

CASE 24/71

F.C. 4-II-75

409210



1972

Int. Cl.²: H02j

409219

P A T E N T E
D E
I N V E N C I O N

por "PERFECCIONAMIENTOS EN UN EQUIPO PARA LA CARGA RAPIDA DE UN ACUMULADOR", a favor de la firma alemana BRAUN AKTIENGESELLSCHAFT, residente en 6000 Frankfurt/Main Rüsselsheimer Str. 22 (Alemania).

= . =

MEMORIA DESCRIPTIVA

El invento se refiere a un equipo para la carga rápida de un acumulador con una disposición sensible a la tensión que actúa sobre la tensión de bornas.

5. En los equipos de esta clase existe el requisito de recargar el acumulador en el tiempo más reducido posible y de desconectar el proceso de carga a su debido tiempo y con una elevada exactitud, para que no pueda desencadenarse un proceso de desprendimiento de gases.

10. Es cometido del invento crear un equipo de esta clase que se pueda construir con pocos elementos y que requiera un reducido espacio, lo cual es importante sobre todo en los aparatos portátiles e independientes de la red.



El invento resuelve este cometido porque la disposición sensible a la tensión comprende un primer elemento constructivo que con una pronunciada curva característica abarca los fuertes incrementos o descensos de corriente que se presentan para una determinada tensión, así como porque en el

5. circuito de carga del acumulador se prevé un segundo elemento constructivo análogo, el cual es mandado por la disposición sensible a la tensión.

De acuerdo con el invento se configura al efecto el

10. primer elemento constructivo como tiristor, cuyo circuito principal de corriente se dispone paralelamente respecto al circuito de carga del acumulador y se manda en dependencia de la tensión en bornas. La tensión de bornas se capta ventajosamente a través de un divisor de tensión y el emisor del tiristor se conecta a su punto divisor.

15.

El segundo elemento constructivo se configura igualmente de acuerdo con el invento como tiristor. De acuerdo con otra característica del invento se conecta en el circuito principal del primer tiristor una resistencia, la cual es parte de

20. un divisor de tensión conectado en paralelo respecto al segundo tiristor. El emisor del segundo tiristor va conectado a su punto divisor.

De esta manera se crea un aparato, que correspondientemente al cometido propuesto, presenta junto a un reducido volumen y un reducido dispendio de conexionado una elevada

25. exactitud de desconexión.

En una ventajosa configuración del invento una resistencia divisora del divisor de tensión que capta la tensión de bornas está configurada como resistencia modificable. Con ello

30. también es variable la tensión previa positiva del tramo reji-



C. 1973

lla-cátodo del primer tiristor y por consiguiente su momento de encendido.

5. Para la compensación de la inestabilidad térmica del segundo tiristor, en otra ventajosa configuración, se prevé la otra resistencia divisora como resistencia dependiente de la temperatura.

10. De acuerdo con el invento se dispone paralelamente respecto al trayecto principal del segundo tiristor una lámpara indicadora. Una providencia de esta clase posibilita un paso automático a otro estado de carga una vez concluido el proceso de carga rápida.

15. Ventajosamente entre el segundo tiristor y la disposición en paralelo, consistente en el acumulador y el divisor de tensión que capta la tensión de bornas, se conecta un diodo en el circuito de carga. Si se quiere conseguir una completa separación de la tensión del acumulador respecto a la conexión del equipo, entonces el diodo se conecta ventajosamente, entre el divisor de tensión que capta la tensión de bornas y el acumulador, un diodo en el circuito de carga.

20. Para que en el caso de una muy elevada corriente de carga rápida el diodo no sea sometido a la carga de dicha corriente, entonces es ventajoso conectarlo en serie respecto a la lámpara indicadora.

25. Si después de concluído el proceso de carga rápida no debe pasarse a otro estado de carga, entonces la resistencia en el circuito principal de corriente del primer tiristor se configura ventajosamente como lámpara indicadora.

30. Asimismo representa una ventaja el configurar como resistencia modificable a la resistencia en el circuito principal de corriente del primer tiristor. De esta manera puede



variarse el ángulo de corte de fase del tiristor.

5. En la figura 1 se aprecia que una parte de red consistente en una disposición convencional a base de un transformador de red 1 conjuntamente con un rectificador de puente 2 y una resistencia limitadora de corriente 3, suministra al equipo de carga una tensión pulsatoria y rectificada de alimentación. La resistencia 3 está puenteada mediante una lámpara indicadora 4.

10. En el circuito de carga del acumulador 5 se conecta un primer tiristor 6. En paralelo con el tiristor 6 se dispone un divisor de tensión, compuesto de las resistencias 7 y 8, a cuyo punto divisor 9 se conecta el emisor del tiristor 6, así como también se dispone un paralelo con el tiristor 6 otra lámpara indicadora 10.

15. Un divisor de tensión constituido con las resistencias 11 y 12 está conectado en paralelo con el acumulador 5. Su punto divisor 13 va conectado al emisor de un segundo tiristor 14 dispuesto entre el punto divisor 9 y el potencial de referencia del equipo. El tramo ánodo-cátodo del tiristor 20. 14 está puenteado mediante un condensador 15, mientras que el tramo emisor-cátodo está puenteado mediante un condensador 16.

Entre el tiristor 6 y la disposición en paralelo del acumulador 5 y del divisor de tensión 11/12 va conectado un diodo de bloqueo 17.

25. Al conectar la tensión de red, el potencial del punto divisor 9 del divisor de tensión 7/8 suministra al emisor del tiristor 6 una tensión auxiliar positiva respecto a su cátodo, de tal manera que el tiristor se enciende. Entonces en el circuito de carga fluye la llamada corriente de carga rápida, la 30. cual a través del diodo 17 carga al acumulador 5. La caída de

409219



tensión que se origina a través de la resistencia 3 es lo suficientemente grande para que se encienda la lámpara 4. Por el contrario la caída de tensión que se origina a través del tiristor encendido 6 es muy reducida e impide el que se encienda la lámpara 10.

5.

Si la tensión en bornas y el acumulador 5 ha alcanzado un determinado valor (tensión de carga), entonces en el punto divisor 13 del divisor de tensión 11/12, y por consiguiente asimismo en el emisor del tiristor 14, prevalece de tal manera una tensión positiva respecto al cátodo del tiristor que

10.

provoca el encendido del mismo. El flujo de corriente a través del tiristor 14 crea en el punto divisor 9 del divisor de tensión 7/8, y por consiguiente en el emisor del tiristor 6, un potencial negativo respecto a su cátodo, de tal manera que el tiristor 6 bloquea la corriente en el siguiente paso por

15.

cero. El condensador 16 provoca que en las sucesivas fases del paso por cero de la corriente permanezca encendido el tiristor 14 y que en la zona de los flancos de incremento de las semiondas de corriente el potencial del punto divisor 9, respectivamente del emisor del tiristor 6, se mantenga negativo respecto a su cátodo.

20.

Estando bloqueado el tiristor 6, entonces fluye, a través de la lámpara 10 y del diodo de bloqueo 17, por el acumulador, la llamada intensidad de carga permanente, que comparada con la intensidad de carga rápida es esencialmente más reducida. La lámpara 10 se enciende, mientras que por el contrario se apaga la lámpara 4 debido a la reducida caída de tensión a través de la resistencia 3. La lámpara 4 acusa por consiguiente el proceso de carga rápida y la lámpara 10 el proceso de carga permanente.

25.

30.



Este estado de carga permanente se mantiene hasta que se desconecta la tensión de la red.

5. Al conectar la tensión de la red para un nuevo proceso de carga rápida, el condensador 15 impide un eventual reencendido del tiristor 14 y con ello anula la capacidad de funcionamiento del equipo de carga rápida.

10. La resistencia divisora 11 se configura modificablemente, siendo por consiguiente ajustable la tensión previa del emisor del tiristor 14 respectivamente de su punto de encendido. Para la compensación de temperatura del equipo se configura la resistencia divisora 12 como resistencia dependiente de la temperatura.

15. En la figura 2, en contraposición a la figura 1, se conecta el diodo de bloqueo 17 entre el acumulador 5 y el divisor de tensión 11/12. Con una providencia de esta clase en el conexionado se consigue una completa separación de la tensión del acumulador respecto al resto del equipo de carga rápido. Ello es conveniente para obtener la necesaria elevada exactitud de desconexión del equipo, en especial en el caso de elevadas tensiones del acumulador.

20. De acuerdo con la figura 3, el diodo de bloqueo 17 se conecta en el circuito de carga permanente, entre la lámpara indicadora 10 y el acumulador 5. Esto presenta la ventaja de que con elevadas intensidades de carga los diodos no deben cargarse con la plena intensidad de carga rápida.

25. Si después de concluido el proceso de carga rápida no se debe pasar a ningún otro estado de carga (carga permanente), entonces de acuerdo con la figura 4 se conecta la lámpara indicadora 10 en el circuito de corriente principal del tiristor 14.

30. La lámpara sirve en este caso para indicar que ha concluido la

- 7 409219



1972

carga.

5. En la figura 5 se configura la resistencia 7 en ejecución de resistencia modificable. De esta manera el corte de fase del tiristor 6, y con ello el valor de la intensidad de carga rápida, se puede variar.

10. Queda dentro del alcance del invento el que la parte de red que alimenta el equipo de carga se prevea con elementos de aplanamiento, al objeto de poder suministrar al equipo una tensión de corriente continua correspondientemente aplanada. En este caso no entra en consideración el condensador 15 que puentea el tramo ánodo-cátodo del tiristor 14.

15. La parte de red, conjuntamente con el equipo de acuerdo con el invento, puede albergarse en una carcasa. A causa del reducido volumen del equipo es sin embargo especialmente ventajoso el albergar el equipo - separadamente de la parte de red - en el acumulador como aparato que contiene la fuente de energía.

= . =

N O T A

20.

Descrito el objeto de la presente invención, lo que se declara como nuevo y de propia invención, comprende las siguientes reivindicaciones:

25. 1.- Perfeccionamientos en un equipo para la carga rápida de un acumulador, con una disposición sensible a la tensión que actúa sobre su tensión en bornas, caracterizados porque la disposición sensible a la tensión comprende un primer elemento constructivo que con una pronunciada curva característica abarca los fuertes incrementos o descensos de corriente que se presentan para una determinada tensión, así como porque en el cir-

30.



-20 Dic. 1974

cuito de carga del acumulador se prevé un segundo elemento constructivo análogo al primero, el cual es mandado por la disposición sensible a la tensión.

5. 2.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque el primer elemento constructivo se configura como tiristor, cuyo circuito principal de corriente se dispone paralelamente respecto al circuito de carga del acumulador y se manda en dependencia de la tensión en bornas.

10. 3.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones 1 y 2, caracterizados porque la tensión de bornas se capta a través de un divisor de tensión y el emisor del tiristor se conecta a su punto divisor.

15. 4.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones 1, 2, y 3, caracterizados porque el segundo elemento constructivo se configura igualmente como tiristor.

20. 5.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones 1, 2, 3 y 4, caracterizados porque en el circuito principal de corriente del primer tiristor se conectan una resistencia, la cual es parte de un divisor de tensión conectado en paralelo respecto al segundo tiristor, y el punto divisor del divisor de tensión está conectado al emisor del segundo tiristor.

25. 6.- Perfeccionamientos según la reivindicación 3, caracterizados porque una de las resistencias divisoras está configurada como resistencia modificable.

7.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones 3 y 6, caracterizados porque la otra resistencia divisora está configurada como resistencia dependiente de la temperatura.

30. 8.- Perfeccionamientos según las anteriores reivindicaciones, caracterizados porque paralelamente al circuito principal del segundo tiristor se dispone una lámpara indicadora.

409219



C. 1972

9.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones 2 y 5, caracterizados porque paralelamente al circuito principal del primer tiristor se dispone un condensador.

5. 10.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones 2 y 3, caracterizados porque entre el segundo tiristor y la disposición en paralelo, consistente en el acumulador y el divisor de tensión que capta la tensión de bornas, se conecta un diodo en el circuito de carga.

10. 11.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones 2 y 3, caracterizados porque entre el divisor de tensión que capta la tensión en bornas y el acumulador se conecta un diodo en el circuito de carga.

15. 12.- Perfeccionamientos según la reivindicación 8, caracterizados porque para la lámpara indicadora se conecta en serie un diodo.

13.- Perfeccionamientos según la reivindicación 5, caracterizados porque la resistencia en el circuito principal de corriente del primer tiristor está configurada como lámpara indicadora.

20. 14.- Perfeccionamientos según la reivindicación 5, caracterizados porque la resistencia en el circuito principal de corriente del primer tiristor está configurada como resistencia variable.

25. 15.- Perfeccionamientos según como mínimo una de las anteriores reivindicaciones, caracterizados porque se alberga en una caja conjuntamente con una parte de red en sí conocida que alimenta al equipo.

30. 16.- Perfeccionamientos según como mínimo una de las reivindicaciones 1 hasta 14, caracterizados porque - separadamente de la parte de red que le alimenta - se alberga en un

A handwritten signature or mark, possibly initials, enclosed within a circle.



aparato que contienen al acumulador como fuente de energía.

5. 17.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones 15 y 16, caracterizados porque la parte de red que alimenta al equipo está provista con una resistencia limitadora de corriente, a la cual se acopla en paralelo una lámpara indicadora.

18.- Perfeccionamientos en un equipo para la carga rápida de un acumulador.

10. Según se describe y reivindica en la presente memoria descriptiva que consta de diez hojas foliadas y escritas a máquina por una sola de sus caras, acompañadas de los dibujos reglamentarios.

Madrid, a 2 DIC. 1972

p. a.

JAIME ISERN

P. R.

~~Handwritten signature of Jose F. Nieto~~

Firmado: JOSE F. NIETO



Fig. 1

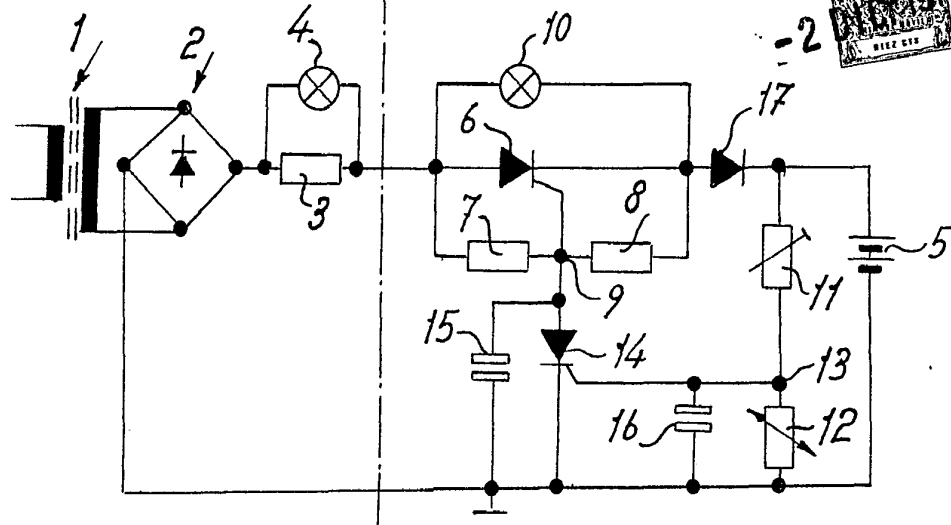


Fig. 2

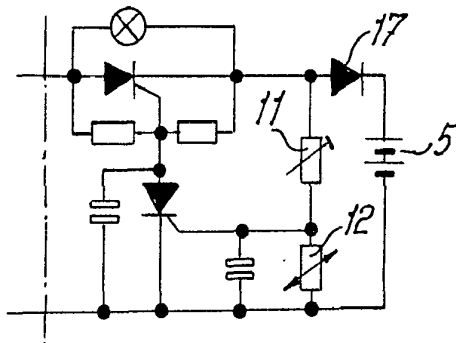


Fig. 3

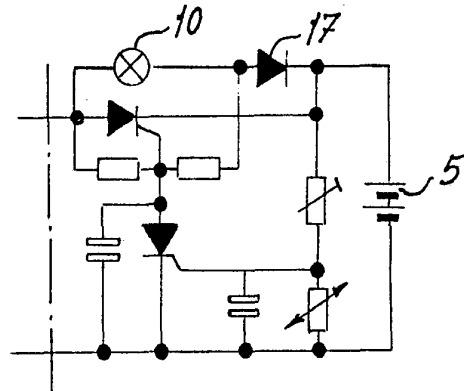


Fig. 4

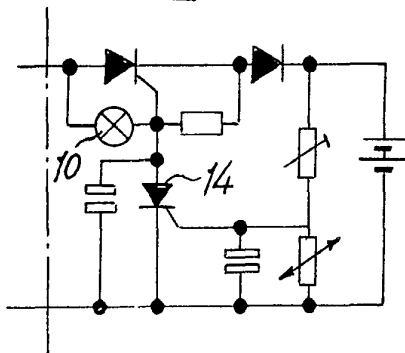
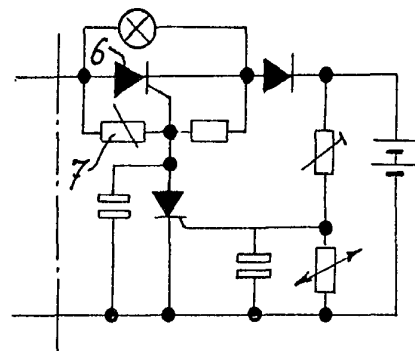


Fig. 5



Madrid, a 1972.

p. a.

JAIMÉ ISERN

p. p.