

406928



Inv. No. H02H//H02J	PATENTE DE INVENCION
	R. 526

*Memoria Descriptiva*

*sobre:*

PERFECCIONAMIENTOS EN INSTALACIONES DE CARGABATERIAS

-----

*Solicitante* ROBERT BOSCH GMBH., entidad alemana, residente en  
7 Stuttgart 1, República Federal Alemana.

-----

La presente invención se refiere a una instalación cargabaterías con un generador de corriente alterna cuya potencia de salida se rectifica sobre un equipo rectificador incorporado preferentemente en el generador, y con una batería.

5.

**POOR  
QUALITY**



En las conocidas instalaciones carga-baterías, en especial en aquellas para vehículos para las cuales debe utilizarse preferentemente la presente invención, la borna de conexión positiva de la batería está enlazada directamente con la borna de conexión positiva del generador. La borna de conexión negativa del generador así como la borna de conexión negativa de la batería están por regla general enlazadas con masa. En tales disposiciones existe el peligro de que a una conexión de la batería al generador efectuada con falsa polaridad fluye sobre los diodos previstos para la rectificación de la potencia de salida del generador una corriente en cortocircuito que destruye a éstos así como eventualmente a otras partes de la instalación.

La invención se fundamenta en el cometido de crear una instalación carga-baterías en la que no se causa ningún daño por una conexión de la batería efectuada con falsa polaridad. En especial debe protegerse de la sobrecarga y destrucción el equipo de diodos que rectifica la potencia de salida del generador de corriente alterna.

Este cometido se soluciona según la invención porque por lo menos a una borna de conexión de corriente continua del generador está asociado un dispositivo de protección contra un cambio de polos, que contiene un fusible que a una conexión de la batería a la borna de conexión de corriente continua del generador efectuada con polaridad invertida se funde e interrumpe la corriente de cortocircuito.

Se ha mostrado como ventajoso si al fusible está conectado en paralelo un elemento indicador. Mediante esto se indica inmediatamente un error en la colocación de los polos y pueden evitarse los daños que se producirían por



- una conexión definitiva y fija de la batería con falsa polaridad. Con buen éxito puede conectarse en paralelo el fusible también un relé que reacciona después de fundido el fusible y abre un contacto de reposo situado en el circuito de carga de la batería. Mediante esto se consigue que el circuito de carga de la batería abierto después de fundido el fusible permanezca también abierto cuando la batería se enlaza fija con el generador mediante apriete del tornillo de conexión de la borna de conexión de la batería. Al conectar fija la batería se anularia concretamente sino la interrupción del circuito en corto efectuado por la fusión del fusibles y toda la corriente de cortocircuito podría fluir de nuevo.
- 5.
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.
- 30.
- Constructivamente se ha mostrado como conveniente si el dispositivo protector contiene un elemento resorte metálico de dos brazos cuyos brazos en estado separado al estar abierto el circuito de carga de la batería forman un circuito amperimétrico para la corriente de cortocircuito que fluye sobre el fusible, mientras que el circuito de corriente de carga de la batería está cerrado cuando ambos brazos del elemento del resorte se tocan. Según un perfeccionamiento de la invención es aquí ventajoso si el dispositivo de protección contiene dos elementos de resorte metálicos de dos brazos, de los cuales uno está asociado a la borna de conexión positiva a la batería y uno a la borna de conexión negativa a la batería del generador. En esta disposición es igual cual de ambas bornas de la batería se atornilla fija primero al generador. Es aquí pues igual si está conexión se efectua solo mediante un corto contacto o si tiene lugar ya una conexión fija, tocandose ambos brazos del elemento resorte o bien las piezas de contacto dispuestas sobre ellos. Además de ésto se ha

406928

- 4 -



- mostrado como ventajoso para elevar la seguridad, si en un dispositivo protector con un elemento resorte para la borna de conexión a la batería positiva y uno para la borna de conexión a la batería negativa del generador los dos elementos resorte están desarrollados de manera que estos forman un circuito amperimétrico para la corriente de cortocircuito que fluye sobre el fusible, en tanto esté separado al menos un elemento resorte, mientras que el circuito de corriente de carga de la batería está cerrado cuando en cada caso se tocan ambos brazos de ambos elementos resorte.
- 5.
- 10.

Además esto es todavía conveniente si el fusible está conectado sobre un diodo adicional de forma que el equipo rectificador de carga no esté tampoco circulado por corriente de cortocircuito durante la fusión del fusible.

15. Mediante ésto se consigue que el circuito en corto se separa completamente del circuito de carga. La alta corriente de cortocircuito que lleva a fusión el fusible no puede pues causar ningún daño del rectificador de carga.

20. A base de los ejemplos de ejecución representados y descritos se aclaran otras particularidades y perfeccionamientos ventajosos de la invención.

La figura 1, muestra un dispositivo protector contra la inversión de polos sin diodo adicional.

25. La figura 2, muestra un dispositivo protector contra la inversión de polos con diodo adicional y

La figura 3 muestra un dispositivo protector contra la inversión de polos con un elemento resorte para la borna de conexión positiva de la batería y otro para la borna de conexión negativa de la batería.

30. En las figuras 1 a 3 las partes iguales y de



igual efecto están dotadas de iguales signos de referencia.

- Con 10 está designado en la figura 1 un dispositivo protector contra la inversión de polos para una instalación cargabaterías. Este dispositivo consta de un elemento
5. resorte 11 metálico de dos brazos cuyo primer brazo 11a está enlazado mediante soldadura con una borna de conexión positiva a la batería 12 ejecutada como perno con rosca. La borna de conexión a la batería 12 atraviesa el segundo brazo 11b del elemento resorte en un taladro 13 que está dimensionado de forma
10. que la borna de conexión a la batería 12 no toca al segundo brazo de resorte 11b. Concentrico al taladro 13 está soldado sobre el segundo brazo 11b un contacto 15 que presenta un taladro 16 por el que penetra con separación la borna de conexión a la batería 12.
15. Ambos brazos 11a y 11b del elemento resorte 11 están unidos entre sí mediante una pieza central 11', de forma que el elemento resorte obtiene una configuración en forma de U con dos brazos paralelos. Sobre el brazo 11a está soldado enfrente del taladro 13 en el brazo 11b la borna de
20. conexión a la batería 12 en forma de perno con tornillo con una parte de cabeza 17. Sobre esta parte de cabeza 17 sienta una arandela de material aislante 18 y sobre ella un contacto 19 que presenta un taladro 20 de forma que la pieza de contacto 19 está aislada asimismo hacia la borna de conexión a la
25. batería 12. Al comprimir ambos brazos del elemento resorte 11 se tocan los contactos 15 y 19.
- Desde el contacto 19 conduce una línea 21 a un punto 22 al que están conectados los cátodos de tres diodos 23 cuyos ánodos están enlazados por una parte con los
30. cátodos de otros tres diodos 24, y por otra parte con las tres

406928 - 6 -

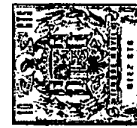


5. conexiones de fase de un arrollamiento de salida trifásico 25 de un generador trifásico G. El generador trifásico G se excita en derivación, el arrollamiento esta designado con 26. Los anodos de los tres diodos 24 están conducidos juntos a un punto 27 que en el servicio forma la borna de conexión negativa del generador y que está enlazado con el polo negativo de una batería no representada o bien con masa.

10. Entre el contacto 19 o bien entre la línea 21 y el segundo brazo 11b del elemento resorte 11 está intercalado un fusible 32. En paralelo a este fusible 32, hay una lámpara de control 33 y como se indica de puntos y trazos en caso dado un relé de tensión R. La lámpara de control 33 sirve para indicar después de la fusión del fusible 32 la falsa conexión de la batería no representada al generador. Mediante 15. esto debe impedirse que un tornillo enroscado sobre la borna de conexión a la batería 12 siga atornillandose a la conexión a la batería de forma que se toquen los contactos 15 y 19, con lo cual se anularia de nuevo la interrupción del circuito de corriente en corto originada por la fusión del fusible. La dis- 20. posición de un relé R cuyo contacto de reposo r está intercalado en el circuito de carga de la batería tiene el mismo cometido, concretamente la interrupción del circuito de carga de la batería después de la reacción del fusible 32. En esta 25. disposición no existe la necesidad de una lámpara de control para la observación, en especial cuando el relé R se dota de una autoretención.

La disposición de la figura 1 trabaja del modo siguiente:

30. Si por equivocación se conecta al punto 27 el polo positivo de una batería y a la borna 22 su polo nega-



- tivo fluye entonces una alta corriente de cortocircuito sobre los diodos 23 y 24, sobre la línea 21, el fusible 32, los brazos 11b y 11a del elemento de resorte 11 y sobre la borna de conexión a la batería 12 al polo negativo de la batería. El
5. fusible 32 se funde con lo cual se interrumpe el circuito de corriente en corto y se protegen los diodos 23, 24 de deterioros. Simultáneamente se enciende la lámpara de control 33, o bien reacciona el relé R y se abre el contacto de reposo r. Mediante la lámpara de control 33 o bien mediante el relé R
10. debe impedirse que se siga atornillando la conexión a la batería a la borna 12 y entre en contacto el contacto 15 con el contacto 19. Mediante esto se eliminaría de nuevo la interrupción del circuito en corto efectuada después de la reacción del fusible. La lámpara 33 sirve pues como elemento de
15. aviso o bien como elemento indicador, y el relé R y el perteneciente contacto r como dispositivo de desconexión permanente.

- Sin embargo el circuito de la figura 1 no puede impedir en todos los casos un deterioro de los diodos 23 y 24 ya que también en esto tienen que observarse todavía determinadas normas de conexión; en especial existe el peligro
20. de que no vea la lámpara de aviso 33 cuando no existe ningún relé R. Si por ejemplo se atornilla primeramente fijo completamente el cable de la batería a la borna de conexión 12 hasta que se tocan los contactos 15 y 19, este dispositivo de protección no ofrecen ninguna seguridad.
- 25.

- La figura 2 muestra un perfeccionamiento del dispositivo de protección contra la inversión de polos de la figura 1. La diferencia más importante bajo el punto de vista de la construcción del elemento resorte 11 consiste en que
30. el contacto 15 está fijado al segundo brazo 11b del elemento



5. resorte 11 intercalando una parte de material aislante 14. Además de esto el punto 27 está enlazado sobre una línea adicional 28 con un punto 29 al que está conectado el anodo de un diodo 30. El cátodo del diodo 30 está enlazado por una parte sobre un fusible 32 con el segundo brazo 11b del elemento resorte 11, y por otra parte sobre una línea 31 con el contacto 15.

10. La disposición de la figura 2 se diferencia en su funcionamiento de la disposición de la figura 1 porque la corriente de cortocircuito, o bien la corriente de fusión para el fusible 32 no fluye ya sobre los diodos 23 y 24, sino sobre el diodo adicional 30, de forma que los diodos de carga 23 y 24 no se perjudican por la corriente de cortocircuito. Esta disposición tiene además de esto la ventaja de que mediante la interrupción de la corriente de cortocircuito efectuada por la fusión del fusible no se anula cuando el cable de conexión de la batería se atornilla a la borna de conexión de la batería 12 tan fuertemente que el contacto 15 toque el contacto 19. También en este caso el fusible fundido sigue interrumpiendo la corriente de cortocircuito.

20. Por otra parte tampoco este circuito ofrece una seguridad completa pues cuando el cable de conexión que conduce al polo negativo de la batería se atornilla primeramente fijo al elemento resorte 11 de forma que se toquen los contactos 15 y 19, y la conexión del polo positivo de la batería a la borna 27 no se efectúa hasta después, fluye también en este circuito, en parte sobre los diodos 23 y 24 la corriente de cortocircuito que origina la fusión del fusible 32. Para evitar esto el dispositivo de protección contra la inversión de polos se mejora todavía más según la proposición re-

25.

30.



presentada en la figura 3, aunque con algún mayor costo.

5. La figura 3 muestra un perfeccionamiento en ambas formas de ejecución descritas anteriormente de un dispositivo de protección contra la inversión de polos 10. Este dispositivo consta de dos elementos resorte 34 y 35 metálicos, de dos brazos, que como los elementos resorte descritos antes están desarrollados en forma de U con dos brazos paralelos. El elemento resorte 34 está colocado sobre la borna de conexión negativa a la batería 36 del generador, y el elemento resorte 35 sobre la borna de conexión positiva a la batería 37. El brazo superior 34b del elemento resorte 34 presenta un taladro 38 al que atraviesa un perno fijado mecánicamente y eléctricamente al brazo inferior 34a, y que forma la borna de conexión negativa a la batería 36. Sobre el extremo dirigido hacia los brazos 10. 34a está dispuesta una pieza de contacto 39 que al comprimir el elemento resorte 34 toca a una pieza de contacto 40 que está fijada al brazo superior 34b del elemento resorte 34, aislada mediante una arandela de material aislante 41. La pieza de contacto 40 y la arandela de material aislante 41 tiene como 15. el brazo superior 34b taladros dispuestos concéntricos al taladro 38 del brazo 34b y que se atraviesan igualmente sin hacer contacto por la borna de conexión negativa 36 a la batería .

20. El elemento resorte 35 está construido como el elemento resorte 34 con la única diferencia de que sobre el extremo de la borna de conexión positiva a la batería dirigido 25. hacia el brazo inferior 35a está fijada aislada una pieza de contacto 42 análoga a la pieza de contacto 39, intercalando una arandela de material sintético 43.

30. En la figura 3 se ha renunciado a la representación del generador. Sus tres salidas 44 están enlazadas

406928 10 -



5. por una parte con los ánodos de los diodos positivos 23 y por otra parte con los cátodos de los diodos negativos 24. Los ánodos de los diodos negativos 24 están conjuntados y enlazados sobre una línea 45 con la pieza de contacto 40 de la borna resorte 34. Los cátodos de los diodos positivos 23 están igualmente conjuntados y enlazados sobre una línea 46 con una pieza de contacto 47 analoga a la pieza de contacto 40, de la borna resorte 35. Desde el brazo 34a del elemento resorte 34 conduce una línea 48 hasta el ánodo de un diodo 30 cuyo cátodo está enlazado por una parte con la pieza de contacto 42 sobre el elemento resorte 35 y por otra parte con su brazo 35a sobre un fusible 32. En paralelo al fusible 32 puede disponerse de nuevo una lámpara de control 33.

10. En la ejecución representada en la figura 3 el orden de conexiones es arbitrario. Independientemente de que en una conexión de batería invertida se atornille fija primero la borna de conexión 36 o la borna de conexión 37, los diodos 23 y 24 no se circulan por la corriente de cortocircuito la cual fluye siempre sobre el diodo 30 al fusible 32. No es posible un puenteado del elemento fusible 32.

- N O T A -

15. Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarse en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle en cuanto no alteren su principio fundamental. También se hace constar que el invento corresponde a una solicitud de patente presentada en Alemania bajo el número y la fecha siguiente: nº F 21 47 695.9 de 24 de Septiembre de 1.971, acogándose por lo tanto a los beneficios que conceden los Convenios Internacionales
- 20.
- 25.
- 30.

*Pez*



en vigor, siendo lo que constituye la esencia del referido invento y por lo que se solicita una Patente de Invención por 20 años, sobre: PERFECCIONAMIENTOS EN INSTALACIONES DE CARGA-BATERIAS, caracterizandose por lo siguiente.

5. 1.- Perfeccionamientos en instalaciones carga baterias, con un generador de corriente alterna cuya potencia de salida se rectifica sobre un equipo rectificador incorporado preferentemente en el generador, y con una batería, caracterizados porque por lo menos a una borna de conexión de corriente continua del generador está asociado un dispositivo protector contra inversión de polos que contiene un fusible que se funde e interrumpe la corriente de cortocircuito al conectarse con polaridad invertida la batería a las bornas de conexión de corriente continua del generador efectuada.
10. 2.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque al fusible esta conectado en paralelo un elemento indicador.
15. 3.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones 1 ó 2, caracterizados porque el fusible esta conectado en paralelo un relé que reacciona después de la fusión del fusible y abre un contacto de reposo situado en el circuito de carga de la batería.
20. 4.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones 1 a 3, caracterizados porque el dispositivo de protección contra la inversión de polos contiene un elemento resorte metálico, de dos brazos, cuyos brazos al estar separados forman, al estar abierto el circuito de carga de la batería, un circuito amperimétrico para la corriente de cortocircuito que fluye sobre el fusible, mientras que el circuito de corriente de carga de la batería esta cerrado cuando se tocan ambos bra-
25. 30.
- Rg

406928



zos del elemento resorte.

5. 5.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones 1 a 3, caracterizados porque el dispositivo de protección contra la inversión de polos contiene dos elementos resorte metálicos, de dos brazos, de los cuales uno está asociado a la borna de conexión positiva a la batería y uno a la borna de conexión negativa a la batería del generador.

10. 6.- Perfeccionamientos según la reivindicación 5, caracterizados porque los dos elementos resorte forman al estar abierto el circuito de carga de la batería un circuito amperimétrico para la corriente de cortocircuito que fluye sobre el fusible, en tanto esté separado por lo menos uno de los elementos resorte, mientras que el circuito de corriente de carga de la batería está cerrado cuando se tocan en cada caso ambos brazos de ambos elementos resorte.

15. 7.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones 4 a 6, caracterizados porque uno de ambos brazos del elemento resorte está enlazado eléctrica y mecánicamente con una borna de conexión a la batería del generador, mientras que el segundo brazo del elemento resorte separado está aislado de esta borna de conexión.

20. 8.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque el fusible está conectado sobre un diodo adicional de forma que el equipo rectificador de carga no está circulado por la corriente de cortocircuito.

25. 9.- Perfeccionamientos en instalaciones de cargabaterías, tal y como queda sustancialmente descrito en la presente memoria e ilustrado en los dibujos adjuntos.

Rg

- 13 -

22  
406928



Esta Memoria consta de trece hojas escritas  
a máquina por una sola cara.

22 SET. 1972

Madrid

ROBERT BOSCH GMBH.

J. GOMEZ ACEBO Y MODET  
p. p. Firmado: L. Gota Fernández

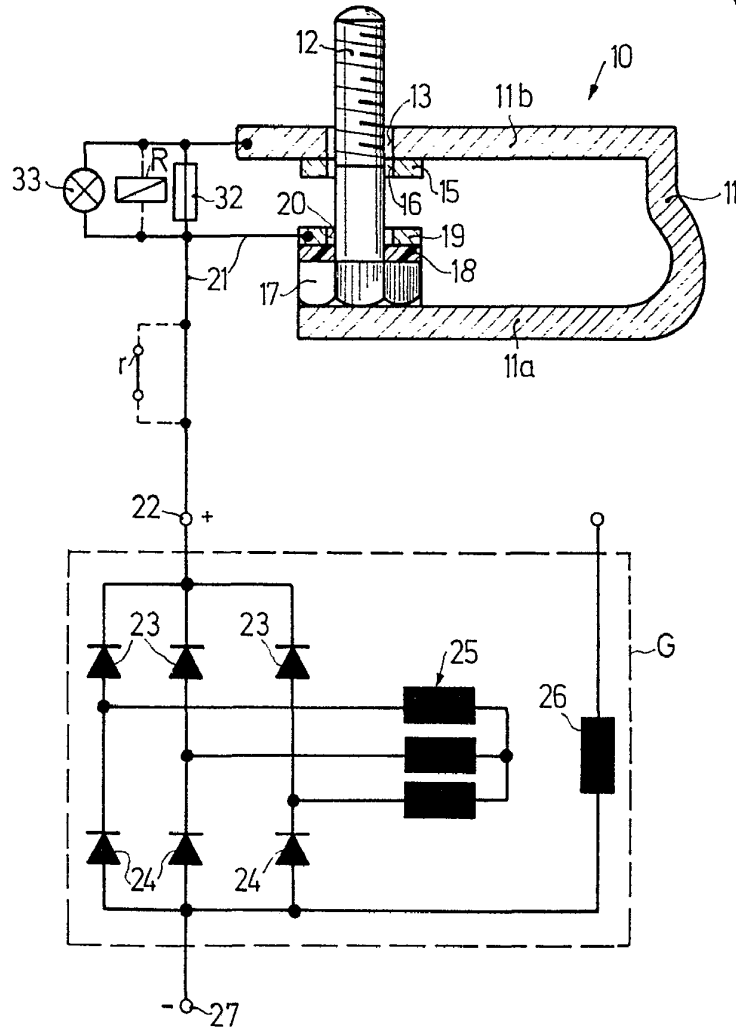
*Rg*

406928



Fig.1

ESCALA  
VARIABLE



Madrid 22 SET. 1972

I. GOMEZ ACEBO Y ROBLES  
D. G. Firmados L. Gesta Forastero

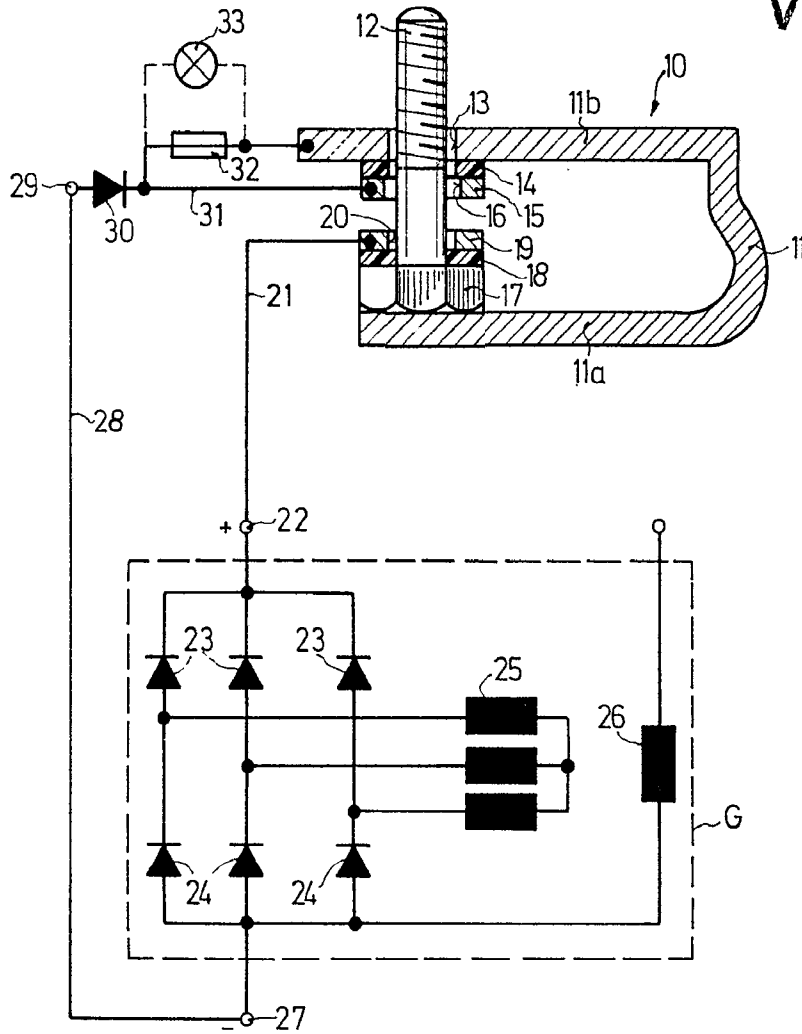
*[Handwritten signature]*

406928



Fig. 2

ESCALA VARIABLE



Madrid 2 SET. 1972

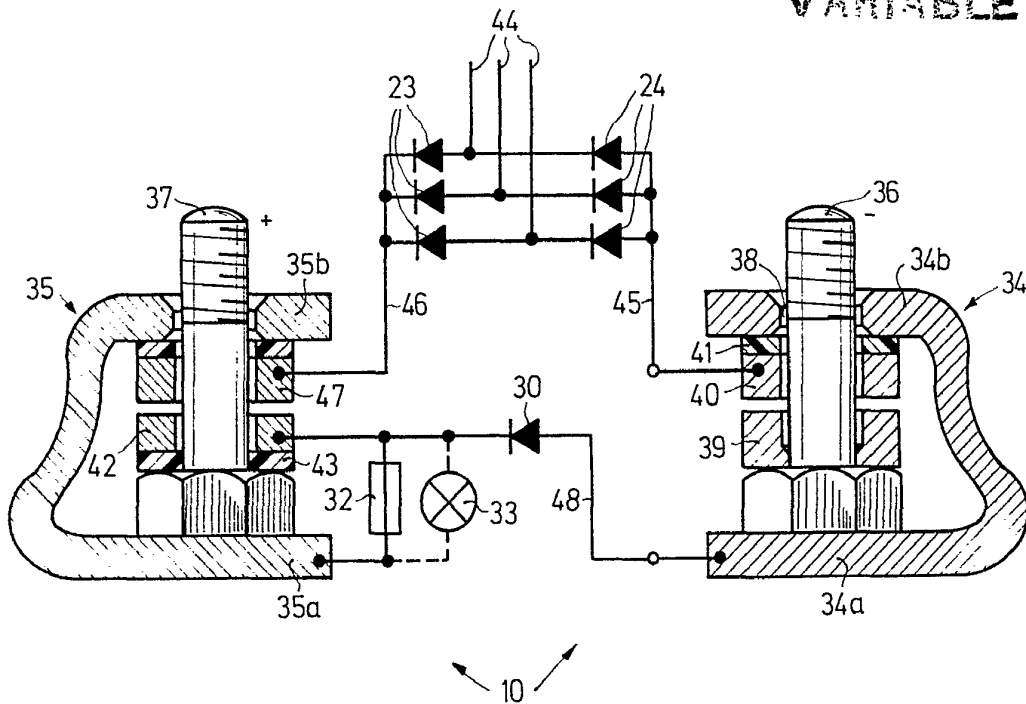
*Handwritten signature*

406928

22 SET 1972

Fig. 3

ESCALA VARIABLE



22 SET. 1972

Madrid

L. GONZALEZ MARTIN DE LOS  
*Gonzalez*