

20 JUL. 1978

10	ES	11	NUMERO	465614	10	A1
21		22	FECHA DE PRESENTACION			



ESPAÑA

Concedido el Registro de acuerdo con los datos que figuran en la presente descripción y según el contenido de la Memoria adjunta.

PATENTE DE INVENCION

30	PRIORIDADES:	32	FECHA	33	PAIS
31	NUMERO				
	P 27 11 342.4		16 marzo 1977		ALEMANIA
47	FECHA DE PUBLICIDAD	51	CLASIFICACION INTERNACIONAL	62	PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
			H01H		
54	TITULO DE LA INVENCION				
	"Perfeccionamiento en interruptores separadores de carga a tensión media"				
71	SOLICITANTE (ES)				
	Sachsenwerk Licht - und Kraft-Aktiengesellschaft				
	DOMICILIO DEL SOLICITANTE				
	8 München 2, Schillerstrasse 14, (Alemania)				
72	INVENTOR (ES)				
	Erwin Reichl y Werner Heinzelmann				
73	TITULAR (ES)				
74	REPRESENTANTE				
	Carlos Fernandez Gandelas				

El invento concierne a un interruptor separador de carga -
a tensión media, con banda de corriente que se acorta al desconec-
tar, cuya pieza de contacto movable, mediante una palanca de conmu-
tación unida con el árbol de interruptor, realiza al desconectar un
5 movimiento de basculación, estando unida la pieza de contacto de co-
nexión soportada por el soporte inferior con la pieza de contacto -
movible mediante una banda de corriente flexible, mientras que la -
otra pieza de contacto de conexión está colocada con la pieza de -
contacto fija de la banda de corriente junto al soporte superior.

10 Tal interruptor separador de carga es conocido de la memo-
ria de patente alemana 1.765.902. La pieza de contacto separadora -
movible está dispuesta en este interruptor de manera susceptible de
ser desplazada en un alojamiento de material aislante, que está apo-
yado en el soporte inferior de modo basculable en dirección al bas-
15 tidor. Al efectuar desconexión la pieza de contacto separadora rea-
liza un movimiento de desplazamiento, y a continuación, junto con -
el alojamiento de material aislante basculable, realiza un movimien-
to de basculación, estando previsto, para lograr un movimiento de -
desplazamiento y de basculación de la pieza de contacto, una guía -
20 deslizador y un perno colocado junto a la palanca de conmutación,
que desliza en esta guía. La pieza de contacto separadora está uni-
da en este caso conduciendo la electricidad a través de una banda -
de corriente flexible con su pieza de conexión dispuesta junto al -
soporte. Este interruptor conocido está estructurado con una ocupa-
25 ción de espacio extremadamente pequeña pero a causa de su sistema -

cinemático de propulsión especial requiere partes de material aislante relativamente costosas para la banda de corriente y para la palanca de propulsión.

5 El invento se basa en la misión, al tiempo que se mantenga de modo constructivo con poca ocupación de espacio, de simplificar el sistema cinemático de propulsión, y por consiguiente disminuir los costos de fabricación.

10 Esto se logra, de acuerdo con el invento, haciendo que el punto de rotación del árbol de interruptor esté dispuesto en el bastidor básico entre el soporte superior y el soporte inferior, más próxima al soporte superior, de manera tal que la pieza de contacto movable, al efectuar la conmutación, recorra un arco de círculo que en lo esencial permanezca dentro del contorno previamente establecido por el bastidor básico, los soportes y las piezas de conexión, y
15 que el soporte inferior está estructurado a modo de cubeta, así como que el conductor flexible tenga lateralmente una elevada rigidez y al efectuar desconexión se inserte en forma de bucle en el soporte de material aislante estructurado a modo de cubeta. El interruptor de acuerdo con el invento tiene la ventaja de que con la pieza
20 de contacto movable sólo debe realizarse un movimiento de basculación, y por lo tanto ningún movimiento relativo. Esto simplifica el sistema cinemático de la propulsión y disminuye por consiguiente el número de las piezas de propulsión y aislantes necesarias.

25 En un perfeccionamiento del invento, el conductor flexible consiste en una banda de corriente estratificada a base de ban-

das de cobre y de resortes laminares de acero de longitudes escalonadas, la cual banda de corriente está previamente conformada por diferentes longitudes de capas, de modo tal que la banda de corriente al efectuar desconexión se inserta del modo previsto en forma de bucle en el soporte de material aislante a modo de cubeta. Además de ello, los resortes laminares de acero soportan al conductor flexible, consistente predominantemente en un material de bajo módulo E, y le proporcionan una rigidez lateral más elevada, con el fin de disminuir la influencia dinámica de fases contiguas. Junto al soporte en forma de cubeta está dispuesto un balancín de apoyo de banda de corriente, que está conformado de modo tal que apoya lateralmente a la banda de corriente en la posición de conexión, y que al efectuar desconexión se inserta con la banda de corriente en el soporte a modo de cubeta. La pieza de contacto principal, juntamente con la cuchilla de ruptura, está fijada en este caso convenientemente en la palanca de conmutación mediante un cuerpo de soporte en forma de U, mientras que la cámara de extinción en forma de tubo está fijada de modo recambiable en el aislador de apoyo superior. La extinción del arco eléctrico se efectúa de modo conocido mediante material desprendedor de gas duro, que libera gas extintor al actuar el arco eléctrico. Las mandíbulas de extinción están dispuestas en tal caso cargadas por resorte y susceptibles de ser retiradas en la cámara de extinción, mientras que la cuchilla de ruptura está colocada junto a la palanca de conmutación, de manera que ésta se encuentra entre las mandíbulas de extinción de la cámara de extinción en la posi

ción de conmutación.

Un ejemplo de realización del invento está representado en los dibujos y es descrito en lo que sigue con mayor detalle.

En ellos:

5 La figura 1 muestra un interruptor separador de carga, - tripolar, del modo constructivo frontal en posición de conmutación, representado esquemáticamente en vista en alzado lateral;

10 La figura 2 muestra el interruptor reproducido en la figura 1 en posición de desconexión y la placa insertada de material aislante;

La figura 3 muestra el interruptor de la figura 1 desde el lado trasero.

15 En las figuras se representa con 1 el bastidor de interruptor, con 2 el árbol de interruptor, con 3 la palanca de conmutación y con 4 la pieza de contacto móvil de las bandas de corriente 5, 6, 7 (véase figura 3). El aislador de apoyo inferior 8 está - estructurado en forma de cubeta, mientras que el soporte superior 9 está formado por un aislador de apoyo normalizado y puede estar fijado horizontalmente o dirigido hacia arriba de modo ligeramente in-
20 clinado, en el bastidor de interruptor 1. En el aislador de apoyo superior 9 están fijadas de modo recambiable mediante un cuerpo de soporte en forma de bastidor 10 la pieza de contacto de descarga 10a y la cámara de extinción 11. La pieza de contacto móvil 4 es formada en este caso por un material conductor de la electricidad, con
25 forma de U, en el cual están colocadas la cuchilla de ruptura 4a -

(véase figura 2) y los contactos de cuchilla 4b (véase figura 1) de la banda de corriente principal. La cuchilla de ruptura 4a, las piezas de contacto de cuchillas 4b, dispuestas paralelamente entre sí, así como la cámara de extinción 11, están estructuradas en este caso en forma de arco de círculo de modo correspondiente a su pista de movimiento. La cuchilla de ruptura 4a está apoyada de modo desplazable en el cuerpo de soporte 4 y está cargada con el resorte de recuperación 12 (véase figura 1). De modo correspondiente las partes de pared que desprenden gas por la acción del arco eléctrico (no representadas) son desplazables en la cámara de extinción 11 y están cargadas por resorte. En la posición de conexión las piezas de contacto de cuchillas 4b están en aplicación con el contacto de cuchilla 10a dispuesto junto al cuerpo de soporte 10. Con sus alas el cuerpo de soporte 4 está fijado a la palanca de conmutación 3 y en los procesos de conmutación recorre un camino que se encuentra sobre el arco de círculo G. En la posición de desconexión, el cuerpo de soporte 4 ocupa con las piezas de contacto móviles 4a, 4b, la posición A y en la posición de conexión la posición B. El camino de desconexión de la pieza de contacto móvil 4 es limitado por un tope de amortiguación 13. Las partes de pared 8a del soporte inferior 8 en forma de cubeta, están extendidas lateralmente hacia arriba a una altura tal que el cuerpo de soporte 4, conductor de tensión, está protegido con respecto a las fases secundarias en la posición de desconexión. Las bandas de corriente individuales son formadas en lo esencial por un conductor flexible 14 con elevada rigidez late-

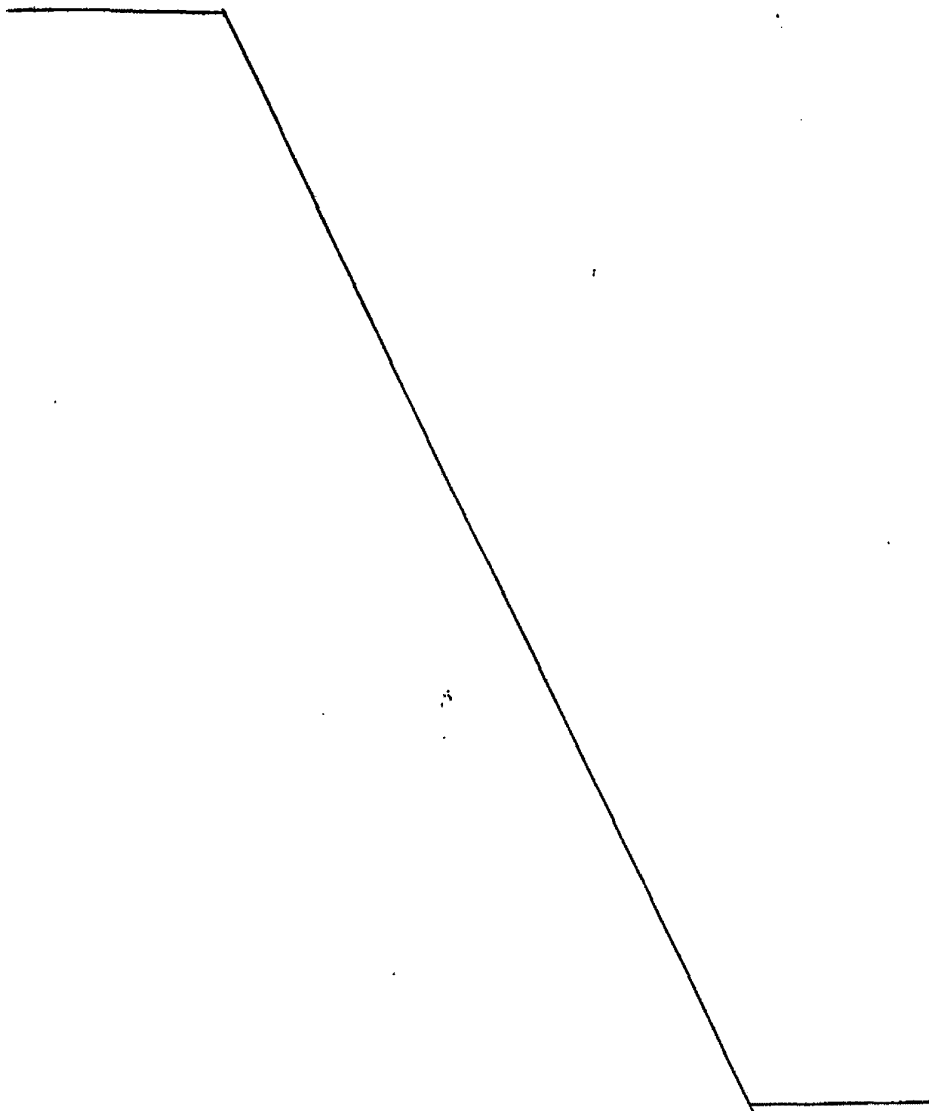
ral. El conductor flexible 14 consiste en este caso en una banda de corriente 14 estratificada a base de bandas de cobre y de resortes laminares de acero de longitudes escalonadas, estando conformada -
previamente esta banda de corriente por las diversas longitudes de
5 capas, de modo tal que al efectuar desconexión del modo previsto se inserta en forma de bucle en el soporte de material aislante en forma de cubeta 8 (figura 2). Las bandas de cobre y los resortes laminares de acero estratificados pueden estar revestidos en este caso con un aislante altamente flexible. Para evitar chispas en la rendija de aire, entre conductor y aislamiento, el aislamiento puede estar recubierto por el lado interior de modo conductor o semiconductor. La banda de corriente flexible 14 está fijada en este caso con un extremo en la pieza de contacto de conexión 15 del aislador de apoyo inferior en forma de cubeta 8 y con el otro extremo en los -
15 contactos de cuchillas 4b de la pieza de contacto movable 4. En posición de conexión de acuerdo con la figura 1, el flujo de energía - se efectúa en las bandas de corriente individuales 5, 6, 7 así como desde la pieza de contacto de conexión inferior 15, a través de la banda de corriente flexible 14, y los contactos de cuchillas 4b hasta
20 el contacto de descarga 10a, o a la inversa, dependiendo de donde se aplique la tensión. Junto al soporte inferior 8, en proximidad a la pieza de contacto de conexión 15 está dispuesto un balancín de apoyo de banda de corriente 16. Este está estructurado y apoyado de modo tal que soporta lateralmente a la banda de corriente 14 en la posición de conexión (figura 1). El balancín de apoyo de banda de co-
25

rriente 16 tiene en este caso aproximadamente la mitad de longitud de la banda de corriente 14. El balancín de apoyo de banda de corriente 10, formado por una pieza moldeada en forma de hoz, ventajosamente a base de material aislante, se inserta en la posición de desconexión con la banda de corriente 14 dentro del aislador de apoyo en forma de cubeta 8 (véase figura 2). El interruptor separador de carga propuesto puede estar constituido tanto como aparato de modo constructivo frontal como también de modo constructivo de pared. El ejemplo muestra el aparato de modo constructivo frontal, en el cual entre las partes laterales del bastidor 1 se puede insertar mediante guías 17 en posición de desconexión (figura 2) una placa de inserción 18 a base de material aislante. Sobre la cámara de extinción 11 están encajadas en este caso caperuzas de material aislante 20.

En el ejemplo de realización, entre las bandas de corriente 5, 6 y 7 están dispuestas además paredes separadoras de fases 19 de tres piezas, estando dispuestas fijamente en la zona de los aisladores de apoyo 8, 9 las partes de pared separadoras de fases 19a, 19b. Las partes intermedias 19c son basculables. Las partes de pared separadoras de fases 19a, 19b están dispuestas a una distancia tal que entre ellas queda una rendija para insertar la placa de inserción 18. La tercera parte 19c de la pared separadora de fases 19 está estructurada de modo basculable, de forma tal que es movida hacia arriba en la dirección de la flecha E a través de la placa de material aislante 18 que ha de ser insertado. Estando retirada la -

placa de inserción 18, la parte 19c, vuelve a la posición representada en la figura 1 y se superpone a la rendija entre las partes superior e inferior de paredes separadoras de fases (19a y 19b).

El invento ha sido descrito con ayuda de un interruptor frontal separador de cargas, pero puede ser utilizado también de modo correspondiente en el caso de interruptores del tipo constructivo de pared.



REIVINDICACIONES

1a.- Perfeccionamientos en interruptores separadores de carga a tensión media, con banda de corriente que se acorta al desconectar, cuya pieza de contacto movable mediante una palanca de -
5 conmutación unida con el árbol de interruptor, realiza al desconectar un movimiento de basculación, estando unida la pieza de contacto de conexión soportada por el soporte inferior con la pieza de contacto movable mediante una banda de corriente flexible, mientras que -
10 la otra pieza de contacto de conexión está colocada con la pieza de contacto fija de la banda de corriente junto al soporte superior, -
caracterizados porque el punto de rotación del árbol de interruptor está dispuesto en el bastidor básico entre el soporte superior y el soporte inferior, más próximo al soporte inferior, de manera tal -
15 que la pieza de contacto movable recorre al efectuar conmutación un arco de círculo, que en lo esencial permanece dentro del contorno -
previamente establecido por el bastidor básico, los soportes y las piezas de conexión, y porque el soporte inferior está estructurado a modo de cubeta así como porque el conductor flexible tiene lateralmente una elevada rigidez y al desconectar se inserta en forma de -
20 bucle en el soporte de material aislante estructurado a modo de cubeta.

2a.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1a, caracterizados porque el conductor flexible consiste en una banda de corriente estratificada a base de bandas de cobre y resortes laminas de acero de longitudes escalonadas, la cual banda de corriente es -
25

5 tá previamente conformada por las diferentes longitudes de capas, y que está fijada a los lugares de conexión en un ángulo entre sí tal que la banda de corriente flexible al efectuar desconexión se inserta del modo previsto en forma de bucle en la cubeta de material aislante.

3a.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque las bandas de cobre estratificadas y eventualmente los resortes laminares de acero están revestidos con un aislamiento de elevada flexibilidad.

10 4a.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque en el caso de la banda de corriente flexible el aislamiento de conductores está recubierto de modo conductor o semiconductor por el lado interior.

15 5a.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque la banda de corriente flexible está atornillada por un lado a la pieza de contacto basculable y por otro lado a la pieza de contacto de conexión inferior del soporte a modo de cubeta.

20 6a.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque en el soporte en forma de cubeta está dispuesto un balancín de apoyo de banda de corriente, cuyo punto de rotación se encuentra en la proximidad de la pieza de contacto de conexión, y porque el balancín de apoyo de banda de corriente está apoyado y estructurado de manera tal que éste en la posición de conexión
25 apoya especialmente en sentido lateral a la banda de corriente

y al desconectar se inserta con la banda de corriente en el soporte a modo de cubeta.

7ª.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque el balancín de apoyo de banda de corriente es formado por una pieza moldeada a modo de hoz a base de material aislante, cuyo extremo libre tiene una guía pasante para la banda de corriente flexible.

8ª.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque el balancín de apoyo de banda de corriente tiene aproximadamente la mitad de la longitud de la banda de corriente.

9ª.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque la banda de corriente flexible está previamente conformada a modo de arco y está atornillada a la pieza de contacto movable y a la pieza de contacto de conexión inferior de modo tal que el arco de la banda de corriente está dirigido hacia el bastidor de interruptor.

10ª.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque la pieza de contacto movable, juntamente con la cuchilla de ruptura, está dispuesta en un cuerpo de soporte en forma de U conductor de la electricidad, fijado en la palanca de conmutación, y porque la cuchilla de ruptura está apoyada de modo desplazable en su eje longitudinal y está cargada con un resorte de recuperación.

11ª.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones ante

riores, caracterizados porque el cuerpo de soporte en forma de U está fijado con sus alas en la palanca de conmutación y porque en la proximidad de su pieza de puente están dispuestos los contactos de cuchilla de la pieza de contacto principal movable.

5 12ª.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque los contactos de cuchilla están biselados por abajo y están estructurados como pieza de conexión para la banda de corriente flexible.

10 13ª.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque las piezas de contacto principales a modo de cuchillas así como también la cuchilla de ruptura están estructuradas en forma de arco.

15 14ª.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque la cámara de extinción está colocada de modo recambiable junto al soporte superior del interruptor separador de carga, y está estructurada de modo correspondiente a la cuchilla de ruptura en forma de arco.

20 15ª.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque la cámara de extinción está fijada a un cuerpo de soporte en forma de bastidor, que por un lado está fijado al soporte y por otro lado lleva el contacto de descarga.

25 16ª.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque las partes laterales del cuerpo de soporte en forma de bastidor están fijadas dirigidas oblicuamente hacia arriba en el soporte.

17a.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque en el cuerpo de soporte dirigido oblicuamente hacia abajo está colocado el contacto de descarga para las piezas de contacto principales de la pieza de contacto movable.

5 18a.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque las paredes del soporte inferior a modo de cubeta están estructuradas como paredes separadoras para lograr una más elevada capacidad aislante entre las fases y con respecto al bastidor de interruptor.

10 19a.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones anteriores, caracterizados por la estructuración como aparato de modo constructivo frontal, a través de cuyo bastidor y tramo de separación se puede insertar, en la posición de separación, una placa de material aislante.

15 20a.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque en el soporte a modo de cubeta está dispuesto un tope como delimitación del camino para la pieza de contacto movable.

20 21a.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque en forma de realización polifásica con distancia reducida de centros de polos, se establece que entre las bandas de corriente están dispuestas paredes separadoras de fases de tres piezas, de las cuales en cada caso la parte central está estructurada de modo susceptible de bascular, de manera tal que estando retirada la placa de inserción cae hacia abajo y cubre la rendija -

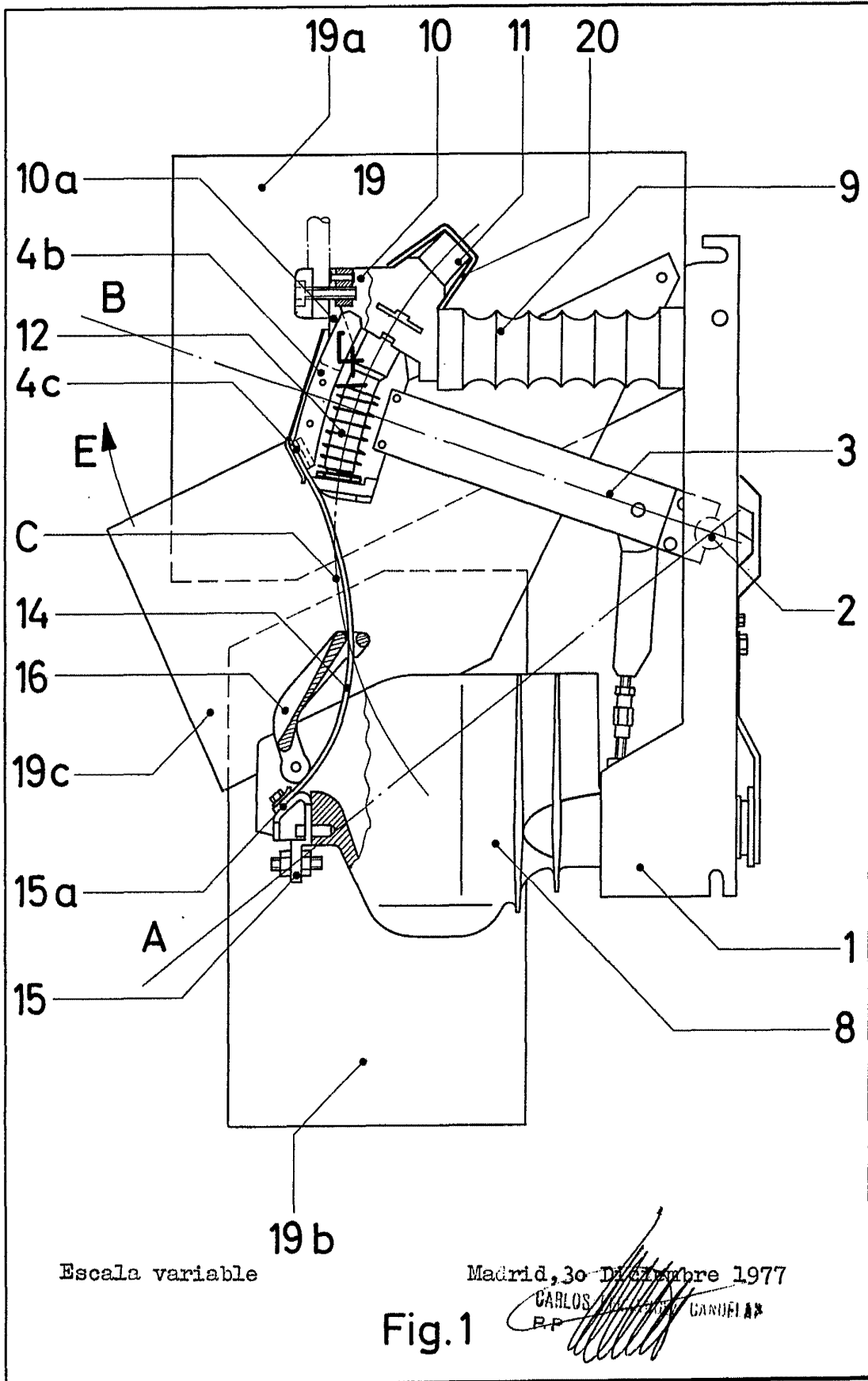
25

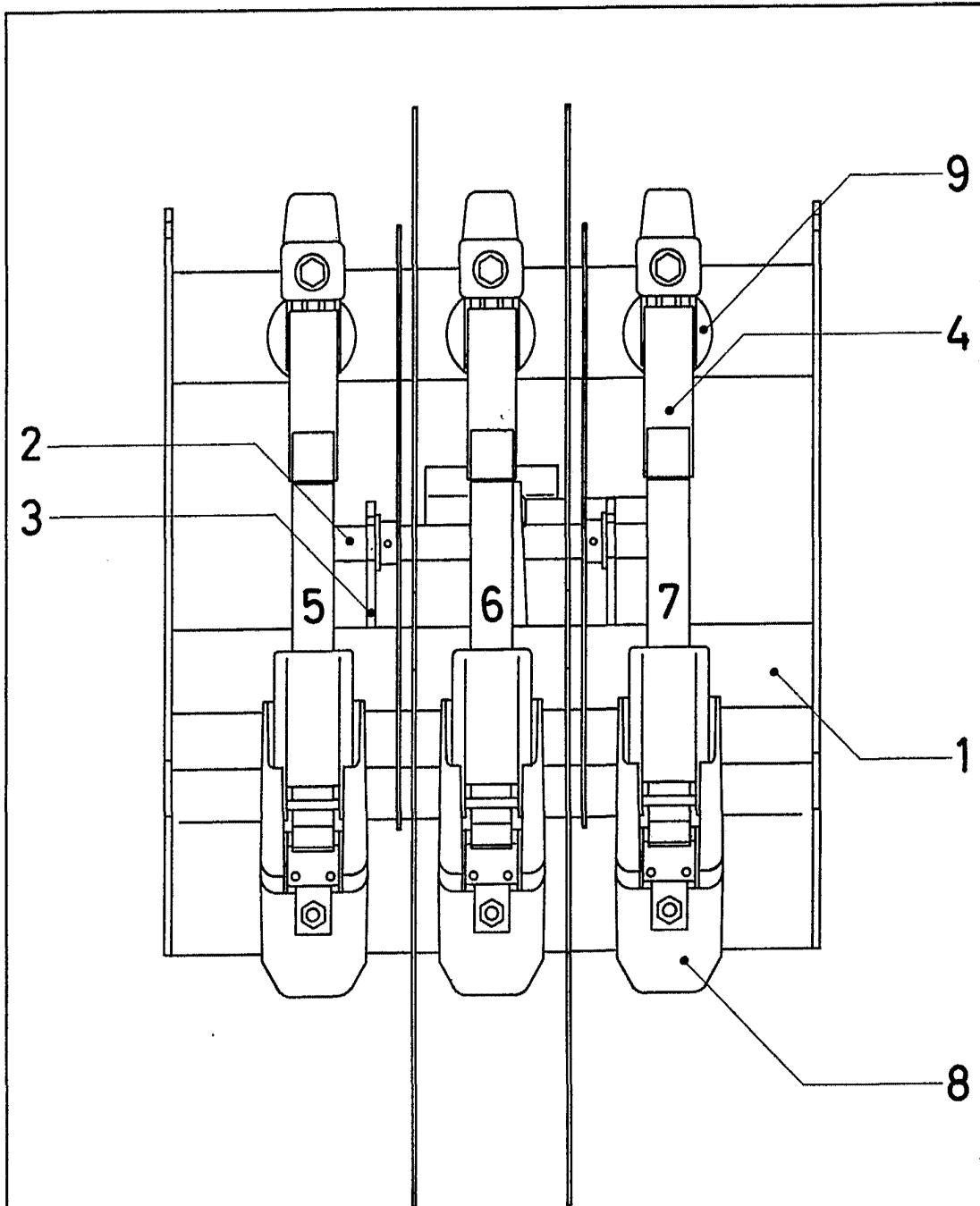
entre la parte superior y la parte inferior solapándose ampliamente a ella, así como al efectuar la inserción es movida hacia arriba y por consiguiente deja libre la rendija.

22a.- "PERFECCIONAMIENTOS EN INTERRUPTORES SEPARADORES !
5 DE CARGA A TENSION MEDIA"

Tal como se describe y reivindica en la presente Memoria Descriptiva, que consta de ¹⁴cuatro hojas escritas a máquina por una sola cara y de sus correspondientes dibujos.

Madrid, 30 DIC. 1977
CARLOS FERNANDEZ CANDELA
P P





Escala variable

Fig. 3

Madrid, 30 Diciembre 1977

GRANDE
RR

A handwritten signature in black ink is written over a rectangular stamp. The stamp contains the text 'GRANDE' and 'RR' in a stylized font.