

322806



Exp. 22190.

FEB. 1966

322806

memoria descriptiva

CLASE DE REGISTRO

una PATENTE DE INVENCION por veinte años en España.

NOMBRE Y NACIONALIDAD DEL SOLICITANTE

la r. s. SIEMENS-SCHUCKERTWERKE AKTIENGESELLSCHAFT (sociedad alemana)

RESIDENCIA Y DOMICILIO

Berlin y Erlangen (Alemania) Dirección postal: 1 Berlin 13 Postfach (Alemania)

OBJETO

"MEJORAS EN LA CONSTRUCCION DE INTERRUPTORES SEPARADORES GIRATORIOS DE DOS APOYOS".

INVENTORES:

Winfried Oltersdorf } ambos de nacionalidad alemana.
Manfred Juhre }

PRIORIDAD:

Solicitud pat. alemana S 96.286 VIII d/21c del 31-3-65
" " " S 99.144 VIII d/21c " 31-8-65

.....

322806



1966
- 1.-

1

Para instalaciones de alta tensión se emplean desde hace mucho tiempo así llamados interruptores separadores giratorios de dos apoyos, que poseen dos brazos interruptores conductores dispuestos en aisladores giratorios. Los
5 brazos interruptores engranan entre sí en la posición de conexión. Para la desconexión se giran los aisladores hacia el mismo lado, tanto que los brazos interruptores se encuentran en la posición de desconexión en un ángulo de aproximadamente 90° respecto a la posición de conexión.

10

En los extremos de los brazos interruptores están dispuestos frecuentemente engrosamientos, por ejemplo bolas, como instalación de contacto. Los engrosamientos se aprietan unos contra otros de tal modo que la fuerza de contacto se manifiesta en esencia en la dirección del eje del brazo
15 interruptor, es decir de modo semejante a lo que ocurre en un contacto de choque.

15

20

Cuando los interruptores separadores giratorios de dos apoyos conocidos se cargan con corrientes de choque, puede ocurrir que se muevan los brazos interruptores y en
20 los lugares de contacto se produzcan fluctuaciones. Estos movimientos se ocasionan en parte por las fuerzas electrodinámicas, que se producen en el mismo conductor de corriente, es decir en los brazos interruptores. En parte las fuerzas proceden también de que los cables conductores conectados a
25 los aisladores separadores de interrupción ejercen una tracción de cable demasiado grande sobre los aisladores.

25

El objeto del invento es aumentar la solidez con-

322806



- 2. -

1

tra corrientes de choque de interruptores de separación giratorios de dos apoyos y evitar las mencionadas fluctuaciones. Esto ocurre según el invento porque ambos brazos interruptores con los engrosamientos engranan unos tras otros en la posición de conexión y al conectar y desconectar, por lo menos en la proximidad de la posición de conexión, se mueven con velocidad diferencial.

5

10

En el interruptor según el invento los brazos separadores de conexión se enganchan con engrosamientos unos en otros de modo que es imposible que los brazos de conexión se muevan separándose en el caso de grandes corrientes. Esta disposición, actuante como un bloqueo, se cierra, respectivamente se abre, sólo por la velocidad diferencial en el movimiento de los brazos conectadores. Por ello prácticamente no exige ningún gasto adicional.

15

20

La velocidad diferencial puede obtenerse con ventaja, porque ambos brazos giran durante breve tiempo en el mismo sentido. En el caso normal, por el contrario, existe un movimiento de rotación en sentidos opuestos, porque ambos brazos de conexión se oscilan hacia el mismo lado. Sin embargo, pueden preverse también movimientos giratorios en sentidos opuestos de diferente velocidad. En todo caso es ventajoso producir la velocidad diferencial con ayuda de manivelas que, respecto a una manivela común de impulsión, presentan posiciones de partida diferentes.

25

Para la explicación más detallada del invento se describe en lo que sigue un ejemplo de ejecución en base del dibujo.

322806



- 3.-

1966

1

El interruptor separador giratorio de dos apoyos para alta tensión representado en la fig. 1 en una vista lateral, y en la fig. 2 en planta, por ejemplo, para 110 aV, posee un marco básico 1 metálico en el que están alojados giratoriamente los dos aisladores de apoyo 2 y 3. Al marco básico está atornillado el sistema de impulsión de aire comprimido 5. Por medio de una manivela impulsora 6 el mismo acciona las manivelas 7 y 8, unidas con los aisladores de apoyo 2, 3, por medio de dos barras 9 y 10.

5

10

En el extremo superior de los aisladores de apoyo están dispuestos los brazos conectadores conductores 12 y 13 que en la posición de conexión dibujada en las figuras, cooperan como conductor de corriente, por medio del interruptor. El brazo conectador 12 de una pieza presiona separando, con el engrosamiento 16, fijado en su extremo, que tiene sección transversal semicircular, las cuatro varillas de muelle 17 del brazo conectador 13. Dos de las varillas de muelle llevan en sus extremos engrosamiento 18 semi-esféricos que, como se observa claramente en las figuras, en la posición de conexión engranan detrás del engrosamiento 16. Los brazos conectadores están enganchados entre sí de esta manera, de modo que no pueden soltarse entre sí en la dirección del eje del brazo conectador.

15

20

25

Para desconectar se oscilan los brazos conectadores 12, 13 en la dirección de las flechas 15 hacia el mismo lado, hasta que ocupen la posición de desconexión indicada por puntos y rayas por las líneas 20, 21. En ello se cuida, por la

322806



- 4. - 1969

1

disposición de las manivelas 7 y 8 respecto a la manivela impulsora común 6, que ambos brazos conectadores, al conectar y desconectar, en la proximidad de la posición de conexión, se muevan con velocidad diferencial. La manivela 6, para desconectar, se oscila en sentido contrario a la marcha de las agujas del reloj. Por medio de la biela de manivela 9 la manivela 7 se mueve primeramente, lo mismo que la manivela 8, contrariamente al sentido de marcha de las agujas del reloj. Esto significa que el brazo conectador 12 se mueve durante breve tiempo en sentido contrario a la flecha 15 y aproximadamente por 5 a 10° por encima de la posición de conexión, mientras que el brazo conectador 13 se oscila enseguida en la dirección hacia la posición de desconexión 21. Los engrosamientos 16 y 18 pasan por ello en diferentes tiempos por el punto de intersección 22 de los arcos circulares de rayas y puntos, de modo que al desconectarse pueden deslizarse unos ante otros sin molestia. Los brazos conectadores alcanzan así sus posiciones de desconexión 20, 21 sin perturbarse mutuamente.

5

10

15

20

25

Al conectar, el movimiento descrito transcurre en dirección inversa. Las velocidades de los brazos conectadores 12 y 13 son tan diferentes que los engrosamientos 16, 18 de nuevo se deslizan unos frente a otros y sin atascarse se enganchan en la posición de conexión. En ello se desplaza el brazo 12, que primeramente ha sido llevado por 5 a 10° por encima de la posición de conexión, en el sentido de la marcha de las agujas del reloj en engrane con el brazo 13,

322806



- 5. 1968

1 que se acerca a la posición de conexión igualmente en el sentido de la marcha de las agujas del reloj.

Los engrosamientos pueden presentar con especial ventaja, en la cara vuelta hacia el punto de giro del brazo
5 conectador, cortes posteriores respecto a un plano, que transcurre transversalmente al eje de los brazos conectadores.

Por ello se toma en consideración el hecho de que las corrientes intermitentes en circunstancias pueden producir una fuerza tan grande que se deforman los brazos conectadores. Mientras
10 que los interruptores separadores con superficies de contacto, que transcurren perpendiculares al eje del brazo conectador, de los engrosamientos, por tales deformaciones dan por resultado planos inclinados en la dirección de la fuerza, que separa entre sí los brazos conectadores, de modo
15 que los engrosamientos en el caso extremo se deslizan desprendiéndose entre sí, ésto está excluído por los cortes posteriores enganchados entre sí.

En una forma de ejecución precedente del invento, la superficie de la parte del engrosamiento, que forma los
20 cortes posteriores, vuelta hacia el punto de giro del brazo conectador, con el eje del brazo conectador encierra un ángulo de menos de 90° , preferentemente entre 70° y 80° . En este caso se produce un plano inclinado, a lo largo del cual una fuerza, que transcurre en la dirección del eje del brazo
25 conectador, impulsa unos contra otros los brazos conectadores enganchados entre sí, de modo que se evita con seguridad un desprendimiento.

322806



- 6.-

1955

1

Como se ha encontrado, es ventajoso, que el corte posterior del engrosamiento de uno de los brazos conectadores transcurra aproximadamente alrededor del contorno del engrosamiento, mientras que el engrosamiento del otro brazo conectador sólo en lugares aislados del contorno presenta un corte posterior. Entonces puede girarse el brazo conectador con los cortes posteriores previstos en lugares, aislados durante trabajos de conservación, de tal modo que queden fuera de contacto los lugares atacados por desgaste de contacto y entren en relación de contacto nuevas partes del brazo conectador con el brazo de conexión.

5

10

Los detalles de los cortes posteriores, previstos en los engrosamientos, resultan de las figuras 3 a 5, que se describirán en lo que sigue.

15

20

La fig. 3 muestra el lugar de contacto, esencial para el invento, de dos brazos conectadores de un interruptor separador giratorio de dos apoyos, en vista lateral y vista de arriba, mientras que en la figura 4 se representan detalles del engrosamiento de uno de los brazos conectadores y en la figura 5 detalles del engrosamiento del otro brazo conectador en cada caso en dos vistas.

25

En el brazo conectador 12, que está formado esencialmente de una viga plana de metal ligero, está atornillado un engrosamiento 16 constituido por una parte de cobre prensado. Las cuatro varillas de contacto 17 del otro brazo conectador 13 llevan como engrosamientos 18, capuchones con cúpula esférica, que también están fabricados como parte de cobre prensado. Las varillas de contacto mismas se com-

322806



- 7. - 1936

1

ponen de una aleación de cobre-cromo con buenas propiedades de resorte. En la fig. 3 está dibujada la posición de conexión del interruptor. Como se observa, los brazos conectadores 12, 13 se interconectan con los engrosamientos 16 y 18. El engrosamiento 16 expansiona las varillas de contacto 17 separándolas. Por ello se produce la fuerza de contacto necesaria para la transmisión de corriente.

5

10

Bajo la acción de grandes fuerzas de corriente que se presentan en corrientes de choque, es decir en el caso de cortocircuito, los brazos conectadores 12 y 13 tratan de separarse entre sí en la dirección de las flechas 23 y 24 a lo largo del eje del brazo conectador. Estos engrosamientos 16, 18 se aplican unos sobre otros con su superficie vuelta una hacia otra de modo que los brazos conectadores 12, 13 están enganchados. En ello engrana uno de los salientes cuneiformes 25 del engrosamiento 18, visible en la fig. 4, dispuestos en cuatro lugares del contorno, que respecto a un plano, que transcurre transversalmente al eje de los brazos conectadores, forma un corte posterior detrás del saliente 26 del engrosamiento 16 (fig. 5) que en sección transversal también está constituido en forma de cuña, pero transcurre aproximadamente alrededor del contorno del engrosamiento 16.

15

20

25

Las superficies de contacto de los engrosamientos, con el eje del respectivo brazo conectador, encierran un ángulo agudo de aproximadamente 75° . Por ello forman un plano inclinado para las fuerzas, que transcurren en la dirección de las flechas 23, 24. De ello resultan fuerzas, que atraen



1965

1

las varillas de contacto 17 contra la viga del brazo conec-
tador 12 y por ello actúan contra la tendencia de apertura
de las fuerzas de la corriente.

5

Las varillas de contacto 17 pueden ser giradas
alrededor de su eje longitudinal, de modo que entren en con-
tacto otros lugares con el engrosamiento 16, sin que por
esta rotación se afecte el enganche de los engrosamientos
16, 18 con ayuda de los cortes posteriores.

10

15

20

N O T A . -
=====

La presente patente de invención comprende las
siguientes reivindicaciones:

25

1.- Mejoras en la construcción de interruptores
separadores giratorios de dos apoyos, con dos brazos conec-
tadores conductores cooperantes en la posición de conexión

322806



- 9.-

1

girados hacia el mismo lado en la posición de desconexión por aproximadamente 90° frente a la posición de conexión, que en sus extremos presentan engrosamientos, caracterizadas porque ambos brazos conectadores, con los engrosamientos en la posición de conexión, engranan unos tras otros y al conectar y desconectar, por lo menos en la proximidad de la posición de conexión, se mueven con velocidad diferencial.

5

10

2.- Mejoras, según la reivindicación 1, caracterizadas porque los dos brazos durante breve tiempo se mueven en el mismo sentido.

15

3.- Mejoras, según la reivindicación 1, caracterizadas porque la velocidad diferencial se produce con ayuda de manivelas de diferente posición de partida respecto a una manivela impulsora común.

20

4.- Mejoras, según la reivindicación 1, caracterizadas porque los engrosamientos en el lado vuelto hacia el punto de giro del brazo conectador presentan cortes posteriores con relación a un plano, que transcurre transversalmente al eje de los brazos conectadores.

25

5.- Mejoras, según la reivindicación 4, caracterizadas porque el corte posterior del engrosamiento de uno de los brazos conectadores corre aproximadamente alrededor del contorno del engrosamiento, mientras que el engrosamiento del otro brazo conectador presenta un corte posterior sólo



1 en lugares aislados del contorno.

5 6.- Mejoras, según las reivindicaciones 4 ó 5, caracterizadas porque la superficie, vuelta hacia el punto de giro del brazo conector, de la parte de un engrosamiento, que forma el corte posterior, incluye, con el eje del brazo conector, un ángulo de menos de 90º, preferentemente entre 70º y 80º.

10 7.- Mejoras en la construcción de interruptores separadores giratorios de dos apoyos.

15 Según se describe y reivindica en la presente memoria descriptiva y se ilustra con los dibujos que a la misma se acompañan, y cuya citada memoria consta de diez hojas foliadas y escritas a máquina por una sola de sus caras.

Madrid, a 9 FEB. 1966


CARLOS RØEB

20

25

30

322.05



Fig. 1

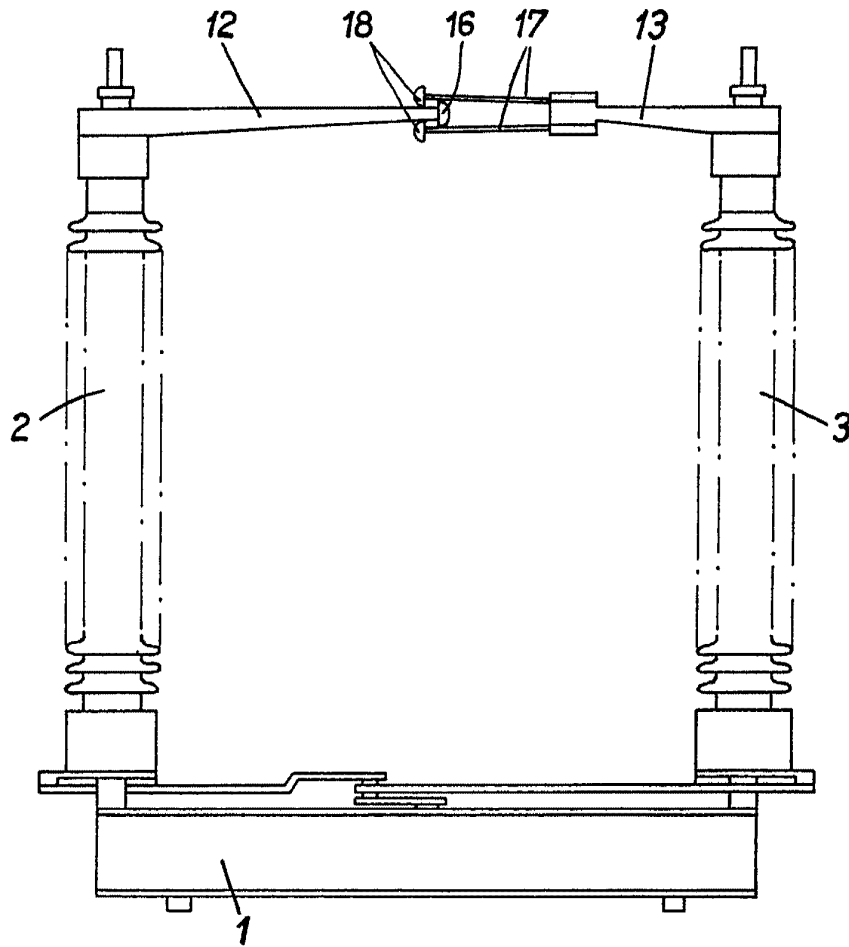
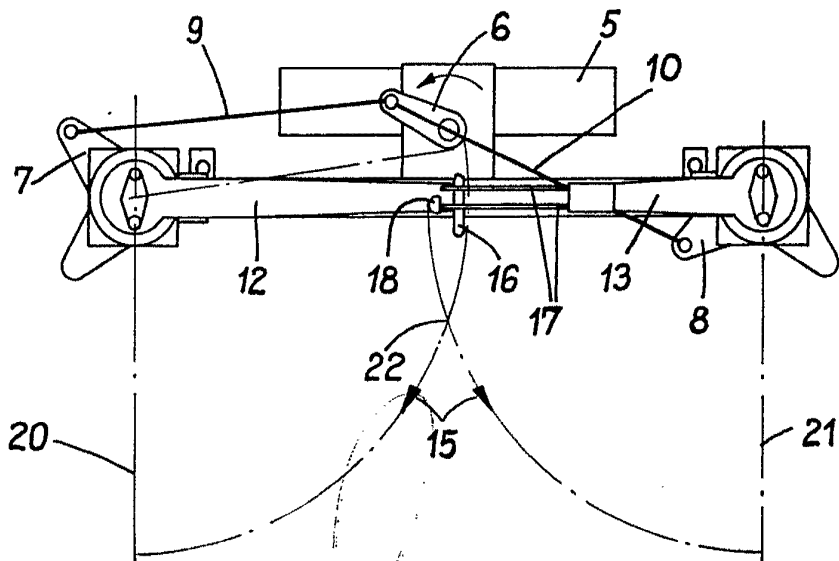


Fig. 2



ESCALA VARIABLE

CARLOS ROED

[Handwritten signature]



1889

Fig. 3

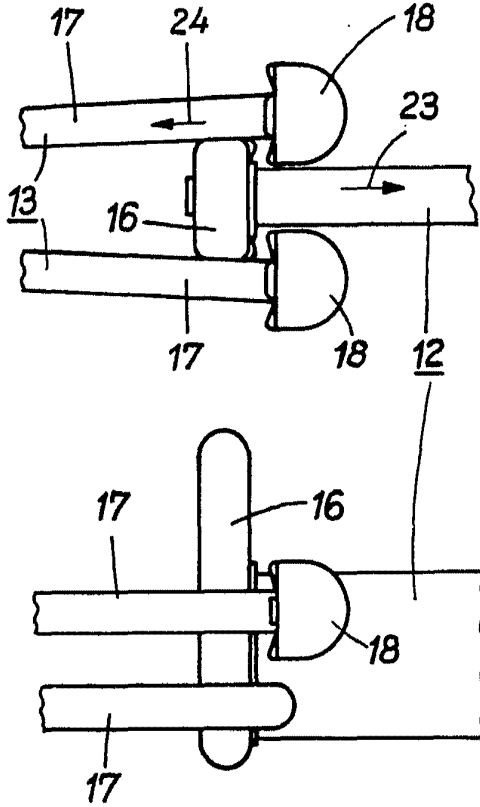


Fig. 4

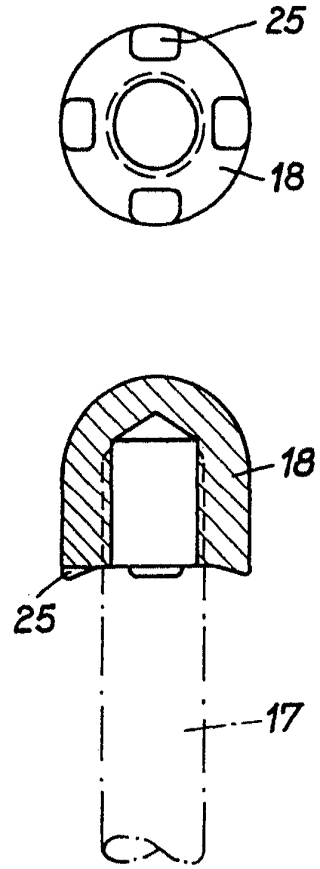
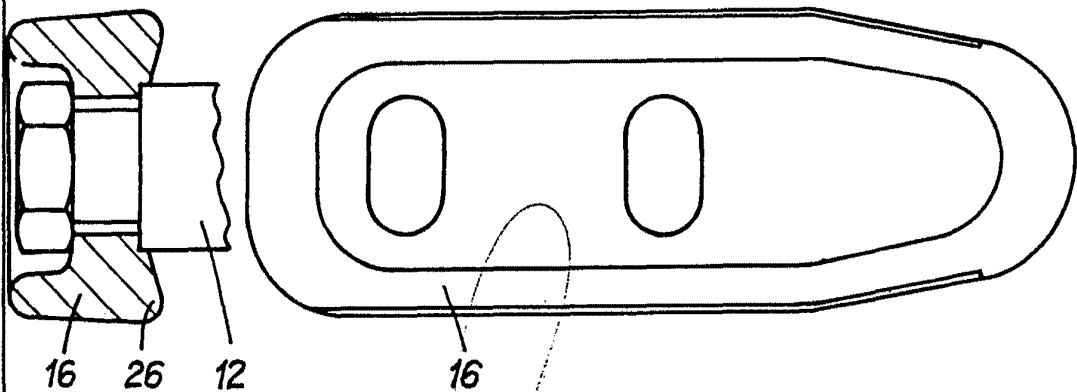


Fig. 5



ESCALA VARIABLE

CARLOS ROER