

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 442 520**

51 Int. Cl.:

G08B 29/06 (2006.01)

G08B 29/12 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **22.02.2008** **E 08003270 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **23.10.2013** **EP 2093737**

54 Título: **Módulo de terminación de línea activo**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
12.02.2014

73 Titular/es:

MINIMAX GMBH & CO. KG (100.0%)
Industriestrasse 10/12
23840 Bad Oldesloe, DE

72 Inventor/es:

STAMER, ARNE y
HEICK, JAN

74 Agente/Representante:

CARVAJAL Y URQUIJO, Isabel

ES 2 442 520 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Módulo de terminación de línea activo

La invención se refiere a un módulo de terminación de línea activo para vigilar una impedancia de línea de instalaciones eléctricas, según las particularidades de la primera reivindicación.

- 5 El módulo de terminación de línea activo para vigilar una impedancia de línea de instalaciones eléctricas es apropiado para usarse para vigilar líneas de aviso de incendio, en especial para usarse en bases de aviso en el extremo de líneas de aviso de incendio.

10 La vigilancia de rotura de cables y cortocircuitos en líneas de valor límite se está realizando hasta ahora través de una corriente de vigilancia, que es causada por una resistencia en el extremo de la línea a vigilar, en especial de una línea de aviso de incendio. Esta corriente de vigilancia a través de la resistencia más el consumo de corriente del avisador de incendio en la línea forma la corriente de reposo, que es vigilada continuamente desde la central. Si desciende la corriente de reposo por debajo de un valor determinado, la central reconoce esto como rotura de cable en la línea y avisa de una avería.

15 Las normas europeas más actuales exigen que el aumento de la impedancia de línea hasta el máximo valor especificado debe conducir ya a la indicación de un aviso de rotura de cable. Esto es muy difícil con los métodos habituales, ya que una bajada de la corriente de reposo de aproximadamente 0,1 mA debería conducir ya a un aviso de avería. Debido a que la corriente de reposo de línea real puede oscilar en varios mA a causa del consumo de corriente pulsatorio de algunos avisadores, no es posible el cumplimiento de las últimas normas con la técnica habitual.

20 Asimismo constituye un inconveniente el que exista un margen (aproximadamente de 50 ohmios a 1.000 ohmios), en el que no se indica ninguna avería, aunque una alarma no pueda valorarse ya de forma fiable.

25 Del documento EP 1 855 261 A1 se conocen un procedimiento y una instalación para vigilar las averías en una línea de aviso de una instalación de aviso de incendio, en donde la instalación de aviso de incendio recibe en funcionamiento una corriente de línea y presenta un elemento extremo formado por un diodo TVS. Se produce una vigilancia de la corriente de línea y/o de la tensión de línea. Las averías de la línea de aviso se reconocen mediante un breve aumento y mediante una breve disminución de la corriente de línea. La valoración se realiza a través del nivel de tensión y no a través de la corriente. La medida de valoración se lleva a cabo en la central de aviso de incendio, desde la que también se realizan el aumento y la disminución de la corriente de línea, pero no desde un módulo en el extremo de la línea de aviso de incendio. El documento WO 2009/087269 A1 hace patente un dispositivo de vigilancia y un procedimiento para vigilar el estado operativo de líneas de alimentación y señal de un sistema de aviso, en especial de un sistema contra incendios y/o de aviso de peligros y de este modo también de líneas de aviso de incendio. El dispositivo de vigilancia, que también puede estar configurado como módulo de terminación de línea, comprende una instalación de medición para generar una señal de medición, una instalación de valoración y una fuente de señal controlable, la cual está configurada para acoplar una señal de prueba en las líneas de alimentación y/o señal. La señal de medición comprende una respuesta de sistema de las líneas de alimentación y/o señal a la señal de prueba. El acoplamiento de una señal de prueba se realiza por ejemplo a través de una fuente de corriente continua controlable o un disipador de corriente, que pueden controlarse a través de un microcontrolador.

40 Por ello la tarea de la invención consiste en desarrollar un módulo de vigilancia para la terminación de línea de líneas de aviso, en especial líneas de anuncio de incendio, con el que se posible de forma fiable establecer roturas de cable con independencia de la tensión, en donde debe ser posible una ampliación de instalaciones existentes.

Esta tarea es resuelta mediante un módulo de terminación de línea activo según las particularidades de la primera reivindicación.

Las reivindicaciones subordinadas describen configuraciones ventajosas de la invención.

45 La solución conforme a la invención prevé un módulo de terminación de línea activo para vigilar una impedancia de línea de instalaciones eléctricas, en el que entre las líneas a vigilar están dispuestos un disipador de corriente continua con indicador luminoso, un regulador de tensión y un módulo electrónico inteligente, de tal modo que el módulo electrónico inteligente está unido mediante un línea al disipador de corriente continua. El módulo de terminación de línea activo es adecuado para vigilar líneas, en especial líneas de alarma de cualquier tipo, pero en especial líneas a vigilar de una línea de aviso de incendio. Para esto el dispositivo conforme a la invención puede estar configurado mecánicamente de tal modo, que pueda enchufarse como terminación de línea en una base de aviso en el extremo de una línea de aviso de incendio. Esto puede realizarse de forma adecuada mediante uno o varios enchufes. El módulo de terminación de línea activo conforme a la invención, sin embargo, puede integrarse

5 directamente también en el circuito de un avisador de alarma, en especial de un avisador de incendio, lo que representa una importante variante de ejecución en especial para instalaciones a configurar de nuevo. Según la variante de ejecución existe por un lado la posibilidad de integrar el avisador de incendio en el módulo de terminación de línea enchufable, unir el módulo de terminación de línea fijamente al avisador de incendio o integrarlo en el mismo. Para la integración del módulo de terminación de línea en el avisador de incendio pueden usarse microcontroladores existentes en el avisador de incendio.

10 El disipador de corriente continua del módulo de terminación de línea activo se activa en caso de reposo mediante un módulo electrónico inteligente, que forma la corriente de reposo para la línea a vigilar, en donde el módulo electrónico inteligente desconecta cíclicamente el disipador de corriente continua durante un breve espacio de tiempo o aumenta la corriente continua y mide la tensión en la línea a vigilar, antes y después de la desconexión o del aumento de corriente. En el caso de una impedancia excesiva se desconecta el disipador de corriente continua y/o se envía una señal a una instalación de vigilancia. La instalación de vigilancia puede representar el avisador de incendio o su sistema de alarma.

15 Es ventajoso preconectar al módulo electrónico inteligente un regulador de tensión. En otra configuración ventajosa el regulador de tensión puede estar también integrado en el módulo inteligente. El módulo inteligente puede representar un microcontrolador o un módulo lógico programable.

20 El indicador luminoso puede representar en una configuración ventajosa un diodo luminoso. Si aumenta el valor de la impedancia de línea medida por encima del valor prefijado, el módulo electrónico inteligente desconecta el disipador de corriente continua y se apaga el indicador luminoso, de tal modo que la central de vigilancia registra una rotura de cable. El apagado del diodo luminoso indica sin embargo, ópticamente, también un funcionamiento no libre de averías. Sin embargo, el indicador luminoso puede sustituirse también por otro emisor de señal adecuado.

A continuación se explica con más detalle la invención con base en seis figuras y un ejemplo de ejecución. Las figuras muestran:

25 La figura 1: esquema de conexiones en bloques de un módulo de terminación de línea activo, en el que el regulador de tensión está integrado en el microcontrolador.

La figura 2: esquema de conexiones en bloques de un módulo de terminación de línea activo, con regulador de tensión y microcontrolador aparte.

La figura 3: módulo de terminación de línea activo con líneas y unión enchufada para una base de aviso.

La figura 4: módulo de terminación de línea activo integrado en el circuito de un avisador de incendio.

30 La figura 5: módulo de terminación de línea activo integrado en el circuito de un avisador de incendio, en donde el regulador de tensión está integrado en el microcontrolador.

La figura 6: módulo de terminación de línea activo integrado en el circuito de un avisador de incendio.

La figura 1 muestra el esquema de conexiones en bloques de un módulo de terminación de línea activo 1, que puede enchufarse con los contactos 2 sobre la línea a vigilar.

35 Entre el contacto eléctrico 2 positivo y el negativo están dispuestos los diodos luminosos 5 y el disipador de corriente continua 4 y están unidos entre sí mediante líneas. En paralelo a estos está dispuesto como módulo electrónico inteligente un microcontrolador 3 con regulador de tensión 6. Desde el microcontrolador 3 discurre una línea 7 hasta el disipador de corriente continua 4. El disipador de corriente continua 4 es activado en caso de reposo por el microcontrolador 3 y forma la corriente de reposo para la línea a vigilar. El microcontrolador 3 desconecta cíclicamente el disipador de corriente continua 4 durante un breve espacio de tiempo y/o aumenta la corriente continua durante un breve espacio de tiempo y mide la corriente en la línea antes y después de esta desconexión, respectivamente este aumento de corriente. La diferencia de estos dos valores es directamente proporcional a la impedancia de línea de la línea a vigilar. Si aumenta el valor de la impedancia de línea por encima del valor prefijado, el microcontrolador 3 desconecta el disipador de corriente continua 4 y se apaga el diodo luminoso, de tal modo que la central de vigilancia registra una rotura de cable. El apagado del LED, sin embargo, es también la indicación óptica de un funcionamiento no libre de averías.

40 La variante de ejecución mostrada en la figura 2 prevé disponer el regulador de tensión 6 delante del microcontrolador 3.

50 La figura 3 muestra el módulo de terminación de línea activo 1, que puede contener los circuitos de la figura 1 y de la figura 2, del que conducen unas líneas 8 hasta los contactos 2. Con estos contactos 2 el módulo de terminación de

ES 2 442 520 T3

línea activo 1 puede enchufarse sobre la base de aviso, por ejemplo de una línea de aviso de incendio, de tal modo que ésta puede comprobarse continuamente, en donde la indicación luminosa en el módulo de terminación de línea activo indica el funcionamiento sin averías o una rotura de cable.

5 En la figura 4 se muestra un ejemplo de ejecución, en el que el módulo de terminación de línea activo 1 está integrado en el circuito de un avisador de incendio 9, en donde se ha representado una variante de ejecución en la que el regulador de tensión 6 está preconectado al microcontrolador 3.

La figura 5 muestra una variante de ejecución, en la que el módulo de terminación de línea activo 1 está integrado en el circuito del avisador de incendio 9, en donde el regulador de tensión 6 está integrado en el microcontrolador 3.

10 La figura 6 muestra una variante de ejecución, en la que el microcontrolador 10 del avisador de incendio 9 está unido a un disipador de corriente continua 4 y al diodo luminoso 5 y, de este modo, se obtiene un avisador de incendio con módulo de terminación de línea integrado. El dispositivo representa una variante de ejecución especial de la figura 5, en donde el microcontrolador 3, 10 en el avisador de incendio 9 y el módulo de terminación de línea 1 no tiene que estar doblemente presente, ya que el microcontrolador 10 del avisador de incendio asume el control del disipador de corriente continua 4.

15 Los contactos 11 del avisador de incendio 9 con la línea de aviso de incendio a vigilar no están configurados obligatoriamente de forma enchufable. Estos también pueden estar ejecutados como bornes roscados, etc.

20 La solución conforme a la invención puede fabricarse de forma mecánicamente compatible con una resistencia de conexión habitual, de tal modo que sea posible una ampliación de instalaciones existentes. Mediante su uso aumenta la fiabilidad del sistema a través de indicaciones de avería al superarse la impedancia de línea admisible, de tal modo que en todas las zonas resistivas se indican averías. La corriente de reposo de las líneas de aviso de incendio es independiente de la tensión a causa del disipador de corriente continua, con lo que aumenta la fiabilidad a la hora de valorar la corriente de línea a través de la central de aviso de incendio. Asimismo se produce una indicación óptica para el funcionamiento sin averías mediante el indicador luminoso.

Lista de los símbolos de referencia utilizados

- 25 1 módulo de terminación de línea activo
- 2 Contacto del módulo de terminación de línea activo a vigilar
- 3 Microcontrolador
- 4 Disipador de corriente continua
- 5 Diodo luminoso
- 30 6 Regulador de tensión
- 7 Línea entre 3 y 4
- 8 Líneas entre el módulo de terminación de línea activo 1 y el contacto 2
- 9 Circuito de un avisador de incendio
- 10 Microcontrolador del avisador de incendio
- 35 11 Contacto del avisador de incendio con la línea de aviso de incendio a vigilar

REIVINDICACIONES

- 5 1. Módulo de terminación de línea activo (1) para vigilar una impedancia de línea de líneas de aviso de incendio, en donde el módulo de terminación de línea (1) presenta un disipador de corriente continua (4) controlable, un módulo electrónico inteligente, de forma preferida un microcontrolador, y un transmisor de señal, en donde el disipador de corriente continua (4) controlable está unido electrónicamente al módulo electrónico inteligente, en donde el disipador de corriente continua (4) controlable está unido mediante unos contactos entre las líneas a vigilar de la línea de aviso de incendio, en donde el módulo electrónico inteligente activa el disipador de corriente continua (4) de tal modo, que el disipador de corriente continua (4) en caso de reposo forma la corriente de reposo para la línea a vigilar, en donde el módulo electrónico inteligente desconecta cíclicamente el disipador de corriente continua (4) durante un breve espacio de tiempo o aumenta la corriente continua y mide la tensión en la línea a vigilar, antes y después de la desconexión o del aumento de corriente y, en el caso de una impedancia excesiva, desconecta el disipador de corriente continua (4), en donde con el disipador de corriente continua (4) desconectado se indica un funcionamiento no libre de averías mediante el transmisor de señal.
- 10
- 15 2. Módulo de terminación de línea activo (1) según la reivindicación 1, caracterizado porque el módulo de terminación de línea activo (1) presenta unos contactos (2) que pueden enchufarse en la base de aviso de una línea de aviso de incendio.
3. Módulo de terminación de línea activo (1) según la reivindicación 1, caracterizado porque el módulo de terminación de línea activo (1) está integrado en el circuito de un aviso de incendio (9).
- 20 4. Módulo de terminación de línea activo (1) según la reivindicación 3, caracterizado porque el avisador de incendio (9) y el módulo de terminación de línea (1) pueden enchufarse en la base de aviso de la línea de aviso de incendio.
5. Módulo de terminación de línea activo (1) según una de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado porque al módulo electrónico inteligente está preconnectado un regulador de tensión (6).
6. Módulo de terminación de línea activo (1) según una de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado porque el regulador de tensión (6) está integrado en el módulo electrónico inteligente.
- 25 7. Módulo de terminación de línea activo (1) según una de las reivindicaciones 1 a 6, caracterizado porque el módulo electrónico inteligente representa un módulo lógico programable.
8. Módulo de terminación de línea activo (1) según una de las reivindicaciones 1 a 7, caracterizado porque el transmisor de señal está configurado como indicador luminoso, de forma preferida como diodo luminoso (5).

Fig. 1

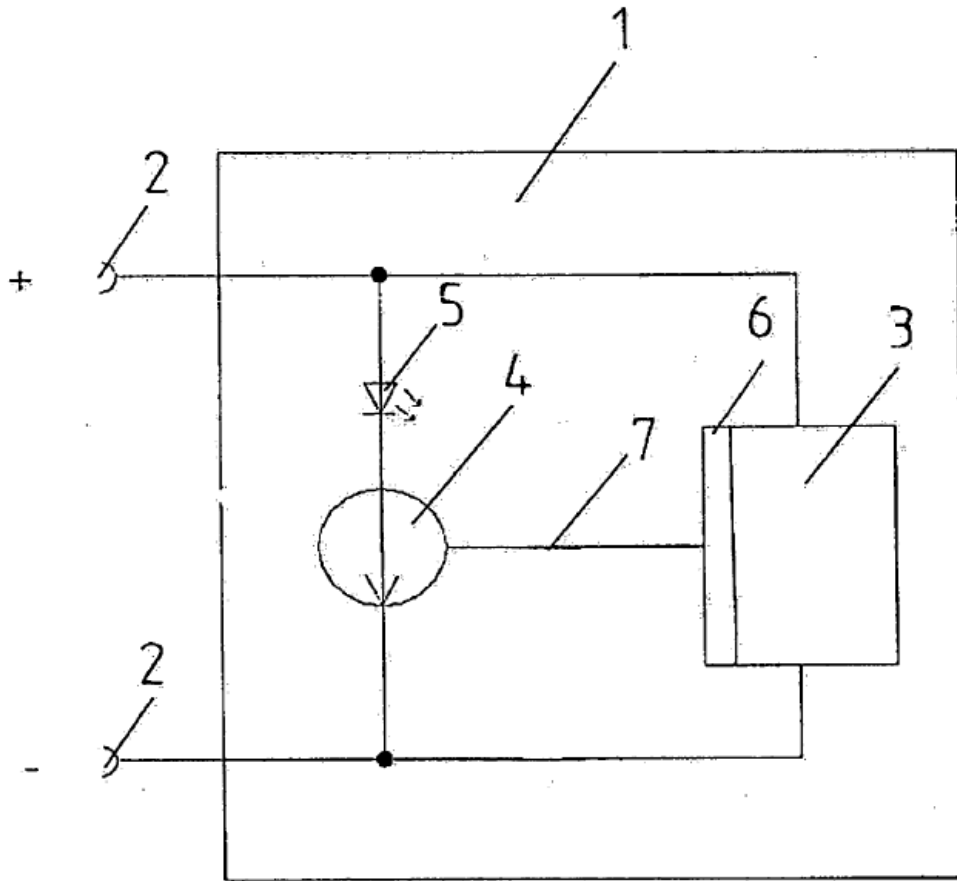
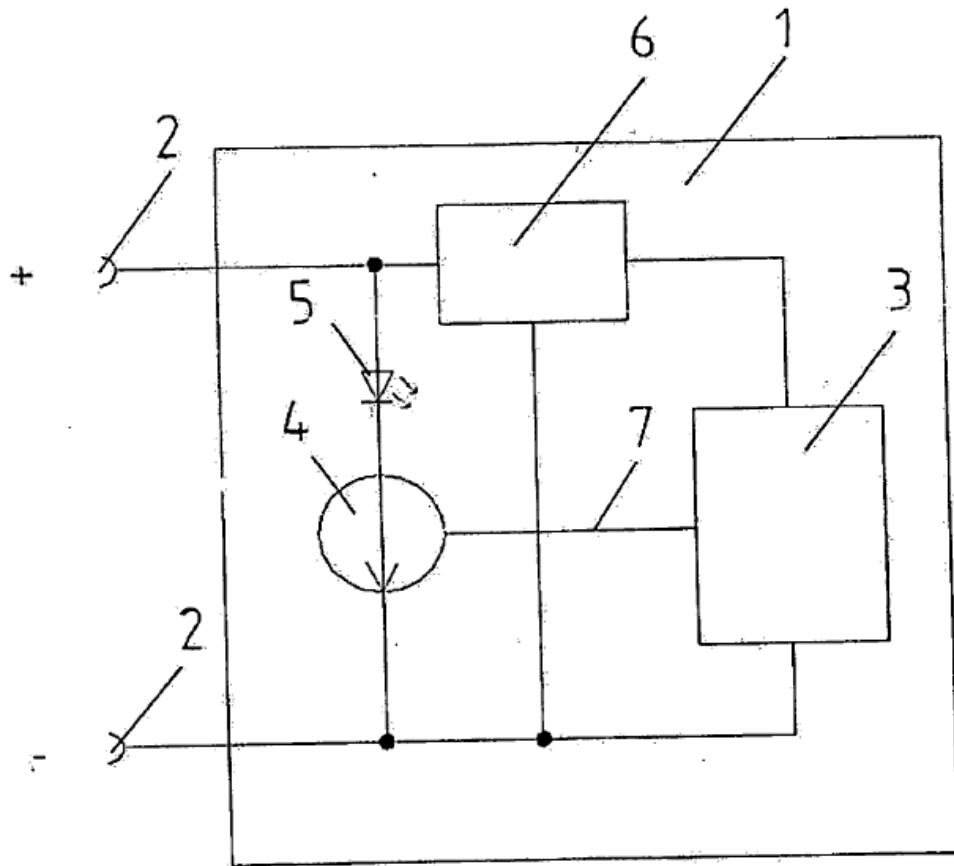


Fig 2



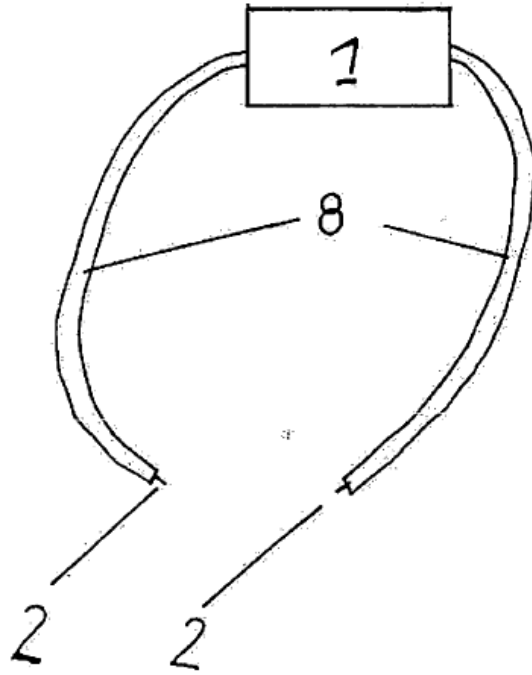


Fig. 3

Fig.4

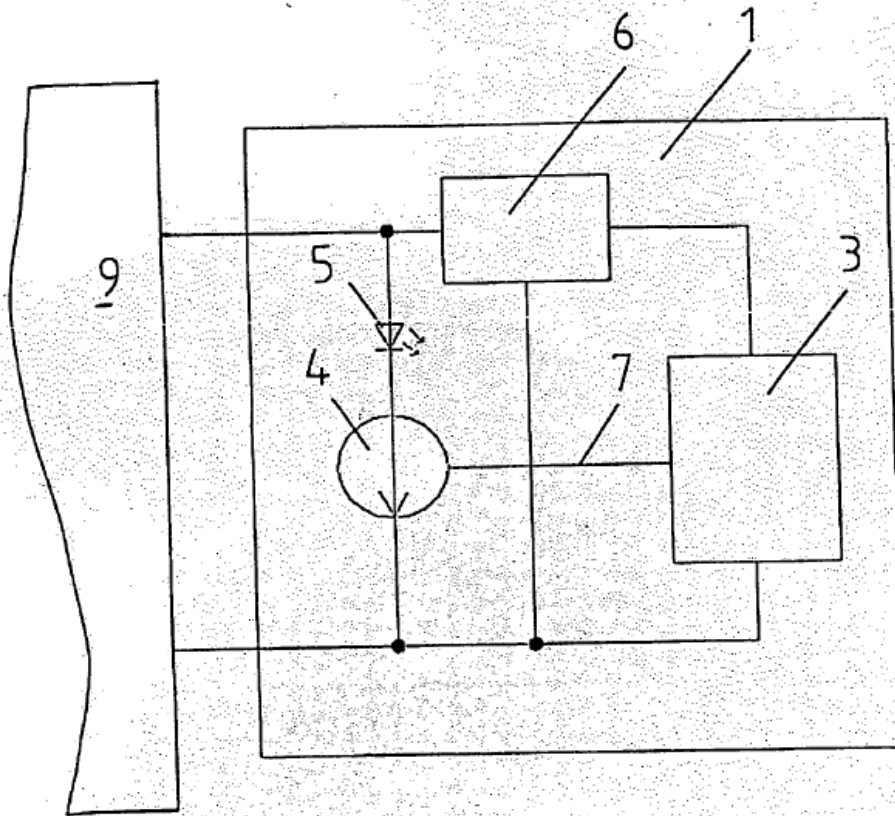


Fig. 5

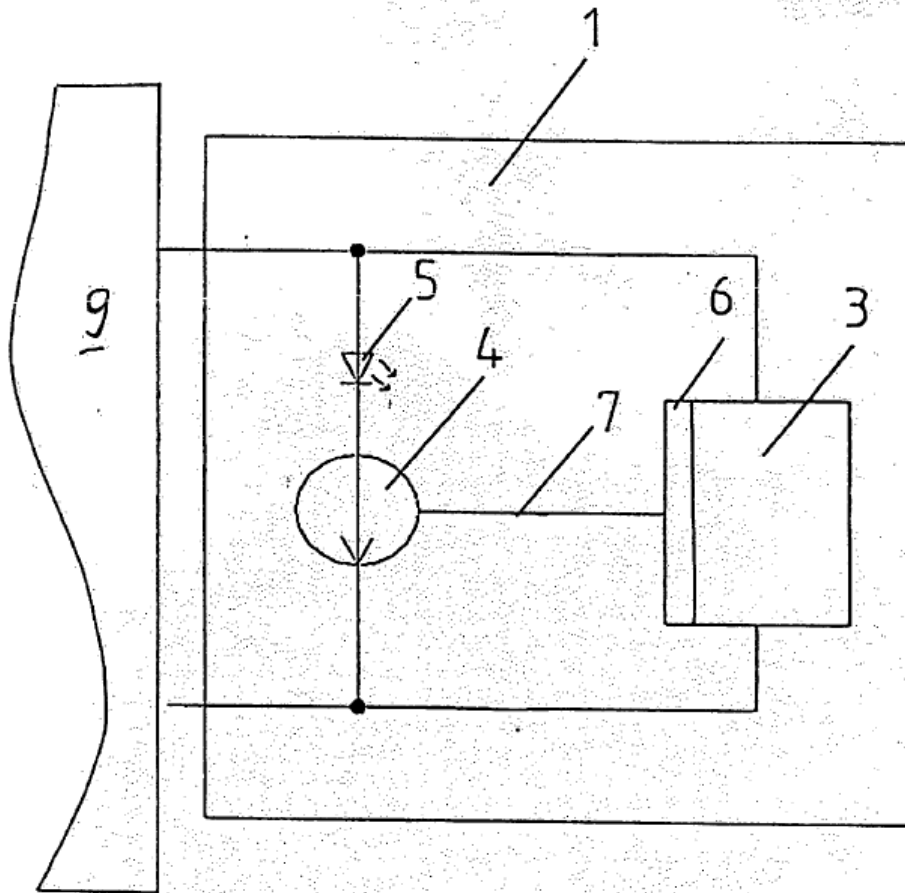


Fig. 6

