

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 11-086671- -00000-0000

Fecha: 2011-07-12 11:32:12 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 379 FASENACIONALI
Act. 411 PRESENTACION Folios: 91

Industria y Comercio

SUPERINTENDENCIA

DELEGATURA DE PROPIEDAD INDUSTRIAL

División de Nuevas Creaciones

SOLICITUD PATENTE DE INVENCION

21. EXPEDIENTE No. _____

54. TÍTULO _____ DISYUNTOR DE CIRCUITO ELECTRICO DE ALTO RENDIMIENTO

51. CLASIFICACIÓN INTERNACIONAL _____

71. SOLICITANTE _____ BTICINO S.P.A.

DOMICILIO _____ MILANO, ITALIA

74. APODERADO _____ LUZ CLEMENCIA DE PAEZ

C.C. 35,456,344 de Usaquén

22. BOGOTÁ, D.C., _____

Industria y Comercio
SUPERINTENDENCIA

PETITORIO

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

No. 11-086671- -00000-0000

Fecha: 2011-07-12 11:32:12 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 379 FASENACIONALII
Act. 411 PRESENTACION Folios: 91

FORMULARIO UNICO DE SOLICITUD DE PATENTE

PCT

ENTRADA EN FASE NACIONAL

1

☒ Patente de Invención.
☐ Capítulo I.

☐ Patente de Modelo de Utilidad.
☒ Capítulo II.

2

SOLICITANTE
(71)

Nombre: BTICINO S.P.A.
sociedad constituida y existente bajo las
leyes de Italia.

Dirección: Via Messina, 38,
20154 Milano,
Italia

Domicilio: Milano,
Italia

IDENTIFICACIÓN

C.C. ☐ NIT ☐
C.E. ☐ Otro ☐
Cual _____

Número _____

3

REPRESENTANTE
O APODERADO

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

IDENTIFICACIÓN

C.C. ☒ NIT ☐
C.E. ☐ Otro ☐
Cual _____

Número 35.456.344 T.P 23.555

4

INVENTOR (ES)
(72)

1. Fabrizio FABRIZI
Via Cucchi, 5,
24100 Bergamo,
Italia

5

PCT (86)

Solicitud Internacional No. PCT/IT2010/000004 Fecha: 12 de enero de 2010
Publicación Internacional No. WO 2010/079524 A1 Fecha: 15 de julio de 2010

6

Título (54)

DISYUNTOR DE CIRCUITO ELÉCTRICO DE ALTO RENDIMIENTO

7

Clasificación Internacional (51)

H01H 001/054

8

Prioridad

(33) País de Origen

(32) Fecha

(31) Número de Solicitud

SI ☒ NO ☐

IT

12 de enero de 2009

RM2009A000009

9

Comprobante de pago No.: 11-62614
Comprobante de pago No.: 11-64405
Comprobante de pago No.: 11-64445
Comprobante de pago No.: 11-64507
Comprobante de pago No.: 11-64508

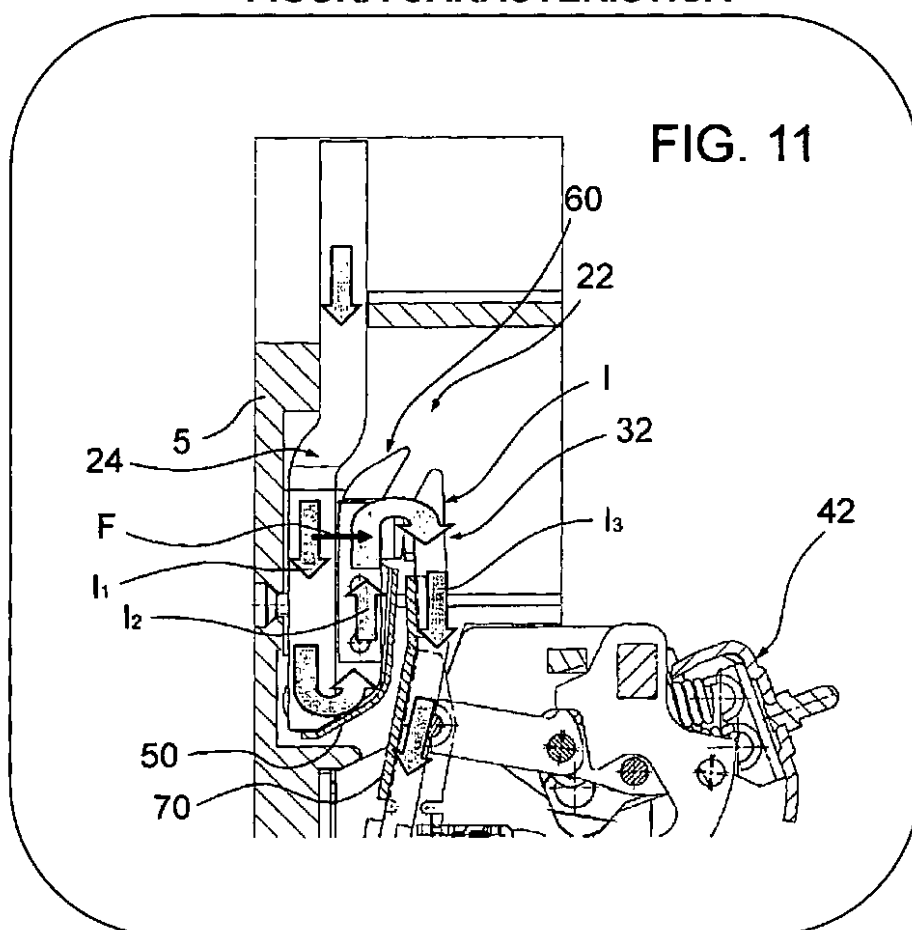
Fecha: 28 de junio de 2011
Fecha: 01 de julio de 2011
Fecha: 01 de julio de 2011
Fecha: 01 de julio de 2011
Fecha: 01 de julio de 2011

10

Anexos:

- ☒ Comprobante de pago de la tasa de presentación de la solicitud por \$ 571.000.00.
- ☒ Comprobante de pago por 8 reivindicaciones adicionales después de la décima reivindicación por \$216.000.00.
- ☒ Documento que acredita la existencia y representación legal cuando el solicitante sea persona jurídica.
- ☒ Poderes, si fuere el caso.
- ☒ Documento de cesión del inventor al solicitante o a su causante.
- ☐ Declaraciones.
- ☒ Copia de la carátula de la Publicación Internacional WO 2010/079524 A1.
- ☒ Traducción de la solicitud internacional al castellano. (Resumen, descripción, reivindicaciones, dibujos)
- ☒ Copia del examen preliminar efectuado por la IPEA.
- ☐ Traducción del examen preliminar efectuado por la IPEA.
- ☐ De ser el caso, copia del contrato de acceso.
- ☐ De ser el caso, documento que acredite la licencia o autorización de uso de conocimientos tradicionales de las comunidades indígenas.
- ☐ De ser el caso, certificado de depósito del material biológico.
- ☒ Arte final 12x12
- ☐ De ser el caso, información sobre otras solicitudes de patente o títulos obtenidos en el extranjero por el mismo titular o su causante, relacionadas parcial o totalmente con la invención de esta solicitud.
- ☒ Otros: VER HOJA DE DOCUMENTOS ANEXOS

11

FIGURA CARACTERÍSTICA

12

Solicito la concesión de la patente,

NOMBRE: LUZ CLEMENCIA DE PÁEZ**FIRMA:** LUZ CLEMENCIA DE PÁEZ

C.C. 35.456.344 de Usaquén T.P. 23.555

DOCUMENTOS ANEXOS

1. ☒ Publicación Internacional WO 2010/079524 A1

Descripción:

Páginas en español 30

Reivindicaciones: Número (s) 19

Figuras: Número (s) 19

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

3. ☒ Traducción al Español de los Anexos Presentados Junto con el Informe del Examen Preliminar Internacional.

4. ☒ Extracto de publicación.

**SE REALIZARON MODIFICACIONES EN LA
FASE INTERNACIONAL**

Notaría
Sexta

6

DEL CIRCULO DE BOGOTA, D.C.

COPIA NUMERO 5

DE LA ESCRITURA NUMERO: 3495
FECHA: 07/Julio/2010

ACTO O CONTRATO:
PODER ESPECIAL
OTORGANTES:
CAVELIER ABOGADOS
LUZ CLEMENCIA DE PAEZ



CERTIFICADO SC 3900-1
PRESTACION DEL
SERVICIO PUBLICO
NOTARIAL
ISO 9001:2000
NTC-ISO 9001:2000



AMPARO QUINTERO ARTURO
NOTARIA SEXTA

CARRERA 9 No. 69-31 - PBX: 317 01 00 - FAX: 314 56 41
Correo Electrónico: notariasexta@etb.net.co



45

ESCRITURA PUBLICA NUMERO 3495 ---
TRES MIL CUATROCIENTOS NOVENTA Y CINCO ---
DE FECHA: SIETE (07) DE JULIO DEL AÑO DOS MIL DIEZ
(2010) ---
OTORGADA EN LA NOTARIA SEXTA (6°) DEL
CÍRCULO NOTARIAL DE BOGOTÁ, D.C. -----

ACTO: PODER -----

PODERDANTE: CAVELIER ABOGADOS Nit. 860.041.367-3

APODERADOS: -----

LUZ CLEMENCIA DE PAEZ C.C. 35.456.344

NIDIA OSORIO LOPEZ C.C. 39.787.682

OSCAR FERNANDO CORREA BARBOSA C.C. 79.524.634

EDNA DARMELY SARMIENTO CHARRY C.C. 52.006.265

JORGE CHAVARRO ARISTIZABAL C.C. 16.209.380

En la ciudad de Bogotá, Distrito Capital, República de Colombia, ante mí **MABEL ANDREA RODRIGUEZ DIAZ** Notaria(o) Sexta(o) (6) Encargada --- de este Círculo Notarial, se otorgó la escritura pública que se consigna en los siguientes términos: -----

Compareció: con minuta escrita la señora **ADRIANA ZAPATA GIRALDO**, mayor de edad, vecina de esta ciudad, casada, identificada con la cédula de ciudadanía No. 51.680.061 de Bogotá, y dijo: -----

ESTIPULACIONES -----

PRIMERA: Que obra en su calidad de representante legal de la sociedad denominada **CAVELIER ABOGADOS** domiciliada en la Carrera 4 No. 72-35, Bogotá, Colombia. -----

SEGUNDA: Que **BTICINO S.P.A.**, sociedad constituida y existente bajo las leyes de Italia, domiciliada en Via Messina, 38 - 20154 Milano, Italia, designó a **CAVELIER ABOGADOS** como su representante para la Propiedad Industrial en Colombia con facultades de nombrar apoderados tal como consta en la copia auténtica del documento de representación que se protocoliza. -----

TERCERA: Que en su carácter de representante legal de **CAVELIER ABOGADOS**, y en desarrollo de la facultad otorgada por **BTICINO S.P.A.**, confiere poder a los abogados **LUZ CLEMENCIA DE PAEZ**, T.P.A. No. 23.555, identificada con cédula de ciudadanía número **35.456.344** de Usaquen, **NIDIA**



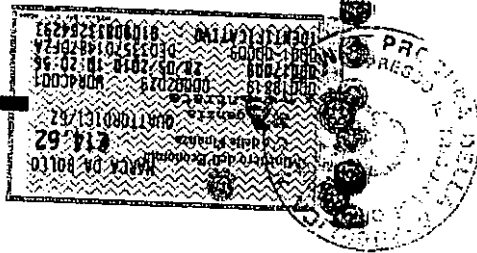
OSORIO LOPEZ, T.P.A. No.73.366, identificada con cédula de ciudadanía número **39.787.682** de Bogotá, **OSCAR FERNANDO CORREA BARBOSA**, T.P.A. No. 71.027 identificado con cédula de ciudadanía número **79.524.634** de Bogotá, **EDNA DARMELY SARMIENTO CHARRY**, T.P.A. 65.794 identificada con cédula de ciudadanía número **52.006.265** de Bogotá y **JORGE CHAVARRO ARISTIZABAL**, T.P.A. No. 40.119, identificado con cédula de ciudadanía número **16.209.380** de Cartago (Valle), mayores de edad, vecinos de Bogotá, para que representen a la sociedad a cuyo nombre actúa, ante cualesquiera entidades o personas, ejerzan o no jurisdicción, incluyendo las del orden administrativo, contencioso administrativo y judicial, así como los tribunales de arbitramento, en todo lo concerniente a los siguientes asuntos: -----

a) Obtención de patentes de invención, modelos de utilidad, diseños industriales, trazado de circuitos integrados, secretos industriales; el registro de marcas de fábrica, colectivas, defensivas, de servicio, lemas comerciales, nombres comerciales, enseñas, variedades vegetales, denominaciones de origen e indicaciones de procedencia, su renovación, traspaso, cambio de nombre o domicilio, cancelación voluntaria; y el registro de licencias de uso de esos derechos -----

b) Las acciones de competencia desleal, protección del consumidor, oposiciones, cancelación administrativa o judicial, nulidad, medidas cautelares, acción por infracción, concesión de licencias, la protección de secretos industriales y de nombres de dominio junto con su administración y pago; acciones populares, de tutela y de cumplimiento; y en general los procesos civiles, penales, administrativos o contencioso administrativos, de conciliación, arbitramento, tutela relacionados con estos derechos; acciones y procesos que promovamos o se nos promuevan. -----

CUARTO: Que los apoderados designados están facultados en todos los asuntos arriba determinados para sustituir este mandato, transigir, conciliar, arbitrar, admitir los hechos del proceso, desistir, cancelar, recibir, renunciar y ratificar los actos de agentes oficiosos. -----

QUINTO: Que protocoliza con la presente escritura, un certificado expedido por la Cámara de Comercio de Bogotá, que acredita la constitución y personería de la sociedad **CAVELIER ABOGADOS**, igualmente protocoliza copia autenticada del documento de representación otorgado el día **27 de Mayo de 2010** -----



CAVELIER

ABOGADOS
EDIFICIO SISKI
CARRERA 4a N° 72-35
BOGOTÁ 8 - COLOMBIA

REPRESENTACION

REPRESENTATION

Yo (nosotros), abajo firmado (s)/I (we), the undersigned

BTICINO S.p.A.

domiciliado (s)
en/of

Via Messina. 38 - 20154 MILANO (Italy)

Por el presente nombramos a CAVELIER ABOGADOS, sociedad colectiva constituida de conformidad con las leyes de la República de Colombia, mediante Escritura Pública No. 6233 del 10 de septiembre de 1974, otorgada en la Notaría Sexta del Circuito de Bogotá, domiciliada en Bogotá D.C., con matrícula mercantil No. 00820237 y NIT 860041367-3, domiciliada en la Carrera 4a N° 72-35, Bogotá, Colombia, como nuestra representante en todos los asuntos de Propiedad Industrial, con facultad para recibir notificaciones y nombrar apoderados judiciales o extrajudiciales.

CAVELIER ABOGADOS también podrá representarnos, con las mismas facultades arriba indicadas, ante cualesquiera entidades o personas, ejerzan o no jurisdicción, autoridades administrativas o jurisdiccionales, tribunales de arbitramento, en asuntos de naturaleza civil, comercial, penal, constitucional, competencia, competencia desleal, administrativa, contencioso administrativa, protección del consumidor, variedades vegetales, nombres de dominio, oposiciones u observaciones, cancelación administrativa y judicial, nulidad, medidas cautelares, concesión de licencias, acciones de tutela, la protección de secretos industriales, derecho regulatorio y en general para que nos represente en cualesquiera acciones y procesos que promovamos o se nos promuevan.

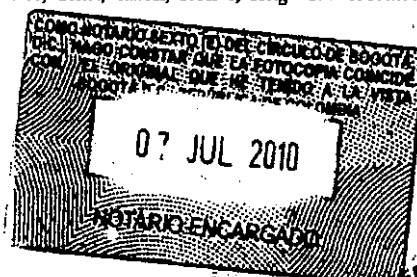
La representante podrá, en nuestro nombre, designar apoderados para actuar ante autoridades administrativas y judiciales, por vía extrajudicial y también procesalmente en nuestro nombre, como demandantes, como demandados, como litisconsortes, como agentes oficiosos, como terceros, por llamamiento en garantía o como intervinientes ad excludendum. Dentro de esta autorización, la representante podrá facultar a los apoderados que ella designe para transigir, conciliar, admitir los hechos del proceso, desistir, cancelar, recibir,

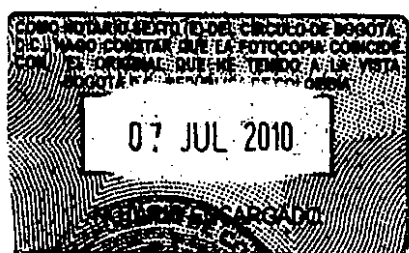
● CAVELIER ABOGADOS

Do hereby appoint CAVELIER ABOGADOS, a general partnership organized under the laws of the Republic of Colombia by means of Public Deed No. 6233 of September 10, 1974, granted at Notary Sixth of the Bogotá Circuit, domiciled in Bogotá D.C., with Mercantile Registration No. 00820237 and Taxpayer Identification Number 860041367-3, domiciled at Carrera 4a N° 72-35, Bogotá, Colombia, as our representative for all Industrial Property matters with faculty to receive notifications and appoint attorneys in and out of Court.

CAVELIER ABOGADOS may also represent us, with the same faculties stated above, before any entities or persons, with or without jurisdiction, administrative or jurisdictional authorities, courts of arbitration, in civil, commercial, criminal, constitutional, competition, unfair competition, administrative, administrative contentious, consumer protection, plant varieties, domain names, opposition or observation matters, administrative and Court cancellation, nullity, precautionary measures, licensing, action for writ mandamus, protection of trade secrets, regulatory law and in general represent us in any actions and suits instituted by us or against us.

The representative may, in our name, designate attorneys to act before administrative and judicial authorities, through out-of-court channels, and also procedurally in our name as plaintiff, defendant, joint litigant, representative without power of attorney, third party, when summoned to appear in court or as intervenor ad excludendum. Under this authorization, the representative may empower the attorneys appointed thereby to compromise, conciliate, admit the facts of the case, desist, cancel, receive, resign and substitute the





renunciar y sustituir el poder que se le otorgue. Así mismo, la representante tendrá la facultad para revocar el poder así otorgado en el momento que considere pertinente. La representante en todo caso podrá ratificar los actos de agentes oficiosos.

power of attorney granted thereto. Likewise, the representative shall have the faculty of revoking the power of attorney thus granted at any time it may deem convenient. The representative may in any case ratify the acts of representatives without a power of attorney.

Dado y firmado hoy/Given and signed this 27 Maj 2010

En/in Milan

Por/by Fabrizio FABRIZI

Firma/Signature

Fabrizi

Deputy Managing Director

Nota:

PARA SOCIEDADES

El documento de Representación deberá ser firmado por el representante legal de la compañía y su firma certificada ante Notario Público. El Notario Público deberá además expedir una certificación sobre los siguientes hechos:

- i) i) Que la persona que firma el documento se encuentra autorizada para otorgarlo (Representante Legal) y
- ii) ii) La existencia actual de la sociedad.

La firma del Notario deberá ser legalizada*.

Solamente si el notario no expide la anterior certificación, se deberá entonces anexar una copia del documento público o de su extracto relevante que pruebe los hechos i) y ii). Este documento debe enviarse debidamente legalizado*.

*La legalización podrá ser por Apostilla si el país del otorgante hace parte de la Convención de La Haya del 5 de octubre de 1961 o, en caso contrario, ante el Cónsul de Colombia. Si el documento de representación y el documento anexo han sido autenticados por el mismo Notario, una sola legalización que incluya ambos documentos sería suficiente. En caso contrario, cada documento deberá legalizarse por separado.

© CAVELIER ABOGADOS

Nota:

FOR CORPORATIONS

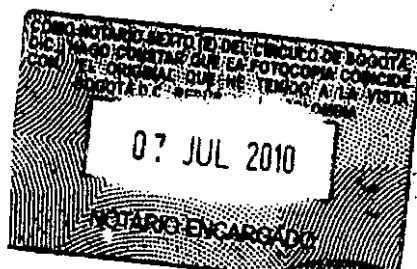
The representation document should be signed by the legal representative of the company and its signature should be authenticated by a Public Notary. Besides, the public notary should issue a certification regarding the following facts:

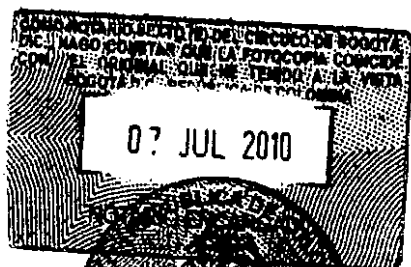
- i) v) That the signer of the document is authorized to grant it (Legal Representative) and
- ii) vi) The current existence of the company.

The notary's signature should be legalized*.

Only in case the notary does not issue the aforesaid certification, then a copy of the public document or of its relevant summary, proving the facts i) and ii) should be contributed. This document should be duly legalized * before sending it.

*The legalization can be either by Apostille if the country where the document is issued is a member of The Hague Convention of October 5, 1961. If otherwise, it should be legalized before a Colombian consulate. If the representation document and the attached one have been authenticated by the same notary, one legalization including both documents should suffice. Otherwise, each document should be legalized separately.





PARA PERSONAS NATURALES

El documento de Representación deberá ser firmado por el otorgante. El Notario Público deberá certificar que la persona que firma es quien dice ser.

Posteriormente el documento de Representación deberá ser legalizado por Apostilla si el país del otorgante hace parte de la Convención de La Haya del 5 de octubre de 1961 o ante el Cónsul de Colombia en caso contrario.

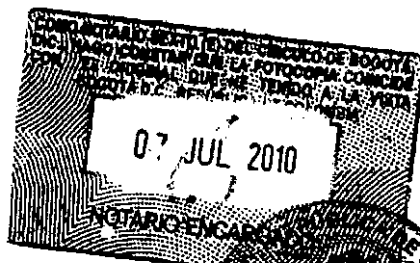
FOR INDIVIDUALS

The Representation should be signed by the grantor. The Notary Public should certify that the person signing is who he/she purports to be.

Subsequently, the Representation document should be legalized by Apostille if the issuing country is a member of the The Hague Convention of October 5, 1961 or before the Colombian Consulate if otherwise.



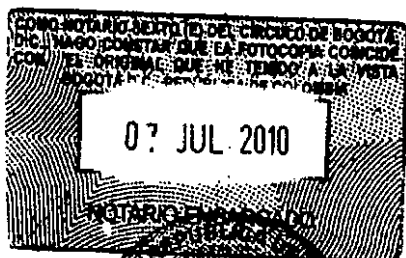
© CAVELIER ABOGADOS





NOTA

NOTA



CERTIFICACIÓN NOTARIAL (SOCIEDAD)

El infrascrito Notario Certifica: Que la firma que antecede de _____
es auténtica; que el signatario desempeña actualmente el cargo de _____
de la compañía _____
sociedad que actualmente existe y está organizada de acuerdo a las leyes de _____
que la dirección de dicha compañía es _____
y que el signatario tiene facultad para otorgar este documento.
Todos los hechos anteriores le constan por haber examinado los documentos respectivos y de todo ello da fe.
Dado y firmado en _____
El _____

NOTARIAL CERTIFICATION (COMPANY)

The undersigned Notary certifies: That the preceding signature of Fàbrizi Fabrizio
is authentic, that the signatory currently acts in the position of Managing Director
of the company BTICINO S.P.A.
a company currently existing and organized under the laws of Italy
that the address is Milan, Via Messina
n. 38
and that the signatory has the power to grant this document.
The Notary Public is aware and attests to the above facts upon examination of the corresponding documents.
Given and signed in Milan
On 27 Maj 2010



Notario Notario

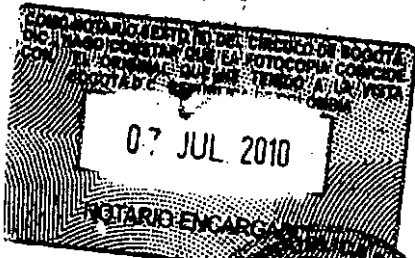
(Convention de La Haye du 5 octobre 1961)

1. Country:	
2. This public document has been signed by	
3. acting in the capacity of	
4. bears the seal/stamp of	

Certified

5. at	6. the
7. by	
8. No.	
9. Seal/stamp	10. Signature

© CAVELIER ABOGADOS



9415A

AUTENTILE
(Convention de la Haye du 5 octobre 1961)

1. Paese **ITALIA**

Il presente atto pubblico

2. è stato sottoscritto da **J. Tohico**

3. agente in qualità di **notaio in Milano**

4. e segnato dal contrassegno/timbro di **hpilho notmle**

Attestato **11 GIU. 2010**

5. a Milano.....6. il.....

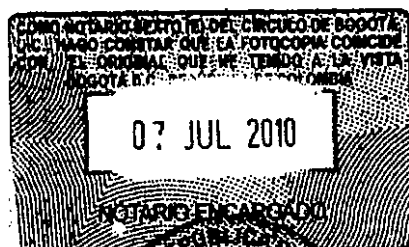
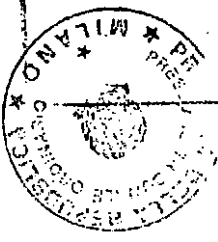
7. dall'ufficio del pubblico ministero

8. sotto il numero **9415 A/1**

9. contrassegno/timbro **hpilho 1 K-10**

10. Firma **MA**

Sostituto Procuratore della Repubblica
(Dr.ssa Maria Laura AMATO)



TRADUCCIÓN OFICIAL T.O. # 02/10 COLO 6846 – 861 – 038 - 8 de la apostilla de un documento denominado **REPRESENTACIÓN** realizada el día 28 de junio de 2010 por SANDRA MÓNICA BARRIGA BALMA, Abogada y Traductora Oficial de Confianza de las Embajadas de Italia y Suiza en Colombia, nombrada para el cargo mediante Resolución Min-Justicia N° 735 del 20 de Septiembre de 2001.

En la primera página, hay una estampilla por el valor de € 14,62 expedida por el Ministerio de la Economía y de las Finanzas Italiano – Agencia de las Entradas – en fecha 28/05/2010 – 10:20:56.

Sello redondo de la Procuraduría de la República en el Tribunal Ordinario de Milán.

Hay sello redondo y firma de TODISCO SERGIO FU MARIO, Notario en Milán,

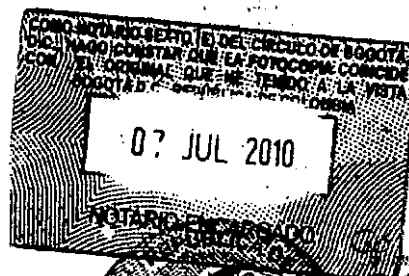
APOSTILLA

(CONVENCIÓN DE LA HAYA DEL 5 DE OCTUBRE DE 1961)

1. PAÍS: ITALIA
- EL PRESENTE DOCUMENTO PÚBLICO
2. FUE SUSCRITO POR S. TODISCO
3. ACTUANDO EN CALIDAD DE NOTARIO EN MILÁN
4. LLEVA LA ESTAMPILLA/SELLO NOTARIAL

CERTIFICADO:

5. EN MILÁN
 6. EL 1 DE JUNIO DE 2010
 7. POR LA OFICINA DEL MINISTERIO PÚBLICO
 8. BAJO EL NÚMERO 9415 AP
 9. ESTAMPILLA/SELLO DE LA OFICINA DEL MINISTERIO PÚBLICO
 10. FIRMADO POR EL PROCURADOR DE LA REPÚBLICA SUPLENTE, DRA. MARIA LAURA AMATO
- HAY SELLO REDONDO DE LA PROCURADURÍA DE LA REPÚBLICA EN EL TRIBUNAL ORDINARIO DE MILÁN



Resolución
735
del 20 de
Septiembre
2001

Fuente: Oficina de Asesoría Jurídica

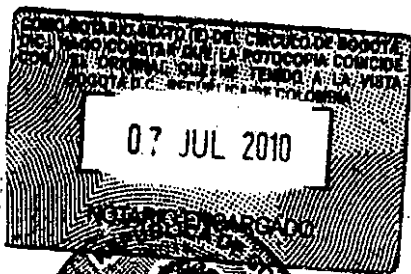
NO SE ASUME
RESPONSABILIDAD
DEL TERCERO

023491
S. J. M. Parilla
Cuya Fianza se otorga en el
DOCUMENTO DE EMPENA
AS FUNCIONES INDICADAS

MINISTERIO DE
RELACIONES EXTERIORES

2010 JUL 7 A 10:50

JEFE DE LEGALIZACIONES
BOGOTÁ D.C.



unf. 2010/07/07



01



* 9 4 2 3 5 2 3 3 *

CAMARA DE COMERCIO DE BOGOTA

SEDE CHAPINERO

24 DE JUNIO DE 2010 HORA 11:40:04

R028714851

PAGINA: 1 de 3

* * * * *

CERTIFICADO DE EXISTENCIA Y REPRESENTACION LEGAL O INSCRIPCION DE DOCUMENTOS

CERTIFICA:

NOMBRE : CAVELIER ABOGADOS

N.I.T. : 860041367-3

DOMICILIO : BOGOTA D.C.

CERTIFICA:

NO: 00820237

CERTIFICA:

CONSTITUCION : QUE POR ESCRITURA PUBLICA NO. 0006233 DE NOTARIA SEXTA DE BOGOTA D.C. DEL 10 DE SEPTIEMBRE DE 1974 , INSCRITA EL 26 DE SEPTIEMBRE DE 1974 BAJO EL NUMERO 00021234 DEL LIBRO IX, SE CONSTITUYO LA SOCIEDAD CIVIL DENOMINADA: CAVELIER PERDOMO Y CAVELIER.

CERTIFICA :

QUE POR ESCRITURA PUBLICA NO. 0001000 DE NOTARIA SEXTA DE BOGOTA D.C. DEL 10 DE MARZO DE 1983 , INSCRITA EL 5 DE ABRIL DE 1983 BAJO EL NUMERO 00130769 DEL LIBRO IX, LA SOCIEDAD CAMBIO SU NOMBRE DE : CAVELIER PERDOMO Y CAVELIER. POR EL DE : CAVELIER ABOGADOS

CERTIFICA:

QUE POR ESCRITURA PUBLICA NUMERO 1.000 OTORGADA EN LA NOTARIA 6A. DE BOGOTA EL 10 DE MARZO DE 1.983, INSCRITA EN ESTA CAMARA DE COMERCIO EL 5 DE ABRIL DE 1.983 BAJO EL NUMERO 130769 DEL LIBRO IX, LA SOCIEDAD CAMBIO SU NOMBRE DE: CAVELIER PERDOMO Y CAVELIER, POR EL DE: CAVELIER ABOGADOS, E INTRODUJO OTRAS REFORMAS.

CERTIFICA:

CERTIFICA

QUE POR E.P.NO. 2.034 DE LA NOTARIA 6 DE SANTAFE DE BOGOTA DEL 18 DE ABRIL DE 1.995, INSCRITA EL 27 DE ABRIL DE 1.995 BAJO EL NO. 5.937 DEL LIBRO XIII, LA SOCIEDAD TRASLADO SU DOMICILIO DE LA CIUDAD DE SANTAFE DE BOGOTA D.C. AL MUNICIPIO DE TABIO (CUNDINAMARCA).--.

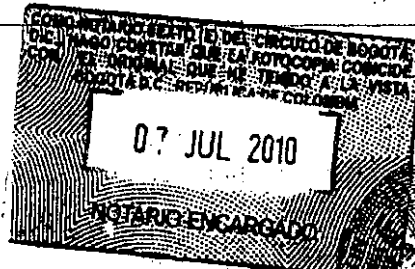
CERTIFICA:

QUE POR ESCRITURA PUBLICA NO. 7710 DE LA NOTARIA SEXTA DE BOGOTA DEL 10 DE OCTUBRE DE 1984, INSCRITA EL 15 DE NOVIEMBRE DE 1984 BAJO EL NO. 1559 DEL LIBRO XIII, LA SOCIEDAD CAMBIO SU NATURALEZA JURIDICA DE SOCIEDAD COMERCIAL A SOCIEDAD CIVIL.

CERTIFICA:

REFORMAS:

ESCRITURAS NO.	FECHA	NOTARIA	INSCRIPCION
842	10-V-1.977	18. BTA.	27-V-1.977-NO. 46.204
3.430	1-VII-1.980	6A. BTA.	3-IX-1.980-NO. 89.582
4.844	10-IX-1.980	6A. BTA.	8-X-1.980-NO. 91.261
432	10-II-1.983	6A. BTA.	1-III-1.983-NO.129.337



7.710	10-X-1.984	6A. BTA.	15-XI-1.984-NO.	1.559
7.305	21-X-1.985	6A. BTA.	18-XI-1.985-NO.	1.906
2.567	29-IV-1.987	6A. BTA.	7-V- 1.987-NO.	2.386
4.278	3-VII-1.987	6A. BTA.	23-VII-1987 NO.	215.652
2.657	25- IV-1.988	6A. BTA.	19- V -1988-NO.	2,740
9.033	21-XII-1.990	6A. BTA.	10- I - 1991-NO.	3.786
25	3- I -1.991	6A. BTA.	10- I - 1991-NO.	3.787
1.608	8-III-1.991	6A. BTA.	14-III- 1991-NO.	3.841
2.155	2-IV- 1.991	6A. BTA.	8-IV - 1991-NO.	3.862
797	7-II -1.991	6A. BTA.	7- V -1991-NO.	3.882
1.739	14-III-1.991	6A. BTA.	7- V -1991-NO.	3.881
5.886	21-VIII-1.991	6A. BTA.	27-VIII-1991 NO.	4.019
8.596	4-XII -1.991	6A. BTA.	16-III -1992 NO.	4.430
1.494	10-III -1.992	6A. BTA.	19-III -1992 NO.	4.436
4.205	8 -VII -1.992	6A. BTA.	15-VII -1992 NO.	4.554
8.829	16-XII -1.992	6A. BTA.	24-XII -1992 NO.	4.819
12	5-I -1.993	6 STAFE BTA	13-I -1993 NO.	4.850
4.877	29-VI -1.993	6 STAFE BTA	7-VII -1993 NO.	5.065
5.216	12-VII -1.993	6 STAFE BTA	16-VII -1993 NO.	5.077
ACTA NO.71	2-IX- 1.993	JUNTA DE SOCIOS	29-IX- 1993 NO.	5.174
2.034	18-IV- 1.995	6 STAFE BTA	27- IV -1995 NO.	5.937
2.227	25-IV-1.995	6 STAFE BTA	18-VIII-1.995 NO.	6.092
7.594	12-XII-1.995	6 STAFE BTA	19- XII-1.995 NO.	6.294
676	11- II-1.997	6 STAFE BTA	14- II -1.997 NO.	6.873

CERTIFICA:

REFORMAS:

E.P. NO.	FECHA	NOTARIA	CIUDAD	FECHA	NO. INSC.
0004506	1997/07/28	0006	BOGOTA D.C.	1997/09/02	00007115
0002103	1998/04/08	0006	BOGOTA D.C.	1998/04/21	00007426
0005326	1998/08/06	0006	BOGOTA D.C.	1998/08/13	00007544
0005538	1998/08/14	0006	BOGOTA D.C.	1998/08/27	00007564
0007760	1998/11/10	0006	BOGOTA D.C.	1998/11/12	00007644
0006709	1997/11/04	0006	BOGOTA D.C.	2000/12/04	00008481
0003034	2003/05/30	0006	BOGOTA D.C.	2003/06/04	00882729
0003786	2004/07/16	0006	BOGOTA D.C.	2004/07/28	00009703
0001432	2005/03/18	0006	BOGOTA D.C.	2005/04/07	00009917
0004818	2005/08/22	0006	BOGOTA D.C.	2005/08/26	00010008
0005506	2007/07/17	0006	BOGOTA D.C.	2007/07/24	00010841
5453	2009/10/19	0006	BOGOTA D.C.	2009/10/21	00012243
1336	2010/03/16	0006	BOGOTA D.C.	2010/03/24	00012506

CERTIFICA:

VIGENCIA: QUE LA SOCIEDAD NO SE HALLA DISUELTA. DURACION HASTA EL 10 DE SEPTIEMBRE DE 2024 .

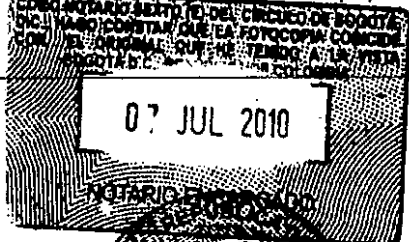
CERTIFICA:

OBJETO SOCIAL: LA SOCIEDAD TENDRA POR OBJETO : EL EJERCICIO DE LA ACTIVIDAD PROFESIONAL DE ABOGADOS. EN DESARROLLO DE ESTE OBJETO LA SOCIEDAD PODRA ADQUIRIR, CONTRAER OBLIGACIONES Y CELEBRAR TODA CLASE DE CONTRATOS DIRECTAMENTE RELACIONADOS Y SUBORDINADOS AL MISMO, INCLUSIVE LOS DE ARRENDAMIENTO, HIPOTECA, MUTUO CON O SIN INTERES, MANDATO CIVIL Y COMERCIAL, Y SOCIEDAD, ASI COMO PARTICIPAR EN ASOCIACIONES CIENTIFICAS, GREMIALES O PROFESIONALES SIN ANIMO DE LUCRO.

CERTIFICA:

CAPITAL Y SOCIOS: \$10,000.00 DIVIDIDO EN 10,000.00 CUOTAS CON VALOR NOMINAL DE \$1.00 CADA UNA, DISTRIBUIDO ASI :

- SOCIO CAPITALISTA (S)





01



* 9 4 2 3 5 2 3 4 *

12

CAMARA DE COMERCIO DE BOGOTA

SEDE CHAPINERO

24 DE JUNIO DE 2010

HORA 11:40:04

R028714851

PAGINA: 2 de 3

* * * * *

ASOCIACION CAVELIER DEL DERECHO	N.I.T. 000008001722568
NO. CUOTAS: 8,800.00	VALOR: \$8,800.00
GAUDEBERT DE CAVELIER AGNES JEANNE	C.E. 000000000131100
NO. CUOTAS: 1,200.00	VALOR: \$1,200.00
- SOCIO INDUSTRIAL (S)	
SUAREZ DE PAEZ LUZ CLEMENCIA	C.C. 000000035456344
NO. CUOTAS: 0.00	VALOR: \$0.00
CHAVARRO JORGE	C.C. 000000016209380
NO. CUOTAS: 0.00	VALOR: \$0.00
TOTALES	
NO. CUOTAS: 10,000.00	VALOR: \$10,000.00

CERTIFICA:

QUE POR ESCRITURAS PUBLICAS NO. 001431 Y 001432 DEL 18 DE MARZO DE 2005 DE LA NOTARIA 06 DE BOGOTA D.C., INSCRITA EL 07 DE ABRIL DE 2005 BAJO EL NO. 0009918 Y 0009917, RESPECTIVAMENTE DEL LIBRO XIII, DE LAS MIL DOSCIENTAS (1200) PARTES DE INTERES SOCIAL RADICADAS EN CABEZA DE AGNES GAUDEBERT DE CAVELIER, SEISCIENTAS (600) PARTES ESTAN GRAVADAS O AFECTADAS EN PROPIEDAD FIDUCIARIA A FAVOR DE LAS SIGUIENTES PERSONAS : GERMAN CAVELIER FRANCO, ERNESTO CAVELIER FRANCO, JORGE CAVELIER FRANCO, INES CAVELIER FRANCO, GUILLERMO CAVELIER FRANCO, ELENA CAVELIER FRANCO, ALEJANDRO CAVELIER FRANCO, BEATRIZ CAVELIER FRANCO, Y LUCIA CAVELIER FRANCO.

CERTIFICA:

REPRESENTACION LEGAL: EL REPRESENTANTE LEGAL ES EL DIRECTOR. EL SOCIO FUNDADOR GERMAN CAVELIER GAVIRIA TENDRA EL CARACTER DE PRESIDENTE DIRECTOR VITALICIO, PARTICIPARA POR DERECHO PROPIO EN EL CONSEJO SUPERIOR Y EN EL CONSEJO DIRECTIVO Y LLEVARA LA REPRESENTACION LEGAL DE LA SOCIEDAD CUANDO LO ESTIME PERTINENTE SIN LIMITACION ALGUNA. IGUAL PARTICIPACION Y ATRIBUCIONES TENDRA SU SUPLENTE AGNES GAUDEBERT DE CAVELIER CUANDO OCUPE EL CARGO, EN CASO DE FALTA ABSOLUTA DE GERMAN CAVELIER GAVIRIA. LOS SOCIOS COLECTIVOS ESTÁN AUTORIZADOS PARA EJERCER LA REPRESENTACIÓN DE LA SOCIEDAD EN CUALQUIER TIEMPO, SIN PERJUICIO DE LAS DELEGACIONES CONFERIDAS A LOS ORGANOS CREADOS POR LOS PRESENTES ESTATUTOS

CERTIFICA:

** NOMBRAMIENTOS **

QUE POR ESCRITURA PUBLICA NO. 0004818 DE NOTARIA 6 DE BOGOTA D.C. DEL 22 DE AGOSTO DE 2005, INSCRITA EL 26 DE AGOSTO DE 2005 BAJO EL NUMERO 00010008 DEL LIBRO XIII, FUE (RON) NOMBRADO (S):

NOMBRE

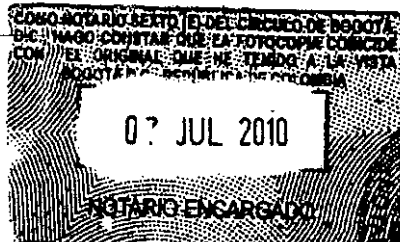
IDENTIFICACION

PRESIDENTE DIRECTOR VITALICIO

CAVELIER GAVIRIA GERMAN

C.C. 000000002877924

QUE POR ACTA NO. 26 DE ASAMBLEA GENERAL DEL 13 DE MAYO DE 2010, INSCRITA EL 24 DE MAYO DE 2010 BAJO EL NUMERO 00012618 DEL LIBRO XIII,



FUE (RON) NOMBRADO (S):

NOMBRE	IDENTIFICACION
DIRECTORA	
ZAPATA GIRALDO ADRIANA	C.C. 000000051680061
REPRESENTANTE LEGAL	
ASOCIACION CAVELIER DEL DERECHO	N.I.T. 000008001722568
REPRESENTANTE LEGAL	
GALLON GIRALDO CARLOS	C.C. 000000019066425
REPRESENTANTE LEGAL	
GAUDEBERT DE CAVELIER AGNES JEANNE	C.E. 000000000131100
SOCIO COLECTIVO	
GAUDEBERT DE CAVELIER AGNES JEANNE	C.E. 000000000131100
SOCIO COLECTIVO	
ASOCIACION CAVELIER DEL DERECHO	N.I.T. 000008001722568

QUE POR ESCRITURA PUBLICA NO. 0004818 DE NOTARIA 6 DE BOGOTA D.C. DEL 22 DE AGOSTO DE 2005, INSCRITA EL 26 DE AGOSTO DE 2005 BAJO EL NUMERO 00010008 DEL LIBRO XIII, FUE (RON) NOMBRADO (S):

NOMBRE	IDENTIFICACION
SUPLENTE DEL PRESIDENTE DIRECTOR VITALICIO	
GAUDEBERT DE CAVELIER AGNES JEANNE	C.E. 000000000131100

CERTIFICA:

QUE EL NOMBRAMIENTO DE GALLÓN GIRALDO CARLOS INSCRITO BAJO EL REGISTRO 00012618 DEL LIBRO XIII, SE DA EN SU CONDICIÓN DE REPRESENTANTE LEGAL DE LA ASOCIACIÓN CAVELIER DEL DERECHO.

CERTIFICA:

FACULTADES DEL REPRESENTANTE LEGAL: APARTE DE LAS FACULTADES Y DEBERES QUE DE TIEMPO EN TIEMPO SE LE ASIGNEN POR EL CONSEJO SUPERIOR, EL DIRECTOR TENDRA LAS SIGUIENTES FUNCIONES : A) LA DE REPRESENTAR LEGALMENTE A LA SOCIEDAD ANTE LAS AUTORIDADES DE CUALQUIER ORDEN O NATURALEZA Y ANTE OTRAS PERSONAS NATURALES O JURIDICAS, CON FACULTADES PARA NOVAR, TRANSIGIR, COMPROMETER Y DESISTIR Y PARA COMPARECER EN JUICIOS INCLUSIVE EN AQUELLOS EN DONDE SE DISPUTE LA PROPIEDAD DE BIENES INMUEBLES; B) CUMPLIR Y HACER CUMPLIR LOS ESTATUTOS Y REGLAMENTOS DE LA SOCIEDAD; Y C) CREAR O SUPRIMIR TODOS LOS EMPLEOS QUE SEAN NECESARIOS DE ACUERDO CON EL CONSEJO SUPERIOR PARA EL BUEN FUNCIONAMIENTO DE LA SOCIEDAD, ASIGNARLES FUNCIONES, FIJAR SUS SALARIOS Y NOMBRAR LAS PERSONAS QUE DEBAN DESEMPEÑARLOS, ASI COMO RETIRARLOS Y REEMPLAZARLOS CUANDO HAYA LUGAR. CUANDO CUALQUIERA DE LOS ACTOS INDICADOS EN LA CLAUSULA ANTERIOR SE REFIERA A OPERACIONES CUYO MONTO EXCEDA DE LA SUMA EQUIVALENTE A CIENTO OCHENTA (180) SALARIOS MINIMOS MENSUALES, SU CELEBRACION REQUERIRA LA APROBACION PREVIA DEL CONSEJO SUPERIOR.

CERTIFICA:

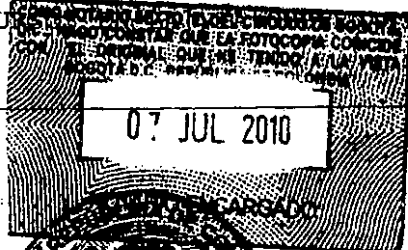
** REVISOR FISCAL **

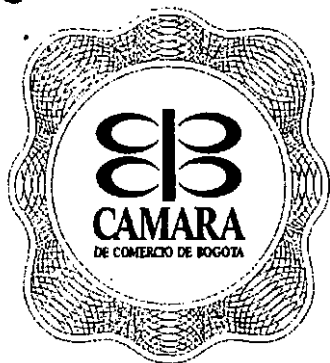
QUE POR ACTA NO. 0000071 DEL 2 DE SEPTIEMBRE DE 1993, INSCRITA EL 29 DE SEPTIEMBRE DE 1993 BAJO EL NUMERO 00005175 DEL LIBRO XIII, FUE (RON) NOMBRADO (S):

NOMBRE	IDENTIFICACION
REVISOR FISCAL	
RINCON FANDIÑO MIGUEL ALFONSO	C.C. 000000002877024

CERTIFICA:

DE CONFORMIDAD CON LO ESTABLECIDO POR LA LEY 962 DE 2005, LOS ACTOS DE REGISTRO AQUI CERTIFICADOS QUEDAN EN FIRME CINCO (5) DIAS HABILES DESPUES DE LA FECHA DE INSCRIPCION, SIEMPRE QUE NO SEAN OBJETO DE RECURSOS.





01



* 9 4 2 3 5 2 3 5 *

13

CAMARA DE COMERCIO DE BOGOTA

SEDE CHAPINERO

24 DE JUNIO DE 2010

HORA 11:40:04

R028714851

PAGINA: 3 de 3

*** EL PRESENTE CERTIFICADO NO CONSTITUYE PERMISO DE ***
*** FUNCIONAMIENTO EN NINGUN CASO ***

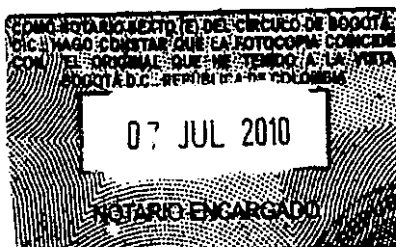
SEÑOR EMPRESARIO, SI SU EMPRESA TIENE ACTIVOS INFERIORES A 30.000 SMLMV Y UNA PLANTA DE PERSONAL DE MENOS DE 200 TRABAJADORES, USTED TIENE DERECHO A RECIBIR UN DESCUENTO EN EL PAGO DE LOS PARAFISCALES DE 75% EN EL PRIMER AÑO DE CONSTITUCION DE SU EMPRESA, DE 50% EN EL SEGUNDO AÑO Y DE 25% EN EL TERCER AÑO. LEY 590 DE 2000 Y DECRETO 525 DE 2009.

RECUERDE INGRESAR A www.supersociedades.gov.co PARA VERIFICAR SI SU EMPRESA ESTA OBLIGADA A REMITIR ESTADOS FINANCIEROS. EVITE SANCIONES.

EL SECRETARIO DE LA CAMARA DE COMERCIO,
VALOR : \$ 3,600

DE CONFORMIDAD CON EL DECRETO 2150 DE 1995 Y LA AUTORIZACION IMPARTIDA POR LA SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO, MEDIANTE EL OFICIO DEL 18 DE NOVIEMBRE DE 1996, LA FIRMA MECANICA QUE APARECE A CONTINUACION TIENE PLENA VALIDEZ PARA TODOS LOS EFECTOS LEGALES

Esteban R.





por **BTICINO S.P.A.**, documento que está debidamente legalizado. -----

Presente la señora **ADRIANA ZAPATA GIRALDO**, domiciliada en Bogotá, identificada como aparece al pie de su firma y manifestó que está conforme con el contenido de esta escritura pública. -----

----- **HASTA AQUI LAS DECLARACIONES DEL INTERESADO** -----

OTORGAMIENTO Y AUTORIZACIÓN. Leído, el presente instrumento público por el otorgante, dio su asentimiento y en prueba de ello lo firma junto con la suscrita Notaria quien en esta forma lo autoriza. -----

DERECHOS NOTARIALES: \$ 42.860 -----

IVA: \$ 16.468 -----

RECAUDO SUPERINTENDENCIA: \$3.570.00 -----

RECAUDO FONDO NACIONAL DE NOTARIADO: \$3.570.00 -----

RESOLUCIÓN 10301 DE DICIEMBRE 17 DE 2009 -----

PAPEL NOTARIAL: El presente instrumento público se extendió y firmó en las hojas de papel notarial números: 7 700044 143277 - 7 700044 143284 -----

EN BLANCO... EN BLANCO


ADRIANA ZAPATA GIRALDO

C.C. 51680061

TEL. 2110348

Representante Legal de **CAVELIER ABOGADOS**



MABEL ANDREA RODRIGUEZ DIAZ
NOTARIA(O) SEXTA(O) (6) (E) DE BOGOTÁ, D.C.

T . CAVELIER.Angelica.PE



ES FIEL Y QUINTA COPIA (FOTOCOPIA) TOMADA DE LA ESCRITURA PUBLICA NUMERO 3495 DE FECHA JULIO 07 DE 2010. QUE EXPIDO CON DESTINO AL INTERESADO. EN 10 HOJAS RUBRICADAS EN SUS MARGENES CONFORME A LA LEY.

BOGOTA D.C. JUNIO 29 DE 2011

RESOLUCION 01 DE 2008

LA NOTARIA SEXTA DE BOGOTA D.C.



CAVELIER

ABOGADOS

EDIFICIO SISKI
CARRERA 4a N° 72-35
BOGOTA, 8 - COLOMBIA

374

LO
1-4

CESION

Yo. (nosotros) abajo firmado (s)

domiciliado(s) en

declaro(amos) bajo juramento ser único(s) y verdadero(s) inventor(es)

declaro(amos) así mismo que cedo(emos) y transfiero(emos), sin limitación, a favor de la sociedad

constituida y existente de conformidad con las leyes de

domiciliada en

todos los derechos inherentes a dicha invención y que la citada Compañía queda facultada para solicitar en su nombre la patente de invención correspondiente en la República de Colombia.

ASSIGNMENT

I (we), the undersigned

Fabrizio FABRIZI

of

Via Cucchi, 5 - 24100 Bergamo - Italy

state(s) under oath to be sole and true inventor(s) of the invention:
DISYUNTOR DE CIRCUITO ELECTRICO DE ALTO
RENDIMIENTO.

state as well, that assign, without reservations or limitations in favour of BTICINO S.P.A.

a corporation constituted and existing in conformity with the laws of Italy

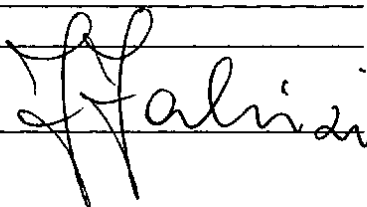
domiciled in Via Messina, 38, I-20154 Milano, Italy

all rights inherent to said invention and that the above mentioned company hereby is enabled to apply, in its name, for the corresponding patent invention, in the Republic of Colombia

Dado y firmado hoy/Given and signed this 20 May 2011
en/in Milan

por/by Fabrizio FABRIZI

Firma/Signature



16

CERTIFICACIÓN NOTARIAL (INDIVIDUO)

A los _____ días del mes de _____
de 200 ____ Ante mí, Notario Público de _____

compareció(eron) personalmente _____

a quien(es) doy fe de conocer y me consta que es(son) la(s)
persona(s) firmante(s) del documento que precede, y quien(es)
tiene(n) capacidad legal para otorgarlo

NOTARIAL CERTIFICATION (INDIVIDUAL)

On this 20 day of May 2011
before me, a Notary Public of
Milan - Italy

personally appeared Fabrizio FABRIZI

to me known, and known to me to be the person(s) who executed
that foregoing document, and who has(have) legal capacity to
execute it.

NOTARIO PÚBLICO-NOTARY PUBLIC



Fabrizio Fabrizio

APOSTILLE

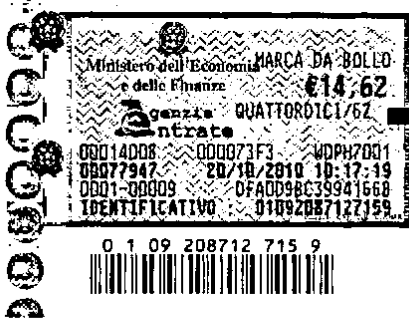
(Convention de La Haye du 5 octobre 1961)

1. Country:
This public document
2. has been signed by
3. acting in the capacity of
4. bears the seal/stamp of

Certified

5. at 6. the
7. by
8. No.
9. Seal/stamp 10. Signature
.....





APOSTILLE
(Convention de la Haye du 5 octobre 1961)

1. Paese **ITALIA**

Il presente atto pubblico

2. e stato sottoscritto da **S. Tedino**

3. agente in qualità di **Carri**

4. e seguito dal contrassegno timbro di **Mo. nobile**

Attestato **23 MAG. 2011**

5. a Milano no..... 6. il.....

7. dall'ufficio del pubblico ministero

8. sotto il numero **8263 P**

9. contrassegno timbro **Mo. nobile**

10. Firma **pl**

Il Sost. Procuratore della Repubblica
dott.ssa Daniela CENTO

TRADUCCIÓN T.O # 28/11 COLO 06846 841 012 8 de un documento denominado "CESION", realizada el día 2 de julio de 2011 por SANDRA MÓNICA BARRIGA BALMA, Abogada y Traductora Oficial de Confianza de las Embajadas de Italia y Suiza en Colombia, nombrada para el cargo mediante Resolución Min-Justicia N° 735 del 20 de Septiembre de 2001.

Hay una estampilla por el valor de € 14,62 expedida por el Ministerio de Economía de las Finanzas Italiano – Agencia de las Entradas, en fecha 20/10/2010 – 10:17 Código de Verificación.

APOSTILLA

(CONVENCIÓN DE LA HAYA DEL 5 DE OCTUBRE DE 1961)

1. PAÍS: ITALIA

EL PRESENTE DOCUMENTO PÚBLICO

2. FUE SUSCRITO POR S. TODISCO

3. ACTUANDO EN CALIDAD DE NOTARIO

4. LLEVA LA ESTAMPILLA/SELLO NOTARIAL

CERTIFICADO:

5. EN MILÁN

6. EL 25 MAYO DE 2011

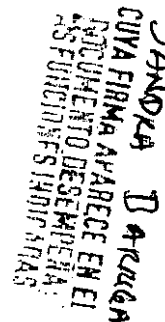
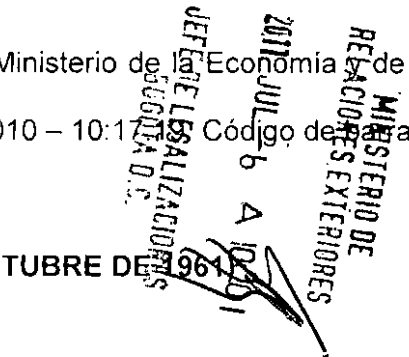
7. POR LA OFICINA DEL MINISTERIO PÚBLICO

8. BAJO EL NÚMERO **81263 AP**

9. ESTAMPILLA/SELLO DE ESTADO

10. FIRMADO POR EL PROCURADOR DE LA REPÚBLICA SUPLENTE, DRA. DANIELA CENTO

HAY SELLO REDONDO DE LA PROCURADURÍA DE LA REPÚBLICA EN EL TRIBUNAL DE MILÁN



(19) World Intellectual Property Organization
International Bureau



(10) International Publication Number
WO 2010/079524 A1

(43) International Publication Date
15 July 2010 (15.07.2010)

PCT

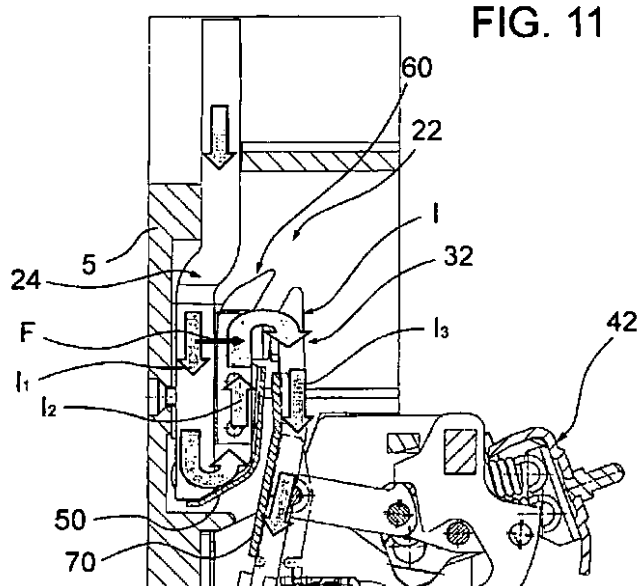
- (51) **International Patent Classification:**
H01H 1/54 (2006.01) *H01H 73/04* (2006.01)
H01H 1/22 (2006.01)
- (21) **International Application Number:**
PCT/IT2010/000004
- (22) **International Filing Date:**
12 January 2010 (12.01.2010)
- (25) **Filing Language:** Italian
- (26) **Publication Language:** English
- (30) **Priority Data:**
RM2009A000009 12 January 2009 (12.01.2009) IT
- (71) **Applicant** (*for all designated States except US*): **BTICI-NO S.P.A.** [IT/IT]; Via Messina, 38, I-20154 Milano (IT).
- (72) **Inventor; and**
- (75) **Inventor/Applicant** (*for US only*): **FABRIZI, Fabrizio** [IT/IT]; Via Cucchi, 5, I-24100 Bergamo (IT).
- (74) **Agents:** **CARANGELO, Pierluigi** et al.; Jacobacci & Partners S.p.A., Via delle Quattro Fontane, 15, I-00184 Roma (IT).

- (81) Designated States** (*unless otherwise indicated, for every kind of national protection available*): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, 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, PE, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.
- (84) Designated States** (*unless otherwise indicated, for every kind of regional protection available*): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), Eurasian (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), European (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Published:

— with international search report (Art. 21(3))

(54) Title: HIGH PERFORMANCE ELECTRIC CIRCUIT BREAKER



(57) **Abstract:** A high performance circuit breaker wherein an electric current flows through the first (22) and second (32) contact carrying support. The terminal (24) is crossed by electric current (11) in a set orientation, whereas the arms (28) are crossed by electric current (12) having a substantially opposed orientation in an essentially parallel direction, with respect to current (h). The interaction between the currents (11, 2) generate a repulsive electromagnetic force F which is able to distance the arms from the terminal, creating additional contact pressure between the contacts. Even though the second contact carrying support is crossed by electric current (b) having a substantially opposed orientation in an essentially parallel direction with respect to current (12), generation of a further electromagnetic force, which would tend to separate the arms from the second contact carrying support, unwanted electromagnetic repulsion between the contacts is avoided by the first (50) and second (70) ferromagnetic shield.

DISYUNTOR DE CIRCUITO ELÉCTRICO DE ALTO RENDIMIENTODESCRIPCIÓN

La presente invención se refiere al sector técnico de los aparatos eléctricos y, más específicamente, a un
5 disyuntor de circuito eléctrico como se define en el preámbulo de la reivindicación 1.

En las instalaciones modernas de distribución de energía eléctrica se siente fuertemente la necesidad de instalaciones con disyuntores de circuito eléctrico que
10 proporcionan características de selectividad adecuadas de la instalación. La selectividad de una instalación de distribución de energía eléctrica es necesaria con el fin de asegurar la máxima consistencia de servicio posible en tal instalación en caso de avería. De hecho, después de una
15 avería en la red de distribución eléctrica, por ejemplo en caso de un cortocircuito, la sobreintensidad que se forma en la red eléctrica afecta a todos los disyuntores de circuito en la porción de instalación incluida entre el punto de distribución de energía (generalmente el
20 transformador de voltaje medio/alto) y la avería.

Por lo tanto, con el fin de asegurar la máxima consistencia de servicio de la instalación y para prolongar en la mayor medida posible la vida técnica de los disyuntores de circuito, es necesario que la avería sea
25 aislada rápidamente del disyuntor de circuito, por ejemplo del tipo accionado automáticamente, que está posicionado inmediatamente aguas arriba de la avería, y se requiere que los disyuntores de circuito que están posicionados a un nivel más alto, es decir, más lejos aguas arriba con
30 respecto a tal disyuntor de circuito, mantengan los

respectivos contactos eléctricos en una posición cerrada, incluso con las altas sobreintensidades generadas por la avería. De este modo, la continuidad de servicio está de hecho asegurada para las ramas de red eléctrica que no
5 están afectadas por la avería.

En este contexto, hay que apreciar que, en las instalaciones de distribución de energía eléctrica del tipo mencionado anteriormente, se usan normalmente disyuntores de circuito eléctrico de carcasa moldeada, que comprenden
10 contactos eléctricos fijos y móviles, que están compuestos habitualmente por pastillas eléctricamente conductoras fijas y móviles. En estos disyuntores de circuito, las pastillas fijas están provistas en respectivos elementos de soporte, que son integrales con la carcasa aisladora
15 externa del disyuntor de circuito, mientras que las pastillas móviles están provistas en respectivos elementos de soporte, que están fijos a un eje de transporte de contacto. Tal eje puede ser accionado por medio de un mecanismo de actuación adecuado con el fin de llevar las
20 pastillas móviles a las respectivas posiciones de actuación que corresponden a los estados de apertura y de cierre del disyuntor de circuito. En lo que se refiere a las pastillas móviles en particular, no están fijas al eje de transporte de contacto sino que están sujetas de tal forma que
25 mantienen una capacidad de movimiento residual con respecto a tal eje. El objetivo aquí es compensar alineamientos incorrectos inevitables entre las pastillas fijas del disyuntor de circuito y/o holguras causadas por desgaste de pastillas fijas y móviles. De esta manera, se alcanza así
30 un contacto apropiado entre las pastillas fijas y móviles

del disyuntor de circuito.

Sin embargo, los disyuntores de circuito de carcasa moldeada que tienen la arquitectura mencionada anteriormente tienen un límite superior bastante bajo de
5 valor de corriente eléctrica para el que está asegurado un contacto eléctrico apropiado entre las pastillas fijas y móviles de disyuntor de circuito. En la práctica, tales disyuntores de circuito no pueden resistir altas sobreintensidades provocadas por una avería en otra porción
10 de la red eléctrica.

De hecho, cuando el disyuntor eléctrico es atravesado por una corriente eléctrica, se generan fuerzas electrodinámicas de repulsión, cuya intensidad aumenta con un incremento de corriente eléctrica, que tiende a separar
15 las pastillas móviles de las pastillas fijas. Tales fuerzas electrodinámicas de repulsión entre las pastillas de disyuntor de circuito son contrarrestadas, hasta un límite predeterminado del valor de corriente eléctrica, mediante muelles de compresión adecuada provistos entre el eje de
20 transporte de contacto y los elementos de soporte de pastillas móviles con el fin de asegurar un posicionamiento correcto de pastillas móviles y una fuerza de contacto adecuada entre tales pastillas y pastillas fijas. En caso de fuerzas electrodinámicas de repulsión mayores que dicho
25 valor de límite, tiene lugar una separación no deseada entre pastillas fijas y móviles. Se permite tal separación por el hecho de que las pastillas móviles, como se indicó anteriormente, pueden moverse con respecto al eje de transporte de contacto incluso cuando el eje se mantiene en
30 una posición fija mediante el correspondiente mecanismo de

actuación.

Las soluciones de la técnica conocida usadas para mejorar las características de selectividad de los disyuntores de circuito eléctrico, es decir, para aumentar el valor límite de corriente eléctrica en el que tiene lugar el fenómeno de separación entre pastillas fijas y móviles debido a la repulsión mutua, se basan esencialmente en las dos técnicas siguientes:

- incrementar la presión mecánica entre las pastillas móviles y fijas fortaleciendo los muelles de compresión;

- incrementar el número de superficies de contacto eléctrico para cada polo de disyuntor de circuito usando una pluralidad de elementos de soporte para las pastillas móviles, que están conectadas en paralelo para cada polo.

Sin embargo, ambas técnicas mencionadas anteriormente tienen desventajas que hacen que el rendimiento de los disyuntores de circuito de carcasa moldeada de la técnica conocida resulte inadecuado con respecto a los rendimientos requeridos actualmente en el sector.

De hecho, en el primer caso, el incremento de la fuerza de contacto entre las pastillas móviles y fijas requiere inevitablemente un incremento de la fuerza que es requerida por el mecanismo de actuación con el fin de comprimir los muelles de compresión y, por lo tanto, de la fuerza que actúa en la palanca de gobierno del disyuntor de circuito con el fin de superar dicho mecanismo de actuación. Puesto que la actuación del disyuntor de circuito es normalmente un accionamiento manual, resulta que existen límites superiores para la fuerza que puede ser ejercida en las pastillas fijas y móviles, que son

impuestos por la posibilidad real de gobernar el disyuntor de circuito por parte del usuario.

En el segundo caso, el fraccionamiento de los elementos de soporte para las pastillas móviles permite la
5 distribución de corriente sobre una pluralidad de zonas de contacto, reduciendo por lo tanto la repulsión límite para cada pastilla móvil individual. El efecto global en el polo único del disyuntor de circuito es por lo tanto elevar el umbral de repulsión de todo el grupo de pastillas móviles.
10 Sin embargo, también en este caso, hay limitaciones debido al tamaño de los disyuntores de circuito y la fuerza requerida para gobernar el mismo. De hecho, el incremento de número de elementos de soporte para pastillas móviles conlleva, por un lado, un incremento de tamaño del
15 disyuntor de circuito y, por otro lado, un incremento de la fuerza total para cada polo requerida para mantener una presión apropiada de pastillas móviles sobre pastillas fijas.

Las desventajas mencionadas anteriormente hacen que
20 los disyuntores de circuito de carcasa moldeada de la técnica conocida no sean capaces de mantener un contacto apropiado entre pastillas móviles y fijas para valores de corriente superiores a aproximadamente 20 [kA]. Tal límite, en particular, es absolutamente inadecuado para requisitos
25 de instalaciones eléctricas modernas, en términos de selectividad. Por lo tanto, en instalaciones eléctricas modernas, con el fin de alcanzar valores de selectividad mayores, es necesario actualmente usar disyuntores de circuito que se llaman comúnmente "disyuntores de circuito
30 de aire". Tales disyuntores de circuito, que se

caracterizan por el hecho de incluir un mecanismo para acumular energía elástica, mantienen de hecho fuerzas que son tan altas como para comprimir los muelles de compresión con una carga alta, y por lo tanto mantener un contacto apropiado entre las respectivas pastillas hasta corrientes del orden de 100 (kA). Sin embargo, los disyuntores de circuito de aire se caracterizan por tamaños y costes grandes y tienen una complejidad de instalación mayor con respecto a los disyuntores de circuito de carcasa moldeada del tipo mencionado anteriormente.

Un objeto de la presente invención es proporcionar un disyuntor de circuito eléctrico que sea capaz de resolver las desventajas mencionadas anteriormente en referencia a las instalaciones y disyuntores de circuito de la técnica conocida.

En particular, un objeto de la presente invención es proporcionar un disyuntor de circuito eléctrico que se caracteriza por un rendimiento tal como para permitir la fabricación de instalaciones eléctricas que tienen alto rendimiento en términos de características de selectividad.

Más en particular, un objeto de la presente invención es proporcionar un disyuntor de circuito eléctrico que permite un incremento del valor de corriente máximo, para el que está garantizado un contacto apropiado entre los respectivos contactos eléctricos, sin la necesidad de un incremento de fuerza aplicada por el mecanismo de actuación del disyuntor de circuito.

Este y otros objetos se alcanzan mediante el disyuntor de circuito eléctrico como se define y caracteriza en la reivindicación adjunta 1 en su forma más

25

general y en las reivindicaciones dependientes en algunas de sus realizaciones específicas.

La invención se entenderá más claramente a partir de la siguiente descripción detallada de sus realizaciones, que es ilustrativa y por lo tanto de ninguna manera limitativa en referencia a los dibujos adjuntos, en los que:

- la figura 1 muestra una vista en perspectiva de un disyuntor de circuito eléctrico de carcasa moldeada;
- 10 - la figura 2 muestra una vista en perspectiva en la que se muestran, en una configuración mutuamente separada, un primer elemento de soporte comprende una pluralidad de contactos eléctricos del disyuntor de circuito de la figura 1 y un primer componente de disyuntor de circuito que está
- 15 asociado a tal elemento de soporte;
- la figura 3 muestra una vista en perspectiva de un conjunto que incluye el primer elemento de soporte y el primer componente de la figura 2 en una configuración ensamblada;
- 20 - la figura 4 muestra una vista en corte transversal del conjunto de la figura 3;
- la figura 5 muestra una vista en perspectiva de un segundo elemento de soporte que comprende una pluralidad de contactos eléctricos del disyuntor de circuito de la figura
- 25 1;
- la figura 6 muestra una vista en perspectiva, en la que se muestra un eje de transporte de contacto del disyuntor de circuito de la figura 1;
- la figura 7 muestra una vista en perspectiva del
- 30 conjunto que incluye el segundo elemento de soporte de la

figura 5 y el eje de transporte de contacto de la figura 6, que están colocados en una configuración ensamblada, y también incluye un mecanismo de actuación para el eje de transporte de contacto;

5 - la figura 8 muestra una vista en perspectiva del conjunto de la figura 7, en la que se muestra tal conjunto desde un punto de vista diferente;

 - la figura 9 muestra una vista en corte transversal, en la que se muestran parcialmente el conjunto de la figura
10 3 y el conjunto de la figura 8 en una primera configuración de accionamiento;

 - la figura 10 muestra una vista en corte transversal, en la que se muestran parcialmente el conjunto de la figura 3 y el conjunto de la figura 8 en una segunda
15 configuración de accionamiento;

 - la figura 11 muestra una vista en corte transversal similar a la figura 10, en la que a través de flechas se indican esquemáticamente las trayectorias de flujo de corriente eléctrica que fluyen a través del primer elemento de soporte de la figura 2 y a través del segundo elemento de soporte de la figura 5, así como una fuerza electromagnética entre tales contactos;

 - la figura 12a muestra una vista en perspectiva, en la que se muestran el primer elemento de soporte y el
25 primer componente de la figura 2, en la que, en particular, el primer elemento de soporte se muestra de acuerdo con una segunda realización y con algunas partes separadas;

 - la figura 12b muestra una vista desde arriba de un conjunto que comprende componentes de la figura 12a en una
30 configuración ensamblada;

- la figura 12c muestra una vista en corte transversal del conjunto de la figura 12b a lo largo de la línea A-A de esta figura;

5 - la figura 13a muestra una vista en perspectiva, en la que se muestran el primer elemento de soporte y el primer componente de la figura 2, en la que, en particular, el primer elemento de soporte se muestra de acuerdo con una tercera realización y con algunas partes separadas;

10 - la figura 13b muestra una vista desde arriba de un conjunto que comprende los componentes de la figura 13a en una configuración ensamblada;

- la figura 13c muestra una vista en corte transversal del conjunto de la figura 13b a lo largo de la línea B-B de tal figura;

15 - la figura 13d muestra una vista en perspectiva, en la que se muestran los componentes de la figura 13a en una configuración ensamblada;

20 - la figura 14a muestra una vista en perspectiva, en la que se muestran el primer elemento de soporte y el primer componente de la figura 2, en la que, en particular, el primer elemento de soporte se muestra de acuerdo con una cuarta realización y con algunas de sus partes separadas;

25 - la figura 14b muestra una vista desde arriba de un conjunto que comprende los componentes de la figura 14a en una configuración ensamblada;

- la figura 14c muestra una vista en corte transversal del conjunto de partes de la figura 14b a lo largo de la línea C'-C' de la misma figura;

30 - la figura 14d muestra una vista en perspectiva, en la que se muestran los componentes de la figura 14a en una

configuración ensamblada;

- la figura 14e muestra una vista en corte transversal de conjunto de partes de la figura 14b, a lo largo de la línea C''-C'' de la misma figura;

5 - la figura 15 muestra una vista lateral del primer elemento de soporte de la figura 2, de acuerdo con una quinta realización;

10 - la figura 16 muestra una vista lateral del primer elemento de soporte de la figura 2 de acuerdo con una sexta realización, en la que las flechas indican esquemáticamente flujos de corriente eléctrica y una fuerza electromagnética;

15 - la figura 17 muestra una vista lateral del primer elemento de soporte de la figura 13a, en la que a través de flechas se indican esquemáticamente flujos de corriente eléctrica y una fuerza electromagnética;

 - la figura 18 muestra una vista en perspectiva del primer elemento de soporte de la figura 2, de acuerdo con una séptima realización;

20 - la figura 19 muestra una vista en perspectiva del primer elemento de soporte de la figura 18, en la que se muestra este elemento desde un punto de vista diferente.

25 En las figuras adjuntas, elementos iguales o similares se indican mediante los mismos números de referencia.

 En primer lugar, en referencia a la figura 1, se muestra una realización ilustrativa y no limitativa de un disyuntor de circuito eléctrico, generalmente indicado mediante 1. En la realización particular de la figura 1, el
30 disyuntor 1 de circuito es por ejemplo un llamado disyuntor

de circuito de carcasa moldeada, que está adaptado para ser usado en instalaciones eléctricas de distribución de bajo voltaje. En el ejemplo mostrado, el disyuntor 1 de circuito eléctrico está compuesto, de manera no limitativa, por un disyuntor automático de circuito de carcasa moldeada de tres polos. El disyuntor 1 de circuito tiene un cuerpo 3 de disyuntor de circuito que comprende una carcasa 5 en forma de caja, hecha de material aislante, que tiene una función de soporte para mecanismos internos del disyuntor de circuito.

La carcasa 5 tiene un lado delantero 7, desde el que sobresale una palanca 9 de accionamiento, que está provista para accionar el disyuntor de circuito, y un lado trasero 11 provisto de medios de fijación adecuados, que no se muestran, porque son de por sí conocidos, para fijar el disyuntor 1 de circuito a un panel de conmutación eléctrico.

En el lado superior 13, la carcasa 5 está provista de abrazaderas de entrada, no mostradas, para conectar el disyuntor 1 de circuito a los cables de una instalación eléctrica. Las abrazaderas de salida, que son análogas a las abrazaderas de entrada, no mostradas, están provistas en el lado inferior 15 de la carcasa 5.

En referencia a la figura 2, el disyuntor 1 de circuito comprende al menos un primer contacto eléctrico 20, que está fijo a un primer elemento 22 de soporte o primer soporte de transporte de contacto. Preferentemente, como se muestra por ejemplo en la figura 9, el primer elemento de soporte está fijo a la carcasa 5 del disyuntor de circuito, por medio de tornillos 22A. Preferentemente,

aunque de forma no limitativa, el primer elemento 22 de soporte está hecho de cobre o de aleación de cobre, por ejemplo una aleación de cobre-latón.

En la realización mostrada en la figura 2, el primer
5 contacto eléctrico 20 comprende una primera pluralidad de
contactos eléctricos; en este ejemplo, cuatro contactos
eléctricos. Preferentemente, tales contactos eléctricos
están hechos en forma de primeras pastillas eléctricamente
conductoras 23. Preferentemente, tales pastillas son
10 pastillas sinterizadas hechas de aleaciones de plata.
Ventajosamente, el primer soporte 22 de transporte de
contacto comprende una porción fija 24 adaptada para ser
fijada al cuerpo 3 de disyuntor de circuito y que, en el
presente ejemplo, es un terminal eléctrico. De ahora en
15 adelante, sin introducir ninguna limitación, la porción
fija también se denominará terminal eléctrico 24. El primer
soporte 22 de transporte de contacto también comprende una
porción móvil 26 que está conectada de forma móvil a una
porción fija 24. De acuerdo con una realización, la porción
20 móvil 26 está solidarizada en rotación al terminal 24. En
particular, en los ejemplos mostrados, la porción móvil 26
está abisagrada al terminal 24. Hay que destacar que la
porción móvil 26 está conectada eléctricamente al terminal
24. Como se muestra en la figura 2, las primeras pastillas
25 23 están fijas, preferentemente soldadas, a la porción
móvil 26.

En referencia a la realización de la figura 2, la
porción móvil 26 comprende una pluralidad de brazos 28,
cuatro brazos en este ejemplo, que están conectados de
30 forma móvil a la porción fija 24. De acuerdo con esta

realización, cada brazo 28 está provisto de una respectiva primera pastilla 23. De acuerdo con una realización, cada brazo 28 comprende una porción 28A de conexión (figura 4), que está adaptada para ser recibida en un respectivo rebaje 29 de conexión (por ejemplo, como se muestra en la realización de la figura 12a) que está definido entre un par de paredes 29A, 29B del terminal 24. De acuerdo con una realización, el terminal 24 tiene una porción de extremo en forma de peine, que incluye una pluralidad de rebajes 29 de conexión definidos entre los dientes de dicho peine. De acuerdo con una realización, particularmente adaptada para disyuntores de circuito de alta potencia, los rebajes 29 de conexión se producen mediante corte, por ejemplo mediante fresado y similar.

Ahora en referencia a la figura 5, se muestra un segundo contacto eléctrico 30 de disyuntor 1 de circuito. El segundo contacto eléctrico 30 está fijo a un segundo elemento 32 de soporte o segundo soporte de transporte de contacto. De acuerdo con una realización, el segundo contacto eléctrico 30 comprende una segunda pluralidad de contactos eléctricos, cuatro contactos en el ejemplo. Preferentemente tales contactos eléctricos están hechos en forma de segundas pastillas eléctricamente conductoras 33. Preferentemente, las segundas pastillas 33 están soldadas al segundo soporte 32 de transporte de contacto.

De acuerdo con una realización, el segundo soporte 32 de transporte de contacto, que está hecho de material eléctricamente conductor, comprende un primer cuerpo eléctricamente conductor o primera placa 35, a la que están fijas las segundas pastillas 33, y un segundo cuerpo

eléctricamente conductor o segunda placa 37, que está conectada a la primera placa por medio de conductores eléctricos flexibles 39.

Las segundas pastillas 33 son capaces de asumir una primera posición de accionamiento o posición de accionamiento de cierre (figuras 10 y 11) y una segunda posición de accionamiento o posición de accionamiento de apertura (figura 9). En particular, en la posición de accionamiento de cierre, las segundas pastillas 32 están en apoyo contra las primeras pastillas 23 con el fin de poner el disyuntor 1 de circuito en un estado de cierre. En la posición de apertura, por el contrario, las segundas pastillas 33 están establecidas a una distancia dada desde las primeras pastillas 23 con el fin de poner el disyuntor 1 de circuito en un estado de apertura.

En este contexto, en referencia a las figuras 6-8, hay que apreciar que el disyuntor 1 de circuito comprende medios 40, 42 de movimiento, para permitir que las segundas pastillas 33 asuman las posiciones de accionamiento de apertura y de cierre respectivamente. De acuerdo con una realización, los medios de movimiento comprenden un eje 40 de transporte de contacto (figura 6) y un mecanismo 42 de actuación o de accionamiento (parcialmente visible por ejemplo en la figura 7 y 8) para actuar dicho eje. En particular, el eje 40 de transporte de contacto, que incluye el segundo soporte 32 de transporte de contacto, está adaptado para ser actuado por el mecanismo 42 de actuación, con el fin de permitir que las segundas pastillas 33 asuman las posiciones de accionamiento de cierre (figura 10) y de apertura (figura 9). Hay que

apreciar que, aunque la figura 1 muestra un disyuntor de
circuito de tres polos, las figuras 7 y 8 muestran
ilustrativamente, como un ejemplo no limitativo, un eje de
transporte de contacto para un disyuntor de circuito de
5 cuatro polos, que incluye en particular cuatro segundos
soportes 32 de transporte de contacto. Sin embargo, está
claro que el experto en la técnica puede modificar
fácilmente la estructura del eje 40 de transporte de
contacto de la figura 7, con el fin de adaptarla a
10 disyuntores de circuito eléctrico que tienen cualquier
número de polos, es decir, cualquier número de segundos
soportes 32 de transporte de contacto.

En referencia a las figuras 9 y 10, hay que apreciar
que los brazos 28 del segundo soporte 22 de transporte de
15 contacto están interpuestos operativamente entre el
terminal 24 y el segundo soporte 32 de transporte de
contacto.

También en referencia a las figuras 9 y 10, hay que
apreciar que el disyuntor 1 de circuito comprende medios de
20 blindaje electromagnético. De acuerdo con una realización,
los medios de blindaje electromagnético comprenden al menos
un dispositivo 50 de blindaje electromagnético o primer
escudo ferromagnético, que está interpuesto entre los
brazos 28 y el segundo soporte 32 de transporte de
25 contacto. De acuerdo con una realización adicional, el
disyuntor 1 de circuito comprende una pluralidad de
primeros escudos ferromagnéticos 50 (no mostrados), cuyo
número es igual al número de primeros soportes 22 de
transporte de contacto, es decir, al número de polos de
30 disyuntor 1 de circuito.

Una primera realización del primer escudo ferromagnético 50 se muestra más claramente en las figuras 2 y 3. En estas figuras, el primer escudo 50 generalmente tiene forma de carcasa adecuada para abarcar una porción 52 de extremo del primer soporte 22 de transporte de contacto. En otras palabras, como puede verse en las figuras, el primer escudo ferromagnético ventajosamente tiene forma substancialmente de carcasa para envolver el terminal 24 y la porción móvil 26. De acuerdo con una realización, el primer escudo 50 comprende al menos una pared 54 de blindaje operativamente dirigida hacia el segundo soporte 32 de transporte de contacto. De acuerdo con una realización, esta pared 54 de blindaje se extiende generalmente desde las primeras pastillas 23 aproximadamente hasta la porción 28A de conexión de los brazos 28 (figura 4). De acuerdo con una primera realización, por ejemplo mostrada en la figura 3, el primer escudo 50 comprende la pared 54 de blindaje, un par de paredes laterales opuestas mutuamente que están unidas a la pared de blindaje y porciones de anclaje o lengüetas 58 de anclaje que están unidas al par de paredes laterales y que están colocadas transversalmente con respecto a este par de paredes. En particular, las porciones de anclaje, en el ejemplo dos lengüetas 58 de anclaje, son tales como para cooperar con el terminal 24 con el fin de permitir la fijación del primer escudo 50 al primer soporte 22 de transporte de contacto. Como puede verse en las figuras adjuntas, las lengüetas 58 de anclaje son en particular tales como para ser acopladas con una pared trasera del terminal 24, es decir, la pared de terminal que es opuesta

a la dirigida hacia el lado trasero de los brazos 28. De acuerdo con la realización de la figura 3, el primer escudo 50 comprende particularmente medios de anclaje para fijar el primer escudo al primer soporte 22 de transporte de contacto. Tales medios de anclaje pueden por ejemplo comprender agujeros (no mostrados) provistos en las lengüetas 58 de anclaje, a través de las cuales pueden ser insertados tornillos 59 de anclaje. En otras palabras, el primer escudo 50 está adaptado ventajosamente para ser acoplado de forma desmontable con el primer soporte 22 de transporte de contacto.

De acuerdo con una realización adicional, los medios de blindaje electromagnético pueden comprender al menos un dispositivo de blindaje electromagnético adicional o un escudo ferromagnético adicional 60 (figuras 3 y 4), que está solidarizado a la porción móvil 26. De acuerdo con una realización, los medios de blindaje electromagnético comprenden una pluralidad de escudos ferromagnéticos adicionales 60. Por ejemplo, en referencia a la figura 2, se muestran cuatro escudos adicionales 60, cada uno fijo a un respectivo brazo 28 del primer soporte 22 de transporte de contacto. En particular, considerando que cada brazo 28 tiene un lado delantero, sobre el que están fijas las pastillas 23, y un lado trasero, que está dirigido hacia el terminal 24, los escudos adicionales 60 se extienden lateralmente a lo largo de los lados de cada brazo 28. Todavía en referencia a la figura 2, puede verse que cada escudo adicional 60 comprende una respectiva porción 62 de vértice, que tiene en el ejemplo una forma de gancho o curvada, que está dispuesta cerca de la segunda pastilla 23

del respectivo brazo.

De acuerdo con una realización, los medios de blindaje electromagnético comprenden al menos un segundo dispositivo 70 de blindaje electromagnético o segundo escudo ferromagnético (figura 9), que está interpuesto entre el primer escudo 50 y el segundo soporte 32 de transporte de contacto. En referencia a la figura 6, se muestra una pluralidad de segundos escudos 70, en particular cuatro escudos, que son integrales con el eje 40 de transporte de contacto. Como se puede ver en esta figura, los segundos escudos 70 tienen cada uno un asiento 72 de recepción para un respectivo segundo soporte 32 de transporte de contacto. En referencia a las figuras 7 y 8, se puede apreciar que los segundos escudos 70 son tales como para abarcar cada uno una porción intermedia, que no incluye las segundas pastillas 33, de un respectivo segundo soporte 32 de transporte de contacto. En la realización mostrada en las figuras 7 y 8, en particular, cada uno de los segundos escudos 70 comprende al menos una respectiva pared 74 de blindaje, que se extiende aproximadamente desde las segundas pastillas 33 hasta los conductores eléctricos flexibles 39.

Todavía en referencia a la figura 2, puede verse que el primer soporte 22 de transporte de contacto comprende unos primeros medios elásticos 80 que están interpuestos entre los brazos 28 y el terminal 24. Estos primeros medios elásticos, que comprenden en el ejemplo de la figura 2 muelles helicoidales 82 de compresión, son tales como para actuar sobre los brazos 28 con el fin de incrementar la presión de contacto entre las pastillas primeras 23 y

segundas 33 cuando las segundas pastillas alcanzan su posición de accionamiento de cierre (figura 10).

El accionamiento de un disyuntor de circuito de acuerdo con la presente invención se describe ahora.

5 En referencia a la figura 9, en la que se muestran las segundas pastillas 33 en la posición de accionamiento de apertura, se puede apreciar que los brazos 28, bajo la propulsión de muelles helicoidales 82, tienden a estar separados del terminal 24. Sin embargo, el distanciamiento
10 de los brazos 28 está limitado por el primer escudo 50, contra el que estos brazos son capaces de apoyarse. Esto permite ventajosamente mantener una distancia suficiente entre las pastillas primeras 23 y segundas 33 del disyuntor de circuito.

15 En referencia a la figura 10, en la que se muestran las segundas pastillas 33 en la posición de accionamiento de cierre, se puede apreciar cómo las segundas pastillas 33 ejercen una presión en las primeras pastillas, de manera que los brazos 28 son arrastrados hacia el terminal 24,
20 contra la acción de los muelles helicoidales 82 de compresión. En particular, el recorrido de los brazos es suficiente, por ejemplo, para compensar el desalineamiento y/o desgaste de las pastillas primeras 23 y segundas 33, garantizando un contacto apropiado entre las mismas
25 pastillas. Más en particular, la compresión de los muelles helicoidales 82 de compresión permite proporcionar una fuerza de contacto requerida.

 En referencia a la figura 11, en la que se muestra el disyuntor de circuito en la misma condición de
30 accionamiento de la figura 10, se muestra esquemáticamente

un flujo de corriente eléctrica, generalmente indicado por I , que es capaz de atravesar los soportes primero 22 y segundo 23 de transporte de contacto, en las condiciones de accionamiento del disyuntor 1 de circuito. En particular, en esta figura se puede apreciar que el terminal 24 es tal como para ser atravesado por un flujo de corriente eléctrica I_1 en una orientación establecida, mientras que los brazos 28 son tales como para ser atravesados operativamente por un flujo de corriente eléctrica I_2 , que tiene una orientación substancialmente opuesta y en este ejemplo una dirección esencialmente paralela con respecto a las del flujo de corriente I_1 que atraviesa el terminal 24. La interacción entre los flujos I_1 , I_2 de corriente da lugar a una fuerza electromagnética F de repulsión (esquemáticamente mostrada por una flecha en la figura 11) que es capaz de distanciar los brazos 28 del terminal 24, facilitando por lo tanto un incremento de presión de contacto entre las pastillas primeras 23 y segundas 33. Todavía en referencia a la figura 11, puede verse sin embargo que el segundo soporte 32 de transporte de contacto es tal como para ser atravesado operativamente por un flujo de corriente eléctrica I_3 que tiene una orientación substancialmente opuesta y en el ejemplo una dirección esencialmente paralela con respecto a las del flujo I_2 de corriente que atraviesa los brazos 28. Se deduce que se dan las condiciones para la generación de una fuerza electromagnética adicional, de tipo de repulsión, que tendería a separar los brazos 28 del segundo soporte 32 de transporte de contacto, amplificando por lo tanto el fenómeno de repulsión que normalmente tiene lugar en la

zona de contacto entre las pastillas primeras 23 y segundas 33. Este fenómeno negativo se evita mediante los escudos ferromagnéticos primero 50 y segundo 70. De hecho, tales escudos 50, 70 esencialmente evitan que los campos magnéticos generados por los flujos I_2 , I_3 de corriente, que fluyen a través de los brazos 28 y el segundo soporte 32 de transporte de contacto respectivamente, interactúen con tales flujos de corriente. De esta manera, se elimina esencialmente la posible generación de fuerza electromagnética adicional, que de otro modo incrementaría más la repulsión entre las pastillas primeras 23 y segundas 33.

Vale la pena apreciar que también los escudos adicionales 60, si están presentes, pueden ayudar a generar un efecto positivo en referencia a mantener el contacto entre las pastillas primeras 23 y segundas 33. De hecho, los escudos adicionales 60 son tales como para cooperar electromagnéticamente con el primer escudo 50 siendo atraídos o arrastrados hacia este escudo. Más en particular, los escudos adicionales pueden interactuar con el primer escudo 50 de manera que crean substancialmente una pareja de electroimán/armadura, en el que el primer escudo 50 es el electroimán y los escudos adicionales 60 son la armadura. Por lo tanto, se posibilita la generación de una fuerza electromagnética, que atrae los brazos 28 hacia el primer escudo 50 y que por lo tanto ayuda a mantener el contacto entre las pastillas primeras 23 y segundas 33.

En resumen, la acción ejercida por los muelles helicoidales 82 de compresión es completada por las fuerzas

electromagnéticas de repulsión normalmente generadas en la zona de contacto entre las pastillas primeras 23 y segundas 33 del disyuntor 1 de circuito.

5 Con base en lo que se ha descrito, es por lo tanto posible entender cómo un disyuntor de circuito eléctrico de acuerdo con la presente invención puede resolver las desventajas mencionadas anteriormente en referencia a la técnica conocida.

10 Particularmente, hay que apreciar que en un disyuntor de circuito de acuerdo con la presente invención, debido al empuje ejercido por la porción móvil 26, no se requiere fuerza adicional del mecanismo de actuación para mantener el contacto apropiado entre las pastillas primeras y segundas del disyuntor de circuito.

15 Ventajosamente, en un disyuntor de circuito de acuerdo con la invención, es posible, para el mismo empuje ejercido por el mecanismo de actuación, elevar sensiblemente, con respecto a los disyuntores de circuito de la técnica conocida, el valor de umbral de corriente eléctrica al que ocurre la separación de las pastillas
20 primeras 23 y segundas 33 del disyuntor de circuito. Específicamente, un disyuntor de circuito de acuerdo con la presente invención tiene características en términos de selectividad que están muy mejoradas con respecto a las
25 ofertas actuales del mercado, garantizando incluso un contacto apropiado entre pastillas del disyuntor de circuito hasta 40 [kA] y más.

Con un disyuntor de circuito de acuerdo con la invención es por lo tanto posible cumplir totalmente con
30 los requisitos de selectividad de una instalación de

distribución eléctrica moderna, empleando un disyuntor de circuito de coste y tamaño decididamente inferiores, con respecto, por ejemplo, a los actuales disyuntores de circuito de aire.

5 También hay que apreciar que en un disyuntor de
circuito eléctrico del tipo mencionado anteriormente,
puesto que no hay fuerzas electromagnéticas adicionales que
determinen una atracción directa entre las pastillas fijas
y móviles, no hay fuerzas opuestas a una apertura
10 voluntaria del disyuntor de circuito por medio del
mecanismo de actuación. Por lo tanto, no hay degradación
del rendimiento del disyuntor de circuito en lo que
concierna a la capacidad de ruptura de cortocircuito. En
este contexto, hay que apreciar que también la fuerza
15 electromagnética generada entre los escudos adicionales 60
y el primer escudo ferromagnético 50, que está adaptada
para atraer la porción móvil 26 hacia el primer escudo
ferromagnético, es decir, hacia el segundo soporte 32 de
transporte de contacto, no se opone a una apertura
20 voluntaria del disyuntor de circuito por medio del
mecanismo de actuación. Por lo tanto, también esta
característica permite ventajosamente mejorar las
características de selectividad del disyuntor de circuito,
sin degradar o impactar negativamente sobre el control del
25 disyuntor de circuito.

Hay que apreciar que la estructura particular del
primer escudo ferromagnético, que esencialmente tiene forma
de carcasa adecuada para abarcar la porción fija y la
porción móvil 26 del primer soporte de transporte de
30 contacto, además de permitir un blindaje electromagnético

óptimo del primer soporte de transporte de contacto, simplifica ventajosamente el ensamblaje del conjunto que comprende el primer soporte de transporte de contacto y el primer escudo electromagnético, así como la instalación de este conjunto en el respectivo alojamiento de montaje, que
5 está provisto dentro del disyuntor de circuito.

Además, hay que apreciar que tal configuración del primer escudo ferromagnético da lugar a un escudo ferromagnético multifuncional que, además de ser
10 particularmente eficiente en proporcionar el respectivo blindaje electromagnético, permite mantener una distancia predefinida entre las pastillas primeras y segundas del disyuntor de circuito, cuando las segundas pastillas están dispuestas en la posición de apertura. En particular, esto
15 permite obtener una estructura particularmente eficiente del conjunto que comprende el primer escudo y el primer soporte de transporte de contacto, y por lo tanto del disyuntor de circuito.

A continuación, se describen algunas modificaciones de un disyuntor de circuito de acuerdo con la presente invención sólo como ejemplos no limitativos.
20

De acuerdo con una realización de un disyuntor 1 de circuito, puede comprender medios para mejorar la conductividad eléctrica entre el terminal 24 y los brazos
25 8. Tales medios están en particular interpuestos entre el terminal y los mismos brazos.

En referencia a la figura 2, los medios para mejorar la conductividad eléctrica pueden comprender un pasador conductor eléctrico 100 de bisagra para abisagrar el
30 terminal 24 y los brazos 28. Ventajosamente, el pasador 100

puede estar hecho de materiales conductores eléctricos altos, tales como, preferentemente pero no de manera limitativa, cobre con un revestimiento de plata.

En referencia a la realización particularmente
5 ventajosa mostrada en las figuras 12a a 12c, el pasador 100 de bisagra comprende una pluralidad de pasadores 102 de bisagra, que están alineados a lo largo del mismo eje X de bisagra. Como puede verse en las figuras 12a-12C, el
10 pasador 100 de bisagra puede estar subdividido en una pluralidad de pasadores 102 de bisagra más cortos, para abisagrar, como ejemplo, un respectivo brazo 28. De este modo, es ventajosamente posible incrementar el número total de zonas de contacto entre el pasador 100 de bisagra y el terminal 24 con respecto a la carcasa en la que sólo se usa
15 un pasador 100 de bisagra.

De acuerdo con una realización, los medios para mejorar la conductividad eléctrica pueden comprender, adicional o alternativamente a lo descrito y mostrado previa y subsiguientemente, segundos medios elásticos para
20 aplicarse a brazos 28, para incrementar la presión de contacto entre dichos brazos y el terminal 24. En referencia a la realización mostrada en las figuras 14a a 14e, los segundos medios elásticos comprenden al menos un muelle 104 de platillo, que está interpuesto entre cada
25 brazo 28 y las paredes 29A, 29B que definen el respectivo rebaje 29 de conexión. Más particularmente, en esta realización, por ejemplo, se proporciona un muelle 104 de platillo, que está colocado entre la porción 28A de conexión de cada brazo 28 y una de las paredes 29A, 29B del
30 respectivo rebaje 29 de conexión. De acuerdo con la

realización mostrada en las figuras 13a a 13d, el terminal 24 puede comprender rebajes ensanchados 29 de conexión, estando cada uno para recibir las porciones 28A de conexión de un par de brazos 29. En el ejemplo mostrado, en particular, un par de muelles 104 de platillo están provistos entre dos brazos 28 recibidos en el respectivo rebaje ensanchado 29 de conexión.

De acuerdo con una realización, que se debe considerar como adicional o como una alternativa a lo que ha sido y va a ser descrito, los medios para mejorar la conductividad eléctrica pueden comprender al menos un elemento conductivo flexible (no mostrado), que está conectado al terminal 24 y los brazos 28 respectivamente.

De acuerdo con una realización, que se debe considerar como adicional o como una alternativa a lo que ha sido y va a ser descrito y mostrado, los primeros medios elásticos 80 pueden comprender muelles de diferente tipo con respecto a muelles helicoidales 82 de compresión (figura 2). Por ejemplo, en referencia a la realización de la figura 15, se muestra el uso de muelles 110 de lámina, preferentemente uno para cada brazo 28.

De acuerdo con una realización adicional, los primeros medios elásticos 80 pueden comprender muelles de tracción en lugar de muelles de compresión. Por ejemplo, en la realización de las figuras 18 y 19, se muestra el uso de un muelle helicoidal 112 de tensión. En particular, tal muelle 112 tiene un extremo conectado a un pasador 114 de enganche del terminal 24 y un extremo opuesto que está conectado a los brazos 28.

De acuerdo con una realización, que se debe

45

considerar como adicional o como una alternativa a lo que ha sido y va a ser descrito y mostrado, el primer soporte 22 de transporte de contacto ventajosamente comprende medios de aislamiento eléctrico interpuestos entre los brazos y el terminal 24. Por ejemplo, en referencia a las realizaciones mostradas en las figuras 13d y 14d, se muestran medios 120, 122 de aislamiento eléctrico, que están interpuestos entre los brazos 28 y los primeros medios elásticos 80, con el fin de evitar que estos medios elásticos sean electrificados y puedan por lo tanto ser dañados debido al sobrecalentamiento.

De acuerdo con una realización particularmente ventajosa, que debe ser considerada como adicional o como una alternativa a lo que ha sido y va a ser descrito y mostrado, el primer soporte 22 de transporte de contacto comprende medios para acercar mutuamente los flujos I_1 , I_2 de corriente eléctrica que fluyen a través del terminal 24 y los brazos 28 respectivamente. De acuerdo con una realización, estos medios para acercar mutuamente los flujos de corriente eléctrica comprenden una porción 130 de grosor reducido (figura 17) del terminal 24. La porción 130 de grosor reducido se puede proporcionar, por ejemplo, por medio de una ranura 132 que está provista en el terminal 24 en el lado opuesto a los brazos 28. En referencia a las figuras 16 y 17, se muestran dos realizaciones del primer soporte 22 de transporte de contacto, con y sin la porción 130 de grosor reducido respectivamente. En estas figuras, las flechas indican esquemáticamente los flujos I_1 , I_2 de corriente, que fluyen a través del terminal 24 y los brazos 29, así como la fuerza electromagnética F de repulsión

generada entre tales elementos. En particular, en estas figuras, la intensidad de la fuerza electromagnética F de repulsión es directamente proporcional al número de respectivas flechas. Comparando las figuras 16 y 17, puede verse que la corriente eléctrica I_1 que fluye a través del terminal 24, debido a la porción 130 de grosor reducido, está forzada hacia la corriente eléctrica I_2 que fluye a través de los brazos 28, de manera que se alcanza un incremento de la fuerza electromagnética F de repulsión entre el terminal 24 y los brazos 28.

De acuerdo con una realización particularmente económica, que se debe considerar como adicional o como una alternativa a lo que ha sido y va a ser descrito y mostrado, el primer soporte 22 de transporte de contacto comprende medios de acoplamiento rápido, para acoplar de forma desmontable, incluso sin el uso de herramientas, el primer escudo ferromagnético 50 al primer soporte 22 de transporte de contacto.

Por ejemplo, en referencia a las realizaciones de las figuras 16, 17 y 14e, los medios de acoplamiento rápido comprenden un rebaje 140 de aplicación rápida provisto en el terminal 24.

Por ejemplo, en referencia a la figura 14e, cuando el primer escudo 50 está acoplado al primer soporte 22 de transporte de contacto, las lengüetas 58 de anclaje del primer escudo son recibidas dentro del rebaje 140 de aplicación rápida. Más particularmente, en esta condición, el primer escudo 50 permanece firmemente conectado al primer soporte de transporte de contacto, debido a la presión ejercida en este escudo por los brazos 28 por medio

de los primeros medios elásticos 80.

Tal conjunto, cuando no está montado en el disyuntor 1 de circuito, se puede mover por lo tanto fácilmente sin peligro de desaplicación accidental.

5 Una vez que dicho conjunto ha sido montado en el disyuntor 1 de circuito, en un asiento adecuado para la instalación (no mostrado), la conformación del asiento de instalación evita que el primer escudo 50 se desaplique del primer soporte 22 de transporte de contacto, cuando los
10 brazos 28 no están contactando con este escudo.

 En referencia a las figuras 18 y 19, se muestra una realización del primer soporte 22 de transporte de contacto, que está particularmente adaptada para el disyuntor de circuito eléctrico de bajo voltaje. En estos
15 disyuntores de circuito, en los que el terminal 24 tiene un grosor relativamente pequeño, las paredes 29A, 29B que definen el rebaje 29 de conexión se pueden proporcionar de hecho doblando dos porciones 150 del terminal 24, en vez de mecanizado, tal como el corte.

20 Hay que apreciar que la invención ha sido descrita sólo como un ejemplo, en referencia a los disyuntores eléctricos de circuito de carcasa moldeada de ruptura única. Sin embargo, el experto en la técnica puede fácilmente usar las enseñanzas de la presente invención en
25 el caso de disyuntores de circuito de diferentes tipos, tal como, en particular, disyuntores de circuito de carcasa moldeada de doble ruptura.

 En base a los principios de la invención, las realizaciones y detalles de construcción pueden ser
30 ampliamente variados con respecto a lo que se ha descrito y

mostrado, como un ejemplo no limitativo, sin salir del alcance de la invención, como se define en las reivindicaciones adjuntas.

REIVINDICACIONES

1.- Disyuntor (1) de circuito eléctrico, que comprende:

- un cuerpo (3) de disyuntor de circuito,
- 5 - al menos un primer contacto eléctrico (20),
- al menos un primer elemento (22) de soporte para dicho primer contacto eléctrico (20), que incluye una porción fija (24) adaptada para estar fija al cuerpo (3) de disyuntor de circuito,
- 10 - al menos un segundo contacto eléctrico (30) adaptado para asumir una primera posición de accionamiento de cierre, en la que se apoya contra el primer contacto eléctrico (20) con el fin de poner el disyuntor (1) de circuito en un estado de cierre, y una posición de
- 15 accionamiento de apertura, en la que está establecido a una distancia dada con respecto al primer contacto eléctrico (20) con el fin de poner el disyuntor (1) de circuito en un estado de apertura,
- al menos un segundo elemento (32) de soporte para
- 20 dicho segundo contacto eléctrico (30), y
- medios (40) de movimiento del segundo elemento (32) de soporte para permitir que el segundo contacto eléctrico (30) asuma la posición de accionamiento de cierre y de apertura respectivamente;
- 25 caracterizado porque dicho primer elemento (22) de soporte comprende una porción móvil (26) que incluye el primer contacto eléctrico (20) y que está conectada de manera móvil a la porción fija (24).

2.- Disyuntor (1) de circuito eléctrico de acuerdo
30 con la reivindicación 1, en el que dicha porción móvil (26)

50

está solidarizada en rotación a la porción fija (24).

3.- Disyuntor (1) de circuito eléctrico de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que dicha porción móvil (26) está interpuesta
5 operativamente entre dicha porción fija (24) y dicho segundo elemento (32) de soporte.

4.- Disyuntor (1) de circuito eléctrico de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que dicha porción fija (24) es tal como para ser atravesada
10 operativamente por un flujo (I_1) de corriente eléctrica, en una orientación establecida, y en el que dicha porción móvil (26) es tal como para ser atravesada por un flujo (I_2) de corriente eléctrica que tiene una orientación esencialmente opuesta con respecto a la orientación del
15 flujo de corriente que atraviesa la porción fija (24), en el que la interacción entre dichos flujos (I_1 , I_2) de corriente genera una fuerza electromagnética (F) de repulsión que está adaptada para distanciar la porción móvil (26) de la porción fija (24).

5.- Disyuntor (1) de circuito eléctrico de acuerdo con la reivindicación 4, en el que dicho primer elemento (22) de soporte comprende medios (130, 132) para acercar mutuamente dichos flujos (I_1 , I_2) de corriente eléctrica que fluyen a través de la porción fija (24) y la porción
20 móvil (26) respectivamente.

6.- Disyuntor (1) de circuito eléctrico de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, que incluye medios (50, 60, 70) de blindaje electromagnético que comprenden al menos un primer dispositivo (50) de
30 blindaje electromagnético que está interpuesto entre dicha

porción móvil (26) y el segundo elemento (32) de soporte, en el que dicho primer dispositivo (50) de blindaje electromagnético está conformado substancialmente como una carcasa adecuada para abarcar dicha porción fija (24) y
5 dicha porción móvil (26).

7.- Disyuntor (1) de circuito eléctrico de acuerdo con la reivindicación 6, en el que dicho primer dispositivo (50) de blindaje electromagnético comprende al menos una pared (54) de blindaje, que está operativamente dirigida
10 hacia dicho segundo elemento (32) de soporte, un par de paredes laterales opuestas mutuamente unidas a dicha pared (54) de blindaje y porciones (58) de anclaje que están unidas a dicho par de paredes laterales y que están colocadas transversalmente con respecto a dicho par de
15 paredes, siendo dichas porciones (58) de anclaje tales como para cooperar con dicha porción fija (24) para permitir la fijación del primer dispositivo (50) de blindaje electromagnético a dicho primer elemento (22) de soporte.

8.- Disyuntor (1) de circuito eléctrico de acuerdo
20 con cualquiera de las reivindicaciones 6 ó 7, en el que dicha porción móvil (26) es tal como para apoyar contra dicho primer dispositivo (50) de blindaje electromagnético.

9.- Disyuntor (1) de circuito eléctrico de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 6 a 8, en el que
25 dicho primer dispositivo (50) de blindaje electromagnético es tal como para estar acoplado de forma desmontable a dicho primer elemento (22) de soporte.

10.- Disyuntor (1) de circuito eléctrico de acuerdo con la reivindicación 6, en el que dichos medios (50, 60,
30 70) de blindaje electromagnético incluyen al menos un

S2

dispositivo adicional (60) de blindaje electromagnético, que está solidarizado a la porción móvil (26), estando adaptado dicho dispositivo adicional (60) para cooperar electromagnéticamente con el primer dispositivo (50) de blindaje electromagnético de manera que sea atraído hacia dicho dispositivo (50) de blindaje.

11.- Disyuntor (1) de circuito eléctrico de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, que comprende primeros medios elásticos (82, 110, 112) interpuestos entre la porción fija (24) y la porción móvil (26), estando adaptados dichos primeros medios elásticos (82, 110, 112) para actuar sobre dicha porción móvil (26) con el fin de incrementar la presión de contacto entre los contactos eléctricos primero (20) y segundo (30), cuando tal contacto (30) alcanza la posición de cierre de accionamiento.

12.- Disyuntor (1) de circuito eléctrico de acuerdo con la reivindicación 11, que incluye medios (120, 122) de aislamiento eléctrico, que están interpuestos entre la porción fija (24) y la porción móvil (26).

13.- Disyuntor (1) de circuito eléctrico de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, que comprende medios (100, 102, 104) para perfeccionar la conductividad eléctrica entre la porción fija (24) y la porción móvil (26), estando dichos medios (100, 102, 104) para perfeccionar la conductividad eléctrica interpuestos entre tales porciones (24, 26).

14.- Disyuntor (1) de circuito eléctrico de acuerdo con la reivindicación 13, en el que dichos medios (100, 102, 104) para perfeccionar la conductividad eléctrica

53

comprenden un pasador (100) de bisagra, eléctricamente conductor, para abisagrar la porción fija (24) y la porción móvil (26) entre sí.

5 15.- Disyuntor (1) de circuito eléctrico de acuerdo con la reivindicación 12, en el que dicho pasador (100) de bisagra incluye una pluralidad de pasadores (102) de bisagra, que están alineados a lo largo del mismo eje (X) de bisagra.

10 16.- Disyuntor (1) de circuito eléctrico de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 13 a 15, en el que dichos medios (100, 102, 104) para perfeccionar la conductividad eléctrica incluyen segundos medios elásticos (104) adecuados para aplicarse a dicha porción móvil para incrementar la presión de contacto entre la porción móvil
15 (26) y la porción fija (24).

20 17.- Disyuntor (1) de circuito eléctrico de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 13 a 16, en el que dichos medios (100, 102, 104) para perfeccionar la conductividad eléctrica incluyen al menos un elemento conductor flexible que está conectado a la porción fija (24) y la porción móvil (26) respectivamente.

25 18.- Disyuntor (1) de circuito eléctrico de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 6 a 17, que comprende medios (140) de acoplamiento rápido para acoplar de forma desmontable, incluso sin el uso de herramientas, dicho primer dispositivo (50) de blindaje electromagnético al primer elemento (22) de soporte.

30 19.- Disyuntor (1) de circuito eléctrico de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que dicha porción fija (24) comprende al menos un par de

54

paredes (29A, 29B) para definir un rebaje (29) de conexión para recibir una porción (29A) de conexión de la porción móvil (26), proporcionándose por pandeo dicho al menos un par de paredes (29A, 29B).

5

10

15

20

25

30

RESUMEN

Un disyuntor de circuito de alto rendimiento en el que una corriente eléctrica fluye a través de unos soportes primero (22) y segundo (32) de transporte de contacto. El terminal (24) es atravesado por una corriente eléctrica (I1) en una orientación establecida, mientras que los brazos (28) son atravesados por una corriente eléctrica (I2) que tiene una orientación substancialmente opuesta en una dirección esencialmente paralela con respecto a la corriente (h). La interacción entre las corrientes (I1, I2) genera una fuerza electromagnética (F) de repulsión que es capaz de distanciar los brazos del terminal, creando presión adicional de contacto entre los contactos. Incluso aunque el segundo soporte de transporte de contacto es atravesado por una corriente eléctrica (b) que tiene una orientación substancialmente opuesta en una dirección esencialmente paralela con respecto a la corriente (I2), generación de una fuerza electromagnética adicional, lo que tendería a separar los brazos del segundo soporte de transporte de contacto, se evita una repulsión electromagnética no deseada entre los contactos mediante los blindajes ferromagnéticos primero (50) y segundo (70).

SS

25

30

56

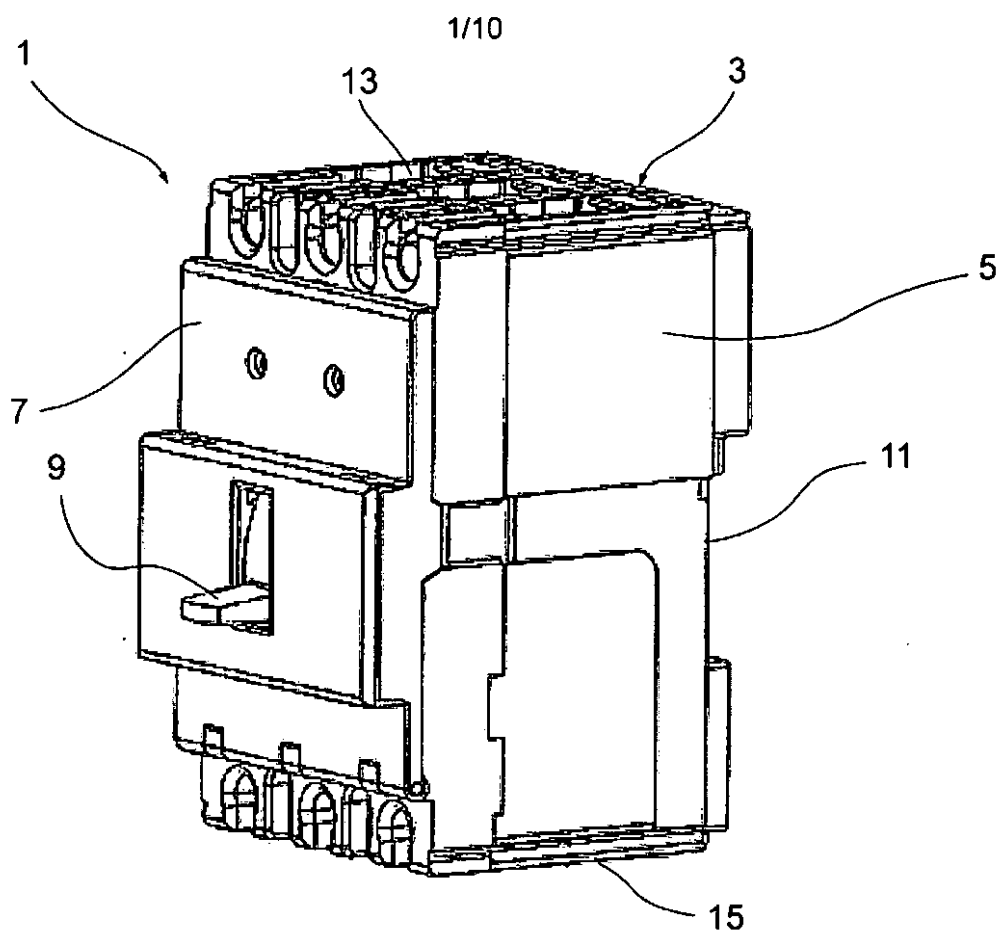


FIG. 1

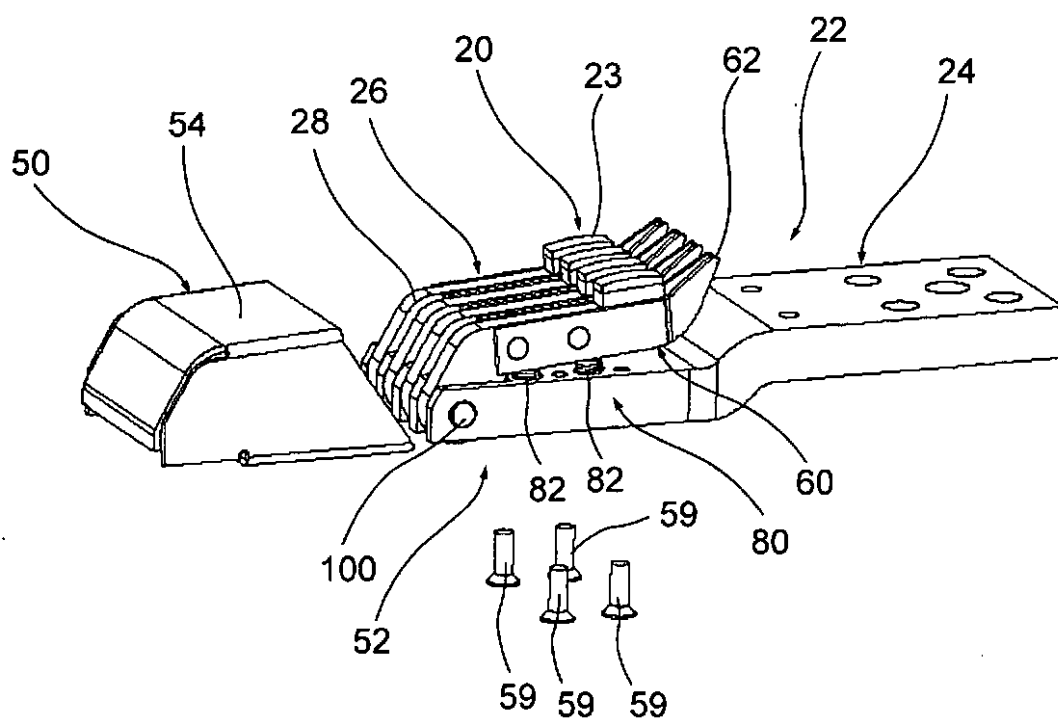


FIG. 2

S7

2/10

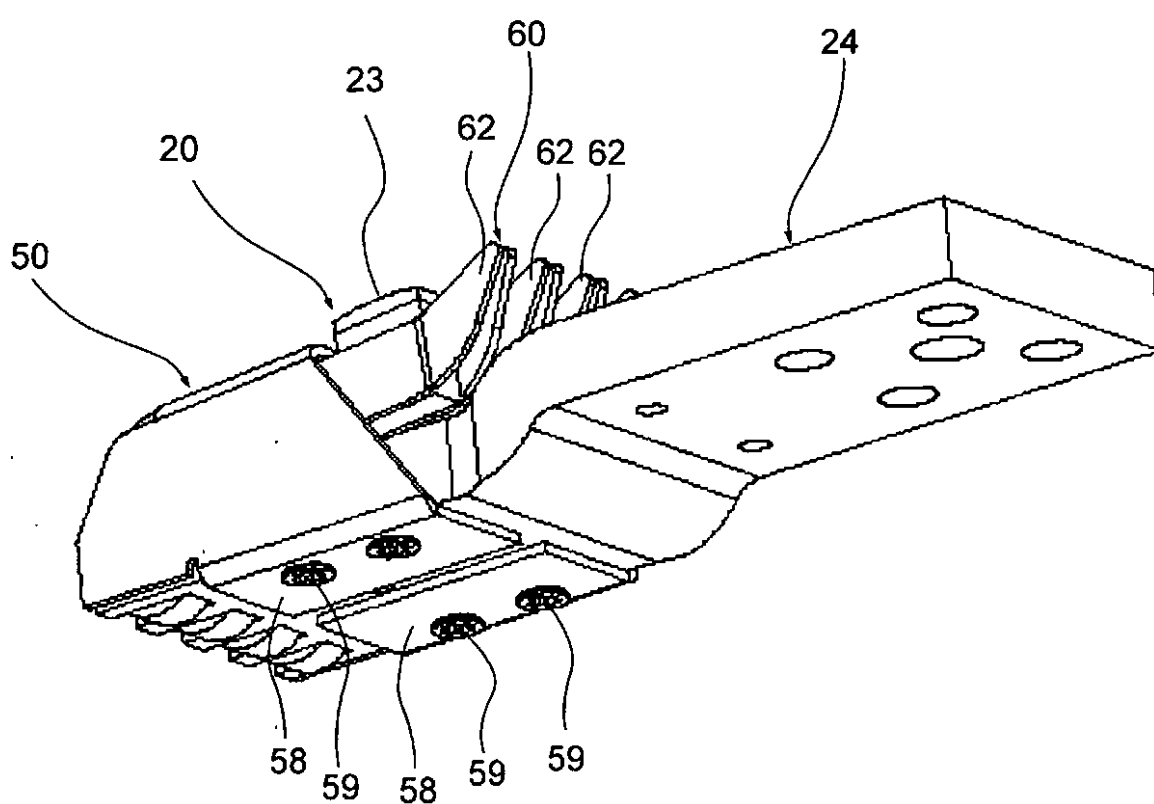


FIG. 3

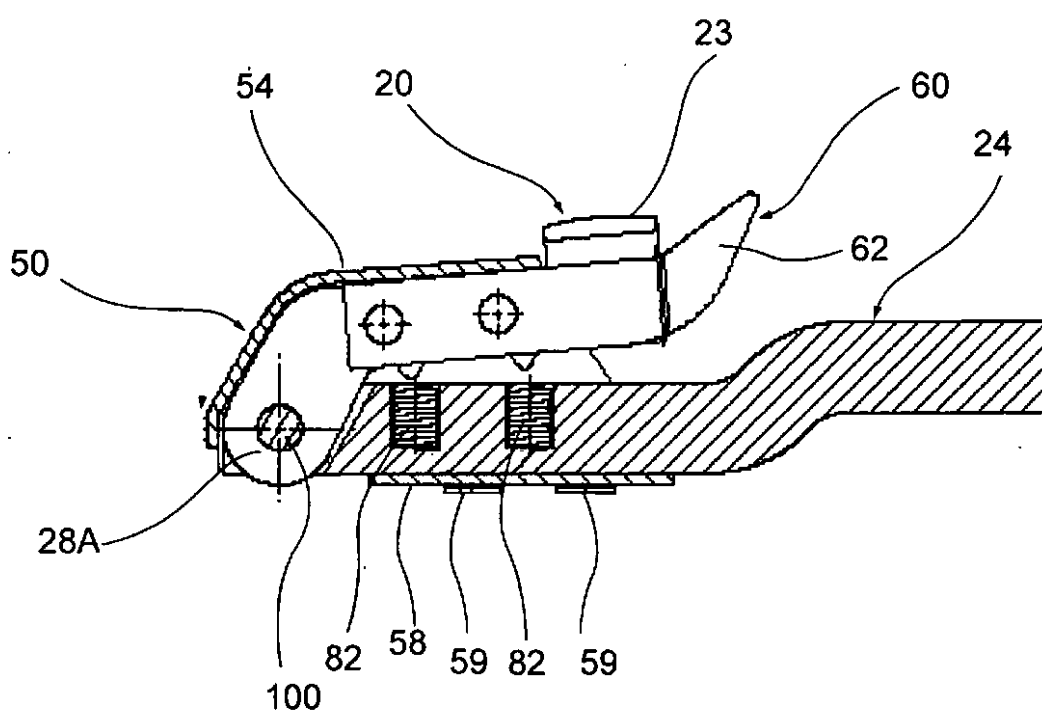
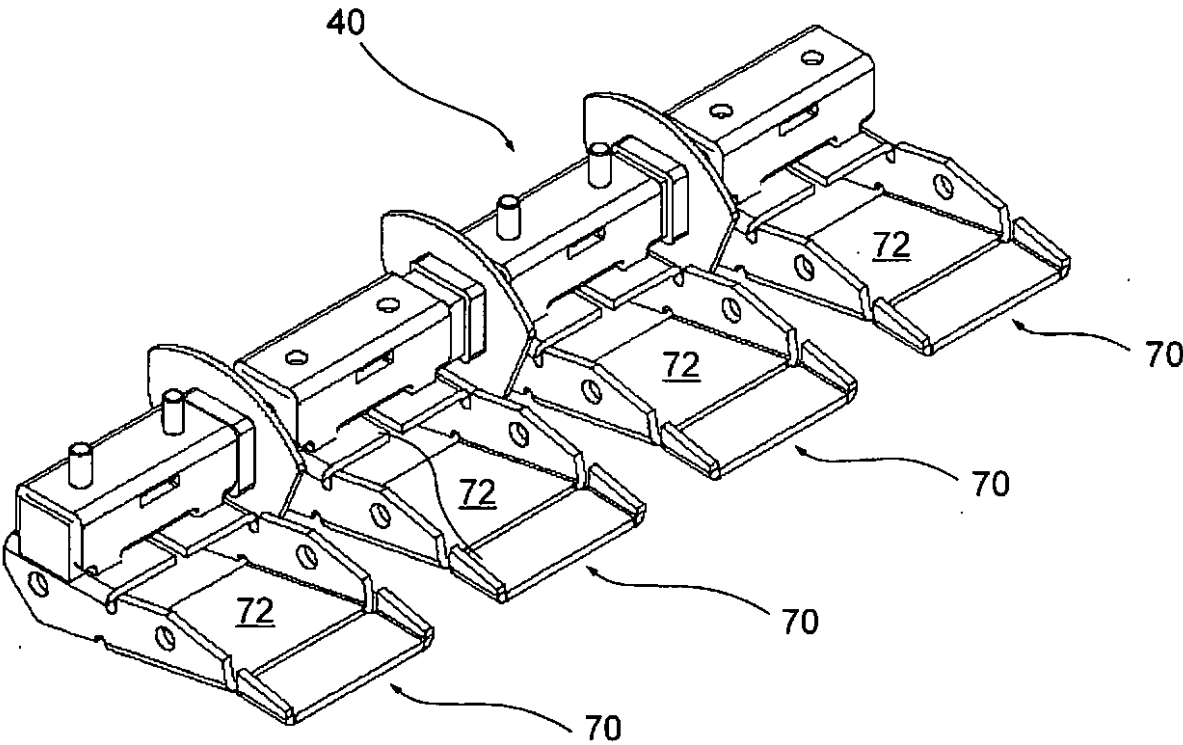
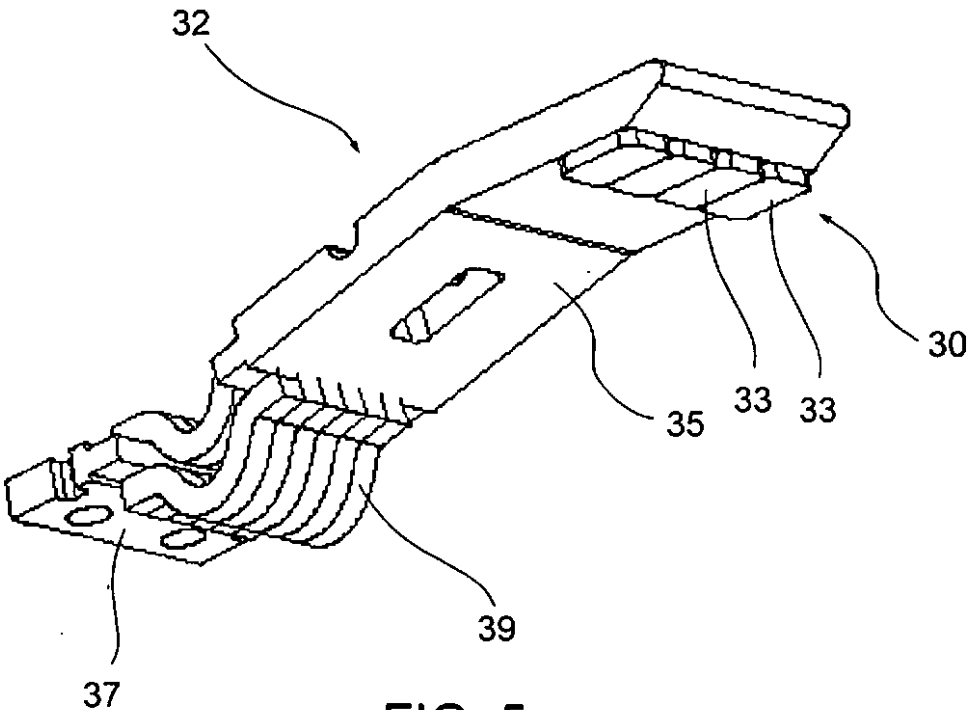


FIG. 4

58



59

4/10

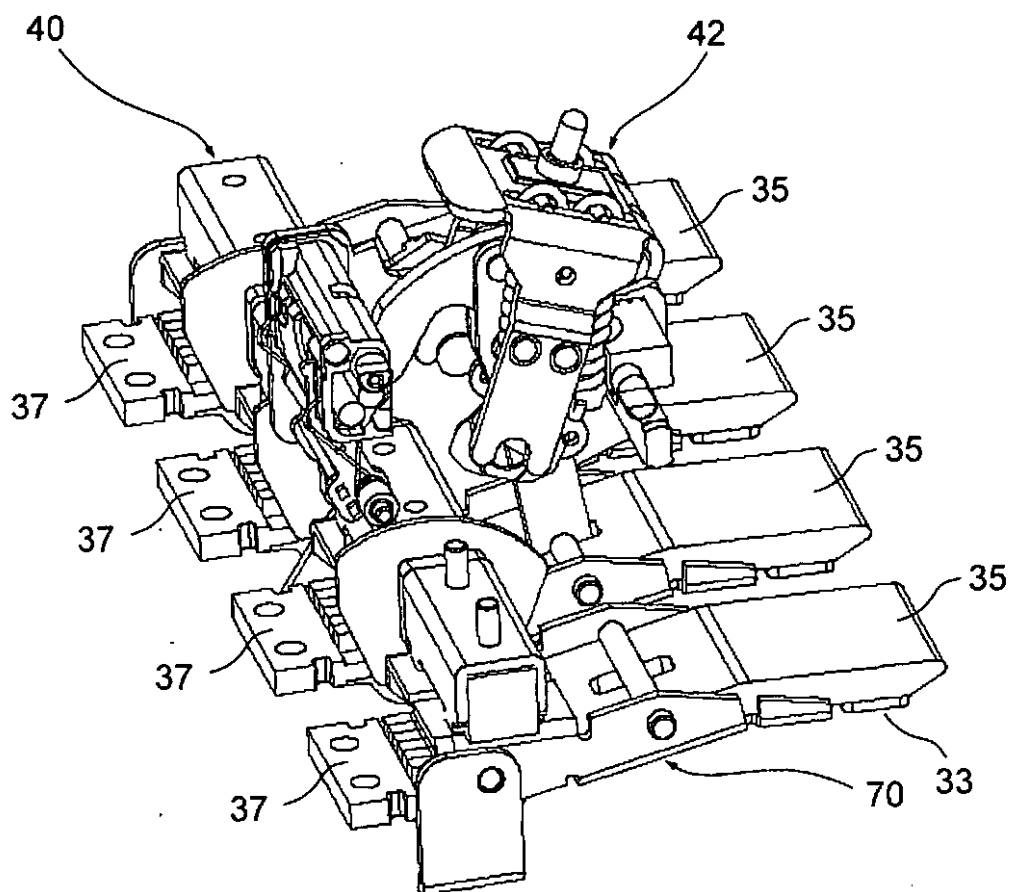


FIG. 7

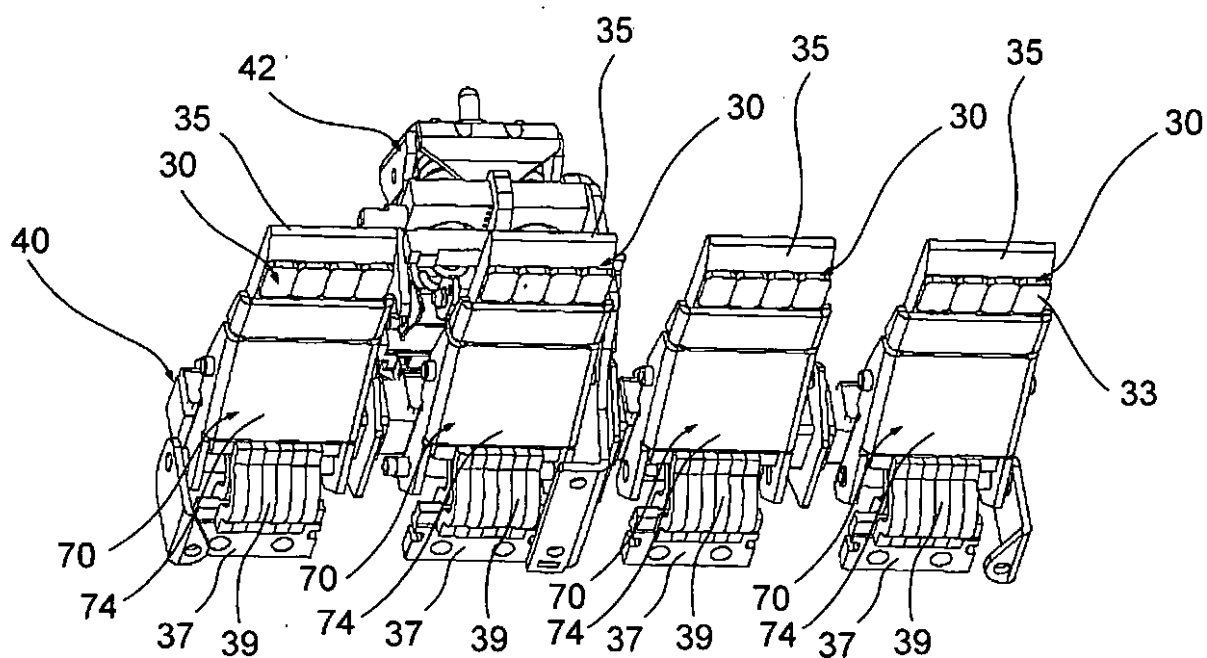


FIG. 8

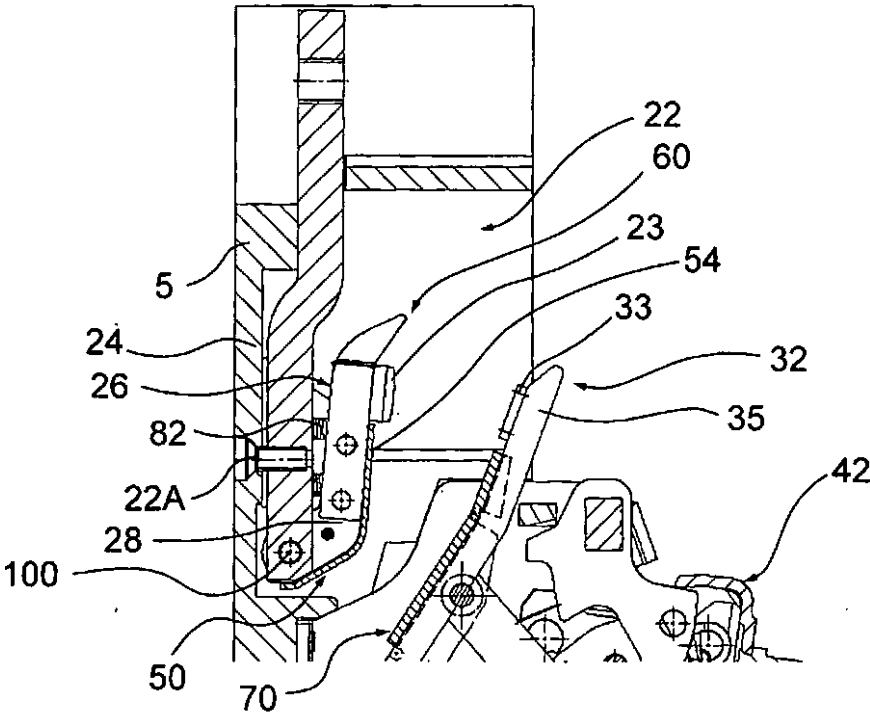


FIG. 9

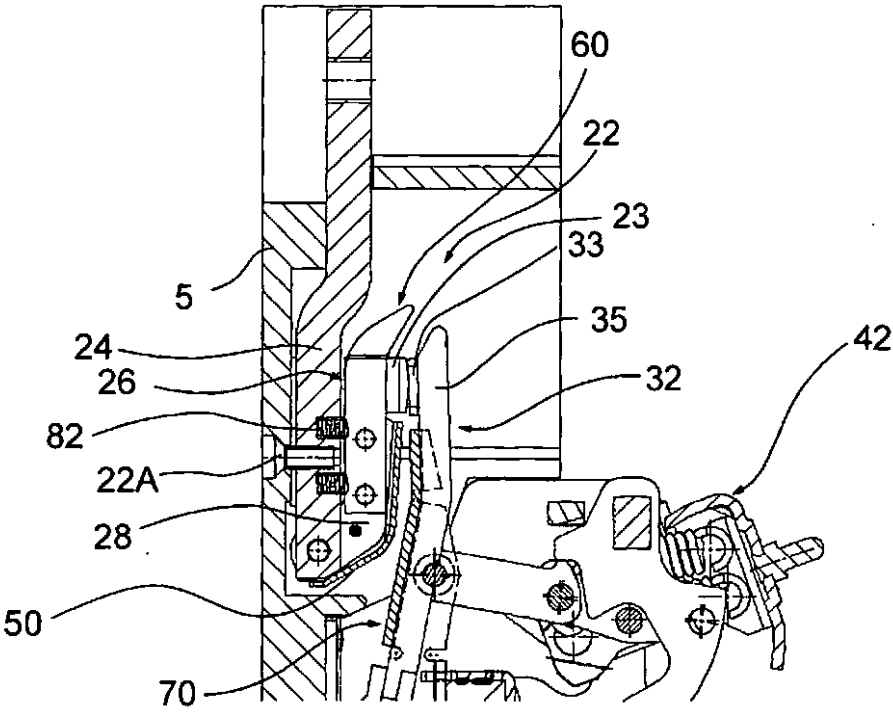


FIG. 10

6/10

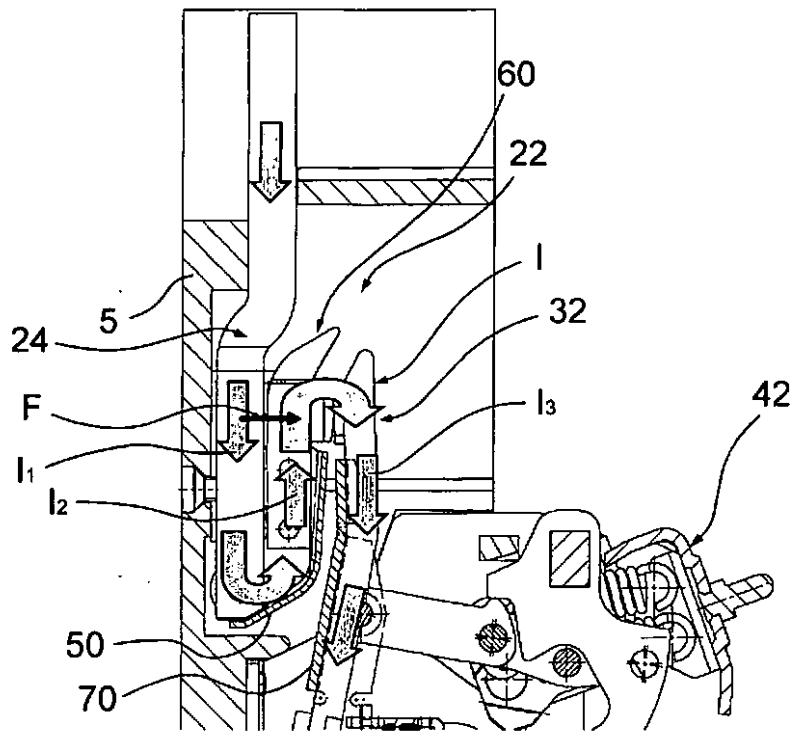


FIG. 11

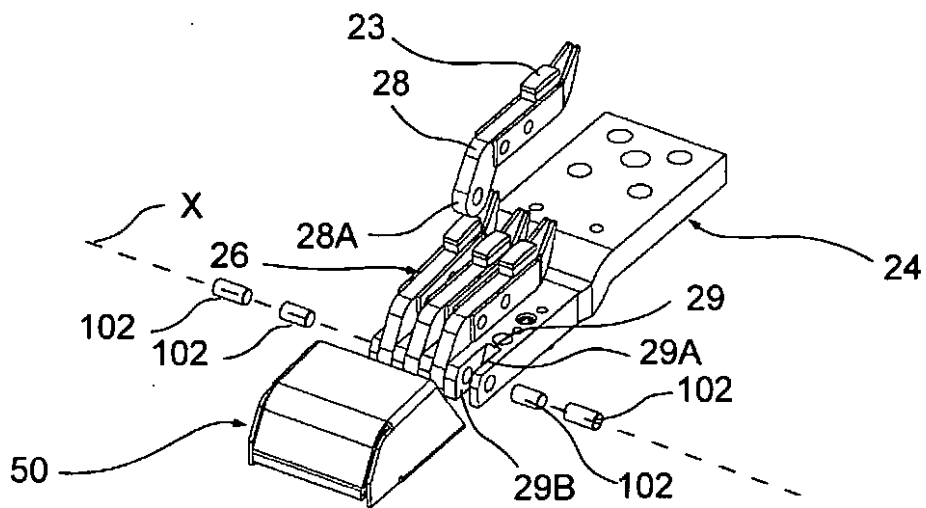


FIG. 12a

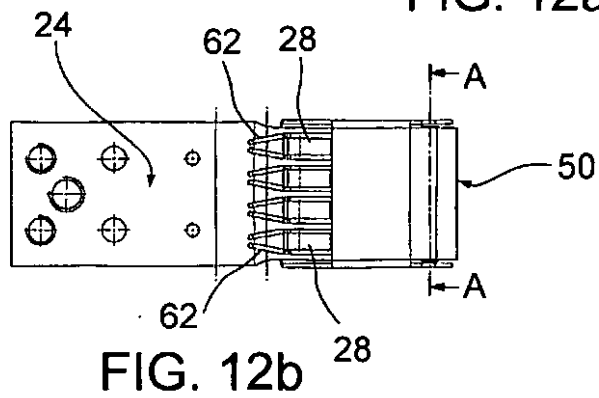


FIG. 12b

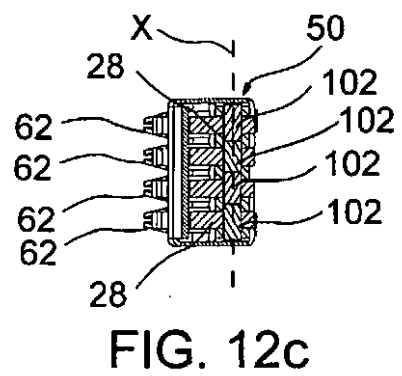


FIG. 12c

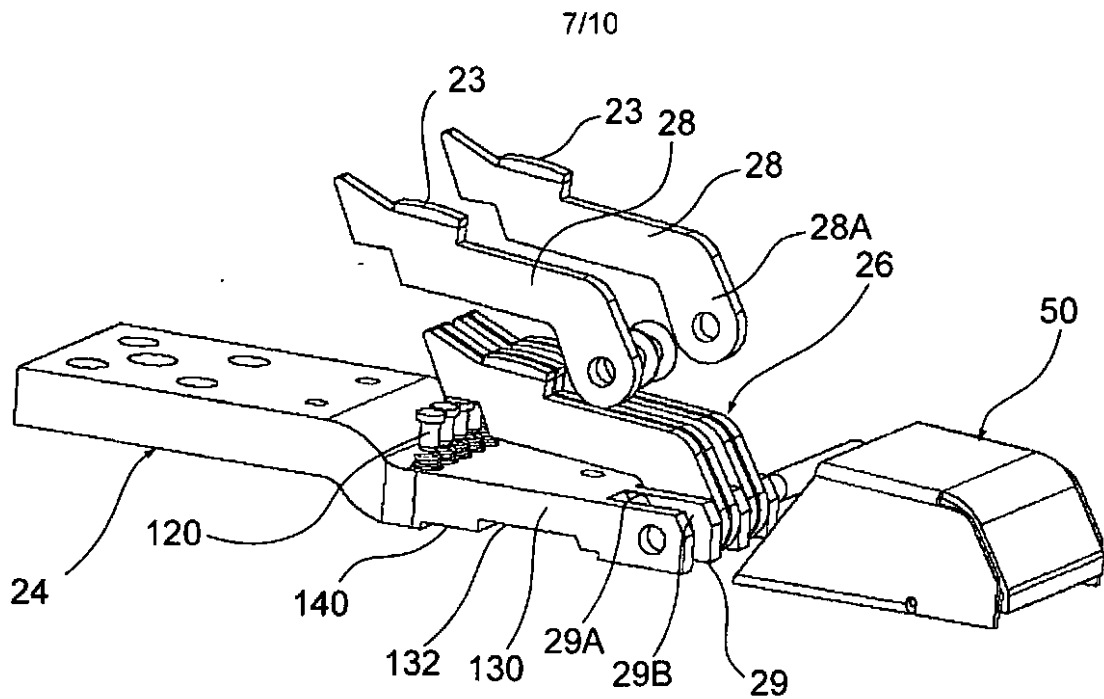


FIG. 13a

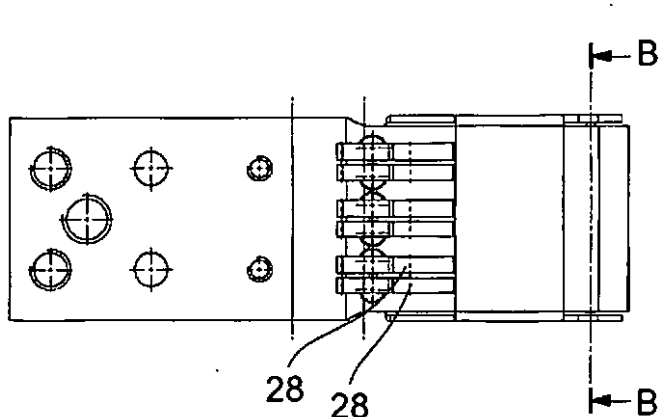


FIG. 13b

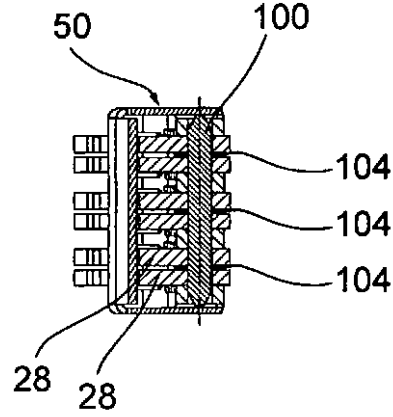


FIG. 13c

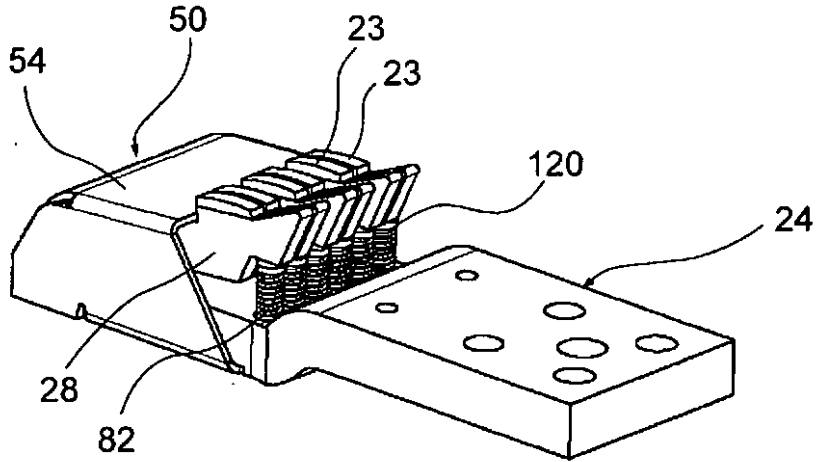


FIG. 13d

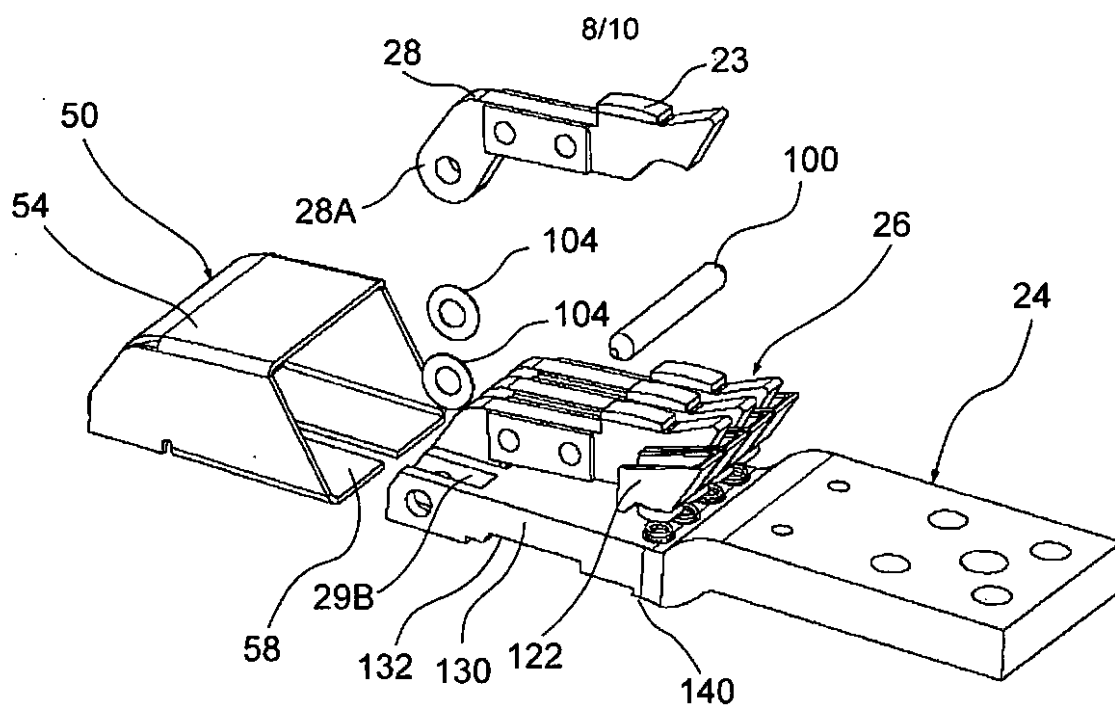


FIG. 14a

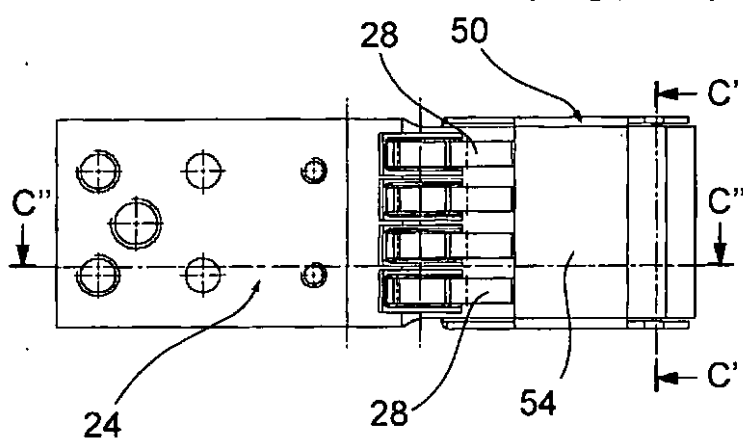


FIG. 14b

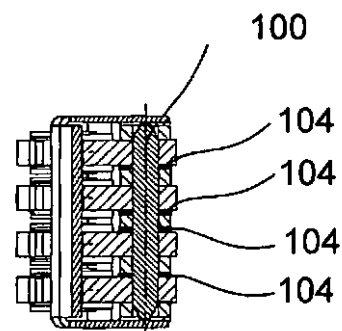


FIG. 14c

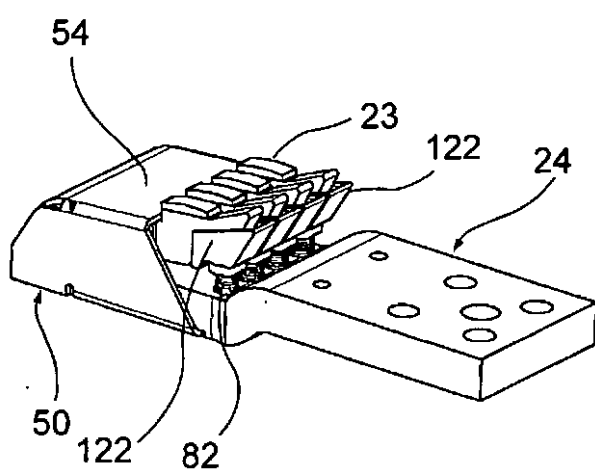


FIG. 14d

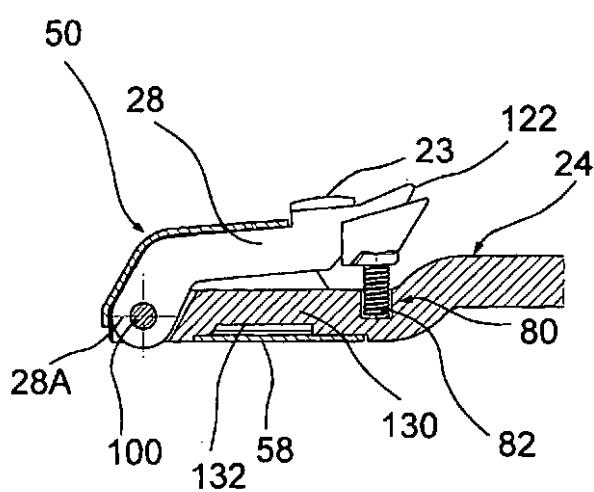


FIG. 14e

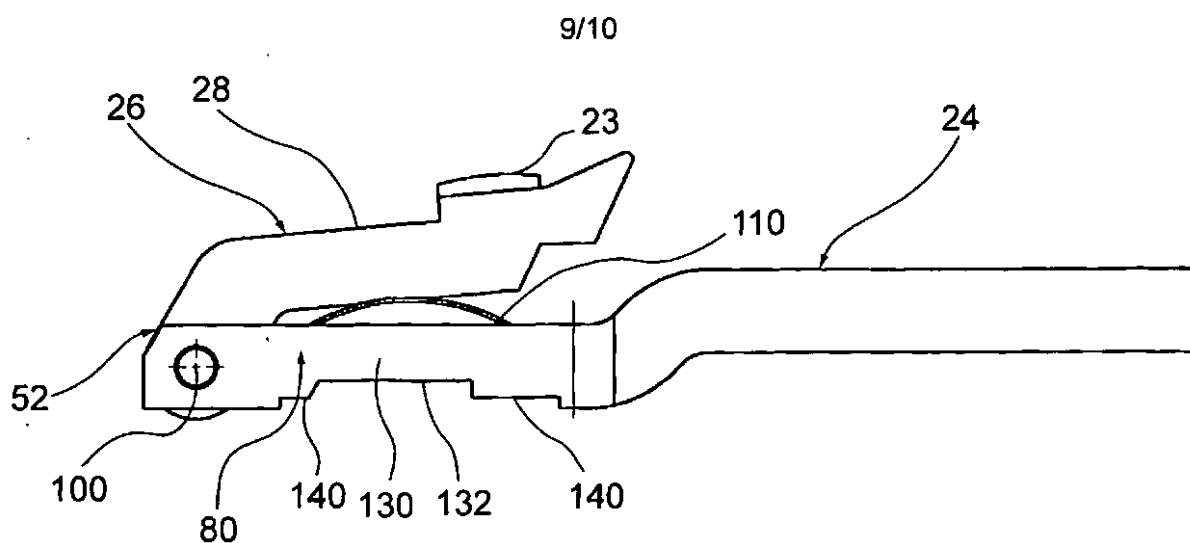


FIG. 15

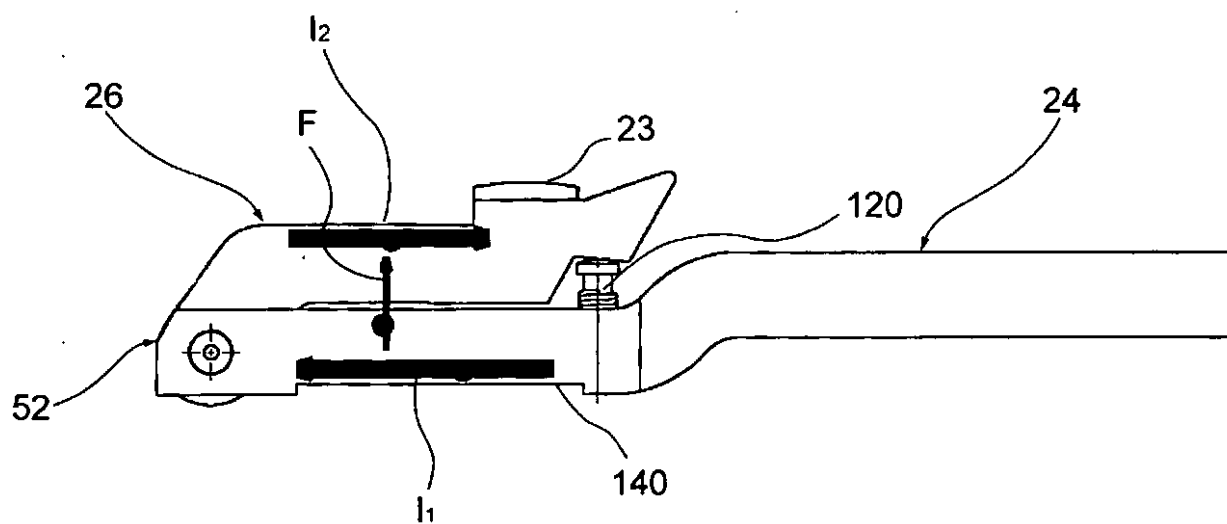


FIG. 16

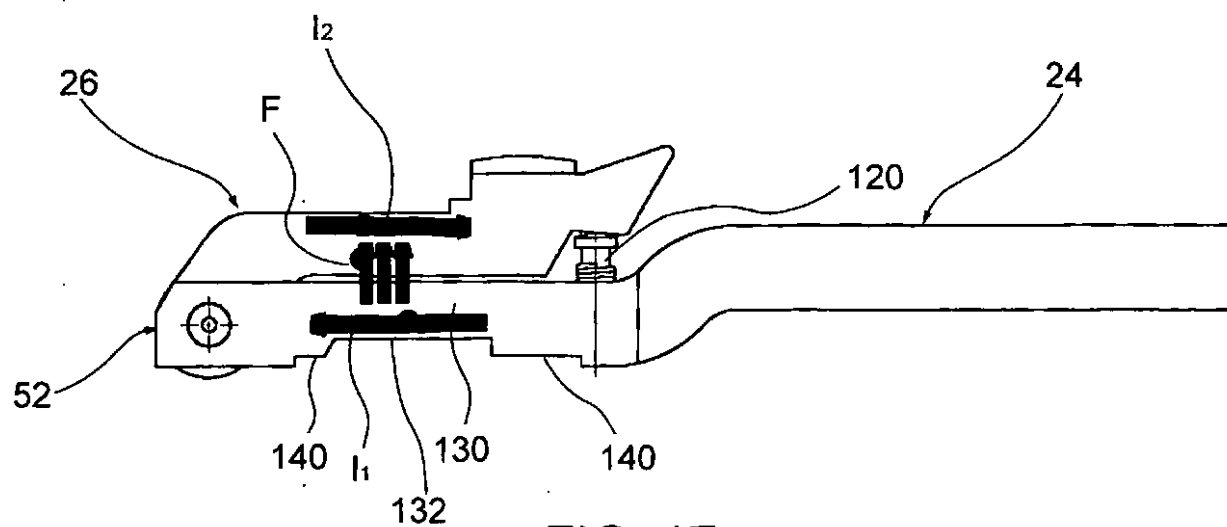


FIG. 17

65

10/10

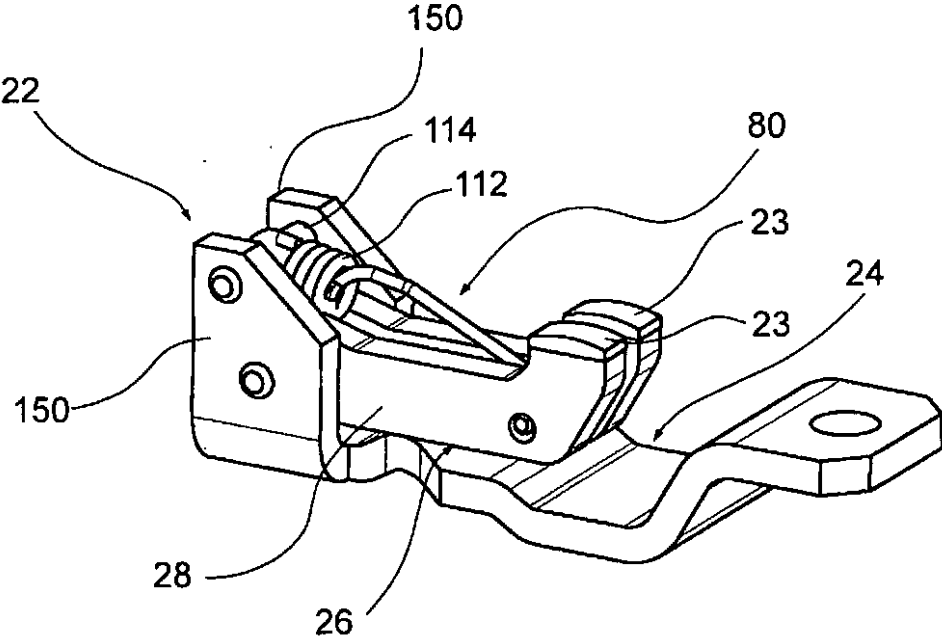


FIG. 18

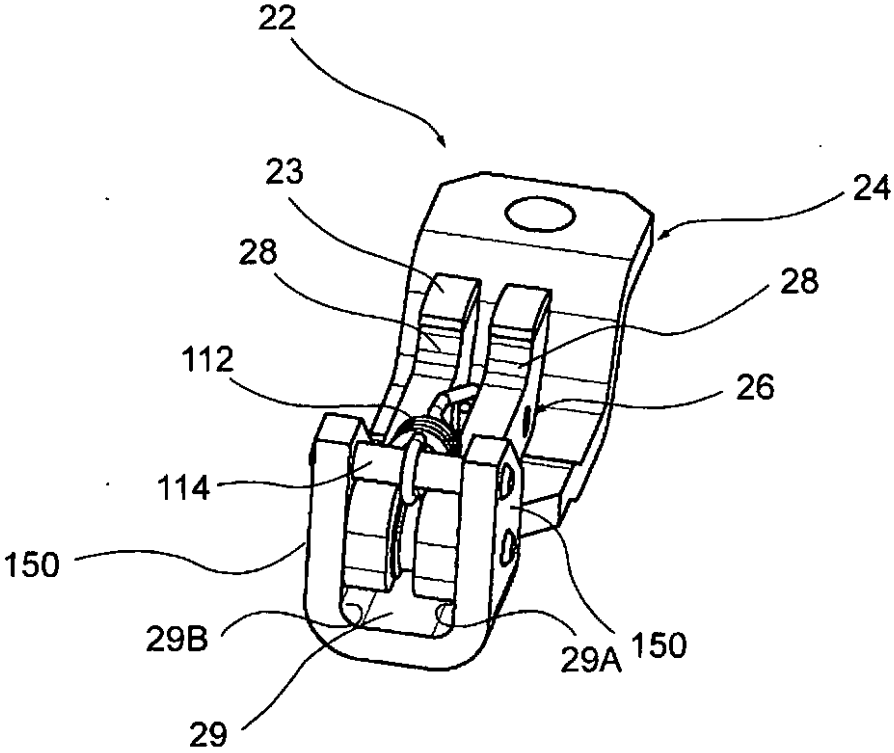


FIG. 19

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/IT2010/000004

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

INV. H01H1/54
ADD. H01H1/22 H01H73/04

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

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
H01H

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

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

EP0-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	JP 60 003829 A (FUJI ELECTRIC CO LTD) 10 January 1985 (1985-01-10) figure 9	1-5, 13-17, 19 6-12, 18
Y	-----	
Y	DE 26 15 726 A1 (BBC BROWN BOVERI & CIE) 27 October 1977 (1977-10-27) figure 2	6-12, 18
X	-----	
A	FR 1 268 047 A (ELEKTRO APP WERKE VEB) 28 July 1961 (1961-07-28) the whole document	1-5 6-19
X	-----	
	GB 1 451 958 A (MTE COMPONENTS LT; OLLEY N H) 6 October 1976 (1976-10-06) figures 3, 4	1-5

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

☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents :

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

"E" earlier document but published on or after the international filing date

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

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

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

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

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

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

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

22 March 2010

Date of mailing of the international search report

31/03/2010

Name and mailing address of the ISA/

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040.
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer:

Overdijk, Jaco

67

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/IT2010/000004

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
JP 60003829	A	10-01-1985	NONE
DE 2615726	A1	27-10-1977	NONE
FR 1268047	A	28-07-1961	NONE
GB 1451958	A	06-10-1976	DE 2418733 A1 21-11-1974 FR 2228285 A1 29-11-1974 IT 1011267 B 20-01-1977

PATENT COOPERATION TREATY

PCT

INTERNATIONAL PRELIMINARY REPORT ON PATENTABILITY

(Chapter II of the Patent Cooperation Treaty)

(PCT Article 36 and Rule 70)

Applicant's or agent's file reference E075862-MP	FOR FURTHER ACTION		See Form PCT/PEA/416
International application No. PCT/IT2010/000004	International filing date (day/month/year) 12.01.2010	Priority date (day/month/year) 12.01.2009	
International Patent Classification (IPC) or national classification and IPC INV. H01H1/54			
Applicant BTICINO S.P.A.			
1. This report is the international preliminary examination report, established by this International Preliminary Examining Authority under Article 35 and transmitted to the applicant according to Article 36. 2. This REPORT consists of a total of <u>5</u> sheets, including this cover sheet. 3. This report is also accompanied by ANNEXES, comprising: a. ☒ sent to the applicant and to the International Bureau) a total of <u>7</u> sheets, as follows: ☒ sheets of the description, claims and/or drawings which have been amended and are the basis of this report and/or sheets containing rectifications authorized by this Authority (see Rule 70.16 and Section 607 of the Administrative Instructions). ☐ sheets which supersede earlier sheets, but which this Authority considers contain an amendment that goes beyond the disclosure in the international application as filed, as indicated in item 4 of Box No. I and the Supplemental Box. b. ☐ (sent to the International Bureau only) a total of (indicate type and number of electronic carrier(s)) , containing a sequence listing, in electronic form only, as indicated in the Supplemental Box Relating to Sequence Listing (see paragraph 3bis of Annex C of the Administrative Instructions).			
4. This report contains indications relating to the following items: ☒ Box No. I Basis of the report ☐ Box No. II Priority ☐ Box No. III Non-establishment of opinion with regard to novelty, inventive step and industrial applicability ☐ Box No. IV Lack of unity of invention ☒ Box No. V Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement ☐ Box No. VI Certain documents cited ☐ Box No. VII Certain defects in the international application ☐ Box No. VIII Certain observations on the international application			
Date of submission of the demand 2010-09-30		Date of completion of this report 25.01.2011	
Name and mailing address of the international preliminary examining authority:  European Patent Office P.B. 5818 Patentlaan 2 NL-2280 HV Rijswijk - Pays Bas Tel. +31 70 340 - 2040 Fax: +31 70 340 - 3016		Authorized officer Overdijk, Jaco Telephone No. +31 70 340-2990 	

69

INTERNATIONAL PRELIMINARY REPORT ON PATENTABILITY

International application No.
PCT/IT2010/000004

Box No. I Basis of the report

1. With regard to the **language**, this report is based on
 - ☒ the international application in the language in which it was filed
 - ☐ a translation of the international application into , which is the language of a translation furnished for the purposes of:
 - ☐ international search (under Rules 12.3(a) and 23.1(b))
 - ☐ publication of the international application (under Rule 12.4(a))
 - ☐ international preliminary examination (under Rules 55.2(a) and/or 55.3(a))
2. With regard to the **elements*** of the international application, this report is based on (*replacement sheets which have been furnished to the receiving Office in response to an invitation under Article 14 are referred to in this report as "originally filed" and are not annexed to this report*):

Description, Pages

1-36 as originally filed

Claims, Numbers

1-18 filed with the letter of 30-09-2010

Drawings, Sheets

1/10-10/10 as originally filed

- ☐ a sequence listing - see Supplemental Box Relating to Sequence Listing.
3. ☒ The amendments have resulted in the cancellation of:
 - ☐ the description, pages
 - ☒ the claims, Nos. 19
 - ☐ the drawings, sheets/figs
 - ☐ the sequence listing (*specify*):
 - ☐ any table(s) related to sequence listing (*specify*):
 4. ☐ This report has been established as if (some of) the amendments annexed to this report and listed below had not been made, since either they are considered to go beyond the disclosure as filed, or they were not accompanied by a letter indicating the basis for the amendments in the application as filed, as indicated in the Supplemental Box (Rules 70.2(c) and (c-bis)):
 - ☐ the description, pages
 - ☐ the claims, Nos.
 - ☐ the drawings, sheets/figs
 - ☐ the sequence listing (*specify*):
 5. ☐ This opinion has been established taking into account the **rectification of an obvious mistake** authorized by or notified to this Authority under Rule 91 (Rule 70.2 (e)).
 6. ☐ Supplementary international search report(s) from Authority(ies) have been received and taken into account in drawing up this report (Rule 45bis.8(b) and (c)).

70

**INTERNATIONAL PRELIMINARY REPORT
ON PATENTABILITY**

International application No.
PCT/IT2010/000004

Box No. V Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement

1. Statement

Novelty (N)	Yes: Claims	<u>1-18</u>
	No: Claims	
Inventive step (IS)	Yes: Claims	<u>1-18</u>
	No: Claims	
Industrial applicability (IA)	Yes: Claims	<u>1-18</u>
	No: Claims	

2. Citations and explanations (Rule 70.7):

see separate sheet

Re Item V

**Reasoned statement with regard to novelty, inventive step;
citations and explanations supporting such statement**

- 1 Reference is made to the following documents:
 - D1 JP 60 003829 A (FUJI) 10 January 1985
 - D2 DE 26 15 726 A1 (BBC) 27 October 1977
 - D3 FR 1 268 047 A (ELEKTRO) 28 July 1961
 - D4 GB 1 451 958 A (MTE) 6 October 1976

- 2 D1 is regarded as being the prior art closest to the subject-matter of claim1, and discloses;
An electric circuit breaker comprising:
 - a circuit breaker body (1);
 - at least a first electric contact (7);
 - at least a first supporting element for said first electric contact (7), including a fixed portion (20) adapted to be fixed to the circuit breaker body (1);
 - at least a second electric contact (11) adapted to assume a first closing operating position, in which it abuts against the first electric contact (7) in order to set the circuit breaker (1) into a closing state, and an opening operating position, in which it is set at a given distance with respect to the first electric contact (7) in order to set the circuit breaker into an opening state;
 - at least a second supporting element (10) for said second electric contact; and
 - moving means (16) of the second supporting element for allowing the second electric contact to assume the closing and opening operating position, respectively;
 - said first supporting element comprising a movable portion (4) including the first electric contact (7) and which is movably connected to the fixed portion (20);

**INTERNATIONAL PRELIMINARY
REPORT ON PATENTABILITY
(SEPARATE SHEET)**

International application No.

PCT/IT2010/000004

- 2.1 The subject-matter of claim 1 therefore differs from this known electric circuit breaker in that;
"said circuit breaker includes electromagnetic shielding means comprising at least a first electromagnetic shielding device which is interposed between said movable portion and the second supporting element, wherein said first electromagnetic shielding device is substantially shaped like a case suitable for embracing said fixed portion and said movable portion",
and is therefore new (Article 33(2) PCT).
- 2.2 The problem to be solved by the present invention may be regarded as;
providing an electric circuit breaker as known from the prior art with an improved contact- structure to simultaneously improve the selectivity characteristics and to simplify the structure and assembly of the circuit breaker.

The solution to this problem proposed in claim 1 of the present application is considered as involving an inventive step (Article 33(3) PCT) for the following reasons: This solution is not disclosed in the available prior art, documents D1 - D4 nor is there any hint towards this solution.
- 3 Claims 2-18 are dependent on claim 1 and as such also meet (s) the requirements of the PCT with respect to novelty and inventive step.
- 4 Contrary to the requirements of Rule 5.1 (a)(ii) PCT, the relevant background art disclosed in D1 is not mentioned in the description, nor is this document identified therein.

73

CLAIMS

1. Electric circuit breaker (1) comprising:

- a circuit breaker body (3);
- at least a first electric contact (20);
- at least a first supporting element (22) for said first electric contact (20), including a fixed portion (24) adapted to be fixed to the circuit breaker body (3);
- at least a second electric contact (30) adapted to assume a first closing operating position, in which it abuts against the first electric contact (20) in order to set the circuit breaker (1) into a closing state, and an opening operating position, in which it is set at a given distance with respect to the first electric contact (20) in order to set the circuit breaker (1) into an opening state;
- at least a second supporting element (32) for said second electric contact (30); and
- moving means (40) of the second supporting element (32) for allowing the second electric contact (30) to assume the closing and opening operating position, respectively;

said first supporting element (22) comprising a movable portion (26) including the first electric contact (20) and which is movably connected to the

fixed portion (24);

said circuit breaker being characterized in that it includes electromagnetic shielding means (50, 60, 70) comprising at least a first electromagnetic shielding device (50) which is interposed between the movable portion (26) and the second supporting element (32), wherein said first electromagnetic shielding device (50) is substantially shaped like a case suitable for embracing said fixed portion (24) and said movable portion (26) of the first supporting element (22).

2. Electric circuit breaker (1) according to claim 1, wherein said movable portion (26) is rotatably constrained to the fixed portion (24).

3. Electric circuit breaker (1) according to any preceding claims, wherein said movable portion (26) is operatively interposed between said fixed portion (24) and said second supporting element (32).

4. Electric circuit breaker (1) according to any of preceding claims, wherein said fixed portion (24) is such as to be operatively crossed by an electric current flow (I_1), in a set orientation, and wherein said movable portion (26) is such as to be crossed by an electric current flow (I_2) having

75

an orientation essentially opposed with respect to the orientation of the current flow crossing the fixed portion (24), wherein the interaction between said current flows (I_1 , I_2) generates a repulsive electromagnetic force (F) which is adapted to distance the movable portion (26) from the fixed portion (24).

5. Electric circuit breaker (1) according to claim 4, wherein said first supporting element (22) comprises means (130, 132) for mutually approaching said electric currents flows (I_1 , I_2) which flow through the fixed portion (24) and the movable portion (26) respectively.

6. Electric circuit breaker (1) according any of preceding claims, wherein said first electromagnetic shielding device (50) comprises at least a shielding wall (54), which is operatively directed towards said second supporting element (32), a pair of lateral mutually opposed walls joined to said shielding wall (54) and anchoring portions (58) which are joined to said pair of lateral walls and which are transversely positioned with respect to said pair of walls, said anchoring portions (58) being such as to cooperate with said fixed portion (24) for allowing the fixing of the

first electromagnetic shielding device (50) to said first supporting element (22).

7. Electric circuit breaker (1) according to any of preceding claims, wherein said movable portion (26) is such as to abut against said first electromagnetic shielding device (50).

8. Electric circuit breaker (1) according to any of preceding claims, wherein said first electromagnetic shielding device (50) is such as to be removably coupled to said first supporting element (22).

9. Electric circuit breaker (1) according to any of preceding claims, wherein said electromagnetic shielding means (50, 60, 70) include at least an additional electromagnetic shielding device (60), which is constrained to the movable portion (26), said additional device (60) being adapted to electromagnetically cooperate with the first electromagnetic shielding device (50) in such way to be attracted towards said shielding device (50).

10. Electric circuit breaker (1) according to any of preceding claims comprising first elastic means (82, 110, 112) interposed between the fixed portion (24) and movable portion (26), said first elastic means (82, 110, 112) being adapted to act

on said movable portion (26) in order to increase the contact pressure between the first (20) and the second (30) electric contact, when such contact (30) reaches the operating closing position.

11. Electric circuit breaker (1) according to claim 10, including electric insulating means (120, 122), which are interposed between the fixed portion (24) and the movable portion (26).

12. Electric circuit breaker (1) according to any of preceding claims, comprising means (100, 102, 104) for enhancing the electric conductivity between the fixed portion (24) and movable portion (26), said means (100, 102, 104) for enhancing the electric conductivity being interposed between such portions (24, 26).

13. Electric circuit breaker (1) according to claim 12, wherein said means (100, 102, 104) for enhancing the electric conductivity comprise an electrically conductive hinge pin (100), for hinging the fixed portion (24) and movable portion (26) to each other.

14. Electric circuit breaker (1) according to claim 13, wherein said hinge pin (100) includes a plurality of hinge pins (102), which are aligned along the same hinge axis (X).

15. Electric circuit breaker (1) according to any of claims 12 to 14, wherein said means (100, 102, 104) for enhancing the electric conductivity include second elastic means (104) suitable for engaging said movable portion for increasing the contact pressure between the movable portion (26) and the fixed portion (24).

16. Electric circuit breaker (1) according to any of claims 12 to 15, wherein said means (100, 102, 104) for enhancing the electric conductivity include at least a flexible conductive element which is connected to the fixed portion (24) and movable portion (26), respectively.

17. Electric circuit breaker (1) according to any of preceding claims, comprising fast coupling means (140) for removably coupling, even without the use of tools, said first electromagnetic shielding device (50) to the first supporting element (22).

18. Electric circuit breaker (1) according to any of preceding claims wherein said fixed portion (24) comprises at least a pair of walls (29A, 29B), for defining a connection recess (29) for receiving a connection portion (29A) of the movable portion (26), said at least a pair of walls (29A, 29B)

Printed: 20-01-2011

Doc. trans. da: 0642011235

CLMSPAMD
JACOBACCI&PARTNERS

PCT/IT 2010/000 004

30-09-10 17:47 Pag: 11/22

43

being provided by bending.

REIVINDICACIONES MODIFICADAS

• PARA REALIZAR EL EXAMEN DE

PATENTABILIDAD

REIVINDICACIONES

1.- Disyuntor (1) de circuito eléctrico, que comprende:

- un cuerpo (3) de disyuntor de circuito,

5 - al menos un primer contacto eléctrico (20),

- al menos un primer elemento (22) de soporte para dicho primer contacto eléctrico (20), que incluye una porción fija (24) adaptada para estar fija al cuerpo (3) de disyuntor de circuito,

10 - al menos un segundo contacto eléctrico (30) adaptado para asumir una primera posición de accionamiento de cierre, en la que se apoya contra el primer contacto eléctrico (20) con el fin de poner el disyuntor (1) de circuito en un estado de cierre, y una posición de accionamiento de apertura, en la que está establecido a una distancia dada con respecto al primer contacto eléctrico (20) con el fin de poner el disyuntor (1) de circuito en un estado de apertura,

15 - al menos un segundo elemento (32) de soporte para dicho segundo contacto eléctrico (30), y

- medios (40) de movimiento del segundo elemento (32) de soporte para permitir que el segundo contacto eléctrico (30) asuma la posición de accionamiento de cierre y de apertura respectivamente;

20 comprendiendo dicho primer elemento (22) de soporte una porción móvil (26) que incluye el primer contacto eléctrico (20) y que está conectada de manera móvil a la porción fija (24);

25 estando caracterizado dicho disyuntor de circuito porque incluye medios (50, 60, 70) de blindaje electromagnético que comprenden al menos un primer dispositivo (50) de blindaje electromagnético que está interpuesto entre dicha porción móvil (26) y el segundo elemento (32) de soporte, en el que dicho primer dispositivo (50) de blindaje electromagnético está conformado substancialmente como una carcasa adecuada para abarcar dicha porción fija (24) y dicha porción móvil (26) del primer elemento (22) de soporte.

30

2.- Disyuntor (1) de circuito eléctrico de acuerdo con la reivindicación 1, en el que dicha porción móvil (26) está solidarizada en rotación a la porción fija (24).

35 3.- Disyuntor (1) de circuito eléctrico de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que dicha porción móvil (26) está interpuesta operativamente entre dicha porción fija (24) y dicho segundo elemento (32) de soporte.

4.- Disyuntor (1) de circuito eléctrico de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que dicha porción fija (24) es tal como para ser atravesada operativamente por un flujo (I_1) de corriente eléctrica, en una orientación establecida, y en el que dicha porción móvil (26) es tal como para ser atravesada por un flujo (I_2) de corriente eléctrica que tiene una orientación esencialmente opuesta con respecto a la orientación del flujo de corriente que atraviesa la porción fija (24), en el que la interacción entre dichos flujos (I_1 , I_2) de corriente genera una fuerza electromagnética (F) de repulsión que está adaptada para distanciar la porción móvil (26) de la porción fija (24).

5.- Disyuntor (1) de circuito eléctrico de acuerdo con la reivindicación 4, en el que dicho primer elemento (22) de soporte comprende medios (130, 132) para acercar mutuamente dichos flujos (I_1 , I_2) de corriente eléctrica que fluyen a través de la porción fija (24) y la porción móvil (26) respectivamente.

6.- Disyuntor (1) de circuito eléctrico de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que dicho primer dispositivo (50) de blindaje electromagnético comprende al menos una pared (54) de blindaje, que está operativamente dirigida hacia dicho segundo elemento (32) de soporte, un par de paredes laterales opuestas mutuamente unidas a dicha pared (54) de blindaje y porciones (58) de anclaje que están unidas a dicho par de paredes laterales y que están colocadas transversalmente con respecto a dicho par de paredes, siendo dichas porciones (58) de anclaje tales como para cooperar con dicha porción fija (24) para permitir la fijación del primer dispositivo (50) de blindaje electromagnético a dicho primer elemento (22) de soporte.

7.- Disyuntor (1) de circuito eléctrico de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que dicha porción móvil (26) es tal como para apoyar contra dicho primer dispositivo (50) de blindaje electromagnético.

8.- Disyuntor (1) de circuito eléctrico de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que dicho primer dispositivo (50) de blindaje electromagnético es tal como para estar acoplado de forma desmontable a dicho primer elemento (22) de soporte.

9.- Disyuntor (1) de circuito eléctrico de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que dichos medios (50, 60, 70) de blindaje

electromagnético incluyen al menos un dispositivo adicional (60) de blindaje electromagnético, que está solidarizado a la porción móvil (26), estando adaptado dicho dispositivo adicional (60) para cooperar electromagnéticamente con el primer dispositivo (50) de blindaje electromagnético de manera que sea atraído hacia dicho dispositivo (50) de blindaje.

10.- Disyuntor (1) de circuito eléctrico de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, que comprende primeros medios elásticos (82, 110, 112) interpuestos entre la porción fija (24) y la porción móvil (26), estando adaptados dichos primeros medios elásticos (82, 110, 112) para actuar sobre dicha porción móvil (26) con el fin de incrementar la presión de contacto entre los contactos eléctricos primero (20) y segundo (30), cuando tal contacto (30) alcanza la posición de cierre de accionamiento.

11.- Disyuntor (1) de circuito eléctrico de acuerdo con la reivindicación 11, que incluye medios (120, 122) de aislamiento eléctrico, que están interpuestos entre la porción fija (24) y la porción móvil (26).

12.- Disyuntor (1) de circuito eléctrico de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, que comprende medios (100, 102, 104) para perfeccionar la conductividad eléctrica entre la porción fija (24) y la porción móvil (26), estando dichos medios (100, 102, 104) para perfeccionar la conductividad eléctrica interpuestos entre tales porciones (24, 26).

13.- Disyuntor (1) de circuito eléctrico de acuerdo con la reivindicación 12, en el que dichos medios (100, 102, 104) para perfeccionar la conductividad eléctrica comprenden un pasador (100) de bisagra, eléctricamente conductor, para abisagrar la porción fija (24) y la porción móvil (26) entre sí.

14.- Disyuntor (1) de circuito eléctrico de acuerdo con la reivindicación 13, en el que dicho pasador (100) de bisagra incluye una pluralidad de pasadores (102) de bisagra, que están alineados a lo largo del mismo eje (X) de bisagra.

15.- Disyuntor (1) de circuito eléctrico de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 12 a 14, en el que dichos medios (100, 102, 104) para perfeccionar la conductividad eléctrica incluyen segundos medios elásticos (104) adecuados para aplicarse a dicha porción móvil para incrementar la presión de contacto entre la porción móvil (26) y la porción fija (24).

87

16.- Disyuntor (1) de circuito eléctrico de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 12 a 15, en el que dichos medios (100, 102, 104) para perfeccionar la conductividad eléctrica incluyen al menos un elemento conductor flexible que está conectado a la porción fija (24) y la porción móvil (26) respectivamente.

5

17.- Disyuntor (1) de circuito eléctrico de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, que comprende medios (140) de acoplamiento rápido para acoplar de forma desmontable, incluso sin el uso de herramientas, dicho primer dispositivo (50) de blindaje electromagnético al primer elemento (22) de soporte.

10

18.- Disyuntor (1) de circuito eléctrico de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que dicha porción fija (24) comprende al menos un par de paredes (29A, 29B) para definir un rebaje (29) de conexión para recibir una porción (29A) de conexión de la porción móvil (26), proporcionándose por pandeo dicho al menos un par de paredes (29A, 29B).

15

20

25

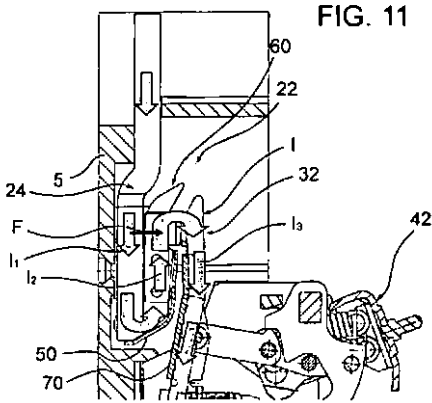
30

35

Industria y Comercio SUPERINTENDENCIA		SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO DIVISION DE NUEVAS CREACIONES EXTRACTO PARA PUBLICACIÓN SOLICITUD DE PATENTE DE INVENCION PCT	
(21) N° de solicitud: 22) Fecha de solicitud: (30) Prioridad (31) Prioridad (32) Fecha (33) País RM2009A000009 12/01/2009 IT		(51) Int Cl: H01H 001/054 (71) Solicitante(s) BTICINO S.P.A. (72) Inventor(es) FABRIZIO FABRIZI (74) Apoderado: LUZ CLEMENCIA DE PAEZ	
(85) Fecha límite inicio fase nacional: 12/08/2011 (86) Datos relativos a la presentación de la solicitud PCT Fecha de presentación de la solicitud: 12/01/2010 No. de solicitud PCT/IT2010/000004		(87) Publicación internacional Fecha: 15/07/2010 N° publicación: WO 2010/079524 A1	
(54) Título: DISYUNTOR DE CIRCUITO ELÉCTRICO DE ALTO RENDIMIENTO			

RESUMEN:

Un disyuntor de circuito de alto rendimiento en el que una corriente eléctrica fluye a través de unos soportes primero (22) y segundo (32) de transporte de contacto. El terminal (24) es atravesado por una corriente eléctrica (I1) en una orientación establecida, mientras que los brazos (28) son atravesados por una corriente eléctrica (I2) que tiene una orientación substancialmente opuesta en una dirección esencialmente paralela con respecto a la corriente (h). La interacción entre las corrientes (I1, I2) genera una fuerza electromagnética (F) de repulsión que es capaz de distanciar los brazos del terminal, creando presión adicional de contacto entre los contactos. Incluso aunque el segundo soporte de transporte de contacto es atravesado por una corriente eléctrica (b) que tiene una orientación substancialmente opuesta en una dirección esencialmente paralela con respecto a la corriente (I2), generación de una fuerza electromagnética adicional, lo que tendería a separar los brazos del segundo soporte de transporte de contacto, se evita una repulsión electromagnética no deseada entre los contactos mediante los blindajes ferromagnéticos primero (50) y segundo (70).



SOBRE CON ARTE

Q

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
NIT : 800.176.089-2
- / -



RECIBO DE CAJA

No. 11 - 0062614

Bogotá D.C., Junio 28 de 2011 - 17:25:22

RECIBIDO DE : CAVELIER ABOGADOS

NI 860.041.367

*** Soporte del Pago ***

TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PAGO	VR. PAGO
CONSIGNACION	BANCO DE BOGOTA	062754387	411768501	28/06/2011	53.477.000.00

*** Conceptos Pagados ***

CANT.	RENTISTICO	CONCEPTO	Vr. UNDITARIO	Vr. CONCEPTO
1	50005-01-01 SOLICITUDES	1 TRAMITES DE SOL. DE PATENTE DE INVENCIÓN	571.000.00	571.000.00
				\$571.000.00

SON: **QUINIENTOS SETENTA Y UN MIL PESOS MONEDA CORRIENTE**

Responsable: _____
Recibo de Caja Aplicado al Expediente No. _____

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 11-086671- -00000-0000

Fecha: 2011-07-12 11:32:12 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Eva: 379 FASENACIONALII
Act. 411 PRESENTACION Folios: 91

COLO: 06846 - 841 - 012 - 8.

Sede Centro: Carrera 13 No. 27 - 00 Pisos 3,4,5 y 10 Bogotá, D.C. - Colombia

Web: www.sic.gov.co e-mail: info@sic.gov.co Conmutador: (571) 5870000 Fax: (571) 5870284 Línea: 018000-910165 Call Center: (571) 6513240

Junio 28 de 2011 - 17:25:35

88



RECIBO DE CAJA

No. 11 - 0064405

Bogotá D.C., Julio 01 de 2011 - 16:17:52

RECIBIDO DE : CAVELIER ABOGADOS

NI 860.041.367

*** Soporte del Pago ***

TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PAGO	VR. PAGO
CONSIGNACION	BANCO DE BOGOTA	062754387	182169960	01/07/2011	26.530.000.00

*** Conceptos Pagados ***

CANT.	RENTISTICO	CONCEPTO	Vr. UNIDITARIO	Vr. CONCEPTO
1	50005-01-09 OTROS SERVICIOS DE PROPIEDAD INDUSTRIAL	54 INFORMACION DETALLADA DE UN TRAMITE	27.000.00	27.000.00
				\$27.000.00

SON: **VEINTISIETE MIL PESOS MONEDA CORRIENTE***

Responsable: _____

Recibo de Caja Aplicado al Expediente No. _____

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 11-086671- -00000-0000

Fecha: 2011-07-12 11:32:12 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 379 FASENACIONALII
Act. 411 PRESENTACION Folios: 91

COLO: 06846-841-012-8

89

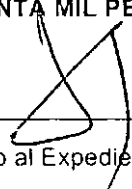
 Industria y Comercio SUPERINTENDENCIA	RECIBO DE CAJA	No. 11 - 0064445
		Bogotá D.C., Julio 01 de 2011 - 16:17:52

RECIBIDO DE : CAVELIER ABOGADOS NI 860.041.367

*** Soporte del Pago ***					
TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PAGO	VR. PAGO
CONSIGNACION	BANCO DE BOGOTA	062754387	182169960	01/07/2011	26.530.000.00

*** Conceptos Pagados ***			
CANT.	RENTISTICO	CONCEPTO	Vr. UNIDITARIO Vr. CONCEPTO
1 50005-01-01	SOLICITUDES	93 TASA ANUAL MANTENIMIENTO MODELO DE UTILIDAD	180.000.00 180.000.00
			\$180.000.00

SON: **CIENTO OCHENTA MIL PESOS MONEDA CORRIENTE**

Responsable: 
Recibo de Caja Aplicado al Expediente No. _____

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

No. 11-086671- -00000-0000
Fecha: 2011-07-12 11:32:12 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 379 FASENACIONALII
Act. 411 PRESENTACION Folios: 91

COLO:06846- 841-0 12-8.

90

 Industria y Comercio SUPERINTENDENCIA	RECIBO DE CAJA	No. 11 - 0064507
		Bogotá D.C., Julio 01 de 2011 - 16:17:52

RECIBIDO DE : CAVELIER ABOGADOS	NI 860.041.367
---------------------------------	----------------

*** Soporte del Pago ***					
TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PAGO	VR PAGO
CONSIGNACION	BANCO DE BOGOTA	062754387	182169960	01/07/2011	26.530.000.00

*** Conceptos Pagados ***			
CANT	RENTISTICO	CONCEPTO	Vr.UNDITARIO Vr.CONCEPTO
1 50005-01-09	OTROS SERVICIOS DE PROPIEDAD INDUSTRIAL	99 OTROS SERVICIOS ADMINISTRATIVOS	5.000.00 5.000.00
			\$5.000.00
			=====

SON: **CINCO MIL PESOS MONEDA CORRIENTE**

Responsable: 
Recibo de Caja Aplicado al Expediente No. _____

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

No. 11-086671- -00000-0000
Fecha: 2011-07-12 11:32:12 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 379 FASENACIONALII
Act. 411 PRESENTACION Folios: 91

Código: 06846-841-012-8

91



RECIBO DE CAJA

No. 11 - 0064508

Bogotá D.C., Julio 01 de 2011 - 16:17:52

RECIBIDO DE : CAVELIER ABOGADOS

NI 860.041.367

*** Soporte del Pago ***

TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PAGO	VR PAGO
CONSIGNACION	BANCO DE BOGOTA	062754387	182169960	01/07/2011	26.530.000.00

*** Conceptos Pagados ***

CANT.	RENTISTICO	CONCEPTO	Vr. UNDITARIO	Vr. CONCEPTO
1	50005-01-09 OTROS SERVICIOS DE PROPIEDAD INDUSTRIAL	99 OTROS SERVCIOS ADMINISTRATIVOS	5.000.00	5.000.00
				\$5.000.00

SON: **CINCO MIL PESOS MONEDA CORRIENTE**

Responsable: _____

Recibo de Caja Aplicado al Expediente No. _____

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 11-086671- -00000-0000

Fecha: 2011-07-12 11:32:12 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 379 FASENACIONALII
Act. 411 PRESENTACION Folios: 91

020: 06846-841-012-8

Sede Centro: Carrera 13 No. 27 - 00 Pisos 3,4,5 y 10 Bogotá, D.C.- Colombia

Web: www.sic.gov.co e-mail: info@sic.gov.co Conmutador: (571) 5870000 Fax: (571) 5870284 Línea: 018000-910165 Call Center: (571) 6513240

Julio 1 de 2011 - 16:48:53



No. 11-086671- -00000-0000

Fecha: 2011-07-12 11:32:12 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 379 FASENACIONALII
Act. 411 PRESENTACION Folios: 91

VES

PATENTE DE INVENCION ☐

MODELO DE UTILIDAD ☐

Art 33 Decisión 486/00

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

PATENTE DE INVENCION PCT ☒

MODELO DE UTILIDAD PCT ☐

Art.33 Decisión 486/00, Circular Única

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

DISEÑO INDUSTRIAL ☐

(Art. 119 Decisión 486/00)

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

ESQUEMA DE TRAZADO ☐

(Art. 92 Decisión 486/00)

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