



Organización y
Digitalización CSA Ltda

Industria y Comercio

SUPERINTENDENCIA

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
INVENTARIO

Delegatura de Propiedad Industrial
División de Nuevas Creaciones

PCT

SOLICITUD

PATENTE DE INVENCION

09-47485

21. EXPEDIENTE No.

54. TÍTULO ENSAMBLE DE BARRA COLECTORA

51. CLASIFICACIÓN INTERNACIONAL

71. SOLICITANTE TYCO ELECTRONICS BRASIL LTDA

DOMICILIO SAO PAULO, BRASIL

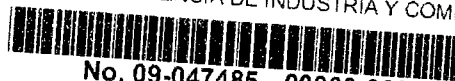
74. APODERADO JERONIMO CASTILLO BONILLA

22. BOGOTÁ, D. C.,

PETITORIO



SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 09-047485- -00000-0000

Fecha: 2009-05-11 16:48:34 Dep. 2020 NUECREACION
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI
Act. 411 PRESENTACION Folios: 74

FORMULARIO ÚNICO DE SOLICITUD DE PATENTE

PCT

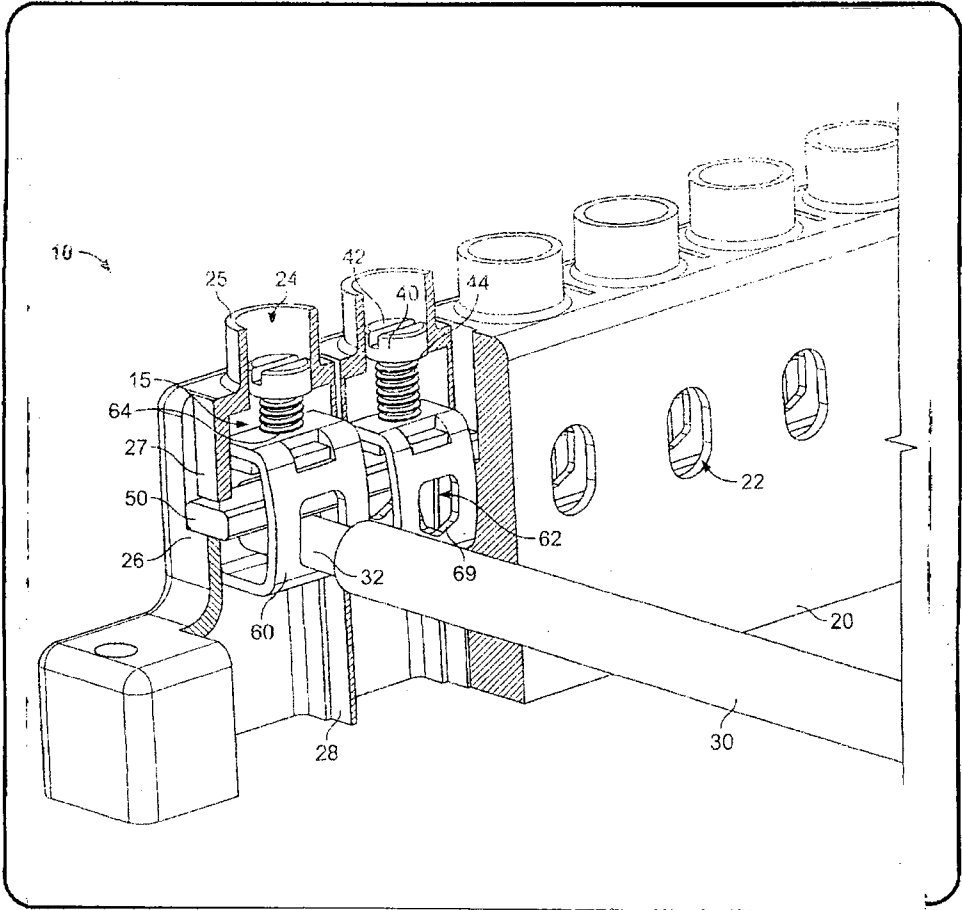
ENTRADA EN FASE NACIONAL

1 SOLICITUD DE : ☒ Patente de Invención. ☐ Patente de Modelo de Utilidad, ☒ Capítulo I. ☐ Capítulo II			
2 SOLICITANTE (71)	Nombre: <i>TYCO ELECTRONICS BRASIL LTDA</i> Dirección: <i>Rua Ado Benatti 53 CEP 05037-010 Sao Paulo, Brasil</i> Nacionalidad o Domicilio: <i>brasileña</i> Lugar de Constitución: <i>Brasil</i> Teléfono: Fax: E-mail:	IDENTIFICACIÓN C.C. ☐ NIT ☐ C.E. ☐ Otro ☐ Cual _____ Número _____	
3 REPRESENTANTE O APODERADO	Nombre: <i>JERONIMO CASTILLO BONILLA</i> Dirección: <i>Calle 93 A No. 14-17, Ofc 311 Bogotá, D.C.</i> Teléfono: <i>2 363493</i> Fax: <i>2 182351</i> E-mail: <i>info @ pcastillopinada.com</i>	IDENTIFICACIÓN C.C. ☒ NIT ☐ C.E. ☐ Otro ☐ Cual _____ Número <i>79462057</i> TP <i>104167</i>	
4 INVENTOR (ES) (72)	Nombre: <i>Vagner FUZETTI</i> Dirección: <i>Rua Francisco Ladislau Da Silva Villaca, 255, Jardim Sao Lourenco, CEP 12908-600 Braganca Paulista-SP, Brasil</i> Nacionalidad o Domicilio		
5 PCT (86) Solicitud Internacional No. <u>PCT/US2007/024330</u> Fecha <u>Noviembre 21, 2007</u> Publicación Internacional No. <u>WO 2008/066760 A3</u> Fecha <u>Junio 5, 2008</u>			
6 Título (54) <u>ENSAMBLE DE BARRA COLECTORA</u> <i>(40677)</i>			
7 Clasificación Internacional (51) _____			
8 Prioridad SI ☒ NO ☐	(33) Pais de Origen <u>US</u> <u>US</u>	(32) Fecha <u>Nov 27, 2006</u> <u>Mayo 14, 2007</u>	(31) Número de Solicitud <u>11/563.313</u> <u>11/747.977</u>
9 Comprobante de pago No. _____ Fecha _____			

ANEXOS

- ☒ Comprobante de pago de la tasa de representación de la solicitud.
- ☒ Documento que acredite la existencia y representación legal cuando el solicitante sea persona jurídica.
- ☒ Poderes, si fuere el caso.
- ☒ Documentos 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 internacional efectuado por la Autoridad Internacional de Examen Preliminar (IPEA).
- ☐ Traducción del examen preliminar internacional 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 titular o su causante, relacionadas parcial o totalmente con la invención de esta solicitud.
- ☒ De ser el caso, modificaciones efectuadas a la solicitud internacional. (*cambio solicitante*) PCT solicitud.
- ☒ Otros. *Publicación Internacional*

FIGURA CARACTERÍSTICA:

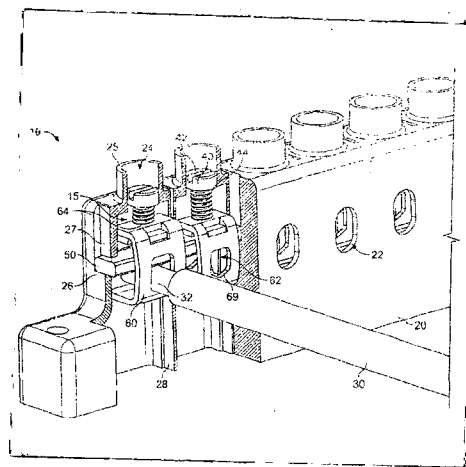
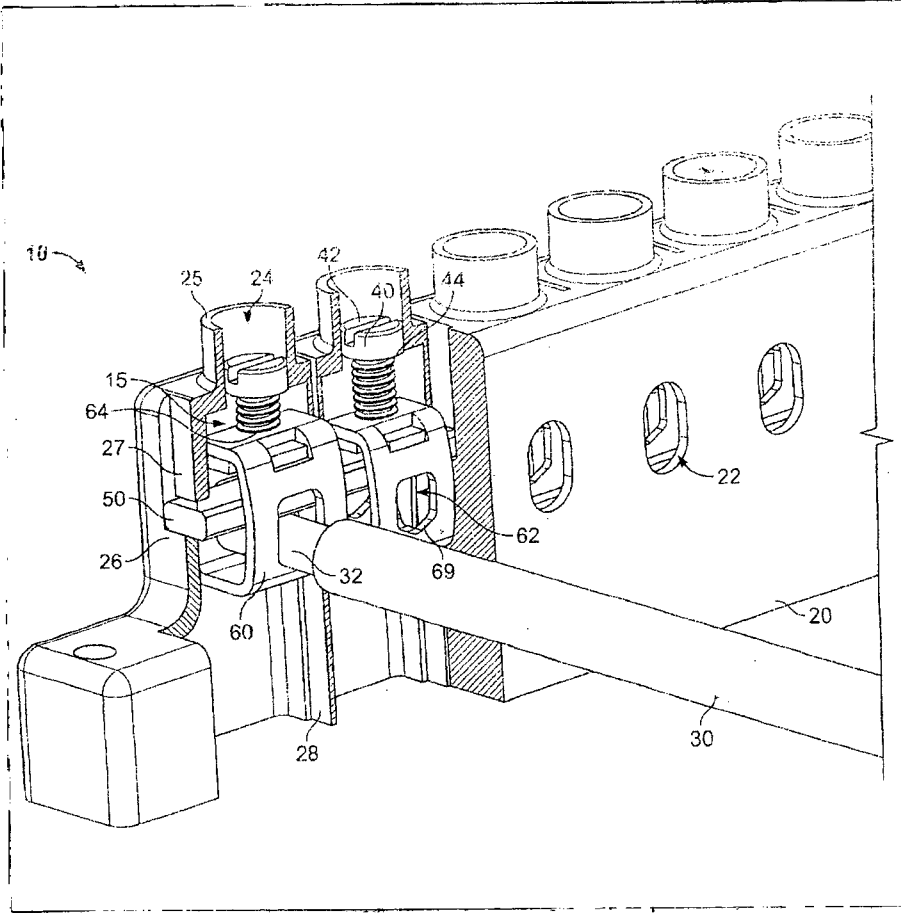


Solicito la concesión de la patente.

NOMBRE: JERONIMO CASTILLO BONTILA

FIRMA: [Signature]

C.C. 79462057 T.P. 104167



REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Resolución no. 55343

Ref. Expediente 09 038905

Por la cual se decide una solicitud de registro de una marca

LA JEFE DE LA DIVISIÓN DE SIGNOS DISTINTIVOS (e)

En ejercicio de sus facultades legales, y

CONSIDERANDO

PRIMERO: Mediante escrito de fecha 17 de Abril de 2009, la Sociedad WINBO - DONGJIAN AUTO ACCESORIES MANUFACTURING CO., LTD, presentó solicitud de registro de la marca WINBO (Mixta) para distinguir productos de la Clase 12 de la Clasificación Internacional de Niza.

SEGUNDO: Publicado el extracto en la Gaceta de la Propiedad Industrial y con el lleno de los requisitos de ley, la sociedad RENAULT S.A.S, mediante apoderado interpusieron oposición contra la solicitud de registro mencionada en el considerando anterior. El objeto de la oposición es que se niegue el registro, y se fundamenta de la siguiente manera:

Oposición de la Sociedad RENAULT S.A.S

Titularidad sobre la marca "TWINGO" en Clases 12 internacional.

"...Como puede observarse, la marca solicitada reproduce casi en su totalidad la marca registrada. En efecto, el solicitante simplemente omitió en la marca registrada la letra "T" y cambió la letra "G" por la letra "B", lo cual no le otorga suficiente novedad y distinción frente a la misma, pues el consumidor cree que se trata de una nueva línea de productos de mi representada, más aún si se tiene en cuenta que la pronunciación de las marcas es prácticamente idéntica (...)"

Respuesta a la oposición

El apoderado de la sociedad solicitante al dar respuesta a los argumentos planteados en la oposición, expresó:

"...Siendo así las cosas y teniendo claro cada uno de los productos que se distinguen con las marcas objeto de estudio, se puede afirmar que estos, no son de aquellos

LAW OFFICES
**PEDRO CASTILLO PINEDA &
ASSOCIATES**
P.O. BOX 48362
Bogotá, Colombia / South America

IMPORTANT NOTE

The lodging of this ESPECIAL POWER with the Patent Office obviates the need of presenting special powers with each individual trade mark application.

FOR PATENTS AND TRADE MARKS IN
COLOMBIA

	Poder Especial	Special Power of Attorney
1 Applicant's name	(1) Tyco Electronics Brasil Ltda	(1) Tyco Electronics Brasil Ltda
2 Applicant's address	domiciliado en (2) Rua Ado Benatti 53 CEP 05037-010 São Paulo Brazil	domiciled in (2) Rua Ado Benatti 53 CEP 05037-010 São Paulo Brazil

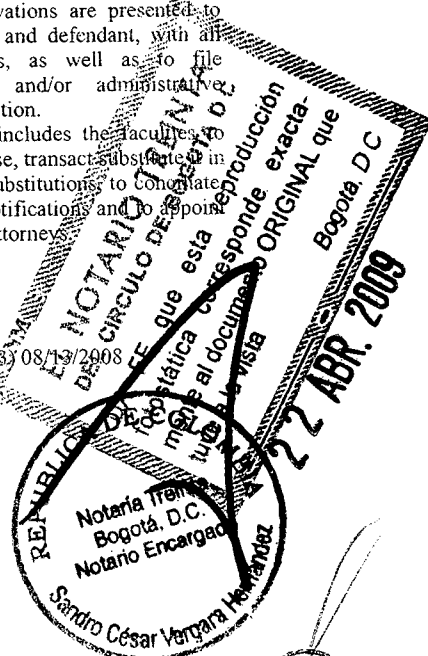
3 Date
4 Applicant's signature

nombra al Dr. JERONIMO CASTILLO BONILLA y/o Dra. XIMENA BONILLA PEREIRA y/o Dr. ALVARO CASTILLO GRAU Calle 93A N° 14-17 Oficina 311 en Bogotá, Colombia, como sus representantes con poder especial, amplio y suficiente, para recabar de las oficinas y autoridades Colombianas, administrativas, judiciales o de policía, en primera o segunda instancia, la obtención de Patentes de Invención, Registro de Marcas, de Modelos y de Dibujos Industriales, de Nombres Comerciales y Enseñas, Lemas Comerciales y Denominaciones de Origen, lo mismo que traspos, extensiones, renovaciones, cambios de nombre, registro de licencias de explotación y registro de licencias de uso referentes a tales actuaciones, cancelación de Registros de marca, a cuyo efecto les faculta para dar ante dichas autoridades todos los pasos necesarios al objeto indicado, elevar solicitudes, formular descripciones, enmiendas, protestas, declaraciones, apelaciones y reclamos, solicitar la aplicación de medidas cautelares; solicitar la nulidad de Patentes de Invención, modelos de utilidad, diseños industriales, así como la de registros de marcas ante la autoridad nacional competente; aceptar en nuestro nombre y representación la Cesión de derechos de invención y de patente de invención que se nos haga por cualquier persona, abonar todos los impuestos, cuotas y pagos determinados por la ley, recibir todos los documentos y valores dando el descargo respectivo, llenar cualesquiera otros requisitos, desistir y tomar en fin todas las medidas que creyeran conducentes al resguardo de nuestros intereses y en caso de presentarse oposiciones y/o observaciones para que intervengan como demandantes o como demandados, con todas las demás facultades necesarias, así como iniciar y tramitar procesos jurisdiccionales y/o administrativos relativos a competencia desleal. Este poder comprende además las facultades de recibir, desistir, transigir, comprometer, sustituir, revocar sustituciones, conciliar, renunciar, recibir notificaciones y nombrar apoderados judiciales o extrajudiciales.
Dado y firmado en (3) 13/08/2008

hereby appoint, JERONIMO CASTILLO BONILLA and/or XIMENA BONILLA PEREIRA and/or ALVARO CASTILLO GRAU, Calle 93A N° 14-17 Office 311 en Bogotá, Colombia, as our representatives with special, ample and sufficient power to obtain from the offices and Colombian authorities, administrative, judicial and police, in first or in second instance, Privileged Patents of invention, Registration of Trade Marks, of Models and Industrial Drawings, of Commercial Names and ensigns, Commercial slogans and Origin Denominations as well as assignments, extensions, renewals, changes of name, registration of license of exploitation and of license of use referred to said actions, Cancellation Actions against trademark Registrations, who are empowered to take before said authorities all of the necessary steps for the purposes indicated, to file applications, to formulate descriptions, corrections, protests, declarations, appeals, and claims, apply for precautionary measures; apply for the nullity of Patent Inventions, Utility Models, Industrial Designs, as well as for Trademark Registrations before the competent national authority; to accept on our behalf and representation the assignment of rights of inventions and titles of invention that may be done to us by any person, to pay all taxes, quotas and payments prescribed by law, to receive all the documents and proceeds giving the respective acquittance or receipt, to fulfill any other requisites to desist and take in fact any other measures that may be deemed conducive to the safeguard of our interests, and in case that oppositions and/or observations are presented to intervene as complainant and defendant, with all necessary legal faculties, as well as to file jurisdictional processes and/or administrative related to disloyal competition. This power of attorney includes the faculties to receive, desist, compromise, transact, substitute in all or in part, to revoke substitutions, to conciliate, to renounce, to receive notifications and to appoint extra-judicial or judicial attorney.

Given and signed in (3) 08/13/2008

Signature (s). José Carlos Filó
Regional South America Finance
Director



DECLARACION NOTARIAL
(Individual)

A los días del mes de
compareció y/o comparecieron

personalmente ante mí, Notario Público

quien (es) doy fe de conocer y me consta que es
(son) la(s) persona(s) descrita(s) y firmante(s) del
documento que precede, declarando ante mí que
otorga(n) el mismo para los fines y propósitos que
en él se expresan.

Notario Público,

NOTARIAL CERTIFICATE
(Individual)

On this day of
personally appeared before me

a Notary Public

to me known, and known to me to be the
person(s) described in and who executed the
foregoing document, and he (they) duly
acknowledged to me that he (they) executed
same for the uses and purposes therein expressed.

Notary Public.

(Sociedades)

El suscrito Notario Certifica: que la firma que
antecede y dice

es auténtica; que el signatario desempeña
actualmente el cargo de

de,

que tiene facultad para otorgar este poder; y que
dicha compañía esta domiciliada en

y actualmente existe y esta organizada de acuerdo
a las leyes de

Todos los hechos anteriores le constan por haber
examinado los documentos respectivos y de todo
ello da fe.

Dado y firmado en

El Notario Público,

(Corporations)

The undersigned Notary Public certifies: that the
preceding signature reading

is authentic; that the signer at present fills the post
of

of,

and that he is empowered to grant this power; and
that said company is domiciled in

and actually exists and is organized in accordance
with the laws of

All the foregoing facts are known to the Notary
due to his having examined the respective
documents to which he, the Notary attests..

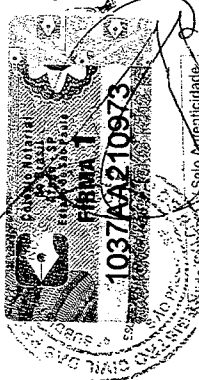
Given and signed in

Notary Public.

(Con legalización Consular)

(With Consular legalization)

CONSULADO
DE COLOMBIA

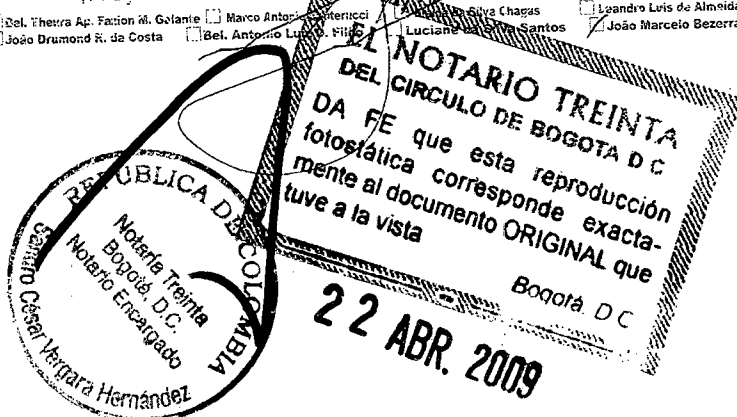


Registro Civil e Tabelionato 4.º Subdistrito Nossa Senhora do Ó
Av. Miguel Conejo, 969/975 - CEP 02731-060 - Fone: (11) 3931-2820/3931-6440 - Fax: (11) 3931-5203 - São Paulo, SP
Oficial / Notário: Bel. Francisco Fazon

Reconheço, por semelhança, a firma de: JOSÉ CARLOS FILU, em
documento sem valor econômico.
São Paulo, 27 de agosto de 2008.
Em testemunho da verdade

Impressão da firma R\$ 2,75

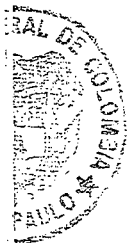
☐ Bel. Theura Ap. Facion M. Galante ☐ Marco Antonio Interucci ☐ Luciano Silva Chagas ☐ Leandro Luis de Almeida
☐ João Drumond R. de Costa ☐ Bel. Antonio Lúcio Filu ☐ Luciano dos Santos ☒ João Marcelo Bezerra



JURADICO
INCO



CONSULADO GENERAL DE COLOMBIA



CONSULADO GENERAL DE COLOMBIA EN SAO PAULO

N° 518

EL SUSCRITO CONSUL GENERAL DE COLOMBIA, vistos los documentos presentados por los interesados, CERTIFICA: Que el señor JOAO MARCELO BEZERRA quien como NOTARIO AUTORIZADO actúa en la firma del signatario del poder preconstituido, ejerce en la fecha las funciones notariales y de fe correspondientes a la registrada en esta Consulado: Que la compañía TYCO ELECTRONICS BRASIL LTDA. es una sociedad con domicilio en la ciudad de SAO PAULO y cuenta en el país con los señores JOSE CARLOS FILO

quien(es) en su calidad de REPRESENTANTE LEGAL de la citada compañía confiere al señor a contacte y contacto con el Consulado de Colombia en SAO PAULO - SP

representante(s) legal(es) en este país.

El Consulado no asume responsabilidad por el contenido del documento

SAO Paulo, 29.08.2008

DERECHOS US\$ 30,00 (TREINTA DOLARES)



[Signature]

EDWIN OSTOS ALFONSO
CONSUL GENERAL

Este documento es conforme con el servicio prestado, dirijase al Area de Quejas y Reclamos del Ministerio de Relaciones Exteriores, Carrera 6 N° 946, Bogotá, D.C., Colombia; email: ciquejas@mincitextd.gov.co"

PAGADO IMPUESTO DE TIMBRE

JEFE DE LEGALIZACIONES
BOGOTA D.C.

2008 OCT -2 A 9:05

MINISTERIO DE RELACIONES EXTERIORES
EL NOTARIO TREINTA DEL CIRCULO DE BOGOTA D.C.
DA FE que esta reproducción fotostática corresponde exactamente al documento ORIGINAL que tuvo a la vista
Bogota D.C.
Notaria Treinta Bogota D.C.
Notario Encargado
César Vergara Hernández
ABR. 2009

932430
Edwin Ostos
Cuya firma aparece en el documento desempeña las funciones indicadas.



5

LAW OFFICES
PEDRO CASTILLO PINEDA & ASSOCIATES
P.O BOX 48362
Bogotá, Colombia / South America

Power with Assignment

The undersigned

Vagner FUZETTI, a citizen of Brazil, of Rua Francisco Ladislau da Silva Villça, 255, Jardim São Lourenço, Bragança Paulista - SP, CEP 12908-600, Brazil

hereby appoints JERÓNIMO CASTILLO BONILLA and/or XIMENA BONILLA PEREIRA and/or ALVARO CASTILLO GRAU domiciled at Calle 93A N° 14-17 of Bogotá, Colombia, conjointly, alternatively or indistinctly as attorneys with special and sufficient powers to apply and obtain from the competent offices and authorities of Colombia Patent of Invention for

BUSBAR ASSEMBLY

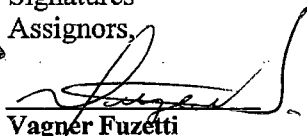
to be issued in the name of

TYCO ELECTRONICS BRASIL LTDA, domiciled at Rua Ado Benatti 53, CEP 05037-010 São Paulo, Brazil

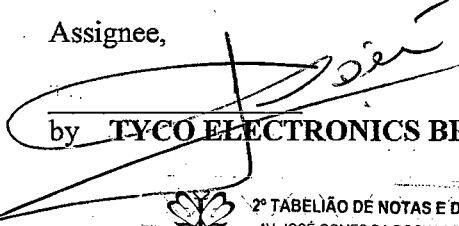
to whom assignment has been made of all right and title of said patent for the territory of Colombia without any restriction.

The assignee hereby authorizes the said attorneys to take all necessary steps before the said offices and authorities for the purpose above stated; to make petitions, declarations and claims and to use all means which said attorneys shall deem proper for the safeguard of the interests of the constituent. This power includes the faculties to receive, desist, renounce, compromise, transact, substitute it in all or in part, to revoke substitutions, to receive notifications and to appoint extra-judicial or judicial attorneys, and to sign this document on behalf of the company as token of acceptance of the said assignment.

Signatures
Assignors,


Vagner Fuzetti

Assignee,

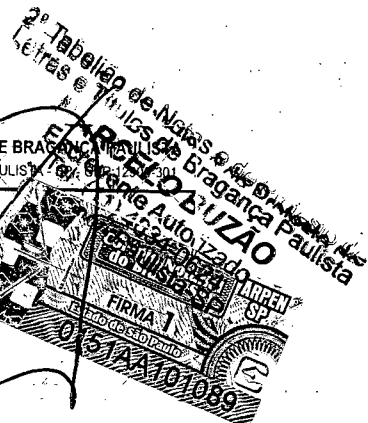

by **TYCO ELECTRONICS BRASIL LTDA**

CONSULADO
DE COLOMBIA

2º TABELÃO DE NOTAS E DE PROTESTO DE LETRAS E TÍTULOS DE BRAGANÇA PAULISTA
AV. JOSÉ GOMES DA ROCHA LEAL, 515 - FONE: (11) 4954-0624 - BRAGANÇA PAULISTA - SP

Reconheço por semelhança a(s) firma(s) de
VAGNER FUZETTI
BRAGANÇA PAULISTA, 08 de abril de 2009.
Pago: R\$2,90. Em Teste da verdade

MARCELO RUZAR - ESCRIVENTE
VALIDO SOMENTE COM SELO DE AUTENTICIDADE

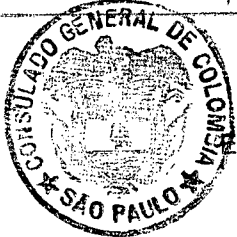


CONSULADO GENERAL DE COLOMBIA EN SÃO PAULO

N.º 1273

El suscrito Cónsul General de Colombia CERTIFICA: que el señor MARCELO BUZAO que autoriza el presente documento ejerce legalmente, en la fecha allí expresada las funciones de NOTARIO Autorizado Not. 2 BRAGANCA y que la firma y sello que en el documento aparecen como suyos, son las que usa y acostumbra en sus actos oficiales. El Cónsul no asume responsabilidad alguna por el contenido del documento.

São Paulo, 22.04.2009
DERECHOS US\$ 25 porveinticinco Dólares



Edwin Ostos Alfonso
EDWIN OSTOS ALFONSO
CONSUL GENERAL

PAGADO IMPUESTO DE TIMBRE
"Si está inconforme con el servicio prestado, diríjase al Área de Quejas y Reclamos del Ministerio de Relaciones Exteriores, Carrera 6 N.º 9-46, Bogotá, D.C., Colombia; email: ciquejas@minrext.gov.co"

CONSULADO GENERAL DE COLOMBIA EN SÃO PAULO

N.º 1274

El suscrito Cónsul General de Colombia CERTIFICA: que el señor MARCO ANTONIO CAUTERUCCI que autoriza el presente documento ejerce legalmente, en la fecha allí expresada las funciones de NOTARIO Autorizado Not. 4 SP. y que la firma y sello que en el documento aparecen como suyos, son las que usa y acostumbra en sus actos oficiales. El Cónsul no asume responsabilidad alguna por el contenido del documento.

São Paulo, 22.04.2009
DERECHOS US\$ 25 porveinticinco Dólares



Edwin Ostos Alfonso
EDWIN OSTOS ALFONSO
CONSUL GENERAL

PAGADO IMPUESTO DE TIMBRE
"Si está inconforme con el servicio prestado, diríjase al Área de Quejas y Reclamos del Ministerio de Relaciones Exteriores, Carrera 6 N.º 9-46, Bogotá, D.C., Colombia; email: ciquejas@minrext.gov.co"

CONSULADO
DE COLOMBIA

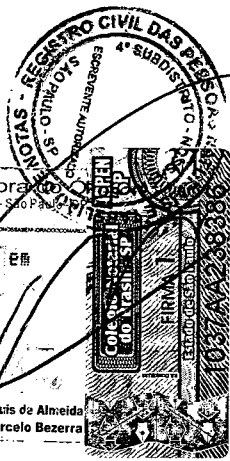
Válido Somete al Selo Autenticidade.

14156 Registro Civil e Tabelionato 4.º Subdistrito Nossa Senhora do
Av. Miguel Conejo, 969/979 - CEP 02731-060 - Fone: (11) 3931-2829/(3931-6440 - Fax: (11) 3931-5603 - São Paulo - SP
Oficial / Notário: Bel. Francisco Fazion

Reconheço, por semelhança, a firma de: JOSÉ CARLOS FILHO, em documento sem valor econômico.
São Paulo, 10 de abril de 2009.
Em Testemunha da Verdade.

Preço da firma R\$ 2,90; Valor total R\$ 2,90!

☐ Del. Theura Ap. Fazion M. Golante	☐ Marco Antonio Cauterucci	☐ Elaine da Silva Chapas	☐ Leandro Luis de Almeida
☐ João Drumond R. da Costa	☐ Del. Antonio Luiz D. Filho	☐ Luciano da Silva Santos	☐ João Marcelo Bezerra



NO SE ASSUME
RESPONSABILIDADE
PELO TEXTO

908241

Edwin Ostos
EDWIN OSTOS
CONSUL GENERAL

MINISTERIO DE
RELACIONES EXTERIORES

2009 MAY -4 P 10:13

JEFE DE LOCALIZACIONES
BOGOTÁ D.C.



Tyco Technology Resources
4550 New Linden Hill Road
Suite 140
Wilmington, DE 19808
U.S.A.

Helen Odar Wolstoncroft, IP Counsel
+1-302-633-2766 tel
+1-302-633-2754 fax
helen.wolstoncroft@tycoelectronics.com
www.tycoelectronics.com

VIA FACSIMILE NO. +41 22 338 82 70

April 7, 2009

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

**Re: Request for Change of Applicant's Address, under Rule 92bis
PCT International Application No. PCT/US2007/024330
Applicant: TYCO ELECTRONICS CORPORATION
Our Reference E-EN-00059 PCT**

Dear Madam or Sir:

With regard to the above-mentioned PCT application, we TYCO ELECTRONICS CORPORATION, requests that the applicant in Box No. II of the PCT Request be changed to the following:

**TYCO ELECTRONICS BRASIL LTDA
Rua Ado Benatti 53
CEP 05037-010
São Paulo
Brazil**

A replacement sheet (first sheet) of Form PCT/RO/101 is attached.

Please record this change and notify the respective Offices and PCT Authorities accordingly.

Best regards,

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Helen Odar Wolstoncroft'.

Helen Odar Wolstoncroft
Agent for Applicant
US Registration No. 32,806

PCT

REQUEST

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

For receiving Office use only

International Application No.

International Filing Date

Name of receiving Office and "PCT International Application"

Applicant's or agent's file reference
(if desired) (12 characters maximum) E-EN-00059 PCT

Box No. I TITLE OF INVENTION	
BUSBAR ASSEMBLY	
Box No. II APPLICANT ☐ This person is also inventor	
Name and address: (Family name followed by given name; for a legal entity, full official designation. The address must include postal code and name of country. The country of the address indicated in this Box is the applicant's State (that is, country) of residence if no State of residence is indicated below.) TYCO ELECTRONICS BRASIL LTDA Rua Ado Benatti 53 CEP 05037-010 São Paulo Brazil	
Telephone No. (302) 633-2764 Facsimile No. (302) 633-2776 Applicant's registration No. with the Office ***	
State (that is, country) of nationality: BR	State (that is, country) of residence: BR
This person is applicant for the purposes of: ☒ all designated States ☐ all designated States except the United States of America ☐ the United States of America only ☐ the States indicated in the Supplemental Box	
Box No. III FURTHER APPLICANT(S) AND/OR (FURTHER) INVENTOR(S)	
☒ Further applicants and/or (further) inventors are indicated on a continuation sheet.	
Box No. IV AGENT OR COMMON REPRESENTATIVE; OR ADDRESS FOR CORRESPONDENCE	
The person identified below is hereby/has been appointed to act on behalf of the applicant(s) before the competent International Authorities as: ☒ agent ☐ common representative	
Name and address: (Family name followed by given name; for a legal entity, full official designation. The address must include postal code and name of country.) WOLSTONCROFT, Helen Odar TYCO TECHNOLOGY RESOURCES 4550 New Linden Hill Road Suite 140 Wilmington, DE 19808 United States of America	
Telephone No. (302) 633-2764 Facsimile No. (302) 633-2776 Agent's registration No. with the Office 32,806	
☐ Address for correspondence: Mark this check-box where no agent or common representative is/has been appointed and the space above is used instead to indicate a special address to which correspondence should be sent.	

(19) World Intellectual Property Organization
International Bureau



(43) International Publication Date
5 June 2008 (05.06.2008)

PCT

(10) International Publication Number
WO 2008/066760 A3

(51) International Patent Classification:
H01R 9/24 (2006.01) *H01R 4/36* (2006.01)

(21) International Application Number:
PCT/US2007/024330

(22) International Filing Date:
21 November 2007 (21.11.2007)

(25) Filing Language: English

(26) Publication Language: English

(30) Priority Data:
11/563,313 27 November 2006 (27.11.2006) US
11/747,977 14 May 2007 (14.05.2007) US

(71) Applicant (for all designated States except US): **TYCO ELECTRONICS CORPORATION** [US/US]; 2901 Fulling Mill Road, Middletown, PA 17057 (US).

(72) Inventor; and

(75) Inventor/Applicant (for US only): **FUZETTI, Vagner** [BR/BR]; Rua Francisco Ladislau Da Silva Villaça, 255, Jardim São Lourenço, CEP 12908-600 Braganca Paulista-SP (BR).

(74) Agents: **WOLSTONCROFT, Helen, Odar et al.**; Tyco Technology Resources, 4550 New Linden Hill Road, Suite 140, Wilmington, DE 19808 (US).

(81) Designated States (unless otherwise indicated, for every kind of national protection available): AE, AG, AL, AM, 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, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MT, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

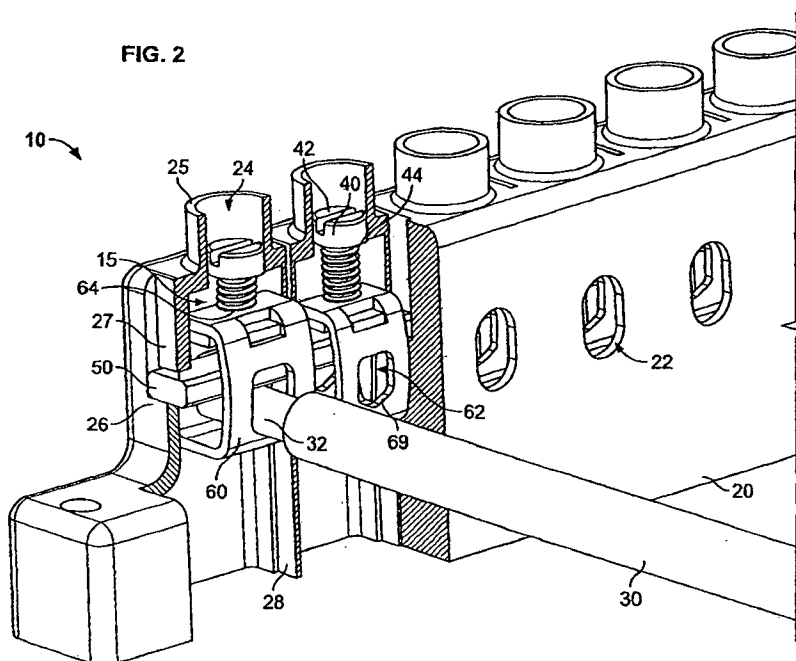
Published:

- with international search report
- before the expiration of the time limit for amending the claims and to be republished in the event of receipt of amendments

(88) Date of publication of the international search report:
12 September 2008

(54) Title: **BUSBAR ASSEMBLY**

FIG. 2



(57) Abstract: Busbar assemblies are disclosed. The busbar assemblies allow electric current to be distributed through electrically conductive cables that are held in contact with a substantially solid conductive bar by a cable retention system that does not require through-holes in the conductive bar and which decrease the bar's current carrying capacity. Further, the cable retention system retains the cables in consistent contact with the bar and resist loosening due to vibration and thermal cycling.

Busbar Assembly

CROSS-REFERENCE TO RELATED APPLICATIONS

[0001] This application is a continuation in part of U.S. Application No. 11/563,313, filed November 27, 2006, the disclosure of which is hereby incorporated by reference in its entirety.

FIELD OF THE INVENTION

[0002] The present invention is directed to assemblies for distributing electric current and more particularly to busbar assemblies that distribute electric current across a conductive bar via conductive cables retained in electrical contact with the bar.

BACKGROUND OF THE INVENTION

[0003] For many years, busbar assemblies, such as those used in distribution boxes, have been used in a wide variety of domestic and industrial applications to provide a convenient means to supply relatively high electric currents (up to 5000 amps, for example). These assemblies are convenient from an electrical point of view and are relatively compact and easily accessible for maintenance purposes.

[0004] As shown in Figure 7, prior art bolted busbar assemblies 200 have a conductive bar 240 with supports 250 at each end and contain multiple threaded through-holes 215 in which bolts 210 are positioned, which bolts 210 can be raised or lowered by loosening or tightening, respectively, in a conventional manner. A washer 220 or other retention device is generally provided intermediate the head of the bolt 210 and the conductive bar 250. Electrical cables 230 are then positioned on the bar 250 adjacent the bolts 210. When the bolts 210 are tightened, they descend into the through-holes 215. The bolt 210 is tightened until the washer 220 squeezes the cable 230 securely against the bar 240.

[0005] However, the through-holes 215 reduce current capacity by reducing the conductive cross-sectional area of the busbar 240. Furthermore, busbar assemblies are usually subjected to one or both of vibration and thermal stress during normal operating conditions. In conventional busbar assemblies 200, the bolts 210 have a

tendency to loosen over time, reducing the clamping force on the cable 230 imparted by the washer 220. This can lead to interruptions in service and even the possibility that the cable 230 will slip from the assembly 200 and lose electrical contact entirely.

[0006] What is needed is a busbar assembly that overcomes these and other drawbacks found in current busbar assemblies.

SUMMARY OF THE INVENTION

[0007] According to an exemplary embodiment of the invention, a busbar assembly is disclosed. The busbar assembly comprises an electrically insulating busbar housing, a substantially solid electrically conductive bar supported and positioned within the busbar housing, and a cable retention system configured to separately retain a plurality of electrically conductive cables in electrical contact with a surface of the conductive bar in the absence of through-holes in the conductive bar.

[0008] According to another exemplary embodiment of the invention, a busbar assembly comprises an electrically insulating busbar housing having a plurality of cable ports and fastener ports formed therein, a plurality of threaded fasteners having a fastener axis, each fastener positioned in a different fastener port of the busbar housing, a substantially solid electrically conductive bar supported and positioned within the busbar housing and a plurality of cable holders. The conductive bar extends through the cable holders and each cable holder has a threaded fastener aperture configured to receive the threaded fastener and a cable aperture configured to receive an electrically conductive cable. The threads of the fastener are engaged with the threads of the fastener aperture and wherein the cable aperture is aligned with a corresponding cable port of the busbar housing.

[0009] One advantage of exemplary embodiments of the invention is that the conductive bar is substantially solid and does not include through-holes, thereby providing a greater cross sectional area and increasing current capacity without increasing the overall size of the conductive bar used.

[0010] Another advantage of exemplary embodiments of the invention is that conductive cables are held in tight physical and electrical contact with the conductive bar by a cable retention system, such as a cable holder and fastener combination, that

resists loosening when the busbar assembly is subjected to vibration and thermal cycling.

[0011] Other features and advantages of the present invention will be apparent from the following more detailed description of exemplary embodiments, taken in conjunction with the accompanying drawings which illustrate, by way of example, the principles of the invention.

BRIEF DESCRIPTION OF THE DRAWINGS

[0012] Figure 1 illustrates a busbar assembly in accordance with an exemplary embodiment of the invention.

[0013] Figure 2 illustrates an enlarged, cutaway view of the busbar assembly shown in Figure 1 taken along line 2-2.

[0014] Figures 3a and 3b illustrate cross-sectional views of the busbar assembly shown in Figure 1 taken along line 3-3.

[0015] Figure 4 illustrates a busbar assembly in accordance with another exemplary embodiment of the invention.

[0016] Figure 5 illustrates a cable holder for use with busbar assemblies according to exemplary embodiments of the invention.

[0017] Figure 6 illustrates an underside view of the busbar assembly in accordance with an exemplary embodiment of the invention.

[0018] Figure 7 illustrates a prior art busbar assembly.

[0019] Figure 8 illustrates a cable holder for use with busbar assemblies according to other exemplary embodiments of the invention.

[0020] Figure 9 illustrates the cable holder of Figure 8 in its strip configuration.

[0021] Figure 10 illustrates a connectable busbar housing segment in accordance with an exemplary embodiment of the invention.

[0022] Figure 11 illustrates a connectable busbar housing segment in accordance with another exemplary embodiment of the invention.

[0023] Figure 12 illustrates an underside view of the connectable busbar housing segment of Figures 10 and 11.

[0024] Figure 13 illustrates a distribution box including a multiple phase busbar assembly in accordance with an exemplary embodiment of the invention.

[0025] Where like parts appear in more than one drawing, it has been attempted to use like reference numerals for clarity.

DETAILED DESCRIPTION OF EXEMPLARY EMBODIMENTS

[0026] Exemplary embodiments of the invention are directed to busbar assemblies that include a cable retention system that holds electrically conductive cables in contact with a substantially solid conductive bar without the need for through-holes in the bar that decrease its current carrying capacity.

[0027] Referring to Figure 1, a busbar assembly 10 includes an electrically insulating busbar housing 20 having a plurality of cable-receiving ports 22 for receiving conductive cables 30 to carry electric current. A substantially solid conductive bar 50 extends from a first end of the busbar housing 20 to a second end of the busbar housing 20 and completes an electric circuit between two or more cables 30 in contact with the bar 50. By "substantially solid" is meant that the conductive bar 50 has no through-holes, although pits, grooves, and other surface features of the bar 50 are not precluded. In one embodiment, the bar 50 has a substantially smooth surface and a uniform thickness.

[0028] The conductive bar 50 is supported within the busbar housing 20 by a ledge 26 molded or machined into the housing 20 adjacent each end of the housing 20.

[0029] The busbar assembly 10 includes a cable retention system 15 that are positionable to securely hold the cables 30 in contact with the conductive bar 50. As

better seen in Figure 2, in one embodiment the cable retention system 15 includes a plurality of ringed cable holders 60 and threaded fasteners 40 in combination with the cable holders 60 and that are used to draw the cable holders 60, and any cables 30 disposed therein, toward the conductive bar 50 and securely retain the cables 30 in contact therewith.

[0030] It will be appreciated that while the exemplary embodiments illustrated in Figures 1-6 include a cable retention system 15 having a cable holder 60 that works in combination with a threaded fastener 40, the invention encompasses any cable retention system 15 that securely holds cables 30 in contact with the surface of the conductive bar 50 and which also avoids the need for through-holes in the conductive bar 50.

[0031] For each cable port 22, the housing 20 also includes a fastener-receiving port 24 sized to receive a threaded fastener 40 positioned within the fastener port 24. As illustrated, the fastener port 24 is in a plane substantially orthogonal to the cable port 22, but the fastener and cable ports 24, 22 may be arranged in any suitable orientation with respect to one another.

[0032] The cable holders 60 are slipped over the conductive bar 50 such that the conductive bar 50 extends through each cable holder 60. Typically, one cable holder 60 is provided for each cable port 22, and each cable holder is generally individually used in combination with a single fastener 40 to retain the cable 30 within its respective cable port 22.

[0033] The cable holder 60 includes at least one cable receiving aperture 62 aligned with the cable port 22 and sized to receive the cable 30 when the cable 30 is inserted into the busbar assembly 10 through the cable port 22. The cable holder 60 is connected to the threaded fastener 40 by the fastener's threads 44 which are engaged with at least one threaded fastener aperture 64 in the cable holder 60. In this manner, the cable holder 60 can be adjusted from a reception position (Figure 3a) for inserting or removing cables 30 to a retention position (Figure 3b) for retaining cables 30 in the assembly 10 by turning the fastener 40 clockwise or counterclockwise.

- 6 -

[0034] Figure 3a illustrates the cable holder 60 in a reception position. In this position, the cable 30 may be inserted into (or removed from) the busbar assembly 10. The cable 30 may or may not be insulated. It will be appreciated that if the cable 30 is insulated, at least the end 32 of the cable 30 is stripped of insulation prior to insertion into the busbar assembly 10 to permit electrical contact with the conductive bar 50. While the cable holder 60 is in the reception position, the exposed end 32 of the cable 30 is inserted through the cable port 22 and subsequently through the cable aperture 62 in a lateral wall 61 of the cable holder 60. The cable holder 60 is positioned along the length of the conductive bar 50 so that the cable aperture 62 is aligned with the cable port 22. The cable 30 rests on or in a base 69 of the cable aperture 62. Figure 2 better illustrates the base 69 of the cable aperture 62 that supports the exposed end 32 of the cable 30 when inserted into the cable holder 60. In one embodiment, as illustrated in Figure 2, the base 69 is concave, having a "v" or trough shape which may prevent lateral movement and provide consistent positioning of the cable 30 within the cable holder 60.

[0035] In one embodiment, as illustrated, the cable holder 60 includes two cable apertures 62 aligned with the cable port 22 so that the exposed end 32 of the cable 30 can be inserted completely through the cable holder 60 until it is stopped by a rear wall 21 of the busbar housing 20 opposite the cable port 22. This may provide a tactile confirmation to a user that the cable 30 has been sufficiently inserted into the busbar assembly 10 for operation. Preferably, the cable apertures 62 are transverse to the conductive bar 50, so that the inserted portion of the exposed end 32 of the cable 30 is substantially perpendicular to the conductive bar 50.

[0036] Figure 3b illustrates the cable holder 60 in its retention position, to which the cable holder 60 is adjusted after the cable(s) 30 has been inserted by adjusting the fastener 40, i.e. actuating the fastener 40 in a manner that urges the cable holder 60 and the cable 30 toward the fastener port 24 in a direction coincident with the fastener's axis 45. Because the conductive bar 50 is substantially solid, the fastener 40 does not descend into or penetrate the conductive bar 50. Rather, the fastener 40 spins in place about its axis 45, the end of the fastener 40 opposite the fastener head 42 in abutting contact with the surface of the conductive bar 50.

[0037] However, because the threads 44 of the fastener 40 are engaged with the fastener aperture(s) 64 of the cable holder 60, sufficient turning of the fastener 40 urges the entire cable holder 60 toward the fastener port 24, pulling the cable 30 toward, and eventually against, the conductive bar 50. Continued actuation of the fastener 40 subjects the cable 30 to a compressive force between the bar 50 and the base 69 of the cable holder 60. This squeezes the cable 30 against the bar 50, retaining the cable 30 in the assembly 10 and holding it in electrical contact with the bar 50.

[0038] Returning to Figure 2, the conductive bar 50 is substantially prevented from moving toward the fastener port 24 with the cable holder 60 and cable 30 by an end rib 27 disposed opposite, though not necessarily over, the ledges 26 that support the conductive bar 50 at each end of the busbar housing 20. Conversely, by actuating the fastener 40 in the opposite direction (i.e., going from the retention position to the reception position), the ledge 26 prevents the conductive bar 50 from moving away from the fastener port 24 as the cable holder 60 and cable 30 descend away from the fastener port 24 and the conductive bar 50.

[0039] Thus, the end rib 27 and ledge 26 together substantially rigidly retain the conductive bar 50 within the housing 20. For additional support, a plurality of intermediate ribs 28 (better seen in Figure 6) may also be provided at various intervals within the housing 20. The intermediate ribs 28 may alternate between positions above or below the conductive bar 50 or, as shown, may be single ribs 28 individually positioned both above and below the conductive bar 50, which may be accommodated by a notch (not shown) formed in the rib 28.

[0040] The cable holder 60 is preferably resiliently configured in a manner that imparts a spring-like tension to the cable holder 60 to resist loosening of the fastener 40 in the presence of vibration and thermal cycling and thereby keep the cable 30 securely in contact with the conductive bar 50. One manner in which this may be achieved is by bending the cable holder 60 into a ring configuration from a unitary band.

[0041] Referring to Figure 5, according to one embodiment of the invention, the cable holder 60 is formed from a single band 60' or strip of material. A tab 63 is disposed at one end of the band 60'. The cable holder 60 is formed by bending the band from a linear configuration into a ring configuration, which results in the formation of lateral walls 61 (Figure 3a) that assist in the cable holder's resistance to loosening. In some cases, it may be desirable to make the bends at one or more pre-determined bend positions (illustrated with a broken line 67), which may or may not be marked on the cable holder 60.

[0042] When formed into the ring configuration, the tab 63 is inserted into a corresponding slot 65 to at least temporarily retain the cable holder 60 in its ring configuration. The cable holder 60 also has two threaded fastener apertures 64; when in the ring configuration, the fastener apertures 64 are in substantial registration with one another to receive and engage the fastener 40. As best seen in the profile views of Figures 3a and 3b, the lateral walls 61 of the cable holder 60 are partially curved or bowed consistent with the ring-configuration of the cable holder 60. When the fastener 40 is tightened, i.e., the cable 30 is urged in a direction coincident the fastener axis 45, the lateral walls are tractioned, which retains stored energy imparted by the tightening process, retaining tension on the fastener 40 and generally preventing its loosening even when the assembly is subjected to vibration and thermal stresses during operation.

[0043] Furthermore, as a result of bending the cable holder 60 from a linear configuration to a ring configuration, the cable holder 60 is biased away from its naturally unbiased, linear configuration. The tendency of the cable holder 60 to at least partially return to its initial linear position by the imparted bias is typically referred to as "springback." Thus, when the fastener 40 is inserted through the fastener apertures 64, the cable holder 60, by virtue of springback, has a tendency to return toward its natural linear configuration, but is at least partially prevented from doing so by the fastener 40. As a result, the fastener 40 is subjected to opposing compressive forces (illustrated in Figure 3b by arrows F) that are sufficient to resist loosening of the fastener 40 due to vibration and thermal cycling. However, the compressive forces can be overcome by the application of a sufficiently large external

- 9 -

force to raise or lower the cable holder 60 to its reception or retention position. For example, a screw driver may be used to loosen or further tighten the fastener 40.

[0044] Figures 8 and 9 show a cable holder 160 in accordance with another embodiment of the invention. In this embodiment, the cable holder 160 is again formed from a single strip 160' of material and retained in a biased ring configuration by a key 163 and latch 165 integral the strip 160', each tending to pull in opposite directions back toward the unbiased strip configuration, and thereby retaining the cable holder 160 in its ring configuration. A single fastener aperture 164 is in the center of the strip 160', with the cable apertures 162 disposed on either side. When the ends of the strip 160' are bent toward one another, for example, along illustrative broken lines 167 (Figure 9), the key 163 and latch 165 can be fastened together.

[0045] The busbar housing 20 may be constructed of any electrically insulating material, but is typically a plastic so that the housing 20 can be produced by injection molding or other similar mass production technique convenient for providing the plurality of cable ports 22 and fastener ports 24.

[0046] The conductive bar 50 can be any substantially solid bar of electrically conductive material, and is preferably a metal such as copper, silver, gold, platinum, aluminum, tin, palladium, and/or alloys thereof, by way of example only. The conductive bar 50 may further include one or more electrically conductive layers partially or fully plated over a base material, such as a solid bar of tin overplated with copper, for example. The dimensions of the conductive bar 50 may vary depending on the overall dimensions of the busbar assembly 10, although the thickness selected should be suitable for use with the overall current capacity desired to be achieved by the busbar assembly 10.

[0047] The cable holders 60 and fasteners 40 may be of any material, whether or not electrically conductive, provided the cable holders 60 exhibit sufficient resilience/springback behavior as described above. Conductive materials for the cable holders 60 and fasteners 40 include stainless steel and common steel with an optional corrosion protection, by way of example only. If constructed of a conductive

material, the fasteners 40 are preferably recessed from the surface of the busbar housing 20 to avoid the risk of a short circuit and/or electrical shock. In one embodiment, this may be achieved through the use of parapets 25 that extend away from the surface of the busbar housing 20 in which the fastener ports 24 are located.

[0048] Any suitable style of threaded fastener 40 may be used and preferably is a fastener that can be repeatedly turned clockwise or counterclockwise by the application of an external force, such as a bolt or screw. Similarly, the fastener 40 may have any suitable style of head 42. For example, the fastener 40 illustrated in Figure 2 has a circular, slotted head 42 for tightening with a driver. In some cases, however, it may be desirable to provide a fastener 40 having a shear head, such as a square or hex head fastener, that can be tightened with a socket wrench or a torque wrench for consistent, even tightening of the fastener 40 to a desired torque regardless of the user.

[0049] The busbar assembly 10 may have any desired number of cable holders 60 and corresponding cable ports 22, which may depend on the number of cables 30 to be connected. In operation, at least one cable 30 connected to a power source is provided to pass electric current into the busbar assembly 10 and at least one cable 30 is provided to conduct that electric current away from the busbar assembly 10 for distribution, although the total number of cables 30 varies and typically depends on the number of places to which power is to be distributed.

[0050] It may also be desirable to use a single busbar assembly 10 for connecting multiple phases, i.e., when incoming current is to be provided by cables 30 on separate circuits for separate outgoing distribution. In that case, as illustrated in Figure 4, one or more insulating divider walls 23 may be placed or formed within the housing 20, which is used in combination with multiple conductive bars 50 secured in the housing 20. The divider wall(s) 23 separates and electrically insulates the conductive bars 50 from one another on opposite sides of the wall 23. Thus, Figure 4 illustrates a busbar assembly 10 having two phases with one conductive bar 50 for each phase, each phase with six ports (typically for one incoming and up to five outgoing cables), while Figure 1, which has a single conductive bar 50 and no divider

wall, has a single phase and twelve ports to accommodate up to eleven outgoing cables for distribution.

[0051] In one embodiment, as discussed with respect to Figures 10-12, individual, connectable busbar housing segments 120 provide a convenient way to create single or multiple phase busbar assemblies of any number of ports. As shown in Figures 10-12, the busbar housing segment 120 includes a top wall 125, along with opposing front and rear walls 121, all of which are intermediate opposing first and second end walls 126. Each of the front and rear walls 121 is shown with two cable ports 122 and two corresponding fastener ports 124 in the top wall 125, although the segments 120 may have any number of such cable and fastener ports 122, 124. As illustrated, the busbar housing segment 120 has a keyed asymmetry for connecting with additional housing segments having a corresponding asymmetry. It will be appreciated, however, that any geometric configuration that makes busbar housing segments 120 connectable with one another to form a larger housing may be used.

[0052] In one embodiment, the keyed asymmetry is provided by a rail 136 and channel 134 system disposed on opposing end walls 126 of the housing segment 120, as best seen in the underneath view shown in Figure 12. When two busbar housing segments having this same keyed asymmetry are used together, the rails 136 of one housing segment 120 are receivable by the channels 134 of the second housing segment 120. As those of ordinary skill in the art will readily appreciate, when the rails are inserted into the channel and the two housing segments 120 are moved in a vertical fashion with respect to one another, the segments 120 will slide together to form a busbar housing having two busbar housing segments 120. This operation can be repeated with the unconnected rails 136 or channels 134 of either of the two connected housing segments 120 with corresponding channels 134 or rails 136 of additional busbar housing segments 120 until the desired busbar housing size is reached.

[0053] In order to permit the conductive bar 50 (not shown in Figures 10-12) to be inserted into and through the housing segments 120 for operation of the busbar assembly, the end walls 126 on each side of the housing segments may include a

busbar aperture 127 to receive and support a portion of the conductive bar. It will be appreciated that when the housing segments 120 are used with a busbar assembly having multiple phases, multiple conductive bars separated from one another are needed. A solid end wall 126 without a busbar aperture 127 may serve as an insulating wall, preventing physical and electrical contact between two different conductive bars and thus preventing a short circuit in a multiphase busbar assembly.

[0054] Thus, housing segments 120 may be provided having a busbar aperture 127 in only one of the two end walls 126, but which may otherwise be identical to busbar housing segments having busbar apertures 127 in both end walls 126, as illustrated by Figures 10 and 11 which show a busbar housing segment having a single end wall with a busbar aperture 127 (Figure 10) and an opposing solid end wall 126 (Figure 11). Figure 11 shows a second busbar aperture 127 in broken line, illustrating how a housing segment 120 with busbar apertures 127 in both end walls 126 may otherwise be identical and facilitate connectivity of the segments to form a larger busbar housing.

[0055] The busbar housing segments 120 may include a rib 128 (as best seen in Figure 12) vertically disposed within the housing segment 120 intermediate the two end walls 126. The rib 128 may extend from and be connected to any one or all of the front, back or top walls of the housing segment. The rib 128 may also include a busbar aperture 127 to permit the conductive bar to travel into and/or through the housing segment 120. Alternatively, the housing segment could be formed to have a rib 128 without any busbar aperture 127, in which case the rib 128 could serve as an insulating wall between two different conductive bars inserted through busbar apertures 127 in opposite sides of the housing segment's end walls 126.

[0056] According to yet another embodiment of the invention, the busbar housing segments 120 may be created with distinguishing attributes useful for readily identifying different phases within a distribution box, which may be advantageous to a technician. For example, Figure 13 illustrates a distribution box 300 for use in accordance with two different busbar assemblies having a total of four different phases. In the first assembly 310, a three phase assembly, a first phase is indicated by

using busbar housing segments 120' having a first color. Second and third phases are indicated by busbar housing segments 120" and 120"', having a second and third color respectively. A separate assembly 312 having a fourth, neutral, phase is indicated by using busbar housing segments 120"" having a fourth color. While color is used as an example, any indica may alternatively be used to differentiate phases. Each of the busbar housing segments 120 may further include one or more yokes 160, through which a screw or other fastener may be inserted to removably fasten the busbar housing segments 120 in the distribution box 300.

[0057] While the foregoing specification illustrates and describes exemplary embodiments, it will be understood by those skilled in the art that various changes may be made and equivalents may be substituted for elements thereof without departing from the scope of the invention. In addition, many modifications may be made to adapt a particular situation or material to the teachings of the invention without departing from the essential scope thereof. Therefore, it is intended that the invention not be limited to the particular embodiment disclosed as the best mode contemplated for carrying out this invention, but that the invention will include all embodiments falling within the scope of the appended claims.

CLAIMS

1. A busbar assembly comprising:
 - an electrically insulating busbar housing having a plurality of cable ports and fastener ports formed therein;
 - a plurality of fasteners having a fastener axis, each fastener positioned in a different fastener port of the busbar housing;
 - a substantially solid electrically conductive bar supported and positioned within the busbar housing; and
 - a plurality of cable holders, wherein the conductive bar extends through the cable holders, each cable holder having a fastener aperture configured to receive the fastener and a cable aperture configured to receive an electrically conductive cable, wherein the cable aperture is aligned with a corresponding cable port of the busbar housing.
2. The busbar assembly of claim 1, wherein at least one cable holder has a single fastener aperture.
3. The busbar assembly of claim 1, wherein the cable holder comprises a single strip of material held in a ring configuration by a key and latch formed integral the single strip of material.
4. The busbar assembly of claim 1, wherein the busbar housing comprises at least one connectable busbar housing segment.
5. The busbar assembly of claim 4, wherein the busbar housing segment has a keyed asymmetry for mating with a second busbar housing segment.
6. The busbar assembly of claim 5, wherein the keyed asymmetry comprises a busbar housing segment having a first end wall having a rail and an opposing second end wall having a channel, the channel configured to receive a rail of the second busbar housing segment.
7. The busbar assembly of claim 4, wherein the busbar housing segment comprises a first end wall and an opposing second end wall, at least one end wall having a busbar aperture to receive and support a portion of the conductive bar.

8. The busbar assembly of claim 7, wherein the first end wall and the second end wall each have a busbar aperture.
9. The busbar assembly of claim 7, wherein the busbar housing segment further comprises a vertical rib intermediate the first end wall and the second end wall.
10. The busbar assembly of claim 9, wherein the vertical rib includes a busbar aperture to receive and support the conductive bar.
11. A connectable busbar assembly comprising:
 - an electrically insulating busbar housing having a plurality of cable ports and fastener ports formed therein wherein the busbar housing comprises at least two connected busbar housing segments, each busbar housing segment including a first end wall, an opposing second end wall, and a front wall having at least one cable port formed therein intermediate the first and second end walls;
 - a plurality of threaded fasteners having a fastener axis, each fastener positioned in a different fastener port of the busbar housing;
 - a substantially solid electrically conductive bar supported and positioned within the busbar housing; and
 - a plurality of cable holders having a ring configuration, the conductive bar extending through the cable holders.
12. The busbar assembly of claim 11 wherein the first end wall of the busbar housing segments includes a rail and the second end wall of the busbar housing segments includes a channel, wherein the rail of the first busbar housing segment is received by the channel of the second busbar housing segment, thereby forming the busbar housing.
13. The busbar assembly of claim 11 wherein at least one busbar housing segment comprises busbar apertures in the first and second end walls to receive and support a portion of the conductive bar.
14. The busbar assembly of claim 11 wherein at least one end wall of a busbar housing segment does not contain a busbar aperture.

- 16 -

15. The busbar assembly of claim 14 further comprising a second conductive bar, wherein the first and second conductive bars are separated by the end wall of the busbar housing segment which does not contain a busbar aperture, thereby providing a two phase busbar assembly.
16. The busbar assembly of claim 15, wherein the busbar housing segments associated with the first conductive bar have a predetermined distinguishing attribute from the busbar housing segments associated with the second conductive bar.
17. The busbar assembly of claim 16, wherein the predetermined distinguishing attribute is a color of the busbar housing segment.
18. A connectable busbar housing segment comprising:
 - a top wall having a fastener port formed therein,
 - a front wall having a cable port formed therein;
 - a first end wall; and
 - a second end wall;wherein the top wall and front wall are intermediate the first and second end walls, wherein the busbar housing segment has a keyed asymmetry for connecting with a second busbar housing segment having a corresponding asymmetry, and wherein at least one end wall comprises a busbar aperture for receiving and supporting a portion of a conductive bar.
19. The connectable busbar housing segment of claim 18, wherein the keyed asymmetry includes a rail extending from the first end wall and a channel extending from the second end wall, wherein the rail is receivable in a channel of the corresponding second busbar housing segment.
20. The connectable busbar housing segment of claim 18, wherein the first busbar housing segment has a busbar aperture in each of the first and second end walls.

25

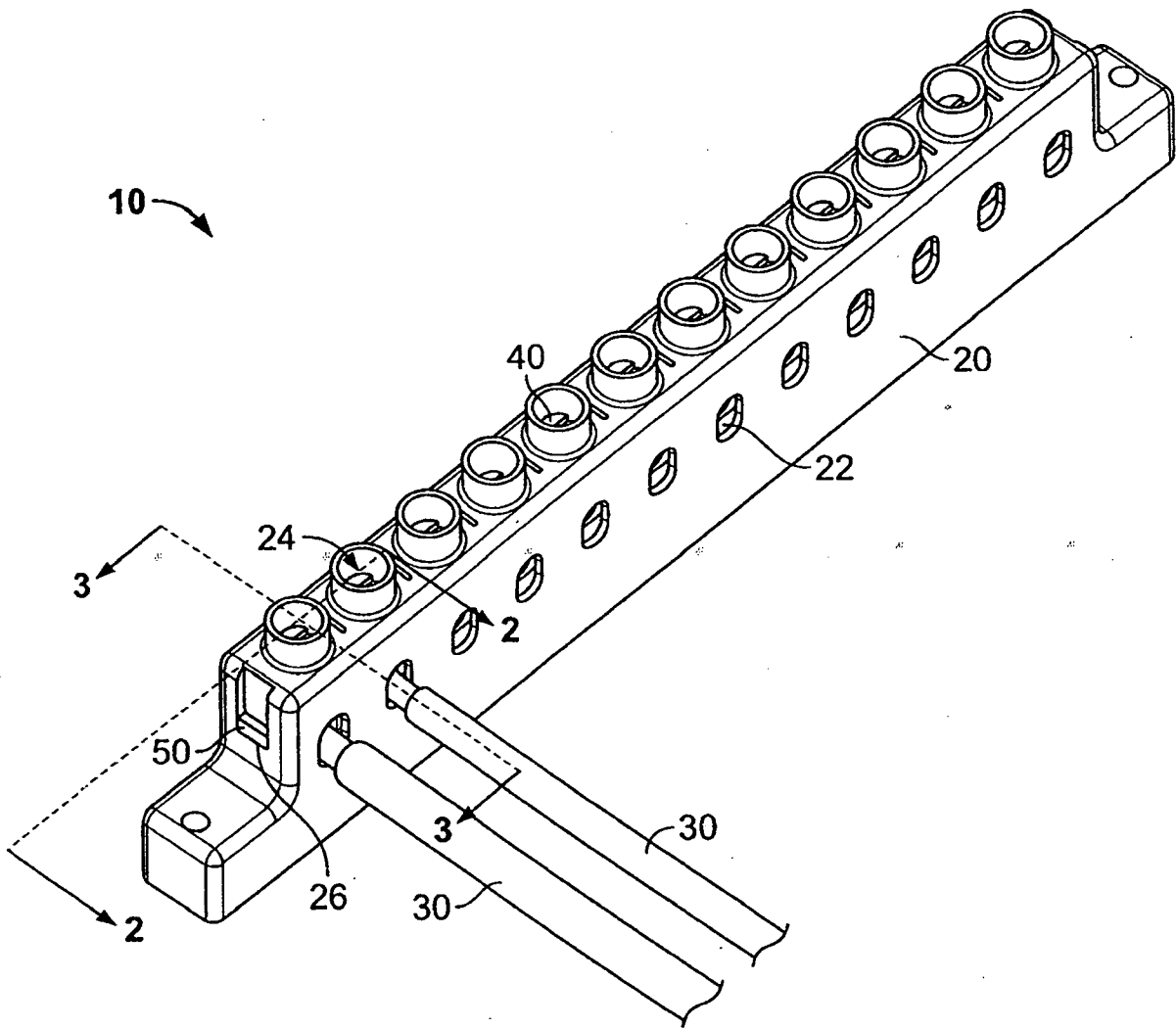


FIG. 1

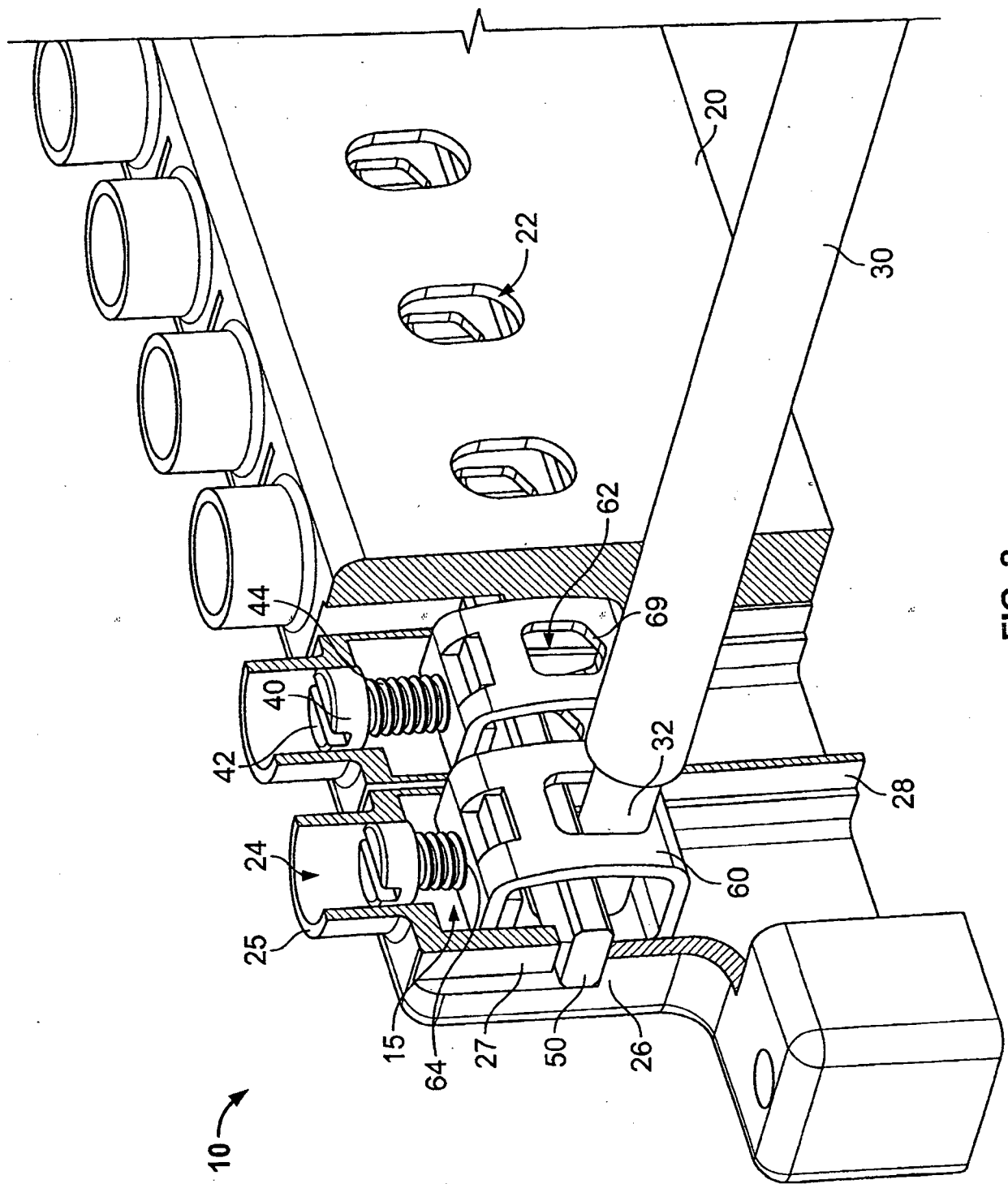


FIG. 2

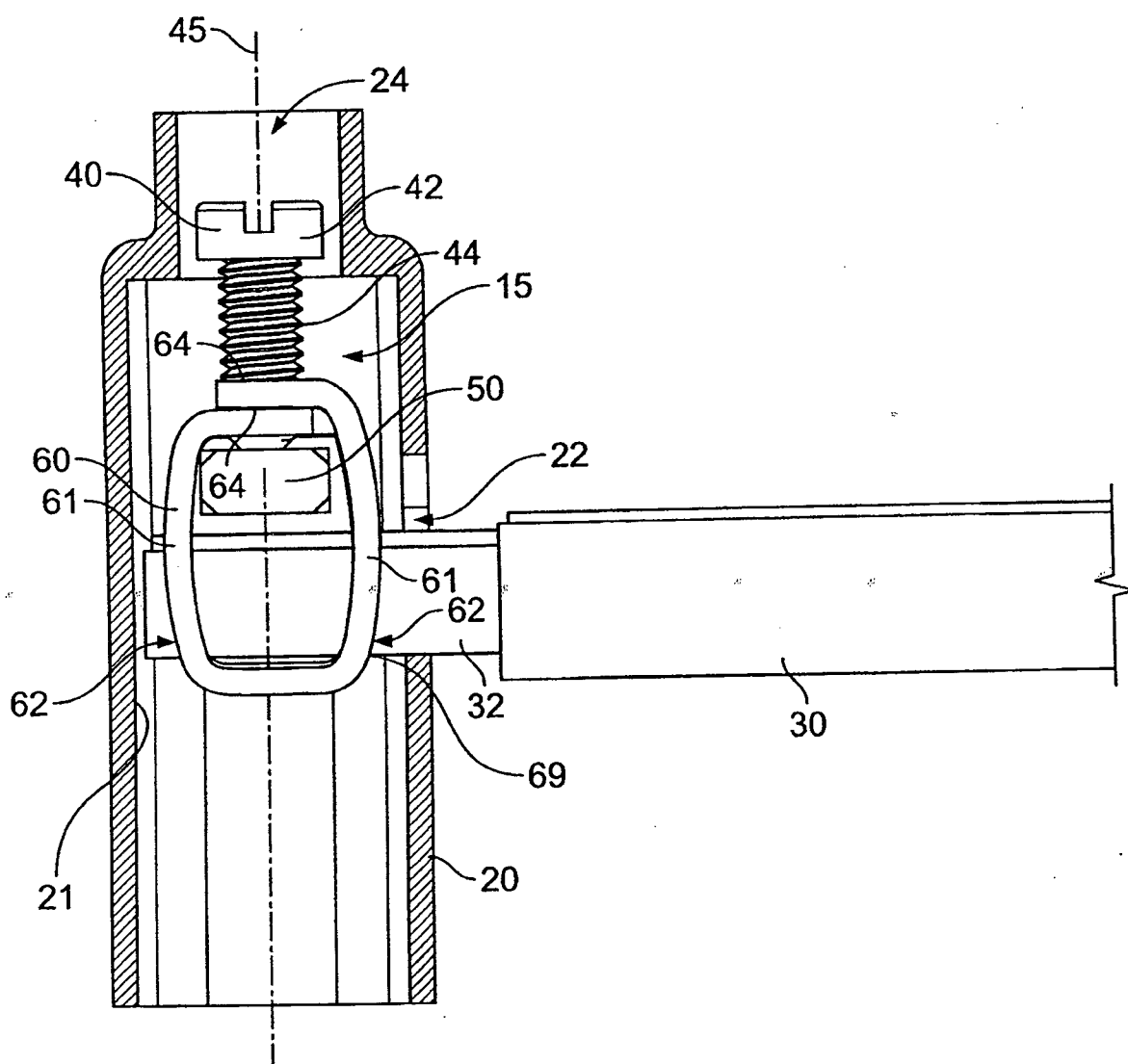


FIG. 3A

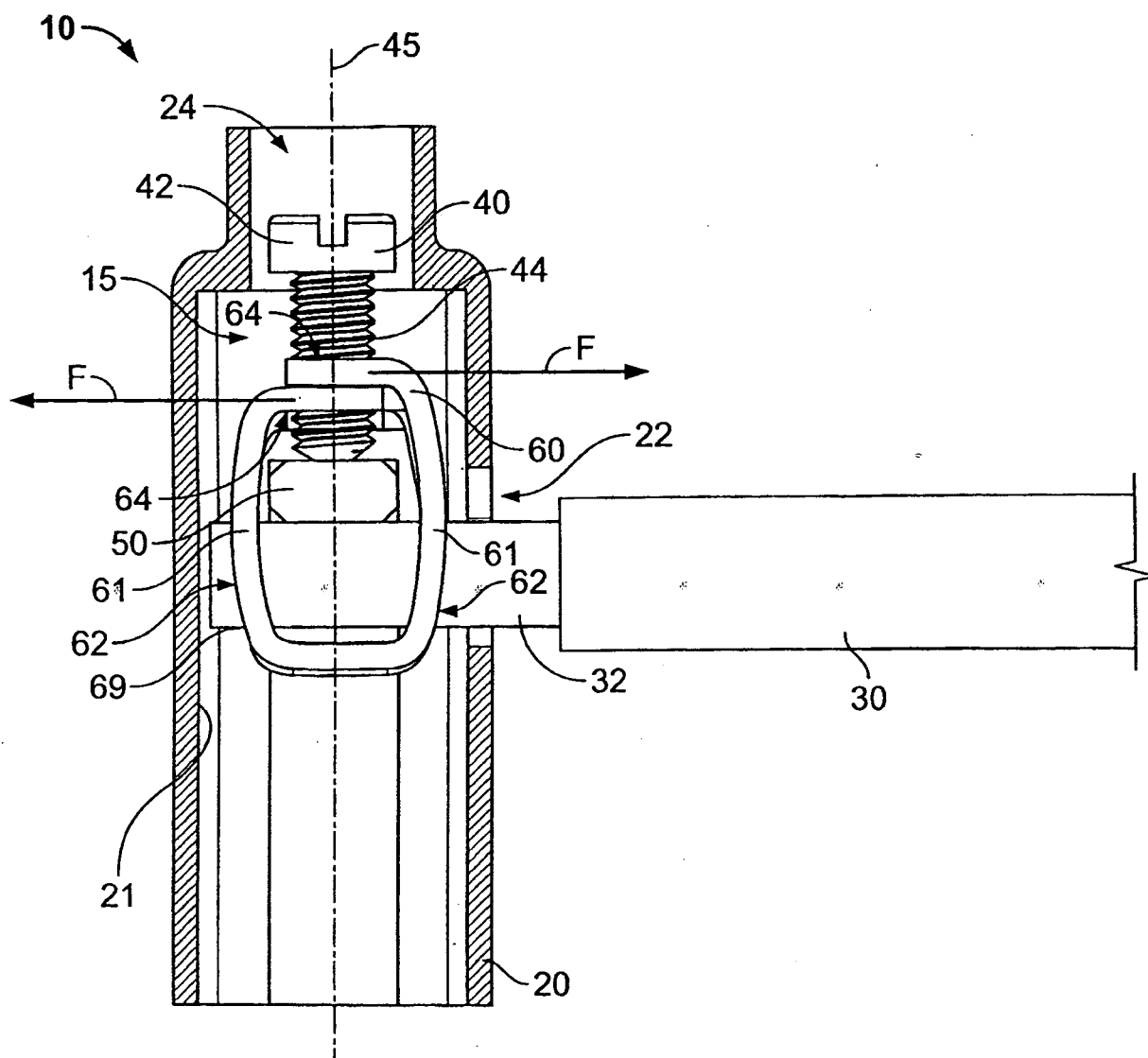


FIG. 3B

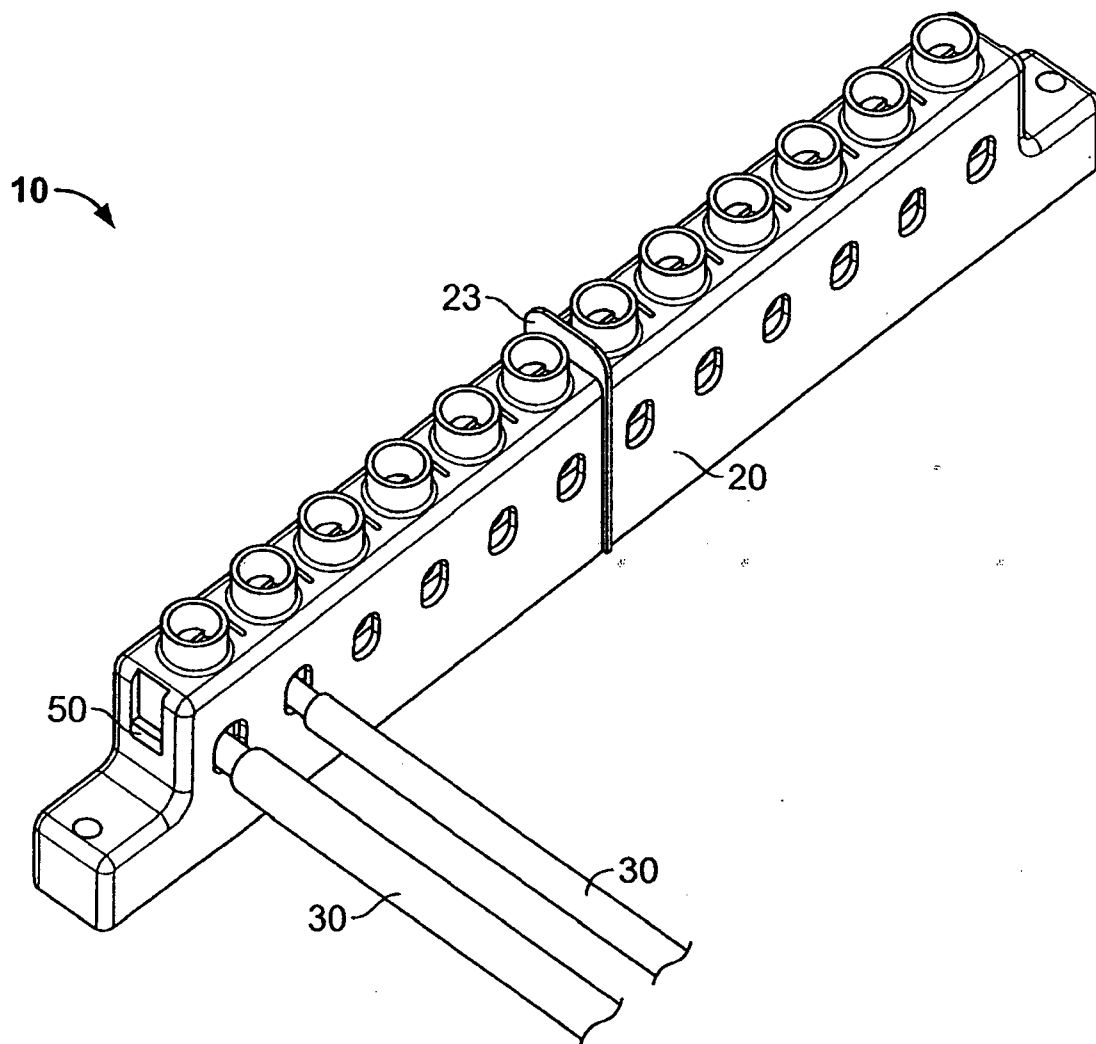


FIG. 4

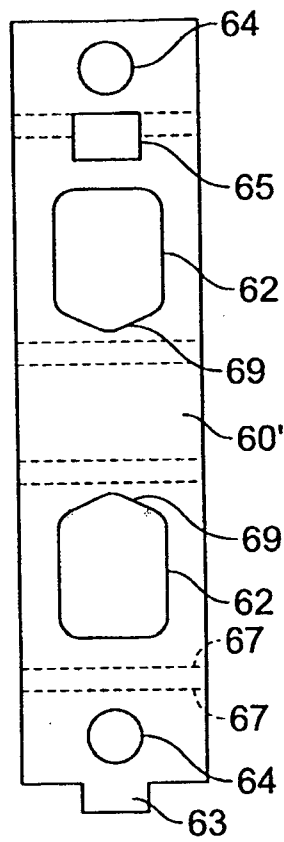


FIG. 5

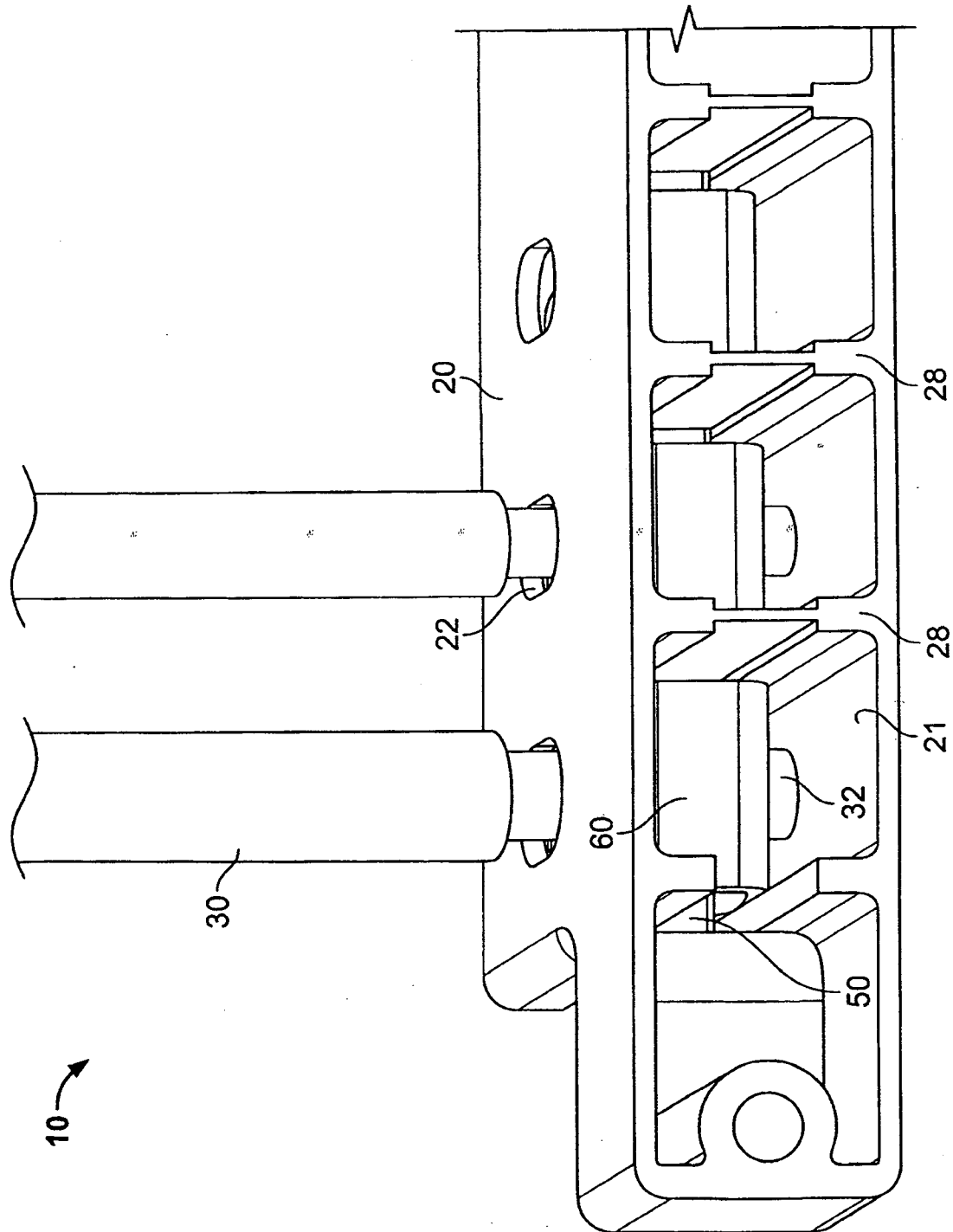


FIG. 6

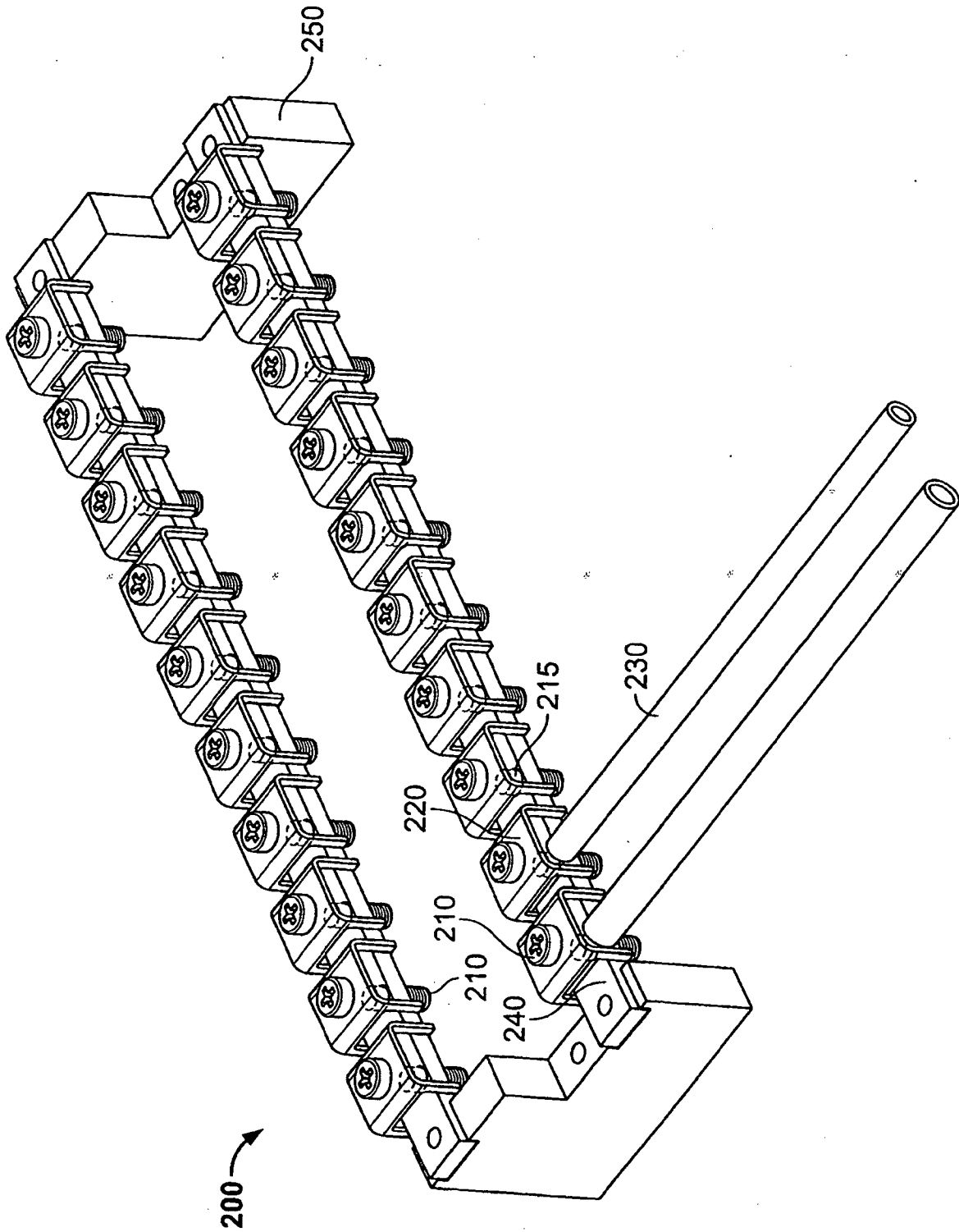


FIG. 7
(Prior Art)

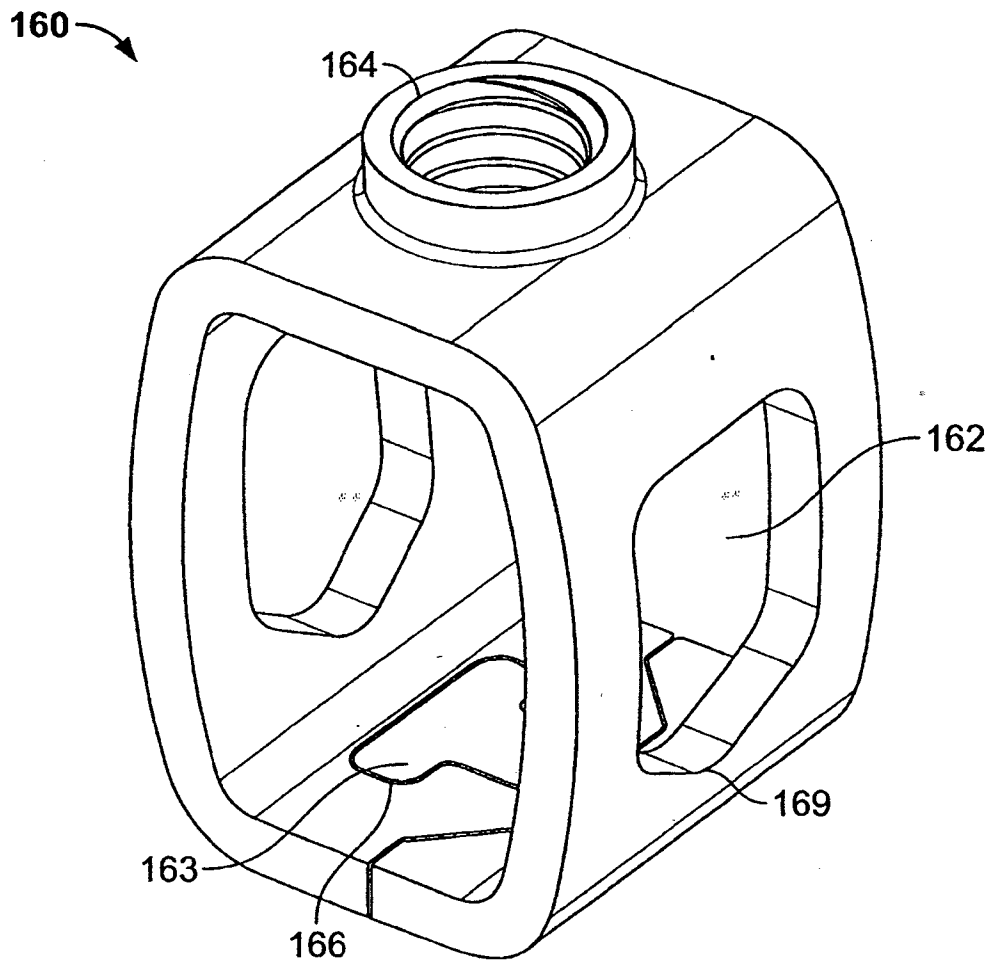


FIG. 8

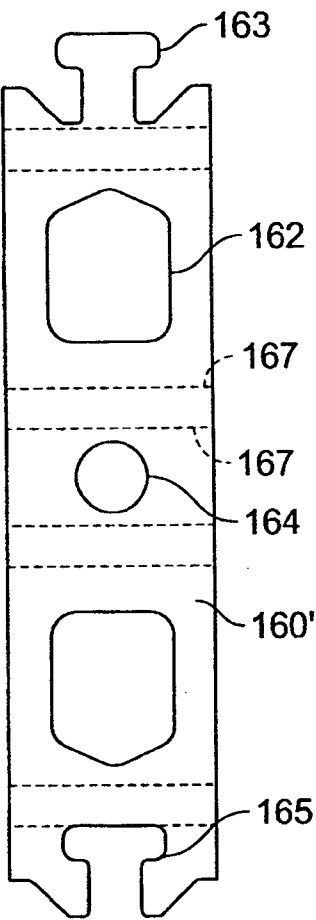


FIG. 9

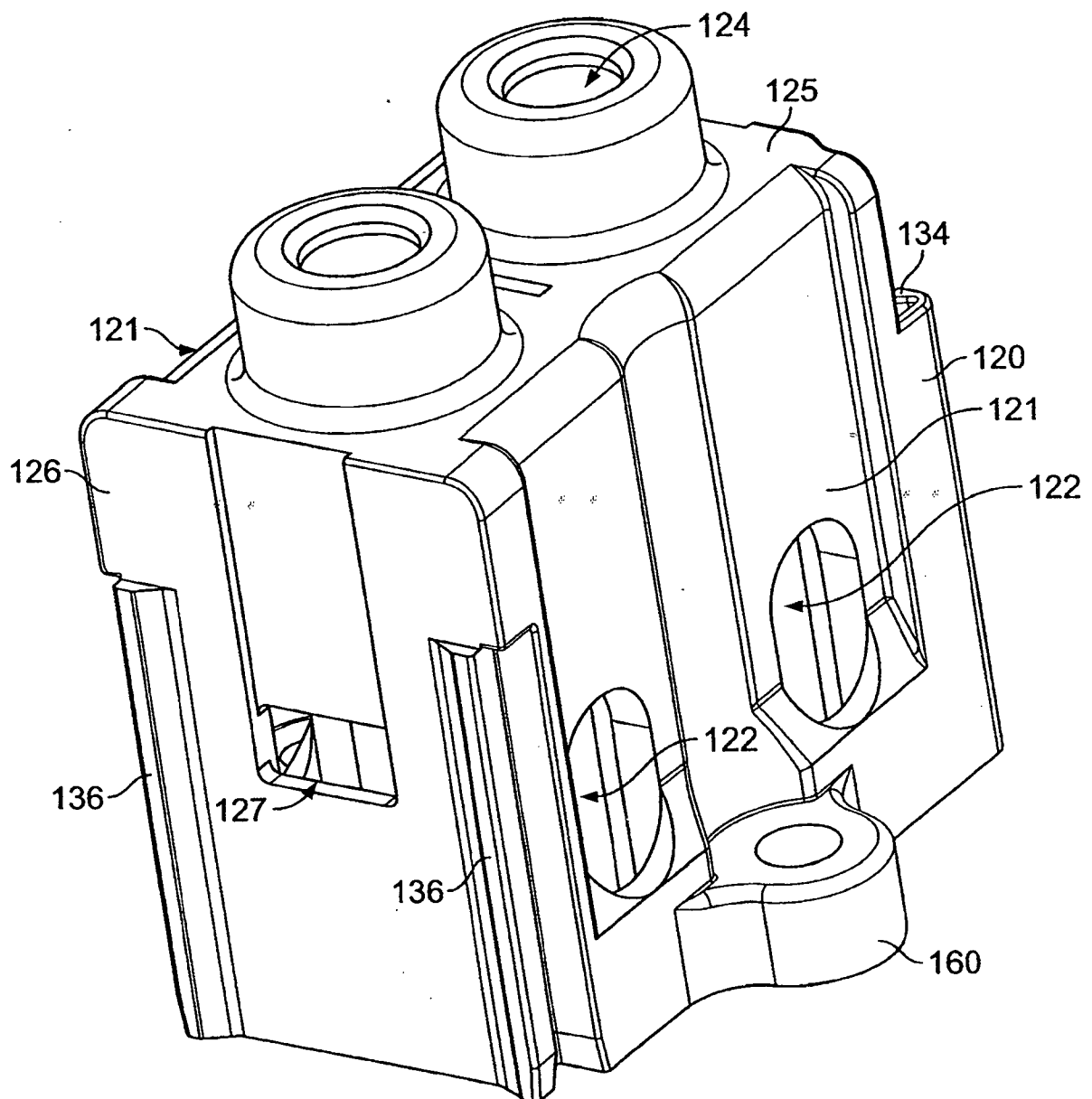


FIG. 10

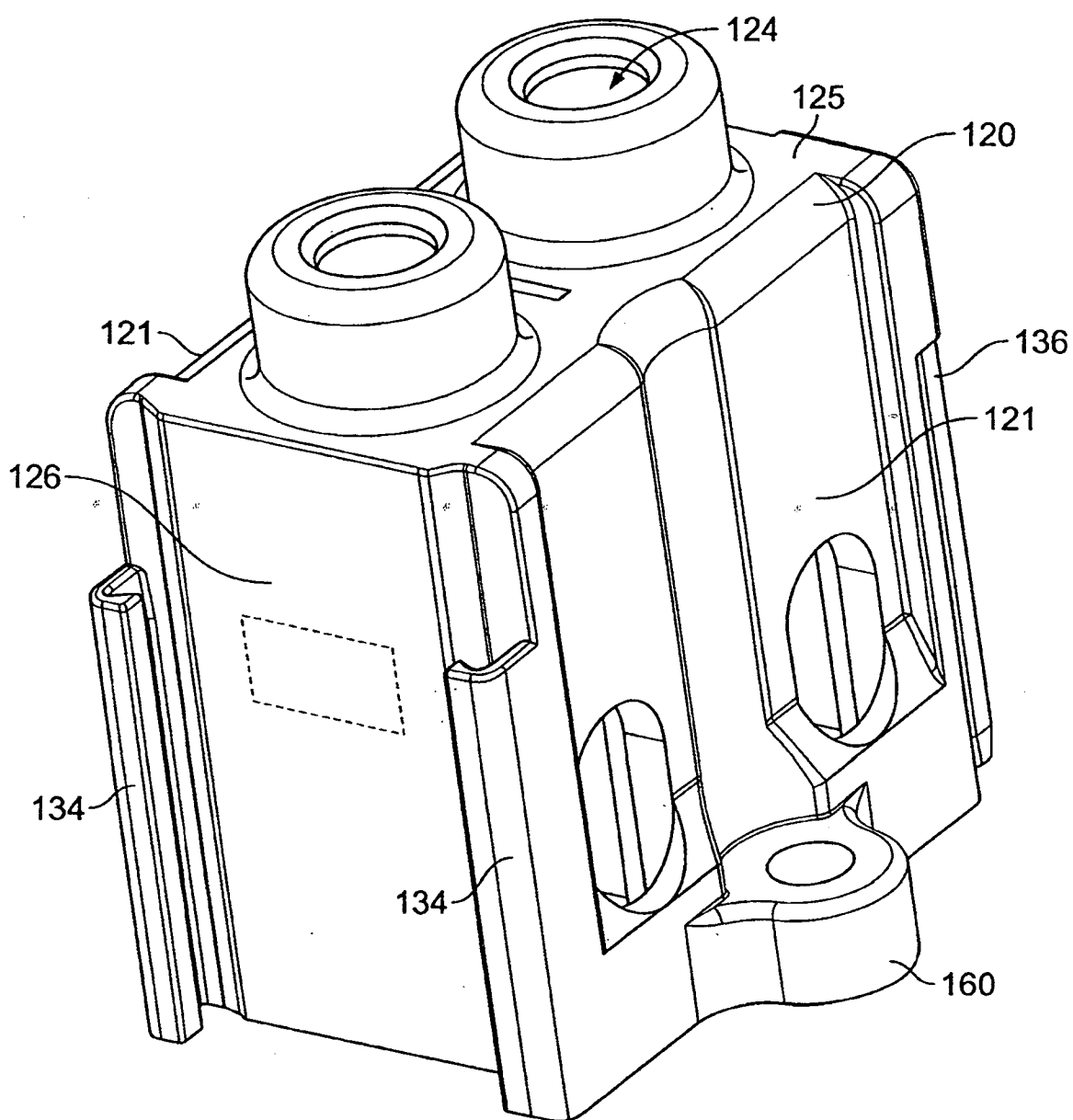


FIG. 11

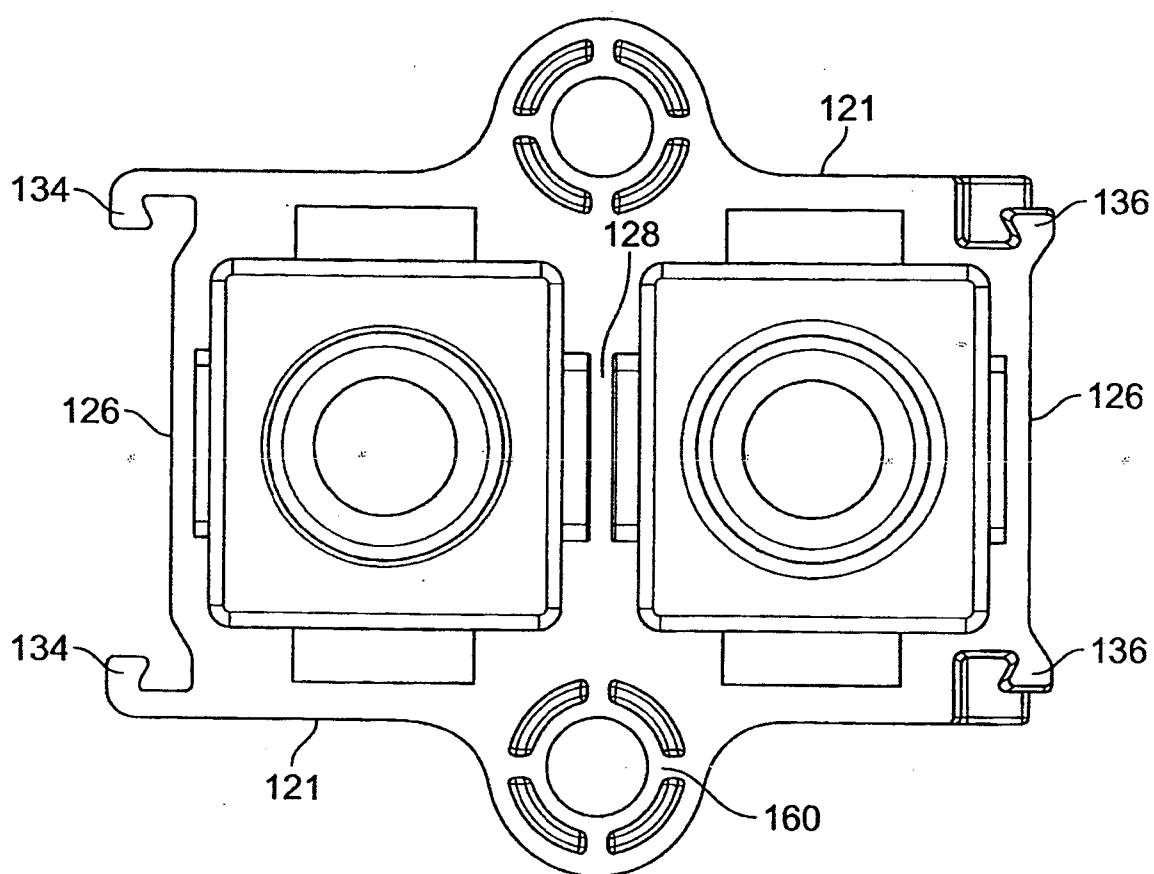
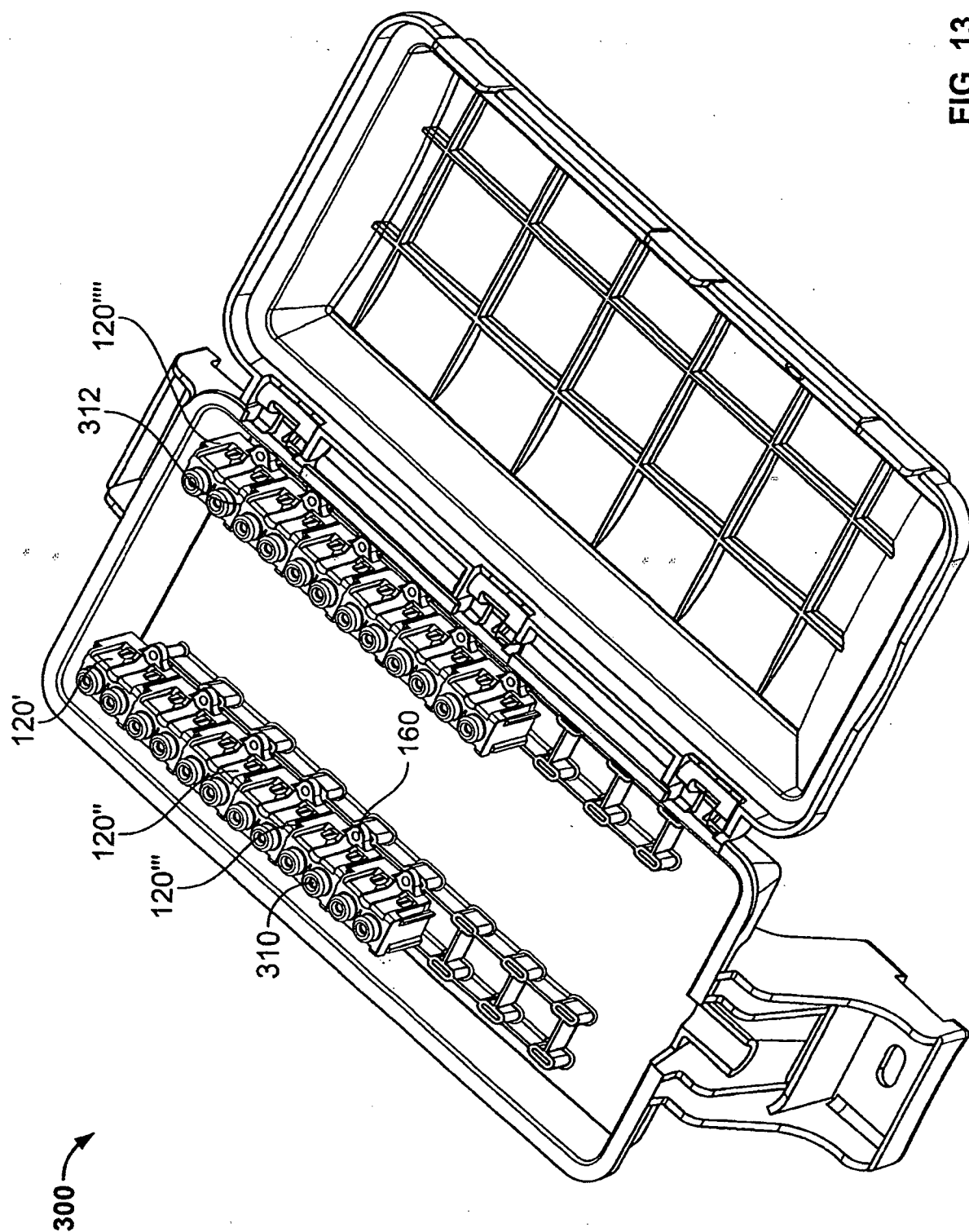


FIG. 12

FIG. 13



Ensamble de barra colectora

REFERENCIA CRUZADA A SOLICITUDES RELACIONADAS

[001] Esta solicitud es una continuación en parte de la Solicitud de los Estados Unidos No. 11/563,313, presentada el 27 de noviembre de 2006, actualmente Patente de los Estados Unidos No. 7,387,547, cuya divulgación se incorpora aquí por referencia en su totalidad.

CAMPO DE LA INVENCION

[002] La presente invención se dirige a ensambles para distribuir corriente eléctrica y, más particularmente, a ensambles de barra colectora que distribuyen corriente eléctrica a través de una barra conductora mediante cables conductores mantenidos en contacto eléctrico con la barra.

ARTE PREVIO DE LA INVENCION

[003] Durante muchos años, ensambles de barra colectora, tales como los utilizados en cajas de distribución, se han empleado en una amplia variedad de aplicaciones domésticas e industriales para ofrecer un medio conveniente de suministrar corrientes eléctricas relativamente altas (hasta 5.000 amperios, por ejemplo). Estos ensambles

son convenientes desde un punto de vista eléctrico y son relativamente compactos y de fácil acceso para fines de mantenimiento.

[004] Como se ilustra en Figura 7, los ensambles de barra colectora con tornillos del arte previo 200 presentan una barra conductora 240 con soportes 250 en cada extremo y contienen múltiples huecos pasantes roscados 215 en los cuales se ubican los tornillos 210, tornillos 210 que pueden subirse o bajarse aflojándolos o apretándolos, respectivamente, en una manera convencional. Generalmente se provee una arandela 220 u otro dispositivo de retención entre la cabeza del tornillo 210 y la barra conductora 240. A continuación se ubican cables eléctricos 230 en la barra 240 adyacentes a los tornillos 210. Cuando se aprietan los tornillos 210, éstos descienden en los huecos pasantes 215. El tornillo 210 se aprieta hasta que la arandela 220 aprisiona el cable 230 seguramente contra la barra 240.

[005] Sin embargo, los huecos pasantes 215 reducen la capacidad de la corriente disminuyendo el área de sección transversal conductora de la barra conductora 240. Además, los ensambles de barra colectora se someten habitualmente a uno, o ambos, de esfuerzos térmicos y vibración durante condiciones normales de operación. En los ensambles de barra colectora convencionales 200, los tornillos 210, con el tiempo, tienden a soltarse reduciendo la fuerza de sujeción sobre el cable 230 impartida por la arandela 220. Esto puede conducir a interrupciones del servicio e incluso a la posibilidad de que el cable 230 se suelte del ensamble 200 y pierda el contacto eléctrico completamente.

[006] Lo que se necesita es un ensamble de barra colectora que supere éstas y otras desventajas encontradas en los actuales ensambles de barra colectora.

SUMARIO DE LA INVENCION

[007] De acuerdo con una incorporación ejemplar de la invención, se divulga un ensamble de barra colectora. El ensamble de barra colectora comprende una carcasa de barra colectora eléctricamente aislante, una barra conductora eléctricamente, sustancialmente sólida, soportada y posicionada en la carcasa de barra colectora, y un sistema de retención de cable configurado para retener separadamente una pluralidad de cables eléctricamente conductores en contacto eléctrico con una superficie de la barra conductora en la ausencia de huecos pasantes en la barra conductora.

[008] De acuerdo con otra incorporación ejemplar de la invención, un ensamble de barra colectora comprende una carcasa de barra colectora eléctricamente aislante con una pluralidad de puertos de cable y puertos de fijador formados en ella, una pluralidad de fijadores roscados con un eje de fijador, localizado cada fijador en un puerto de fijador diferente de la carcasa de barra colectora, una barra eléctricamente conductora, sustancialmente sólida, soportada y posicionada en la carcasa de barra colectora, y una pluralidad de sujetadores de cable. La barra conductora se extiende a través de los sujetadores de cable y cada sujetador de cable tiene una abertura de fijador roscado, configurada para recibir el fijador roscado, y una abertura de cable, configurada para recibir un cable eléctricamente conductor. Los filetes del fijador engranan con los filetes de la abertura del fijador y en donde la abertura de cable se alinea con un puerto de cable correspondiente de la carcasa de barra colectora.

[009] Una ventaja de incorporaciones ejemplares de la invención es que la barra conductora es sustancialmente sólida y no incluye huecos pasantes, proporcionado así una mayor área de sección transversal e incrementando la capacidad de la corriente sin aumentar el tamaño total de la barra conductora empleada.

[0010] Otra ventaja de incorporaciones ejemplares de la invención es que los cables conductores se mantienen en estrecho contacto físico y eléctrico con la barra conductora por un sistema de retención de cable, tal como una combinación de

- 5 -

sujetador y fijador de cable, que resiste al aflojamiento cuando el ensamble de barra colectora se somete a vibración y ciclos térmicos.

[0011] Otras características y ventajas de la presente invención serán evidentes a partir de la siguiente descripción más detallada de incorporaciones ejemplares, tomada en conjunción con los dibujos acompañantes que ilustran, a manera de ejemplo, los principios de la invención.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

[0012] Figura 1 ilustra a ensamble de barra colectora de acuerdo con una incorporación ejemplar de la invención.

[0013] Figura 2 ilustra una vista recortada, ampliada, del ensamble de barra colectora mostrado en Figura 1, tomada a lo largo de la línea 2-2.

[0014] Figuras 3a y 3b ilustran vistas en sección transversal del ensamble de barra colectora mostrado en Figura 1, tomadas a lo largo de la línea 3-3.

[0015] Figura 4 ilustra un ensamble de barra colectora de acuerdo con otra incorporación ejemplar de la invención.

[0016] Figura 5 ilustra un sujetador de cable para uso con ensambles de barra colectora, de acuerdo con incorporaciones ejemplares de la invención.

[0017] Figura 6 ilustra una vista de la parte inferior del ensamble de barra colectora de acuerdo con una incorporación ejemplar de la invención.

[0018] Figura 7 ilustra un ensamble de barra colectora del arte previo.

[0019] Figura 8 ilustra un sujetador de cable para uso con ensambles de barra colectora de acuerdo con otras incorporaciones ejemplares de la invención.

[0020] Figura 9 ilustra el sujetador de cable de Figura 8 en su configuración de tira.

[0021] Figura 10 ilustra un segmento acoplable de la carcasa de barra colectora de acuerdo con una incorporación ejemplar de la invención.

[0022] Figura 11 ilustra un segmento acoplable de la carcasa de barra colectora de acuerdo con otra incorporación ejemplar de la invención.

[0023] Figura 12 ilustra una vista de la parte inferior del segmento acoplable de la carcasa de barra colectora de Figuras 10 y 11.

[0024] Figura 13 ilustra una caja de distribución, que incluye un ensamble de barra colectora de fase múltiple de acuerdo con una incorporación ejemplar de la invención.

[0025] Donde aparecen partes iguales en más de un dibujo, se ha tratado de utilizar numerales de referencia iguales, por razones de claridad.

DESCRIPCIÓN DETALLADA DE INCORPORACIONES EJEMPLARES

[0026] Incorporaciones ejemplares de la invención se dirigen a ensambles de barra colectora, que incluyen un sistema de retención de cable, el cual mantiene cables eléctricamente conductores en contacto con una barra conductora sustancialmente sólida, sin la necesidad de huecos pasantes en la barra, que disminuyan su capacidad de conducir corriente.

[0027] Con referencia a Figura 1, un ensamble de barra colectora 10 comprende una carcasa de barra colectora eléctricamente aislante 20 con una pluralidad de puertos receptores de cable 22 para acomodar cables conductores 30 para conducir corriente eléctrica. Una barra conductora sustancialmente sólida 50 se extiende desde un primer extremo de la carcasa de barra colectora 20 a un segundo extremo de la carcasa de barra colectora 20 y completa un circuito eléctrico entre dos o más cables 30 en contacto con la barra 50. Por "sustancialmente sólida" se da a entender que la barra conductora 50 no tiene huecos pasantes, aunque no se excluyen cavidades, acanaladuras y otras características superficiales de la barra 50. En una incorporación, la barra 50 tiene una superficie sustancialmente lisa y un espesor uniforme.

[0028] La barra conductora 50 se soporta en la carcasa de barra colectora 20 por un reborde 26 moldeado o mecanizado en la carcasa 20, adyacente a cada extremo de la carcasa 20.

[0029] El ensamble de barra colectora 10 incluye un sistema de retención de cable 15 que se puede posicionar para mantener seguramente los cables 30 en contacto con la barra conductora 50. Como mejor se observa en Figura 2, en una incorporación, el sistema de retención de cable 15 incluye una pluralidad de sujetadores de cable anulares 60 y fijadores roscados 40, en combinación con los sujetadores de cable 60 y que se emplean para halar los sujetadores de cable 60, y todos los cables 30 dispuestos en ellos, hacia la barra conductora 50 y sujetar seguramente los cables 30 en contacto con ella.

[0030] Se observará que, aunque las incorporaciones ejemplares ilustradas en Figuras 1-6 incluyen un sistema de retención de cable 15 con un sujetador de cable 60 que trabaja en combinación con un fijador roscado 40, la invención abarca cualquier sistema de retención de cable 15 que mantenga seguramente los cables 30 en contacto con la superficie de la barra conductora 50 y que obvie asimismo la necesidad de huecos pasantes en la barra conductora 50.

[0031] Para cada puerto de cable 22, la carcasa 20 incluye además un puerto receptor de fijador 24, dimensionado para recibir un fijador roscado 40, ubicado en el puerto de fijador 24. Como se ilustra, el puerto de fijador 24 está en un plano sustancialmente ortogonal al puerto de cable 22, pero los puertos de fijador y cable 24, 22 pueden montarse en cualquier orientación apropiada uno con respecto al otro.

[0032] Los sujetadores de cable 60 se deslizan sobre la barra conductora 50 de modo que la barra conductora 50 se extiende a través de cada sujetador de cable 60. Típicamente, se provee un sujetador de cable 60 para cada puerto de cable 22, y cada sujetador de cable se usa por lo general individualmente en combinación con un fijador único 40 para sujetar el cable 30 en su respectivo puerto de cable 22.

[0033] El sujetador de cable 60 incluye por lo menos una abertura receptora de cable 62 alineada con el puerto de cable 22 y dimensionada para recibir el cable 30 cuando el cable 30 se inserta en el ensamble de barra colectora 10 a través del puerto de cable 22. El sujetador de cable 60 se conecta al fijador roscado 40 mediante los filetes del fijador 44 que engranan con por lo menos una abertura de fijador roscado 64 en el sujetador de cable 60. De esta manera, el sujetador de cable 60 puede ajustarse desde una posición de recepción (Figura 3a), para insertar o retirar los cables 30, a una posición de retención (Figura 3b), para sujetar cables 30 en el ensamble 10, girando el fijador 40 en un sentido horario o anti-horario.

[0034] Figura 3a ilustra el sujetador de cable 60 en una posición de recepción. En esta posición, el cable 30 puede insertarse en (o retirarse de) el ensamble de barra colectora 10. El cable 30 puede ser aislado o no. Se observará que si el cable 30 es aislado, por lo menos el extremo 32 del cable 30 se despoja del aislamiento antes de la inserción en el ensamble de barra colectora 10 para permitir el contacto eléctrico con la barra conductora 50. Aunque el sujetador de cable 60 está en la posición de recepción, el extremo expuesto 32 del cable 30 se inserta a través del puerto de cable 22 y, posteriormente, a través de la abertura de cable 62 en una pared lateral 61 del sujetador de cable 60. El sujetador de cable 60 se posiciona a lo largo de la barra conductora 50 de modo que la abertura de cable 62 se alinee con el puerto de cable 22. El cable 30 descansa sobre o en una base 69 de la abertura de cable 62. Figura 2 ilustra mejor la base 69 de la abertura de cable 62, que soporta el extremo expuesto 32 del cable 30 cuando se inserta en el sujetador de cable 60. En una incorporación, como se ilustra en Figura 2, la base 69 es cóncava, con una forma en "v" o de artesa, que puede impedir el movimiento lateral y brinda un posicionamiento consistente del cable 30 en el sujetador de cable 60.

[0035] En una incorporación, tal como se ilustra, el sujetador de cable 60 incluye dos aberturas de cable 62 alineadas con el puerto de cable 22, de modo que el extremo expuesto 32 del cable 30 puede insertarse completamente a través del sujetador de cable 60 hasta quedar detenido por una pared posterior 21 de la carcasa de barra colectora 20, opuesta al puerto de cable 22. Esto puede ofrecer una confirmación

- 9 -

táctil a un usuario de que el cable 30 se ha insertado suficientemente en el ensamble de barra colectora 10 para operación. Preferiblemente, las aberturas de cable 62 son transversales a la barra conductora 50, de modo que la porción insertada del extremo expuesto 32 del cable 30 es sustancialmente perpendicular a la barra conductora 50.

[0036] Figura 3b ilustra el sujetador de cable 60 en su posición de retención, en la cual se ajusta el sujetador de cable 60 después de que el(los) cable(s) 30 se ha(n) insertado, apretando el fijador 40, es decir, accionando el fijador 40 en una manera tal que presione el sujetador de cable 60 y el cable 30 hacia el puerto de fijador 24 en una dirección coincidente con el eje del fijador 45. Debido a que la barra conductora 50 es sustancialmente sólida, el fijador 40 no desciende dentro de la barra conductora 50, o la penetra. En cambio, el fijador 40 gira en su sitio sobre su eje 45, quedando el extremo del fijador 40 opuesto a la cabeza del fijador 42 en contacto contiguo con la superficie de la barra conductora 50.

[0037] Sin embargo, como los filetes 44 del fijador 40 engranan con la abertura(s) del fijador 64 del sujetador de cable 60, una rotación suficiente del fijador 40 presiona todo el sujetador de cable 60 hacia el puerto de fijador 24, halando el cable 30 hacia y, eventualmente, contra la barra conductora 50. El accionamiento continuado del fijador 40 somete el cable 30 a una fuerza de compresión entre la barra 50 y la base 69 del sujetador de cable 60. Esto comprime el cable 30 contra la barra 50, reteniendo el cable 30 en el ensamble 10 y manteniéndolo en contacto eléctrico con la barra 50.

[0038] Volviendo a Figura 2, se impide sustancialmente que la barra conductora 50 se mueva hacia el puerto de fijador 24 con el sujetador de cable 60 y el cable 30 por un refuerzo final 27 dispuesto en sentido opuesto, aunque no necesariamente sobre los rebordes 26 que soportan la barra conductora 50 en cada extremo de la carcasa de barra colectora 20. Recíprocamente, accionando el fijador 40 en la dirección opuesta (es decir, pasando de la posición de retención a la posición de recepción), el reborde 26 impide que la barra conductora 50 se separe del puerto de fijador 24 a medida que el sujetador de cable 60 y el cable 30 descienden, alejándose del puerto de fijador 24 hacia la barra conductora 50.

[0039] Por consiguiente, el refuerzo final 27 y el reborde 26 juntos retienen sustancialmente de manera rígida la barra conductora 50 en la carcasa 20. Para un soporte adicional, puede proveerse igualmente una pluralidad de refuerzos intermedios 28 (que se aprecian mejor en Figura 6) en varios intervalos en la carcasa 20. Los refuerzos intermedios 28 pueden alternarse entre posiciones por encima o por debajo de la barra conductora 50 o, tal como se muestra, pueden ser refuerzos únicos 28 posicionados individualmente tanto encima como debajo de la barra conductora 50, que puede acomodarse por una muesca (no mostrada) practicada en el refuerzo 28.

[0040] El sujetador de cable 60 se configura preferentemente en una forma elástica que imparte una tensión tipo resorte al sujetador de cable 60 para oponer resistencia al aflojamiento del fijador 40 en la presencia de vibración y ciclos térmicos y mantener así el cable 30 seguramente en contacto con la barra conductora 50. Una manera en la cual esto puede lograrse es doblando el sujetador de cable 60 en una configuración anular partiendo de una cinta unitaria.

[0041] Con referencia a Figura 5, de acuerdo con una incorporación de la invención, el sujetador de cable 60 se forma de una cinta única 60' o tira de material. Una lengüeta 63 se dispone en un extremo de la cinta 60'. El sujetador de cable 60 se forma doblando la cinta de una configuración lineal a una configuración anular, que resulta en la formación de paredes laterales 61 (Figura 3a), que imparten resistencia al aflojamiento al sujetador de cable. En algunos casos, puede ser deseable hacer los dobleces en una o más posiciones predeterminadas de flexión (ilustradas con una línea discontinua 67), que pueden marcarse o no en el sujetador de cable 60.

[0042] Cuando se forma en la configuración anular, la lengüeta 63 se inserta en una ranura correspondiente 65 para mantener por lo menos temporalmente el sujetador de cable 60 en su configuración anular. El sujetador de cable 60 tiene además dos aberturas de fijador roscado 64; cuando está en configuración anular, las aberturas de fijador 64 están en ajuste sustancial una con otra para recibir y enganchar el fijador 40. Como mejor se aprecia en la vistas de perfil de Figuras 3a y 3b, las paredes laterales 61 del sujetador de cable 60 se curvan o arquean parcialmente, en forma consistente con la configuración anular de sujetador de cable 60. Cuando se aprieta el

fijador 40, es decir, el cable 30 se presiona en una dirección coincidente con el eje del fijador 45, las paredes laterales se contraen, lo cual retiene la energía almacenada impartida por el proceso de apriete, manteniendo la tensión sobre el fijador 40 e impidiendo generalmente su aflojamiento, incluso cuando el ensamble se somete a vibración y esfuerzos térmicos durante la operación.

[0043] Adicionalmente, como resultado de doblar el sujetador de cable 60 de una configuración lineal a una configuración anular, el sujetador de cable 60 se desvía de su configuración lineal, naturalmente no doblada. La tendencia del sujetador de cable 60 a regresar, por lo menos parcialmente, a su posición lineal inicial por la inclinación impartida se conoce típicamente como "recuperación elástica." Por consiguiente, cuando el fijador 40 se inserta a través de las aberturas de fijador 64, el sujetador de cable 60, en virtud de la recuperación elástica, tiene una tendencia a regresar a su configuración lineal natural, lo cual es parcialmente impedido por el fijador 40. Como resultado, el fijador 40 se somete a fuerzas de compresión opuestas (ilustradas en Figura 3b por las flechas F), que son suficientes para resistir el aflojamiento del fijador 40 debido a vibración y ciclos térmicos. No obstante, las fuerzas de compresión pueden ser superadas por la aplicación de una fuerza externa suficientemente grande para subir o bajar el sujetador de cable 60 a su posición de recepción o retención. Por ejemplo, puede emplearse un destornillador para aflojar o apretar aún más el fijador 40.

[0044] Figuras 8 y 9 muestran un sujetador de cable 160 de acuerdo con otra incorporación de la invención. En esta incorporación, el sujetador de cable 160 se forma nuevamente de una tira individual de material 160' y se mantiene en una configuración anular doblada por una cuña 163 y un seguro 165 integrales con la tira 160', tendiendo cada una a halar en direcciones opuestas a la configuración de cinta no doblada, manteniendo así el sujetador de cable 160 en su configuración anular. Una abertura única de fijador 164 se localiza en el centro de la cinta 160', con las aberturas de cable 162 dispuestas a cada lado. Cuando los extremos de la tira 160' se flexionan uno hacia el otro, por ejemplo, a lo largo de líneas discontinuas ilustrativas 167 (Figura 9), la cuña 163 y el seguro 165 pueden amarrarse entre sí.

[0045] La carcasa de barra colectora 20 puede construirse de cualquier material eléctricamente aislante, pero es típicamente un plástico, de modo que la carcasa 20 puede producirse mediante moldeo por inyección u otra técnica similar de producción masiva, conveniente para proveer la pluralidad de puertos de cable 22 y puertos de fijador 24.

[0046] La barra conductora 50 puede ser cualquier barra sustancialmente sólida de material eléctricamente conductor y, preferiblemente, es de un metal tal como cobre, plata, oro, platino, aluminio, estaño, paladio, y/o aleaciones de los mismos, a modo de ejemplo únicamente. La barra conductora 50 puede incluir además una o más capas eléctricamente conductoras, enchapadas parcial o totalmente sobre un material base, tal como una barra sólida de estaño recubierta con cobre, por ejemplo. Las dimensiones de la barra conductora 50 pueden variar, dependiendo de las dimensiones generales del ensamble de barra colectora 10, aunque el espesor seleccionado debe ser apropiado para uso con la capacidad de corriente total que se desea alcanzar por el ensamble de barra colectora 10.

[0047] Los sujetadores de cable 60 y los fijadores 40 pueden ser de cualquier material eléctricamente conductor o no, con la condición de que los sujetadores de cable 60 exhiban un comportamiento de recuperación elástica suficiente, como se describe anteriormente. Materiales conductores para los sujetadores de cable 60 y los fijadores 40 incluyen acero inoxidable y acero común con una protección anti-corrosiva opcional, a modo de ejemplo únicamente. Si se construyen de un material conductor, los fijadores 40 están preferiblemente en un nivel más bajo de la superficie de la carcasa de barra colectora 20 para evitar el riesgo de corto circuito y/o de descarga eléctrica. En una incorporación, esto puede lograrse mediante el uso de parapetos 25 que se proyectan de la superficie de la carcasa de barra colectora 20 en la cual se localizan los puertos de fijador 24.

[0048] Puede utilizarse cualquier estilo apropiado de fijador roscado 40 y, preferiblemente, es un fijador que puede girarse repetidamente en sentido horario o anti-horario mediante la aplicación de una fuerza externa, tal como un perno o

tornillo. Análogamente, el fijador **40** puede tener cualquier estilo apropiado de cabeza **42**. Por ejemplo, el fijador **40** ilustrado en Figura 2 tiene una cabeza circular ranurada **42** para apretar con un destornillador. En algunos casos, sin embargo, puede ser deseable proveer un fijador **40** con una cabeza de corte ("*a shear head*"), tal como un fijador de cabeza cuadrada o hexagonal, que puede apretarse con una llave de copa o llave dinamométrica para un apriete uniforme y consistente del fijador **40** a una torsión deseada, independientemente del usuario.

[0049] El ensamble de barra colectora **10** puede tener cualquier número deseado de sujetadores de cable **60** y los correspondientes puertos de cable **22**, lo cual puede depender del número de cables **30** que se van a conectar. En operación, se provee por lo menos un cable **30** conectado a una fuente de energía para transmitir corriente eléctrica al ensamble de barra colectora **10** y se dispone por lo menos un cable **30** para conducir la corriente eléctrica del ensamble de barra colectora **10** con fines de distribución, aunque el número total de cables **30** varía y depende típicamente del número de lugares al cual tiene que distribuirse energía.

[0050] Puede ser igualmente deseable utilizar un solo ensamble de barra colectora **10** para conectar fases múltiples, es decir, cuando la corriente de entrada tiene que proveerse por los cables **30** en circuitos separados para distribución separada de salida. En ese caso, como se ilustra en Figura 4, pueden intercalarse, o formarse, una o más paredes divisoras aislantes **23** en la carcasa **20**, la cual se usa en combinación con múltiples barras conductoras **50** aseguradas en la carcasa **20**. La(s) pared(es) divisora(s) **23** separa(n) y aísla(n) eléctricamente las barras conductoras **50** unas de otras en lados opuestos de la pared **23**. En consecuencia, Figura 4 ilustra un ensamble de barra colectora **10** con dos fases, con una barra conductora **50** para cada fase, cada fase con seis puertos (típicamente para un cable de entrada y hasta cinco cables de salida), mientras que Figura 1, que exhibe una sola barra conductora **50** y carece de pared divisora, presenta una fase única y doce puertos para acomodar hasta once cables de salida con fines de distribución.

[0051] En una incorporación, como se discute con respecto a Figuras 10-12, segmentos acoplables individuales de carcasa de barra colectora **120** proveen un

medio conveniente de crear ensambles de barra colectora de fase múltiple con cualquier número de puertos. Como se muestra en Figuras 10-12, el segmento de carcasa de barra colectora 120 incluye una pared superior 125, junto con paredes frontal y posterior opuestas 121, las cuales se interponen entre paredes extremas primera y segunda opuestas 126. Cada una de las paredes frontal y posterior 121 se muestran con dos puertos de cable 122 y dos puertos de fijador correspondientes 124 en la pared superior 125, aunque los segmentos 120 pueden tener cualquier número de tales puertos de cable y fijador 122, 124. Tal como se ilustra, el segmento de carcasa de barra colectora 120 tiene una asimetría enchavetada ("*a keyed asymmetry*") para conectar con segmentos adicionales de la carcasa con una asimetría correspondiente. Se observará, sin embargo, que puede utilizarse cualquier configuración geométrica que permita acoplar los segmentos de carcasa de barra colectora 120 entre sí para formar una carcasa más grande.

[0052] En una incorporación, la asimetría enchavetada se provee por un sistema de riel 136 y canal 134 dispuestos en las paredes extremas finales 126 del segmento de carcasa 120, como mejor se aprecia en la vista de la parte inferior mostrada en Figura 12. Cuando se emplean dos segmentos de carcasa de barra colectora con esta misma asimetría enchavetada, los rieles 136 de un segmento de carcasa 120 pueden encajar en los canales 134 del segundo segmento de carcasa 120. Como apreciarán fácilmente las personas de habilidad en el arte, cuando los rieles se insertan en los canales y los dos segmentos de carcasa 120 se mueven en forma vertical uno con respecto al otro, los segmentos 120 se deslizarán conjuntamente para formar una carcasa de barra colectora con dos segmentos de carcasa de barra colectora 120. Esta operación puede repetirse con los rieles no conectados 136 o los canales 134 de cualquiera de los dos segmentos de carcasa conectados 120 con los canales correspondientes 134 o los rieles 136 de segmentos adicionales de carcasa de barra colectora 120 hasta que se logre el tamaño deseado de carcasa de barra colectora.

[0053] Con el fin de permitir que la barra conductora 50 (no mostrada en Figuras 10-12) se inserte en los segmentos de carcasa 120, y a través de ellos, para operación del ensamble de barra colectora, las paredes extremas 126 a cada lado de los segmentos

de carcasa pueden incluir una abertura de barra colectora **127** para recibir y soportar una porción de la barra conductora. Se observará que cuando los segmentos de carcasa **120** se emplean con un ensamble de barra colectora que tiene fases múltiples, se necesitan barras conductoras múltiples separadas unas de otras. Una pared extrema sólida **126** sin una abertura de barra colectora **127** puede servir como pared aislante, evitando el contacto físico y eléctrico entre dos barras conductoras diferentes y previniendo así la posibilidad de un corto circuito en el ensamble de barra colectora de fases múltiples.

[0054] Por consiguiente, pueden proveerse segmentos de carcasa **120** con una abertura de barra colectora **127** en sólo una de las dos paredes extremas **126**, pero que, por otra parte, pueden ser idénticos a segmentos de carcasa de barra colectora con aberturas de barra colectora **127** en ambas paredes extremas **126**, como se ilustra por Figuras 10 y 11, las cuales muestran un segmento de carcasa de barra colectora que presenta una sola pared extrema con una abertura de barra colectora **127** (Figura 10) y una pared extrema sólida opuesta **126** (Figura 11). Figura 11 muestra una segunda abertura de barra colectora **127** en una línea discontinua, que ilustra la forma en que un segmento de carcasa **120** con aberturas de barra colectora **126** en ambas paredes extremas **126** puede ser, por otra parte, idénticas y facilitar la conectividad de los segmentos para formar una carcasa de barra colectora más grande.

[0055] Los segmentos de carcasa de barra colectora **120** pueden incluir un refuerzo **128** (como mejor se observa en Figura 12), dispuesto verticalmente en el segmento de carcasa **120** entre las dos paredes extremas **126**. El refuerzo **128** puede proyectarse de, y conectarse a, una cualquiera o todas las paredes frontal, posterior o superior del segmento de carcasa. El refuerzo **128** puede incluir igualmente una abertura de barra colectora **127** para permitir que la barra conductora se desplace en y/o a través del segmento de carcasa **120**. Alternativamente, el segmento de carcasa podría formarse con un refuerzo **128** sin abertura de barra colectora **127**, caso en el cual el refuerzo **128** podría servir como una pared aislante entre dos barras conductoras diferentes, insertadas a través de las aberturas de la barra colectora **127** en lados opuestos de las paredes extremas del segmento de carcasa **126**.

[0056] De acuerdo con todavía otra incorporación de la invención, los segmentos de carcasa de barra colectora **120** pueden crearse con atributos distinguibles, útiles para identificar fácilmente diferentes fases en una caja de distribución, lo cual puede ser ventajoso para un técnico. Por ejemplo, Figura 13 ilustra una caja de distribución **300** para uso de acuerdo con dos diferentes ensambles de barra colectora que presentan un total de cuatro fases diferentes. En el primer ensamble **310**, un ensamble de tres fases, una primera fase se indica usando segmentos de carcasa de barra colectora **120'** de un primer color. Las fases segunda y tercera se indican por segmentos de carcasa de barra colectora **120''** y **120'''**, con un segundo y tercer color respectivamente. Un ensamble separado **312** con una cuarta fase neutra se indica usando segmentos de carcasa de barra colectora **120''''** de un cuarto color. Aunque el color se utiliza como ejemplo, puede emplearse alternativamente cualquier distintivo para diferenciar las fases. Cada uno de los segmentos de carcasa de barra colectora **120** pueden incluir además una o más abrazaderas **160**, a través de las cuales puede introducirse un tornillo u otro fijador para asegurar en forma desmontable los segmentos de carcasa de barra colectora **120** en la caja de distribución **300**.

[0057] Aunque la anterior especificación ilustra y describe incorporaciones ejemplares, se entenderá por los expertos en el arte que pueden introducirse varios cambios y que pueden sustituirse equivalentes de la misma sin apartarse del ámbito de la invención. Adicionalmente, para una situación o material particular, pueden hacerse muchas modificaciones a las enseñanzas de la invención, sin apartarse del ámbito esencial de la misma. Por consiguiente, se pretende que la invención no se limite a la incorporación particular divulgada como el mejor modo contemplado para llevar a cabo esta invención, sino que la invención incluirá todas las incorporaciones que caen dentro del ámbito de las reivindicaciones adjuntas.

REIVINDICACIONES

1. Un ensamble de barra colectora que comprende:
 - una carcasa de barra colectora eléctricamente aislante con una pluralidad de puertos de cable y puertos de fijador formados en ella;
 - una pluralidad de fijadores con un eje de fijador, localizándose cada fijador en un puerto de fijador diferente de la carcasa de barra colectora;
 - una barra eléctricamente conductora sustancialmente sólida, soportada y localizada en la carcasa de barra colectora; y
 - una pluralidad de sujetadores de cable, en donde la barra conductora se extiende a través de los sujetadores de cable, presentando cada sujetador de cable una abertura de fijador, configurada para recibir el fijador, y una abertura de cable configurada para recibir un cable eléctricamente conductor, en donde la abertura de cable se alinea con un puerto de cable correspondiente de la carcasa de barra colectora.
2. El ensamble de barra colectora de la reivindicación 1, en donde por lo menos un sujetador de cable presenta una sola abertura de fijador.
3. El ensamble de barra colectora de la reivindicación 1, en donde el sujetador de cable comprende una tira única de material mantenida en una configuración anular por una cuña y un seguro, formados integralmente con la tira única de material.
4. El ensamble de barra colectora de la reivindicación 1, en donde la carcasa de barra colectora comprende por lo menos un segmento acoplable de carcasa de barra colectora.
5. El ensamble de barra colectora de la reivindicación 4, en donde la carcasa de barra colectora posee una asimetría enchavetada para acoplarse con un segundo segmento de carcasa de barra colectora.

6. El ensamble de barra colectora de la reivindicación 5, en donde la asimetría enchavetada comprende un segmento de carcasa de barra colectora con una primera pared extrema, que presenta un riel, y una segunda pared extrema opuesta que presenta un canal, configurándose el canal para recibir un riel del segundo segmento de carcasa de barra colectora.
7. El ensamble de barra colectora de la reivindicación 4, en donde el segmento de carcasa de barra colectora comprende una primera pared extrema y una segunda pared extrema opuestas, teniendo por lo menos una pared extrema una abertura de barra colectora para recibir y soportar una porción de la barra conductora.
8. El ensamble de barra colectora de la reivindicación 7, en donde la primera pared final y la segunda pared final tienen sendas aberturas de barra colectora.
9. El ensamble de barra colectora de la reivindicación 7, en donde el segmento de carcasa de barra colectora comprende además un refuerzo vertical interpuesto entre la primera pared final y la segunda pared final.
10. El ensamble de barra colectora de la reivindicación 9, en donde el refuerzo vertical incluye una abertura de barra colectora para recibir y soportar la barra conductora.
11. En ensamble acoplable de barra colectora que comprende:
una carcasa de barra colectora eléctricamente aislante, que presenta una pluralidad de puertos de cable y puertos de fijador formados en ella, en donde la carcasa de barra colectora comprende por lo menos dos segmentos de carcasa de barra colectora, incluyendo cada segmento de carcasa de barra colectora una primera pared extrema, una segunda pared extrema opuesta y una pared frontal, con por lo menos un puerto de cable formado en ella, que se interpone entre las paredes extremas primera y segunda;

una pluralidad de fijadores roscados con un eje de fijador, localizándose cada fijador en un puerto de fijador diferente de la carcasa de barra colectora;

una barra eléctricamente conductora sustancialmente sólida, soportada y localizada en la carcasa de barra colectora; y

una pluralidad de sujetadores de cable con una configuración anular, extendiéndose la barra conductora a través de los sujetadores de cable.

12. El ensamble de barra colectora de la reivindicación 11 en donde la primera pared extrema de los segmentos de carcasa de barra colectora incluye un riel y la segunda pared extrema de los segmentos de carcasa de barra colectora incluye un canal, en donde el riel del primer segmento de carcasa de barra colectora se aloja en el canal del segundo segmento de carcasa de barra colectora, formando así la carcasa de barra colectora.

13. El ensamble de barra colectora de la reivindicación 11 en donde por lo menos un segmento de carcasa de barra colectora comprende aberturas de barra colectora en las paredes extremas primera y segunda para recibir y soportar una porción de la barra conductora.

14. El ensamble de barra colectora de la reivindicación 11 en donde por lo menos una pared extrema de un segmento de carcasa de barra colectora no contiene una abertura de barra colectora.

15. El ensamble de barra colectora de la reivindicación 14 que comprende además una segunda barra conductora, en donde las barras conductoras primera y segunda se separan por la pared extrema del segmento de carcasa de barra colectora, que no contiene una abertura de barra colectora, proveyendo así un ensamble de barra colectora de dos fases.

16. El ensamble de barra colectora de la reivindicación 15, en donde los segmentos de carcasa de barra colectora, asociados con la primera barra

conductora, tienen un atributo distintivo predeterminado de los segmentos de carcasa de barra colectora asociados con la segunda barra conductora.

17. El ensamble de barra colectora de la reivindicación 16, en donde el atributo distintivo predeterminado es un color del segmento de carcasa de barra colectora.

18. Un segmento acoplable de carcasa de barra colectora, que comprende:

una pared superior con un puerto de fijador formado en ella,

una pared frontal con un puerto de cable formado en ella;

una primera pared extrema; y

una segunda pared extrema;

en donde la pared superior y la pared frontal son intermedias a las paredes extremas primera y segunda, en donde el segmento de carcasa de barra colectora tiene una asimetría enchavetada para conectar con un segundo segmento de carcasa de barra colectora, que presenta una asimetría correspondiente y, en donde, por lo menos una pared extrema comprende una abertura de barra colectora para recibir y soportar una porción de una barra conductora.

19. El segmento acoplable de carcasa de barra colectora de la reivindicación 18, en donde la asimetría enchavetada incluye un riel, que se extiende de la primera pared extrema, y un canal que se extiende de la segunda pared extrema, en donde el riel se puede alojar en un canal del correspondiente segmento de carcasa de barra colectora.

20. El segmento acoplable de carcasa de barra colectora de la reivindicación 18, en donde el primer segmento de carcasa de barra colectora tiene una abertura de barra colectora en cada una de las paredes extremas primera y segunda.

EXTRACTO

Se divulgan ensambles de barra colectora. Los ensambles de barra colectora permiten distribuir corriente eléctrica a través de cables eléctricamente conductores que se mantienen en contacto con una barra conductora sustancialmente sólida por un sistema de retención de cable que no requiere huecos pasantes en la barra conductora y que disminuyen la capacidad de transportar corriente de la barra. Además, el sistema de retención de cable retiene los cables en contacto consistente con la barra y resiste al aflojamiento debido a vibración y ciclos térmicos.

59

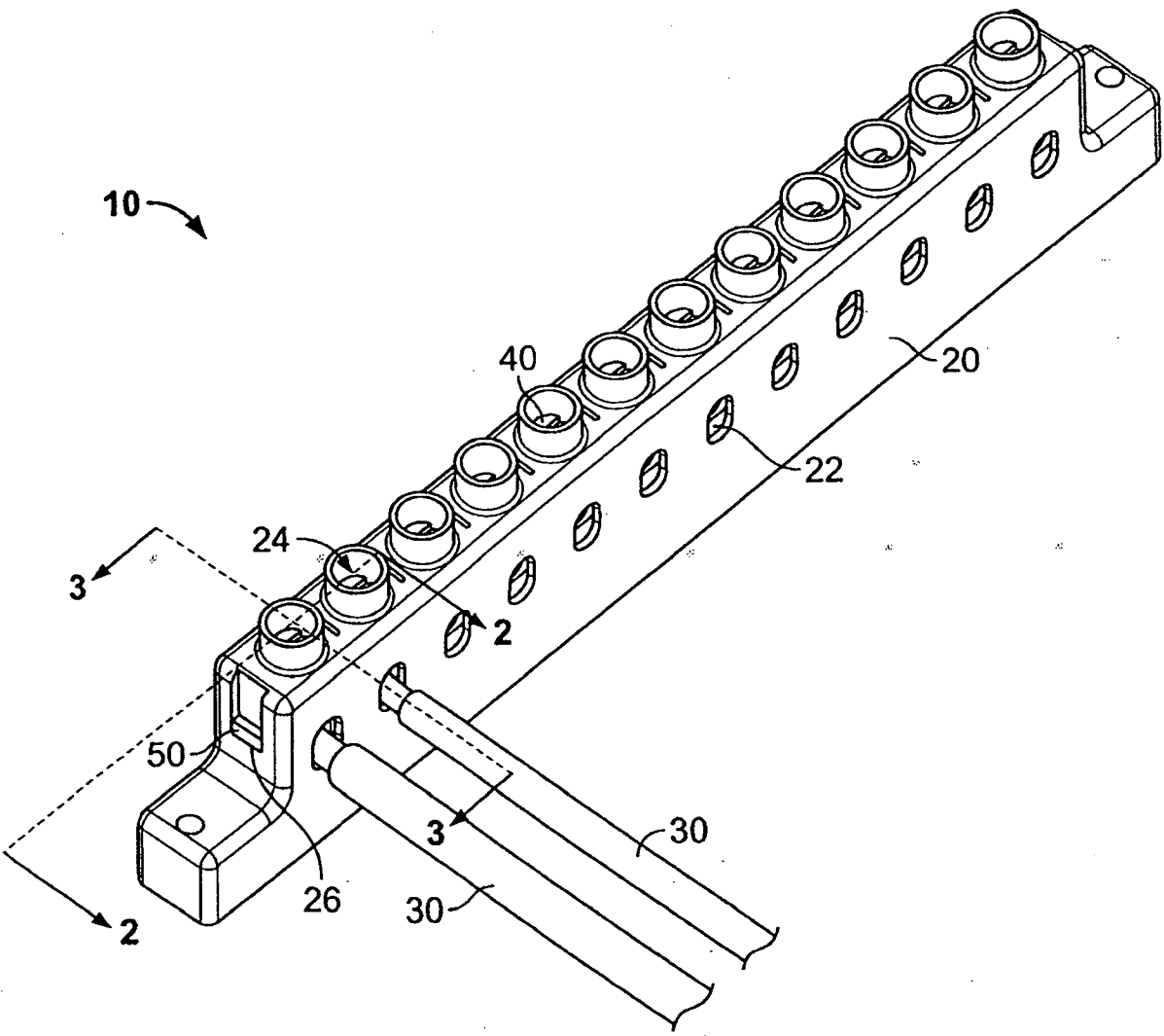


FIG. 1

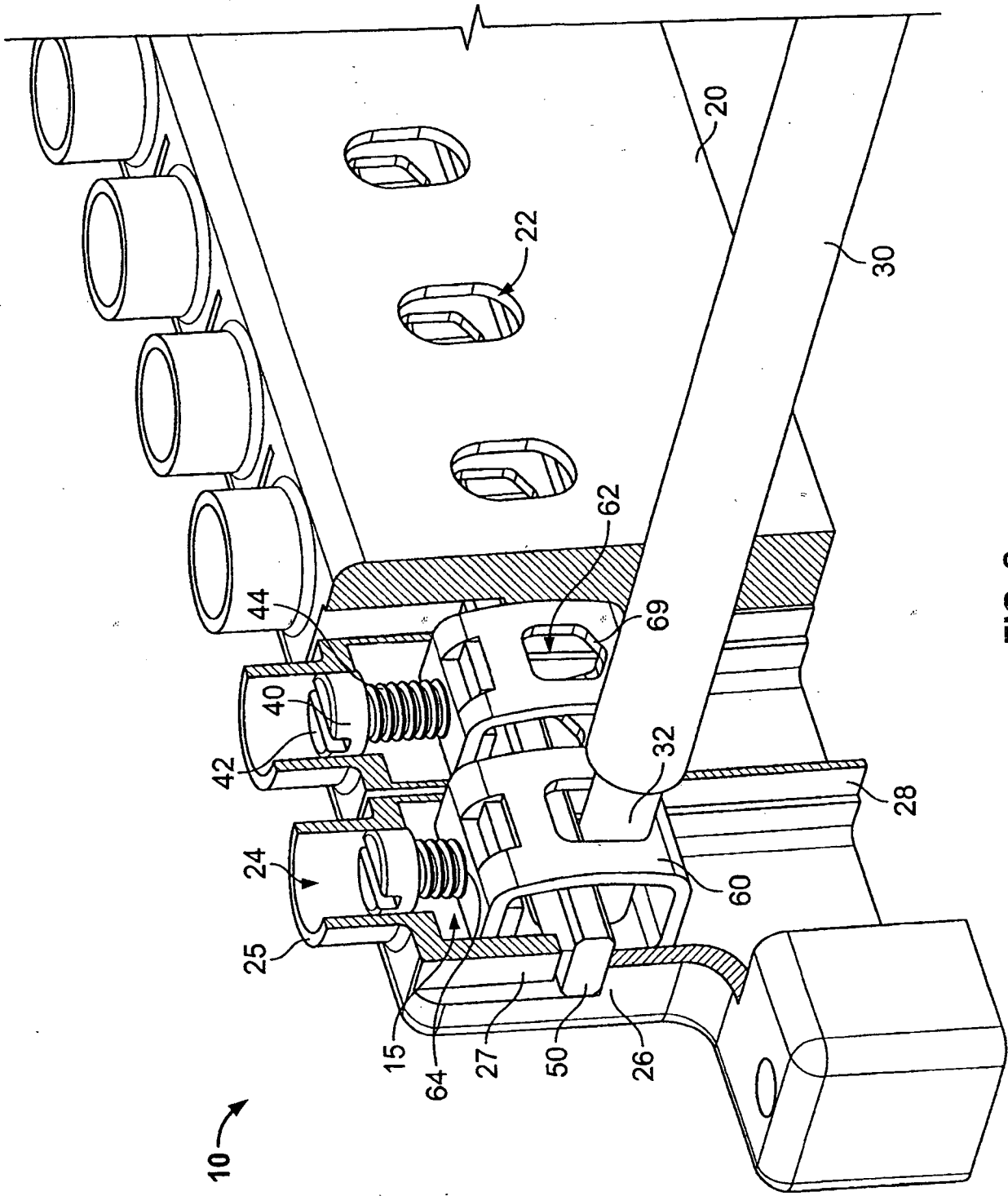


FIG. 2

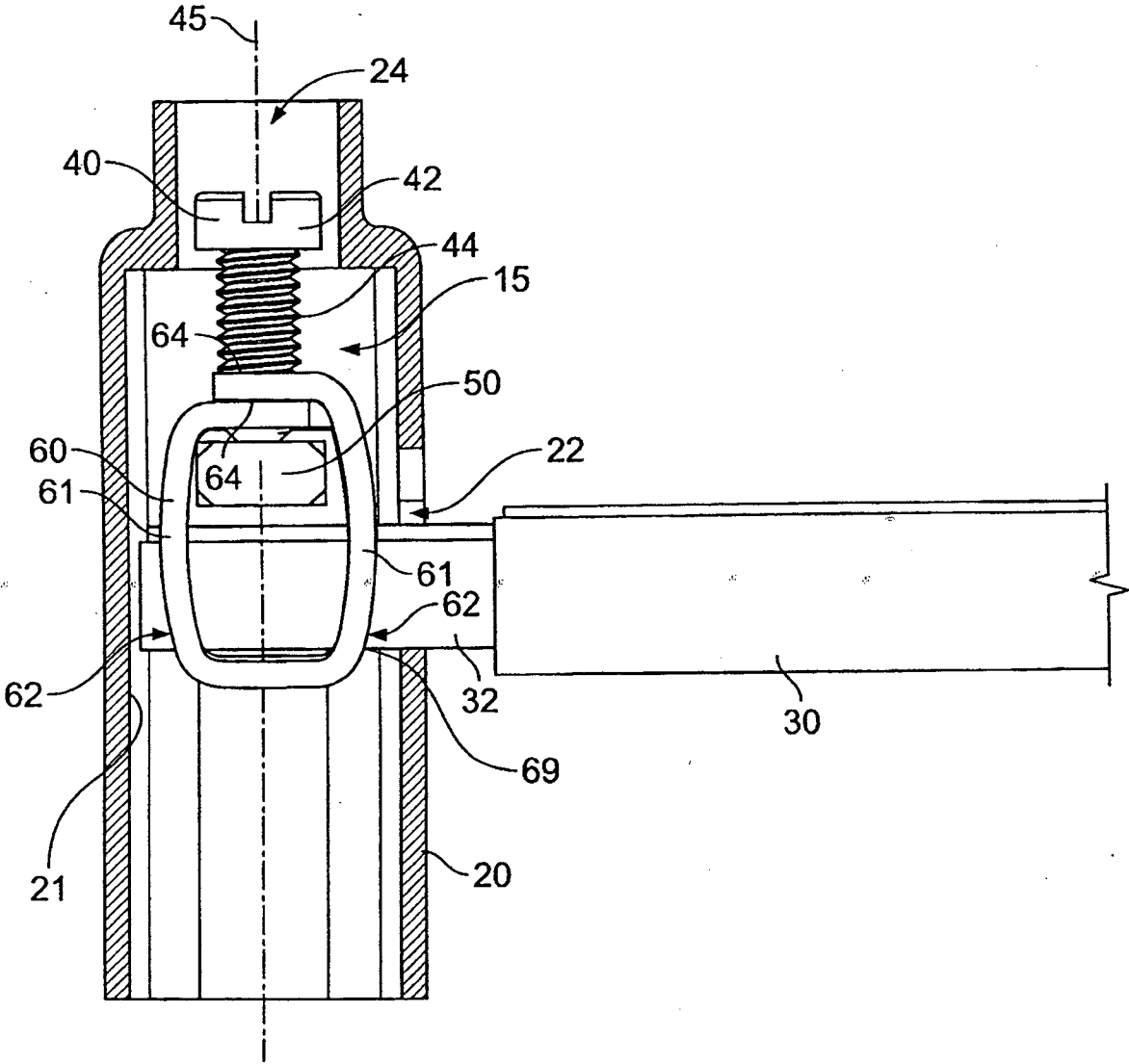
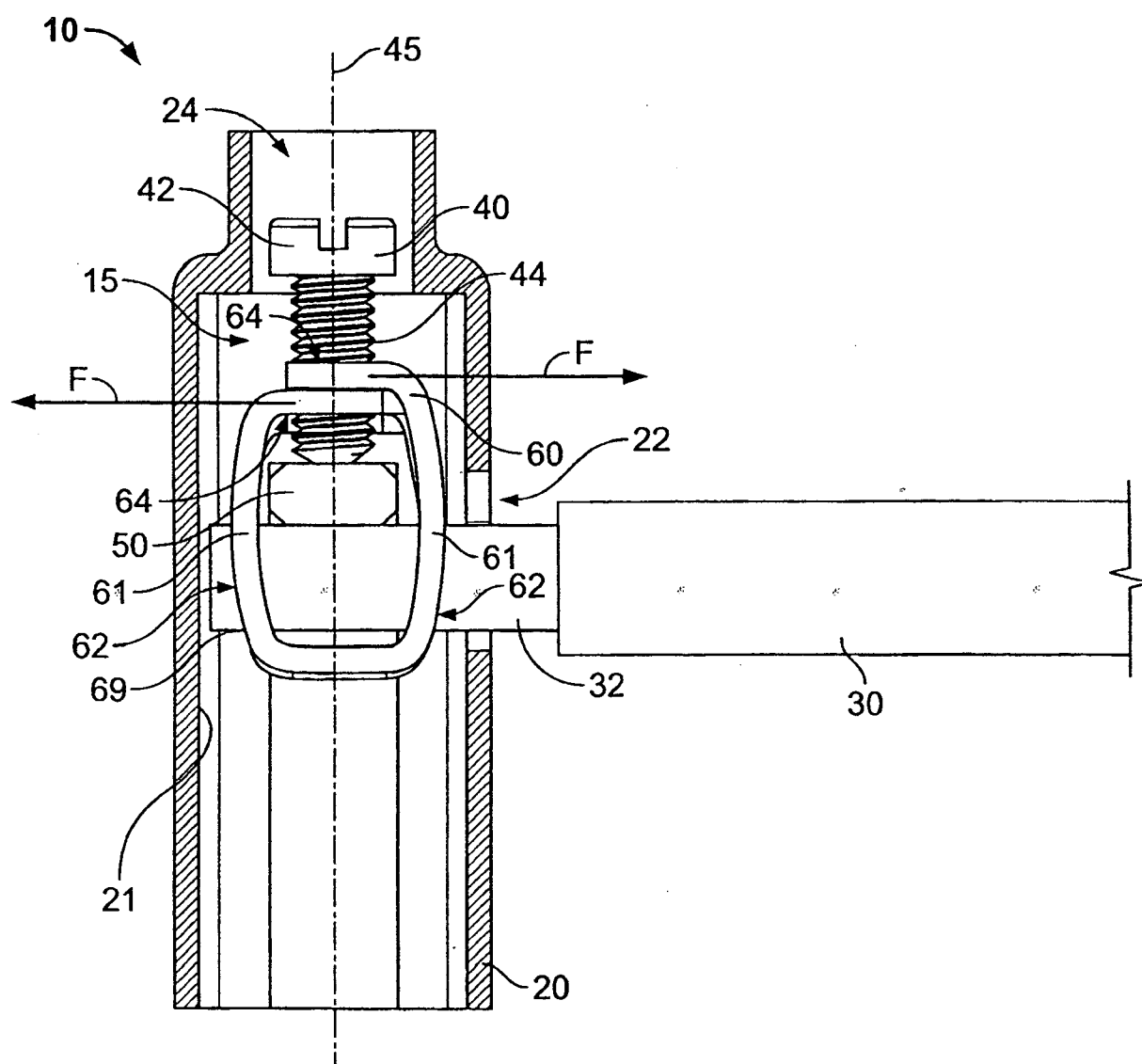


FIG. 3A



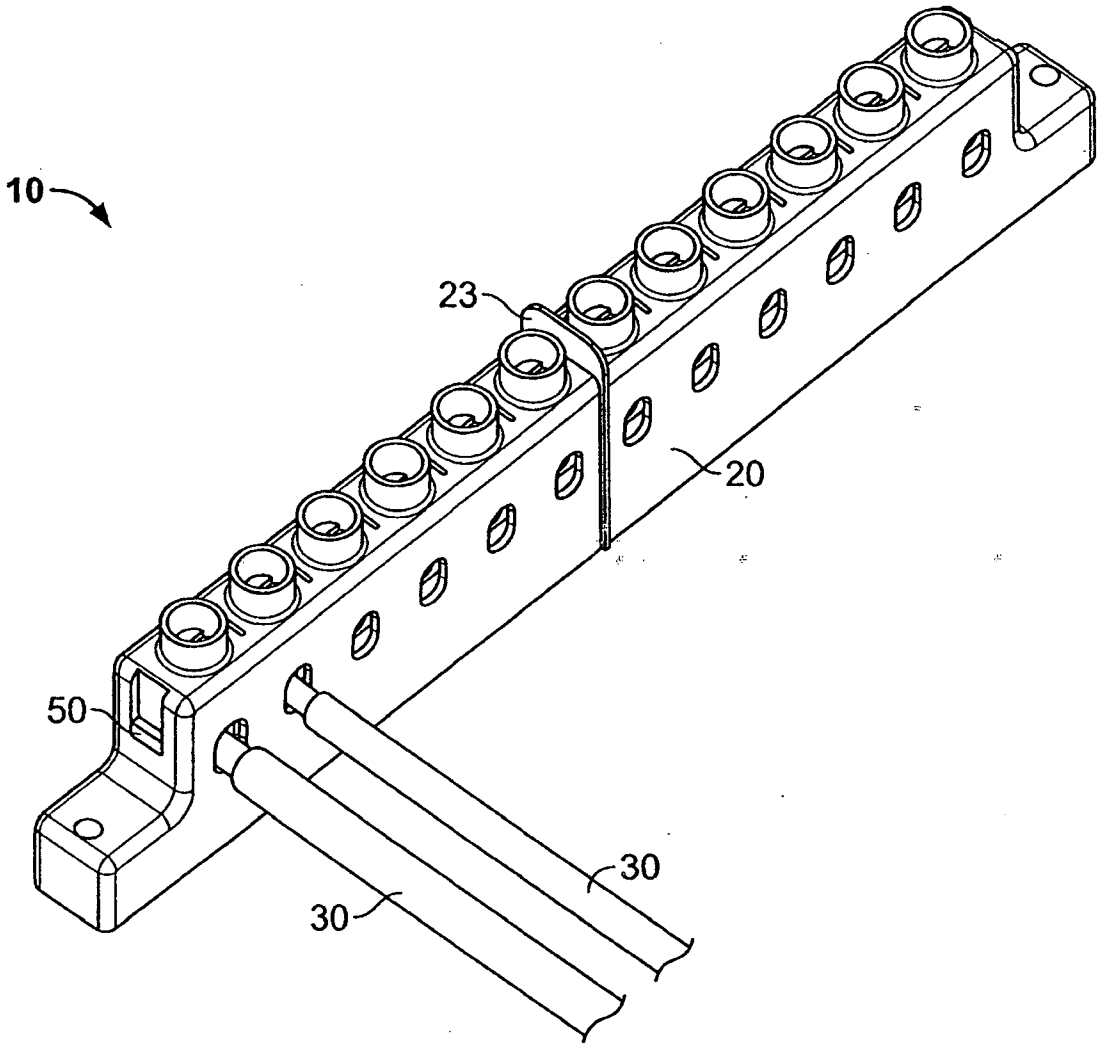


FIG. 4

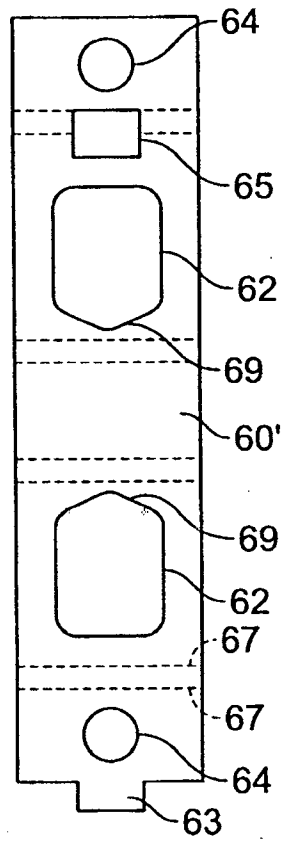


FIG. 5

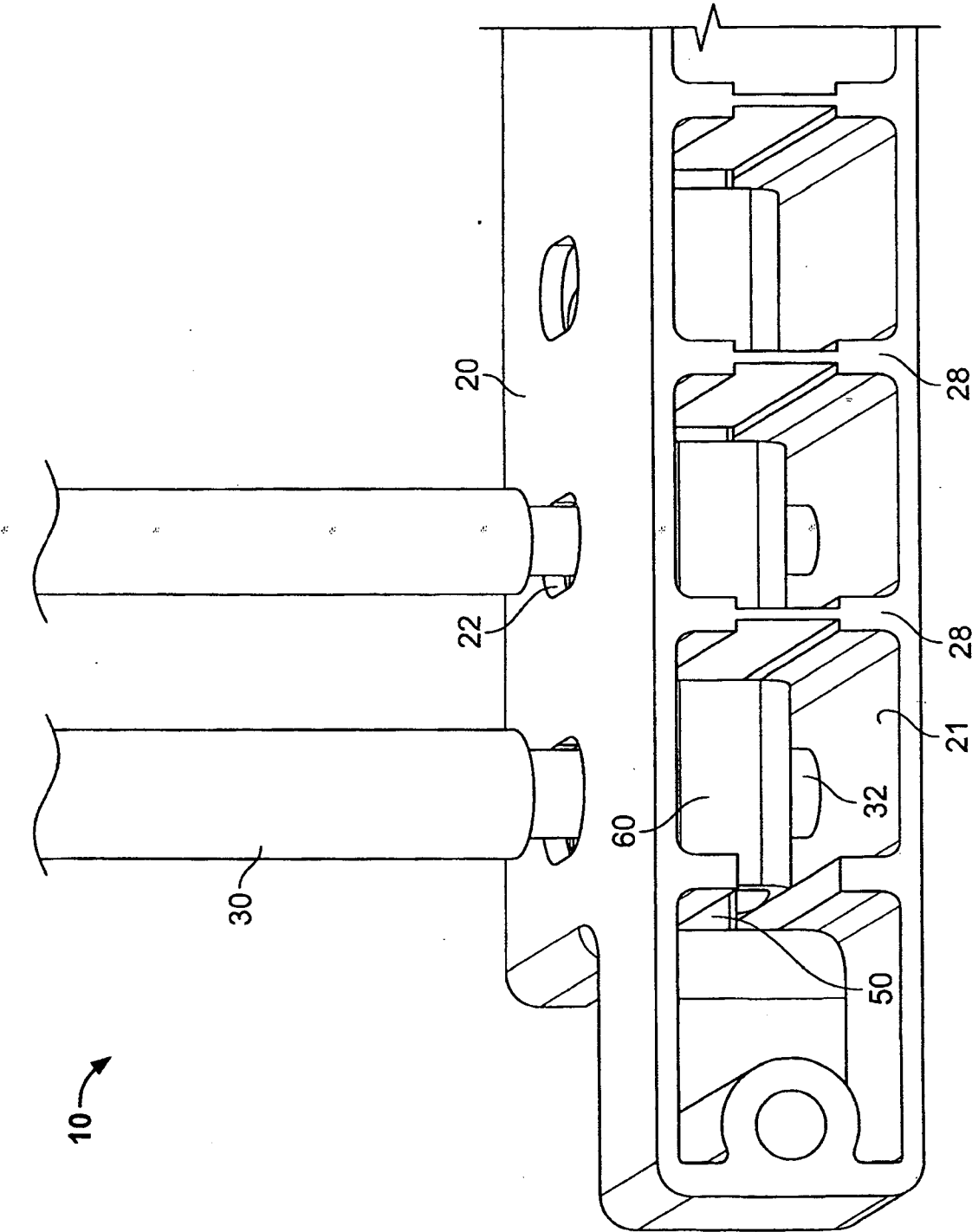


FIG. 6

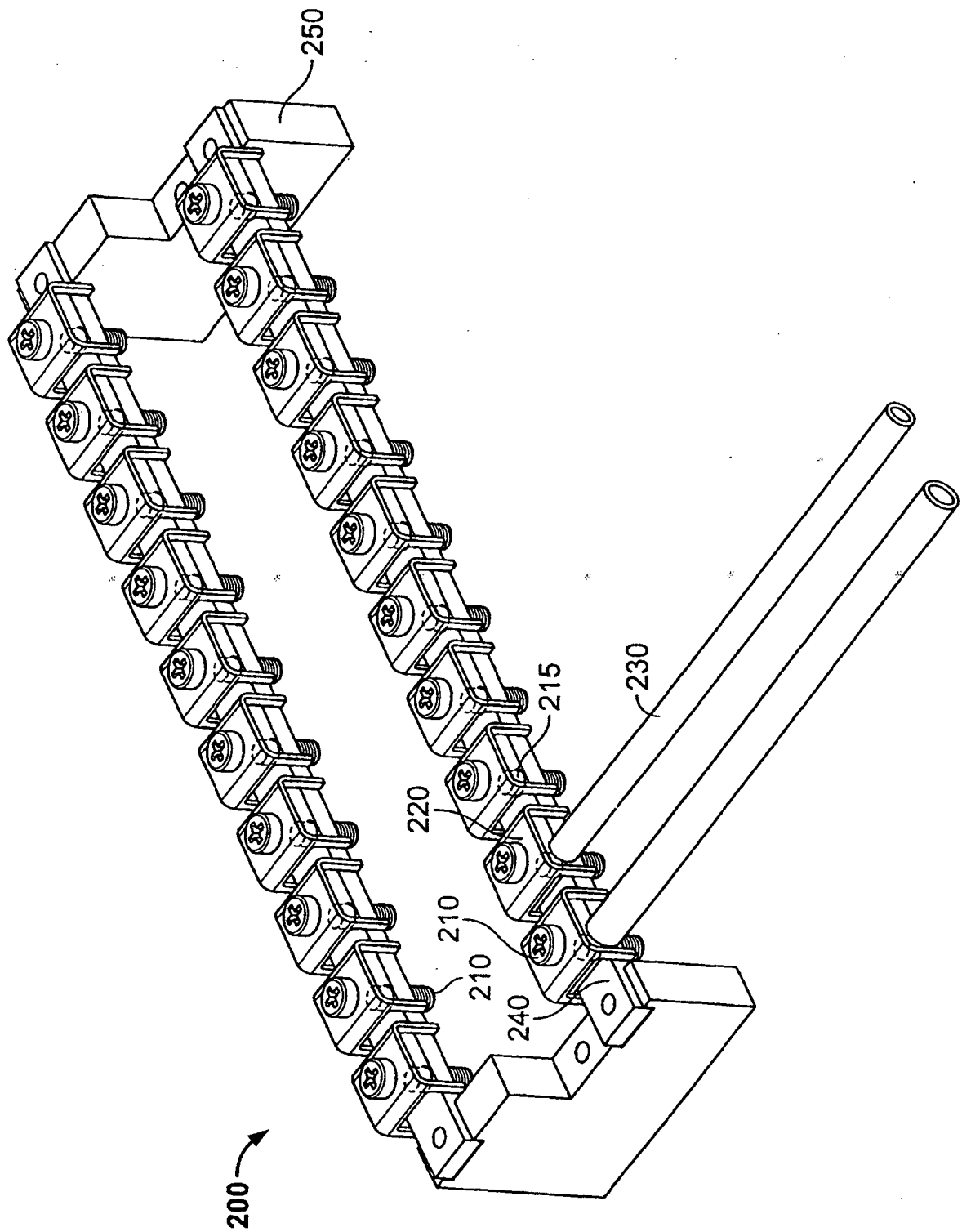


FIG. 7
(Prior Art)

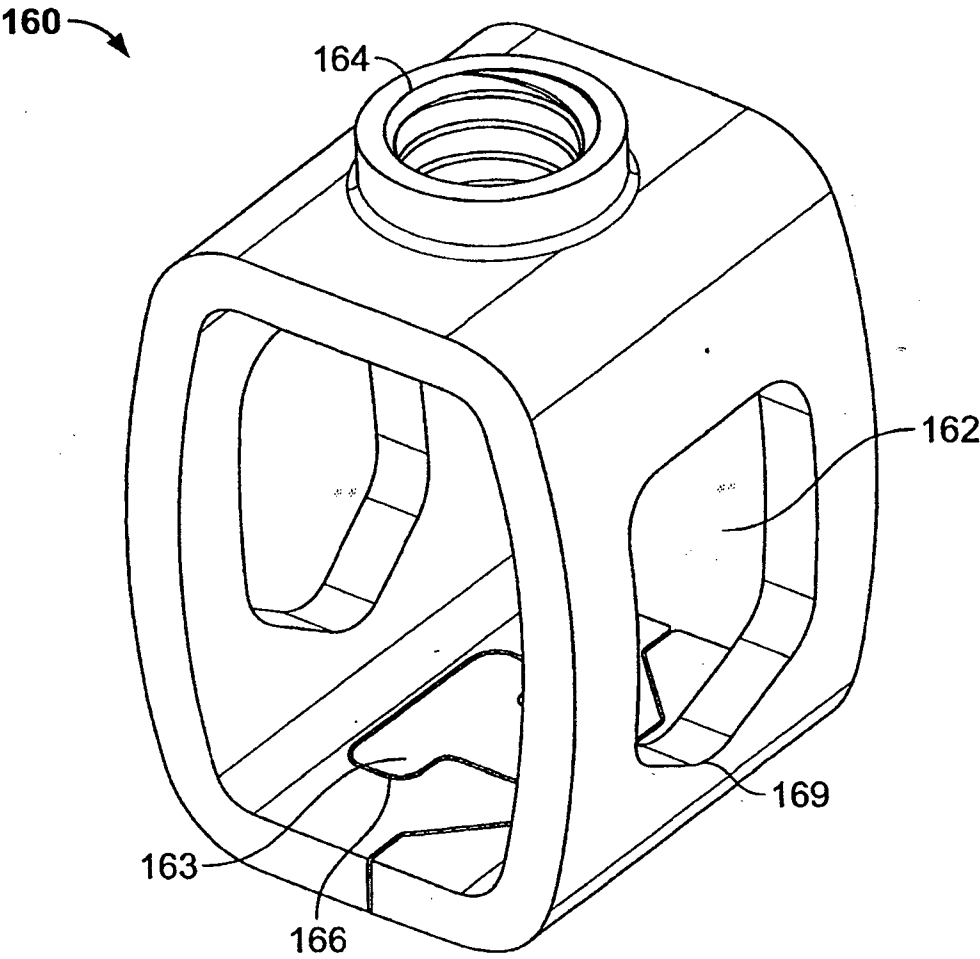


FIG. 8

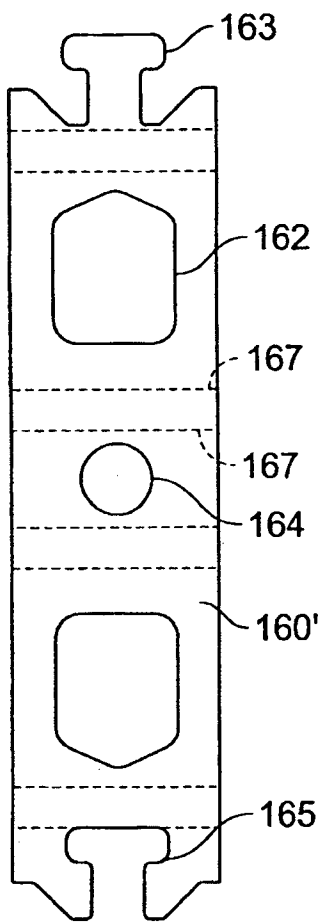
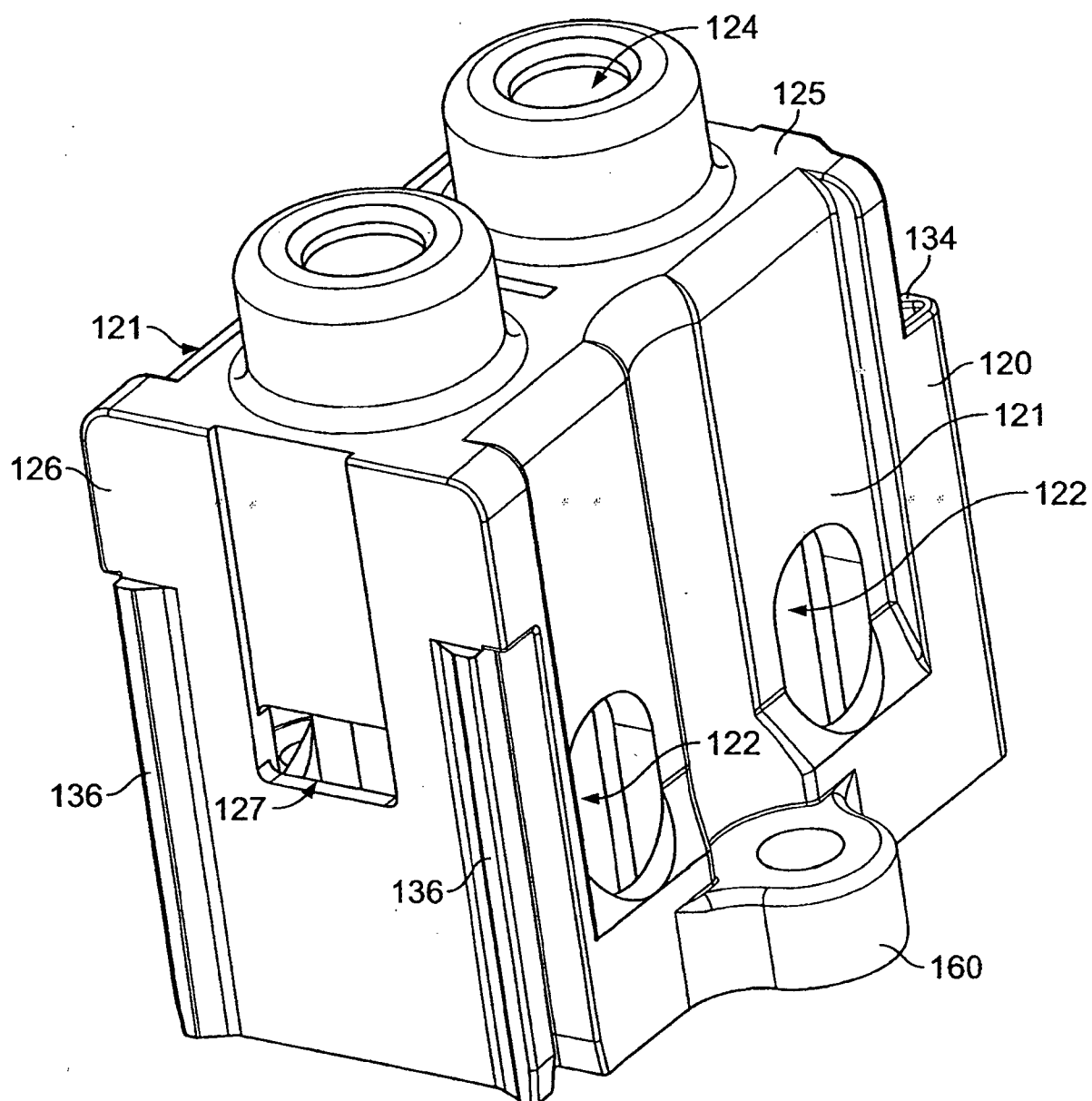


FIG. 9

**FIG. 10**

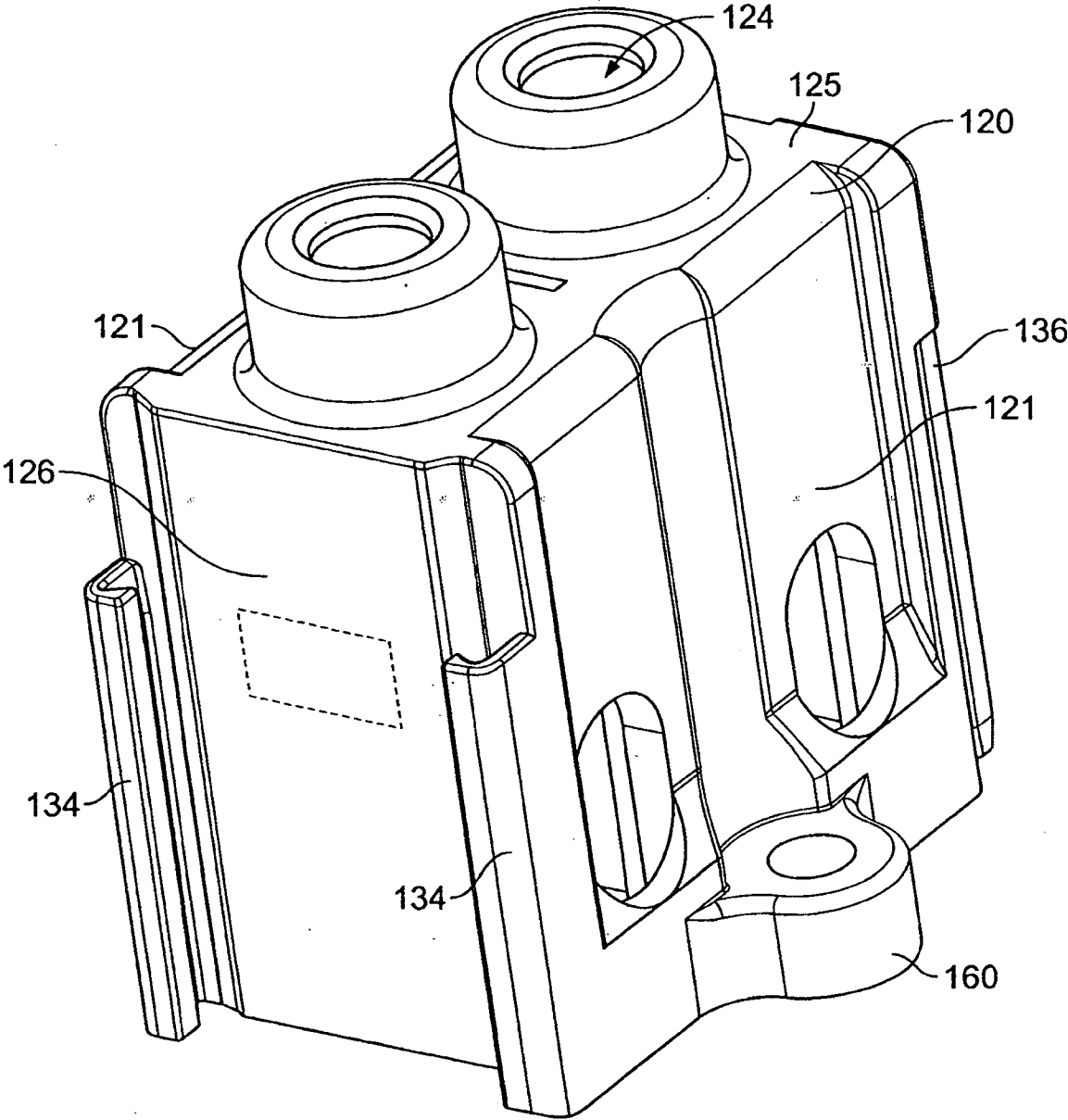


FIG. 11

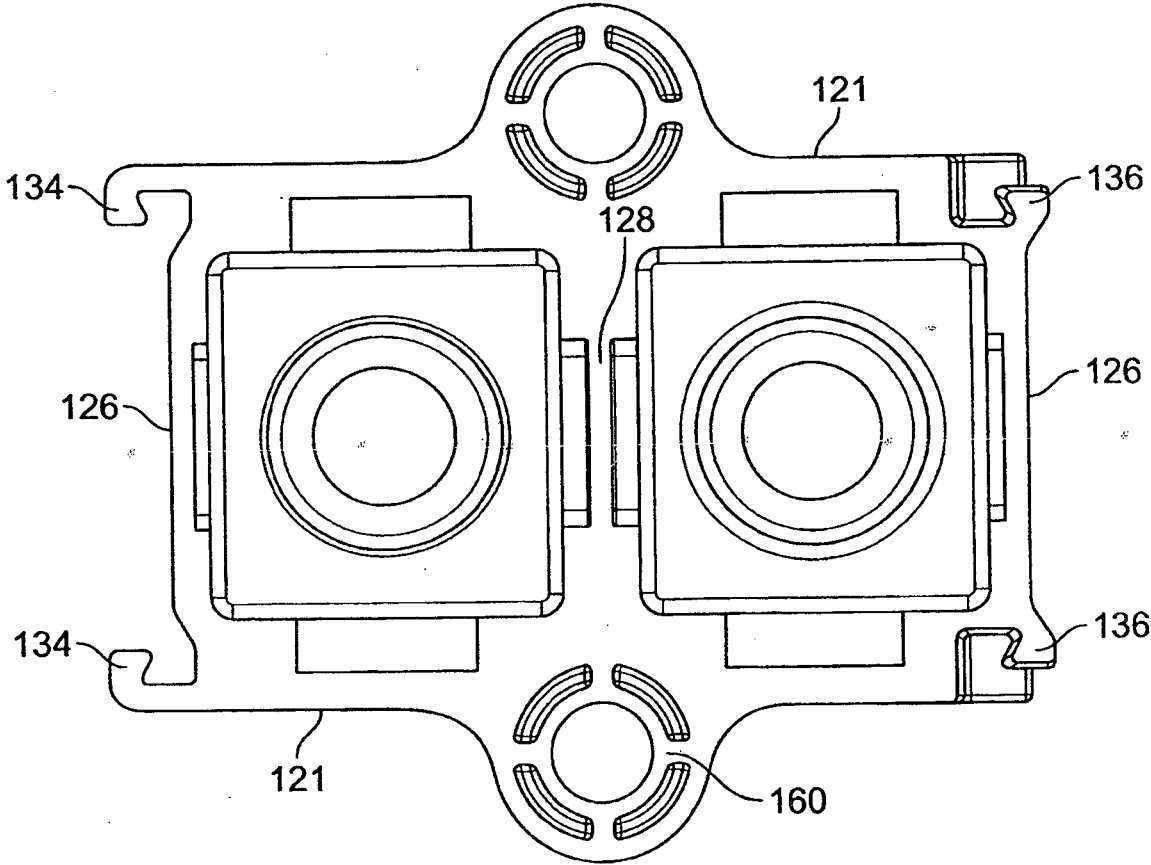
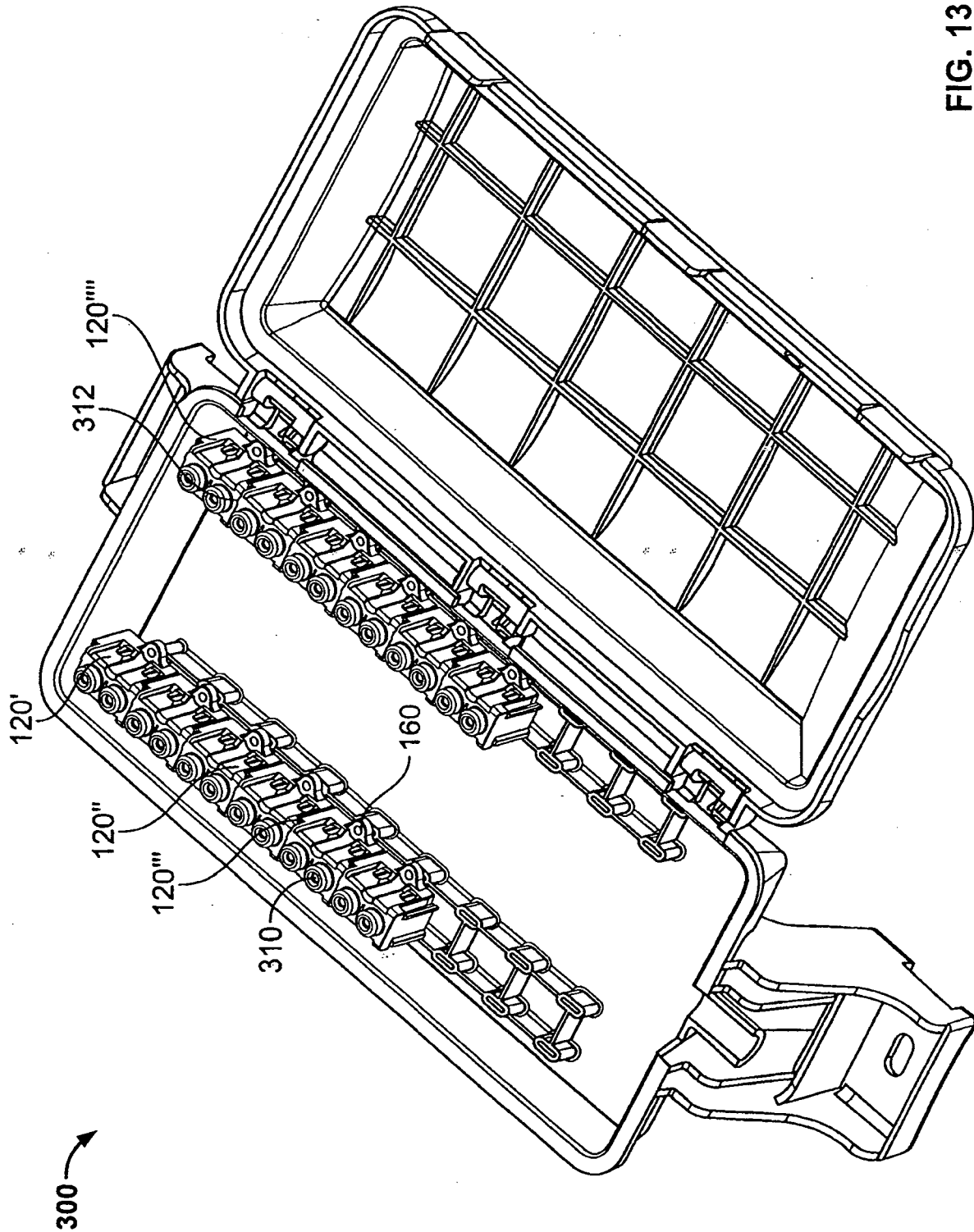


FIG. 12

FIG. 13



173

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

NIT : 800176089-2

RECIBO OFICIAL DE CAJA : 09 - 34,402
FECHA : MAYO 11 DE 2009

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 09-047485- -00000-0000

Fecha: 2009-05-11 16:48:34 Dep. 2020 NUECREACION
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI
Act. 411 PRESENTACION Folios: 74

***** CONSIGNACION *****

DEPOSITANTE	TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PGO	Vr. PAGO
CASTILLO PINEDA	CONSIGNACION	BANCO DE BOGOTA	062754387	17864851	11/05/2009	2,102,000.00

***** 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 : _____

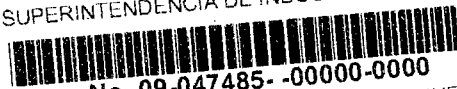
RECIBO DE CAJA APLICADO AL EXPEDIENTE No. _____

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

NIT : 800176089-2

RECIBO OFICIAL DE CAJA : 09 - 34,405
FECHA : MAYO 11 DE 2009

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 09-047485- -00000-0000

Fecha: 2009-05-11 16:48:34 Dep. 2020 NUECREACION
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI
Act. 411 PRESENTACION Folios: 74

**** CONSIGNACION ****

DEPOSITANTE	TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PGO	Vr. PAGO
CASTILLO PINEDA	CONSIGNACION	BANCO DE BOGOTA	062754387	17884851	11/05/2009	2,102,000.00

**** CONCEPTO ****

CANT.	RENTISTICO	CONCEPTO	TOTAL CONCEPTO
5	50005-01-01	SOLICITUDES	
		*** REIVINDICACION UNITARIA ADICIONAL	125,000.00
		TOTAL :	\$ 125,000.00

SON: CIENTO VEINTICINCO MIL PESOS

RESPONSABLE :

RECIBO DE CAJA APLICADO AL EXPEDIENTE No. _____



REQUISITOS MÍNIMOS PARA ADMISIÓN A TRAMITE
PCT

PATENTE DE INVENCION

☒

MODELO DE UTILIDAD ☐

- ◆ Indicación de que se solicita la concesión de 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 ☒

COMPLETA ☐

INCOMPLETA ☐

DISEÑO INDUSTRIAL ☐

- ◆ Indicación de que se solicita el registro de Diseño Industrial ☐
- ◆ Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud ☐
- ◆ Representación 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 ☐

- ◆ Indicación de que se solicita el registro de un Esquema de Trazado ☐
- ◆ Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud ☐
- ◆ Representación gráfica del esquema trazado ☐
- ◆ Comprobante de pago de las tasas establecidas ☐

COMPLETA ☐

INCOMPLETA ☐

Firma Responsable

Fecha_

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 09-047485- -00000-0000

Fecha: 2009-05-11 16:48:34 Dep. 2020 NUECREACION
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI
Act. 411 PRESENTACION Folios: 74

arrera 13 No. 27-00 Piso 5,7y10'
Conmutador: 3 82 0840
Fax: 3505220
E-mail: info@sic.gov.co
www.sic.gov.co
Bogotá D.C. - Colombia

REPUBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Bogotá,
2020

Doctor(a)
CASTILLO BONILLA JERONIMO
Apoderado(a) y/o Representante de
TYCO ELECTRONICS BRASIL LTDA

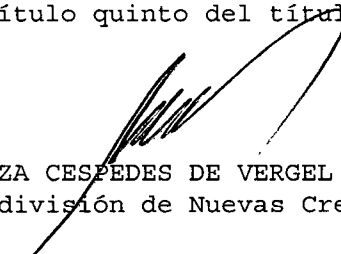
REFERENCIA	Radicación No.	9 47485
	Solicitud internacional	PCT/US2007/024330
	Fecha inicio fase nacional	27/06/2009
	Trámite	11
	Evento	378
	Actuación	430
	Oficio No.	Nº 7203

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. 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)

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

Notifíquese el presente oficio conforme a lo dispuesto en el numeral 5.2, literal e), del capítulo quinto del título primero de la Circular Única No.10 de 2001.


ALIX CARMENZA CESPEDES DE VERGEL
Jefe de la división de Nuevas Creaciones

El anterior requerimiento fue notificado por fijación en lista de
fecha _____
adpall **03 JUL. 2009**

76