

Marcas – Patentes
Modelos – Diseños
Nombres Comerciales – Enseñas
Propiedad Intelectual
Registros en el Exterior
Registros Sanitarios INVIMA – ICA
Acciones Judiciales – Administrativas
Derecho Comercial – Industrial
Asesoría – Contratos – Otros
Corresponsalia a Nivel Mundial

MDE

Mario Delgado Ech

Abogados Consultores

Bogotá D.C. - Colombia
Avda. Kra. 24 Park Way No. 37 – 31 Of. 202
Tels. (571) 2444096 – 3690624
Fax (571) 2442496

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 10-121938-00006-0000

Fecha: 2013-02-04 15:55:26 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI
Act. 523 RESPUESTA Folios: 33

Bogotá D.C., 4 de febrero de 2013

Señores
DIVISION DE NUEVAS CREACIONES
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
Ciudad

REFERENCIA: Expediente No. 10 – 121.938

TÍTULO: “METODO PARA APAGAR ANTES DE ABRIR LA CUBIERTA Y LOS MECANISMOS”

SOLICITANTE: SHANXI QUIAN AN HIGH TECHNOLOGY DEVELOPMENT CO LTD

TRÁMITE: Respuesta a Concepto Técnico notificado mediante Oficio No. 20.134 del 6 de noviembre de 2012.

JAIME EDUARDO DELGADO VILLEGAS, en mi condición de apoderado de la sociedad **SHANXI QUIAN AN HIGH TECHNOLOGY DEVELOPMENT CO LTD.**, dentro del término legal, presento respuesta a Concepto Técnico notificado mediante Oficio No. 20.134 del 6 de noviembre de 2012.

1. DE LA SOLICITUD DE PATENTE.

Título

El Examinador Técnico de Patentes objeto el Título de la Invención porque

“El título debe indicar las características técnicas propias del objeto de la solicitud, como ejemplo, mecanismo y método para el control del suministro de energía; por lo cual, se sugiere al solicitante hacer la corrección necesaria”.

Marcas – Patentes
Modelos – Diseños
Nombres Comerciales – Enseñas
Propiedad Intelectual
Registros en el Exterior
Registros Sanitarios INVIMA – ICA
Acciones Judiciales – Administrativas
Derecho Comercial – Industrial
Asesoría – Contratos – Otros
Corresponsalia a Nivel Mundial

MDE



Mario Delgado Echeverry e Hijos Ltda.

Abogados Consultores – Marcas y Patentes

Bogotá D.C. - Colombia
Avda. Kra. 24 Park Way No. 37 – 31 Of.
202
Tels. (571) 2444096 – 3690624
Fax (571) 2442496 A.A. No. 6207
E-mail: mde@mdelaw.com
mdelawof@cablenet.co
mdeabogados@cablenet.co

Miembros ACPI – ASIPI - AIPPI

R/: Nuestro poderdante de acuerdo a lo expresado por el Examinador Técnico de Patentes, con respecto al título de la invención, considera que el título actual: **“METODO PARA APAGAR ANTES DE ABRIR LA CUBIERTA Y LOS APARATOS”**, ya muestra claramente el propósito de la invención, de suministro de energía. Por lo tanto, no desea modificar el título de la invención.

Reivindicaciones (Art. 30 D 486, Art. 22 PCT)

El Examinador Técnico de Patentes objeto el Capítulo Reivindicatorio porque:

“En el capítulo reivindicatorio se sugiere utilizar el término reivindicación en reemplazo de la expresión “afirmación””.

R/: Nuestro poderdante de acuerdo a lo expresado por el Examinador Técnico de Patentes, procedió a modificar el capítulo reivindicatorio, teniendo en cuenta:

Se **reemplazó** el término “afirmación” por **“reivindicación”** de todo el capítulo reivindicatorio.

Por lo anterior, el solicitante pone a consideración del Examinador Técnico de Patentes, un **NUEVO CAPITULO REIVINDICATORIO** el cual consta de **veintidós (22) Nuevas Reivindicaciones** en siete folios.

Marcas – Patentes
Modelos – Diseños
Nombres Comerciales – Enseñas
Propiedad Intelectual
Registros en el Exterior
Registros Sanitarios INVIMA – ICA
Acciones Judiciales – Administrativas
Derecho Comercial – Industrial
Asesoría – Contratos – Otros
Corresponsalia a Nivel Mundial

MDE



Mario Delgado Echeverry e Hijos Ltda.

Abogados Consultores – Marcas y Patentes

Bogotá D.C. – Colombia
Avda. Kra. 24 Park Way No. 37 – 31 Of.
202
Tels. (571) 2444096 – 3690624
Fax (571) 2442496 A.A. No. 6207
E-mail: mde@mdelaw.com
mdelawof@cable.net.co
mdeabogados@cable.net.co

Miembros ACPI – ASIPI - AIPII

Descripción.

El Examinador Técnico de Patentes objeto la Descripción de la Invención porque:

“Se sugiere utilizar un término equivalente como modalidad en vez del término “personificación” (folio 7, líneas 3, 6, 10, 14 y última línea)”.

R/: Nuestro poderdante de acuerdo a lo expresado por el Examinador Técnico de Patentes, procedió a modificar el folio 7 de la descripción de la invención para lo cual reemplazó el término **“personificación”** por el de **“modalidad”**, para lo cual se adjunta **nueva descripción de la invención** en 17 folios **donde se incluye las nuevas página 5, 12, 14 y 15.**

2.

D

EL ANÁLISIS DE PATENTABILIDAD.

Novedad.

El Examinador objeta la **novedad** para las reivindicaciones 1- 3 y 5 - 9 con el documento **D1 (GB1 503 327 A)**, porque:

“Las características esenciales del método de la reivindicación 1 habían sido divulgadas previamente en D1, el cual da a conocer un método para hacer segura la apertura o retirada de una puerta de la máquina que comprende: a) fijar una primera unidad (1) que incluye medios eléctricos de conmutación (4) y que está conectada a un botón de control (8) a la estructura fija de la máquina (3); b) conexión de medios eléctricos de conmutación (4) para controlar la potencia de la máquina; c) cuando la puerta se cierra y se fija al panel o marco de la máquina (3) se acciona el botón de control (8) que controla el funcionamiento de los medios de conmutación (34) y conecta la energía de la máquina solo cuando está en posición ON y d) cuando la puerta está abierta, el botón de control (8) activa los medios de conmutación (34) y corta el suministro de energía...”.

“En consecuencia, la reivindicación 1 carece de novedad, según lo divulgado en el documento D1”.

“D1 revela que el botón de control (8) es un miembro cilíndrico hueco que encaja telescópicamente sobre el cuerpo de la llave (6) y tiene una llave (9)

Marcas – Patentes
Modelos – Diseños
Nombres Comerciales – Enseñas
Propiedad Intelectual
Registros en el Exterior
Registros Sanitarios INVIMA – ICA
Acciones Judiciales – Administrativas
Derecho Comercial – Industrial
Asesoría – Contratos – Otros
Corresponsalia a Nivel Mundial

MDE

Mario Delgado Echeverry e Hijos Ltda.

Abogados Consultores – Marcas y Patentes

Bogotá D.C. - Colombia
Avda. Kra. 24 Park Way No. 37 – 31 Of.
202
Tels. (571) 2444096 – 3690624
Fax (571) 2442496 A.A. No. 6207
E-mail: mde@mdelaw.com
mdelawof@cable.net.co
mdeabogados@cable.net.co

Miembros ACPI – ASIPI – AIPPI

en su interior de manera que se proyecta axialmente desde el extremo cerrado del botón de control (8)..., afectando las reivindicaciones 2 y 3”.

“D1 revela que el cuerpo de la llave (6) tiene una brida periférica (10) que se extiende radialmente alrededor de su base por lo que está conectado a la puerta (7)..., afectando la reivindicación 5”.

“D1 revela que el giro del botón de control (8) controla el funcionamiento del interruptor (4) que comprende un puente de contacto (32) que es empujado por medios de resorte (33) para hacer de puente con un par de contactos de interruptor estacionario (34) y se mueve por la acción de los mediod de resorte (33) a través de una leva giratorio (35)..., aafectando las reivindicaciones 6 – 9”.

El Examinador objeta el **nivel inventivo** para las reivindicaciones 1- 3 y 5 - 9 con el documento **D1 (GB1 503 327 A)**; para las reivindicaciones 10 y 17 con el documento **D2** y para las reivindicaciones 10, 11, 17 y 18 con el documento **D3** porque:

“La diferencia entre la invención definida en la reivindicación 10 y el dispositivo de seguridad de D2 consiste en un sensor de movimiento que está conectado a una protección de seguridad y una unidad de monitoreo en el mecanismo de apagado de la solicitud”.

“La diferencia entre la invención definida en la reivindicación 10 y el interruptor de seguridad de D3 consiste en una llave que se inserta en un orificio en un lado de la envoltura del perno con seguro en el mecanismo de apagado de la solicitud”.

“En consecuencia, la persona del oficio normalmente versada en la materia, incluiría un sensor de movimiento que está conectado a una protección de seguridad y una unidad de monitoreo de D3 en el dispositivo de seguridad de D2 para llegar así al objeto de la reivindicación 1 de la solicitud. Por lo cual se considera obvia.”

“La diferencia entre la invención definida en la reivindicación 17 y el interruptor de seguridad de D3 consiste en que el perno está cubierto por una manga de distancia que tiene una ranura de aseguramiento anulada que se conecta con el tornillo de ajustamiento del mecanismo de apagado de la solicitud”.

Marcas – Patentes
Modelos – Diseños
Nombres Comerciales – Enseñas
Propiedad Intelectual
Registros en el Exterior
Registros Sanitarios INVIMA – ICA
Acciones Judiciales – Administrativas
Derecho Comercial – Industrial
Asesoría – Contratos – Otros
Corresponsalia a Nivel Mundial

MDE



Mario Delgado Echeverry e Hijos Ltda.

Abogados Consultores – Marcas y Patentes

Bogotá D.C. - Colombia
Avda. Kra. 24 Park Way No. 37 – 31 Of.
202
Tels. (571) 2444096 – 3690624
Fax (571) 2442496 A.A. No. 6207
E-mail: mde@mdelaw.com
mdelawof@cable.net.co
mdeabogados@cable.net.co

Miembros ACPI – ASIPI - AIPII

“La diferencia entre la invención definida en la reivindicación 17 y el dispositivo de seguridad de D2 consiste en un sensor de movimiento que está conectado a una protección de seguridad y una unidad de monitoreo en el mecanismo de apagado de la solicitud”.

“En consecuencia, la persona del oficio normalmente versada en la materia, incluiría un perno que está cubierto por una manga de distancia que tiene una ranura de aseguramiento anulada que se conecta con el tornillo de ajustamiento de D2 en el interruptor de seguridad de D3 para llegar así al objeto de la reivindicación 17 de la solicitud. Por lo cual se considera obvia.”

“D3 revela que el circuito del sensor/actuador (76) está conformado internamente por un lado para leer un transpondedor (78), que está dispuesto en el lado frontal en el extremo libre (48) del accionador (40)...., afectando la reivindicación 18”.

R/: Con relación a las objeciones del Examinador de Patentes con respecto a la falta de **novedad y nivel inventivo** de la presente invención, el solicitante desea resaltar lo siguiente:

El Documento **D1** parece revelar un método y medio para hacer segura la apertura o remoción de una puerta de máquina, una cubierta o guarda que normalmente se mantiene cerrada para proteger la maquinaria en un área que es potencialmente peligrosa.

En el documento **D1** se usa un tornillo 12 para cooperar con un orificio roscado 15 para fijar una puerta 7 a un panel de marco 3. En una **posición cerrada** de la puerta el tornillo 12 está cubierto por un reborde arqueado 16 puesto en una perilla de control 8. Al girar la perilla de control 8 desde la posición OFF se controla la operación de un interruptor 4, que comprende un puente de contacto 32. En la **posición ABIERTO de la perilla 8**, se desconecta la energía de la maquinaria, ya que los contactos del interruptor están separados. Solamente si el reborde arqueado 16 y la perilla 8 se

Marcas – Patentes
Modelos – Diseños
Nombres Comerciales – Enseñas
Propiedad Intelectual
Registros en el Exterior
Registros Sanitarios INVIMA – ICA
Acciones Judiciales – Administrativas
Derecho Comercial – Industrial
Asesoría – Contratos – Otros
Corresponsalia a Nivel Mundial

MDE



Mario Delgado Echeverry e Hijos Ltda.

Abogados Consultores – Marcas y Patentes

Bogotá D.C. - Colombia
Avda. Kra. 24 Park Way No. 37 – 31 Of.
202
Tels. (571) 2444096 – 3690624
Fax (571) 2442496 A.A. No. 6207
E-mail: mde@mdelaw.com
mdelawof@cable.net.co
mdeabogados@cable.net.co

Miembros ACPI – ASIPI - AIPPI

disponen en la posición ON, se conecta energía a la maquinaria. En estado ON, el reborde arqueado 16 cubre la cabeza del tornillo 12, de modo que la liberación del tornillo 12 no es posible a menos que la perilla 8 se gire a la posición ABIERTO. Se describe en la página 3, líneas 69 a 75 del documento **D1** que el dispositivo de seguridad protege al personal contra peligro al evitar la conexión de energía a la maquinaria a menos que la puerta 7 se cierre y asegure atornillando un tornillo 12 en el orificio 13 y oprimiendo y rotando la perilla de control 8 hacia la posición ON.

Sin embargo, el documento **D1** no alcanza a revelar características (a) y (b) de la Reivindicación 1. Es decir, el documento **D1 NO revela la fijación de una carcasa de perno provista de un sensor de movimiento en un perno**. Además, **no hay unidad de protección y monitoreo de seguridad** revelado en el documento **D1**.

El **punto clave de la presente invención** de nuestro poderdante es la **carcasa de perno que consta de un sensor de movimiento integrado**, donde la carcasa se usa para cubrir un perno y el sensor de movimiento se conecta a una unidad de protección y monitoreo. Así, al remover la carcasa de perno se activa el sensor de movimiento de modo que la unidad de protección y monitoreo de seguridad hace que se corte el suministro de energía de un equipo eléctrico.

En el documento **D1**, se revela un mecanismo de seguridad bastante complicado, que no tiene nada que ver con la presente invención. Por el contrario, en vez de una carcasa de perno, el documento **D1** revela una perilla de control, que no viene con **un sensor de movimiento** de la

Marcas – Patentes
Modelos – Diseños
Nombres Comerciales – Enseñas
Propiedad Intelectual
Registros en el Exterior
Registros Sanitarios INVIMA – ICA
Acciones Judiciales – Administrativas
Derecho Comercial – Industrial
Asesoría – Contratos – Otros
Corresponsalia a Nivel Mundial

MDE

■ ■ ■ ■ ■
Mario Delgado Echeverry e Hijos Ltda.

Abogados Consultores – Marcas y Patentes

Bogotá D.C. - Colombia
Avda. Kra. 24 Park Way No. 37 – 31 Of.
202
Tels. (571) 2444096 – 3690624
Fax (571) 2442496 A.A. No. 6207
E-mail: mde@mdelaw.com
mdelawof@cable.net.co
mdeabogados@cable.net.co

Miembros ACPI – ASIPI - AIPPI

presente invención. Por el contrario, un sensor de movimiento aparecería mostrado dentro del equipo eléctrico, en el caso del documento **D1** dentro de la maquinaria eléctrica. Con el fin de lograr lo que logra la presente invención, sería necesario modificar toda la maquinaria del documento **D1** y brindar la correspondiente perilla de control, cuando se implementa el mecanismo de seguridad de acuerdo con el documento **D1**.

En contraste con lo anterior, **la presente invención de nuestro poderdante** permite una **actualización rápida y simple de casi cualquier equipo eléctrico** existente al reemplazar simplemente el tornillo con el perno 5 y cubriendo el perno con la carcasa de perno que comprende al sensor de movimiento 9.

La presente invención brinda así una forma simple y efectiva de un método de apagado para antes de la apertura de la cubierta y un aparato correspondiente, lo que no parece revelado por el documento **D1**.

Como se indicó anteriormente, el documento **D1** revela por el contrario un mecanismo complicado para detectar un cambio en la posición de la perilla de control.

Con respecto a las reivindicaciones independientes 10 y 17, el Examinador se refiere al documento **D2**, el cual se relaciona con un dispositivo de seguridad que, sin embargo, **ni siquiera menciona un sensor de movimiento**.

Marcas – Patentes
Modelos – Diseños
Nombres Comerciales – Enseñas
Propiedad Intelectual
Registros en el Exterior
Registros Sanitarios INVIMA – ICA
Acciones Judiciales – Administrativas
Derecho Comercial – Industrial
Asesoría – Contratos – Otros
Corresponsalia a Nivel Mundial

MDE



Mario Delgado Echeverry e Hijos Ltda.

Abogados Consultores – Marcas y Patentes

Bogotá D.C. - Colombia
Avda. Kra. 24 Park Way No. 37 - 31 Of.
202
Tels. (571) 2444096 - 3690624
Fax (571) 2442496 A.A. No. 6207
E-mail: mde@mdelaw.com
mdelawof@cable.net.co
mdeabogados@cable.net.co

Miembros ACPI - ASIPI - AIPPI

Además, el Examinador sostiene que al disponer un sensor de movimiento en una carcasa de perno no implica un nivel inventivo.

Al respecto, no estamos de acuerdo con el Examinador, por el contrario, una persona experta en la materia no tendría indicios de la técnica previa relevante **para disponer de un sensor de movimiento en una carcasa de perno para cubrir un perno que ha sido atornillado a la placa de cubierta de un equipo eléctrico.**

En conclusión, el alcance de las **Reivindicaciones 1, 10 y 17 no están revelados ni sugeridos** por la técnica previa relevante puesto que las reivindicaciones dependientes se relacionan con **desarrollos más ventajosos del método de apagado para antes de la apertura de la cubierta** según la invención, por lo cual el **CAPITULO REIVINDICATORIO** cumple con los requisitos exigidos por la Decisión 486 del Acuerdo de la Comisión de la Comunidad Andina de **NOVEDAD, NIVEL INVENTIVO Y APLICACIÓN INDUSTRIAL** con respecto a los documentos **D1, D2 y D3** del arte previo mencionado por el Examinador de Patentes; igualmente, estamos dando respuesta al Concepto Técnico notificado mediante Oficio No. 20.134 del 6 de noviembre de 2012.

Por lo anteriormente expresado, solicito respetuosamente se proceda a **CONCEDER** la Patente de Invención titulada: **“METODO PARA APAGAR ANTES DE ABRIR LA CUBIERTA Y LOS APARATOS”** a nombre de la sociedad **SHANXI QUIAN AN HIGH TECHNOLOGY DEVELOPMENT CO LTD**, para las nuevas Reivindicaciones 1 a 22 inclusive.

Marcas – Patentes
Modelos – Diseños
Nombres Comerciales – Enseñas
Propiedad Intelectual
Registros en el Exterior
Registros Sanitarios INVIMA – ICA
Acciones Judiciales – Administrativas
Derecho Comercial – Industrial
Asesoría – Contratos – Otros
Corresponsalia a Nivel Mundial

MDE

■ ■ ■ ■ ■
Mario Delgado Echeverry e Hijos Ltda.

Abogados Consultores – Marcas y Patentes

Bogotá D.C. - Colombia
Avda. Kra. 24 Park Way No. 37 – 31 Of.
202
Tels. (571) 2444096 – 3690624
Fax (571) 2442496 A.A. No. 6207
E-mail: mde@mdelaw.com
mdelawof@cablenet.co
mdeabogados@cablenet.co

Miembros ACPI – ASIPI - AIPPI

Atentamente,



JAIME EDUARDO DELGADO VILLEGAS
C.C. No. 19.270.955 Bogotá
T.P. No. 43.308 C.S.J.

Anexo:

Nueva Descripción de la invención en 17 folios
Nuevas (22) Reivindicaciones en 7 folios.

METODO PARA APAGAR ANTES DE ABRIR LA CUBIERTA Y APARATO

Campo de la Invención

La presente invención relata un método para apagar y el aparato para cortar el suministro de energía a los equipos eléctricos en minas de carbón y varios lugares inflamables y explosivos, y más específicamente, relata un método para apagar antes de abrir la cubierta y los aparatos.

Antecedentes de la Investigación

Las Regulaciones de Seguridad en Minas de Carbón dictan que “el movimiento de los equipos eléctricos, cables y alambres está prohibido bajo tierra”. Sin embargo, en las operaciones prácticas, esto ocurre frecuentemente debido a la falta de garantía en las instalaciones, causando numerosos accidentes en las minas de carbón. Para solucionar este problema, la Patente China No. 200710010531.9, denominada “Elemento de Protección Integral y Método para Arrancador Electromagnético al Vacío de Supresión de Explosión Seguro de Grado Mineral” y la Patente China No. 200520023343.6 denominada “Protector de Seguridad para Apagar antes de abrir la Cubierta para Elemento Eléctrico de Prueba de Explosión, han propuesto dos soluciones, pero ambas soluciones hacen un apagado automático antes de abrir la cubierta y no pueden cortar el suministro de energía antes de abrir una cubierta.

Resumen de la Invención

La presente invención está encaminada a suministrar un método para apagar antes de abrir la cubierta y aparatos, el cual puede enviar una señal a una unidad de monitoreo y protección de la seguridad para cortar el suministro de energía y dar una alarma antes de retirar un tornillo sobre la placa de la cubierta de un equipo eléctrico, lo cual soluciona los problemas tales como los accidentes ocasionados por la explosión del gas y que son causados durante la operación.

La presente invención está implementada con la siguiente solución técnica:

Un método de apagado antes de abrir la cubierta, que comprende los pasos de: a) fijar una envoltura de perno a un perno; b) conectar un sensor de movimiento a una unidad de monitoreo y protección de seguridad con cables o inalámbrico; c) activar el sensor de movimiento para enviar un comando que permite el suministro de energía para que un equipo eléctrico opere y cuando la envoltura del perno es retirada, el sensor de movimiento es activado para enviar un comando que corta el suministro de energía al equipo eléctrico o da una alarma. El paso a) de fijar la envoltura del perno es realizado de la siguiente manera; operando una llave y un núcleo e seguro o sujetando el tornillo para entrar una anulación de la ranura de seguro del perno con una manga de distancia para fijar la envoltura del perno o fijando la envoltura del perno al mismo a través de conexión trifilar, o fijando la envoltura del perno a éste con pasadores o asegurando la envoltura del perno al perno. El paso c) de activar el sensor de movimiento es realizado de la siguiente forma: cuando la envoltura del perno es fijada al perno, una cabeza del perno o la manga de distancia o una placa de cubierta del equipo eléctrico es presionado contra una varilla del

sensor de movimiento y un contacto es abierto o cerrado, dando lugar a que una señal sea enviada al protector de seguridad y a la unidad de monitoreo; cuando la envoltura del perno es retirada, la varilla del sensor de movimiento deja la cabeza del perno o la manga de distancia o la placa de la cubierta del equipo eléctrico y el contacto es abierto o cerrado haciendo que una señal sea enviada al protector de seguridad y la unidad de monitoreo o el sensor de movimiento es activado enviando una señal al protector de seguridad y a la unidad de monitoreo cuando la lleva y el núcleo del seguro son operados.

Un aparato para apagar antes de abrir la cubierta con un seguro, comprendiendo 1 una placa de cubierta del equipo eléctrico, 2 una envoltura del perno con un seguro, 3 una llave, 4 un núcleo de seguro, 5 un perno, 9 un sensor de movimiento, 10 una unidad de monitoreo y protector de seguridad. 1 La placa de la cubierta del equipo eléctrico es conectada a la envoltura del perno con un seguro 2 por medio del perno 5. La llave 3 y el núcleo del seguro 4 son introducidos en un orificio sobre un lado de la envoltura del perno con un seguro 2. Un tornillo de seguro 11 es introducido en un orificio sobre el otro lado de la envoltura del perno con un seguro 2. El sensor de movimiento 9 con una varilla del sensor de movimiento 8 es introducido en un orificio en la parte superior de la envoltura del perno con un seguro 2. El sensor de movimiento 9 es conectado al protector de seguridad y a la unidad de monitoreo 10. Una terminal inferior de la varilla del sensor de movimiento 8 es presionada contra la cabeza del perno 5. El perno 5 es cubierto con una manga de distancia 7. La manga de distancia 7 es amortiguada con una arandela de resorte. La manga de distancia 7 es suministrada con una ranura de seguro anulada y la ranura de seguro anulada es conectada al núcleo del seguro 4. La envoltura del perno 2 es una envoltura de perno con un seguro o una envoltura de

perno sin seguro, o un marco o un pasador que es montado sobre el perno y puede bloquear el atornillado del perno.

En comparación con el arte previo, la presente invención tiene los siguientes efectos benéficos: los operarios pueden estar efectivamente prevenidos durante las reparaciones generales del equipo y antes de abrir la placa de la cubierta del equipo eléctrico, una señal puede ser enviada al protector de seguridad y a la unidad de monitoreo para cortar el suministro de energía y dar una alarma, permitiendo la realización de un apagado antes de abrir la cubierta. La presente invención puede ser ampliamente aplicada a los equipos eléctricos en varios lugares inflamables y explosivos tales como minas de carbón y talleres inflamables y explosivos para garantizar la seguridad de los operarios de reparaciones generales.

Breve descripción de los planos adjuntos

Figura 1. Ilustra en forma esquemática la estructura de un aparato de apagado antes de la apertura de la cubierta con un seguro como se describe en la Modalidad 1.

Figura 2 ilustra en forma esquemática la estructura de un primer tipo de aparato de apagado antes de abrir la cubierta sin seguro, descrito en la Modalidad 2.

Figura 3 ilustra en forma esquemática la estructura de un segundo tipo de aparato de apagado antes de abrir la cubierta con seguro, descrito en la Modalidad 3.

Figura 4 ilustra en forma esquemática la estructura de un tercer tipo de aparato de apagado antes de abrir la cubierta sin seguro descrito en la Modalidad 4.

Mejor forma de llevar a cabo la invención

Una descripción detallada del método de apagado antes de abrir la cubierta es proporcionada a continuación con referencia a los cuatro tipos de aparatos de apagado antes de abrir la cubierta.

Modalidad 1

La Figura 1 muestra un aparato de apagado antes de abrir la cubierta con un seguro, el cual comprende una placa de cubierta del equipo eléctrico 1, una envoltura de perno con un seguro 2, una llave 3, un núcleo del seguro 4, un perno 5, una arandela de resorte 6, una manga de distancia 7, una varilla del sensor de movimiento 8, un sensor de movimiento 9, una protección de seguridad y una unidad de monitoreo 10 y un tornillo de aseguramiento 11. La placa de cubierta del equipo eléctrico 1 es conectada a la envoltura del perno con seguro 2 por medio del perno 5. La llave 3 y el núcleo del seguro 4 son introducidos en un orificio sobre un lado de la envoltura del perno con un seguro 2 y el tornillo de aseguramiento 11 es insertado en un orificio sobre el otro lado de la envoltura del perno con un seguro 2. El sensor de movimiento 9 con la varilla del sensor de movimiento 8 es insertado en un orificio sobre la parte superior de la envoltura del perno con un seguro 2. El sensor de movimiento 9 es conectado a la protección de seguridad y a la unidad de monitoreo 10. Una terminal inferior de la varilla del sensor de movimiento 8 es presionada contra una cabeza del perno 5. El perno 5 es cubierto con la manga de distancia 7. La manga de distancia 7 es amortiguada con la arandela

de resorte 6. La manga de distancia 7 es insertada con una ranura de aseguramiento anulada y la misma es conectada al núcleo del seguro 4.

Un método de apagado antes de abrir la cubierta comprende los pasos de: el núcleo del seguro es operado por medio de una llave para entrar la ranura de aseguramiento anulada con la manga de distancia para fijar la envoltura del perno al perno, cuando la cabeza del perno está presionada contra la varilla del sensor de movimiento; un contacto normalmente cerrado es abierto y un contacto normalmente abierto es cerrado, cuando una señal es enviada a la protección de seguridad y a la unidad de monitoreo y la protección de seguridad y la unidad de monitoreo envían un comando para permitir el suministro de energía para que el equipo eléctrico opere; cuando el núcleo del seguro es operado por medio de la llave para salir de la ranura de aseguramiento anulada del perno con la manga de distancia, la envoltura del perno es retirada; la cabeza del perno sale de la varilla del sensor de movimiento, el contacto normalmente cerrado es cerrado y el contacto normalmente abierto es abierto, cuando el sensor del movimiento envía una señal a la protección de seguridad y a la unidad de monitoreo; o, alternativamente, la cabeza del perno sale de la varilla del sensor de movimiento cuando la llave y el núcleo del seguro se hacen salir, el sensor de movimiento envía una señal a la protección de seguridad y a la unidad de monitoreo en comunicación con el sensor de movimiento que envía un comando para cortar el suministro de energía al equipo eléctrico o dar la alarma.

El proceso de operación es descrito como sigue: un tornillo el cual originalmente fue ajustado sobre la placa de cubierta del equipo eléctrico 1 es desatornillado y reemplazado con un perno de tamaño apropiado 5 y la manga de distancia 7 es atornillada.

Alternativamente, también es posible hacer que la manga de distancia 7 y el perno 5 se ensamblen en un perno con una manga de distancia. El perno ajustado con la manga de distancia 7 habiendo sido suministrados con la arandela de resorte 6 son atornillados en la placa de la cubierta del equipo eléctrico 1 y apretados. Entonces, el perno es cubierto con la envoltura del perno con un seguro 2. El núcleo del seguro 4 es operado por medio de una llave 3 para entrar en la ranura de aseguramiento anulada y para fijar la envoltura del perno con un seguro 2. La cabeza del perno 5 es presionada contra la varilla del sensor de movimiento 8, el contacto normalmente cerrado es abierto y el contacto normalmente abierto es cerrado y se envía una señal y la protección de seguridad y la unidad de monitoreo envían un comando para permitir el suministro de energía. Cuando el equipo eléctrico va a tener una reparación general, solamente personal calificado puede desasegurar el núcleo del seguro 4 con una llave específica 3 y retirar la envoltura del perno con un seguro 2 para que el contacto normalmente cerrado esté cerrado y el contacto normalmente abierto esté abierto y la protección de seguridad y la unidad de monitoreo envían un comando de apagado al equipo eléctrico y da una alarma, cortando el suministro de energía antes de abrir la cubierta para la reparación general. Después que la envoltura del perno con un seguro 2 es retirada, el tornillo de aseguramiento 11 es desatornillado para evitar el movimiento de la varilla del sensor de movimiento 8 y prevenir el movimiento de la varilla del sensor de una mala operación y el envío una señal errónea debido a alguna razón. Solamente personal calificado puede desasegurar esta envoltura del perno con un seguro 2, para cortar en forma anticipada el suministro de energía para ejecutar una reparación general. Para personal no calificado y debido a la falta de la llave 3, ellos no pueden retirar la envoltura del perno con un seguro 2 y no pueden cortar el suministro de energía para ejecutar una revisión.

El sensor de movimiento 9 puede también ser montado en un orificio en una porción lateral de la envoltura del perno con seguro 2, para que la varilla del sensor de movimiento 8 pueda contactar al perno 5 o a la manga de distancia 7. Cuando el perno 5 es cubierto con la envoltura del perno con un seguro 2, el perno 5 o la manga de distancia 7 activan la varilla del sensor de movimiento 8; el contacto normalmente cerrado es abierto permitiendo el suministro de energía; cuando la cubierta va a ser abierta a causa de la envoltura del perno con un seguro 2 para salir el perno 5, el perno 5 o la manga de distancia 7 sale de la varilla del sensor de movimiento 8; el contacto normalmente cerrado es cerrado y una señal es enviada a la protección de seguridad y a la unidad de monitoreo 10 para cortar el suministro de energía al interruptor.

El sensor de movimiento 9 puede también ser montado en un orificio en una porción inferior de la envoltura del perno con un seguro 2 para que la varilla del sensor de movimiento 8 pueda contactar a la placa de cubierta del equipo eléctrico 1. Cuando el perno 5 es cubierto con la envoltura del perno con un seguro 2, la placa de cubierta del equipo eléctrico 1 activa la varilla del sensor de movimiento 8; el contacto normalmente cerrado es abierto permitiendo el suministro de energía; cuando la cubierta está a ser abierta a causa de la envoltura del perno con un seguro 2 para salir el perno 5, la placa de cubierta del equipo eléctrico 1 sale de la varilla del sensor de movimiento 8; el contacto normalmente cerrado es cerrado y una señal es enviada a la protección de seguridad y a la unidad de monitoreo 10 para cortar el suministro de energía al interruptor.

El sensor de movimiento 9 puede ser también montado cerca de la llave 3 y el núcleo del seguro 4 dentro de la envoltura del perno con un seguro 2 para que la varilla del sensor de movimiento 8 pueda

contactar la llave 3 o al núcleo del seguro 4. Cuando el perno 5 es cubierto con la envoltura del perno con seguro 2, el núcleo del seguro 4 es operado por medio de la llave 3 y la envoltura del perno con seguro 2 es asegurada al perno 5. En este momento, la llave 3 o el núcleo del seguro 4 activan la varilla del sensor de movimiento 8; el contacto normalmente cerrado es abierto, permitiendo el suministro de energía. Cuando la cubierta está para ser abierta, el núcleo del seguro 4 es operado por medio de la llave 3, el núcleo del seguro 4 sale a la ranura de aseguramiento anulada de la manga de distancia 7, la envoltura del perno con seguro puede sacar el perno 5, la llave 3 o el núcleo del seguro 4 sale de la varilla del sensor de movimiento 8; el contacto normalmente cerrado se cierra y una señal es enviada a la protección de seguridad y a la unidad de monitoreo 10 para cortar el suministro de energía al interruptor.

El sensor de movimiento 9 puede ser un interruptor o un botón o puede ser un interruptor de lengüeta donde una pieza magnética está montada sobre la cabeza del perno 5 y el sensor de movimiento actúa acercando la cabeza del perno a una cierta distancia. El sensor de movimiento 9 puede también ser un sensor de movimiento de toque y el sensor de movimiento actúa contactando la cabeza del perno. El sensor de movimiento 9 pueda también ser un sensor de movimiento de no contacto (tal como un elemento may, un sensor de movimiento electrónico o un sensor de movimiento inductivo) y el sensor de movimiento actúa acercando la cabeza del perno a cierta distancia. El sensor de movimiento 9 también puede ser un elemento activo (tal como un elemento de cerámica eléctrica, un sensor de presión, un lector de tarjetas magnético o un receptor inalámbrico, etc) y el sensor de movimiento envía una señal bajo acercamiento de la cabeza del perno a cierta distancia o contactando la cabeza del perno para ejercer una cierta presión. El sensor de movimiento 9 puede también ser un

seguro magnético y cuando el sensor de movimiento acerca la cabeza del perno, el seguro se desasegura bajo un efecto magnético sobre la cabeza del perno y el sensor de movimiento envía una señal. El sensor de movimiento puede ser un seguro de interruptor que es una señal eléctrica que es enviada cuando el interruptor es cerrado y otra señal eléctrica es enviada cuando el seguro es desasegurado por la operación del núcleo del seguro por medio de una llave.

El sensor de movimiento 9 puede comunicarse con la protección de seguridad y la unidad de monitoreo 10 en la siguientes formas: una es que el sensor de movimiento 9 actúe; por ejemplo, el contacto normalmente cerrado es cerrado y una señal es enviada a la protección de seguridad de la mina y a la unidad de monitoreo en una forma con cable o inalámbrica y la protección de seguridad de la mina y la unidad de monitoreo reciban la señal y den una alarma o envíen un comando al sistema de suministro de energía para cortar el suministro de energía al interruptor; otra es que el sensor de movimiento 9 actúe; por ejemplo, el contacto normalmente cerrado es cerrado y se envía una señal al sistema de protección de filtración en una forma con cables o inalámbrica y el sistema de protección de filtración reciba la señal y envíe un comando al sistema de suministro de energía para cortar el suministro de energía al interruptor.

Modalidad 2

Figura 2 muestra a primer tipo de aparato de apagado antes de abrir la cubierta con un seguro, el cual comprende una placa de cubierta de equipo eléctrico 1, una envoltura de perno sin un seguro 12, un tornillo apretado 13, un perno 5, una arandela de resorte 6, una manga de distancia 7, una varilla de sensor de movimiento, un sensor de movimiento 9, una protección de seguridad y una unidad de monitoreo

10 y un tornillo de aseguramiento 11. La placa de cubierta del equipo eléctrico 1 es conectada a la envoltura del perno sin seguro 12 por medio del perno 5. El tornillo de ajustamiento 13 es insertado dentro de un orificio en un lado de la envoltura del perno sin seguro 12. El tornillo de aseguramiento 11 es insertado dentro de un orificio sobre el otro lado de la envoltura del perno sin el seguro 12. El sensor de movimiento 9 con la varilla del sensor de movimiento 8 son insertados dentro de un orificio en una porción superior de la envoltura del perno sin seguro 12. El sensor de movimiento se comunica con la protección de seguridad y la unidad de monitoreo 10. Una terminal inferior de la varilla del sensor de movimiento 8 es presionada contra una cabeza del perno 5. El perno 5 es cubierto con la manga de distancia 7. La manga de distancia 7 es amortiguada con la arandela de resorte 6. La manga de distancia 7 es suministrada con una ranura de aseguramiento anulada y la ranura de aseguramiento anulada está conectada al tornillo de ajustamiento 13. Es posible conectar la manga de distancia 7 y la envoltura del perno sin seguro 12 vía conexión trifilar sin usar el tornillo de ajustamiento 13.

Un método de apagado antes de abrir la cubierta comprende los pasos de: atornillando el tornillo de ajustamiento dentro de la ranura de aseguramiento anulada del perno con la manga de distancia, para fijar la envoltura del perno al perno con la manga de distancia, o alternativamente, atornillando directamente la envoltura del perno en la manga de distancia con hilos sin utilizar el tornillo de ajustamiento donde la cabeza del perno está presionada contra la varilla del sensor de movimiento; el contacto normalmente cerrado es abierto y el contacto normalmente abierto es cerrado y una señal es enviada a la protección de seguridad y a la unidad de monitoreo y la protección de seguridad y la unidad de monitoreo envían un comando para permitir el suministro de energía al equipo eléctrico para su operación; cuando

el tornillo de ajustamiento está hecho para sacar la ranura de aseguramiento anulada del perno con la manga de distancia, la envoltura del perno es retirada la cabeza del perno sale de la varilla del sensor de movimiento, el contacto normalmente cerrado es cerrado y el contacto normalmente abierto es abierto, el sensor de movimiento envía una señal a la protección de seguridad y a la unidad de monitoreo y la protección de seguridad y la unidad de monitoreo en comunicación con el sensor de movimiento envía un comando para cortar el suministro de energía para el equipo eléctrico da una alarma.

Modalidad 3

Figura 3 muestra un segundo tipo de aparato de apagado antes de abrir la cubierta sin seguro, en cual comprende una placa de cubierta de equipo eléctrico 1, una envoltura de perno sin seguro 12, un tornillo de ajustamiento 13, un perno 5, una arandela de resorte 6, una manga de distancia 7, una varilla de sensor de movimiento 8, un sensor de movimiento 9, una protección de seguridad y una unidad de monitoreo 10 y un tornillo de aseguramiento 11. La placa de cubierta del equipo eléctrico 1 está conectada a la envoltura del perno sin seguro 12 por medio del perno 5. El tornillo de ajustamiento 13 es insertado dentro de un orificio sobre un lado de la envoltura del perno sin seguro 12. El tornillo de aseguramiento 11 es insertado en la mitad de un orificio sobre el otro lado de la envoltura del perno sin seguro 12. El sensor de movimiento 9 con la varilla del sensor de movimiento 8 son suministrados en un lado de la envoltura del perno sin seguro 12 El sensor de movimiento 9 está conectado a la protección de seguridad y a la unidad de monitoreo 10. El perno 5 es cubierto con la manga de distancia 7. La manga de distancia 7 es amortiguada con la arandela de resorte. La manga de distancia 7 es suministrada con una ranura de aseguramiento anulada y la ranura de aseguramiento anulada es

conectada al tornillo de ajustamiento 13. Es posible conectar la manga de distancia 7 y la envoltura del perno sin seguro 12 vía conexión trifilar sin utilizar el tornillo de ajustamiento 13. Una porción de la cabeza de la varilla del sensor de movimiento 8 es presionada contra la manga de distancia 7 sobre el perno 5.

Un método de apagado antes de abrir la cubierta comprende los pasos de: atornillar el tornillo de ajustamiento en la ranura de aseguramiento anulada del perno con la manga de distancia para fijar la envoltura del perno con la manga de distancia; la manga de distancia es presionada contra la varilla del sensor de movimiento, el contacto normalmente cerrado es abierto y el contacto normalmente abierto es cerrado enviando una señal a la protección de seguridad y a la unidad de monitoreo y la protección de seguridad y la unidad de monitoreo envían un comando para permitir el suministro de energía para que el equipo eléctrico opere; cuando el tornillo de ajustamiento es hecho para sacar la ranura de aseguramiento anulada del perno con la manga de distancia, la envoltura del perno es retirada, la manga de distancia saca la varilla del sensor de movimiento y el sensor de movimiento envía una señal a la protección de seguridad y a la unidad de monitoreo y la protección de seguridad y la unidad de monitoreo en comunicación con el sensor de movimiento envía un comando para cortar el suministro de energía al equipo eléctrico o da una alarma.

Modalidad 4

Figura 4 muestra un tercer tipo de aparato de apagado antes de abrir la cubierta sin un seguro, el cual comprende una placa de cubierta de equipo eléctrico 1, una envoltura de perno sin seguro 12, un tornillo de ajustamiento 13, un perno 5, una arandela de resorte 6, una manga de distancia 7, una varilla de sensor de movimiento 8, un sensor de

movimiento 9 y una protección de seguridad y una unidad de monitoreo 10. La placa de cubierta del equipo eléctrico 1 es conectada a la envoltura del perno sin seguro 12 por medio del perno 5. El tornillo de ajustamiento 13 es insertado dentro de un orificio sobre un lado de la envoltura del perno sin seguro 12. El sensor de movimiento 9 con la varilla del sensor de movimiento 8 es insertada sobre una porción inferior de la envoltura del perno sin seguro 12. El sensor de movimiento 9 es conectado a la protección de seguridad y a la unidad de monitoreo 10. El perno 5 es cubierto con la manga de distancia 7. La manga de distancia 7 es amortiguada con la arandela de resorte 6. La manga de distancia 7 es proporcionada con una ranura de aseguramiento anulada y la ranura de aseguramiento anulada es conectada al tornillo de ajustamiento 13. Es posible conectar la manga de distancia 7 y la envoltura del perno sin seguro 12 por conexión trifilar sin utilizar el tornillo de ajustamiento 13. Una terminal inferior de la varilla del sensor de movimiento 8 es presionada contra la placa de cubierta del equipo eléctrico 1.

Un método de apagado antes de abrir la cubierta comprende los pasos de: atornillando el tornillo de ajustamiento dentro de la ranura de aseguramiento anulada del perno con la manga de distancia para fijar la envoltura del perno al perno con la manga de distancia; la placa de la cubierta del equipo eléctrico es presionada contra la varilla del sensor de movimiento; el contacto normalmente cerrado se abre y el contacto normalmente abierto es cerrado; enviando una señal a la protección de la seguridad y a la unidad de monitoreo y la protección de seguridad y la unidad de monitoreo envían un comando para permitir el suministro de energía para que el equipo eléctrico opere; cuando el tornillo de ajustamiento está hecho para sacar la ranura de aseguramiento anulada del perno con la manga de distancia, la envoltura del perno es retirada, la varilla del sensor de movimiento

deja la placa de la cubierta del equipo eléctrico, el sensor de movimiento envía una señal a la protección de seguridad y la unidad de monitoreo y la protección de seguridad y la unidad de monitoreo en comunicación con el sensor de movimiento envían un comando para cortar el suministro de energía al equipo eléctrico o dan una alarma.

El proceso de operación del cuarto tipo del aparato de apagado antes de abrir la cubierta es descrito como sigue: el tornillo que fue originalmente ajustado sobre la placa de la cubierta del equipo eléctrico 1 es desatornillado y reemplazado con un perno 5 y la manga de distancia 7 es atornillada. La manga de distancia 7 es proporcionada con la ranura de aseguramiento anulada. El perno de ajustamiento largo con la manga de distancia 7, habiendo sido suministrados con la arandela de resorte 6 es atornillado en la placa de la cubierta del equipo eléctrico 1 y es apretado. Entonces, el perno es cubierto con la envoltura del perno sin seguro 12. El tornillo de ajustamiento 13 es insertado dentro de un orificio sobre uno de los lados de la envoltura del perno sin seguro 12. El sensor de movimiento 9 con la varilla del sensor de movimiento 8 es suministrado sobre una porción inferior de la envoltura del perno sin seguro 12. El sensor de movimiento 9 es conectado a la protección de seguridad y a la unidad de monitoreo 10 y el tornillo de ajustamiento 13 es apretado para que el tornillo de ajustamiento 13 entre en la ranura de aseguramiento anulada y fijar la envoltura del perno sin seguro 12; la varilla del sensor de movimiento 8 es presionada contra la placa de la cubierta del equipo eléctrico 1; el contacto normalmente cerrado es abierto y el contacto normalmente abierto es cerrado; una señal es enviada y la protección de seguridad y la unidad de monitoreo envían un comando para permitir el suministro de energía. Cuando el equipo eléctrico va a ser sometido a una reparación general, el tornillo de ajustamiento 13 es desajustado, la envoltura del perno sin seguro 12

es retirada, la varilla del sensor de movimiento 8 se mueve, el contacto normalmente cerrado es cerrado y el contacto normalmente abierto es abierto; se envía una señal y la protección de seguridad y la unidad de monitoreo 10 envían un comando para cortar el suministro de energía anticipadamente. Este aparato de apagado antes de abrir la cubierta puede realizar apagado cuando personal no calificado desatornilla el tornillo de ajustamiento 13 y éste puede ser utilizado en sub estaciones y en el caso de pequeñas comunidades.

Modificaciones a la Descripción bajo el Artículo 28 de PCT mostrado en la Página 3.

En una porción superior de la envoltura del perno con seguro 2, el sensor de movimiento 9 es conectado a la protección de seguridad y a la unidad de monitoreo 10. Una terminal inferior de la varilla del sensor de movimiento 8 es presionada contra la cabeza del perno 5. El perno 5 es cubierto con una manga de distancia 7. La manga de distancia 7 es amortiguada con una arandela de resorte 6. La manga de distancia 7 es proporcionada con una ranura de aseguramiento anulada y la ranura de aseguramiento anulada es conectada al núcleo del seguro 4. La envoltura del perno 2 es una envoltura de perno con un seguro o una envoltura de perno sin seguro, o un marco, o un pasador que es montado sobre el perno y puede bloquear el atornillado del perno.

En comparación con el primer arte, la presente invención tiene los siguientes efectos beneficiosos: los operarios pueden ser efectivamente prevenidos de accidentes durante las reparaciones generales de los equipos y antes de abrir la placa de la cubierta del equipo una señal puede ser enviada a la protección de seguridad y a la unidad de monitoreo para cortar el suministro de energía y dar una

alarma, realizando un apagado antes de abrir la cubierta. La presente invención puede ser ampliamente aplicada a los equipos eléctricos en varios lugares inflamables o explosivos tales como las minas de carbón y los talleres explosivos, para garantizar la seguridad de los operarios de reparaciones generales.

Breve Descripción de los Planos Adjuntos

Figura 1 ilustra en forma esquemática la estructura de un aparato de apagado antes de abrir la cubierta con seguro como se describe en la Modalidad 1.

Figura 2 ilustra en forma esquemática la estructura de un primer tipo de aparato de apagado antes de abrir la cubierta sin seguro descrito en la Modalidad 2.

Figura 3 ilustra en forma esquemática la estructura de un segundo tipo de aparato de apagado antes de abrir la cubierta sin seguro descrito en la Modalidad 3.

Figura 4 ilustra en forma esquemática la estructura de un tercer tipo de aparato de apagado antes de abrir la cubierta sin seguro descrito en la Modalidad 4.

NUEVAS REIVINDICACIONES

1. Un Método de Apagado antes de abrir la Cubierta comprende los pasos de:
 - a) La fijación de una envoltura del perno suministrado con un sensor de movimiento a un perno que ha sido atornillado en la placa de la cubierta de un equipo eléctrico.
 - b) Conexión del sensor de movimiento a una protección de seguridad y a una unidad de monitoreo en forma de cableado o inalámbrica.
 - c) Cuando la envoltura del perno es fijada al perno, el sensor de movimiento es activado para que envíe una señal y la protección de seguridad y la unidad de monitoreo después de recibir la señal, envíen un comando para permitir el suministro de energía para que el equipo eléctrico opere; y cuando la cubierta del perno es retirada, el sensor de movimiento es activado para que envíe otra señal y la protección de seguridad y la unidad de monitoreo, después de recibir la señal, envíen un comando para cortar el suministro de energía para el equipo eléctrico o para dar una alarma.
2. El Método de Apagado antes de abrir la Cubierta según la Reivindicación 1, **CARACTERIZADO PORQUE** el perno es un perno con una manga de distancia y la envoltura del perno es fijada al perno operando un núcleo de seguro insertado dentro de un orificio en un lado de la envoltura del perno por medio de una llave para entrar una ranura de aseguramiento anulada del perno con una manga de distancia.

3. El Método de Apagado antes de abrir la Cubierta según la Reivindicación 1 **CARACTERIZADO PORQUE** el perno es un perno con una manga de distancia y la envoltura del perno es fijada al perno por la operación del tornillo de ajustamiento insertado dentro de un orificio en un lado de la envoltura del perno para entrar una ranura de aseguramiento anulada del perno con la manga de distancia.
4. El Método de Apagado antes de abrir la Cubierta según la Reivindicación 1, **CARACTERIZADO PORQUE** la envoltura del perno es fijada al perno por conexión trifilar entre la envoltura del perno y el perno.
5. El Método de Apagado antes de abrir la Cubierta según la Reivindicación 1, **CARACTERIZADO PORQUE** la envoltura del perno es fijada al perno por la fijación de pasadores desde la envoltura del perno al perno.
6. El Método de Apagado antes de abrir la Cubierta según la Reivindicación 1, **CARACTERIZADO PORQUE** cuando la envoltura del perno es fijada al perno, la cabeza del perno es presionada contra la varilla del sensor de movimiento, un contacto normalmente abierto es cerrado y un contacto normalmente cerrado es abierto, donde una señal es enviada a la protección de seguridad y a la unidad de monitoreo; cuando la envoltura del perno es retirada la varilla del sensor de movimiento saca la cabeza del perno, el contacto normalmente abierto es abierto y el contacto normalmente cerrado es cerrado, donde una señal es enviada a la protección de seguridad y a la unidad de monitoreo.

- 2d
7. El Método de Apagado antes de abrir la Cubierta según la Reivindicación 1, **CARACTERIZADO PORQUE** cuando la envoltura del perno es fijada al perno, la manga de distancia es presionada contra la varilla del sensor de movimiento, un contacto normalmente abierto es cerrado y un contacto normalmente cerrado es abierto, donde una señal es enviada a la protección de seguridad y a la unidad de monitoreo; cuando la envoltura del perno es retirada, la varilla del sensor de movimiento deja la manga de distancia, el contacto normalmente abierto es abierto y el contacto normalmente cerrado es cerrado, donde una señal es enviada a la protección de seguridad y a la unidad de monitoreo.
 8. El Método de Apagado antes de abrir la Cubierta según la Reivindicación 1, **CARACTERIZADO PORQUE** cuando la envoltura del perno es fijada al perno, la placa de la cubierta del equipo eléctrico es presionada contra la varilla del sensor de movimiento, un contacto normalmente abierto es cerrado y un contacto normalmente cerrado es abierto, donde una señal es enviada a la protección de seguridad y a la unidad de monitoreo; cuando la envoltura del perno es retirada, la varilla del sensor de movimiento deja la placa de la cubierta del equipo eléctrico, el contacto normalmente abierto es abierto y el contacto normalmente cerrado es cerrado, donde una señal es enviada a la protección de seguridad y a la unidad de monitoreo.
 9. El Método de Apagado antes de abrir la Cubierta según la Reivindicación 1, **CARACTERIZADO PORQUE** cuando el perno es cubierto con la envoltura del perno, una llave y un núcleo del seguro son operados para activar una varilla del sensor de movimiento, un contacto normalmente abierto es cerrado y un contacto normalmente cerrado es abierto, donde una señal es

30

enviada a la protección de seguridad y a la unidad de monitoreo; cuando la envoltura del perno es retirada, al mismo tiempo que se retira el seguro operando el núcleo del seguro por medio de la llave, la varilla del sensor de movimiento es activada para salir, el contacto normalmente abierto es abierto y el contacto normalmente cerrado es cerrado, donde una señal es enviada a la protección de seguridad y a la unidad de monitoreo.

10. Un aparato de pagado antes de abrir la cubierta con un seguro, comprende una placa de cubierta del equipo eléctrico (1), una envoltura de perno con un seguro (2), una llave (3), un núcleo del seguro (4), un perno (5), un sensor de movimiento (9) y una protección de seguridad y una unidad de monitoreo (10), donde la placa de la cubierta del equipo eléctrico (1) es conectada a la envoltura del perno con seguro (2) por medio del perno (5), la llave (3) y el núcleo del seguro (4) son insertados dentro de un orificio en un lado de la envoltura del perno con seguro (2), el sensor de movimiento (9) es conectado a la protección de seguridad y a la unidad de monitoreo (10), el perno (5) es cubierto con una manga de distancia (7), la manga de distancia (7) es suministrada con una ranura de aseguramiento anulada y la ranura de aseguramiento anulada es conectada al núcleo del seguro (4).
11. El aparato de apagado antes de abrir la cubierta con un seguro según la Reivindicación 10, **CARACTERIZADO PORQUE** el sensor de movimiento (9) es un sensor de movimiento (9) con una varilla de sensor de movimiento (8).
12. El aparato de apagado antes de abrir la cubierta con un seguro según la Reivindicación 11, **CARACTERIZADO PORQUE** el

sensor de movimiento (9) con la varilla del sensor de movimiento (8) es insertado dentro de un orificio en una parte superior de la envoltura del perno con un seguro (2) y una terminal inferior de la varilla del sensor de movimiento (8) es presionada contra la cabeza del perno (5).

13. El aparato de apagado antes de abrir la cubierta con un seguro según la Reivindicación 11, **CARACTERIZADO PORQUE** el sensor de movimiento (9) con la varilla del sensor de movimiento (8) es insertado dentro de un orificio en una porción lateral de la envoltura del perno con seguro (2) para que la varilla del sensor de movimiento (8) contacte al perno (5) o a la manga de distancia (7).
14. El aparato de apagado antes de abrir la cubierta con un seguro según la Reivindicación 11, **CARACTERIZADO PORQUE** el sensor de movimiento (9) con la varilla del sensor de movimiento (8) es insertado dentro de un orificio en una porción inferior de la envoltura del perno con seguro (2) para que una terminal inferior de la varilla del sensor de movimiento (8) contacte la placa de la cubierta del equipo eléctrico (1).
15. El aparato de apagado antes de abrir la cubierta con un seguro según la Reivindicación 11, **CARACTERIZADO PORQUE** el sensor de movimiento (9) con la varilla del sensor de movimiento (8) es suministrado cercano a la llave (3) y al núcleo del seguro (4) dentro de la envoltura del perno con seguro (2) para que la varilla del sensor de movimiento (8) contacte la llave (3) o el núcleo del seguro (4).

16. El aparato de apagado antes de abrir la cubierta con un seguro según la Reivindicación 10, **CARACTERIZADO PORQUE** el sensor de movimiento (9) es un interruptor con una presentación sonora o visible, un botón o un interruptor de lengüeta y una pieza magnética es montada sobre la cabeza del perno, donde bajo el sensor de movimiento (9) acercando a cabeza del perno a una cierta distancia, el sensor de movimiento (9) actúa y envía una alarma sonora visible.
17. Un aparato de apagado antes de abrir la cubierta sin seguro comprende una placa de cubierta de equipo eléctrico (1), una envoltura de perno sin seguro (12), un perno (5), un sensor de movimiento (9) y una protección de seguridad y una unidad de monitoreo (10), donde la placa de la cubierta del equipo eléctrico (1) es conectada a la envoltura de perno sin seguro (12) por medio del perno (5), un tornillo de ajustamiento (13) es insertado dentro de un orificio en un lado de la envoltura del perno sin seguro (12), el perno (5) es cubierto con una manga de distancia (7), la manga de distancia (7) es suministrada con una ranura de aseguramiento anulada, la ranura de aseguramiento anulada es conectada al tornillo de ajustamiento (13) y el sensor de movimiento (9) es conectado a la protección de seguridad y a la unidad de monitoreo.
18. El aparato de apagado antes de abrir la cubierta sin seguro según la Reivindicación 17, **CARACTERIZADO PORQUE** el sensor de movimiento (9) es un sensor de movimiento (9) con una varilla de sensor de movimiento (8).
19. El aparato de apagado antes de abrir la cubierta sin un seguro según la Reivindicación 18, **CARACTERIZADO PORQUE** el

3

sensor de movimiento (9) con la varilla del sensor de movimiento (8) es insertado en un orificio en una porción superior de la envoltura del perno sin seguro (12) y una terminal inferior de la varilla del sensor de movimiento (8) es presionada contra la cabeza del perno (5).

20. El aparato de apagado antes de abrir la cubierta sin seguro según la Reivindicación 18, **CARACTERIZADO PORQUE** el sensor de movimiento (9) con la varilla del sensor de movimiento (8) es insertado en una porción lateral de la envoltura del perno sin seguro (12) y una porción de la cabeza de la varilla del sensor de movimiento (8) es presionada contra la manga de distancia (7).
21. El aparato de apagado antes de abrir la cubierta sin seguro según la Reivindicación 18, **CARACTERIZADO PORQUE** el sensor de movimiento (9) con la varilla del sensor de movimiento (8) es insertado en una porción inferior de la envoltura del perno sin seguro (12) y la varilla del sensor de movimiento (8) es presionada contra la placa de la cubierta del equipo eléctrico (1).
22. El aparato de apagado antes de abrir la cubierta sin seguro según la Reivindicación 17, **CARACTERIZADO PORQUE** el sensor de movimiento (9) es un interruptor con una presentación sonora o visible, un botón o un interruptor de lengüeta y una pieza magnética es montada sobre la cabeza del perno, donde bajo el sensor de movimiento (9) haciendo un acercamiento de la cabeza del perno a una cierta distancia, el sensor de movimiento (9) actúa y envía una señal sonora o visible.