un adhesivo, como resultará evidente para los expertos en la técnica.

Las piezas de soporte de contacto 112, 114, 116 y 118 se extienden de un modo esencialmente voladizo desde el PCB 126 y se encuentran respectivamente separadas a los efectos de definir una geometría de contacto deseada, para la interacción con una pieza enchufe cooperante. En referencia a la FIG. 11, se representa esquemáticamente la alineación de contacto dentro del ejemplo de abertura de entrada 108. Así, el par de contactos eléctricos asociados a la pieza de soporte de contacto 112 corresponde al par de cables 1/2, el par de contactos eléctricos asociado con la pieza de soporte de contacto 114 corresponde al par de cables 7/8, el par de contactos eléctricos asociado con la pieza de soporte de contacto 116 corresponde al par de cables 4/5, y el par de

56

contactos eléctricos asociado con la pieza de soporte de contacto 118 corresponde al par de cables 3/6. Debido a que los contactos eléctricos se encuentran en pares y separados dentro de la caja de la entrada 108 (y los correspondientes pares y separaciones de la entrada para insertar en la misma), la interferencia/ruido se reduce o elimina esencialmente con respecto a la interacción entre los contactos eléctricos asociados con las piezas de soporte de contacto 112, 114, 116 y 118, y los correspondientes contactos asociados a un enchufe que se insertará en el mismo.

En referencia a las FIGS. 6 y 7, se representa esquemáticamente un ejemplo de montaje de cable/enchufe 300 para utilizar en combinación con la abertura de entrada 108 del conector de montaje 100.

El montaje de cable/enchufe 300 incluye un cable 302 y un enchufe 304 montado en forma fija con respecto al mismo. Como se representa en las FIGS. 6 y 7, el montaje de cable/enchufe 300 constituye un montaje preterminado, es decir, un cable/enchufe fabricado por un fabricante antes de enviarlo al lugar de la instalación y/o el canal de distribución. La longitud del cable 302 generalmente se define para una instalación particular basándose en lo que el instalador determine como requisito para la extensión del cable. Por ejemplo, el instalador puede determinar que se necesita un montaje de enchufe/cable de 100' de largo para extenderlo desde un punto A hasta un punto B. El instalador comunicará esta necesidad al fabricante de montajes de enchufe/cable preterminados (por lo general como parte de un pedido más grande que incluye varios requisitos de montaje de enchufe/cable, con diferentes longitudes de cable), que fabricará el montaje de enchufe/cable de conformidad con las especificaciones del instalador.

En el lugar de la instalación, se lleva ventajosamente el enchufe 304 asociado al montaje de enchufe/cable 300, al lugar deseado, a través de un conducto y/o a través de un espacio abierto detrás de una pared, debajo de un piso o sobre un cielorraso.

5f

A los efectos de facilitar dicho suministro de cable, se puede proporcionar una estructura de suministro removible 400 para proteger la interfaz del enchufe/cable durante el proceso de instalación del cable. El ejemplo de estructura de entrega 400 toma la forma de un montaje de anilla de enganche que incluye una base 402 y una cubierta con bisagras 404. La base 402 y la cubierta 404 juntas definen una cavidad 406 con las dimensiones y configuración necesarias para recibir el enchufe 304 y una porción de cable 302. Se definen aberturas esencialmente semicirculares 408, 410 en las caras traseras 412, 414 de la base 402 y la cubierta 404, respectivamente. Las aberturas semicirculares 408, 410 ayudan a definir una abertura esencialmente circular dimensionada para recibir y rodear el cable 302. Se definen un par de piezas de cierre orientables 416, 418 en la cubierta con bisagras 404 para conectar en forma desmontable con las ranuras de cierre 420, 422 formadas con respecto a la base 402.

A los efectos de facilitar el suministro del montaje de enchufe/cable 300 a una ubicación deseada, la base 402 define además una extensión frontal esencialmente piramidal 430 que define una anilla de enganche 432 en una cara frontal de esta. Las superficies inclinadas de la extensión frontal piramidal 430 facilitan llevar el montaje de enchufe/cable 300 a la ubicación deseada. De forma similar, la anilla de enganche 432 está configurada y con las dimensiones necesarias para cooperar con una pieza de enganche desmontable, por ejemplo, un cable o similar, que se puede utilizar para tirar del montaje de enchufe/cable 300 y de la estructura de suministro 400 hasta la ubicación deseada. Se limita la fuerza de tracción asociada a llevar el montaje de enchufe/cable 300 a la estructura de entrega 400, para minimizar y/o eliminar el posible el daño a la interfaz entre el enchufe 304 y el cable 302. Una vez que el montaje de enchufe/cable 300 alcanza la ubicación deseada, se

5 desmontan las piezas de cierre 416, 418 de las ranuras de cooperación de cierre 420, 422 y se rota/bascula la cubierta con bisagras 404 hasta su posición abierta (por ejemplo, la posición que se muestra en la FIG. 6). Luego se retira el montaje de enchufe/cable 300 de la estructura de suministro 400 y la estructura de suministro se descarta o guarda para reutilizarla.

10 Abundando en la referencia a la FIG. 6, debe notarse que el enchufe 304 incluye dos pares de contactos expuestos en una cara superior de este. Como resultará evidente a partir del ejemplo de geometría de contacto representada en la FIG. 11, el par de contacto 322 se puede corresponder con el par de cables 1/2 o el par de cables 4/5, mientras que el par de contacto 320 se puede
15 corresponder con el par de cables 7/8 o par de cables 3/6, dependiendo de qué cara del enchufe 304 esté hacia arriba en la estructura de suministro 400. Cuando se los inserta en la abertura de entrada 108 del conector de montaje 100, los pares de contacto 320, 322 hacen
20 contacto eléctrico con los correspondientes pares de contacto en las piezas de soporte de contacto 112, 114 o piezas de soporte de contacto 116, 118. Los pares de contacto adicionales (no visibles) están posicionados en el lado opuesto del enchufe 300 y están adaptados para
25 contactar los contactos correspondientes asociados con las piezas de soporte de contacto 112, 114 o las piezas de soporte de contacto 116, 118, según el caso.

Cabe señalar particularmente que el montaje de enchufe/cable 300 de la presente divulgación está formado
30 ventajosamente con respecto a un cable 302 que incluye pares de cable trenzados sin blindar (UTP). Por lo tanto, dentro del enchufe 304, se hace contactar eléctricamente los alambres UTP con pares de contacto apropiados definidos por el enchufe 304. Ventajosamente, los pares
35 de cable UTP $\frac{1}{2}$ se hacen contactar eléctricamente con los contactos 322, mientras los pares de cable 7/8, ventajosamente se hacen contactar eléctricamente con los contactos 320. Se logran conexiones eléctricas similares con respecto a los otros alambres UTP y contactos

asociados al enchufe 304. En la medida que se utilicen más cables con alambres UTP, de conformidad con la presente divulgación, los problemas de blindaje asociados a la interfaz enchufe/entrada se eliminan.

- 5 Volviendo a la FIG. 2, el conector de montaje 100 incluye una ranura de cierre 170 definida en la primera caja 102 que está adaptada para conectarse con el cierre sobresaliente 172 definido en la segunda caja 104. Se pueden proporcionar estructuras de cierre adicionales,
- 10 por ejemplo, las piezas de cierre 174, a los efectos de asegurar el montaje de la primera y segunda caja 102, 104 y/o el montaje del conector de montaje 100 en relación a cajas accesorias y/o estructuras de soporte (no figuran). Cuando está completamente ensamblado, el conector de
- 15 montaje 100 define una primera y segunda abertura de entrada en direcciones opuestas. Por lo tanto, con respecto a las FIGS. 4 y 5, la primera abertura de entrada 108 y la segunda abertura de entrada 180 se encuentran en dirección opuesta con respecto al eje
- 20 longitudinal del conector de montaje 100. Los contactos 184 se extienden desde el inserto de contacto 122 hasta la segunda abertura de entrada 180 y se adaptan para interactuar con un enchufe RJ-45 convencional. Por lo tanto, los contactos 184 están en una orientados uno al
- 25 lado del otro, como es de conocimiento para los expertos en la técnica. Para solucionar el ruido/interferencia asociado a la interacción de contactos 184 y un enchufe RJ-45 convencional, el PCB 126 generalmente incluye la funcionalidad de compensación que está diseñada para
- 30 desviar/compensar dicho ruido/interferencia. El diseño y la operación de la compensación basada en PCB, particularmente en ambientes RJ-45, son conocidos por los expertos en la técnica. Cabe señalar que el conector de montaje 100 puede incluir un espacio para etiqueta 182 en
- 35 una cara 110 de la primera caja 102, y dicho espacio para etiqueta 182 permite que un instalador etiquete el puerto de conexión asociado con el conector de montaje 100.

En el uso y en particular referencia a la vista transversal de la FIG. 5, el conector de montaje 100 es

efectivo a la hora de proporcionar una conexión eléctrica entre un primer enchufe/cable que incluye contactos arreglados geométricamente de conformidad con la norma IEC 60603-7-7, es decir, insertando dicho primer enchufe en la primera abertura de entrada 108, y un segundo enchufe/cable que incluye contactos arreglados geométricamente de conformidad con una alineación de contacto RJ-45 convencional, es decir, insertando dicho segundo enchufe en la segunda entrada 180.

El primer enchufe/cable está preterminado ventajosamente por el fabricante y preferentemente presenta alambres UTP (aunque la presente divulgación también se puede emplear con alambres FTP/STP), permitiendo de ese modo que un instalador inserte el primer enchufe preterminado (por ejemplo, el ejemplo de enchufe 304 de la FIG.6) en la primera abertura de entrada 108, en un lugar de instalación.

De hecho, en una implementación preferida de la presente divulgación, el conector 100 se posiciona en una caja de conexiones (por ejemplo en conjunción con una(s) estructura(s) de caja apropiada), y el enchufe preterminado 304 se introduce en la abertura de entrada 108 dentro de dicha caja de conexiones (por ejemplo, una única caja eléctrica), como parte del proceso de instalación y sin necesitar ponchar los alambres, probar el desempeño de los alambres, etc.

Se puede insertar un segundo enchufe (no figura) en la segunda abertura de la entrada, por ejemplo, un usuario final, para completar un circuito eléctrico. Por lo tanto, la segunda abertura de entrada puede recibir un enchufe RJ-45 asociado a una computadora, computadora portátil, impresora u otro componente. La compensación se introduce en dicho circuito eléctrico, por ejemplo, mediante el PCB 126, para compensar el ruido/interferencia asociado a la conexión RJ-45 producido por la segunda abertura de entrada 180.

El conector 100 ofrece un desempeño eléctrico superior, acomoda en el lugar la combinación de las tecnologías RJ-45 e IEC 60603-7-7 y facilita el

61

uso/implementación de montajes de entrada preterminados, por ejemplo en un ambiente FTP/STP y/o UTP. La compensación se proporciona, según sea necesario, para resolver el ruido/interferencia asociado al aspecto RJ-45 del conector de montaje, mientras que la compensación es innecesaria con respecto al aspecto IEC 60603-7-7 del conector de montaje. De forma similar, la implementación y uso de cables UTP elimina la necesidad de estructuras y/o funcionalidades blindadas con respecto al aspecto IEC 60603-7-7 del conector de montaje.

En la FIG.3, se representa esquemáticamente un conector de montaje 500 alternativo, de conformidad con la presente divulgación. Al igual que los conectores de montaje 10 y 100 aquí descritos, el conector de montaje 500 incluye una primera caja 502, una segunda caja 504 y un submontaje de contacto 506.

Los componentes individuales y funciones del conector de montaje 500 son equivalentes a los descritos para el conector de montaje 200, excepto que el cierre de la primera caja 502 con respecto a la segunda caja 504 se logra mediante una pieza de cierre orientable 572 ubicada en el centro, formada por la primera caja 502 que se adapta para enganchar con la ranura de cierre 574 formada en la segunda caja 504.

El diseño, las operaciones y las ventajas funcionales/estructurales del conector de montaje 500 corresponden a las descritas en el presente, con respecto a los conectores de montaje 10 y 100.

En la FIG. 10, se representa otra implementación ventajosa de la presente divulgación. El montaje de panel electrónico 600 incluye una primera caja 602 que incluye varios (6) puertos 603 en alineación paralela. Cada puerto 603 define una primera abertura de entrada 608 que define un enchufe. Una segunda caja 604 incluye un grupo (6) correspondiente de puertos 605 en alineación paralela, cada puerto 605 define una segunda abertura de entrada 680. Un submontaje de contacto 606 incluye varios (6) insertos de contacto 622 que se introducen en las aberturas de entrada 680. Los insertos de contacto 622

62

están montados en relación a un PCB 626, al igual que lo están los juegos de piezas de soporte de contacto (6) 612, 614, 616, 618. Las estructuras de cierre 672 se proporcionan en una primera caja 602 para facilitar el montaje de la primera caja 602 en relación a la segunda caja 604 (con el submontaje de contacto 606 ubicado dentro o entre medio de las mismas).

Será evidente para los expertos en la técnica, que el montaje de panel electrónico 600 extiende la tecnología de conexión eléctrica descrita anteriormente en relación a los conectores de montaje 10, 100, 500 a un ambiente de panel electrónico. Por lo tanto, cada una de las combinaciones de puerto 603, 605 funciona como un conector de montaje individual, en el sentido de los conectores de montaje 10, 100, 500 descritos anteriormente. Cada uno de los puertos 603 está adaptado para recibir/cooperar con una alineación de contacto de conformidad con la norma IEC 60603-7-7, donde cada uno de los puertos 605 está adaptado para recibir/cooperar con una alineación de contacto RJ-45 convencional. El montaje de panel electrónico extiende las ventajas estructurales y funcionales de los conectores de montaje divulgados 10, 100, 500 a una aplicación multipuerto. Los diseños y geometrías de panel electrónico, por ejemplo; puerto 12, puerto 24, los montajes de panel electrónico en ángulo y/o arqueados, y similares, se pueden beneficiar de la tecnología del conector de montaje divulgado.

Además, se pueden utilizar montajes de enchufe/cable preterminados en cooperación con el montaje de panel electrónico 600 divulgado (y montajes multipuerto alternativos) para lograr los beneficios asociados a los mismos.

En la FIG. 12, se representa un blindaje 1200 de conformidad con las realizaciones de la presente divulgación. El blindaje 1200 define una cavidad 1202 con el tamaño, forma y demás configuraciones necesarias para recibir y/o rodear un conector de montaje, por ejemplo, uno o más de los conectores de montaje 10 que se mostró y

describió anteriormente en relación a la FIG. 1, el conector de montaje 100 que se mostró y describió anteriormente en relación a la FIG. 2, y/o el conector de montaje 500 que se mostró y describió anteriormente en relación a la FIG. 3. El blindaje 1200 incluye un primer extremo 1204 sobre el cual se forma una primera abertura 1205 para recibir un enchufe conector, y un segundo extremo 1206 sobre el cual se forma una segunda abertura 1207 para recibir un enchufe conector.

10 El blindaje 1200 se forma además a partir de uno o más materiales apropiados, (por ejemplo, uno o más materiales conductores de electricidad, apropiados, y/o materiales metálicos, como un material de bronce basado en cobre, un material enchapado, un material fundido a presión),

15 adaptado para aislar un conector de montaje contenido dentro de la cavidad 1202 del blindaje 1200 entre el primer y segundo extremo 1204, 1206 del mismo, del ruido eléctrico y/u otros efectos de la interferencia electromagnética (EMI), y/o para proporcionar una

20 continuidad de tierra (por ejemplo, con respecto a montajes de cable/enchufe preterminados). Por ejemplo, de conformidad con las realizaciones de la presente divulgación, un conector de montaje (no se muestra específicamente) puede estar dentro y/o encerrarse dentro

25 de una cavidad 1202 definida por el blindaje 1200, se puede insertar un primer montaje de cable/enchufe preterminado (no se muestra específicamente), a través de la primera abertura 1205 para acoplarse eléctrica y físicamente con dicho conector de montaje, y se puede

30 insertar un segundo montaje de cable/enchufe preterminado (no se muestra específicamente), a través de la segunda abertura 1207 para acoplarse eléctrica y físicamente con dicho conector de montaje y/o formar conexiones eléctricas asociadas con el respectivo primer montaje de

35 cable/enchufe preterminado mediante dicho conector de montaje. En dichas circunstancias, el blindaje 1200 puede servir tanto para limitar como reducir/eliminar el ruido eléctrico que de otro modo puede surgir dentro de dicho conector de montaje (no se muestra específicamente)

64

como resultado de la interferencia electromagnética, y para establecer la continuidad de tierra entre el primer y segundo montaje de cable/enchufe preterminado. Por ejemplo, el blindaje 1200 puede funcionar para formar conexiones eléctricas separadas con sus respectivas estructuras de blindaje externo formadas o asociadas con las respectivas y opuestas cajas de enchufe del primer y segundo montaje de cable/enchufe preterminado, y/o con respecto a estructuras blindadas, axiales, alongadas que cubren o se asocian a respectivas extensiones de cable de las mismas.

Refiriéndonos aún a la FIG.12, el blindaje 1200 puede incluir una parte de la primera caja 1208 asociada al primer extremo 1204 y una parte de la segunda 1210 asociada a un segundo extremo 1206, donde la parte de la primera y segunda caja 1208, 1210 están adaptadas para acoplarse juntas en un montaje para definir la cavidad 1202. A este respecto, la parte de la primera caja 1208 incluye un par de paneles laterales 1212, un par de ranuras 1214 en cada panel lateral 1212, y un par de cierres sobresalientes 1216 en cada panel lateral, y parte de la segunda caja 1210 incluye un par de paneles laterales 1218 del tamaño y forma necesarios para una interoperación funcional con los paneles laterales 1212 del correspondiente par, un par de ranuras 1220 del tamaño y la forma necesarios para una interoperación funcional con los cierres 1216 del correspondiente par, y un par de cierres sobresalientes 1222 con el tamaño y la forma necesarios para una interoperación funcional con las ranuras 1214 del correspondiente par, colocados todos de modo de cooperar con el acoplamiento físico, seguro y eléctrico de las partes de la primera y segunda caja 1208 y 1210, definiendo una geometría general ventajosa para la cavidad 1202, estableciendo y manteniendo continuidad eléctrica como entre el primer y segundo extremo 1204, 1206.

La primera parte de caja 1208 incluye además un par de pestañas con conexión a tierra 1224, cada pestaña con conexión a tierra 1224 de dicho par se encuentra en el

primer extremo 1204 a lo largo del respectivo lado opuesto de la primera abertura 1205. La segunda parte de la caja 1210 incluye además un par de pestañas con conexión a tierra 1226, cada pestaña con conexión a tierra 1226 de dicho par se encuentra en el segundo extremo 1206 a lo largo del respectivo lado opuesto de la segunda abertura 1207. La estructura y función de las pestañas con conexión a tierra 1224, 1226 se describirán con mayor detalle más adelante.

La parte de la primera caja 1208 incluye además una hendidura para etiqueta 1228 colocada en el primer extremo 1204. La parte de la segunda caja incluye además una hendidura para etiqueta 1230 colocada en el segundo extremo 1206. La estructura y función de las hendiduras para etiqueta 1228, 1230 se describirán con mayor detalle más adelante.

En referencia a las FIGS. 13, 14, 15 y 16, de conformidad con las realizaciones de la presente divulgación, se muestra una entrada blindada 1300. La entrada blindada 1300 incluye el blindaje 1200, y un conector de montaje 1302 encerrado dentro del blindaje 1200. Como se describió anteriormente, el conector de montaje 1302 puede ser una implementación de uno o más de: (1) el conector de montaje 10 que se muestra y describe anteriormente con respecto a la FIG. 1, (2) el conector de montaje 100 que se muestra y describe anteriormente con respecto a la FIG. 2, (3) el conector de montaje 500 que se muestra y describe anteriormente con respecto a la FIG. 3, y/o (4) un conector de montaje de conformidad con las realizaciones de la presente divulgación, diferentes a los conectores de montaje 10, 100, y 500. Por ejemplo, el conector de montaje 1302 puede ser una implementación del conector de montaje 100 que se muestra y describe con respecto a la FIG. 2, donde una primera cara 1304 y una primera abertura de entrada 1306 formada en la misma, se alinean con el primer extremo del blindaje 1200, y una segunda cara 1308 y una segunda abertura de entrada 1310 formada en la misma, se alinean con el segundo extremo del blindaje 1200.

66

Como se muestra en las FIGS. 13 y 14, las pestañas con conexión a tierra 1224 de la parte de la primera caja 1208 se extienden dentro de un contorno proyectado de la primera abertura de entrada 1306, de tal modo que al acoplarse una parte de enchufe de un montaje de cable/enchufe (no se muestra) preterminado, al conector de montaje 1302 en la primera abertura de entrada 1306, las pestañas con conexión a tierra 1224 se posicionan apropiadamente para interactuar de forma orientable con la correspondiente estructura de blindaje asociada al montaje de cable/enchufe, a los efectos de establecer una conexión de tierra con esta. Como se muestra en las FIGS. 15 y 16, las pestañas con conexión a tierra 1226 de la segunda parte de la caja 1210 se extienden dentro de un contorno proyectado de la segunda abertura de entrada 1310, de tal modo que al acoplarse una parte de enchufe de un montaje de cable/enchufe preterminado, al conector de montaje 1302 en la segunda abertura de entrada 1310, las pestañas con conexión a tierra 1226 se posicionan apropiadamente para interactuar de forma orientable con la correspondiente estructura de blindaje asociada al montaje de cable/enchufe, a los efectos de establecer una conexión de tierra con esta.

Como se muestra en las FIGS. 13 y 14, la entrada blindada 1300 incluye además una etiqueta 1312, donde la etiqueta 1312 se monta en relación a la parte de la primera caja 1208, en el primer extremo 1204 del blindaje 1200 mediante un dispositivo sujetador que involucra a la hendidura para etiqueta 1228 (FIG. 12). Como se muestra en las FIGS. 15 y 16, la entrada blindada 1300 incluye además una etiqueta 1314, donde la etiqueta 1314 se monta en relación a la segunda parte de caja 1210, en el segundo extremo 1206 del blindaje 1200 mediante un dispositivo sujetador que involucra a la hendidura para etiqueta 1230 (FIG. 12).

Si bien la presente divulgación se ha descrito en referencia a ejemplos de realizaciones e implementaciones, se debe entender que la presente divulgación no se limita ni restringe a dichos ejemplos

de realizaciones y/o implementaciones. En cambio, la presente divulgación es susceptible de varias modificaciones, mejoras y variaciones sin alejarse del espíritu o alcance de la presente divulgación. De hecho, 5 la presente divulgación abarca expresamente dichas modificaciones, mejoras y variaciones, como resultará evidente para los expertos en la técnica, a partir de la divulgación de la presente.

REIVINDICACIONES

1. Un conector de montaje que comprende:
- 5 a. una caja que define una primera abertura de entrada y una segunda abertura de entrada;
- b. un primer grupo de contactos eléctricos ubicados en la primera abertura de entrada, disponiéndose los contactos eléctricos del primer grupo de conformidad con una primera geometría de diseño de contacto; y
- 10 c. un segundo grupo de contactos eléctricos ubicados en la segunda abertura de entrada, disponiéndose los contactos eléctricos del segundo grupo de conformidad con una segunda geometría de diseño de contacto que es diferente a la primera geometría de diseño de contacto;
- 15 donde cada contacto eléctrico del primer grupo es eléctricamente continuo con al menos un contacto eléctrico del segundo grupo y cada contacto eléctrico del segundo grupo es eléctricamente continuo con al menos un contacto eléctrico del primer grupo.
- 20
2. Un conector de montaje de conformidad con la reivindicación 1, donde la caja se define por una primera y segunda estructura de caja.
- 25
3. Un conector de montaje de conformidad con la reivindicación 2, donde la primera y segunda estructura de caja están cerradas una con respecto a la otra, a los efectos de definir la caja.
- 30
4. Un conector de montaje de conformidad con la reivindicación 1, donde la primera geometría de diseño de contacto es una configuración RJ-45.
5. Un conector de montaje de conformidad con la reivindicación 1, donde la segunda geometría de diseño de contacto corresponde a una configuración definida por la norma IEC 60603-7-7.
- 35

6. Un conector de montaje de conformidad con la reivindicación 1, que comprende además un submontaje de contacto ubicado dentro de la caja.
- 5 7. Un conector de montaje de conformidad con la reivindicación 6, donde el submontaje de contacto funciona con un grupo de piezas de soporte de contacto.
8. Un conector de montaje de conformidad con la
10 reivindicación 7, donde cada pieza de soporte de contacto incluye un par de contactos eléctricos.
9. Un conector de montaje de conformidad con la
15 reivindicación 6, donde el submontaje de contacto funciona con al menos un inserto de contacto.
10. Un conector de montaje de conformidad con la reivindicación 6, donde el submontaje de contacto incluye un panel de circuitos impresos.
20
11. Un conector de montaje de conformidad con la reivindicación 10, donde el panel de circuitos impresos se adapta para brindar compensación con respecto a una conexión eléctrica hecha con respecto a los contactos
25 eléctricos del primer grupo.
12. Un conector de montaje de conformidad con la reivindicación 1, donde la primera y segunda abertura de entrada están en direcciones opuestas.
30
13. Un conector de montaje de conformidad con la reivindicación 1, donde la caja está montada con respecto al montaje de panel electrónico.
- 35 14. Un conector de montaje de conformidad con la reivindicación 1, que comprende además un blindaje eléctricamente conductivo asociado a la caja.

76.
15. Un conector de montaje de conformidad con la reivindicación 14, donde el blindaje eléctricamente conductivo incluye una extensión blindada que se extiende entre la primera y segunda abertura de entrada de la caja, para establecer continuidad de la tierra en toda la caja, y para aislar a la caja, al menos parcialmente, de la interferencia electromagnética.

10 16. Un conector de montaje de conformidad con la reivindicación 14, donde el blindaje incluye además respectivas pestañas con conexión a tierra, que se extienden a lo largo de los respectivos contornos de la primera y segunda abertura de entrada de la caja, para formar conexiones eléctricas respectivas con la estructura correspondiente del conector acoplante.

17. Un montaje de panel electrónico que comprende:
a. una caja que define un grupo de primeras aberturas de entrada y un grupo de segundas aberturas de entrada;
20 b. un primer grupo de contactos eléctricos ubicados en cada una de las primeras aberturas de entrada, disponiéndose los contactos eléctricos del primer grupo de conformidad con una primera geometría de diseño de contacto; y
25 c. un segundo grupo de contactos eléctricos ubicados en cada una de las segundas aberturas de entrada, disponiéndose los contactos eléctricos del segundo grupo de conformidad con una segunda geometría de diseño de contacto que es diferente a la primera geometría de
30 diseño de contacto.

18. Un montaje de panel electrónico de conformidad con la reivindicación 17, que comprende además un blindaje eléctricamente conductivo asociado a la caja.

35 19. Un montaje de panel electrónico de conformidad con la reivindicación 18, donde el blindaje eléctricamente conductivo incluye una extensión blindada que se extiende entre la primera y segunda abertura de entrada de la

caja, para establecer continuidad de la tierra en toda la caja, y para aislar a la caja, al menos parcialmente, de la interferencia electromagnética.

- 5 20. Un montaje de panel electrónico de conformidad con la reivindicación 18, donde el blindaje incluye además respectivas pestañas con conexión a tierra que se extienden a lo largo de los respectivos contornos de la primera y segunda abertura de entrada de la caja, para
10 formar conexiones eléctricas respectivas con la estructura correspondiente del conector acoplante.

21. Un montaje de cable preterminado que comprende:

- a. un cable;
15 b. un enchufe montado con respecto al cable; y
c. una estructura de entrega que define
i) una región interior con la configuración y dimensiones necesarias para recibir al enchufe, y
ii) una extensión frontal que define una anilla de
20 enganche e incluye superficies inclinadas para llevar con mayor facilidad el montaje del cable preterminado a una ubicación deseada.

22. En combinación:

- 25 a. un conector de montaje que incluye (i) una caja que define una primera abertura de entrada y una segunda abertura de entrada;
(ii) un primer grupo de contactos eléctricos ubicados en la primera abertura de entrada, disponiéndose los
30 contactos eléctricos del primer grupo de conformidad con una primera geometría de diseño de contacto, y
(iii) un segundo grupo de contactos eléctricos ubicado en la segunda abertura de entrada, disponiéndose los
35 contactos eléctricos del segundo grupo de conformidad con una segunda geometría de diseño de contacto que es diferente a la primera geometría de diseño de contacto; y
b. un montaje de cable preterminado que incluye (i) un cable que incluye un grupo de pares de cables trenzados blindados y sin blindar, y

(ii) un enchufe montado con respecto al cable;

donde los pares de cables trenzados blindados o sin blindar se colocan de conformidad a una geometría de diseño de contacto que se corresponde con una configuración definida por la norma IEC 60603-7-7;

donde el enchufe del montaje de cable preterminado se inserta en una de la primera y segunda abertura de entrada para hacer la conexión eléctrica con esta; y donde cada contacto eléctrico del primer grupo es eléctricamente continuo con al menos un contacto eléctrico del segundo grupo, y cada contacto eléctrico del segundo grupo es eléctricamente continuo con al menos un contacto eléctrico del primer grupo.

23. Una combinación de conformidad con la reivindicación 22, donde la caja del conector de montaje comprende además un blindaje eléctricamente conductivo.

24. Una combinación de conformidad con la reivindicación 23, donde el blindaje eléctricamente conductivo incluye una extensión blindada que se extiende entre la primera y segunda abertura de entrada de la caja para establecer continuidad de la tierra en toda la caja y para aislar a la caja, al menos parcialmente, de la interferencia electromagnética.

25. Una combinación de conformidad con la reivindicación 23, donde el blindaje incluye además respectivas pestañas con conexión a tierra que se extienden a lo largo de los respectivos contornos de la primera y segunda abertura de entrada de la caja para formar conexiones eléctricas respectivas con la estructura correspondiente del conector acoplante.

Resumen:

Se divulgan conectores de montaje blindados para utilizar en aplicaciones de cableado. Los conectores de montaje incluyen una primera y segunda abertura que facilitan la interacción entre enchufes que presentan diferentes diagramas/alineaciones de contacto, por ejemplo un primer enchufe que presenta un diseño de contacto CAT 5/CAT 6 convencional y un segundo enchufe que presenta un diseño de contacto de conformidad con la norma IEC 60603-7-7. Se proporcionan también 23 combinaciones de cable/enchufe en las que el cable presenta pares de cables trenzados blindados (STP), pares trenzados completamente blindados (FTP) y pares trenzados sin blindar (UTP). La interfaz cable/enchufe incluye una caja donde se realiza la comunicación eléctrica de cables individuales con contactos eléctricos que están expuestos en relación al exterior de la caja. Cuando se ve en un corte transversal, los contactos eléctricos están colocados en cuadrantes de la caja del enchufe, de modo tal que el enchufe cumpla con la geometría de contacto establecida en la norma IEC 60603-7-7. El cable/enchufe generalmente es un montaje preterminado, en el que el enchufe se monta al cable antes de ser enviado al lugar de la instalación o canal de distribución. Se puede proporcionar un montaje con una anilla de enganche que define una cavidad del tamaño y la configuración necesarios para recibir la caja del enchufe y una parte del cable.

+

1/13

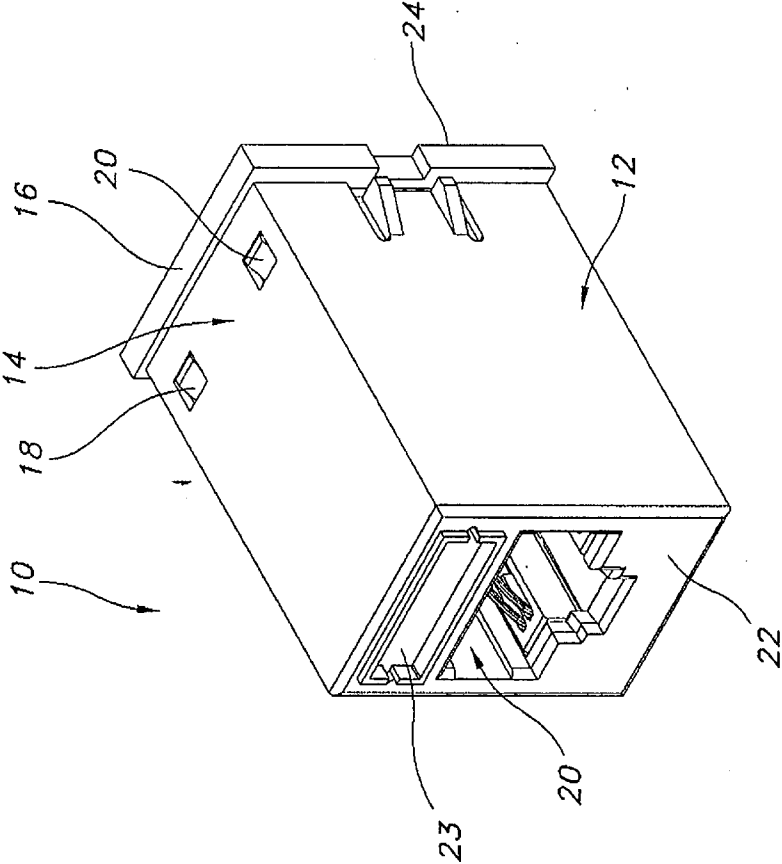
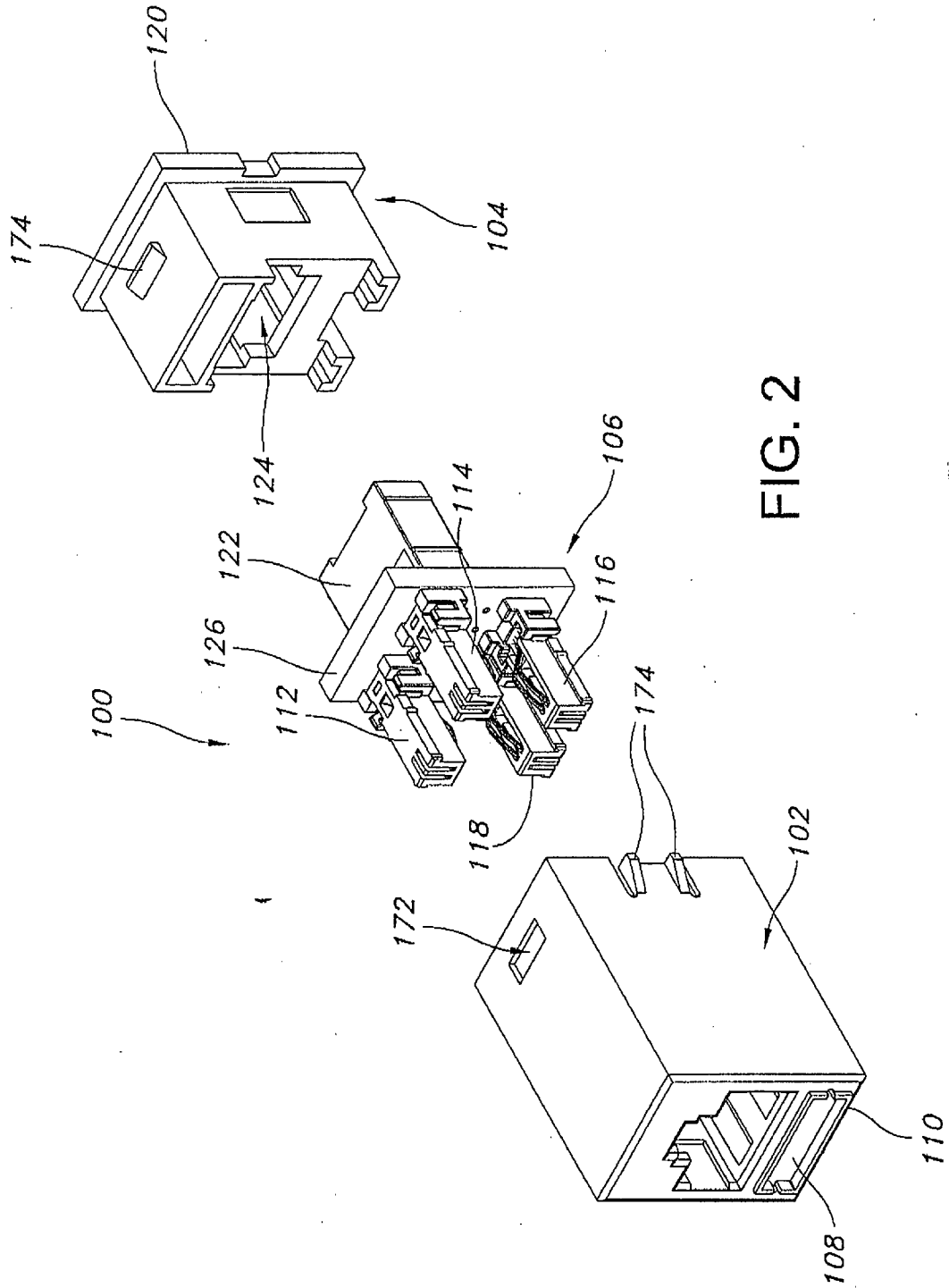


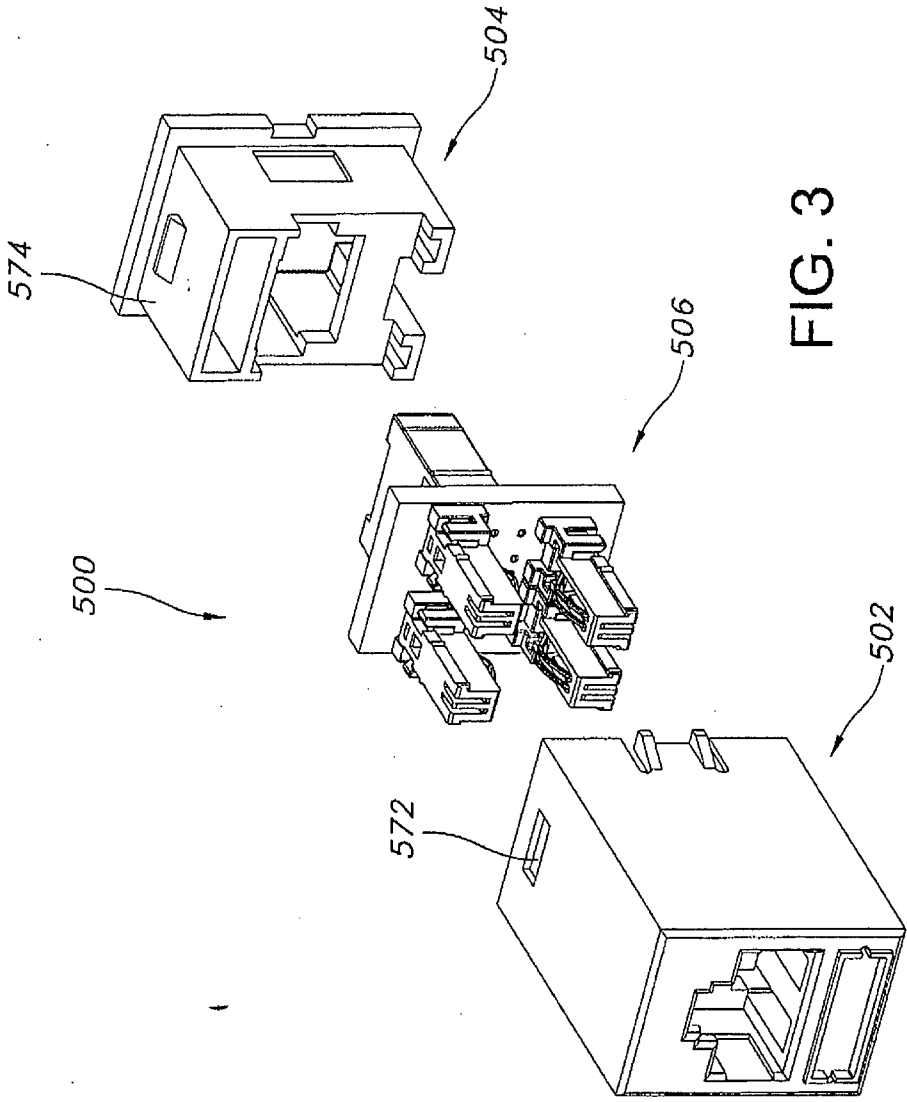
FIG. 1

2/13



+

3/13



+

4/13

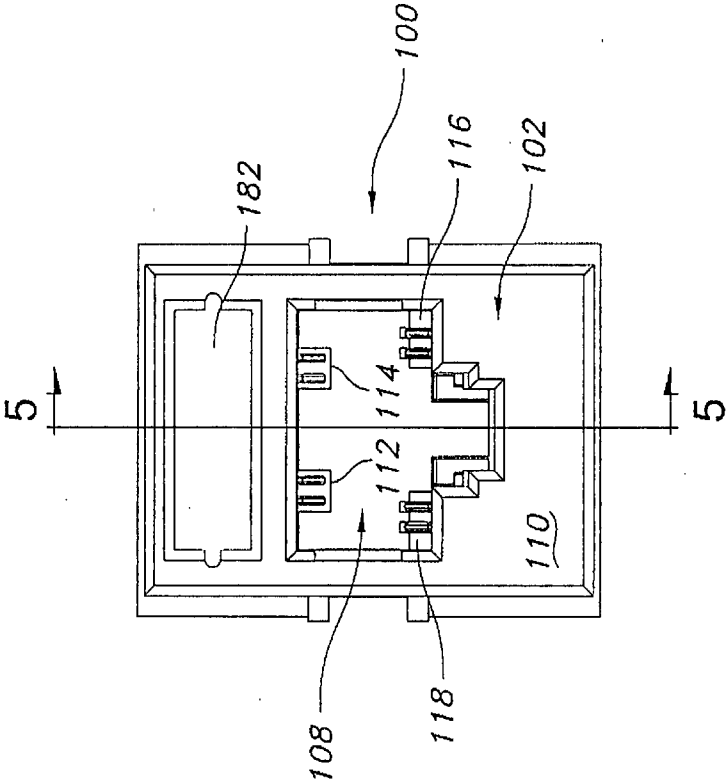


FIG. 4

+

5/13

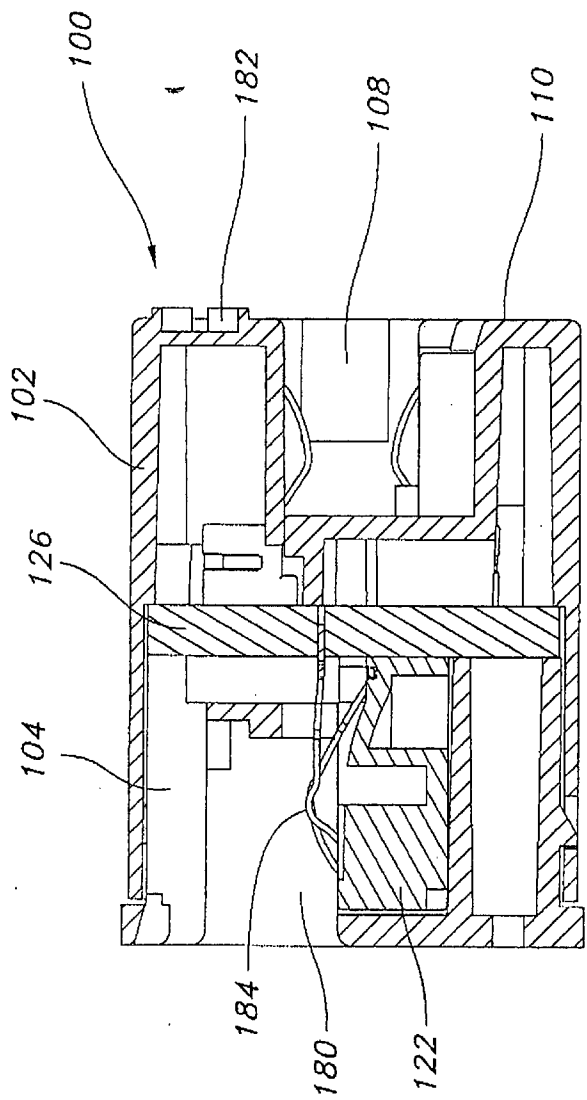


FIG. 5

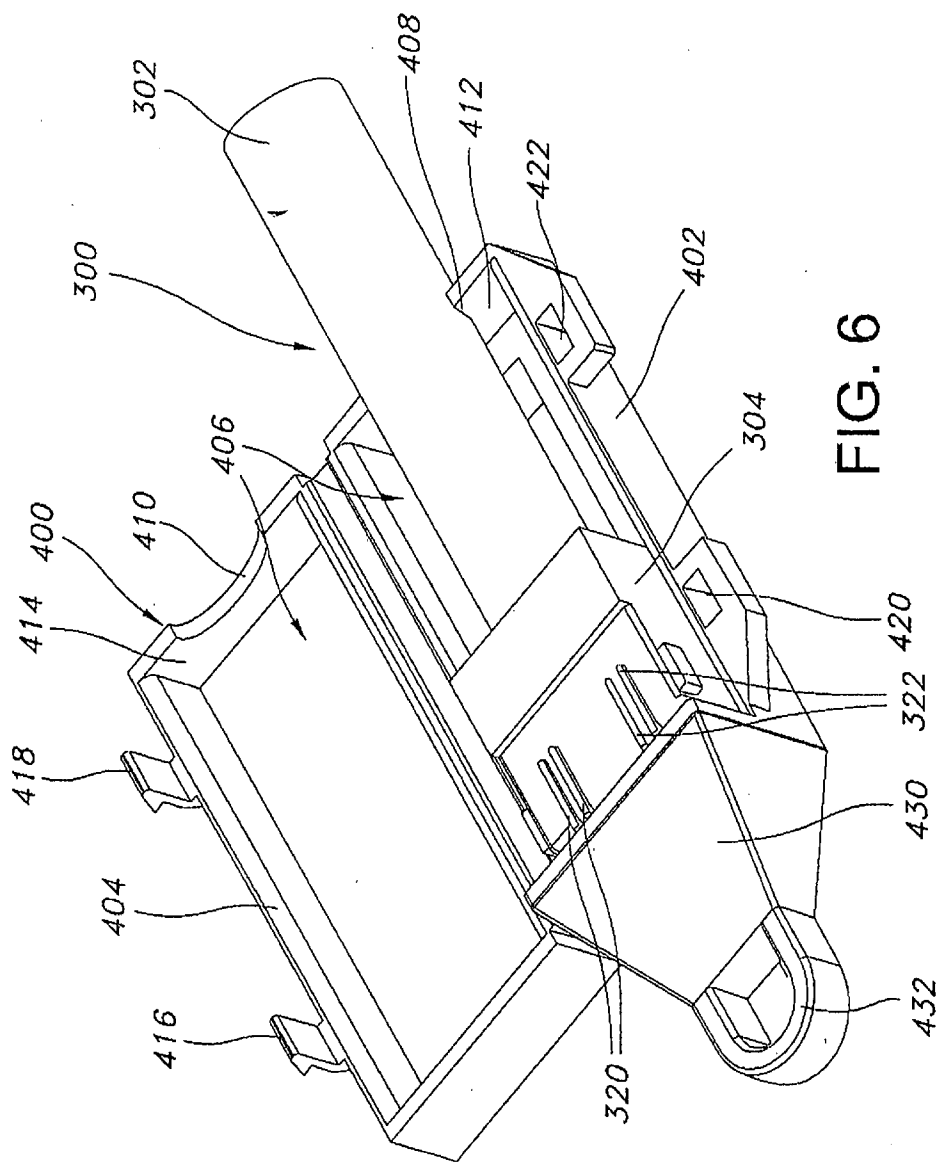
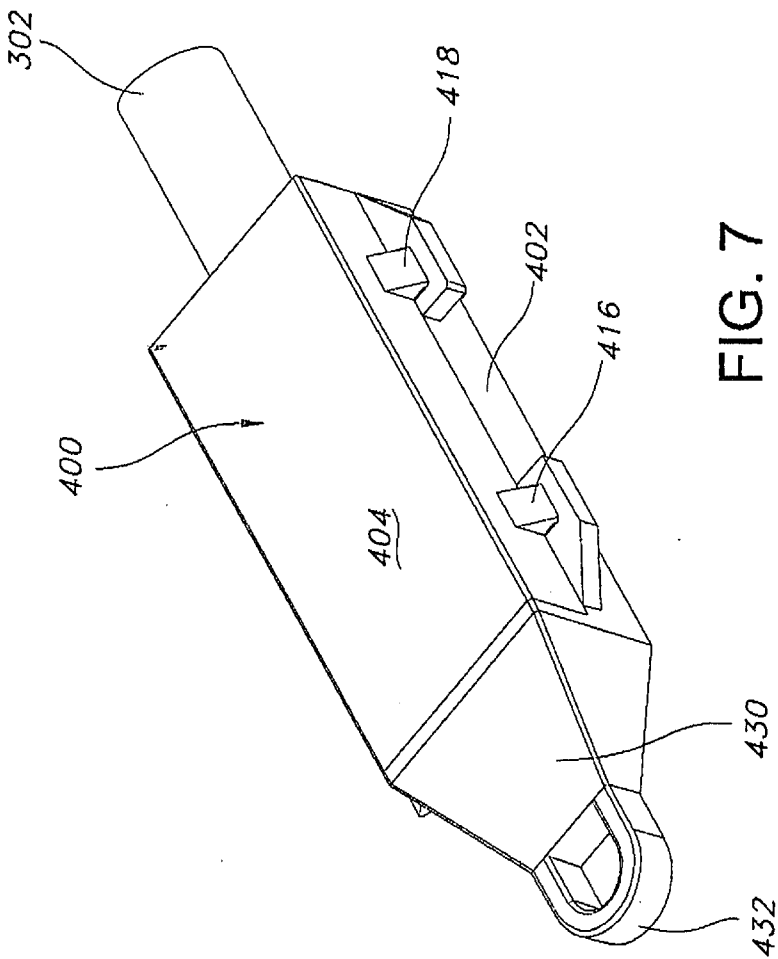


FIG. 6

+

7/13



81

+

8/13

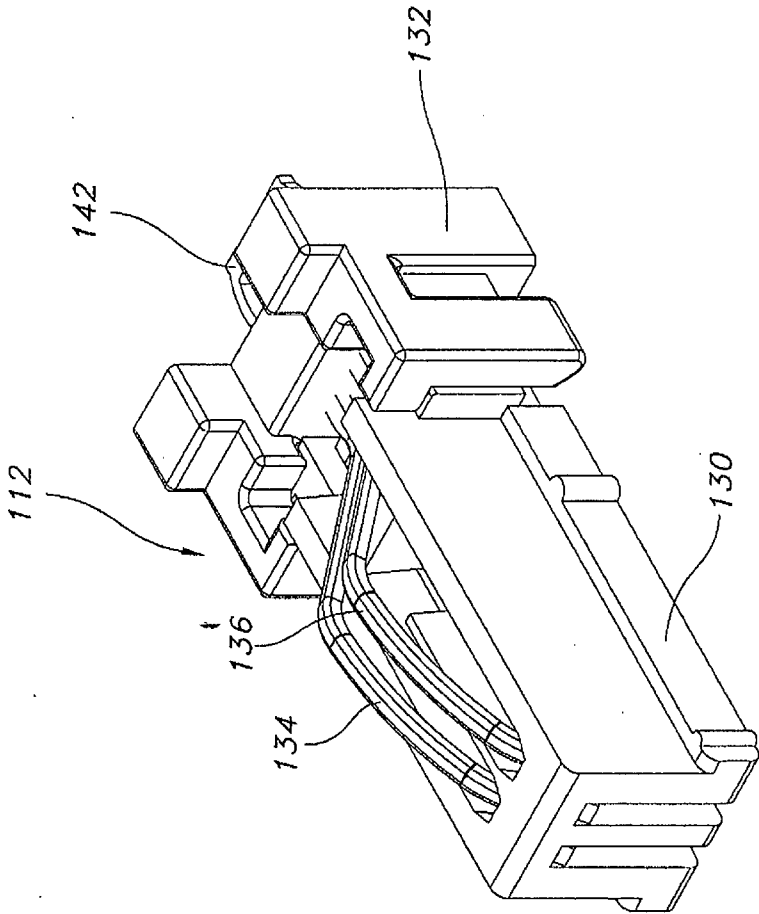
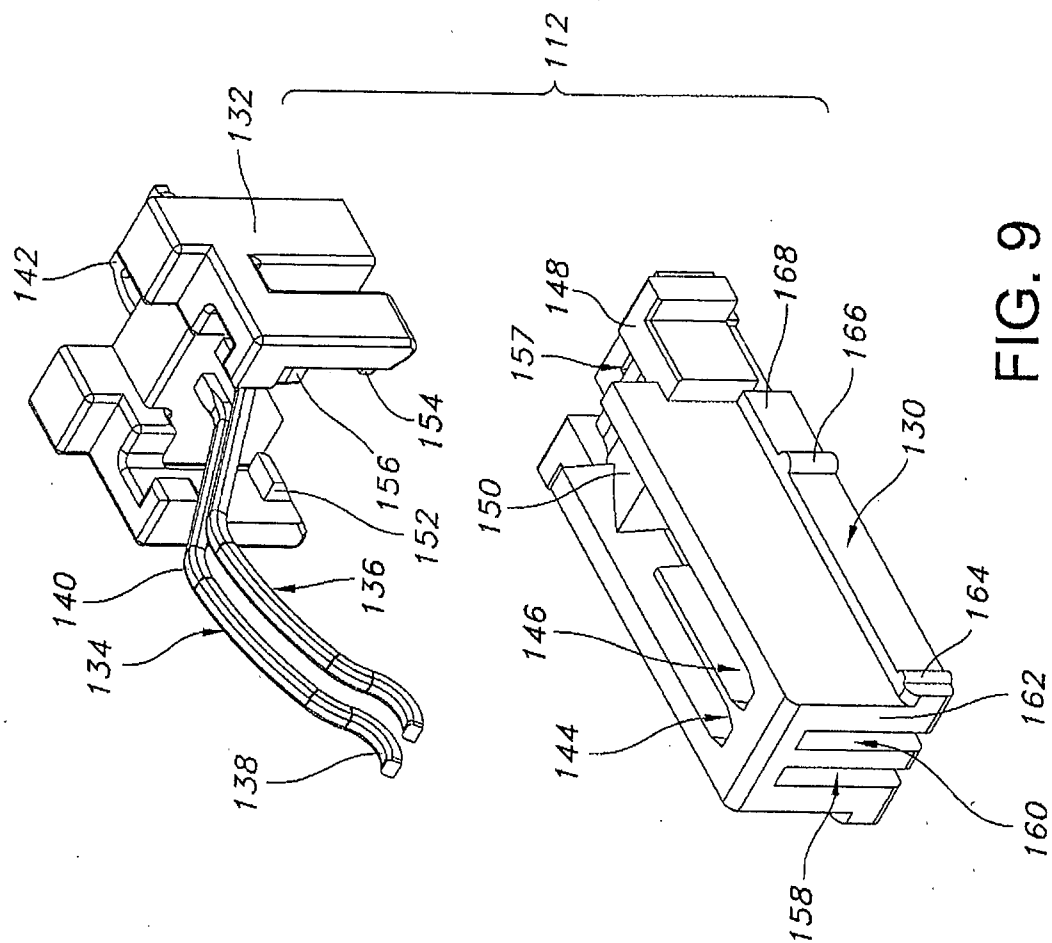


FIG. 8

82

+

9/13



+

10/13

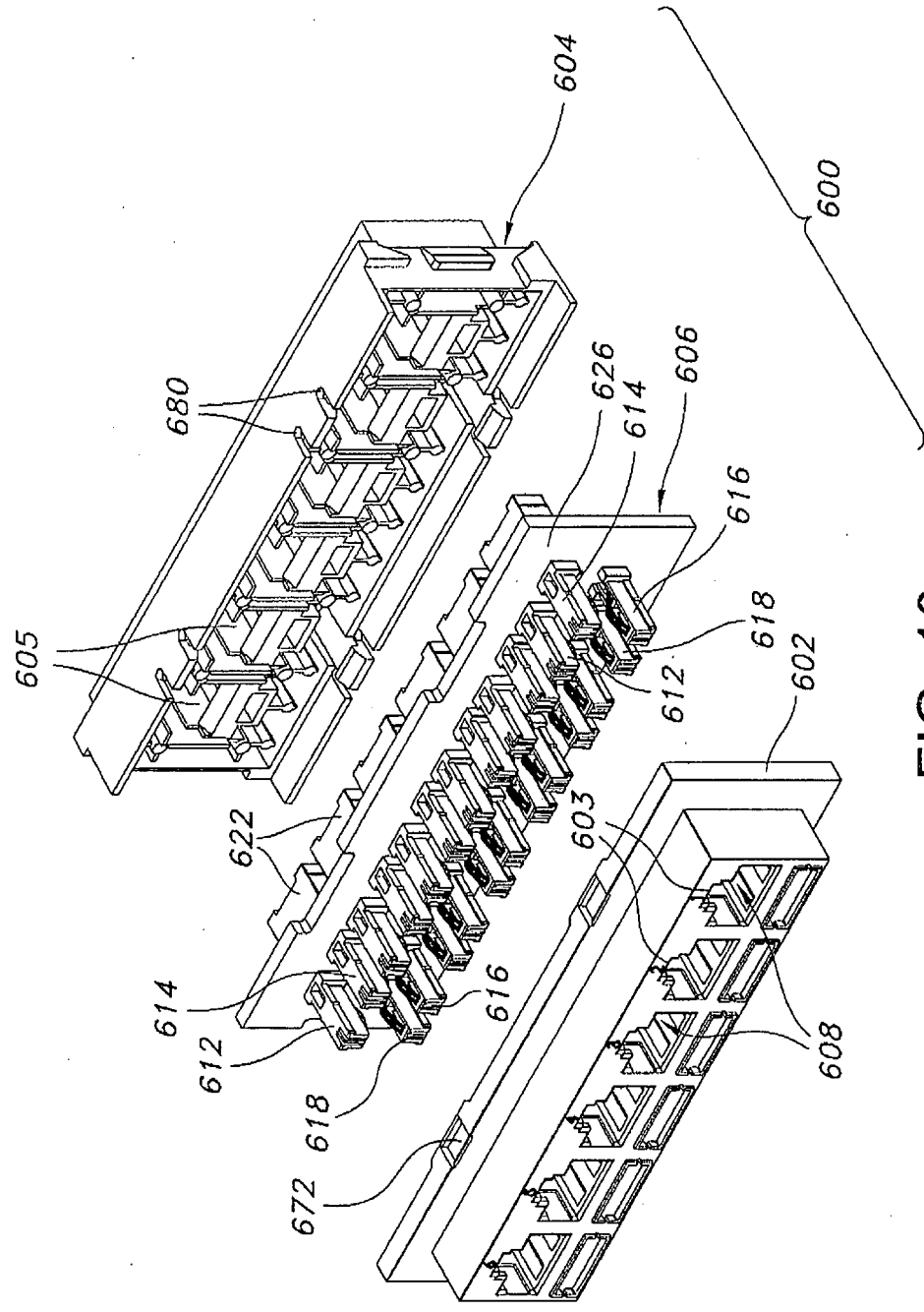


FIG. 10

8A

+

11/13

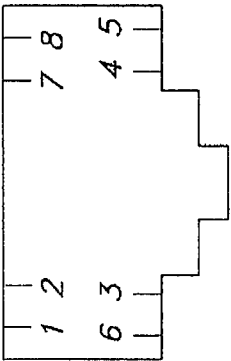


FIG. 11

85

+

12/13

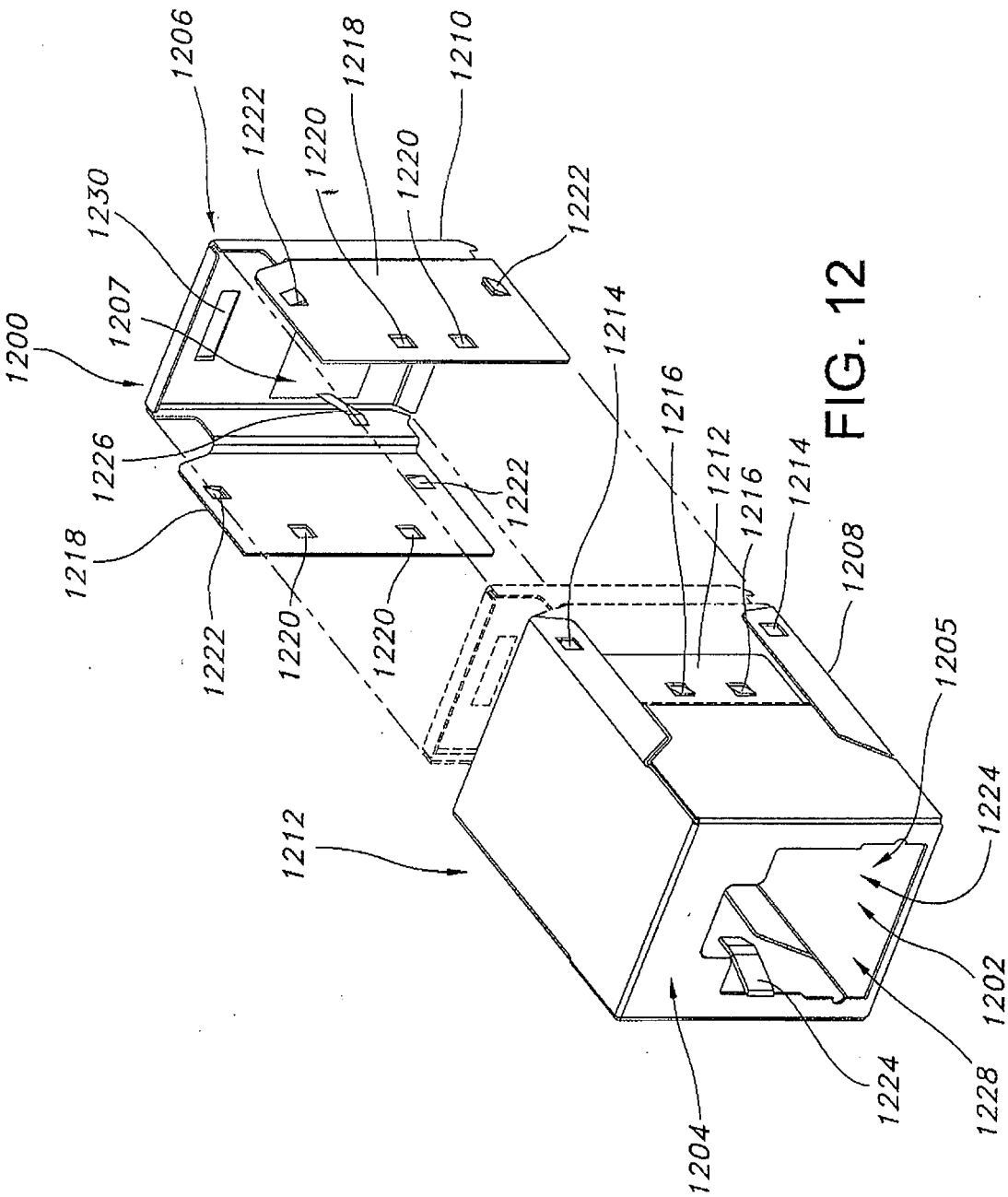
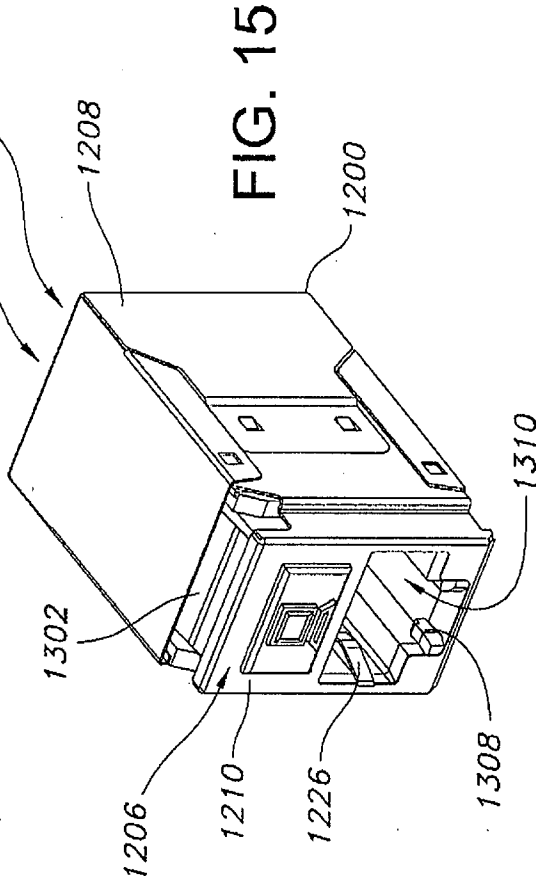
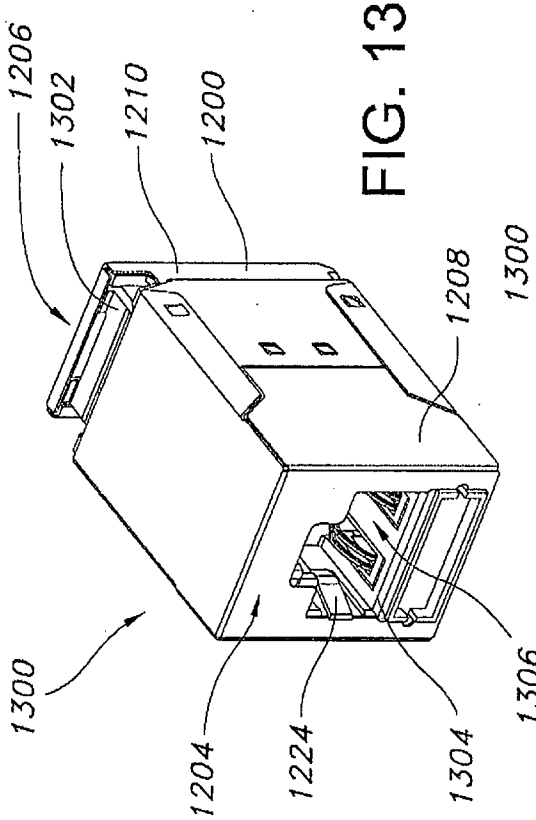
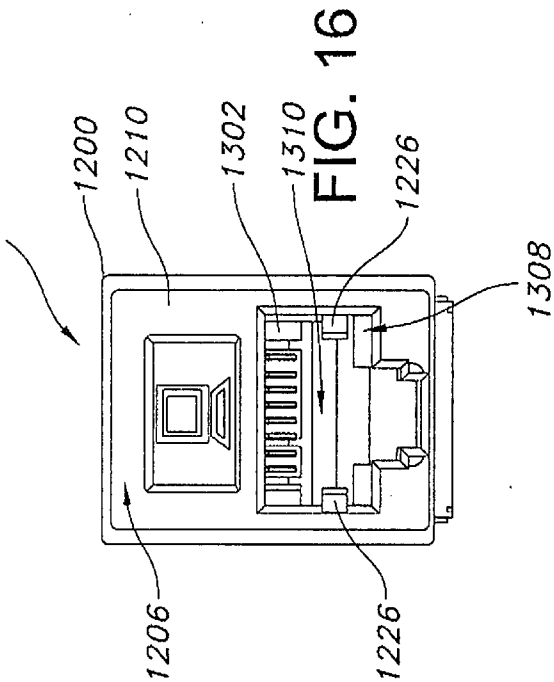
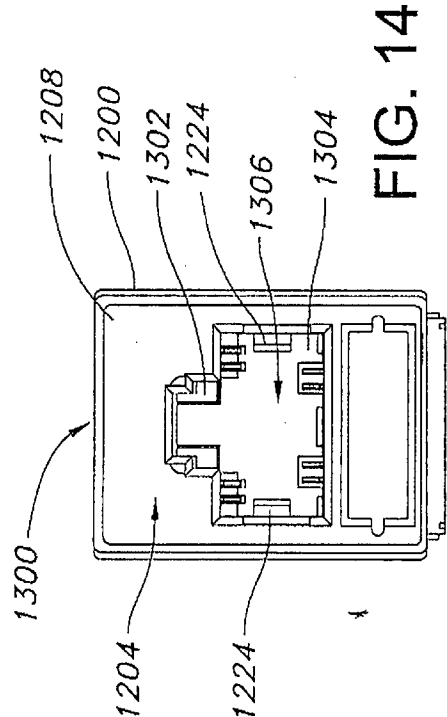


FIG. 12

+

13/13



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/US 08/62754

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC(8) - H01R 29/00 (2008.04)

USPC - 439/173

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)

USPC - 439/173

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched
USPC - 439/151, 166, 170, 173, 175, 217, 218,

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

Google, PubWEST, preterminated, connector assembly, category 6A, ftp, stp, utp, IEC 60603-7-7, jack assembly, contact layout, contact alignment, housing, jack opening, compensate, circuit board, jack, cable, electrical contact, layout, geometry, preterminated, adaptor, adapt, communication, RJ-45

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X ----- Y	US 2006/0009061 A1 (MACHADO et al.) 12 January 2006 (12.01.2006), abstract, Fig 1, para [0006], [0022], [0027], [0028], [0060], [0071], [0082], [0085].	1, 4-20 ----- 2, 3, 11, 22-25
Y	US 6,089,892 A (SNOW et al.) 18 July 2000 (18.07.2000), col 2 ln 60 to col 3 ln 2, col 7 ln 19-45.	2, 3, 22-25
X	US 2002/0168887 A1 (ROSCIZEWSKI et al.) 14 November 2002 (14.11.2002), abstract, para [0023], [0024].	21
Y	US 2006/0181459 A1 (AEKINS et al.) 17 August 2006 (17.08.2006), para [0031]	11

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

* 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 but 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 citation 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

"T" 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

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

14 October 2008 (14.10.2008)

Date of mailing of the international search report

30 OCT 2008

Name and mailing address of the ISA/US

Mail Stop PCT, Attn: ISA/US, Commissioner for Patents
P.O. Box 1450, Alexandria, Virginia 22313-1450
Facsimile No. 571-273-3201

Authorized officer:

Lee W. Young

PCT Helpdesk: 571-272-4300
PCT OSP: 571-272-7774

PATENT COOPERATION TREATY

PCT/US2008/062754

From the INTERNATIONAL BUREAU

PCTNOTIFICATION OF THE RECORDING
OF A CHANGE(PCT Rule 92bis.1 and
Administrative Instructions, Section 422)

To:

NABULSI, Basam, E.
McCarter & English, LLP
Financial Center, Suite 304A
695 East Main Street
Stamford, CT 06901-2138
ETATS-UNIS D'AMERIQUE

Date of mailing (day/month/year)

10 November 2009 (10.11.2009)

Applicant's or agent's file reference

97895.00236

IMPORTANT NOTIFICATION

International application No.

PCT/US2008/062754

International filing date (day/month/year)

06 May 2008 (06.05.2008)

1. The following indications appeared on record concerning:

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

Name and Address

MARTICH, Mark, E.
13 Miner Pentway
Pawcatuck, CO 06379
United States of America

State of Nationality

US

State of Residence

US

Telephone No.

Facsimile No.

E-mail address

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

MARTICH, Mark, E.
5016 Warm Springs Point
Greensboro, NC 27455
United States of America

State of Nationality

US

State of Residence

US

Telephone No.

Facsimile No.

E-mail address

☐ Notifications by e-mail authorized

3. Further observations, if necessary:

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

☒ the receiving Office
☐ the International Searching Authority
☐ the Authority(ies) specified for supplementary search☐ the International Preliminary Examining Authority
☒ the designated Offices concerned
☐ the elected Offices concerned
☐ other:The International Bureau of WIPO
34, chemin des Colombettes
1211 Geneva 20, Switzerland

Authorized officer

Taylor Sean

Facsimile No. +41 22 338 90 90

e-mail pt07.pct@wipo.int

Telephone No. +41 22 338 74 07

Industria y Comercio SUPERINTENDENCIA		SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO DIVISION DE NUEVAS CREACIONES EXTRACTO PARA PUBLICACIÓN SOLICITUD DE PATENTE DE INVENCION PCT	
(21) N° de solicitud: (22) Fecha de solicitud: (30) Prioridad (31) Prioridad (32) Fecha (33) País 11/800,587 07/05/2007 US 11/856,920 18/09/2007 US.		(51) Int Cl: H01R 029/000 (71) Solicitante(s) ORTRONICS, INC. (72) Inventor(es) MARK E. MARTICH (74) Apoderado: OSCAR CORREA	
(85) Fecha limite inicio fase nacional: 07/12/2009 (86) Datos relativos a la presentación de la solicitud PCT Fecha de presentación de la solicitud: 06/05/2008 No. de solicitud PCT//US2008/062754		(87) Publicación internacional Fecha: 13/11/2008 N° publicación: WO 2008/137890 A3	
(54) Titulo: CONECTOR DE MONTAJE PARA SISTEMAS PRETERMINADOS			

Reivindicación(es):

- Un conector de montaje que comprende:
a. una caja que define una primera abertura de entrada y una segunda abertura de entrada;
b. un primer grupo de contactos eléctricos ubicados en la primera abertura de entrada, disponiéndose los contactos eléctricos del primer grupo de conformidad con una primera geometría de diseño de contacto; y
c. un segundo grupo de contactos eléctricos ubicados en la segunda abertura de entrada, disponiéndose los contactos eléctricos del segundo grupo de conformidad con una segunda geometría de diseño de contacto que es diferente a la primera geometría de diseño de contacto;
donde cada contacto eléctrico del primer grupo es eléctricamente continuo con al menos un contacto eléctrico del segundo grupo y cada contacto eléctrico del segundo grupo es eléctricamente continuo con al menos un contacto eléctrico del primer grupo.
- Un conector de montaje de conformidad con la reivindicación 1, donde la caja se define por una primera y segunda estructura de caja.
- Un conector de montaje de conformidad con la reivindicación 2, donde la primera y segunda estructura de caja están cerradas una con respecto a la otra, a los efectos de definir la caja.
- Un conector de montaje de conformidad con la reivindicación 1, donde la primera geometría de diseño de contacto es una configuración RJ-45.
- Un conector de montaje de conformidad con la reivindicación 1, donde la segunda geometría de diseño de contacto corresponde a una configuración definida por la norma IEC 60603-7-7.
- Un conector de montaje de conformidad con la reivindicación 1, que comprende además un submontaje de contacto ubicado dentro de la caja.
- Un conector de montaje de conformidad con la reivindicación 6, donde el submontaje de contacto funciona con un grupo de piezas de soporte de contacto.

- Un conector de montaje de conformidad con la reivindicación 7, donde cada pieza de soporte de contacto incluye un par de contactos eléctricos.
- Un conector de montaje de conformidad con la reivindicación 6, donde el submontaje de contacto funciona con al menos un inserto de contacto.
- Un conector de montaje de conformidad con la reivindicación 6, donde el submontaje de contacto incluye un panel de circuitos impresos.
- Un conector de montaje de conformidad con la reivindicación 10, donde el panel de circuitos impresos se adapta para brindar compensación con respecto a una conexión eléctrica hecha con respecto a los contactos eléctricos del primer grupo.
- Un conector de montaje de conformidad con la reivindicación 1, donde la primera y segunda abertura de entrada están en direcciones opuestas.
- Un conector de montaje de conformidad con la reivindicación 1, donde la caja está montada con respecto al montaje de panel electrónico.
- Un conector de montaje de conformidad con la reivindicación 1, que comprende además un blindaje eléctricamente conductivo asociado a la caja.

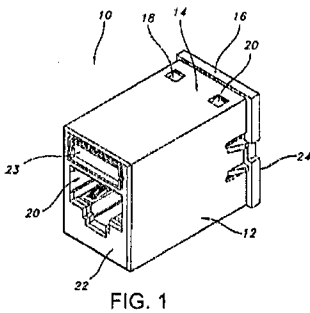


FIG. 1

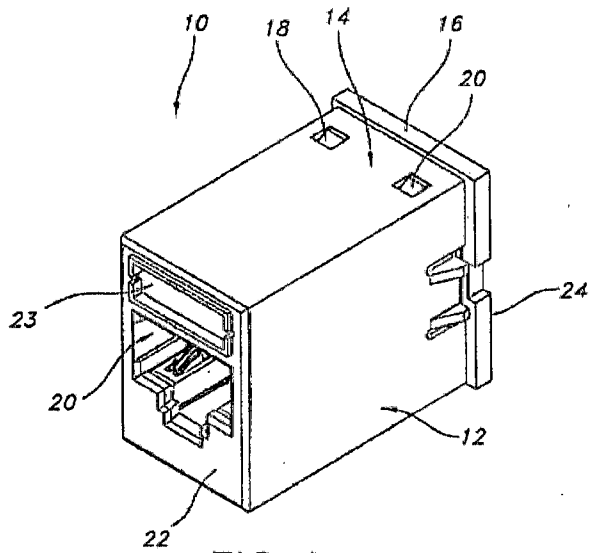


FIG. 1

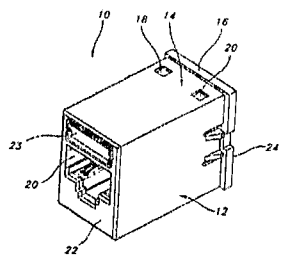


FIG. 1

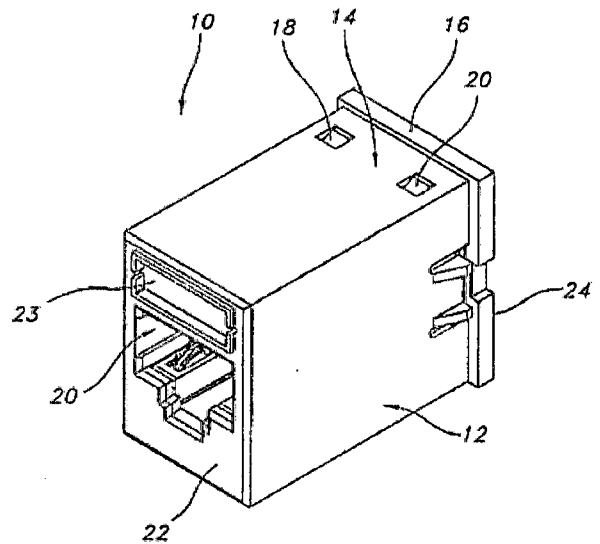


FIG. 1

91

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

NIT : 800176089-2

RECIBO OFICIAL DE CAJA : 09 - 68,512
FECHA : SEPTIEMBRE 14 DE 2009

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 09-139534- -00000-0000

Fecha: 2009-12-07 11:28:41 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 379 FASENACIONALI
Act. 411 PRESENTACION Folios: 93

***** CONSIGNACION *****

DEPOSITANTE	TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PGO	Vr. PAGO
CAVELIER ABOGADOS	CONSIGNACION	BANCO DE BOGOTA	062754387	17854546	14/09/2009	33,365,000.00

***** CONCEPTO *****

CANT.	RENTISTICO	CONCEPTO	TOTAL CONCEPTO
1	50005-01-09	OTROS SERVICIOS DE PROPIEDAD I	45 CAUCIONES
			228,000.00
TOTAL :			\$ 228,000.00

SON: DOSCIENTOS VEINTIOCHO MIL PESOS

RESPONSABLE :

RECIBO DE CAJA APLICADO AL EXPEDIENTE No. _____

010: 17412 - 841 - 001 - 9

92

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

NIT : 800176089-2

RECIBO OFICIAL DE CAJA : 09 - 84,008
FECHA : NOVIEMBRE 9 DE 2009

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 09-139534- -00000-0000

Fecha: 2009-12-07 11:28:41 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 379 FASENACIONALII
Act. 411 PRESENTACION Folios: 93

***** CONSIGNACION *****

DEPOSITANTE	TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PGO	Vr. PAGO
CAVELIER ABOGADOS	CONSIGNACION	BANCO DE BOGOTA	062754387	19808073	09/11/2009	26,465,000.00

***** CONCEPTO *****

CANT.	RENTISTICO	CONCEPTO	TOTAL CONCEPTO
1	50005-01-01 SOLICITUDES	1 TRAMITES DE SOL. DE PATENTE DE IN	540,000.00
		TOTAL :	\$ 540,000.00

SON: QUINIENTOS CUARENTA MIL PESOS

RESPONSABLE :

RECIBO DE CAJA APLICADO AL EXPEDIENTE No. _____

0010:17412-841-001-9.

93

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

NIT : 800176089-2

RECIBO OFICIAL DE CAJA : 09 - 87,653

FECHA : NOVIEMBRE 23 DE 2009

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 09-139534- -00000-0000

Fecha: 2009-12-07 11:28:41

Dep. 2020 DIR.NUEVASCR

Tra. 11 PATENTEIYII

Eve: 379 FASENACIONALII

Act. 411 PRESENTACION

Folios: 93

***** CONSIGNACION *****

DEPOSITANTE	TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PAGO	Vr. PAGO
CAVELIER ABOGADOS	CONSIGNACION	BANCO DE BOGOTA	062754387	130919073	23/11/2009	16,776,000.00

***** CONCEPTO *****

CANT.	RENTISTICO	CONCEPTO	TOTAL CONCEPTO
1	50005-01-01 SOLICITUDES	*** REIVINDICACION UNITARIA ADICIONAL	25,000.00
		TOTAL :	\$ 25,000.00

SUN: VEINTICINCO MIL PESOS

RESPONSABLE :

RECIBO DE CAJA APLICADO AL EXPEDIENTE No.

COLO: 17A12-841-001-9

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 09-139534- -00000-0000

Fecha: 2009-12-07 11:28:41 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 379 FASENACIONALII
Act. 411 PRESENTACION Folios: 93



LISTA DE CHEQUEO
ADMISIÓN A TRÁMITE - NUEVAS CREACIONES

PATENTE DE INVENCION ☐

MODELO DE UTILIDAD ☐

Art 33 Decisión 486/00

☐	Indicación que se solicita una patente.
☐	Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud
☐	Descripción de la invención
☐	Dibujos de ser estos pertinentes
☐	Comprobante de pago de las tasas establecidas (De ser el caso formato de descuento)
Completa ☐	Incompleta ☐

PATENTE DE INVENCION PCT ☒

MODELO DE UTILIDAD PCT ☐

Art.33 Decisión 486/00, Circular Única

☒	Indicación que se solicita una PCT
☒	Copia de la solicitud en español, tal como fue presentada inicialmente (capítulo descriptivo, reivindicatorio, resumen)
☒	Dibujos de ser estos pertinentes
☒	Comprobante de pago de las tasas establecidas (de ser el caso formato de descuento)
Completa ☐	Incompleta ☐

DISEÑO INDUSTRIAL ☐

(Art. 119 Decisión 486/00)

☐	Indicación que se solicita Diseño industrial
☐	Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud
☐	Representación gráfica y fotográfica del Diseño industrial o muestra del material que incorpora el diseño
☐	Comprobante de pago de las tasas establecidas
Completa ☐	Incompleta ☐

ESQUEMA DE TRAZADO ☐

(Art. 92 Decisión 486/00)

☐	Indicación que se solicita un esquema de trazado
☐	Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud
☐	Representación gráfica de un esquema de trazado
☐	Comprobante de pago de las tasas establecidas
Completa ☐	Incompleta ☐

Bogotá,
2020

Doctor(a)
CORREA BARBOSA OSCAR

REFERENCIA	Radicación No.	9 139534
	Solicitud internacional	PCT/US2008/062754
	Fecha inicio fase nacional	07/12/2009
	Trámite	11
	Evento	379
	Actuación	430
	Oficio No.	405

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:

1. Si fuere el caso, el solicitante debe adjuntar la traducción de los anexos del reporte de examen preliminar internacional (Art. 36.2.b) del tratado PCT.
2. 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.
3. El solicitante debe presentar un nuevo título que permita identificar la materia de la cual trata la solicitud, ya que el título relacionado no se encuentra con la precisión necesaria para identificar claramente el objeto de la solicitud de patente. (Regla 4.3 PCT, Art 26-27 D-486, Circular única 5.2.9)
4. 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, conforme a lo establecido por el artículo 26 literal k) de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina. Cuando se trate de documentos otorgados en el extranjero, estos deberán legalizarse de conformidad con lo dispuesto por los artículos 259 y 260 del Código de Procedimiento Civil. Cuando se trate de las declaraciones a que hace referencia la Regla 4.17 ii) del Tratado de Cooperación en Materia de Patentes PCT., el alcance de las tales declaraciones se determinará según indiquen claramente una cesión de derechos del inventor al solicitante o su causante, de conformidad con lo dispuesto en el numeral 5.2.15 del Capítulo Quinto, Título X de la Circular Única de Superintendencia de Industria y Comercio.

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

Continúa en la página siguiente...

Al contestar favor indique el número
de radicación consignado en el rótulo

Sede Centro: Carrera 13 No. 27-00 pisos 2, 5, 7 y 10 PBX: 5870000
Sede CAN: Av. Carrera 50 No. 26 - 55 int.2. Tel 5880070
Call Center 6513240. Línea 01800-910165
Web: www.sic.gov.co e-mail: info@sic.gov.co
Bogotá D.C. Colombia



BICENTENARIO 1810-2010

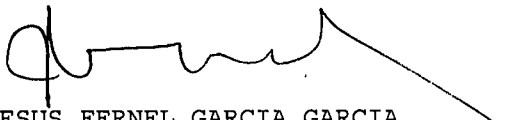


Industria y Comercio
SUPERINTENDENCIA

Radicación No.: 9 139534

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 Unica No.10 de 2001.



JESUS FERNEL GARCIA GARCIA
Director de Nuevas Creaciones (E)

El anterior requerimiento fue notificado por fijación en lista de
fecha 15 ENE. 2010
adpall