

63

CAVELIER

ABOGADOS

www.cavelier.com
cavelier@cavelier.com

EDIFICIO SISKI
CARRERA 4 No. 72 - 35
BOGOTÁ 2, COLOMBIA

Teléfono: (57-1) 347 3611
Telefax: (57-1) 211 8850
(57-1) 540 0800
Fax in U.S.A.: (1-305) 381 8880

Señora Jefe de la
DIVISION DE NUEVAS CREACIONES

Superintendencia de Industria y Comercio
E. S. D.

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
Rad: 05-100299-00003-0000
Act: 2005-01-23 17:11:02 Dep. 2005 NUEVAS CREACIONES
IMP. 2 PRIENTES
Evo: 1 NEGUEPLASIU
Act: 2005 01-23-17:11:02 Dep. 2005 NUEVAS CREACIONES

Trámite : 001
Evento : 002
Actuación: 411

Referencia : Expediente No. 06100299
Asunto : Solicitud de patente para CORTACIRCUITO
MULTI-POLO
Solicitante : LS INDUSTRIAL SYSTEMS CO., LTD

DOCUMENTO DE PRIORIDAD

1. Yo, Emilio FERRERO, en mi condición de apoderado de la sociedad solicitante, LS INDUSTRIAL SYSTEMS CO., LTD, estando dentro del término legal correspondiente, presento el siguiente documento para que sea tenido en cuenta al momento de ser tomada una decisión en este asunto:

➤ Solicitud No. 10 2005 0093135 de fecha 4 de octubre de 2005 en Corea, cuya prioridad se reivindicó en este asunto.

Se presenta este documento en copia certificada y debidamente legalizada hasta por el Cónsul de Colombia en Seúl, acompañado de su correspondiente traducción oficial al español.

2. Por lo anterior, respetuosamente me permito insistir para que se ordene la publicación de la solicitud de la

patente solicitada, toda vez que ya fueron presentados al expediente los documentos requeridos por el Despacho al efectuar el examen de forma sobre la solicitud de la referencia.

Señora Jefe,



EMILIO FERRERO

T.P.A. No. 31.929

COLO 15477-801-004-6
SCT/SCT/
ID-000159/WPMEMOLE
Cns M-2007-00000970

서울 서초구 서초동 1305-2

강남동 5층

공증
인가

동화법무법인

8965
(전화) 02-3481-0028

(팩스) 02-3481-1793

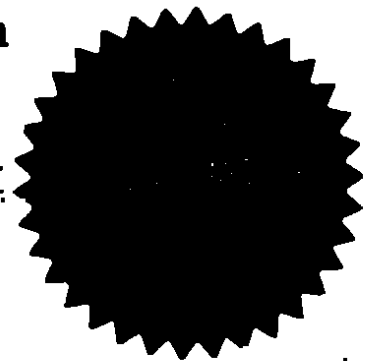
Registered No 2006-1729

Notarial Certificate

Dong Hwa Law Corporation

1305-2, Seocho-dong, Seocho-Ku,

Seoul, Korea



[Translation]

Issue Number : 5-5-2006-034821837

KOREAN INTELLECTUAL
PROPERTY OFFICE



This is to certify that the following application annexed hereto
is a true copy from the records of the Korean Intellectual
Property Office.

Application Number : 10-2005-0093135

Date of Application : October 4, 2005

Applicant : LS Industrial Systems Co., Ltd.

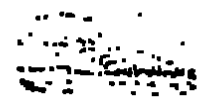
July 10, 2006

COMMISSIONER

ISSUE DATE : 2006.07.10

Translated by PH. Hyunmi 

[Translation]



PATENT APPLICATION

Name of Document : Patent Application

Classification of Right : Patent

Receiver : Commissioner of the Patent Office

Reference No. : 0002

Filing Date : October 4, 2005

Title of the Invention : MULTI POLE CIRCUIT BREAKER

Applicant : Name : LS Industrial System Co., Ltd.
Code No. : 1-1998-000276-4

Attorney : Name : Jang Won PARK
Code No.: 9-1998-000202-3
Reg. No. of General Authorization: 2000-067574-3

Inventors : Name : OH, Ki Hwan
Resident Reg. No.: 750529-1804517
Zip code : 361-816
Address : 1931, 201, Bongmyeong 2-Dong,
Heungdeok-Gu, Cheongju-Si, Chungcheongbuk-Do, Korea
Nationality : Korean

This application is hereby filed pursuant to Article 42 and request for examination is filed pursuant to Article 60 of the Patent Law, respectively.

/S/ Attorney : Jang Won PARK

What is claimed is:

1. A multi-pole circuit breaker including a plurality of single pole breaking units each having a pair of fixed contactors, a movable contactor that can be rotated to a position where it contacts with or separated from the fixed contactors, and a shaft for rotatably supporting the movable contactor; a switching mechanism installed on one of phase among the single pole breaking units to provide a rotating force to the shafts of each single pole breaking unit; and a pair of rotation driving pins commonly connected with the shafts to simultaneously transfer the rotating force from the switching mechanism to the shafts of the plurality of single pole breaking units, comprising:

a substrate installed between a single pole breaking unit relatively far from other single pole breaking units from the switching mechanism among the plurality of single pole breaking units and an adjacent single pole breaking unit;

a link mechanism rotatably supported on substrate and providing a compensation rotation moment to the rotation driving pin so that a contact pressure between the movable contactor and the fixed contactor in the single pole breaking unit relatively far from the switching mechanism is not smaller than a contact pressure between the movable contactor and the fixed contactor in other single pole breaking units; and

a spring having one end portion supported by the substrate and the other end portion supported by the link mechanism and providing an elastic force for providing the compensation rotation moment to the link mechanism.

2. The breaker of claim 1, wherein the link mechanism comprises a

connection link having a guide slot for receiving the rotation driving pin such that it can be received to be relatively movable and being coupled with the substrate so to be relatively rotated to have an axial line according to a thicknesswise direction to thus provide an elastic force from the spring as the compensation rotation moment directly to the rotation driving pin.

3. The breaker of claim 1, wherein the link mechanism comprises:

a connection link having a guide slot for receiving the rotation driving pin such that it can be received to be relatively movable and being coupled with the substrate so to be relatively rotated to have an axial line according to a thicknesswise direction to thus provide the compensation rotation moment to the rotation driving pin; and

the support link having one end coupled with the connection link such that it can be relatively movable and the other end supported by the substrate such that it can be relatively rotated and providing the elastic force received from the spring for a rotation to the connection link.

4. The breaker of claim 3, wherein the link mechanism further comprises:

a support member 175 for supporting the other end of the support link 173 at the substrate 171 so as to be relatively rotatable and the other end of the spring 174.

5. The breaker of one of claims 1 to 4, wherein an auxiliary mechanism having the substrate, the link mechanism and the spring is installed between a neutral pole single pole breaking unit and an adjacent different pole single pole

70

breaking unit, among a plurality of single pole breaking units so that the neutral pole single pole breaking unit can be first inputted and later cut off compared with other different pole single pole breaking units, and a rotation threshold point of the connection link is set at which a rotation driving source of the connection link is changed from the switching mechanism to the auxiliary mechanism.





별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto is a true copy from the records of the Korean Intellectual Property Office.

출원 번호 : 10-2005-0093135
Application Number

출원 년 월 일 : 2005년 10월 04일
Date of Application
OCT 04, 2005

출원 인 : 엘에스산전 주식회사
Applicant(s)
LS Industrial Systems Co., Ltd.



2006년 07월 10일

특 허 청

COMMISSIONER



◆ This certificate was issued by Korean Intellectual Property Office. Please confirm any forgery or alteration of the contents by an issue number or a barcode of the document below through the KIPOnet-Online Issue of the Certificate' menu of Korean Intellectual Property Office homepage (www.kipo.go.kr). But please notice that the confirmation by the issue number is available only for 90 days.

03414.1002
72

COPY



9199800020231011101000030700000000

방식 심사관	답	심사관

【서류명】 특허출원서 1/2P①

【권리구분】 특허

【수신처】 특허청장

【참조번호】 0002

【제출일자】 2005.10.04

【국제특허분류】 H01H 71/08

【발명의 국문영칭】 다극 배선용 차단기

【발명의 영문영칭】 MULTI POLE CIRCUIT BREAKER

【출원인】

【명칭】 엘에스산전 주식회사

【출원인코드】 1-1998-000276-4

【대리인】

【성명】 박장원

【대리인코드】 9-1998-000202-3

【포괄위임등록번호】 2000-067574-3

【발명자】

【성명의 국문표기】 오기환

【성명의 영문표기】 OH, KI Hwan

【주민등록번호】 750529-1804517

【우편번호】 361-820

【주소】 충북 청주시 흥덕구 봉명2동 1831번지 201호

【국적】 KR

【심사청구】 청구

【취지】 특허법 제42조의 규정에 의한 출원, 특허법 제60조의 규정에 의한
출원심사를 청구합니다.



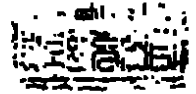
【특허청구범위】

【청구항 1】

한 쌍의 고정 접촉자와 상기 고정 접촉자에 접촉하거나 분리되는 위치로 회
동가능한 가동 접촉자와 상기 가동 접촉자를 회전가능하게 지지하는 샤프트를 각각
갖는 다수의 상별 단극차단유닛과, 상기 단극차단유닛의 상기 샤프트에 회동력을
제공하기 위해서 상기 단극차단유닛 중 어느 한 쌍의 단극차단유닛상에 설치되는
개폐기구와, 상기 개폐기구로부터의 회동력을 상기 다수의 단극차단유닛의 샤프트
들에 동시에 전달하기 위해서 상기 샤프트들에 공통적으로 접속되는 한 쌍의 회전
구동편을 구비하는 다극 배선용 차단기에 있어서,

알려

다수의 상기 단극차단유닛 중 상기 개폐기구로부터 다른 단극차단유닛에 비
하여 상대적으로 먼 단극차단유닛과 그에 인접한 단극차단유닛의 사이에 설치되는
기관과;



상기 기관상에 회전가능하게 지지되고, 상기 개폐기구로부터 상대적으로 먼
상기 단극차단유닛내 상기 가동 접촉자와 상기 고정 접촉자간의 접촉압력이 다른
단극차단유닛내 상기 가동 접촉자와 상기 고정 접촉자간의 접촉압력 보다 작지 않
도록 상기 회전구동편에 보상 회전 모멘트를 제공하는 링크기구와;

일단부가 상기 기관측에 지지되고 타단부는 상기 링크기구에 지지되어 상기
링크기구에 상기 보상 회전 모멘트의 제공을 위한 탄성력을 제공하는 스프링;을 포
함하여 구성되는 것을 특징으로 하는 다극 배선용 차단기.

【청구항 2】



제1항에 있어서,

상기 링크 기구는,

상기 회전구동편을 상대 이동 가능하게 수용할 수 있도록 안내슬롯을 구비하고, 상기 기판에 그 두께 방향을 따른 축선을 갖도록 상대 회동 가능하게 결합되어 상기 스프링으로부터의 탄성력을 상기 보상 회전 모멘트로서 상기 회전구동편에 직접 제공하는 연결링크를 포함하여 구성된 것을 특징으로 하는 다극 배선용 차단기.

【청구항 3】

제1항에 있어서,

상기 링크기구는,

상기 회전구동편을 상대 이동 가능하게 수용할 수 있도록 안내슬롯을 구비하고, 상기 기판에 그 두께 방향을 따른 축선을 갖도록 상대 회동 가능하게 결합되어 상기 회전구동편에 상기 보상 회전 모멘트를 제공하는 연결링크와;

일단은 상기 연결링크에 상대 회동 가능하게 결합되고 타단은 상기 기판에 상대 회동 가능하게 지지되어, 상기 연결링크에 회전을 위한 상기 스프링으로부터의 탄성력을 제공하는 지지링크를 포함하여 구성된 것을 특징으로 하는 다극 배선용 차단기.

【청구항 4】

제3항에 있어서,

상기 링크기구는, 상기 지지링크의 타단을 상기 기판에 상대 회동가능하도록 지지함과 동시에 상기 스프링의 상기 타단부를 지지하는 지지부재를 더 포함하여



구성된 것을 특징으로 하는 다극 배선용 차단기.

【청구항 5】

제1항 내지 제4항 중 어느 한 항에 있어서,

중성극의 단극차단유닛이 다른 극의 단극차단유닛 보다 먼저 투입되고 늦게 차단되도록, 상기 기판과 상기 링크기구와 상기 스프링을 구비하는 보조기구가 다수의 단극차단유닛들 중에서 중성극의 단극차단유닛과 그에 인접한 다른 극의 단극차단유닛 사이에 설치되고, 상기 연결링크의 회전 구동원이 상기 개폐기구로부터 상기 보조기구로 전환되는 상기 연결링크의 회동 임계점이 설정되어 있는 것을 특징으로 하는 다극 배선용 차단기.



위 번역문은 원문과 상위없음을 서약
합니다.

I swear that, the attached translation is
true to the original.

2006년 11월 17일

November, 17, 2006

서약인

안현주



Signature

Oh Hyun Ju

등부 2006년 제1729호

Registered No. 2006-1729

인 증

Notarial Certificate

위 오 현 주-----은
본직의 면전에서 위 번역문이 원문과
상위없음을 확인하고 서명날인하였다.

Oh, Hyun Ju----- personally
appeared before me, confirmed that
the attached translation is true to the
original and subscribed his(her) name.

2006년 11월 17일

이 사무소에서 위 인증한다.

This is hereby attested on this

17th day of Nov. 2006 at this office

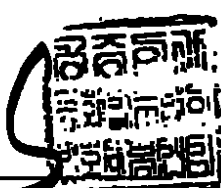
공증
인가 동화법무법인

Dong Hwa Law Corporation

서울 서초구 서초동 1305-2
강남유화빌딩 5층

1305-2, Seocho-dong, Seocho-Ku,
Seoul, Korea

공증담당변호사



Signature of the Notary Public

공증담당변호사

홍 선 식

Signature of the Notary Public

HONG SEON SIK

본 법인은 법률 제3790호에 의거하여
1987년 05월 01일 법무부 장관으로 부터
공증인 업무를 행할 것을 인가 받았다.

This office has been authorized by the
Minister of Justice, the Republic of
Korea, to act as Notary Public Since
May 01, 1987 Under Law No. 3790



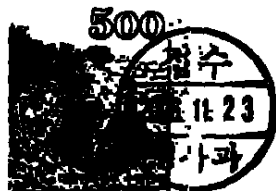
74

Seen at the Ministry of Foreign Affairs and Trade
of the Republic of Korea. Valid only if submitted to
foreign missions in the Republic of Korea
Seoul, Korea

서명

이종 Mi-lan LEE
직위 Assistant Director, Consular Div.

58091



87 77



Embajada de la República de Colombia
Seúl, Corea

No. 838

Seúl, 27-NOVIEMBRE-08

El suscrito Encargado de las Funciones Consulares en Seúl, Corea, visto los documentos presentados por los interesados CERTIFICA; Que el Señor MI-LAN LEE quien autoriza el precedente documento, ejercía legalmente en la fecha allí expresada las funciones del Director Asistente de la División Consular del Ministerio de Relaciones Exteriores y Comercio de la República de Corea, y que la firma y sello que en el documento aparecen como suyos son los que usa y acostumbra en sus actos oficiales, de acuerdo al registro que se lleva en este Consulado.

El Encargado de las Funciones Consulares no asume responsabilidad por el contenido del documento.

NO SE ASUME
RESPONSABILIDAD DEL TERCERO
2008 DEC 18 P 1:06
JEF. DE LEGALIZACIONES
SANTAFE DE BOGOTÁ D.C.


MANUEL SOLANO
Consejero

Encargado de Funciones Consulares



Este certificado es válido para un documento de (12) páginas.
PAQUETOS IMPUESTOS DE TIMBRE Y DERECHOS CONSULARES.
Valor: 24.00 dólares americanos

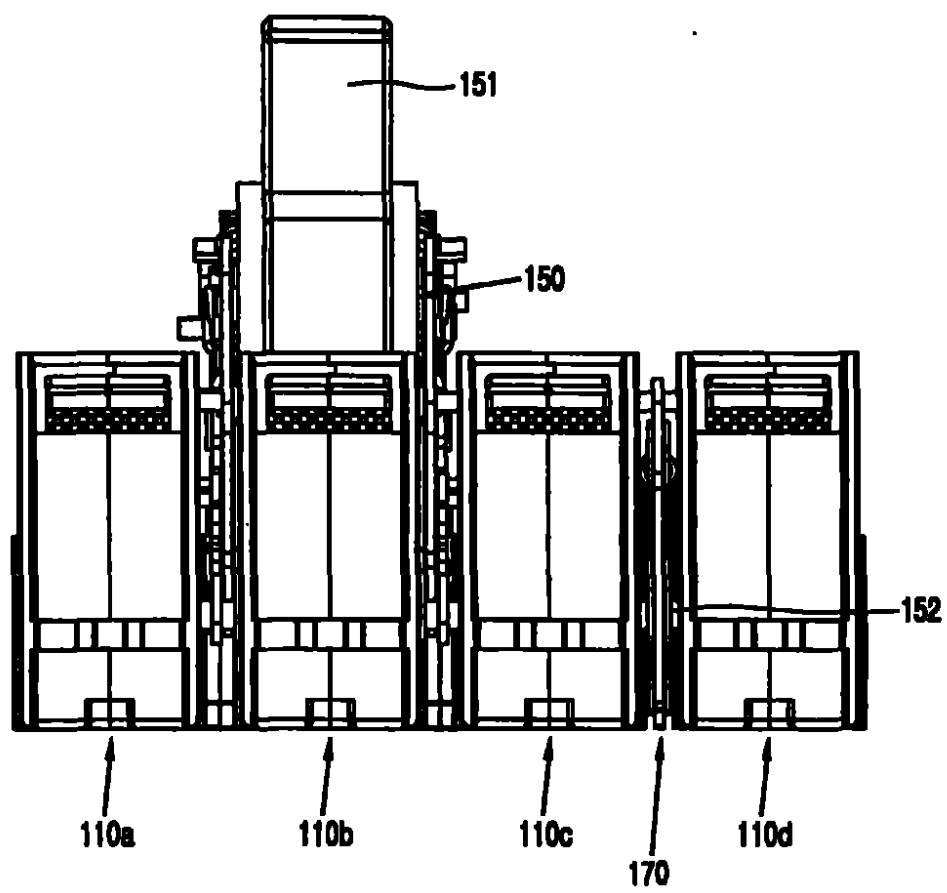
MINISTERIO DE RELACIONES
EXTERIORES
2008 11 29 5
Manuel Solano
JEF. DE LEGALIZACIONES
SANTAFE DE BOGOTÁ D.C.

#1312, 13Fl. Kyobo B/D, Chongro1ga, Chongro-gu, Seoul (110-714). Tel. (02) 7201389, Fax (02) 725 8859

E-mail: conseoul@yahoo.com

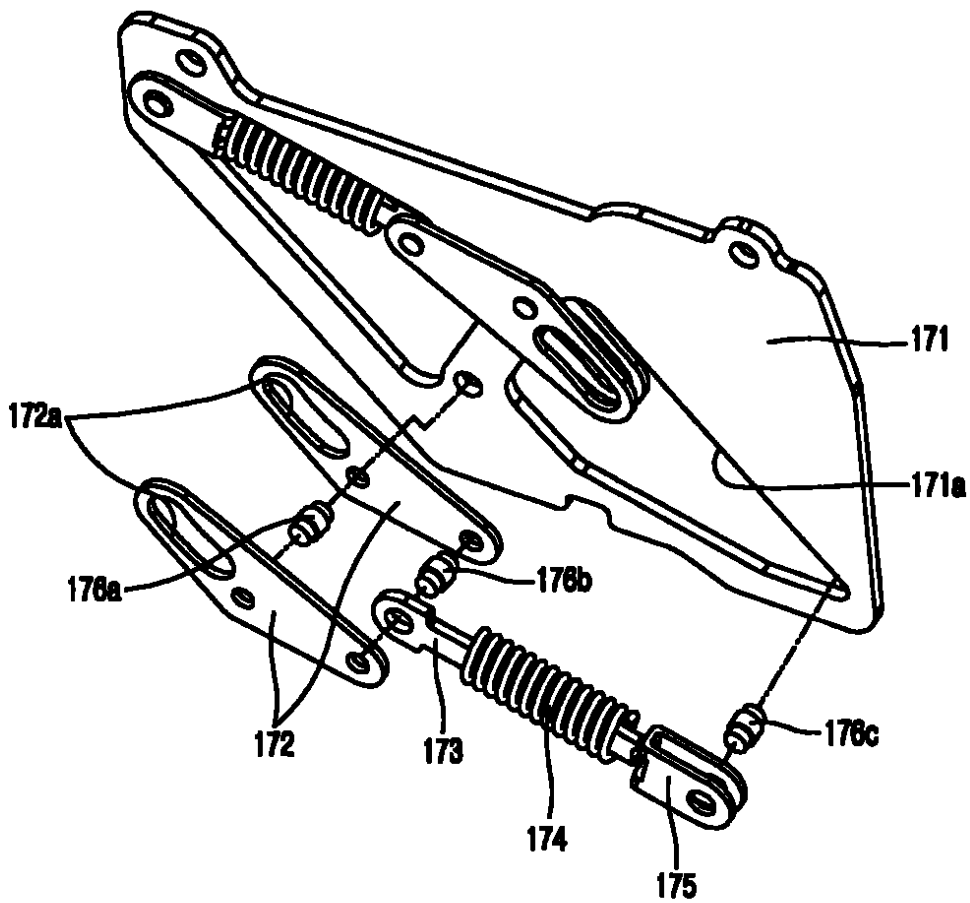


【図 7】



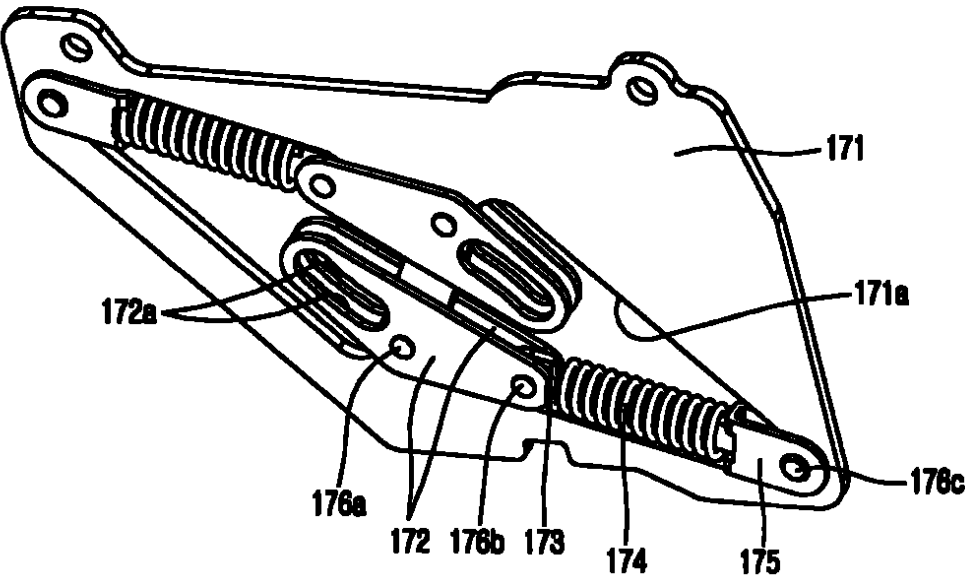
【도 8】

170

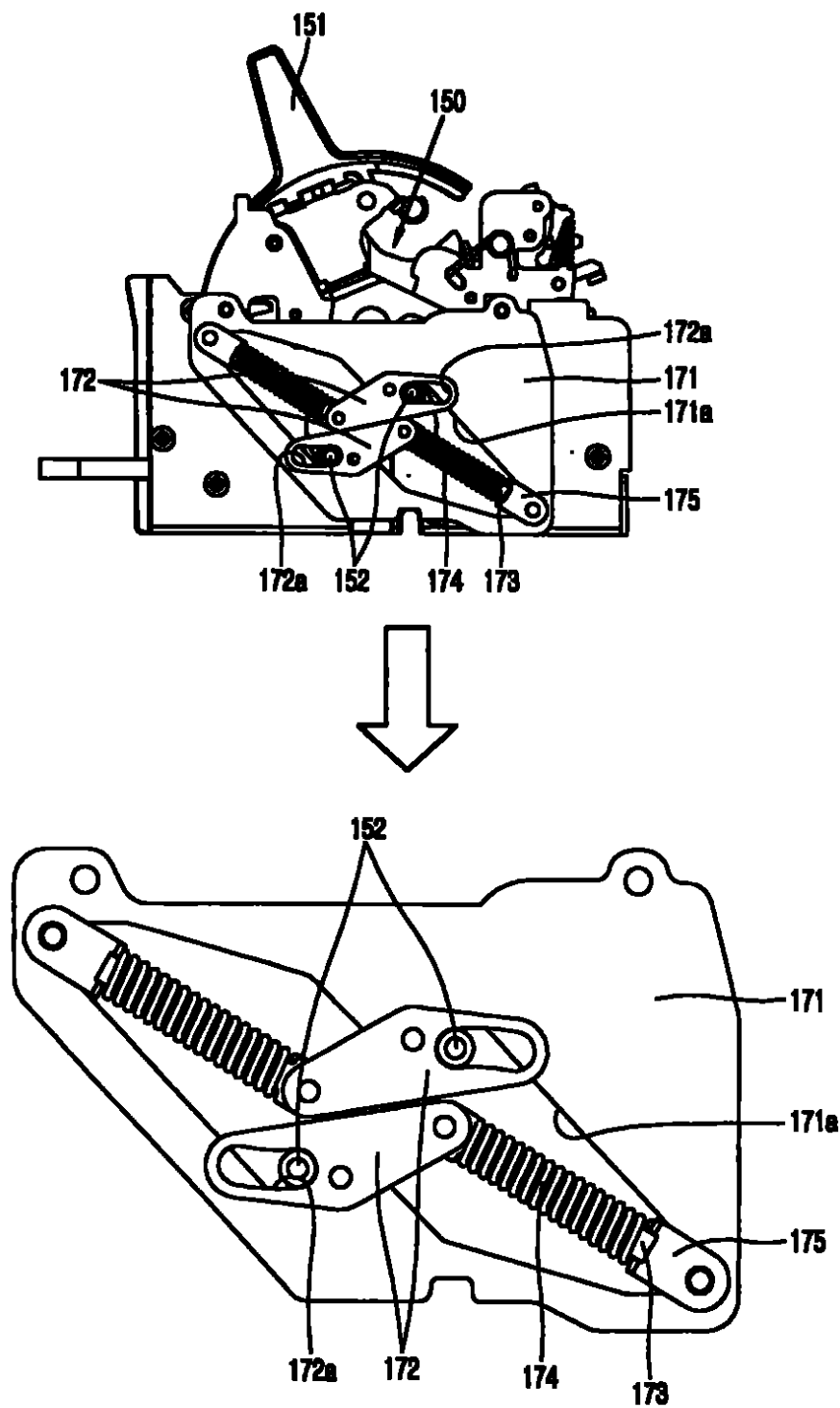


【도 9】

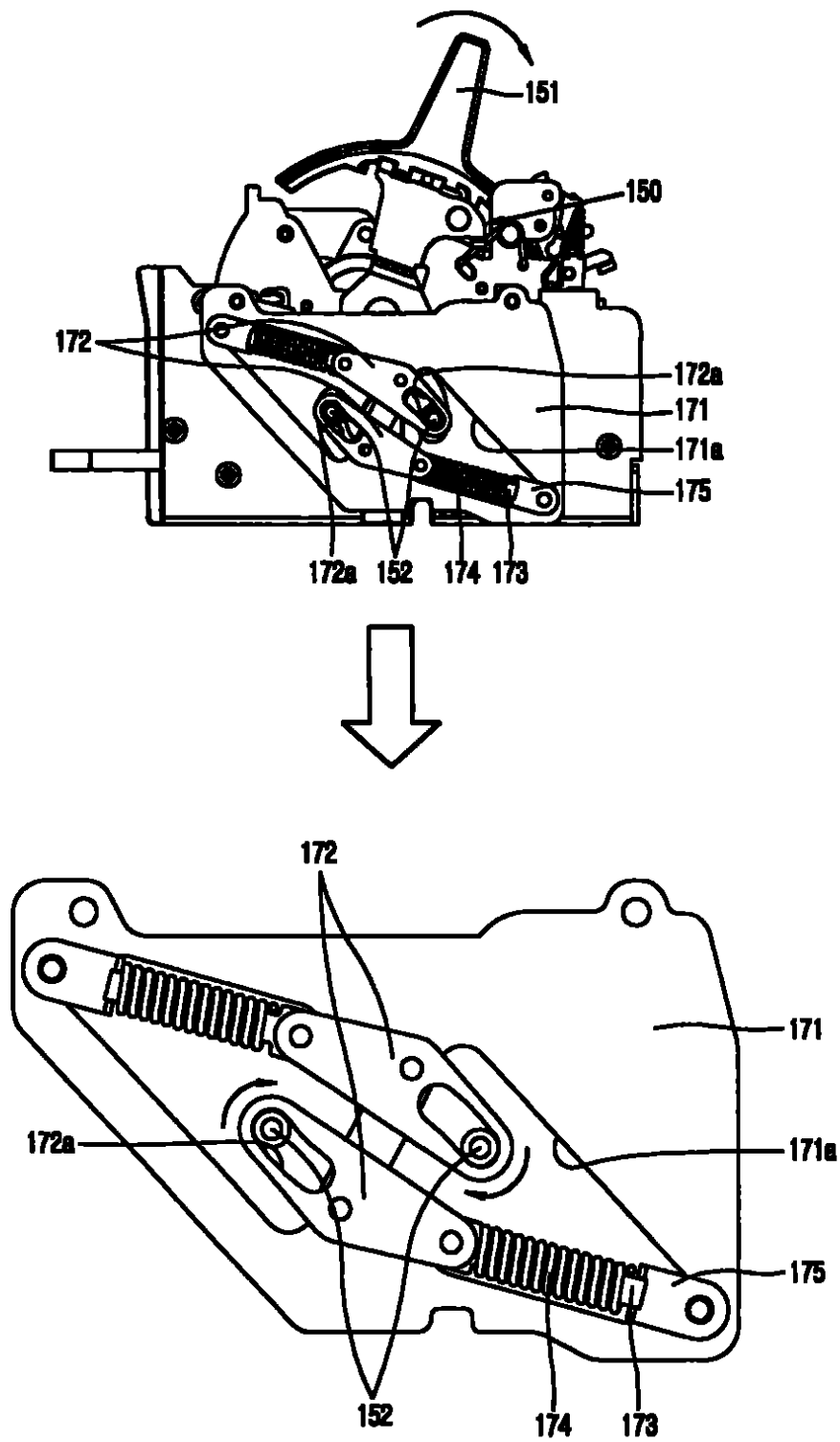
170



【도 10】

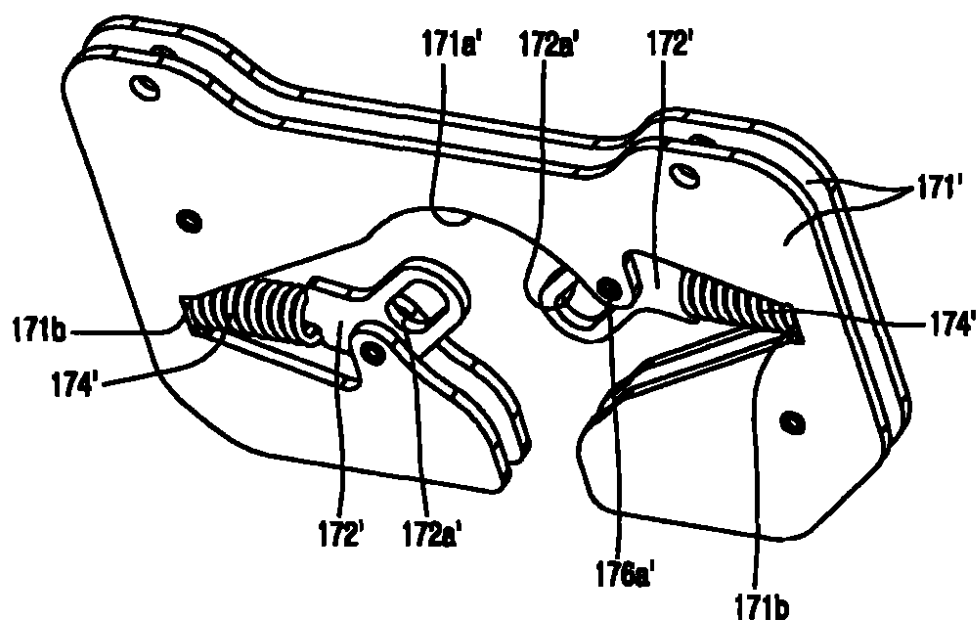


【도 11】

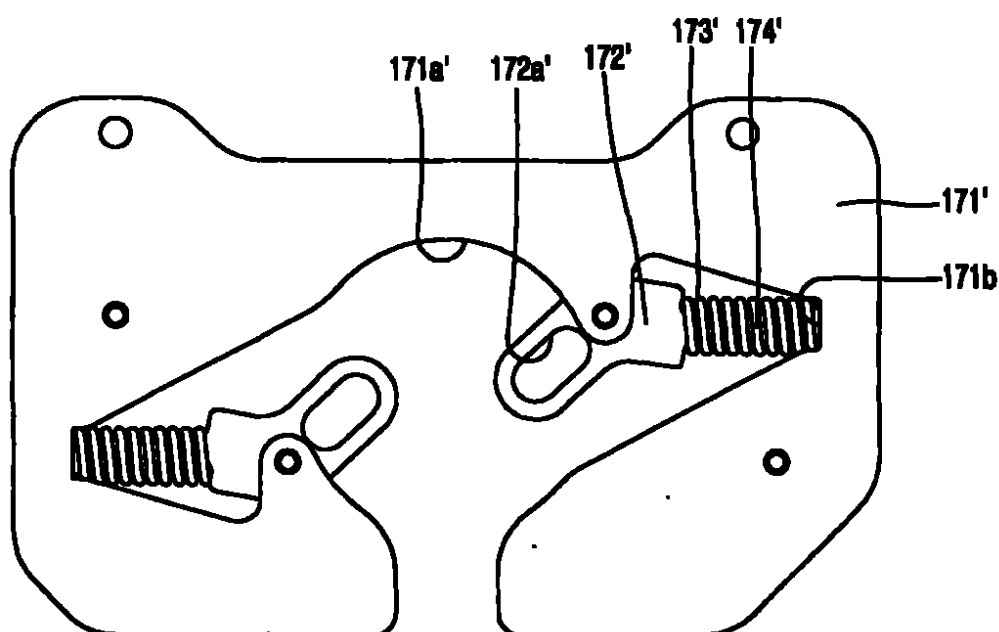


【図 12】

170



【図 13】





89
84



별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto is a true copy from the records of the Korean Intellectual Property Office.

출원 번호 : 10-2005-0093135

Application Number

출원 년 월 일 : 2005년 10월 04일

Date of Application

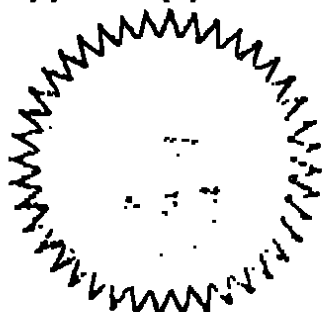
OCT 04, 2005

출원인 : 엘에스산전 주식회사

Applicant(s)

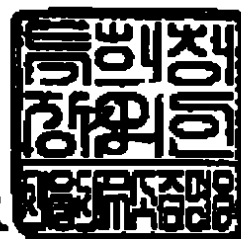
LS Industrial Systems Co., Ltd.

2006년 07월 10일



특허청

COMMISSIONER



◆ This certificate was issued by Korean Intellectual Property Office. Please confirm any forgery or alteration of the contents by an issue number or a barcode of the document below through the KIPOnet-Online Issue of the Commissioner' name of Korean Intellectual Property Office homepage (www.kipo.go.kr). But please notice that the confirmation by the issue number is available only for 90 days.

【서지사항】

【서류명】 특허출원서
【권리구분】 특허
【수신처】 특허청장
【참조번호】 0002
【제출일자】 2005.10.04
【국제특허분류】 H01H 71/08
【발명의 국문명칭】 다극 배선용 차단기
【발명의 영문명칭】 MULTI POLE CIRCUIT BREAKER

【출원인】

【명칭】 엘에스산전 주식회사
【출원인코드】 1-1998-000276-4

【대리인】

【성명】 박장원
【대리인코드】 9-1998-000202-3
【포괄위임등록번호】 2000-067574-3

【발명자】

【성명】 오기환
【성명의 영문표기】 OH, KI Hwan
【주민등록번호】 750529-1804517
【우편번호】 361-820
【주소】 충북 청주시 흥덕구 봉명2동 1931번지 201호
【국적】 KR

【심사청구】 청구

【취지】 특허법 제42조의 규정에 의한 출원, 특허법 제60조의 규정에 의한 출원심사를 청구합니다.

대리인

박장원 (인)

86:1

1020050093135

【수수료】

【기본출원료】	0	면	38,000	원
【가산출원료】	33	면	0	원
【우선권주장료】	0	건	0	원
【심사청구료】	5	항	269,000	원
【합계】	307,000			원

【요약서】

【요약】

본 발명은 다극 배선용 차단기에 있어서 개폐기구로부터 먼 상의 단극차단유닛내 점점개폐 신뢰성을 보장하고 접촉압력을 보상하여 차단기의 손상을 저감 시킬 수 있으며 성능 및 신뢰성을 향상시킬 수 있는 다극 배선용 차단기를 제공하려는 것으로서, 이를 위해 본 발명은, 한 쌍의 고정 접촉자와 상기 고정 접촉자에 접촉하거나 분리되는 위치로 회동가능한 가동 접촉자와 상기 가동 접촉자를 회전가능하게 지지하는 샤프트를 각각 갖는 다수의 상별 단극차단유닛과, 상기 단극차단유닛의 상기 샤프트에 회동력을 제공하기 위해서 상기 단극차단유닛 중 어느 한 상의 단극차단유닛상에 설치되는 개폐기구와, 상기 개폐기구로부터의 회동력을 상기 다수의 단극차단유닛의 샤프트들에 동시에 전달하기 위해서 상기 샤프트들에 공통적으로 접속되는 한 쌍의 회전구동편을 구비하는 다극 배선용 차단기에 있어서, 다수의 단극차단유닛 중 상기 개폐기구로부터 다른 단극차단유닛에 비하여 상대적으로 먼 단극차단유닛과 그에 인접한 단극차단유닛의 사이에 설치되는 기판과; 상기 기판상에 회전가능하게 지지되고, 상기 개폐기구로부터 상대적으로 먼 상기 단극차단유닛내 상기 가동 접촉자와 상기 고정 접촉자간 접촉압력이 다른 단극차단유닛내 상기 가동 접촉자와 상기 고정 접촉자간 접촉압력 보다 작지 않도록, 상기 회전구동편에 보상 회전 모멘트를 제공하는 링크기구와; 일단부가 상기 기판측에 지지되고 타단부는 상기 링크기구에 지지되어 상기 링크기구에 상기 보상 회전 모멘트의 제공을 위한 탄성력을 제공하는 스프링;을 포함하여 구성되는 것을 특징으로 하는

다극 배선용 차단기를 제공한다.

【대표도】

도 5

【명세서】

【발명의 명칭】

다극 배선용 차단기{MULTI POLE CIRCUIT BREAKER}

【도면의 간단한 설명】

- <1> 도 1 내지 도 2는 종래 배선용 차단기의 구조를 도시한 사시도이다.
- <2> 도 3은 종래 배선용 차단기의 구조를 도시한 배면도이다.
- <3> 도 4는 종래 배선용 차단기로서, 회전구동편의 변형형태를 점선으로 도시한 사시도이다.
- <4> 도 5는 본 발명에 따른 다극 배선용 차단기의 단극차단유닛들 중 보조기구가 설치되는 위치를 보여주는 일부 분해 사시도이다.
- <5> 도 6 내지 도 7은 본 발명에 따른 다극 배선용 차단기의 단극차단유닛들과 보조기구가 조립된 상태를 도시한 평면도 및 배면도이다.
- <6> 도 8 내지 도 9는 본 발명의 일실시예에 따른 다극 배선용 차단기에 있어서, 보상 회전 모멘트를 제공하는 보조기구의 구성을 보여주기 위한 일부 분해 사시도 및 조립 상태도이다.
- <7> 도 10은 본 발명의 일 실시예에 따른 다극용 배선용 차단기에 있어서, 개폐 기구가 온(ON) 위치로 동작할 때 보조기구의 동작을 보여주는 배선용 차단기의 본체 측면도이다.
- <8> 도 11은 본 발명의 일 실시예에 따른 다극용 배선용 차단기에 있어서, 개폐

기구가 오프(OFF) 또는 트립(TRIP)위치로 동작할 때 보조기구의 동작을 보여주는
배선용 차단기의 본체 측면도이다.

도 12 내지 도 13은 본 발명의 다른 실시예에 따른 보조기구를 보여주는 사
시도 및 측면도이다.

<도면의 주요부분에 대한 부호의 설명>

110 : 차단기 본체 110a ~ 110d : 단극차단유닛

150 : 개폐기구 152 : 회전구동편

170 : 보조기구 171 : 기판

171a : 관통부 171b : 스프링수용부

172 : 연결링크 172a : 안내슬롯

173 : 지지링크 174 : 스프링

175 : 지지부재 176a ~ 176c : 힌지편

【발명의 상세한 설명】

【발명의 목적】

【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】

본 발명은 보조 개폐장치를 구비한 배선용 차단기에 관한 것으로서, 더욱 상
세하게는 차단기의 손상을 저감 시킬 수 있으며 성능 및 신뢰성을 향상 시킬 수 있
는 보조 개폐장치를 구비한 배선용 차단기에 관한 것이다.

배선용 차단기는 선로의 과부하 및 단락 등의 이상 발생시 선로를 수동 또는

자동으로 차단하여 부하 및 선로를 보호하는 전기기기이다.

첨부한 도 1 내지 도 2는 종래 배선용 차단기의 구조를 도시한 사시도이고, 도 3은 종래 배선용 차단기의 구조를 도시한 배면도이며, 도 4는 종래 배선용 차단기로서, 연결핀의 변형형태를 도시한 사시도이다.

도 1 내지 도 4에서 도시한 바와 같이, 종래 다극 배선용 차단기는 단극차단 유닛(10a,10b,10c,10d)의 외함을 형성하는 케이스(20)와, 전원측과 부하측을 연결하는 단자부(31,32)와, 접촉자(고정접촉자(41)와 가동접촉자(42))의 접점 개폐를 위한 구동력을 제공하는 개폐기구(50)와, 상기 전원측에서 과전류나 순시전류 또는 단락전류 등의 이상전류 및 사고전류의 발생시 이를 검출하여 개폐기구(50)가 동작 되도록 트리거(TRIGGER)하는 트립부(도시하지 않음)와, 차단 동작시 접촉자간에 발생하는 아크를 소호시키는 소호부(60)를 포함하여 구성되는 4개(R,S,T,N)의 단극차단유닛(10a,10b,10c,10d)으로 구성되어 있다.

아울러 상기 가동접촉자(42)는 케이스(20)의 내부에 회동 가능하게 설치되는 샤프트(53)에 일체로 연결되어 샤프트(53)가 회동됨에 따라 선택적으로 고정접촉자(41)에 접촉되도록 구성되어 있다.

상기 단자부(31,32)는 전원측과 부하측을 각 극별 전로에 연결되어 외부의 전로와 내부 장치를 접속시키는 역할을 하며, 상기 소호부(60)는 가동접촉자(42)와 고정접촉자(41)의 개리 시 발생하는 아크를 신속히 소멸시켜 접점 및 내부 기기를 보호하는 역할을 담당한다.

상기 개폐기구(50)는 핸들(51)에 연결되는 상 하부 링크(도시하지 않음)와,

트립 스프링(미도시), 래치(latch)등으로 구성되며, 각 단극차단유닛(10a,10b,10c,10d)의 각 샤프트(도2의 부호 53 참조)를 공통적으로 회전 구동하는 회전구동편(52)을 포함한다.

<25> 이러한 구성에 의하여 종래 배선용 차단기는 온(ON)상태에서 과전류, 단락전류와 같은 사고전류로 인해 개폐기구(50)가 트립(Trip) 위치로 동작하면, 도면상 시계방향으로 회전하는 회전구동편(52)에 의해 연결된 샤프트(53)가 시계 방향으로 회동되며 가동접촉자(42)가 고정접촉자(41)로부터 이격됨으로써 접점이 개리된다.

그런데, 종래 다극(4극)용 배선용 차단기에 있어서는, 그 구조적인 특성상 회전구동편(52)에 의해 극별(상별) 단극차단유닛(10a,10b,10c,10d)의 샤프트(53)를 회동시킬 때 샤프트(53)들을 동시 회전구동하기 위한 회전구동편(52) 중 개폐기구(50)로부터 먼 단극차단유닛(10d)을 회전구동하는 부분은 그 회전 모멘트가 다른 부분의 회전 모멘트 보다 커서 개폐기구(50)로부터 먼 단극차단유닛(10d)을 회전구동하는 부분이 도 4에 도시된 것과 같이 휘는 등 변형이 발생하는 문제점이 발생되었고, 이에 따라 차단기의 성능 및 신뢰성이 저하되는 문제점이 있었다.

즉, 종래 4극용 배선용 차단기의 경우에는 개폐기구(50)가 차단기의 중앙에 설치되지 못하고 어느 일측으로 편향되게 설치됨에 따라(4개의 단극차단유닛(10a,10b,10c,10d) 중 도 1에서 오른쪽 두번째에 해당되는 S상 단극차단유닛(10b)에 설치됨에 따라) 개폐기구(50)에 의해 각 단극차단유닛(10a,10b,10c,10d)중 N상 단극차단유닛(10d)의 샤프트에 전달되는 회전 모멘트는 여타 상의 단극차단유닛((10a,10b,10c)의 샤프트에 전달되는 회전 모멘트 보다 커서 회전구동편(52)중 N상

단극차단유닛(10d)의 샤프트에 구동접속되는 부분이 휘어지는 변형의 문제점이 있었다.

<28> 개폐기구(50)로부터 상대적으로 멀리 떨어져 있는 중성극(일명 N극 또는 N상)용 단극차단유닛(10d))에 구동접속되는 회전구동편(52) 부위가 변형됨에 따라 N상 단극차단유닛(10d)을 비롯한 단극차단유닛(10a, 10b, 10c, 10d)내 접점 개폐 동작의 신뢰성이 보장되지 못하는 문제점이 있었으며, 통전시에 접점의 접촉압력이 약해 과도하게 온도가 상승되는 등의 문제점이 발생될 우려가 있었다.

【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】

<29> 따라서, 본 발명은 상기와 같은 문제점을 해결하기 위해서 안출한 것으로서, 다극용 배선용 차단기에 있어서 개폐기구로부터 먼 단극차단유닛내 접점 개폐 동작의 신뢰성을 보장할 수 있고 통전시 상별 단극차단유닛내 접점의 접촉압력이 균형적인 다극 배선용 차단기를 제공하는데 그 목적이 있다.

【발명의 구성】

상기 본 발명의 목적은 한 쌍의 고정 접촉자와 상기 고정 접촉자에 접촉하거나 분리되는 위치로 회동가능한 가동 접촉자와 상기 가동 접촉자를 회전가능하게 지지하는 샤프트를 각각 갖는 다수의 단극차단유닛과, 상기 단극차단유닛의 상기 샤프트에 회동력을 제공하기 위해서 상기 단극차단유닛 중 어느 하나 상에 설치되는 개폐기구와, 상기 개폐기구로부터의 회동력을 상기 다수의 단극차단유닛의 샤프트들에 동시에 전달하기 위해서 상기 샤프트들에 공통적으로 접속되는 한 쌍의 회

전구동편을 구비하는 다극 배선용 차단기에 있어서,

<31> 다수의 상기 단극차단유닛 중 상기 개폐기구로부터 다른 단극차단유닛에 비하여 상대적으로 먼 단극차단유닛과 그에 인접한 단극차단유닛의 사이에 설치되는 기판과;

<32> 상기 기판상에 회전가능하게 지지되고, 상기 개폐기구로부터 상대적으로 먼 상기 단극차단유닛내 상기 가동 접촉자와 상기 고정 접촉자간 접촉압력이 다른 단극차단유닛내 상기 가동 접촉자와 상기 고정 접촉자간 접촉압력 보다 작지 않도록, 상기 회전구동편에 보상 회전 모멘트를 제공하는 링크기구와;

<33> 일단부가 상기 기판측에 지지되고 타단부는 상기 링크기구에 지지되어 상기 링크기구에 상기 보상 회전 모멘트의 제공을 위한 탄성력을 제공하는 스프링과;를 포함하여 구성되는 것을 특징으로 하는 본 발명에 따른 다극 배선용 차단기를 제공함으로써 달성될 수 있다.

<34> 이하, 첨부한 도면을 참조하여 본 발명을 상세하게 설명하면 다음과 같다.

<35> 첨부한 도 5는 본 발명에 따른 다극 배선용 차단기의 단극차단유닛들을 도시한 사시도이다.

<36> 도 5에 도시한 실시예에 있어서, 본 발명의 다극 배선용 차단기는 4극(일명 4상)용의 배선용 차단기로서, 따라서 R상(일명 R극), S상(일명 S극), T상(일명 T극), N상(일명 중성극)의 4개의 상(극)별 단극차단유닛(110a 내지 110d) 즉, 위부터 아래로 R상 단극차단유닛(110a), S상 단극차단유닛(110b), T상 단극차단유닛

(110c) 및 N상 단극차단유닛(110d)로 이루어진 차단기 본체(110)를 포함한다.

개폐기구(150)는 S상 단극차단유닛(110b)상에 설치되며, 개폐기구(150)의 상부에는 개폐기구(150)를 수동으로 위치절환(온 에서 오프 또는 오프에서 온)하기 위한 핸들(151)이 개폐기구(150)와 접속되어 설치된다.

부호 152는 개폐기구(150)의 구동력을 각 상의 단극차단유닛(110a 내지 110d)에 동시 전달하기 위해 각 상의 단극차단유닛(110a 내지 110d)내 미도시된 샤프트(도 2의 부호 53 참조)에 구동접속되는 한 쌍의 회전구동편이다.

T상 단극차단유닛(110c)과 N상 단극차단유닛(110d) 사이에는 본 발명에 따라 개폐기구(150)으로부터 상대적으로 먼 N상 단극차단유닛(110d)과 인접 T상 단극차단유닛(110c)사이에 설치되어 회전구동편(152)에 보상 회전 모멘트를 제공하는 보조기구(170)가 설치된다.

미설명 부호 120는 각각의 단극차단유닛(110a 내지 110d)의 전기적 절연재로 만들어진 케이스(case)이다.

도 6 내지 도 7은 각각 본 발명의 일 실시예에 따른 다극용 배선용 차단기의 단극차단유닛들과 보조기구가 조립된 상태를 도시한 평면도 및 배면도로서, 이들 도면을 참조하여 각각의 단극차단유닛(110a 내지 110d)중 개폐기구(150)으로부터 상대적으로 먼 N상 단극차단유닛(110d)과 그 인접 단극차단유닛인 T상 단극차단유닛(110c)사이에 보조기구(170)가 설치된 조립상태를 각각 위에서 본 상태와 뒤쪽에서 본 상태로서 볼 수 있다.

<42> 한편, 본 발명의 일실시예에 따른 보조기구(170)의 상세 구성을 일부 분해 사시도 및 조립 상태도로서 각각 보여주는 도 8 및 도 9를 참조하여 설명하면 다음과 같다.

<43> 본 발명에 따른 보조기구(170)는 단극차단유닛(110a 내지 110d) 중 개폐기구(150)로부터 다른 단극차단유닛에 비하여 상대적으로 먼 N상 단극차단유닛(110d)과 그 인접 단극차단유닛인 T상 단극차단유닛(110c)의 사이에 설치되는 기판(171)을 포함한다. 부호 171a는 도 5를 참조할 수 있는 한 쌍의 회전구동핀(152)의 통과와 회동을 허용하고, 링크기구(172, 173, 175, 176a, 176b, 176c)의 회동을 허용하기 위해서 기판(171)의 좌우에 각각 마련되는 한 쌍의 개구부(171a)이다. 한 쌍의 개구부(171a)를 좌우로 나누는 기판(171)의 중앙 기둥부에는 하기할 두 세트의 연결링크(172)의 쌍을 회전가능하게 지지하는 한 쌍의 힌지핀(176a)이 지지될 회전축공이 상하부에 각각 마련된다.

<44> 보조기구(170)에 포함되는 링크기구(172, 173, 175, 176a, 176b, 176c)는 기판(171)상에 회전가능하게 지지되며, 개폐기구(150)로부터 상대적으로 먼 N상 단극차단유닛(110d)내 상기 가동 접촉자(미도시 도 2의 부호 42 참조)와 상기 고정 접촉자(미도시 도 2의 부호 41 참조)간의 접촉압력이 다른 단극차단유닛(110a 내지 110c)내 상기 가동 접촉자와 상기 고정 접촉자간의 접촉압력 보다 작지 않도록 회전구동핀(도 5 부호 152 참조)에 보상 회전 모멘트를 제공한다.

<45> 보조기구(170)에 포함되는 스프링(174)은 일단부가 기판(171)측에 지지되고 타단부는 링크기구(172, 173, 175, 176a, 176b, 176c)중 하기에서 더욱 상세히 설

명될 지지링크(173)에 지지되어 상기 링크기구에 상기 보상 회전 모멘트의 제공을 위한 탄성력을 제공한다.

<46> 본 발명의 일 실시예에 따른 상기 링크기구는 크게,

<47> 회전구동편(152)을 상대 이동 가능하게 수용할 수 있도록 안내슬롯(172a)을 구비하고, 기판(171)에 그 두께 방향을 따른 축선을 갖도록 상대 회동 가능하게 결합되어 회전구동편(152)에 상기 보상 회전 모멘트를 제공하는 연결링크(172)와;

<48> 일단은 연결링크(172)에 상대 회동 가능하게 결합되고 타단은 기판(171)에 상대 회동 가능하게 지지되어, 연결링크(172)에 회전을 위한 스프링(174)으로부터의 탄성력을 제공하는 지지링크(173)를 포함하여 구성된다.

<49> 상기 링크기구는, 지지링크(173)의 타단을 기판(171)에 상대 회동가능하도록 지지함과 동시에 스프링(174)의 상기 타단부를 지지하는 지지부재(175)를 더 포함하여 구성된다.

<50> 여기서 연결링크(172)는 한 쌍의 회전구동편(152)에 대응하여 상하 2세트(set)가 마련되며, 각각의 연결링크(172)의 세트는 한 쌍의 연결링크(172)로 구성된다. 각각의 연결링크(172)는 길이방향 중심부에 중심축공을 구비하며, 안내슬롯(172a)은 상기 중심축공을 중심으로 일측부에 마련되고 대향하는 단부측에는 지지링크(173)와의 접속을 위한 접속축공이 마련된다. 따라서 연결링크(172) 한 세트의 한 쌍의 연결링크(172)는 기판(171)을 사이에 두고 상기 중심축공을 통해 삽입되는 힌지핀(176a)에 의해서 회전만 가능하도록 지지된다.

지지링크(173)는 화살표형상의 부재로서, 다른 부분 보다 폭이 큰 머리부에는 연결링크(172)와의 접속을 위한 접속공이 구비되어 접속축(176b)에 의해 연결링크(172)와 접속되고, 몸체부상에는 스프링(174)이 설치되며, 그 다리부는 지지부재(175)의 전방측에 마련되는 지지공에 삽입되어 길이방향을 따라 전후이동이 가능하게 지지부재(175)에 의해 지지된다.

스프링(174)은 일단부가 지지부재(175)에 의해서 지지되고 그 타단부는 지지링크(173)의 상기 머리부에 의해 지지된다.

지지부재(175)는 "ㄷ"자형의 부재로서, 길이방향상 전방부에는 상기 지지공이 구비되고, 후방부에는 힌지축(176c)이 삽입될 회전축공이 구비되어 이 회전축공에 기판(171)의 좌우측 개구부(171a)의 모서리에 지지되는 힌지축(176c)을 삽입하여 힌지축(176c)을 중심으로 회동가능하다.

지지링크(173)가 길이방향을 따라 전방을 향해 이동하도록, 스프링(174)의 상기 타단부는 지지링크(173)의 상기 머리부에 탄성 바이어스 력(elastic bias force)을 제공한다. 지지링크(173)의 상기 머리부는 접속축(176b)에 의해서 연결링크(172)에 접속되어 있고 연결링크(172)는 힌지축(176a)에 의해서 기판(171)에 상대 회전만 가능하게 지지되어 있으므로, 스프링(174)에 의해 지지링크(173)가 길이방향을 따라 전방을 향해 이동하려는 직선방향의 힘은 연결링크(172)의 회전구동력으로 작용하여 연결링크(172)가 회전한다. 결국, 스프링(174)의 탄성 바이어스 력은 연결링크(172)의 안내슬롯(172a)을 관통하게 수용되는 회전구동편(152)의 보상 회전 모멘트로서 작용하게 되는 것이다.

<5>

한편, 상기 N상 단극차단유닛(110d)은 접지계통의 개폐 역할을 수행하는 단극차단유닛으로서, 전기적 안전을 위한 국제적 표준에 의거 온(ON)상태로 전환될 경우에는 다른 3상(R상, S상, T상) 단극차단유닛(110a,110b,110c)보다 먼저 내부의 가동 접촉자와 고정 접촉자의 접점이 접촉되어야 하고, 이와 반대로 트립(Trip)(또는 오프(OFF))상태로 전환될 경우에는 다른 3상(R상, S상, T상) 단극차단유닛(110a,110b,110c)보다 나중에 내부의 가동 접촉자와 고정 접촉자의 접점이 개리되도록 요구된다.

<6>

따라서 차단기 즉 개폐기구(150)가 온(ON)상태에서 트립(TRIP) 또는 오프(OFF)상태로 전환될 경우, 개폐기구(150)의 회전구동에 의해 회전구동편(152)이 회동하면서 회전구동편(152)로부터 가압을 받아 회동되는 구간보다 보조기구(170)의 스프링(174)의 탄성 바이어스력에 의해 회동하여 보상 회전 모멘트를 회전구동편(152)에 제공하는 구간이 상대적으로 길도록 연결링크(172)의 회동 임계점 위치가 설정된다.

<7>

즉, 상기 엔(N)상 단극차단유닛(110d)내 가동 접촉자와 고정 접촉자의 접점 간 개폐가 이루어질 때 그 구동원이 개폐기구(150)로부터 보조기구(170)로 전환되는 전환시점은 연결링크(172)의 회동 임계점 위치에 의해 조정될 수 있는 바, 이와 같은 연결링크(172)의 회동 임계점 위치는 연결링크(172)의 형태 및 회전 중심축 즉, 힌지축(176a)의 위치 또는 연결슬롯(172a)의 형태와 연결슬롯(172a)의 변곡점의 위치를 변경함으로써 조정될 수 있다.

<8>

한편 상기와 같은 구성에 의한 본 발명의 일 실시예에 따른 다극용 배선용

차단기의 동작을 첨부한 도 10과 도 11을 참조하여 설명하면 다음과 같다.

도 10과 같이 차단기의 온(ON)상태로부터 과전류 또는 단락전류의 발생으로 인해 차단기가 도 11과 같은 트립(또는 오프(OFF))상태로 될 때, 개폐기구(150)의 회전구동에 따라 개폐기구(150)에 연결된 회전구동편(152)이 시계 방향으로 회동됨과 동시에 보조기구(170)의 각 연결링크(172)가 연동되어 시계 방향으로 회동된다.

이때 보조기구(170) 중 각각의 스프링(174)은 각각의 연결링크(172)가 회동함에 따라 연결링크(172)에 온(ON)상태를 유지하려는 반시계 방향으로 탄성력을 인가하고 있다가, 각각의 연결링크(172)가 상기 회동 임계점에 해당되는 소정위치까지 회동한 후에는 스프링(174)이 연결링크(172)에 인가하는 탄성력의 방향이 시계 방향으로 반전하면서 상기 회동 임계점 이후의 연결링크(172)의 회동은 스프링(174)으로부터의 탄성력으로 구현될 수 있게 된다.

따라서 상기 각 연결링크(172)가 접속되는 회전구동편(152) 부위는 스프링(174)에 의해 탄성 회동되는 연결링크(172)로부터의 보상 회전 모멘트에 의해 회동되며, 4극 배선용 차단기의 개폐기구(150)가 차단기 본체(110)의 중앙으로부터 편향되게 설치됨에 따른 회전구동편(152)의 회전구동력 불균형이 보정될 수 있게 하고, 이때 회전구동편(152)과 연결된 각 단극차단유닛(110a, 110b, 110c, 110d)의 샤프트(도 2의 53 참조)가 시계 방향으로 회동되며 가동 접촉자(도 2의 42 참조)가 고정 접촉자(도 2의 41 참조)로부터 이격됨으로써 접점이 개리된다.

한편 도 11과 같이 차단기가 트립(또는 오프(OFF))상태로부터 사용자가 핸들(151)을 조작하여 도 10과 같은 온(ON) 상태로 조작할 때, 개폐기구(150)의 회전구

동에 따라 개폐기구(150)에 연결된 회전구동편(152)이 반 시계 방향으로 회동함과 동시에 보조기구(170)의 각 연결링크(172)가 연동되어 반 시계 방향으로 회동된다.

<63> 이때 보조기구(170) 중 각각의 스프링(174)은 각각의 연결링크(172)가 반 시계 방향으로 회동함에 따라 연결링크(172)에 오프(OFF) 또는 트립(TRIP) 상태를 유지하려는 시계 방향으로 탄성력을 인가하고 있다가, 각각의 연결링크(172)가 상기 회동 임계점에 해당되는 소정위치까지 회동한 후에는 스프링(174)이 연결링크(172)에 인가하는 탄성력의 방향이 반 시계방향으로 반전하면서 상기 회동 임계점 이후의 연결링크(172)의 회동은 스프링(174)으로부터의 탄성력으로 구현될 수 있게 된다.

<64> 따라서 상기 각 연결링크(172)가 접속되는 회전구동편(152) 부위는 스프링(174)에 의해 탄성 회동되는 연결링크(172)로부터의 보상 회전 모멘트에 의해 회동되며, 4극 배선용 차단기의 개폐기구(150)가 차단기 본체(110)의 중앙으로부터 편향되게 설치됨에 따른 회전구동편(152)의 회전구동력 불균형이 보정될 수 있게 하고, 이때 회전구동편(152)과 연결된 각 단극차단유닛(110a, 110b, 110c, 110d)의 샤프트(도 2의 53 참조)가 반 시계 방향으로 회동하며 가동 접촉자(도 2의 42 참조)가 고정 접촉자(도 2의 41 참조)에 접촉함으로써 접점이 닫힌다.

<65> 이와 같이 본 발명은 보조기구(170)에 의해 개폐기구(150)로부터 각 단극 차단유닛(110a, 110b, 110c, 110d)으로 가해지는 회전구동력이 균형적으로 보상될 수 있게 함으로써, 개폐기구(150)로부터 상대적으로 가장 멀리 떨어져 있는 N상 단극 차단유닛(110d)에 해당되는 회전구동편(152) 부위가 변형됨을 방지할 수 있게 함은

물론 N상 단극차단유닛(110d)에 설치된 샤프트(도 2의 53 참조)의 회동량이 다른 3상(R, S, T 상) 단극차단유닛(110a,110b,110c)의 샤프트(도 2의 53 참조)와 거의 동일하게 이루어질 수 있게 하는 바, 이는 N상 단극차단유닛(110d)의 각 접촉자(도 2의 41,42 참조)가 충분한 접촉 압력으로 접촉될 수 있게 하며 그에 따른 신뢰성 저하 및 불완전 접촉에 따른 발열 현상을 방지할 수 있게 한다.

더욱이 접지계통의 역할을 수행하는 N상 단극차단유닛(110d)은, 온(ON)상태로 전환될 경우에는 다른 3상(R, S, T 상) 단극차단유닛(110a,110b,110c)보다 먼저 접점이 연결되고, 이와 반대로 트립(또는 오프(OFF))상태로 전환될 경우에는 다른 3상 (R, S, T 상) 단극차단유닛(110a,110b,110c)보다 나중에 접점이 개리되도록 연결링크(172)의 회전 구동원이 개폐기구(150)로부터 보조기구(170)로 전환되는 연결링크(172)의 회동 임계점이 설정되어 있는 바, 이와 같은 구성에 의해 전원 투입시에는 접지가 가장 먼저 연결(투입)되고 트립 시에는 접지가 가장 나중에 분리(차단)될 수 있게 하며 안전성 및 신뢰성을 향상 시킬 수 있게 한다.

한편 첨부한 도 12 내지 도 13을 참조하여 본 발명의 다극용 배선용 차단기에 있어서 보조기구(170)의 다른 실시예를 설명하면 다음과 같다.

아울러, 전술한 구성과 동일 및 동일 상당 부분에 대해서는 동일 또는 동일 상당한 참조 부호를 부여하고, 그에 대한 상세한 설명은 생략하기로 한다.

즉, 전술한 개폐기구(150)가 동작됨에 따라 연동되며 회전구동핀(152)에 보 상 회전 모멘트를 제공하는 보조기구(170)는, 상기 N상에 해당되는 단극차단유닛(110d)과 T상에 해당되는 단극차단유닛(110c)의 사이에 고정 설치되되 회전구동핀

(152)이 통과될 수 있도록 소정 형상으로 두께 방향을 따라 관통되는 관통부(171a')를 구비하여 두께 방향을 따라 소정 간격을 두고 이격되게 배치되는 한쌍의 기관(171')와, 상기 각 회전구동편 (152)이 상대 회동됨과 아울러 상대 슬라이딩 가능하게 수용될 수 있도록 안내슬롯(172a')을 구비하여 기관(171')에 그 두께 방향을 따른 축선을 갖도록 상대 회동 가능하게 결합되는 연결링크(172')와, 상기 연결링크(172')에 탄성력을 제공하기 위해서 연결링크(172')와 기관(171')의 사이에 설치되는 스프링(174')을 포함하여 구성되어 있다.

이때 상기 기관(171')과 연결링크(172')는 통상의 힌지편(176a')을 통해 상대 회동 가능하게 결합되어 있다.

<71> 또한, 상기 각 기관(171')에는 스프링(174')의 일단이 수용 지지될 수 있도록 스프링 수용부(171b)가 형성되어 있고, 상기 연결링크(172')에는 스프링(174')의 타단이 연결 지지될 수 있도록 스프링 지지부(173')가 돌출 형성되어 있다. 여기서 스프링 수용부(171b)는 스프링(174')의 직경과 거의 같은 폭으로 형성되는 요홈부로 구성할 수 있고, 스프링(174')의 이탈을 방지하기 위해서 상기 요홈부로부터 돌출하는 돌부를 추가적으로 구비하는 스프링 시트(Spring seat)로 구성될 수 있다.

<72> 아울러 상기 연결링크(172')는 차단기가 온(ON)상태에서 트립(또는 오프(OFF))상태로 전환될 경우 회전구동편(152)에 의해 가압되며 회동되는 구간보다 스프링(174')의 탄성력으로 회동되는 구간이 상대적으로 길게 형성되도록 회동 임계점 위치가 설정된다.

<73> 이러한 구성에 의하여, 본 발명의 다른 실시예에 따른 보조기구(170)에 의해 개폐기구(150)로부터 각 단극차단유닛(110a, 110b, 110c, 110d)으로 가해지는 회전구동력이 균형적으로 인가될 수 있으며, 전원 투입시에는 접지계통인 중성극용 단극차단유닛이 가장 먼저 투입(ON)되고 트립시에는 접지계통인 중성극용 단극차단유닛이 가장 나중에 분리(차단)될 수 있게 된다.

<74> 이상에서는 본 발명의 바람직한 실시예를 예시적으로 설명하였으나, 본 발명의 범위는 이와 같은 특정 실시예에만 한정되는 것은 아니며, 특허청구범위에 기재된 범주 내에서 적절히 변경 가능한 것이다.

【발명의 효과】

<75> 이상에서 본 바와 같이, 본 발명에 따른 다극 배선용 차단기에 의하면, 다극용 배선용 차단기에 있어서 개폐기구로부터 먼 단극 차단유닛 내 점점 개폐동작의 신뢰성을 보장할 수 있고 통전시 상별 단극차단유닛내 점점의 접촉압력이 균형적이어서 점점의 불완전 접촉에 의한 발열문제를 해소할 수 있는 효과가 있다.

【특허청구범위】

【청구항 1】

한 쌍의 고정 접촉자와 상기 고정 접촉자에 접촉하거나 분리되는 위치로 회동가능한 가동 접촉자와 상기 가동 접촉자를 회전가능하게 지지하는 샤프트를 각각 갖는 다수의 상별 단극차단유닛과, 상기 단극차단유닛의 상기 샤프트에 회동력을 제공하기 위해서 상기 단극차단유닛 중 어느 한 쌍의 단극차단유닛상에 설치되는 개폐기구와, 상기 개폐기구로부터의 회동력을 상기 다수의 단극차단유닛의 샤프트들에 동시에 전달하기 위해서 상기 샤프트들에 공통적으로 접속되는 한 쌍의 회전 구동편을 구비하는 다극 배선용 차단기에 있어서,

다수의 상기 단극차단유닛 중 상기 개폐기구로부터 다른 단극차단유닛에 비하여 상대적으로 먼 단극차단유닛과 그에 인접한 단극차단유닛의 사이에 설치되는 기관과;

상기 기관상에 회전가능하게 지지되고, 상기 개폐기구로부터 상대적으로 먼 상기 단극차단유닛내 상기 가동 접촉자와 상기 고정 접촉자간의 접촉압력이 다른 단극차단유닛내 상기 가동 접촉자와 상기 고정 접촉자간의 접촉압력 보다 작지 않도록 상기 회전구동편에 보상 회전 모멘트를 제공하는 링크기구와;

일단부가 상기 기관측에 지지되고 타단부는 상기 링크기구에 지지되어 상기 링크기구에 상기 보상 회전 모멘트의 제공을 위한 탄성력을 제공하는 스프링;을 포함하여 구성되는 것을 특징으로 하는 다극 배선용 차단기.

【청구항 2】

제1항에 있어서,

상기 링크 기구는,

상기 회전구동편을 상대 이동 가능하게 수용할 수 있도록 안내슬롯을 구비하고, 상기 기판에 그 두께 방향을 따른 축선을 갖도록 상대 회동 가능하게 결합되어 상기 스프링으로부터의 탄성력을 상기 보상 회전 모멘트로서 상기 회전구동편에 직접 제공하는 연결링크를 포함하여 구성된 것을 특징으로 하는 다극 배선용 차단기.

【청구항 3】

제1항에 있어서,

상기 링크기구는,

상기 회전구동편을 상대 이동 가능하게 수용할 수 있도록 안내슬롯을 구비하고, 상기 기판에 그 두께 방향을 따른 축선을 갖도록 상대 회동 가능하게 결합되어 상기 회전구동편에 상기 보상 회전 모멘트를 제공하는 연결링크와;

일단은 상기 연결링크에 상대 회동 가능하게 결합되고 타단은 상기 기판에 상대 회동 가능하게 지지되어, 상기 연결링크에 회전을 위한 상기 스프링으로부터의 탄성력을 제공하는 지지링크를 포함하여 구성된 것을 특징으로 하는 다극 배선용 차단기.

【청구항 4】

제3항에 있어서,

상기 링크기구는, 상기 지지링크의 타단을 상기 기판에 상대 회동가능하도록 지지함과 동시에 상기 스프링의 상기 타단부를 지지하는 지지부재를 더 포함하여 구성된 것을 특징으로 하는 다극 배선용 차단기.

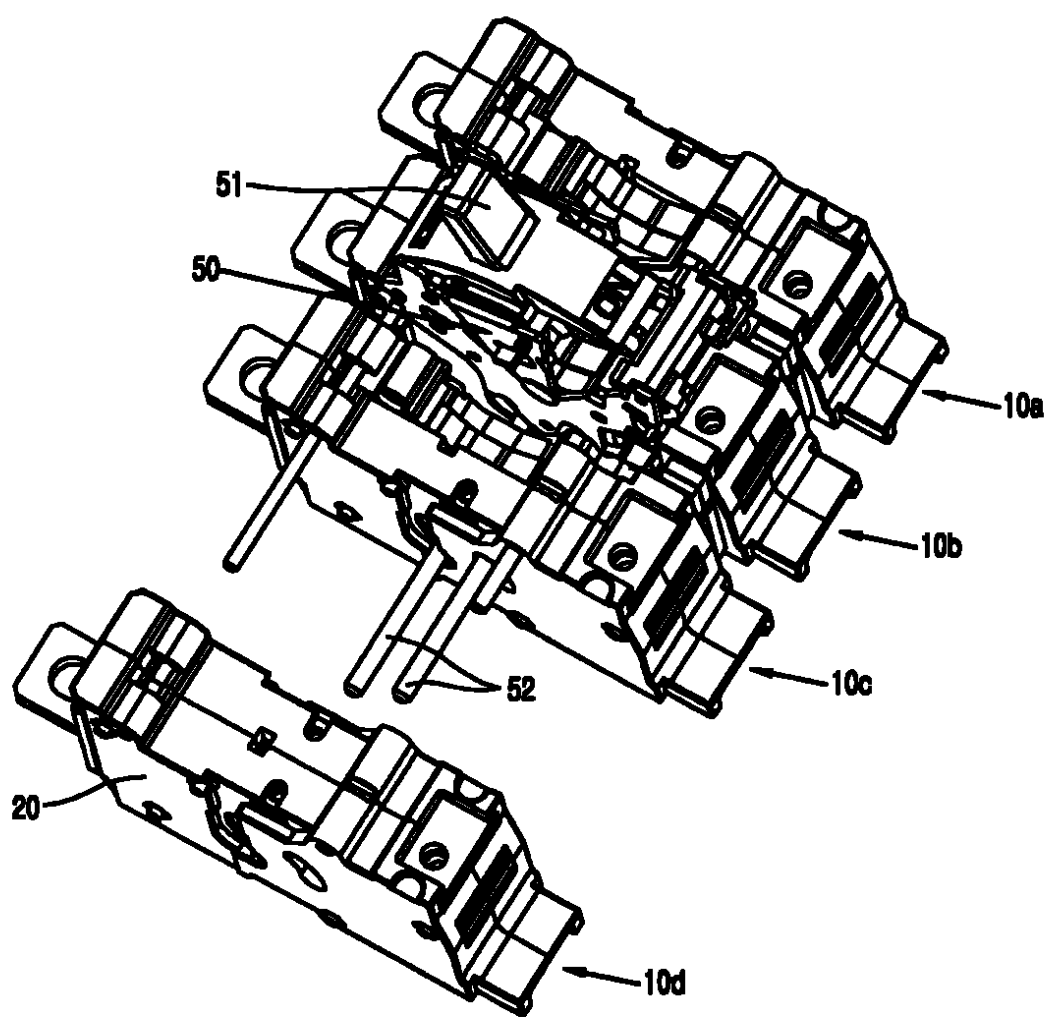
【청구항 5】

제1항 내지 제4항 중 어느 한 항에 있어서,

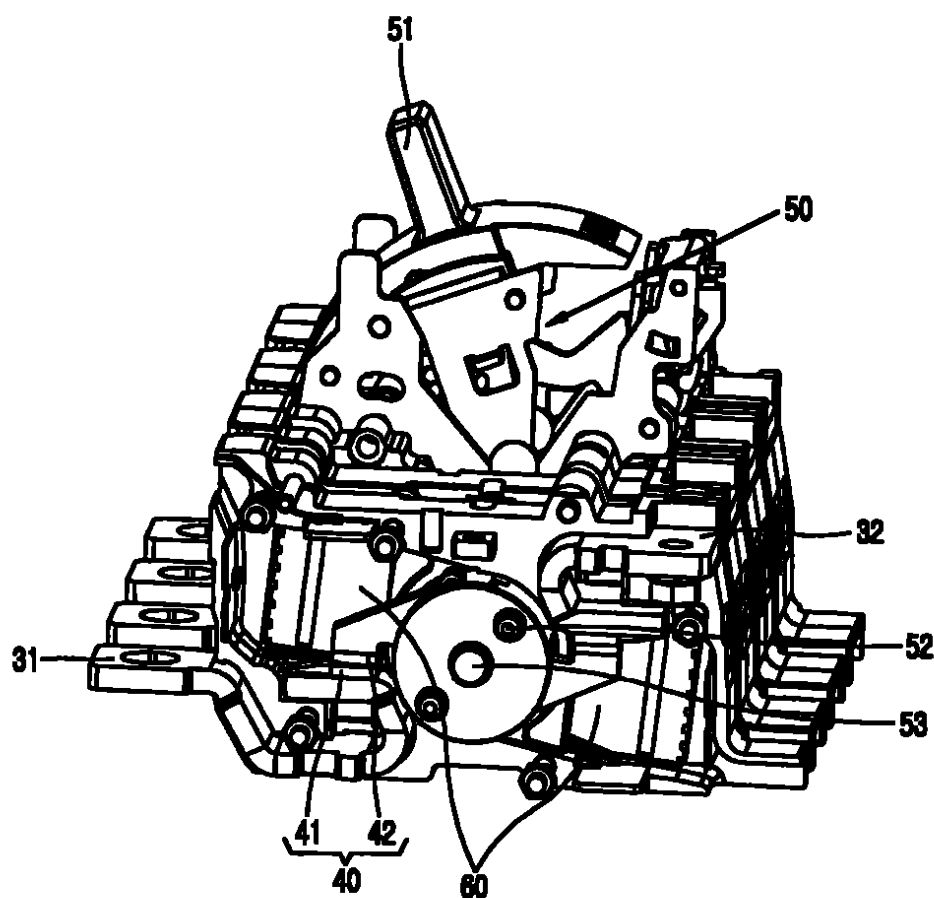
중성극의 단극차단유닛이 다른 극의 단극차단유닛 보다 먼저 투입되고 늦게 차단되도록, 상기 기판과 상기 링크기구와 상기 스프링을 구비하는 보조기구가 다수의 단극차단유닛들 중에서 중성극의 단극차단유닛과 그에 인접한 다른 극의 단극차단유닛 사이에 설치되고, 상기 연결링크의 회전 구동원이 상기 개폐기구로부터 상기 보조기구로 전환되는 상기 연결링크의 회동 임계점이 설정되어 있는 것을 특징으로 하는 다극 배선용 차단기.

【도면】

【도 1】



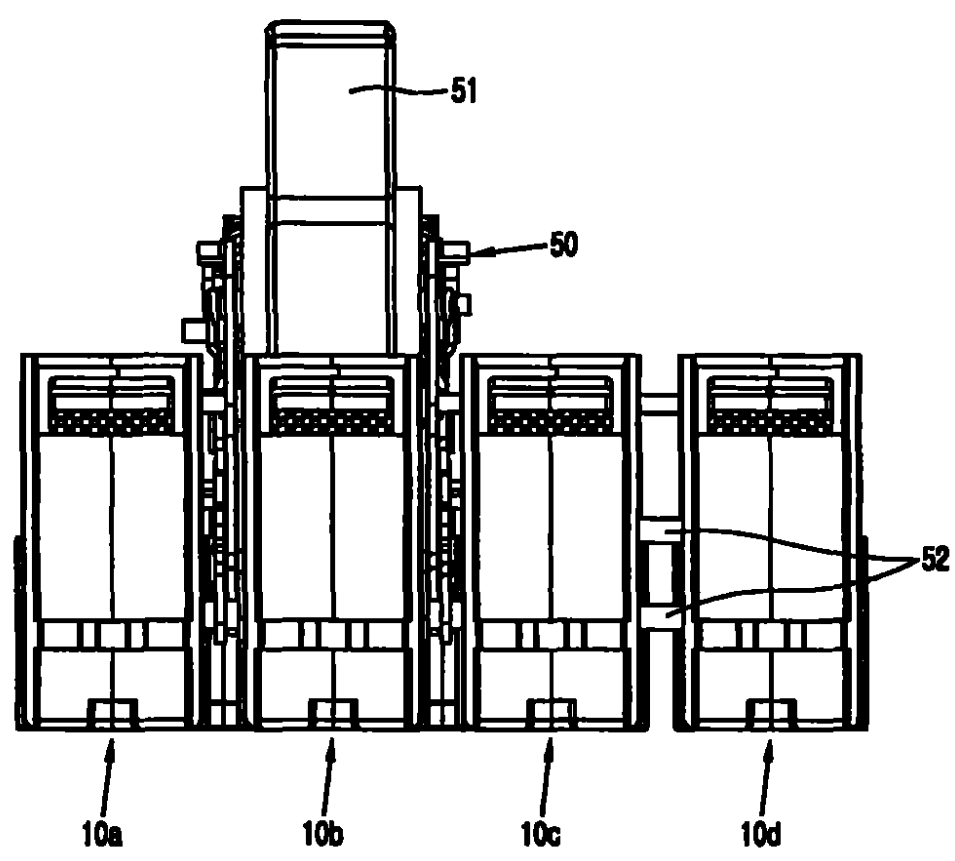
【도 2】



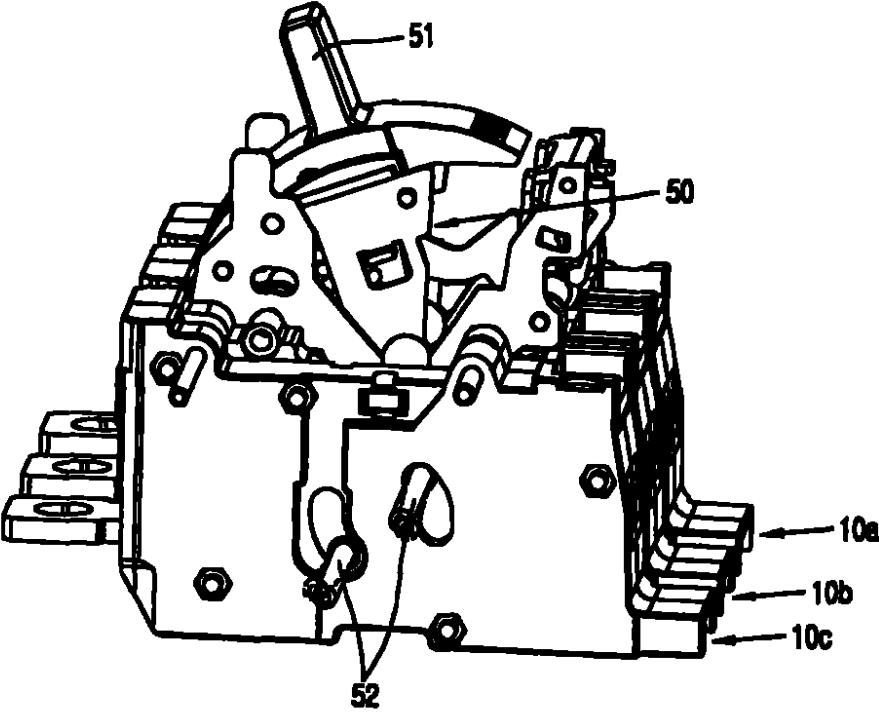
110

1020050093135

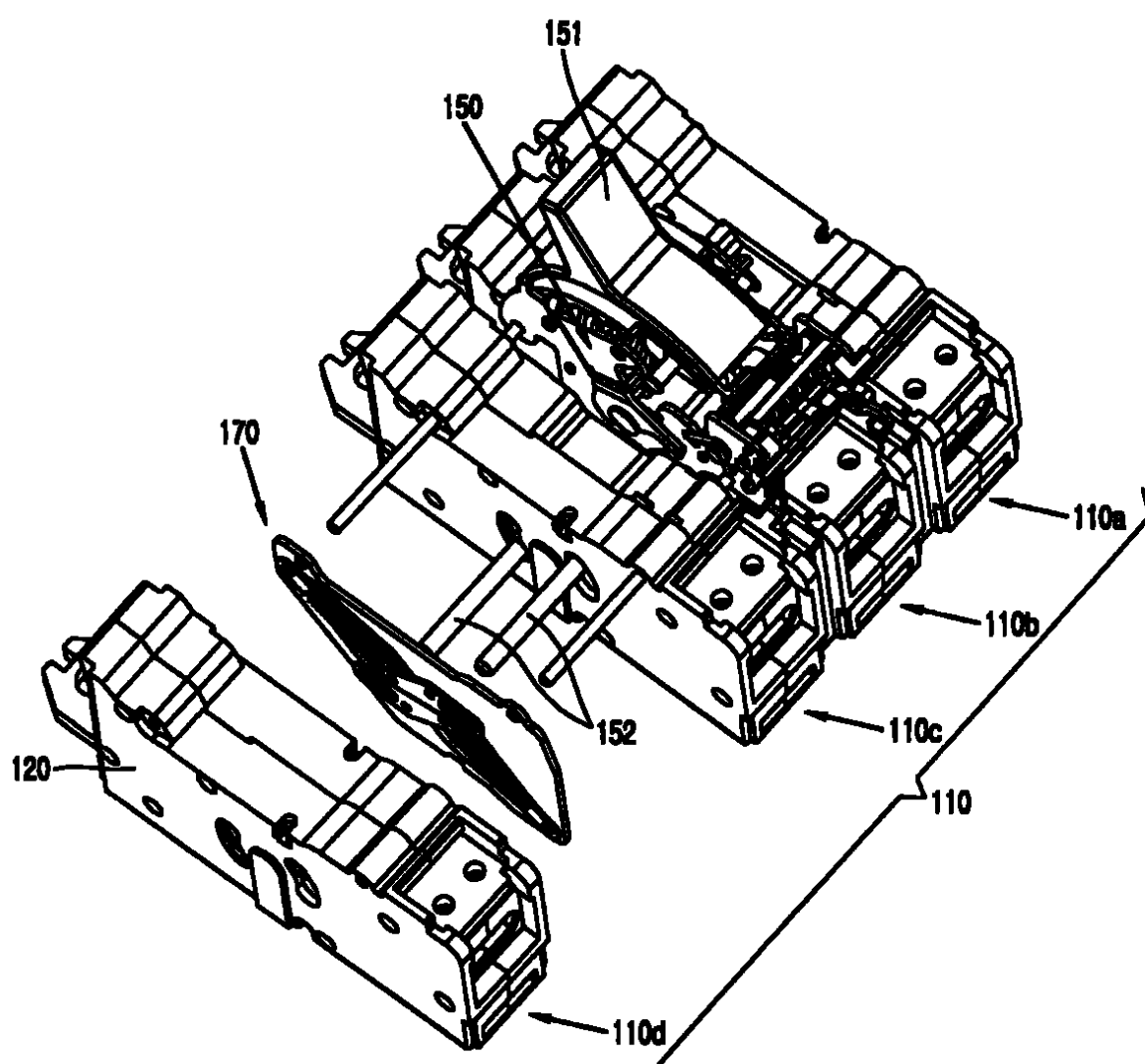
【図 3】



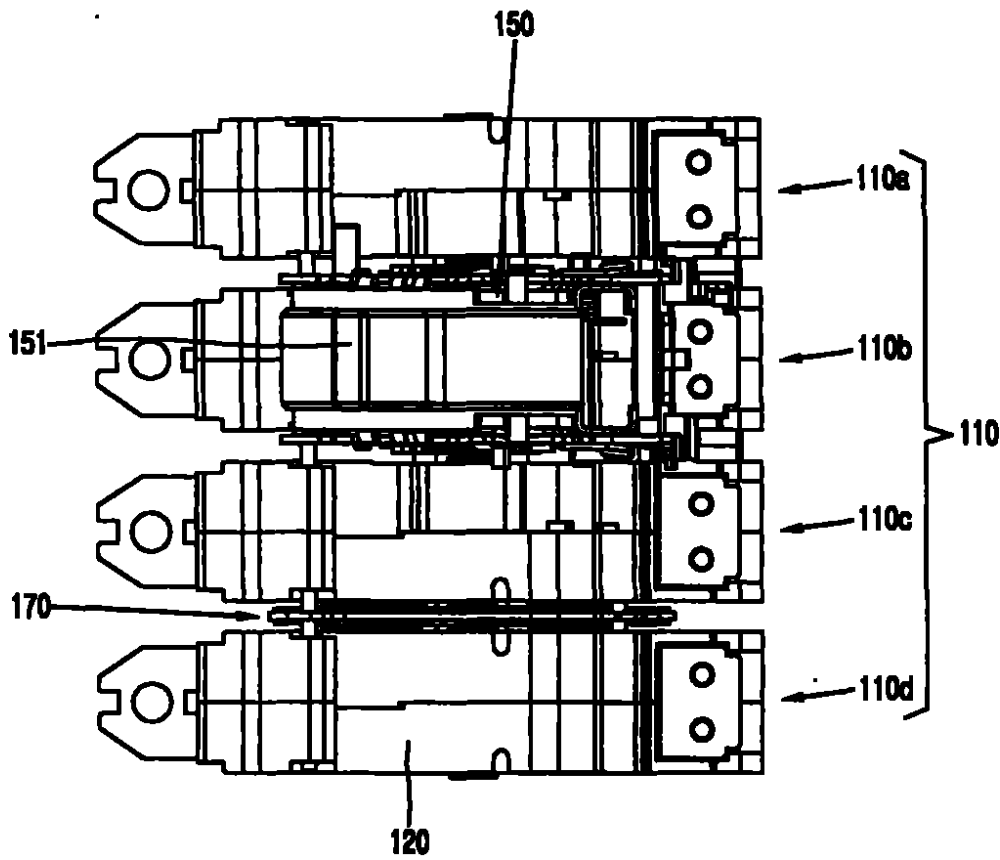
【図 4】



【도 5】



【도 6】



REIVINDICACIONES

1. Un cortacircuito multi-polo de circuito, que incluye: una pluralidad de unidades cortacircuito de polo simple que tiene un par de contactores fijos, un contactor movable rotatable a una posición contactada a los contactores fijos o a una posición separada desde los contactores fijos, y ejes para soportar rotablemente el contactor movable; un mecanismo de interrupción dispuesto sobre una de la pluralidad de unidades cortacircuito de polo simple con el fin de suministrar una fuerza de rotación a los ejes; y un par de ejes de impulsión comúnmente conectados a los ejes con el fin de transmitir simultáneamente la fuerza de rotación desde el mecanismo de interrupción a los ejes de la pluralidad de unidades cortacircuito de polo simple que comprende:

Un sustrato dispuesto entre la unidad cortacircuito de polo simple, espaciado relativamente lejos del mecanismo de interruptor comparado con las otras unidades cortacircuito de polo simple entre la pluralidad de unidades cortacircuito simples, y la unidad cortacircuito de polo simple adyacente;

Un mecanismo de enlace rotablemente soportado sobre el sustrato, para suministrar un momento de rotación compensante a los ejes de impulsión de tal forma que la fuerza de contacto entre los contactores en la unidad cortacircuito de polo simple, relativamente lejos del mecanismo de interruptor puede no ser más pequeña que la fuerza de

contacto entre los contactores en las otras unidades cortacircuito de polo simple; y

Resortes que tienen unos extremos soportados por medio del sustrato y los otros extremos soportados por medio del mecanismo de enlace, para suministrar una fuerza elástica al mecanismo de enlace para el suministro de un momento de rotación compensante.

2. El cortacircuito multi-polo de la reivindicación 1, en donde el mecanismo de enlace comprende enlaces acoplantes suministrados con ranuras guía para recibir relativamente de manera movable los ejes de impulsión, y relativamente rotablemente acoplados al sustrato con el fin de tener una línea axial a lo largo de la dirección de grosor de éste, para suministrar directamente a los ejes de impulsión una fuerza elástica desde los resortes utilizados como momento de rotación compensante.
3. El cortacircuito multi-polo de la reivindicación 1, en donde el mecanismo de enlace comprende:

enlaces acoplantes suministrados con ranuras guía para recibir relativamente de manera movable los ejes de impulsión, y relativamente rotablemente acoplados al sustrato con el fin de tener una línea axial a lo largo de la dirección de grosor de éste, para suministrar el momento de rotación compensante a los ejes de impulsión; y

un enlace de soporte que tiene unos extremos relativamente rotablemente acoplados a los enlaces de acoplamiento y los otros

extremos relativamente rotablemente soportados por medio del sustrato, para suministrar una fuerza elástica desde los resortes para la rotación de los enlaces de acoplamiento.

4. El cortacircuito multi-polo de la reivindicación 1, en donde el mecanismo de enlace incluye además miembros de soporte para soportar el otro extremo del enlace de soporte con el fin de ser rotable con relación al sustrato aunque soportando los otros extremos de los resortes.
5. El cortacircuito multi-polo de una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, en donde un mecanismo auxiliar que tiene el sustrato, el mecanismo de enlace y los resortes están dispuestos entre la unidad cortacircuito de polo simple para un electrodo neutro entre la pluralidad de unidad de ruptura de polo simple y la unidad cortacircuito de polo simple adyacente a otro electrodo, y los puntos de rotación para otro electrodo, y los puntos de rotación críticos de enlaces acoplados en el que la fuerza de impulsión de rotación de los enlaces acoplados se interrumpen desde el mecanismo de interrupción al mecanismo auxiliar se establecen, de tal forma que la unidad cortacircuito de polo simple para el electrodo neutro es anterior o posterior de las unidades de cortacircuito de polo para otros electrodos.

La presente es una traducción Oficial del idioma Inglés al Español de un documento realizada en
Bogotá el día 20 de Diciembre de 2006

Aparecen caracteres en coreano

02-3481-0028
02-3481-1793

Número Registrado 2006-1729

Certificado Notarial

Dong Hwa Law Corporation
1305-2, Seocho-dong, Seocho-Ku

Seúl Corea

(aparece sello en coreano)

VISTO POR EL MINISTERIO DE RELACIONES EXTERIORES
BAJO EL NUMERO 502985 EL 18 DE DICIEMBRE 2006.

RAAFJ
HEATHER EUGENIA ALARCON GUTIERREZ
TRADUCTORA E INTERPRETE OFICIAL
RESOLUCION 2512 DE SEPT. 15/03 MINJUSTIA

MINISTERIO DE RELACIONES
EXTERIORES

03591
Quetzil Plascencia
CUYA FIRMA PARECE EN EL
DOCUMENTO DESEMPLEA
LAS FUNCIONES INDICADAS

NO SE ASUME
RESPONSABILIDAD DEL TEXTO

2006 DEC 21 P 12:52

nos
JEFE DE LEGALIZACIONES
MINISTRE DE BOGOTA D.C.

55

[Traducción]

Número de Publicación: 5-5-2006-034821837

OFICINA DE PROPIEDAD INTELECTUAL DE COREA

Esta es para certificar que la siguiente solicitud anexada aquí es una copia fiel de los registros de la Oficina de Propiedad Intelectual de Corea.

Número de Solicitud: 10-2005-0093135

Fecha de Solicitud: Octubre 4, 2005

Solicitante: LS Industrial Systems Co., Ltd.

Julio 10, 2006

COMISIONADO

FECHA DE PUBLICACIÓN: 2006.07.10

Traducido por: (aparece firma ilegible aparece sello en coreano)

CEATRIZ EUGENIA ALARCON GUTIERREZ
TRADUCTORA E INTERPRETE OFICIAL
RESOLUCION 2512 DE SEPT. 15/93 MINJUSTICIA

[Traducción]

SOLICITUD DE PATENTE

Nombre del documento :Solicitud de Patente

Clasificación de derecho :Patente

Receptor :Comisionado de la Oficina de Patentes

Número de Referencia :0002

Fecha de Presentación :Octubre 4, 2005

Título de la Invención :CORTA CIRCUITO MULTI POLO

Solicitante :Nombre: LS Industrial System Co., Ltd.

Código No.: 1-1998-000276-4

Abogado :Nombre: Jang Won PARK

Código No.: 9-1998-000202-3

No. de Registro de Autorización General: 2000-067574-3

Inventores :Nombre: OH, Ki Hwan

Registro de Residente No.: 750529-1804517

Código zip: 361-816

Dirección: 1931, 201, Bongmyeong 2-Dong,

Heungdeok-Gu, Cheongju-Si, Chungcheongbuck-Do, Corea

Nacionalidad: Coreana

Por medio de la presente se registra esta solicitud conforme al Artículo 42 y la solicitud para examen se registra conforme al Artículo 60 de la Ley de Patentes, respectivamente.

/S/Abogado: Jang Won PARK

**DEATRIZ EUGENIA ALARCON GUTIERREZ
TRADUCTORA E INTERPRETE OFICIAL
RESOLUCION 2512 DE SEPT. 15/93 MINJUSTICIA**

Lo que se reivindica es:

1. Un cortacircuito multi-polo, que incluye: una pluralidad de unidades cortacircuito de polo sencillas cada una tiene un par de contactores fijos, un contactor móvil que puede ser rotado a una posición en donde este entra en contacto o separado de los contactores fijos, y un eje para soportar de forma rotatable el contactor móvil; un mecanismo de interruptor instalado en una de las fases entre las unidades de ruptura de polo sencillo con el fin de suministrar una fuerza de rotación a los ejes de cada unidad de ruptura sencilla; y un par de ejes motrices de rotación comúnmente conectados con los ejes para transmitir simultáneamente la fuerza de rotación del primer mecanismo de conmutación a los ejes de la pluralidad de unidades de ruptura de polo sencillo que comprende:

un sustrato instalado entre una unidad de ruptura de polo sencillo, relativamente lejos de otras unidades de ruptura de polo sencillo del mecanismo de conmutación entre la pluralidad de unidades de ruptura de polo sencillo y una unidad de ruptura de polo sencillo adyacente;

un mecanismo de enlace apoyado rotablemente en el sustrato, y que suministra un momento de rotación de compensación al eje motriz de rotación de tal forma que una presión de contacto entre el contactor móvil y el contactor fijo en la unidad de ruptura de polo sencillo, relativamente lejos del mecanismo de conmutación no es más pequeña que una presión de contacto entre el contactor móvil y el contactor fijo en otras unidades de ruptura de polo sencillo; y

un resorte que tiene una porción de extremo soportada por el sustrato y la otra porción de extremo soportada por el mecanismo de enlace, y que suministra

suministrar una fuerza elástica para proveer el momento de compensación de rotación al mecanismo de enlace.

2. El cortacircuito de la reivindicación 1, en donde el mecanismo de enlace comprende un enlace de conexión que tiene una ranura guía para recibir el eje motriz de rotación de tal forma que este puede ser recibido para ser relativamente móvil y estar acoplado con el sustrato de tal forma que se rota relativamente por tener una línea axial a lo largo de la dirección de grosor de éste, para suministrar así una fuerza elástica del resorte como el momento de rotación compensación directamente al eje motriz de rotación.

3. El cortacircuito de la reivindicación 1, en donde el mecanismo de enlace comprende:

un enlace de conexión que tiene una ranura guía para recibir el eje motriz de rotación de tal forma que este puede ser recibido para ser relativamente movable y ser acoplado con el sustrato para ser relativamente rotado por tener una línea axial a lo largo de la dirección de grosor de éste, para suministrar así el momento de rotación de compensación al eje motriz de rotación; y

el enlace de soporte que tiene un extremo acoplado con el enlace de conexión de tal forma que este puede ser relativamente movable y el otro extremo soportados por el sustrato de tal forma que este puede ser relativamente rotado y que suministra una fuerza elástica recibida del resorte para una rotación al enlace de conexión.

4. El cortacircuito de la reivindicación 3, en donde los mecanismos de enlace comprenden adicionalmente:

un miembro de soporte 175 para soportar el otro extremo del enlace de soporte 173 en el sustrato 171 de tal forma que es relativamente rotable y el otro extremo del resorte 174.

5. El cortacircuito de una de las reivindicaciones 1 a 4, en donde un mecanismo auxiliar que tiene el sustrato, el mecanismo de enlace y el resorte se instalan entre una unidad de ruptura de polo sencillo de polo neutral y una unidad de ruptura de polo sencillo de polo diferente adyacente, entre una pluralidad de unidades de ruptura de polo sencillo de tal forma que la unidad de polo sencillo de polo neutral puede ser primero ingresada y luego cortada comparada con otras unidades de ruptura de polo sencillo de polo diferente, y un punto de umbral de rotación del enlace de conexión se establece en el cual una fuente de impulso de rotación del enlace de conexión se carga del mecanismo de conmutación al mecanismo auxiliar.

Número de Publicación: 5-5-2006-034821837



Esta es para certificar que la siguiente solicitud anexada aquí es una copia fiel de los registros de la Oficina de Propiedad Intelectual de Corea.

(aparecen caracteres en coreano):

Número de Solicitud: 10-2005-0093135

(aparecen caracteres en coreano):

Fecha de solicitud Octubre 04, 2005

(aparecen caracteres en coreano):

Solicitantes: LS Industrial Systems. Co., Ltd.

(aparece sello seco)

(aparecen caracteres en coreano):

(aparece sello en coreano)

COMISIONADO

◆ Este certificado fue publicado por la Oficina de Propiedad Intelectual de Corea. Por favor confirme cualquier falsificación o alteración de los contenidos mediante un número de publicación o un código de barras del documento adelante a través de la publicación en línea KIPOnet del menú de Certificados de la página inicial de la Oficina de Propiedad Intelectual de Corea (www.kipo.go.kr). Pero por favor note que la confirmación del número de publicación está disponible solo durante 90 días.

Fecha de Publicación: 2006.07.10.

BEATRIZ EDUENIA ALANCON OSTIENREZ
TRADUCTORA E INTERPRETE OFICIAL
RESOLUCION 2512 DE SEPT. 15/93 MINISTERIO

Copia

(aparece código de barras)

(aparece texto en coreano)

Cortacircuitos Multipolo

(aparecen 4 hojas en coreano)

02-3481-0028

02-3481-1793

(aparecen caracteres en
coreano):

Juro que la traducción adjunta es fiel al
original.

Noviembre, 17, 2006

Firma (aparece firma ilegible)

Número Registrado 2006-1729

Certificado Notarial

Oh, Hyun Ju compareció ante mi, confirmó que
la traducción adjunta es fiel al original y
suscribió su nombre

Por medio de la presente es para atestiguar en
este día 17 de noviembre de 2006 en esta
oficina.

Dong Hwa Law Corporation 1305-2, Seocho-
dong, Seocho-Ku

Seúl, Corea

(aparece firma ilegible)

Firma del Notario Público

HONG SEON SIK

Esta oficina ha sido autorizada por el
Ministerio de Justicia, la República de Corea,
para actuar como Notario Público desde Mayo
01, 1987 según la Ley No. 3790.

(aparece sello del consulado de Colombia en
Seúl).

BEATRIZ EUGENIA ALARCON GUTIERREZ
TRADUCTORA E INTERPRETE OFICIAL
RESOLUCION 2512 DE SEPT. 15/03 MINJUSTIA

(aparece sello: visto en el Ministerio de Asuntos Exteriores
y de Comercio de la República de Corea, válido solo si se presenta
con misiones extranjeras en la República de Corea)

Seúl Corea

(aparece firma ilegible)

mi-Lan Lee

director asistente, División consular

58091

(aparece estampilla con número 500 y sello 2006.11.23 con caracteres en coreano)

Ministerio de Asuntos Extranjeros y comercio de la República de Corea

(aparecen caracteres en coreano)

BEATRIZ EUGENIA ALANCON OSTIERREZ
TRADUCTORA E INTERPRETE OFICIAL
RESOLUCION 2512 DE SEPT. 15/93 MINJISTERIO