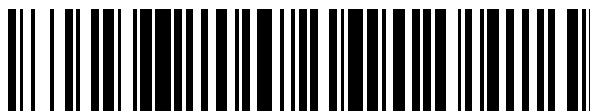


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 588 311**

51 Int. Cl.:

H01H 71/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **21.08.2014** **E 14181726 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **25.05.2016** **EP 2843684**

54 Título: **Aparato de comunicación de eventos para relé de protección**

30 Prioridad:

02.09.2013 KR 20130105035

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

02.11.2016

73 Titular/es:

**LSIS CO., LTD. (100.0%)
127 LS-ro, Dongan-gu
Anyang-si, Gyeonggi-do 431-848, KR**

72 Inventor/es:

JEON, BYUNG JOON

74 Agente/Representante:

ARIAS SANZ, Juan

ES 2 588 311 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

Aparato de comunicación de eventos para relé de protección

5 Antecedentes de la divulgación

1. Campo de la divulgación

10 La presente divulgación se refiere a un relé de protección y, en particular, a un aparato de comunicación de eventos para un relé de protección.

2. Antecedentes de la divulgación

15 Los relés de protección son relés que tienen una función de medición de cantidades de tensión, corriente, y potencia de una línea de distribución de energía eléctrica, y una función de detección de un estado de fallo de un objetivo a proteger, además de la función básica de relé. Entre tales relés de protección, un relé de protección con una función de comunicación a distancia está conectado a un monitor de supervisión a través de una línea de comunicación, y transmite periódicamente información (en otras palabras, datos) del relé de protección al monitor de supervisión, de acuerdo con un protocolo de comunicación industrial.

20 En otras palabras, cuando se actualiza la información de eventos tal como un valor de medición de cantidades de tensión, corriente y potencia eléctrica, información de estado tal como un estado de fallo, una entrada de señal de estado de contacto externo, una salida de supervisión de contacto basada en una secuencia predeterminada, o información sobre una operación de un objetivo a proteger, el relé de protección que tiene la función de comunicación remota puede formar una trama de comunicación de respuesta para transmitir la trama de comunicación de respuesta, en respuesta a una solicitud de transmisión periódica del monitor de supervisión.

25 Por otra parte, en la comunicación que usa un protocolo de comunicación industrial que tiene una función anticollisión de datos, puede transmitirse automáticamente información de eventos al monitor de supervisión, incluso sin una solicitud de transmisión del monitor de supervisión.

30 Con referencia a las FIGS. 1-3 se describirá una configuración de un aparato de comunicación de eventos para un relé de protección de la técnica relacionada.

35 En primer lugar, se describirá una configuración de un relé de protección de la técnica relacionada con referencia a la FIG. 1, que es un diagrama de bloques que ilustra la configuración del relé de protección de la técnica relacionada.

40 Un relé de protección 100 de la técnica relacionada incluye un módulo de conversión 30, un módulo de comunicación 20, un módulo de entrada/salida digital 40, un módulo 50 de interfaz y un módulo de procesamiento principal 10.

45 El módulo de conversión 30 es un módulo que detecta la tensión y la corriente de una línea de relé y convierte en datos una cantidad de electricidad.

El módulo de comunicación 20 es un módulo que se comunica con un monitor de supervisión.

50 El módulo de entrada/salida digital 40 es un módulo que recibe una señal de estado de contacto, para emitir una señal de salida digital a un dispositivo externo, tal como un disyuntor.

El módulo de interfaz 50 es un módulo de pantalla de visualización que muestra externamente un valor de detección de la tensión y la corriente de la línea del relé, que se suministra desde el módulo de conversión 30, o información sobre un estado de contacto.

55 El módulo de procesamiento principal 10 es un módulo que está conectado al módulo de conversión 30, al módulo de comunicación 20, al módulo de entrada/salida digital 40, y al módulo 50 de interfaz, capta datos desde los módulos 30, 20, 40, 50 y controla una operación de los módulos.

60 El módulo de procesamiento principal 10 y el resto de módulos están conectados entre sí a través de un bus, e intercambian información a través de la comunicación.

Con referencia a las FIGS. 2 y 3 en el relé de protección 100, se describirán la configuración y la operación de un aparato de comunicación de eventos de la técnica relacionada.

65 Con referencia a la FIG. 2, el aparato de comunicación de eventos de la técnica relacionada en el relé de protección 100 incluye un módulo de procesamiento principal 10, una memoria compartida 60 y un módulo de comunicación 20.

El aparato de comunicación de eventos de la técnica relacionada incluye asimismo la memoria compartida 60, además del módulo de procesamiento principal 10 y el módulo de comunicación 20 anteriormente descritos.

5 La memoria compartida 60 es una memoria que comparten el módulo de procesamiento principal 10 y el módulo de comunicación 20. La memoria compartida 60 se utiliza para que el módulo de comunicación 20 solicite datos de evento utilizando la memoria compartida 60, el módulo de procesamiento principal 10 escriba los datos de evento en la memoria compartida 60 en respuesta a la solicitud y el módulo de comunicación 20 lea de nuevo los datos de evento desde la memoria compartida 60, para transmitir los datos de evento leídos al monitor de supervisión 200 para informar al monitor de supervisión 200.

10 Como se observa en la FIG. 3, en la etapa S1, el módulo de comunicación 20 escribe un mensaje de solicitud de datos de evento en la memoria compartida 60, para solicitar los datos de evento al módulo de procesamiento principal 10.

15 A continuación, el módulo de procesamiento principal lee el mensaje de solicitud de datos de evento desde la memoria compartida 60 y escribe datos de evento en la memoria compartida 60 para responder a la solicitud de datos de evento (etapa S2).

20 Entonces, el módulo de comunicación 20 lee los datos de evento desde la memoria compartida 60 y determina los datos de evento, dejando los datos de evento necesarios sobre los que hay que informar al monitor de supervisión 200 (etapa S3).

25 Posteriormente, en la etapa S4, el módulo de comunicación 20 determina si los datos de evento son o no los datos de evento necesarios sobre los que hay que informar al monitor de supervisión 200.

30 Cuando se determina que los datos de evento son los datos de evento necesarios sobre los que hay que informar al monitor de supervisión 200, la operación pasa a la etapa S5. Por otro lado, cuando se determina que los datos de evento son datos de evento innecesarios, en lugar de los datos de evento necesarios sobre los que hay que informar al monitor de supervisión 200, la operación regresa a la etapa S1.

Posteriormente, en la etapa S5, el módulo de comunicación 20 almacena los datos de evento, necesarios sobre los que hay que informar al monitor de supervisión 200, en un búfer de eventos de transmisión de corriente superior (que no se muestra) incluido en el módulo de comunicación 20.

35 Posteriormente, en la etapa S6, el módulo de comunicación 20 transmite los datos de evento desde el búfer de eventos de transmisión de corriente superior hasta el monitor de supervisión 200.

Como resultado, se termina la operación del aparato de comunicación de eventos de la técnica relacionada.

40 En el aparato de comunicación de eventos de la técnica relacionada, el tiempo necesario puede demorarse hasta que el módulo de procesamiento principal 10 escribe los datos de evento en la memoria compartida 60, en respuesta a una solicitud de datos de evento del módulo de comunicación 20. En particular, a medida que aumenta el número de datos de evento, el tiempo necesario puede demorarse hasta que el módulo de procesamiento principal 10 escribe todos los datos de evento en la memoria compartida 60. Dado que el módulo de procesamiento principal 10 debería comunicarse con el módulo de interfaz 50 y el módulo de conversión 30, además de una respuesta correspondiente, se produce un retardo temporal en la respuesta a los datos de evento solicitados por el módulo de comunicación 20, de acuerdo con una prioridad de trabajo del módulo de procesamiento principal 10.

50 En términos del módulo de comunicación 20, cuando se llevan a cabo al mismo tiempo una comunicación de baja prioridad con el monitor de supervisión 200 y una determinación de alta prioridad de un evento (la etapa S3 anteriormente descrita), la comunicación de baja prioridad con el monitor de supervisión 200 se demora hasta que termina una operación de alta prioridad de determinación del evento y, por esta razón, la velocidad de comunicación de datos entre el módulo de comunicación 20 y el monitor de supervisión 200 puede ser más lenta. Por otro lado, cuando la prioridad de una operación de determinación de evento por parte del módulo de procesamiento principal 10 y el módulo de comunicación 20 es más baja que la de la comunicación con el monitor de supervisión 200, la velocidad de comunicación de datos entre el módulo de comunicación 20 y el monitor de supervisión 200 puede ser satisfactoria, pero la actualización de los datos de evento puede ser peor.

60 Por lo tanto, se precisa un método para simplificar eficazmente una operación de determinación de evento por parte del módulo de procesamiento principal 10 y el módulo de comunicación 20.

El documento KR 20130047465 A da a conocer un módulo de comunicación y un método de comunicación de datos para un relé de protección digital, que se proporciona para llevar a cabo de manera suficiente una función inherente de un relé de protección digital. Un módulo de comunicación para un relé de protección digital incluye un protocolo HDLC, una memoria compartida, un multiplexor, una unidad de comunicación y un dispositivo de interrupción. El protocolo HDLC transmite y recibe datos al efectuar una comunicación semidúplex con un sistema de supervisión

superior. La memoria compartida transmite y recibe datos con el protocolo HDLC, y proporciona una interfaz bidireccional. El multiplexor transmite y recibe datos con la memoria compartida y transmite la señal seleccionando una señal de entrada por una señal de control seleccionada de una pluralidad de señales de entrada de circuito. La unidad de comunicación transmite y recibe datos con el multiplexor, y transmite y recibe datos con un escritorio y un controlador, llevando a cabo la comunicación. El dispositivo de interrupción transmite a la unidad de control una única señal con respecto a un paquete de comunicación recibido en el HDLC.

Sumario de la divulgación

Por lo tanto, un objetivo de la presente divulgación consiste en proporcionar un aparato de comunicación de eventos para un relé de protección, que simplifique de manera efectiva una operación de determinación de eventos por parte de un módulo de procesamiento principal y un módulo de comunicación, mejorando de este modo la actualización.

Para lograr estas y otras ventajas y de acuerdo con el objeto de la presente divulgación, se proporciona un aparato de comunicación de eventos para un relé de protección de acuerdo con la presente divulgación que transmite datos de evento a un monitor de supervisión, el aparato de comunicación de eventos comprende las características de la reivindicación 1.

De acuerdo con un aspecto de la presente divulgación, el módulo de comunicación comprende un búfer de eventos configurado para almacenar información de estado e información del tiempo de ocurrencia del estado a modo de datos de evento sobre el nuevo evento.

De acuerdo con otro aspecto de la presente divulgación, cuando se actualizan los datos de evento almacenados en el búfer de eventos con los nuevos datos de evento, el módulo de comunicación está configurado para transmitir inmediatamente los datos de evento actualizados al monitor de supervisión.

De acuerdo con otro aspecto más de la presente divulgación, el módulo de comunicación comprende una unidad de almacenamiento de información de establecimiento de prioridades, en la que la prioridad de una operación de lectura periódica de la memoria compartida se establece más alta que las prioridades de otras operaciones.

De acuerdo con otro aspecto de la presente divulgación, el módulo de procesamiento principal comprende una unidad de almacenamiento de información de establecimiento de prioridades, en la que la prioridad de una operación inmediata de escritura de datos de evento en la memoria compartida, siempre que se produzcan los datos de evento, se establece más alta que las prioridades de otras operaciones.

El alcance adicional de aplicabilidad de la presente solicitud será más evidente a partir de la descripción detallada que se ofrece a continuación. Sin embargo, debe comprenderse que la descripción detallada y los ejemplos específicos, aunque indican realizaciones preferidas de la divulgación, se ofrecen únicamente a modo de ilustración, ya que diversos cambios y modificaciones dentro del espíritu y alcance de la divulgación resultarán evidentes para los expertos en la técnica, a partir de la descripción detallada.

Breve descripción de los dibujos

Los dibujos adjuntos, que se incluyen para proporcionar una mejor comprensión de la divulgación y se incorporan en la presente divulgación y constituyen parte de la misma, ilustran realizaciones ejemplares y sirven, junto con la descripción, para explicar los principios de la divulgación.

En los dibujos:

la FIG. 1 es un diagrama de bloques que ilustra una configuración de un relé de protección de acuerdo con la técnica relacionada;

la FIG. 2 es un diagrama de bloques que ilustra una configuración de un aparato de comunicación de eventos para un relé de protección de acuerdo con la técnica relacionada;

la FIG. 3 es un diagrama de flujo que ilustra una operación de solicitud y de respuesta de datos de evento en el relé de protección y una operación de transmisión de datos desde el relé de protección a un monitor de supervisión, en el aparato de comunicación de eventos para el relé de protección de la técnica relacionada;

la FIG. 4 es un diagrama de bloques que ilustra una configuración de un aparato de comunicación de eventos para un relé de protección de acuerdo con una realización de la presente invención; y

la FIG. 5 es un diagrama de flujo que ilustra una operación en la que los datos de evento se producen en el relé de protección y se transmiten a un monitor de supervisión, en el aparato de comunicación de eventos para el relé, de protección de acuerdo con una realización de la presente invención.

Descripción detallada de la divulgación

A continuación se ofrece una descripción en detalle de ejemplos de las realizaciones, con referencia a los dibujos adjuntos. Para una mayor brevedad de la descripción con referencia a los dibujos, se proporcionarán los mismos

números de referencia a los mismos componentes o a componentes equivalentes, y no se repetirá su descripción.

5 En primer lugar, se describirá en detalle un aparato de comunicación de eventos para un relé de protección de acuerdo con una realización de la presente invención con referencia a la FIG. 4, que es un diagrama de bloques funcionales que ilustra una configuración del aparato de comunicación de eventos para el relé de protección, de acuerdo con una realización de la presente invención.

10 Un aparato de comunicación de eventos para un relé de protección 100 de acuerdo con una realización de la presente invención, es un aparato que transmite datos de evento a un monitor de supervisión 200 y comprende una memoria compartida 60, un módulo de procesamiento principal 10 y un módulo de comunicación 20.

15 La memoria compartida 60 es una memoria que almacena y proporciona datos, que comparten el módulo de procesamiento principal 10 y el módulo de comunicación 20 y que está conectada al módulo de procesamiento principal 10 y al módulo de comunicación 20, por ejemplo, a través de un bus.

20 Como se ha descrito anteriormente con referencia a la FIG. 1, el módulo de procesamiento principal 10 está conectado con el módulo de conversión 30, el módulo de comunicación 20, el módulo de entrada/salida digital 40 y el módulo 50 de interfaz, capta datos de los módulos 30, 20, 40, 50 y controla la operación de los módulos 30, 20, 40, 50.

25 De acuerdo con un aspecto preferido de la presente invención, siempre que se produce un evento, el módulo de procesamiento principal 10 actualiza los datos de evento existentes a información de estado del evento y a información del tiempo de ocurrencia del estado, a modo de nuevos datos de evento y escribe los datos de evento actualizados en la memoria compartida 60.

30 Con este fin, de acuerdo con un aspecto preferido de la presente invención, el módulo de procesamiento principal 10 puede incluir una unidad 10a de almacenamiento de información de establecimiento de prioridades en la que la prioridad de una operación de escritura de datos de evento en la memoria compartida 60, siempre que se produzcan los datos de evento, se establezca inmediatamente más alta que las de las otras operaciones.

El módulo de comunicación 20 es un módulo que se comunica con el monitor de supervisión 200.

35 De acuerdo con otro aspecto preferido de la presente invención, el módulo de comunicación 20 lee periódicamente la memoria compartida 60 y compara la información de estado actual con la información de estado anterior previamente almacenada. Cuando se determina que ha cambia un estado, el módulo de comunicación 20 determina la ocurrencia de un nuevo evento.

40 El módulo de comunicación 20 puede incluir un búfer de eventos 20a que almacena información de estado (en otras palabras, los datos de estado) y la información del tiempo de ocurrencia del estado (en otras palabras, los datos del tiempo de ocurrencia de estado) como datos de evento referentes al nuevo evento.

Cuando se actualizan los datos de evento del búfer de eventos 20a, el módulo de comunicación 20 transmite inmediatamente los correspondientes datos de evento al monitor de supervisión 200.

45 De acuerdo con otro aspecto preferido de la presente invención, el módulo de comunicación 20 puede incluir una unidad 20b de almacenamiento de información de establecimiento de prioridades, en la que la prioridad de una operación de lectura periódica de la memoria compartida 60 se establece más alta que la de las otras operaciones.

50 Con referencia principal a la FIG. 5 y la Fig. 4, se describe en detalle una operación del aparato de comunicación de eventos para el relé de protección 100 de acuerdo con una realización de la presente invención.

En primer lugar, en la etapa S11, el módulo de procesamiento principal 10 determina si se produce un evento.

55 Cuando se determina en la etapa S11 que se ha producido el evento, se lleva a cabo la operación de acuerdo con la etapa S12. Cuando se determina en la etapa S11 que no se ha producido el evento, el módulo de procesamiento principal 10 lleva a cabo nuevamente la operación de la etapa S11, para determinar si se ha producido el evento.

60 En la etapa S12, cuando se ha producido un evento, el módulo de procesamiento principal 10 actualiza los datos de evento existentes a la información de estado del evento y a la información del tiempo de ocurrencia del estado, a modo de nuevos datos de evento y escribe en la memoria compartida 60 los datos de evento actualizados.

En la etapa S13, el módulo de comunicación 20 lee periódicamente los datos de evento almacenados en la memoria compartida 60.

65 Posteriormente, en la etapa S14, el módulo de comunicación 20 compara los datos de evento, que se leen de la memoria compartida 60, con datos de evento anteriores, almacenados en el búfer de eventos 20^a, para determinar si

los datos de evento de lectura son datos modificados (es decir, nuevos datos de evento).

Cuando se determina en la etapa S14 que los datos de evento leídos son los datos modificados (es decir, los nuevos datos de evento) que difieren de los datos de evento anteriores, el módulo de comunicación 20 pasa a la etapa S15.

5 En la etapa S15, el módulo de comunicación 20 actualiza los datos de evento existentes a los nuevos datos de evento y almacena los datos de evento actualizados en el búfer de eventos 20a.

Posteriormente, en la etapa S16, el módulo de comunicación 20 transmite inmediatamente al monitor de supervisión 200 los nuevos datos de evento actualizados, almacenados en el búfer de eventos 20a.

10 De acuerdo con un aspecto preferido de la presente invención, la operación de acuerdo con las etapas S11-S16 puede efectuarse automáticamente, incluso sin una solicitud del monitor de supervisión 200.

15 Como se ha descrito anteriormente, en el aparato de comunicación de eventos para el relé de protección 100, de acuerdo con una realización de la presente invención, el módulo de procesamiento principal 10 escribe información de estado de un evento y la información del tiempo de ocurrencia de eventos en la memoria compartida 60, siempre que se produzca el evento y, el módulo de comunicación 20 lee periódicamente datos de evento de la memoria compartida 60 y compara los datos de evento leídos con datos de evento anteriores previamente almacenados, para determinar si se ha producido un cambio. Incluso cuando se haya producido el cambio, el módulo de comunicación 20 determina los datos de evento leídos como datos de evento nuevos e inmediatamente transmite los nuevos datos de evento al monitor de supervisión 200. En consecuencia, se mejora la actualización de los datos de evento y, por lo tanto, los datos de evento del módulo de procesamiento principal 10 pasan a ser los mismos que los del monitor de supervisión 200.

25 En el aparato de comunicación de eventos para el relé de protección 100 de acuerdo con una realización de la presente invención, la prioridad de una operación de lectura periódica de la memoria compartida 60 se establece más alta que la de las otras operaciones, en términos del módulo de comunicación 20 y, por lo tanto, la actualización de los datos de evento puede mejorarse aún más.

30 En el aparato de comunicación de eventos para el relé de protección 100 de acuerdo con una realización de la presente invención, se establece inmediatamente la prioridad de una operación de escritura de datos de evento en la memoria compartida 60, cuando se producen los datos de evento, más alta que la de las otras operaciones en términos del módulo de procesamiento principal 10 y, por lo tanto, la actualización de los datos de evento puede mejorarse aún más.

35 En el aparato de comunicación de eventos para el relé de protección 100 de acuerdo con una realización de la presente invención, aunque no haya ninguna solicitud del monitor de supervisión 200, cuando haya datos de evento modificados, se transmiten inmediatamente los datos de evento modificados al monitor de supervisión 200, mejorando así la eficiencia en el uso de la red entre el relé de protección 100 y el monitor de supervisión 200.

40 Las realizaciones y ventajas anteriores son meros ejemplos y no deben considerarse como limitaciones de la presente divulgación. Las presentes enseñanzas se pueden aplicar fácilmente a otros tipos de aparatos. La presente descripción pretende ser ilustrativa, y no limitar el alcance de las reivindicaciones. Muchas alternativas, modificaciones y variaciones resultarán evidentes para los expertos en la técnica. Las características, estructuras, métodos y otras características de los ejemplos de realización descritos en el presente documento pueden combinarse de diversas maneras para obtener ejemplos de realizaciones adicionales y/o alternativas.

45 Dado que las presentes características pueden realizarse en varias formas sin apartarse de las características de las mismas, también debe entenderse que las realizaciones anteriormente descritas no están limitadas por ninguno de los detalles de la descripción anterior, a menos que se especifique lo contrario, sino que más bien deben considerarse dentro de su alcance según se define en las reivindicaciones adjuntas.

50

REIVINDICACIONES

1. Un aparato de comunicación de eventos para un relé de protección que transmite datos de evento a un monitor de supervisión, comprendiendo el aparato de comunicación de eventos:
- 5 una memoria compartida (60), configurada para almacenar y proporcionar datos a compartir;
 un módulo de procesamiento principal (10) configurado para actualizar a nuevos de evento, cuando se produzca un evento, datos de evento antiguos que incluyan una información de estado de evento y una información de estado del tiempo de ocurrencia de estado, de tal manera que el módulo de procesamiento principal (10) pueda escribir los
 10 nuevos datos de evento en la memoria compartida (60); y
 un módulo de comunicación (20), configurado para leer periódicamente información de estado de la memoria compartida (60), y transmitir inmediatamente los correspondientes datos de evento al monitor de supervisión (200) cuando se produzca el nuevo evento, caracterizado por que
 15 el módulo de comunicación (20) está configurado adicionalmente para comparar, antes de transmitir los correspondientes datos de evento al monitor de supervisión (200) inmediatamente tras producirse el nuevo evento, la información de estado leída con la información de estado antigua previamente almacenada para determinar si existe un cambio de estado, y determinar la ocurrencia de un evento nuevo cuando haya un cambio de estado; y
 el módulo de comunicación (20) está configurado adicionalmente para leer de la memoria compartida (60) la información de estado, y transmitir el correspondiente evento al monitor de supervisión (200) sin recibir una solicitud
 20 desde el monitor de supervisión (200).
2. El aparato de comunicación de eventos de la reivindicación 1, en el que el módulo de comunicación (20) comprende un búfer de eventos (20a) configurado para almacenar información de estado e información del tiempo de ocurrencia de estado a modo de datos de evento sobre el nuevo evento.
- 25 3. El aparato de comunicación de eventos de la reivindicación 2, en el que cuando se actualizan a nuevos datos de evento los datos de evento almacenados en el búfer de eventos (20a), el módulo de comunicación (20) está configurado para transmitir inmediatamente al monitor de supervisión (200) los datos de evento actualizados.
- 30 4. El aparato de comunicación de eventos de una cualquiera de las reivindicaciones 1-3, en el que el módulo de comunicación (20) comprende una unidad (20b) de almacenamiento de información de establecimiento de prioridades, en la que una prioridad de una operación de lectura periódica la memoria compartida (60) se establece más alta que las prioridades de otras operaciones.
- 35 5. El aparato de comunicación de eventos de una cualquiera de las reivindicaciones 1-4, en el que el módulo de procesamiento principal (10) comprende una unidad (10a) de almacenamiento de información de establecimiento de prioridades en el que una prioridad de una operación de escritura de datos de evento en la memoria compartida (60), inmediatamente tras producirse los datos de evento, se establece más alta que las prioridades de otras operaciones.
- 40 6. El aparato de comunicación de eventos de la reivindicación 1, en el que el módulo de procesamiento principal (10) está configurado adicionalmente para escribir los datos de evento actualizados en la memoria compartida (60), sin recibir una solicitud del módulo de comunicación.
- 45 7. El aparato de comunicación de eventos de la reivindicación 1, en el que el módulo de procesamiento principal (10) está configurado adicionalmente para escribir los datos de evento actualizados en la memoria compartida (60), sin recibir una solicitud desde el monitor de supervisión.

FIG. 1

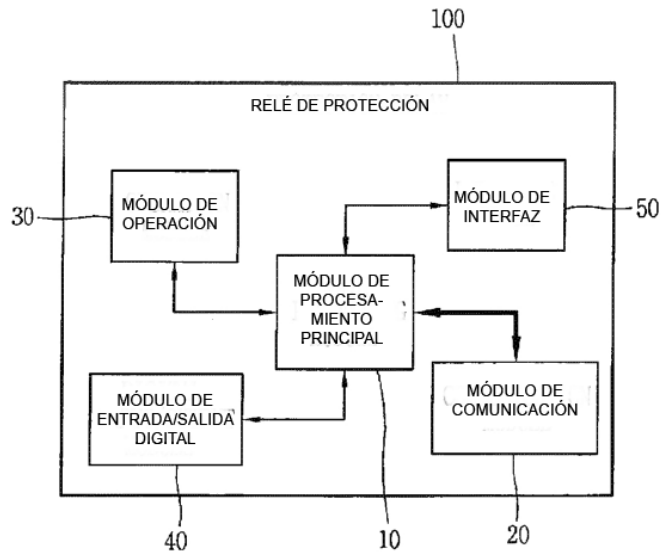


FIG. 2

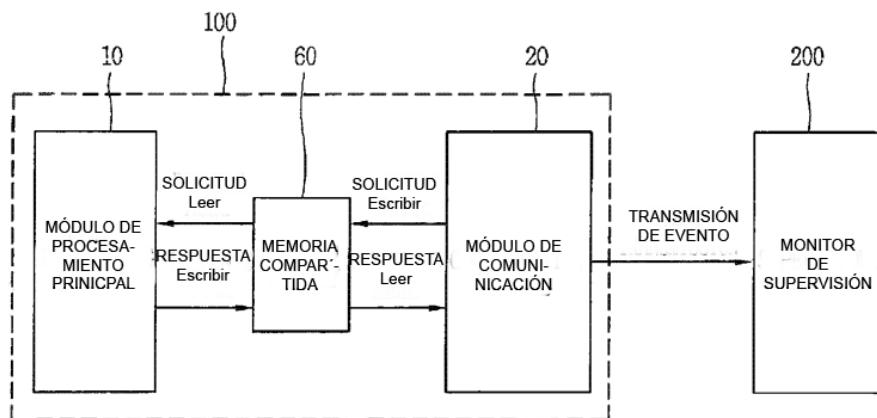


FIG. 3

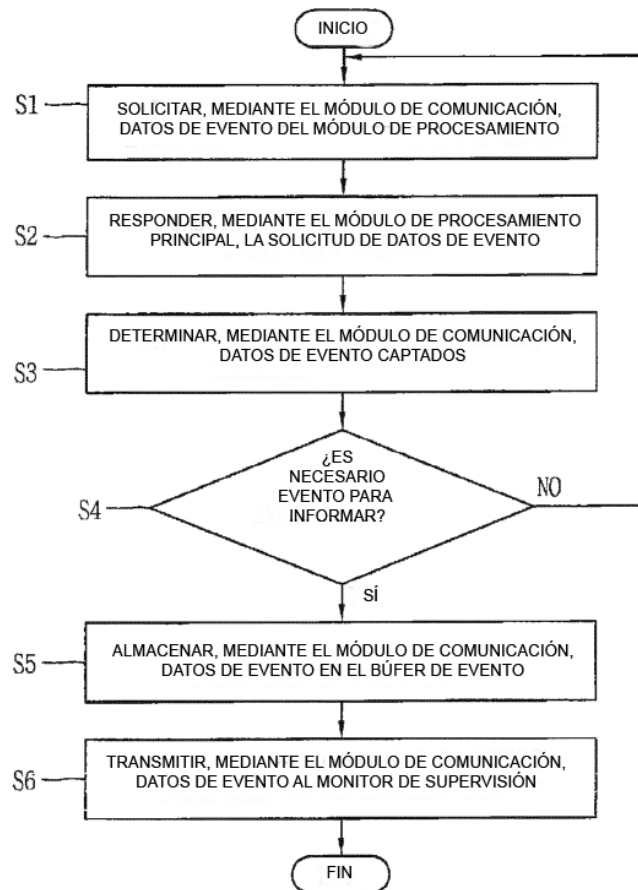


FIG. 4

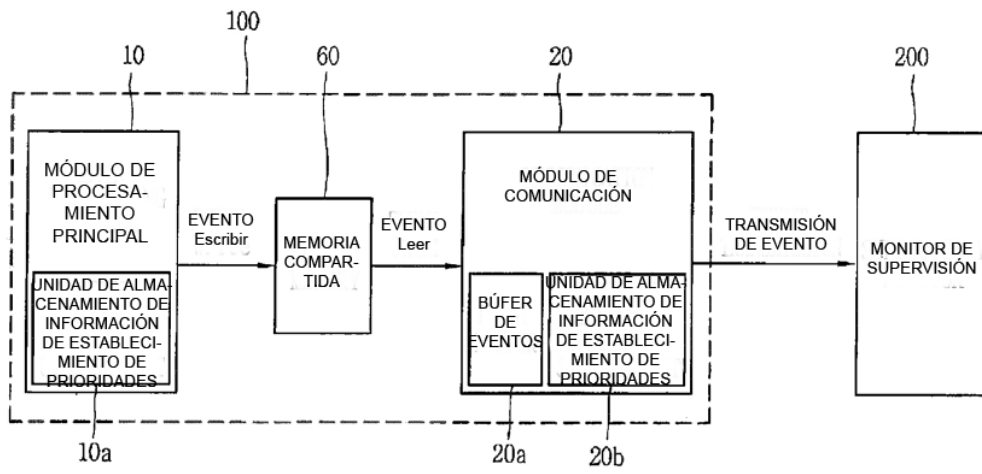


FIG. 5

