

CAVELIER

ABOGADOS

www.cavelier.com
cavelier@cavelier.com

EDIFICIO SISKI
CARRERA 4 No. 72 - 35
BOGOTÁ 8, COLOMBIA

Teléfono: (57-1) 347 3611
Telefax: (57-1) 211 8650
(57-1) 700 4814
Fax in U.S.A. + 11 2051 676 7743

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 07-055075- -00005-0000

Fecha: 2010-10-07 17:27:01 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 2 PATENTES Eve: 1 REGDEPOSITO
Act. 444 RESPUESTAREQUE Folios: 30

Señora Directora
DIRECCION DE NUEVAS CREACIONES
Superintendencia de Industria y Comer
E. S. D.

Trámite : 002
Evento : 001
Actuación : 444

Referencia : Expediente No. 07055075
Asunto : Solicitud de patente para: **CONJUNTO DE MÓDULO
TERMINAL PARA CORTACIRCUITOS DE CAJA MOLDEADA**
Solicitante : LS INDUSTRIAL SYSTEMS CO., LTD
Clase : H01H 073/002
Fecha solicitud: 31 de mayo de 2007

1. Yo, Luz Clemencia DE PÁEZ, en mi condición de apoderada de la sociedad solicitante de la patente de la referencia, de acuerdo con la sustitución del poder a mí otorgada por el doctor Emilio Ferrero, me refiero al oficio No. 8853 notificado por fijación en lista del 15 de julio de 2010.

2. Mediante oficio No. 8853 se puso en conocimiento del solicitante el informe que contiene las observaciones hechas por su Despacho sobre la presente solicitud de patente. Las observaciones realizadas en el oficio son las siguientes:

2.1 De la solicitud de patente

2.1.1 Título

Señala el Examinador que el título de la presente solicitud hace referencia a dos invenciones diferentes. Se solicita la corrección del título para reflejar verdaderamente el objeto de la solicitud.

2.1.2 Descripción

El Examinador afirma que la descripción no contiene la información suficiente para que una persona versada en el arte pueda

ejecutar (fabricar) la invención, principalmente porque el documento contiene errores de redacción y traducción. Igualmente señala que se incluyen términos no adecuados.

2.1.3 Reivindicaciones

De manera resumida, el Examinador expone lo siguiente:

- Reivindicación 1: no define cuál es la materia característica del conjunto reclamado. Esta reivindicación debe establecer las relaciones entre los elementos constituyentes
- Se deben colocar los numerales de referencia
- Reivindicación 3: repite materia de la reivindicación 1
- Reivindicaciones 2 y 4: se debe aclarar si el terminal de tipo caja hace parte de la invención o del estado del arte

2.2 Análisis de patentabilidad

2.2.1 Novedad

El Examinador considera que el documento D1: WO 2005/055264 (CONNECTION MODULE FOR A POWER SWITCH) afecta la novedad de la presente solicitud. El Examinador afirma que D1 comprende todas las características reclamadas en la reivindicación 1.

3. Respuesta a las objeciones

De este modo y con el objeto de atender las objeciones arriba mencionadas, se desean poner de presente las siguientes modificaciones, aclaraciones y argumentos:

3.1 Modificación de una solicitud en trámite

De acuerdo con el artículo 34 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina, donde se establece que la modificación de una solicitud es posible en cualquier momento del trámite mientras no implique una ampliación de la solicitud inicial, me permito presentar una nueva memoria descriptiva y un nuevo pliego reivindicatorio conformado por 2 reivindicaciones.

Así, siguiendo las observaciones del Examinador, se ha revisado todo el texto de la invención, corrigiendo la redacción y traducción de tal manera que el texto resulta inteligible para un técnico medio en la materia en su intención de llevar a cabo la invención. Igualmente se han modificado los términos que no se encontraban de acuerdo con el campo de la invención.

De la misma manera, se han colocado paréntesis para los numerales de referencia, para presentar el texto de manera más clara.

Adicionalmente, se ha modificado el texto de la solicitud, de conformidad con los comentarios del Examinador. El nuevo título es:

CONJUNTO DE MÓDULO TERMINAL PARA CORTACIRCUITOS DE CAJA MOLDEADA

De otro lado, se ha corregido la reivindicación 1 para dividir la misma en preámbulo y parte caracterizadora. Igualmente se han incluido los numerales de referencia en las reivindicaciones 1 y 2, de acuerdo con el contenido de la descripción y las figuras.

Las reivindicaciones 3 y 4 han sido eliminadas.

De acuerdo con lo anterior y teniendo en cuenta las modificaciones introducidas tanto a la memoria descriptiva como al pliego reivindicatorio, consideramos que la materia a proteger se encuentra debidamente definida para que una persona medianamente versada en la materia pueda ejecutarla. Adicionalmente, las nuevas reivindicaciones 1 y 2 presentan de manera clara los componentes y las relaciones estructurales, que de acuerdo con la invención, resuelven el problema técnico.

La lectura tanto de la descripción como de las reivindicaciones permite determinar que la presente solicitud cumple con las disposiciones de la Decisión 486, al ser clara y concisa y al revelar la invención de manera suficiente para que la persona medianamente versada en la materia pueda ejecutar la invención.

Por lo tanto, solicitamos atentamente tener en cuenta la nueva memoria descriptiva y el nuevo pliego reivindicatorio que se presentan con el fin de atender a las objeciones formuladas por el Examinador.

3.2 Argumentos a favor de la novedad de la solicitud

En concordancia con el Artículo 16 de la Decisión 486, una invención se considera novedosa cuando no está comprendida en el estado de la técnica. Lo anterior indica que toda invención debe ofrecer al menos una característica técnica nueva sobre el estado del arte más cercano.

A este respecto, solicitamos atentamente tener en cuenta la modificación introducida a la reivindicación 1, de manera que la parte caracterizadora indica que el conjunto de módulo de terminal comprende:

una pluralidad de bases de terminal (3, 22, 32), suministrada de acuerdo con el número de terminales, para soportar fijamente cada una de ellas y para tener selectivamente de tipo estándar, de tipo inserción y de tipo caja correspondiente a los tipos de terminales seleccionados entre el tipo estándar, el tipo inserción, y el tipo caja y en donde cada terminal y cada base de terminal están ensambladas una con la otra para obtener un conjunto intermedio de módulo de terminal;

Esta característica no es revelada en D1 y permite que el usuario reemplace la terminal deseada sin necesidad de reemplazar todo el conjunto de módulo de terminal.

La misma reivindicación 1 señala en su parte caracterizadora que el módulo de terminal también comprende:

una base de soporte común (4) que sostiene todos los conjuntos intermedios sin importar el tipo de terminal o base de terminal, en donde los conjuntos intermedios son ensamblados a la fase de soporte común para obtener un conjunto de módulo terminal (10, 20, 30) completo, de modo que los conjuntos de módulo terminal de tipo estándar, de inserción o de caja pueden ser montados selectivamente en el cortacircuitos de caja moldeada o separadamente del mismo sin abrir la caja

Esta característica tampoco es revelada por D1 y en la presente invención permite que el módulo de terminal pueda ser construido como un conjunto de tres fases integrado con respecto al lado de la fuente

de potencia y al lado de la carga del cortacircuitos de caja moldeada, simplificando la manufactura, empackado y venta del producto.

En D1, la parte que está designada con el número de referencia 10 en la figura 5 no tiene una pluralidad de bases de terminal y no permite formar y montar el conjunto de tipo estándar, de tipo inserción y de tipo caja de manera selectiva en el circuito de de caja moldeada o de manera separada del mismo sin abrir la caja.

Por lo tanto, D1 no enseña las características técnicas de la presente invención y no resulta un documento válido capaz de afectar su novedad.

5. ANEXOS

- Nueva memoria descriptiva
- Nuevo pliego reivindicatorio conformado por 2 reivindicaciones
- Formulario de modificaciones en solicitud pendiente
- Copia auténtica la sustitución del poder otorgado por el Doctor EMILIO FERRERO, a mi favor, para lo cual solicito me sea reconocida personería y así continuar con el trámite de este asunto en favor de la sociedad solicitante.

Señora Directora,

LUZ CLEMENCIA DE PAEZ
LUZ CLEMENCIA DE PAEZ
C.C. N° 35.456.344 de Usaquén
T.P.A. No. 23.555

COLO-15477-801-007-9
JMS\JMS\ID-179855\WPC15477
No. M-2010-179855\JMS



Industria y Comercio
SUPERINTENDENCIA

Espacio reservado para el adhesivo de radicación

FORMULARIO UNICO DE CORRECCIONES Y MODIFICACIONES

1

SOLICITUD DE:

☐ Corrección de Error Material ☒ Modificación a una solicitud

2

SOLICITANTE

Nombre: **LS INDUSTRIAL SYSTEMS CO., LTD.**
Sociedad constituida y existente bajo las leyes de Corea.

Dirección: 84-11, 5Ga,
Namdaemun-Ro,
Jung-Gu,
Seúl,
Corea

Domicilio: Seúl,
Corea

Teléfono: 546 09 70 Fax: 249 40 70
E-mail: clientes@cavelier.com

IDENTIFICACION

C.C. ☐ NIT ☐
C.E. ☐ Otro ☐

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

Número de expediente: 07.055.075

5

Descripción de la corrección o modificación solicitada:

Presento nuevos capítulos descriptivo y reivindicatorio compuesto por 2 reivindicaciones con el fin de superar las objeciones hechas por Su Despacho a la presente solicitud de patente y pido respetuosamente que el examen de patentabilidad sea realizado sobre estas nuevas reivindicaciones presentadas. Así mismo informe que el título de esta solicitud ha sido cambiado por el siguiente:

"CONJUNTO DE MÓDULO TERMINAL PARA CORTACIRCUITOS DE CAJA MOLDEADA".

6

Comprobante de pago No. _____ Fecha: _____

7

Anexos

- ☐ Comprobante de pago de la tasa por \$114.000, por concepto de modificaciones.
- ☐ Comprobante de pago por reivindicaciones adicionales después de la décima reivindicación por
- ☐ Poderes, si fuere el caso
- ☒ Copia auténtica de la sustitución del poder otorgado por el Doctor EMILIO FERRERO a mi favor para lo cual solicito me sea reconocida personería y así continuar con el trámite de la presente solicitud de patente a favor de la sociedad solicitante.

8

NOMBRE: LUZ CLEMENCIA DE PAEZ FIRMA: *Luz Clemencia De Paez*

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

JMS

CAVELIER

ABOGADOS

WEB SITE: www.cavelier.com
E-MAIL: cavelier@cavelier.com

EDIFICIO SISKI
CARRERA 4 No. 72 - 35
BOGOTA B, COLOMBIA

TELEFONO: (57) (1) 347-3611
TELEFAX: (57) (1) 217-9211 (57) (1) 310-4995

Señores

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

E. S. D.

Poderdante : LS INDUSTRIAL SYSTEMS CO., LTD.

Poder conferido el : 10-09-2006

Yo, EMILIO FERRERO, obrando como apoderado principal del poderdante arriba mencionado, mediante el presente escrito sustituyo el poder a mi otorgado a la doctora LUZ CLEMENCIA DE PAEZ, identificada con cédula de ciudadanía No. 35.456.344 y Tarjeta Profesional N°23.555, con todas las facultades que me fueron conferidas.

Hago la anterior sustitución conforme al artículo 66 del Código de Procedimiento Civil.

Señora Jefe,



EMILIO FERRERO

T.P.A. N° 31.929

C.C. N° 438.019 de Usaquén

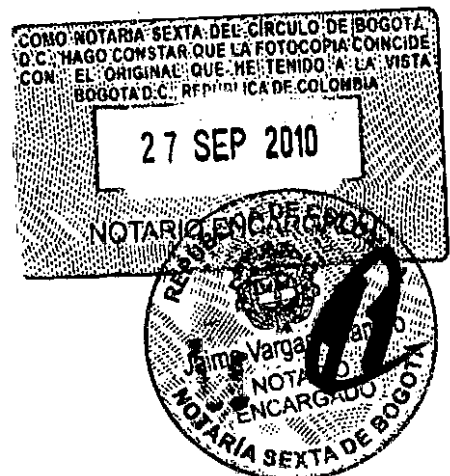
Acepto:



LUZ CLEMENCIA DE PAEZ

T.P.A. N° 23.555

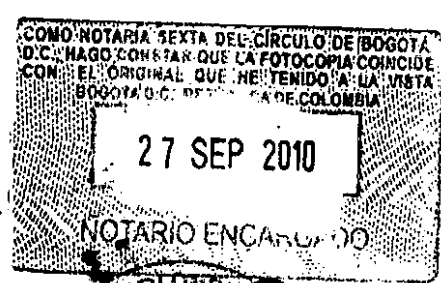
C.C. No. 35.456.344 de Usaquén



8

NOTARIA SEXTA DE BOGOTA
RECONOCIMIENTO Y PRESENTACION PERSONAL
Bogota, D.C.
Ante mi AMPARO QUINTERO ARTURO, 03 NOV 2009
NOTARIA SEXTA DEL CIRCULO DE
BOGOTA, D.C.
Comparecedor(aron) Emilio Femenia
Luz Clemencia Sobrer
Quien(es) exhibi(eron) la(s) C.C.
438 019 TP. 31929
35456344 TP. 23555
Y declaré(aron) que la(s) firma(s) que se reco(n)
en el presente documento es(son) la(e) suya(s) y
que el contenido del mismo es cierto.
En constancia se firma esta diligencia.

Emilio Femenia
Luz Clemencia Sobrer



CONJUNTO DE MÓDULO TERMINAL PARA CORTACIRCUITOS DE CAJA MOLDEADA

ANTECEDENTES DE LA INVENCIÓN

1. Campo de la invención

La presente invención se relaciona con un cortacircuitos de caja moldeada y particularmente, con un conjunto de módulo terminal para un cortacircuitos de caja moldeada en el cual, una parte terminal del cortacircuito de caja moldeada está construido como un conjunto de módulo para permitir el reemplazo rápido de un módulo de terminal. De este modo, una terminal (por ejemplo de tipo estándar, de inserción o de caja) puede ser cambiada rápidamente.

2. Antecedentes de la invención

En general, un cortacircuitos de caja moldeada es un dispositivo eléctrico para proteger circuitos y cargas eléctricas, rompiendo automáticamente el circuito eléctrico tras una corriente de falla, tal como una sobre corriente, corriente de falla de tierra o corriente de corto circuito, en el circuito eléctrico.

Un cortacircuito de caja moldeada comprende generalmente una parte terminal que se conecta a una fuente de potencia o a una carga eléctrica del circuito, un mecanismo interruptor que funciona conectando un contacto fijo con un contacto móvil o separándolos uno del otro dentro del cortacircuito de caja moldeada y un mecanismo de disparo que detecta una corriente de falla para colocar el mecanismo de interrupción en una posición de circuito abierta.

La parte terminal por ejemplo, comprende una saliente externa del contacto fijo y una terminal. Los tipos del terminal pueden incluir una terminal tipo caja que es la más comúnmente utilizada cuando los cables o alambres del circuito del lado de la fuente de potencia y del circuito del lado de la carga tienen terminales en forma de anillo o terminales en forma de U; una terminal de inserción que es utilizada cuando el cortacircuitos de caja moldeada está conectado al circuito por inserción de la terminal en un agujero de inserción en una base de conexión y una terminal tipo estándar, tal como una terminal típica en forma de barra que normalmente se emplea cuando los alambres o cables en el circuito tienen una sección circular.

Los fabricantes de cortacircuitos de caja moldeada manufacturan las terminales del estado del arte de manera monolítica con el cortacircuito de caja moldeada, sin suministrar las terminales de forma separada. En vista de lo anterior, cuando la terminal debe ser cambiada de acuerdo con el entorno de instalación del cortacircuito de caja moldeada, el usuario debe comprar el cortacircuitos de caja moldeada completo, el cual debe además comprender el mismo tipo de terminal que el deseado, para poder reemplazar solamente la terminal.

Para resolver este inconveniente, el solicitante de esta invención ha propuesto una estructura de terminal tipo módulo tal como "una estructura de terminal tipo módulo de cortacircuitos de caja moldeada" (Patente Coreana Publicada No 2006-0087344, fecha de publicación: Agosto 2, 2006).

Por medio de la adaptación de la estructura de terminal tipo módulo del cortacircuito de caja moldeada propuesto por la solicitante de esta solicitud, el usuario no tiene que comprar el cortacircuitos de caja moldeada completo para poder reemplazar solamente el tipo de terminal que el desea obtener. Sin embargo, en el caso de un cortacircuitos de caja moldeada para corriente alterna trifásica típico, cuando se ensambla cada uno de los seis módulos de terminal (es decir tres módulos de terminal respectivamente, con respecto al lado de la carga y al lado de potencia) en el cortacircuitos de caja moldeada usando tornillos, esto toma mucho tiempo y es inconveniente tanto para el fabricante como para el usuario.

Adicionalmente, el módulo de terminal en sí mismo es un componente muy pequeño, de aproximadamente varias decenas de milímetros. De acuerdo con lo anterior, es difícil fabricar el módulo de terminal de manera separada, empacarlo y venderlo. Por su parte, el usuario puede tener problemas para ensamblar el componente pequeño en el cortacircuitos de caja moldeada.

Adicionalmente, el cortacircuitos de caja moldeada puede estar restringido solamente a cortacircuitos de caja moldeada que tienen, por ejemplo, una estructura de conexión montada sobre un riel de modo tal que el módulo de terminal reemplazable pueda ser conectado a éste.

RESUMEN DE LA INVENCION

Por lo tanto, para poder resolver los inconvenientes del estado de la técnica, una modalidad de la presente invención consiste en suministrar un conjunto de módulo terminal de un cortacircuitos de caja moldeada capaz de permitir a los fabricantes

manufacturar, empaçar y vender un módulo de terminal, así como también permitir a los usuarios reemplazar fácilmente solamente el módulo de terminal con el tipo de terminal deseado, construyendo el módulo terminal como un conjunto monolítico trifásico para el lado de la fuente de potencia o el lado de la carga del cortacircuito de caja moldeada.

Otra modalidad de la presente invención consiste en suministrar un cortacircuitos de caja moldeada con el conjunto de módulo terminal.

Aún otra modalidad de la presente invención consiste en suministrar un conjunto de módulo terminal de un cortacircuitos de caja moldeada capaz de ser construido de acuerdo con un entorno de instalación del cortacircuito de caja moldeada, ensamblando los módulos de terminal dentro del conjunto de módulo de terminal de acuerdo con cada fase o un circuito de fuente de potencia o de lado de la carga en diversas combinaciones, y un cortacircuitos de caja moldeada que tiene tal conjunto de módulo de terminal.

Para lograr estas y otras ventajas de acuerdo con el propósito de la presente invención, tal como se describe aquí ampliamente, se suministra un conjunto de módulo de terminal para un cortacircuitos de caja moldeada, conectado a contactores fijos del cortacircuito de caja moldeada que comprende: una pluralidad de terminales, las cuales están presentes en la misma cantidad de acuerdo con el número de contactores fijos provistos para cada fase y conectados eléctricamente a los contactores fijos, en donde cada una de la pluralidad de terminales tiene de manera selectiva una de tipo estándar, una de tipo inserción y una de tipo de caja; una pluralidad de bases de terminal que están provistas según el número de terminales para soportar de manera fija cada una de ellas y de modo que siempre tenga selectivamente de tipo estándar, de tipo de inserción y de tipo de caja, correspondiendo a los tipos de terminales seleccionados entre el tipo estándar, de tipo inserción y de tipo de caja, en donde cada terminal y cada base de terminal son ensambladas una con la otra para obtener un conjunto intermedio de módulo de terminal; y una base de soporte común que soporta todos los conjuntos intermedios sin importar el tipo de terminal o base de terminal, en donde los conjuntos intermedios son ensamblados en la fase de soporte común para obtener un conjunto de módulo terminal completo, de modo que los conjuntos de módulo terminal tipo estándar, de inserción o de caja son capaces de ser montados selectivamente en el cortacircuitos de caja moldeado o separadamente del cortacircuito de caja moldeada sin abrir la caja del cortacircuito de caja moldeada.

En otra modalidad de la presente invención, se suministra un cortacircuitos de caja moldeada con un conjunto de módulo terminal que comprende: una pluralidad de contactores fijos que están provistos de acuerdo con cada fase y que tienen porciones de

extremo sobresaliendo hacia el exterior del cortacircuito de caja moldeada, de modo que se pueden conectar a una fuente de potencia o a los cables del lado de carga; y un conjunto de módulo terminal que está conectado eléctricamente a las porciones de extremo de los contactores fijos y que tiene selectivamente de tipo estándar, de tipo inserción o de tipo caja, los cuales son montados en el cortacircuitos de caja moldeada o de manera separada, en donde el conjunto de módulo terminal comprende: una pluralidad de terminales que selectivamente incluyen de tipo estándar, de tipo inserción y de tipo caja, correspondiente a los tipos de la pluralidad de conectores fijos y conectados eléctricamente a las porciones de extremo de los contactores fijos; una pluralidad de bases de terminal que están provistas de acuerdo con el número de terminales para soportar de manera fija cada una de ellas y las cuales siempre tienen de manera selectiva de tipo estándar, de tipo inserción y de tipo caja correspondiente de los tipos de terminales seleccionados entre el tipo estándar, el tipo inserción y el tipo caja, en donde cada terminal y cada una de las bases de terminal están ensambladas una con la otra para obtener un conjunto intermedio de módulo de terminal; y una base de soporte común destinada a sostener todos los conjuntos intermedios sin importar el tipo de terminal o de base de terminal, en donde los conjuntos intermedios son ensamblados en la base de soporte común para obtener un conjunto de módulo terminal completo, tal que el conjunto de módulo terminal de tipo estándar, de tipo inserción o de tipo caja es capaz de ser montado selectivamente en el cortacircuitos de caja moldeada o separadamente del mismo, sin abrir la caja del cortacircuito de caja moldeada.

Los objetivos anteriores y otros objetivos, rasgos, aspectos y ventajas de la presente invención serán más evidentes a partir de la siguiente descripción detallada de la presente invención tomada en conjunto con los dibujos adjuntos.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

Los dibujos adjuntos, que están incluidos para suministrar un entendimiento adicional de la invención y que se incorporan y constituyen parte de esta especificación, ilustran modalidades de la invención que junto con la descripción sirven para explicar los principios de la invención.

En los dibujos:

La Figura 1 es una vista que ilustra que un conjunto de módulo de terminal para un cortacircuitos de caja moldeada es instalable selectivamente al cortacircuitos de caja moldeada;

La Figura 2 es una vista en perspectiva y de explosión que ilustra la construcción y ensamble de un conjunto de módulo terminal tipo estándar de acuerdo con la presente invención;

La Figura 3 es una vista en perspectiva que ilustra un estado ensamblado del conjunto de módulo terminal tipo estándar de acuerdo con la presente invención;

La Figura 4 es una vista que ilustra un método para ensamblar el conjunto de módulo terminal tipo estándar a un cortacircuitos de caja moldeada de acuerdo con la presente invención;

La Figura 5 es una vista en perspectiva que ilustra una modalidad de un cortacircuitos de caja moldeada de acuerdo con la presente invención, en donde un conjunto de módulo de terminal estándar es montado en el cortacircuitos de caja moldeada;

La Figura 6 es una vista en perspectiva y de explosión que ilustra la construcción y ensamble de un conjunto de módulo terminal de tipo inserción, de conformidad con la presente invención;

La Figura 7 es una vista en perspectiva que ilustra un estado ensamblado de un conjunto de módulo terminal de tipo inserción de acuerdo con la presente invención;

La Figura 8 es una vista que ilustra un método para ensamblar el conjunto de módulo terminal de tipo inserción a un cortacircuitos de caja moldeada, según la presente invención;

La Figura 9 es una vista en perspectiva que ilustra otra modalidad de un cortacircuitos de caja moldeada de acuerdo con la presente invención, en donde el conjunto de módulo terminal de tipo inserción está montado completamente en el cortacircuitos de caja moldeada;

La Figura 10 es una vista en perspectiva y de explosión que ilustra una construcción y ensamble de un conjunto de módulo terminal de tipo caja, de acuerdo con la presente invención;

La Figura 11 es una vista en perspectiva que ilustra un estado ensamblado del conjunto de módulo terminal de tipo caja de acuerdo con la presente invención;

La Figura 12 es una vista que ilustra un método para ensamblar el conjunto de módulo terminal de tipo caja a un cortacircuitos de caja moldeada, de conformidad con la presente invención;

La Figura 13 es una vista en perspectiva que ilustra otra modalidad para un cortacircuitos de caja moldeada, en donde el conjunto de módulo terminal de tipo caja está montado completamente en el cortacircuitos de caja moldeada, de acuerdo con la presente invención;

La Figura 14 es una vista en perspectiva y de explosión que ilustra un conjunto de módulo terminal para un cortacircuitos de caja moldeada que puede ser configurado ensamblando tres tipos diferentes de módulos de terminal (es decir estándar, de inserción y de caja) en combinación con una base de soporte común de acuerdo con la presente invención;

La Figura 15 es una vista en perspectiva que ilustra un conjunto de módulo terminal completamente ensamblado para un cortacircuitos de caja moldeada, en el cual tres tipos diferentes de módulos de terminal (es decir estándar, de inserción y de caja) están todos montados en combinación sobre una base de soporte común de acuerdo con la presente invención;

La Figura 16 es una vista en perspectiva que ilustra que un conjunto de módulo terminal, en el cual tres tipos diferentes de módulos de terminal (es decir, estándar, de inserción, y de caja) están todos montados en combinación con una base de soporte de común, en donde el conjunto está montado en un cortacircuitos de caja moldeada de conformidad con la presente invención; y

La Figura 17 es una vista en perspectiva que ilustra un ejemplo en el cual un conjunto de módulo terminal tipo estándar es montado en una parte de terminal de conexión del lado de fuente de potencia de un cortacircuitos de caja moldeada y un conjunto de módulo terminal de tipo inserción es montado en la parte de terminal de conexión del lado de carga del cortacircuito de caja moldeada, de acuerdo con la presente invención.

DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LA INVENCION

De acuerdo con lo anterior, se presenta una descripción más detallada sobre la presente invención, con referencia a los dibujos adjuntos.

La Figura 1 ilustra que un conjunto de módulo de terminal para un cortacircuitos de caja moldeada es instalable de modo selectivo al cortacircuitos de caja moldeada. Como se ilustra en la Figura 1, las porciones de extremo (1a) a (1d) de las tres fases (es decir R, S y T) de los contactores fijos de un cortacircuitos de caja moldeado (1), sobresalen hacia el exterior del cortacircuito de caja moldeada (1).

Asumiendo que las porciones de extremo (1a) a (1c) de los contactores fijos de las tres porciones de extremo en la figura 1 son porciones de extremo para conectar los alambres del lado de fuente de potencia, la Figura 1 muestra solamente la porción de extremo (1d) para conectar un alambre en el lado de carga.

En la Figura 1 se puede observar que un conjunto de módulo terminal de tipo estándar (10), un conjunto de módulo terminal de tipo inserción (20) y un conjunto de módulo terminal de tipo caja (30), en cada uno de los cuales se ensamblan monolíticamente tres fases, pueden ser simplemente montados de manera respectiva en las tres porciones de extremo (1a) a (1c) de los contactores fijos del lado de la fuente de potencia del cortacircuito de caja moldeada (1) y las tres porciones de extremo (es decir (1d) y otras dos porciones de extremo no mostradas) de los contactores fijos del lado de carga.

La Figura 2 es una vista en perspectiva y de explosión que ilustra la construcción y ensamble de un conjunto de módulo terminal tipo estándar de acuerdo con la presente invención. Haciendo referencia a la Figura 2, las operaciones de construcción y de ensamble del conjunto de módulo terminal tipo estándar serán descritas de aquí en adelante.

El conjunto de módulo de terminal tipo estándar de acuerdo con la presente invención, como se ilustra en la Figura 2, puede incluir generalmente un terminal tipo estándar (2), un base de terminal tipo estándar (3) y una base de soporte común (4).

El terminal de tipo estándar (2) como conductor eléctrico está formado para ser plano y casi en forma de T y ensamblado en la base de terminal tipo estándar (3).

De otro lado, se proveen salientes de inserción deslizante (los numerales no han sido designados) en ambas porciones laterales del terminal de tipo estándar (2), las cuales están formadas para ser escaladas de modo que sean insertadas de manera deslizante dentro de la base de terminal de tipo estándar (3).

La base de terminal de tipo estándar (3) puede incluir una porción de cuerpo (3a), una placa de fondo (3b) extendida horizontalmente hacia fuera desde el fondo de la porción de cuerpo (3a) en todas las direcciones, una placa superior (3c) extendida horizontalmente hacia fuera desde la parte superior de la porción de cuerpo (3a) en todas las direcciones y salientes de guía (3d) extendidas hacia arriba, desde las dos superficies laterales de la placa superior (3c) y que forman una ranura de guía junto con la placa superior (3c), de modo que se guíe y soporte el terminal de tipo estándar (2), la ranura de guía en la cual las salientes de inserción deslizantes provistas en ambas porciones laterales del terminal tipo estándar (2) son insertadas.

Las ranuras deslizantes (3e), que permiten que la base de terminal tipo estándar (3) sea montada en la base de soporte común (4), están formadas en ambos lados de la base de terminal tipo estándar (3) por las dos superficies laterales de la porción de cuerpo (3a) y el fondo. Cada una de las placas superiores (3b) y (3c) se extiende hacia fuera desde la porción de cuerpo (3a).

La ranura de guía formada por la saliente de guía (3b) y la superficie superior de la placa superior (3c) puede tener una altura mayor que el espesor del terminal de tipo estándar (2), con una tolerancia predeterminada.

Las salientes que intensifican el contacto (3f) están provistas en porciones centrales sobre las superficies superiores de ambos lados de la placa de fondo (3b) a lo largo de la placa de fondo (3b). De acuerdo con lo anterior, cuando la base de terminal tipo estándar (3) es ensamblada a la base de soporte común (4), la fuerza de contacto puede ser intensificada de modo que la base de terminal tipo estándar (3) pueda ser ensamblada firmemente con la base de soporte común (4).

La base de soporte común (4) comprende paredes externas (4a) y (4d) y paredes internas (4b) y (4c) provistas entre las paredes externas (4a) y (4b) de modo que se forman espacios para instalación de terminal para cada fase R, S o T junto con las paredes externas (4a) y (4d).

Un par de rieles (4e) insertados dentro de las ranuras deslizantes (3e) de la base de terminal tipo estándar (3) están provistos respectivamente entre la pared exterior (4a) y la pared interior (4b), entre la pared exterior (4d) y la pared interior (4c) y entre las paredes interiores (4b) y (4c) de la base común (4).

La superficie superior del riel (4e) puede soportar la placa superior (3c) de la base de terminal tipo estándar (3).

Los rieles (4e) de la base de soporte común (4) pueden ser insertados dentro de las ranuras deslizables (3e) de la base de terminal tipo estándar (3), por cuanto la ranura deslizable (3e) de la base de terminal tipo estándar (3) está configurada para tener una altura ligeramente mayor que la altura del riel (4b) con una tolerancia predeterminada.

En una posición separada de la superficie superior del riel (4e) se dispone un tapón (4f) a una distancia predeterminada en cada una de las superficies interiores de las paredes externas (4a) y (4b) y las paredes internas (4b) y (4c), con el fin de determinar un límite de inserción de la base de terminal tipo estándar (3) cuando se ensambla la base de terminal tipo estándar (3) en la base de soporte común (4).

La distancia predeterminada entre la superficie superior del riel (4e) y el tapón (4f) está determinada para que sea mayor, con una tolerancia predeterminada, que la suma del espesor de la placa superior (3c) de la base de terminal tipo estándar (3) y el espesor del terminal tipo estándar (2).

El numeral de referencia (4g) en cada una de las paredes internas (4b) y (4c) de la base de soporte común (4) designa un agujero para inserción de un tornillo, en el cual se inserta un tornillo S para el ensamble del conjunto de módulo terminal estándar (10) a un cortacircuitos de caja moldeada, en particular, una pared de partición que aísla la parte de terminal (correspondiente a una porción de la partición que sobresale hacia delante por encima de las porciones de extremo (1a) a (1c) de los contactores fijos en la Figura 1).

El método de ensamble del conjunto de módulo terminal tipo estándar de acuerdo con la presente invención se construye como se indica a continuación.

Primero, las salientes de inserción del terminal tipo estándar (2) son insertadas de manera deslizable en la ranura de guía formada por las salientes de guía (3d) y la superficie superior de la placa superior (3c), ensamblando así el terminal tipo estándar (2) con la base de terminal tipo estándar (3).

Gracias a este proceso, se obtienen los ensambles intermedios de módulo terminal tipo estándar (10a) y (10b).

Un conjunto intermedio de módulo terminal tipo estándar (10a) o (10b) se ensambla para cada fase. Los conjuntos intermedios de módulo de terminal tipo estándar (10a) y (10b) son insertados entre la pared externa (4a) y la pared interna (4b) de la base de soporte común (4), entre la pared exterior (4b) y la pared interior (4c) y entre las paredes interiores (4b) y (4c) de la base de soporte común (4), de modo que los rieles

(4e) puedan ser insertados dentro de las ranuras de deslizamiento (3e) de la base de terminal tipo estándar (3), obteniéndose así el conjunto de módulo terminal tipo estándar (10) como se ilustra en la Figura 3.

La Figura 3 es una vista en perspectiva que ilustra un estado ensamblado del conjunto de módulo terminal de tipo estándar de acuerdo con la presente invención. Como se ilustra en la Figura 3, cada conjunto intermedio de módulo terminal tipo estándar de cada fase es insertado entre la pared externa (4a) y la pared interna (4b) de la base de soporte común (4), entre la pared externa (4d) y la pared interna (4c) y entre las paredes internas (4b) y (4c).

En la figura 3, el numeral (10a) es asignado a uno de los conjuntos intermedios de módulo de terminal de tipo estándar de acuerdo con cada fase.

Como puede verse en la Figura 3, los tapones (4f) restringen la inserción de los conjuntos intermedios de módulo de terminal tipo estándar y la terminal de tipo estándar (2) es montada por debajo de los tapones (4f). Igualmente puede verse en la figura 3 que la porción de cuerpo (3a) está insertada entre un par de rieles (4b).

El numeral de referencia (4g) no explicado en la Figura 3 designa el agujero para inserción de tornillo que permite fijar el conjunto de módulo de terminal tipo estándar (10) al cortacircuitos de caja moldeada, el cual penetra horizontalmente por cada una de las paredes internas (4b) y (4c).

La Figura 4 es una vista que ilustra un método para ensamblar el conjunto de módulo terminal tipo estándar a un cortacircuitos de caja moldeada de acuerdo con la presente invención.

Dos conjuntos del módulo terminal tipo estándar (10) son insertados hacia arriba (es decir en la dirección indicada por las flechas) dentro de la porción inferior del cortacircuito de caja moldeada 1 de modo que las paredes internas y las paredes externas de cada uno de los conjuntos de módulo de terminal tipo estándar (10) puedan entrar en contacto con las paredes de partición que aíslan la parte terminal del cortacircuito de caja moldeada 1, (es decir, las paredes que se extienden hacia abajo desde la cubierta de terminal C en la Figura 4).

Se aprieta con un destornillador uno o dos tornillos S para ensamblar un conjunto de módulo terminal, por ejemplo, por cada conjunto de módulo terminal tipo estándar (10) en la Figura 4, de modo que dichos tornillos puedan ser insertados dentro de los agujeros

de inserción de tornillo del cortacircuito de caja moldeada (1) vía los agujeros de inserción de tornillo de las Figuras 2 y 3, ensamblando así completamente los conjuntos de módulo terminal tipo estándar (10) en el cortacircuitos de caja moldeado (1).

El conjunto de módulo terminal tipo estándar (10) puede ser separado del cortacircuito de caja moldeada (1) en el sentido contrario de ensamble.

Luego de completar el proceso de ensamble, las porciones de extremo (1a) a (1d) de los contactores fijos del lado de fuente de potencia y los contactores fijos del lado de carga del cortacircuito de caja moldeado (1) pueden ser puestos en contacto eléctrico y mecánico con el terminal tipo estándar (2) del conjunto de módulo terminal tipo estándar (10).

Ahora, se describe un método para conectar los alambres de un lado de la fuente de potencia o de un circuito del lado de la carga después de ensamblar completamente el conjunto de módulo de terminal tipo estándar (10) al cortacircuitos de caja moldeado (1), de acuerdo con la presente invención.

Una porción de extremo de alambre es colocada sobre cada porción de extremo (1a) a (1d) de los contactores fijos. Un destornillador es insertado dentro del agujero de inserción para destornillador C1 de la cubierta de terminal C, para apretar un tornillo (no mostrado). De acuerdo con lo anterior, el alambre del lado de la fuente de potencia o del circuito del lado de carga está interpuesto entre la porción de cabeza del tornillo y cada una de las porciones de extremo (1a) a (1d) de los contactores fijos, para ser conectados.

El alambre puede ser separado en sentido contrario a la conexión.

La Figura 5 es una vista en perspectiva que ilustra la modalidad de un cortacircuitos de caja moldeada de acuerdo con la presente invención, en donde un conjunto de módulo de terminal estándar es montado en el cortacircuitos de caja moldeada. Como se ilustra en la Figura 5, el conjunto de módulo de terminal tipo estándar (10) ha sido completamente ensamblado al cortacircuitos de caja moldeada (1). Esto puede designar un estado en el que el alambre del circuito del lado de potencia o del lado de carga puede ser conectado.

La Figura 6 es una vista en perspectiva de explosión que ilustra la construcción y ensamble de un conjunto de módulo terminal de tipo inserción de acuerdo con la presente invención. La construcción y el ensamble del conjunto de módulo de terminal de tipo

inserción de acuerdo con la presente invención será descrita ahora con referencia a la Figura 6 como sigue.

Como se ilustra en la Figura 6, el conjunto de módulo terminal de tipo inserción según la presente invención puede incluir un terminal de tipo inserción (21), una base de terminal de tipo inserción (22) y una base de soporte común (4).

El terminal de tipo inserción (21) puede incluir una porción de inserción (21a) implementada como un conductor eléctrico en forma de pasador y una porción de conexión de base (21b) extendida desde la porción de inserción (21a). El terminal de tipo inserción (21) es ensamblado a la base de terminal tipo inserción (22).

Una porción de mordaza (numeral de referencia no designado) está provista entre la porción de inserción (21a) y la porción de conexión de base (21b) de modo que se determina una longitud de inserción de la porción de conexión de base (21b), cuando se inserta la porción de conexión de base (21b) dentro de la base de terminal de tipo inserción (22).

La porción de conexión de base (21b) del terminal de tipo inserción (21) tiene preferiblemente una forma de columna hexagonal u octogonal.

La porción de conexión de base (21b) se inserta de manera forzada dentro de su agujero correspondiente, el cual está formado a través de la base de terminal tipo inserción (22) en una porción de inserción que se conecta con la porción extendida (22f).

De acuerdo con lo anterior la porción de conexión de base (21b) del terminal de tipo inserción (21) está ensamblada a la base de terminal de tipo inserción (22), obteniéndose así los conjuntos intermedios de módulo de terminal tipo inserción (20a) y (20b).

La base de terminal de tipo inserción (22) comprende una porción de cuerpo (22a), una placa inferior (22b) extendida horizontalmente hacia fuera desde el fondo de la porción de cuerpo (22a) en todas las direcciones y una placa superior (22c) extendida horizontalmente hacia fuera desde la parte superior de la porción de cuerpo (22a) en todas las direcciones.

Las ranuras de deslizamiento (22d), que permiten que la base de terminal de tipo inserción (22) sea montada en la base de soporte común (4), están formadas en ambos lados de la base de terminal tipo inserción (22) por ambas superficies laterales de la

porción de cuerpo (22a) y las placas inferior y superior (22b) y (22c), cada una extendida hacia fuera desde la porción cuerpo (22a).

Las salientes que intensifican el contacto (22e) están provistas en las porciones centrales sobres las superficies superiores de ambos lados de la placa de fondo (22b) a lo largo de la placa de fondo (22b). De acuerdo con lo anterior, cuando la base de terminal de tipo inserción (22) está ensamblada a la base de soporte común (4), la fuerza de contacto puede ser intensificada de modo que la base de terminal tipo inserción (22) pueda ser ensamblada firmemente a la base de soporte común (4).

La base de soporte común (4) puede incluir las paredes exteriores (4a) y (4d) y las paredes interiores (4b) y (4c) provistas entre las paredes exteriores (4a) y (4d) de modo que se forman espacios de instalaciones de terminales junto con las paredes externas (4a) y (4d).

Un par de rieles (4e) insertados dentro de las ranuras de deslizamiento (22e) de la base de terminal tipo inserción (22) están provistos respectivamente entre la pared externa (4a) y la pared interna (4b), entre la pared externa (4d) y la pared interna (4c) y entra las paredes internas (4b) y (4c).

La superficie superior del riel (4e) puede funcionar como un soportador sobre el cual la placa superior (22c) de la base de terminal tipo inserción (22) está soportada (colocada).

Los rieles (4e) de la base de soporte común (4) pueden ser insertados dentro de las ranuras de deslizamiento (22d) de la base de terminal de tipo inserción (22), por cuanto las ranuras de deslizamiento (22d) de la base de terminal tipo inserción (22) están configuradas para tener una altura ligeramente mayor que la altura del riel con una tolerancia predeterminada.

El numeral de referencia (4g) en cada una de las paredes internas (4b) y (4c) de la base de soporte común (4) designa un agujero para inserción de un tornillo en el cual se inserta un tornillo S para el ensamble del conjunto de módulo terminal, de modo que se puede ensamblar la base de terminal de tipo inserción (22) a un cortacircuitos de caja moldeada, en particular, una pared de partición que aísla la parte de terminal (correspondiente a una porción de la partición que sobresale hacia delante por encima de las porciones de extremo (1a) a (1c) de los contactores fijos en la Figura 1).

El método de ensamble del conjunto de módulo terminal de tipo estándar, de acuerdo con la presente invención, se construye como se describe a continuación.

La porción de conexión de base (21b) del terminal tipo inserción (21) se inserta de manera forzada dentro del agujero correspondiente formado a través de la base de terminal tipo inserción (22) en una porción extendida que se conecta a la porción de inserción (22f).

De acuerdo con lo anterior, el terminal tipo inserción (21) es ensamblado en la base de terminal de tipo inserción (22), obteniéndose así conjuntos intermedios de módulo de terminal tipo inserción (20a) y (20b).

Los conjuntos intermedios de módulo de terminal de tipo inserción (20a) y (20b) son ensamblados uno con el otro de acuerdo con cada fase. Los conjuntos intermedios de módulo terminal de tipo inserción ensamblados (20a) y (20b) son insertados entre la pared externa (4a) y la pared interna (4b) de la base de soporte común (4), entre la pared externa (4d) y la pared interna (4c) y entre las paredes internas (4b) y (4c).

De acuerdo con lo anterior, el conjunto del módulo terminal de tipo inserción según la presente invención puede ser obtenido como se ilustra en la Figura 7.

La Figura 7 es una vista en perspectiva que ilustra un estado ensamblado de un conjunto de módulo terminal de tipo inserción de acuerdo con la presente invención.

Un método para ensamblar un conjunto de módulo terminal tipo inserción a un cortacircuitos de caja moldeada de acuerdo con la presente invención será descrito con referencia a las Figuras 8 y 9.

La Figura 8 ilustra un método para ensamblar el conjunto de módulo terminal de tipo inserción a un cortacircuitos de caja moldeada de acuerdo con la presente invención, y la Figura 9 ilustra un estado en el que el conjunto módulo terminal de tipo inserción está montado completamente en el cortacircuitos de caja moldeada.

Se insertan dos conjuntos del módulo de terminal de tipo inserción (20) en ambas direcciones indicadas por las flechas de modo que las paredes internas y las paredes externas de cada uno de los conjuntos de módulo de terminal de tipo de inserción (20) puedan entrar en contacto con las paredes de partición que aíslan la parte terminal del cortacircuito de caja moldeada (1) (es decir, las paredes que se extienden hacia abajo desde la cubierta de terminal C en la Figura 4).

Se atornilla con un destornillador, uno o dos tornillos S para ensamblar un conjunto de módulo terminal, por ejemplo, por cada conjunto de módulo terminal tipo inserción (20) en la Figura 8, de modo que dichos tornillos pueden ser insertados dentro de los agujeros de inserción de tornillo del cortacircuito de caja moldeada (1) mediante los agujeros de inserción de tornillo de las Figura 6, ensamblando así completamente los conjuntos de módulo terminal tipo de inserción (20) en el cortacircuitos de caja moldeada 1.

El conjunto de módulo de terminal tipo de inserción (20) puede ser separado del cortacircuito de caja moldeada (1) en dirección contraria al ensamble.

Luego de completar el proceso de ensamble, las porciones de extremo (1a) a (1d) de los contactores fijos del lado de la fuente de potencia y los contactores fijos del lado de carga del cortacircuito de caja moldeada (1) pueden ser puestos en contacto eléctrico y mecánico con las porciones de extremo de la porción de conexión de base (21d) del terminal de tipo de inserción (21) del conjunto de módulo de terminal de tipo inserción (20).

Ahora se describe un método para conectar un circuito del lado de la fuente de potencia o del lado de la carga después de ensamblar completamente el conjunto de módulo de terminal de tipo inserción (20) al cortacircuitos de caja moldeada (1).

El terminal de tipo inserción (21, Figura 6) del conjunto de módulo de terminal de tipo inserción (20), es decir, la porción de inserción (21a) del terminal de tipo inserción (21), está insertada respectivamente en un agujero de inserción en el lado de la fuente de potencia y un agujero de inserción en el lado de la carga de una base de inserción (no mostrada) para así ser conectados uno con el otro.

De manera contraria, la separación del circuito puede hacerse separando la porción de inserción (21a) del terminal de tipo inserción (21) respectivamente del agujero de inserción del lado de la fuente de potencia y del agujero de inserción del lado de la carga.

La Figura 9 es una vista en perspectiva que ilustra otra modalidad de un cortacircuitos de caja moldeada de acuerdo con la presente invención, en donde el conjunto de módulo terminal de tipo inserción está montado completamente en el cortacircuitos de caja moldeada. Esto puede designar un estado en el que el circuito del lado de la fuente de potencia o el lado de la carga pueden ser conectados.

La Figura 10 es una vista en perspectiva y de explosión que ilustra la construcción y ensamble de un conjunto de módulo de terminal de tipo caja según la presente invención. De otro lado, la Figura 11 es una vista en perspectiva que ilustra un estado ensamblado del conjunto de módulo de terminal de tipo caja de acuerdo con la presente invención. La construcción y el ensamble de un conjunto de módulo de terminal de tipo caja de acuerdo con la presente invención será descrito con referencia a las Figuras 10 y 11 como sigue.

Como se ilustra en la Figura 10, el conjunto de módulo de terminal de tipo caja según la presente invención puede incluir un terminal de tipo caja (31), una base de terminal tipo caja (32) y una base de soporte común (4).

El terminal de tipo caja (31) puede incluir una porción de cuerpo en forma de caja (31c) que tiene lados delantero y trasero comunicados y abiertos, una placa de sujeción (31b) medible al interior de la porción de cuerpo (31c) en una dirección longitudinal y que sujeta un alambre de un circuito (no mostrado), para una porción de extremo de contacto fijo y un tornillo de accionamiento de la placa de sujeción (31a) conectado a la placa de sujeción (31b) para ser entrelazado con él y soportado por un tornillo hembra (no mostrado) formado por la porción de cuerpo (31c). El terminal de tipo caja (31) es entonces ensamblado en la base de terminal de tipo caja (32).

La porción de cuerpo (31c) del terminal de tipo caja (31) puede estar fabricada de acero anular suave, con lados delantero y trasero conectados y abiertos, o puede ser obtenida doblando una banda de acero suave con forma anular que tiene sus lados delantero y trasero conectados y abiertos, como se ilustra en la Figura 10.

La base de terminal de tipo caja (32) puede incluir una porción de cuerpo (32a), una placa inferior (32b) extendida horizontalmente hacia fuera desde la porción inferior de la porción de cuerpo (32a) en todas las direcciones, una placa superior (32c) extendida horizontalmente hacia fuera desde la porción superior de la porción de cuerpo (32a) en todas las direcciones, un miembro en forma de ventada (32d) que se extiende hacia arriba desde la placa superior (32c) y una pluralidad de salientes de soporte (32e) formadas en la pared interior en la dirección del espesor del miembro en forma de ventana (32d), de tal manera que intensifique (es decir que se obtiene un área de contacto más grande) entre la base de terminal tipo caja (32) y la porción de cuerpo (31c) del terminal de tipo caja (31).

Como se ilustra en la Figura 10, las ranuras deslizantes (32f), que permiten que la base de terminal tipo caja (32) sea montada en la base de soporte común (4), están

formadas en ambos lados de la base de terminal de tipo caja (32) por las dos superficies laterales de la porción de cuerpo (32a) y las placas inferiores y superiores (32b) y (32c). Cada una se extiende hacia fuera desde la porción de cuerpo (32a).

Las salientes que intensifican el contacto (32g) están provistas en las porciones centrales sobre las superficies superiores de ambos lados de la placa de fondo (32b) a lo largo de la placa de fondo (3b). De acuerdo con lo anterior, cuando la base de terminal de tipo caja (32) es ensamblada a la base de soporte común (4), la fuerza de contacto puede ser intensificada para que la base de terminal de tipo caja (32) pueda ser ensamblada firmemente con la base de soporte común (4).

La base de soporte común (4) comprende paredes externas (4a) y (4d) y paredes internas (4b) y (4c) provistas entre las paredes externas (4a) y (4d) de modo que se forman espacios para instalación de terminal para cada fase R, S o T junto con las paredes externas (4a) y (4d).

Un par de rieles (4e) insertados dentro de las ranuras deslizantes (32f) de la base de terminal de tipo caja (32) están provistos respectivamente entre la pared exterior (4a) y la pared interior (4b), entre la pared exterior (4d) y la pared interior (4c) y entre las paredes interiores (4b) y (4c) de la base de soporte común (4).

La superficie superior del riel (4e) puede soportar la placa superior (32c) de la base de terminal de tipo caja (32).

Los rieles (4e) de la base de soporte común (4) pueden ser insertados dentro de las ranuras deslizables (32e) de la base de terminal de tipo estándar (3) porque la ranura deslizable (32f) de la base de terminal de tipo caja (32) está configurada para tener una altura ligeramente mayor que la altura del riel (4b) con una tolerancia predeterminada.

El numeral de referencia (4g) en cada una de las paredes internas (4b) y (4c) de la base de soporte común (4) designa un agujero para inserción de un tornillo, en el cual se inserta un tornillo S para el ensamble del conjunto de módulo de terminal de modo que se ensambla la base de terminal de caja (32) de acuerdo con la presente invención a un cortacircuitos de caja moldeada, en particular, una pared de partición que aísla la parte de terminal (correspondiente a una porción de la partición que sobresale hacia delante por encima de las porciones de extremo (1a) a (1c) de los contactores fijos en la Figura 1).

El método de ensamble del conjunto de módulo terminal de tipo caja según la presente invención tiene una construcción como se describirá enseguida.

Primero, la porción de cuerpo (31c) del terminal tipo caja (31) se inserta dentro del miembro en forma de ventana (32d) de la base de terminal de tipo caja (32), para ensamblar la base de terminal tipo caja (32) al terminal de tipo caja (31). De esta manera se obtienen los conjuntos intermedios de módulo de terminal de tipo caja (30a) y (30b) con la base de terminal tipo estándar 3.

Los conjuntos intermedios de módulo de terminal tipo caja (30a) y (30b) son ensamblados uno al otro de acuerdo con cada fase.

Los conjuntos intermedios de módulo terminal de tipo caja ensamblados (30a) y (30b) son insertados entre la pared externa (4a) y la pared interna (4b) de la base de soporte común (4), entre la pared exterior (4d) y la pared interior (4c) y entre las paredes interiores (4b) y (4c), de modo que los rieles (4e) puedan ser insertados dentro de las ranuras de deslizamiento (23f) de la base de terminal tipo caja (32).

De acuerdo con lo anterior, el conjunto de módulo de terminal de tipo caja puede ser obtenido como se ilustra en la Figura 11.

La Figura 11 es una vista en perspectiva que ilustra un estado ensamblado del conjunto de módulo de terminal de tipo caja de acuerdo con la presente invención.

La Figura 12 es una vista que ilustra un método para ensamblar el conjunto de módulo terminal de tipo caja a un cortacircuitos de caja moldeada de acuerdo con la presente invención. La Figura 13 es una vista en perspectiva que ilustra otra modalidad de un cortacircuitos de caja moldeada donde el conjunto de módulo terminal de tipo caja está montado completamente en el cortacircuitos de caja moldeada de acuerdo con la presente invención. La descripción del método de Ensamble será dada con referencia a las Figuras 12 y 13 como sigue.

Se insertan dos conjuntos de módulo terminal de tipo caja (30) para conectar los circuitos del lado de la fuente de potencia y del lado de la carga en las direcciones indicadas por la flechas, de manera tal que las paredes interiores y las paredes exteriores de cada uno de los conjuntos de módulo de terminal de tipo caja (30) puedan entrar en contacto con las paredes de partición de aislamiento de la parte de terminal del cortacircuito de caja moldeada (1) (es decir las paredes que se extienden hacia abajo desde la cubierta de terminal C en la figura 4).

Se aprieta con un destornillador uno o dos tornillos S para ensamblar un conjunto de módulo terminal, por ejemplo, por cada conjunto de módulo terminal de tipo caja (30)

en la Figura 12, de modo que los tornillos puedan ser insertados dentro de los agujeros de inserción de tornillo del cortacircuito de caja moldeada (1) mediante los agujeros de inserción de tornillo (4g) de la Figura 10, ensamblando así completamente los conjuntos de módulo de terminal de tipo caja (30) en el cortacircuitos de caja moldeada (1).

El conjunto de módulo de terminal de tipo caja (30) puede ser separado del cortacircuito de caja moldeada 1 en la dirección contraria de ensamble.

Luego de completar el proceso de ensamble, las porciones de extremo (1a) a (1d) de los contactores fijos del lado de la fuente de potencia o de los contactores fijos del lado de la carga del cortacircuito de caja moldeado (1) son insertadas dentro de la porción de cuerpo (31c) del conjunto de módulo terminal tipo caja (30).

A continuación se describe un método para conectar un circuito del lado de la fuente de potencia o del lado de la carga después de ensamblar completamente el conjunto de módulo de terminal tipo de caja (30) al cortacircuitos de caja moldeada (1).

Primero, el tornillo de accionamiento es insertado dentro del agujero de inserción del tornillo de accionamiento en la cubierta de terminal del conjunto de módulo tipo caja (30), para atornillar dicho tornillo de accionamiento de placa de sujeción (31a), levantando así la placa de sujeción (31b) en la Figura 10.

En este estado, el alambre del lado de la fuente de potencia y el alambre del lado de la carga se colocan respectivamente en las porciones de extremo (1a) a (1d) de los contactores fijos del lado de fuente de potencia y en aquellos de los contactores fijos del lado de carga. Entonces, el tornillo de accionamiento de la placa de sujeción (31a) es apretado nuevamente mediante el atornillador para bajar la placa de sujeción (31b) en la Figura 10.

De acuerdo con lo anterior, los alambres quedan conectados entre la placa de sujeción (31b) y las porciones de extremo (1a) a (1d) de los contactores fijos, completando así una conexión eléctrica entre los alambres del circuito y la parte terminal del cortacircuito de caja moldeado (1).

De manera contraria, los alambres del circuito pueden ser separados de la parte terminal del cortacircuito de caja moldeada cuando se levanta la placa de sujeción (31b), al liberarse el tornillo de accionamiento de placa de sujeción (31a).

La Figura 13 es una vista en perspectiva que ilustra otra modalidad de un cortacircuitos de caja moldeada, en donde el conjunto de módulo terminal de tipo caja está montado completamente en el cortacircuitos de caja moldeada de acuerdo con la presente invención. Esto designar un estado en el que el circuito del lado de fuente de potencia o el circuito del lado de carga pueden ser conectados.

Por otro lado, como se ilustra en las Figuras 14 y 15, a una base de soporte común (4), tal como una plataforma de montaje común para tres módulos de terminales de fases diferentes, se puede ensamblar el conjunto intermedio de módulo de terminal de tipo estándar (10a), el conjunto intermedio de módulo de terminal de tipo inserción (20a) y el conjunto intermedio de módulo de terminal de tipo caja (30a).

Esto quiere decir que de acuerdo con la presente invención, el conjunto intermedio de módulo de terminal tipo estándar (10a) puede ser montado en la fase R de la base de soporte común (4) como la plataforma de montaje común; el conjunto intermedio de módulo de terminal tipo de inserción (20a) puede ser montado en la fase S de la base de soporte común (4) y el conjunto intermedio de módulo de terminal tipo caja (30a) puede ser montado en la fase T de la base de soporte común (4).

Por lo tanto, se monta el conjunto intermedio de módulo de terminal tipo estándar (10a) en la fase R de la base de soporte común (4), el conjunto intermedio de módulo terminal de tipo inserción (20a) en la fase S de la base de soporte común (4) y el conjunto intermedio de módulo de terminal de tipo caja (30a) en la fase T de la base de soporte común (4) tal como se ilustra en las Figuras 14 y 15. A su vez el conjunto puede ser ensamblado a la parte terminal del cortacircuito de caja moldeada 1 como se ilustra en la Figura 16, de acuerdo con el método descrito anteriormente.

En adición, es posible montar el conjunto de módulo terminal de tipo estándar (10) en la parte terminal del lado de fuente de potencia y el conjunto de módulo terminal de tipo inserción en la parte de terminal del lado de carga, con respecto a las partes terminales del cortacircuito de caja moldeada (1) como se ilustra en la Figura 17.

Como se describió anteriormente, al suministrar el conjunto de módulo de terminal y el cortacircuitos de caja moldeada de acuerdo con la presente invención, el módulo de terminal puede ser construido como un conjunto integrado trifásico con respecto a cada lado de la fuente de potencia y al lado de carga del cortacircuito de caja moldeada, de manera que los fabricantes pueden simplificar la manufactura, el empaque y la venta, y los usuarios solamente requieren reemplazar la parte terminal deseada.

Adicionalmente, los módulos de terminal ensamblados en el conjunto de módulo de terminal pueden ser seleccionados de varias formas de acuerdo con cada fase y de acuerdo con el lado de fuente de potencia o el lado de la carga. Por consiguiente, el conjunto de módulo de terminal puede ser construido de acuerdo con el entorno de instalación del cortacircuito de caja moldeada y es posible suministrar el cortacircuitos de caja moldeada que lo tiene.

Las modalidades anteriores y ventajas anteriores son meramente ilustrativas y no deben ser tomadas como limitativas de la presente divulgación. Las enseñanzas presentes pueden ser aplicadas fácilmente a otros tipos de aparatos. Esta descripción tiene el propósito de ser ilustrativa y no limitativa del alcance de las reivindicaciones. Muchas alternativas, modificaciones, y variaciones serán evidentes para aquellos versados en la técnica. Los rasgos, estructuras, métodos y otras características de las modalidades ilustrativas descritas aquí pueden ser combinados de diversas maneras para obtener modalidades adicionales y/o ilustrativas alternativas.

Como los rasgos presentes pueden ser visualizados en diversas formas sin salirse de las características de los mismos, debería entenderse que las modalidades anteriormente descritas no son limitativas de ninguno de los detalles de la anterior descripción, a menos que se especifique de otra forma, sino que deben ser tomadas ampliamente dentro de su alcance según se define en las reivindicaciones adjuntas. Por lo tanto todos los cambios y modificaciones que caben dentro de las metas y límites de las reivindicaciones, o equivalentes de tales metas y límites pueden involucrarse en las reivindicaciones adjuntas.

REIVINDICACIONES

1. Un conjunto de módulo de terminal (10, 20, 30) para cortacircuitos de caja moldeada (1) conectado a contactores fijos (1a, 1b, 1c) del cortacircuito de caja moldeada, el cual comprende:

una pluralidad de terminales (2, 21, 31) que están provistos de acuerdo con el número de contactores fijos para cada fase y conectados eléctricamente a los contactores fijos, en donde cada una de la pluralidad de terminales tiene selectivamente una de tipo estándar, una de tipo inserción o una de tipo de caja,

caracterizado porque adicionalmente comprende,

una pluralidad de bases de terminal (3, 22, 32), suministrada de acuerdo con el número de terminales, para soportar fijamente cada una de ellas y para tener selectivamente de tipo estándar, de tipo inserción y de tipo caja correspondiente a los tipos de terminales seleccionados entre el tipo estándar, el tipo inserción, y el tipo caja y en donde cada terminal y cada base de terminal están ensambladas una con la otra para obtener un conjunto intermedio de módulo de terminal; y

una base de soporte común (4) que sostiene todos los conjuntos intermedios sin importar el tipo de terminal o base de terminal, en donde los conjuntos intermedios son ensamblados a la fase de soporte común para obtener un conjunto de módulo terminal (10, 20, 30) completo, de modo que los conjuntos de módulo terminal de tipo estándar, de inserción o de caja pueden ser montados selectivamente en el cortacircuitos de caja moldeada o separadamente del mismo sin abrir la caja.

2. El conjunto de la reivindicación 1 en donde, la base de terminal de tipo caja (32) comprende un miembro en forma de ventana (32d) que tiene una pluralidad de salientes de soporte (32e) para soportar el terminal de tipo caja, impidiendo que éste fluctúe.