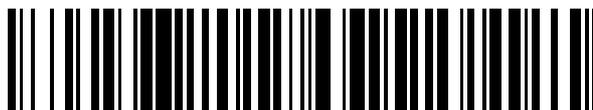


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 527 920**

51 Int. Cl.:

**G08B 17/00** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **06.09.2007 E 07802190 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **22.10.2014 EP 2064685**

54 Título: **Procedimiento e instalación para la identificación de un aviso de peligro**

30 Prioridad:

**19.09.2006 DE 102006043867**

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

**02.02.2015**

73 Titular/es:

**NOVAR GMBH (100.0%)  
DIESELSTRASSE 2  
41469 NEUSS, DE**

72 Inventor/es:

**MARKUS, UEDING**

74 Agente/Representante:

**DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto**

**ES 2 527 920 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**

Procedimiento e instalación para la identificación de un aviso de peligro

El invento se refiere a un procedimiento con las características del preámbulo de la reivindicación 1 así como a instalaciones de aviso de peligro con las características del preámbulo de las reivindicaciones 6 y 7.

- 5 A través del documento DE 10 2004 036 743 A1 se conoce una instalación de aviso de peligro del género indicado más arriba. Sus avisadores pueden reaccionar automáticamente a una o varias magnitudes inherentes a ellos, en especial de un incendio y/o de un robo con escalo. La misma instalación puede comprender avisadores de peligro activables manualmente, como por ejemplo avisadores de incendios y/o pulsadores de pánico. Al menos algunos avisadores están equipados, además de los LED usuales, que señalizan el estado de funcionamiento, con otros LED
- 10 de gran luminosidad. Cada uno de estos avisadores posee un circuito de excitación, que después de la activación da lugar a que los LED emitan impulsos de luz con una secuencia intermitente, estando formado cada uno de ellos nuevamente por una secuencia de impulsos de luz muy cortos para minimizar la potencia de alimentación necesaria, pero sólo disponible de manera limitada. La duración de los impulsos y la relación impulso/pausa se eligen de tal modo, que estos impulsos de destellos de luz se fundan para la vista en un solo destello de luz.
- 15 Esta instalación de aviso de peligro puede funcionar de tal modo, que en el caso de alarma no sólo emitan destellos de luz los LED de un avisador en estado de alarma, sino también los LED de una cantidad configurable de avisadores adicionales configurados de este modo, por ejemplo para marcar una zona de peligro alrededor del avisador en estado de alarma. Para ello emite la central un correspondiente telegrama de datos a los avisadores , cuyo circuito de de datos activa entonces los LED a través de sus circuitos de excitación.
- 20 En este caso es difícil, que un observador pueda identificar visualmente dentro de una pluralidad de avisadores emisores de destellos de luz el avisador, que se halle en estado de alarma, siendo con ello el avisador originario, ya que los intensos destellos de luz por deslumbramiento la señal luminosa de los LED de control de funcionamiento con una luminosidad usualmente débil.
- A través del documento US 2002/0101189 A1 se conoce un piloto de posición para aviones. El piloto de posición se compone de una gran cantidad de LED dispuestos en anillos unos encima de otros en varios planos. Puede generar señales luminosas en forma de destellos dobles. Sin embargo, estos no son un criterio para la identificación en un mismo espacio aéreo de un determinado avión en una gran cantidad de aviones equipados con los mismos pilotos de posición.
- 25 El invento se basa en el problema de crear un procedimiento y una instalación del género indicado más arriba en cada caso, que en las condiciones expuestas haga posible, que un observador identifique entre una pluralidad de avisadores, que emitan destellos de luz, el avisador, que se halle en el estado de alarma, sin que para ello se produzca una necesidad digna de mención de una potencia eléctrica de alimentación mayor.
- 30 En un procedimiento del género expuesto más arriba se soluciona este problema según el invento por el hecho de que el avisador, que se halle en estado de alarma, conecta la generación de destellos dobles.
- 35 La conexión de la generación de destellos dobles puede ser realizada por ejemplo con una señal interna del avisador, que represente el estado de alarma.
- La conexión de la generación de destellos dobles puede ser activa en lugar de ello con un telegrama de datos de la central.
- 40 La conexión puede ser activada en especial por medio de una concatenación AND de la señal interna del avisador, que represente el estado de alarma, con una señal extraída del telegrama de datos de la central.
- Dado que la secuencia de los destellos individuales es generada en el avisador, se ofrece la posibilidad de que los destellos dobles se produzcan con la misma secuencia, es decir con la misma frecuencia secuencial que la de los destellos individuales.
- 45 En una instalación de aviso de peligro según el preámbulo de la reivindicación 6 se soluciona el mencionado objeto del invento con las características de la reivindicación 6.
- Un avisador pasado al estado de alarma no conecta por lo tanto por sí mismo la emisión de destellos dobles, sino sólo después de recibir la correspondiente orden de la central representada por el segundo telegrama de datos.
- El mismo problema se soluciona también en una instalación de aviso de peligro conforme con el género indicado con las características recogidas en la parte correspondiente de la reivindicación 7.
- 50 Las dos soluciones pueden ser combinadas por medio de una configuración correspondiente tanto en la central, como también combinando entre sí los avisadores correspondientes en una concatenación OR. Un avisador pasado al estado de alarma genera destellos dobles, cuando haya reconocido su propio estado de alarma y reciba de la central el primer telegrama de datos, es decir el que activa la emisión de destellos individuales, cuando el avisador

no ha pasado al estado de alarma, o recibe el segundo telegrama de datos, es decir el que activa la emisión de destellos dobles.

5 La duración del impulso de un destello individual se puede hallar entre aproximadamente 5 y aproximadamente 80 ms, de acuerdo con un compromiso entre una luminosidad todavía claramente perceptible fisiológicamente y la exigencia de una reducida necesidad de potencia de alimentación.

La duración del periodo de una cadencia intermitente se puede hallar entre aproximadamente 0,5 y 8,0 s de acuerdo con el ritmo usual para señales ópticas de alarma.

10 Para no incrementar la necesidad de potencia de alimentación posee cada uno de los dos destellos de un destello doble con preferencia aproximadamente la mitad de la duración del impulso del destello individual y una pausa de impulso de aproximadamente 10 a 150 ms de acuerdo con la duración total de un destello doble de aproximadamente 15 ms mínimos y aproximadamente 225 ms máximos.

15 El circuito de excitación se diseña con preferencia de tal modo, que tanto los destellos individuales, como también cada uno de los dos destellos de un destello doble se compongan de una sucesión de impulsos de destello cortos, cuya duración se halle entre 5  $\mu$ s y 50  $\mu$ s y cuya relación impulso/pausa se halle en el margen de aproximadamente 1:10.

20 El circuito de excitación se diseña con preferencia de tal modo, que compense una tensión de alimentación decreciente con un alargamiento de la duración del impulso de destello, que se perciban fisiológicamente como un destello individual, respectivamente un destello doble. Con esta medida se mantiene la impresión subjetiva de la luminosidad dentro de un margen de tensión de alimentación amplio admisible de un avisador con independencia de la tensión de alimentación, que, por ejemplo, puede descender desde 42 V al principio de una línea de avisos hasta 8 V al final de una línea de avisos.

25 El invento también es aplicable a instalaciones de aviso de peligro con avisadores vía radio, en las que también surja el problema de la identificación visual del avisador pasado al estado de alarma y en las que al mismo tiempo es preciso mantener pequeña la necesidad de potencia de alimentación teniendo en cuenta la vida útil de la batería, que alimenta el correspondiente avisador.

El procedimiento y la instalación de aviso de peligro según el invento se describirán en lo que sigue por medio del dibujo, que se refiere a un ejemplo de ejecución simplificado. En el dibujo muestran:

La figura 1, un diagrama de bloques.

La figura 2, dos diagramas de señales.

30 La figura 1 muestra de manera muy simplificada una instalación de aviso de peligro, en este caso una instalación de aviso de incendio, que comprende una central 1 de avisos de incendio a la que a través de una línea 2a, 2b de señalización de dos hilos están conectados avisadores automáticos, por ejemplo avisadores de humo y avisadores manuales, que pueden ser activados con un pulsador, de los que como representación sólo se muestra un avisador 3 automático de incendios. A la central 1 pueden estar conectadas otras líneas de señalización. Las líneas de señalización también puede ser conectada, como se sabe, en forma de anillo.

35 La central 1 de avisos de incendio comprende como es usual, entre otros, una fuente 1.1 de tensión de alimentación, una sección 1.2 de consulta de avisadores, un mando 1.3 de excitación de los avisadores y un interfaz 1.4 de comunicación. Los demás componentes usuales no necesarios para la comprensión del invento no están representados.

40 La central 1 de avisos de incendio se comunica con los avisadores 3 de incendio y con todos los demás avisadores de manera bidireccional e individual por medio de telegramas de datos con dirección emitidos y recibidos a través de las correspondientes interfaces de comunicación.

45 El avisador 3 de incendios comprende circuitos, que reciben su tensión de funcionamiento de un regulador 31 de tensión conectado con las líneas 2a, 2b de señalización. Además, a las líneas 2a, 2b de señalización está conectada una interfaz 32 de comunicación. Esta está conectada con un circuito 33 de procesamiento de señales, generalmente con la forma de un microcontrolador, que, entre otros, comprende una CPU con RAM, ROM y EEPROM y que recibe señales de un sistema 34 de sensores.

50 El sistema 34 de sensores comprende por ejemplo un sensor de temperatura, una cámara de medición de luz parásita y/o un sensor de gas así como los correspondientes circuitos de mando y de evaluación. En el caso de un avisador manual ocupa el lugar del sistema de sensores, por ejemplo un contacto de conexión con pulsador.

El circuito 33 de procesamiento de señales gobierna entre otro un circuito 35 de excitación para un LED 36 de alta intensidad. El circuito 35 de excitación recibe su tensión de funcionamiento del regulador 31 de tensión. La construcción y el funcionamiento del circuito de excitación se conocen a través del documento DE 10 2004 036 743 A1, figura 3. Cuando se aplica a su entrada 35.1 una señal de mando procedente del circuito 33 de procesamiento

- 5 de señales o una secuencia de impulsos de mando, el circuito 35 de excitación da lugar a que los LED 36 de alta intensidad emitan destellos de luz intensivos con la cadencia de esta señal de mando. Cada destello de luz se compone en este caso de una gran cantidad de impulsos de destello muy cortos generados por el circuito de excitación de manera autooscilante, cuando está aplicada a su entrada 35.1 una señal de mando. La curva en función del tiempo de la señal de mando equivale al mismo tiempo a un destello de luz, respectivamente destellos de luz percibidos de manera subjetiva o fisiológica por un observador.
- 10 El circuito 33 de procesamiento de señales genera en un primer estado de funcionamiento una señal S1 de mando con el desarrollo en el tiempo representado en la figura 2, cuando recibe de la central 1 de avisos de incendio a través de la interfaces 1.4 y 32 de comunicación una primera orden derivada de un primer telegrama de datos. Esta es decodificada un procesamiento 33.1 de órdenes y aplica una señal a una primera entrada de un circuito 33.2 lógico de excitación, que genera a continuación la señal S1 de mando, que se compone de una secuencia de impulsos con una duración de los impulsos de por ejemplo 40 ms y con un periodo del impulso de por ejemplo 1 s. El LED 36 emite por ello destellos individuales con esta cadencia.
- 15 Por el contrario, el circuito 33 de procesamiento de señales genera en un segundo estado de funcionamiento a través del circuito 33.2 lógico de excitación una señal S2 de mando con el desarrollo en el tiempo representado igualmente en la figura 2 en el que en el lugar de cada uno de los impulsos aparece un impulso doble, cuyos impulsos individuales poseen en conjunto la misma duración de impulso que el impulso S1 de mando en la figura 2. La generación de los correspondientes destellos dobles no necesita por ello una potencia de alimentación mayor que los destellos individuales en la figura 2.
- 20 El circuito 33.2 lógico de excitación genera en este segundo estado de funcionamiento la señal S2 de mando, cuando recibe en su primera entrada (como anteriormente) de la central 1 de avisos de incendio y a través del procesamiento 33.1 de órdenes la primera orden y en la segunda entrada recibe de un circuito 33.3 de decisión de alarma una señal correspondiente a una alarma o cuando en su primera entrada recibe de la central de avisos de incendios a través del procesamiento 33.1 de órdenes una segunda orden derivada de un segundo telegrama de datos. El circuito 33.3 de decisión de alarma sólo transmite en esta configuración sus señales de salida al procesamiento 33.1 de órdenes. La central 1 de avisos de incendio sólo emite a su vez esta segunda orden en forma del segundo telegrama de datos, cuando haya recibido del avisador 3 de incendio un telegrama de datos representativo de su estado de alarma.
- 25

## REIVINDICACIONES

- 5 1. Procedimiento para la identificación de un avisador de peligro pasado al estado de alarma entre una pluralidad de avisadores individuales direccionables conectados por medio de una línea de señalización de dos hilos con una central de una instalación aviso de peligro, de los que al menos algunos comprenden LED de alta intensidad, que después de la activación por medio de un telegrama de datos de la central emiten con una cadencia prefijada de intermitencias destellos de luz como destellos individuales, caracterizado porque el avisador pasado al estado de alarma conecta la emisión de destellos dobles perceptibles fisiológicamente y porque la suma de la duración de cada destello doble se elige con el mismo orden de magnitud que la duración del impulso de un destello individual.
- 10 2. Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque el avisador pasado al estado de alarma conecta la generación de destellos dobles por medio de una señal interna del avisador representativa del estado de alarma.
3. Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque el avisador pasado al estado de alarma conecta la generación de destellos dobles por medio de un telegrama de datos de la central.
- 15 4. Procedimiento según una de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado porque el avisador pasado al estado de alarma conecta la generación de destellos dobles por medio de una concatenación AND de la señal interna del avisador representativa del estado de alarma y de una señal derivada del telegrama de datos de la central.
- 5, Procedimiento según una de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado porque los destellos dobles se generan al menos con la misma cadencia de los destellos individuales.
- 20 6. Instalación de aviso de peligro, en especial para la realización del procedimiento según una de las reivindicaciones 1 a 5, con una central (1), que a través de al menos una línea (2a, 2b) de señalización de dos hilos alimenta al menos un avisador (3) direccionable con su tensión de alimentación y comunica con él de manera bidireccional por medio de telegramas de datos, poseyendo el avisador al menos un sensor (34) sensible a una magnitud física y un circuito (33) de procesamiento de señales, que al recibir de la central (1) un primer telegrama de datos genera una secuencia (S1) de impulsos de mando para un circuito (35) de excitación, que da lugar a que un LED (36) de luminosidad intensa emita destellos de luz con la cadencia de la intermitencia correspondiente a la secuencia de los impulsos de mando, caracterizada porque el circuito (33) de procesamiento de señales genera al recibir un segundo telegrama de datos una segunda secuencia (S2) de señales de mando, que da lugar a que el circuito (35) de excitación haga emitir a los LED (36) destellos dobles perceptibles fisiológicamente en lugar de los destellos individuales, siendo elegida la suma de la duración de los impulsos de cada destello doble en el mismo orden de magnitud de la duración del impulso de un destellos individual.
- 25 7. Instalación de aviso de peligro, en especial para la realización del procedimiento según una de las reivindicaciones 1 a 5, con una central (1), que a través de al menos una línea (2a, 2b) de señalización de dos hilos alimenta al menos un avisador (3) direccionable con su tensión de alimentación y comunica con él de manera bidireccional por medio de telegramas de datos, poseyendo el avisador al menos un sensor (34) sensible a una magnitud física y un circuito (33) de procesamiento de señales, que al recibir de la central (1) un primer telegrama de datos genera una secuencia (S1) de impulsos de mando para un circuito (35) de excitación, que da lugar a que un LED (36) de luminosidad intensa emita destellos de luz con la cadencia de la intermitencia correspondiente a la secuencia de los impulsos de mando, caracterizada porque el circuito (33) de procesamiento de señales realiza una concatenación AND lógica de una señal representativa de un estado de alarma del avisador (3) con una señal decodificada de un primer telegrama de datos y porque el circuito (33) de procesamiento de señales genera, una vez cumplida la condición AND, una segunda secuencia (S2) de impulsos de mando, que da lugar a que el circuito (35) de excitación haga emitir a los LED (36) destellos dobles perceptibles fisiológicamente en lugar de los destellos individuales, siendo elegida la suma de la duración de los impulsos de cada destello doble con el mismo orden de magnitud que la duración del impulso de un destello individual.
- 30 8. Instalación de aviso de peligro según la reivindicación 6 ó 7, caracterizada porque la duración de los impulsos del destello individual es de aproximadamente 5 a 80 ms.
- 35 9. Instalación de aviso de peligro según una de las reivindicaciones 6 a 8, caracterizada porque la duración del periodo de la cadencia de intermitencia es aproximadamente de 0,5 a 8,0 s.
- 40 10. Instalación de aviso de peligro según una de las reivindicaciones 6 a 9, caracterizada porque cada uno de los dos destellos de un destello doble posee aproximadamente la mitad de la duración del impulso de un destello individual y una pausa de impulso de aproximadamente 10 a 150 ms, correspondiente a una duración total de un destello doble de al menos un mínimo de aproximadamente 15 ms y un máximo de aproximadamente 225 ms.
- 45 11. Instalación de aviso de peligro según una de las reivindicaciones 6 a 10, caracterizada porque el circuito (35) de excitación genera de manera autooscilante los destellos individuales y los destellos dobles a partir de una secuencia rápida de impulsos cortos de destello entre 5  $\mu$ s y 50  $\mu$ s con una relación impulso/pausa de aproximadamente 1:10.

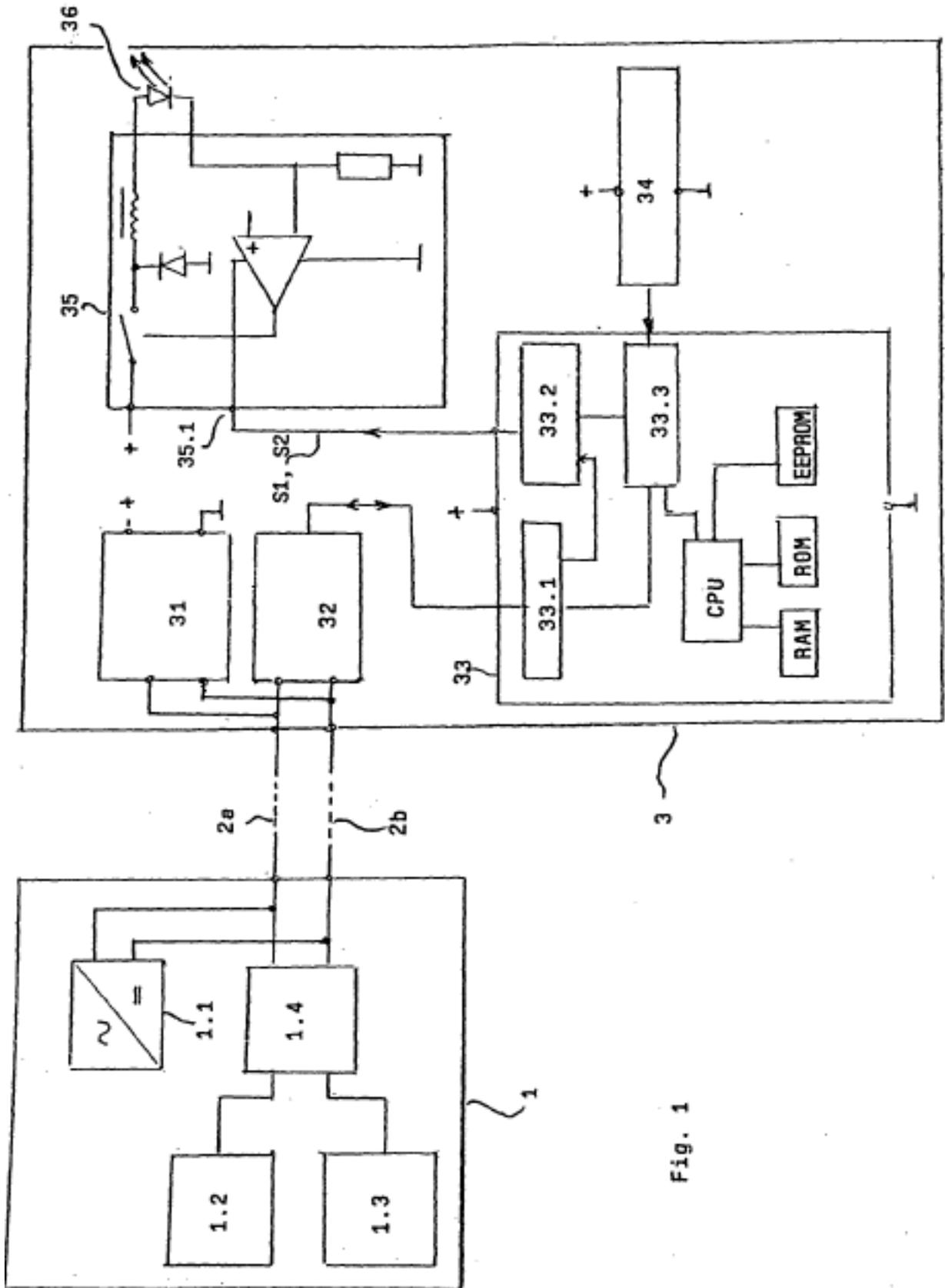


Fig. 1

Fig. 2

