



19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 366 027**

51 Int. Cl.:  
**H01H 83/12** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **04030154 .1**

96 Fecha de presentación : **20.12.2004**

97 Número de publicación de la solicitud: **1548784**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **29.06.2005**

54 Título: **Aparato de interbloqueo de un mecanismo de desconexión por baja tensión en avance de fase para un motor de arranque manual.**

30 Prioridad: **26.12.2003 KR 10-2003-0097672**

73 Titular/es: **LG INDUSTRIAL SYSTEMS Co., Ltd.**  
**20 Youido-dong**  
**Youngdungpo-ku, Seoul, KR**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:  
**14.10.2011**

72 Inventor/es: **Cho, Seung Heon**

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:  
**14.10.2011**

74 Agente: **Carpintero López, Mario**

ES 2 366 027 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 interbloqueo de un mecanismo de desconexión por baja tensión en avance de fase para un motor de arranque manual

**Campo técnico**

- 5 La presente invención versa acerca de un aparato de interbloqueo de un dispositivo de desconexión por baja tensión en avance de fase para un motor de arranque manual, y más en particular, acerca de un aparato de interbloqueo de un dispositivo de desconexión por baja tensión en avance de fase para un motor de arranque manual, que puede extender la vida útil del dispositivo de desconexión por baja tensión y mejorar la comodidad de un usuario.

**Técnica antecedente**

- 10 En general, dentro de un interruptor automático, se proporciona una sección de detección para detectar una corriente de fallo, una sección de interrupción operada por medio de una señal de detección procedente de la sección de detección, una sección de contactos interbloqueados con la operación de la sección del mecanismo de interrupción para abrir o cerrar un trayecto de la corriente, y una sección de extinción de un arco eléctrico para extinguir un arco eléctrico generado cuando los contactos de la sección de contactos están abiertos. Fuera del interruptor de circuito de alimentación, se proporciona una manija de tipo giratorio para activar el interruptor automático.

- 15 Además, hay acoplados a una estructura del interruptor automático dispositivos accesorios para transmitir una señal indicativa de un estado operativo del interruptor automático al exterior e informar, de ese modo, al usuario del estado operativo del interruptor automático, transmitiendo una señal introducida desde el exterior al interruptor automático, etc..

- 20 Por ejemplo, los dispositivos accesorios incluyen un dispositivo de desconexión por baja tensión para transmitir al exterior una señal que indica que hay aplicada una tensión inferior que la tensión nominal al interruptor automático, un dispositivo de desconexión de control remoto para desconectar el interruptor automático a través del control remoto, y un dispositivo de alarma o un dispositivo de indicación para informar de forma visual o audible a un usuario de los estados operativos (tal como un estado ENCENDIDO, un estado APAGADO y un estado de DESCONEXIÓN) del interruptor automático. Dependiendo de una aplicación de un interruptor automático, hay uno o más de los diversos dispositivos accesorios en la estructura del interruptor automático.

- 25 Además, como medios para transmitir el estado operativo del interruptor automático al exterior, se dan a conocer diversos procedimientos en la técnica, tales como un procedimiento que utiliza el movimiento de una barra transversal dispuesta en el interruptor automático, un procedimiento que utiliza el movimiento de una palanca de inversión dispuesta en el interruptor automático, un procedimiento que utiliza el desplazamiento giratorio de la manija, etcétera.

- 30 La FIG. 1 es una vista en perspectiva que ilustra un ejemplo de un circuito automático según la técnica convencional. Hay instalado una manija 2 de tipo giratorio en el cuerpo 1 del interruptor automático de protección del motor, que también es denominado un motor de arranque manual. Un dispositivo 10 de desconexión por baja tensión que sirve como un dispositivo accesorio está acoplado a un lado del cuerpo 1 del motor de arranque manual.

- 35 En el motor de arranque manual, si un usuario gira la manija 2 hasta una posición de ENCENDIDO para activar el interruptor automático, se mueven conexiones de una sección de interrupción proporcionada en el cuerpo 1 del motor de arranque manual mientras que están interbloqueadas con el giro de la manija 2, para poner en contacto entre sí los contactos amovibles y los contactos fijos de una sección de contactos, permitiendo, de ese modo, un flujo de corriente. Al contrario, si el usuario gira la manija 2 hasta una posición de APAGADO, dado que se mueven las conexiones, se separan entre sí los contactos amovibles y los contactos fijos para interrumpir el flujo de corriente. En el motor de arranque manual, se debe proporcionar un dispositivo para transmitir el desplazamiento giratorio de la manija 2 al dispositivo accesorio.

- 40 Entre los diversos dispositivos accesorios del motor de arranque manual que son utilizados para proteger a un motor contra un cortocircuito o de ser sobrecargado, el dispositivo 10 de desconexión por baja tensión funciona para desconectar el cuerpo 1 del motor de arranque manual tras la aplicación de una baja tensión inferior a la tensión nominal.

- 45 Las FIGURAS 2a y 2b son vistas en perspectiva tomadas a distintos ángulos, que ilustran un mecanismo de interbloqueo entre un dispositivo convencional 10 de desconexión por baja tensión y el cuerpo 1 del motor de arranque manual.

En las FIGURAS 2a y 2b, el número 2 de referencia designa una manija, el 3 una palanca de flanco de la manija, el 4 una placa de rotación, el 10 un dispositivo de desconexión por baja tensión, y el 19 una proyección de barra transversal del dispositivo 10 de desconexión por baja tensión.

La FIG. 3 es una vista que ilustra una estructura operativa que está interbloqueada con una manija 2 del cuerpo 1 del motor de arranque manual para operar el dispositivo convencional 10 de desconexión por baja tensión.

5 Como se muestra en la FIG. 3, en una estructura interbloqueada del dispositivo convencional 10 de desconexión por baja tensión, hay instalada una palanca 3 de flanco que es una palanca interbloqueada individual del dispositivo de desconexión por baja tensión para ser operada únicamente en un intervalo entre una posición APAGADA y una posición DESCONECTADA que se corresponde con  $0^{\circ}$ ~ $45^{\circ}$ . Dentro del dispositivo 10 de desconexión por baja tensión, hay dispuesto un mecanismo aparte capaz de permitir e interrumpir la aplicación interna de energía al dispositivo 10 de desconexión por baja tensión por medio de la palanca 3 de flanco de la manija del cuerpo 1 del motor de arranque manual.

10 La FIG. 4 es una vista estructural que ilustra una estructura interna del dispositivo convencional 10 de desconexión por baja tensión. La estructura interna incluye un núcleo amovible 12, una bobina 13 del dispositivo de desconexión por baja tensión, una cubierta amovible 14 de núcleo, un eje 15 de rotación de la barra transversal, contactos fijos 16, una barra transversal 17, contactos amovibles 18, y una proyección 19 de barra transversal.

15 La estructura interbloqueada del dispositivo convencional 10 de desconexión por baja tensión está construida de forma que, únicamente cuando el usuario manipula la manija 2 para utilizar el cuerpo 1 del motor de arranque manual, el dispositivo 10 de desconexión por baja tensión puede operar de una forma en avance de fase. La operación detallada del dispositivo 10 de desconexión por baja tensión y el cuerpo 1 del motor de arranque manual se dan a conocer en la patente U.S. nº 6.326.871 expedida el 6 de agosto de 1998.

20 El dispositivo 10 de desconexión por baja tensión en avance de fase según la técnica convencional, construido como se ha mencionado anteriormente, adolece de defectos porque, dado que es más caro que un dispositivo general de desconexión por baja tensión, no puede evitar tener un grupo limitado de usuarios. Además, para interbloquear el dispositivo 10 de desconexión por baja tensión, dado que se debe proporcionar la estructura de palanca interbloqueada que solo opera en el intervalo entre la posición APAGADA y la posición DESCONECTADA que se corresponde con  $0^{\circ}$ ~ $45^{\circ}$  al cuerpo 1 del motor de arranque manual, aumenta el coste de fabricación del cuerpo 1 del motor de arranque manual.

25 El documento DE 102 18 526 A 1 describe un dispositivo de interrupción para ser utilizado con un interruptor automático por baja tensión.

30 En el presente documento, el interruptor tiene una palanca de impulsión con un resorte de impulsión para presionar a un portacircuitos de un interruptor auxiliar en la dirección en la que se cierra el interruptor auxiliar. Si una manija se encuentra en la posición apagada, una leva de rearme mantiene la palanca de impulsión hacia el resorte de impulsión en una posición pivotada hacia atrás. Si la manija se encuentra en una posición encendida o en una posición de desconexión, la palanca de impulsión está libre.

### **Revelación de la invención**

35 Por lo tanto, la presente invención ha sido realizada en vista de los problemas mencionados anteriormente, y un objeto de la presente invención es proporcionar un aparato de interbloqueo de un dispositivo de desconexión por baja tensión en avance de fase para un motor de arranque manual, en el que una sección de palanca para interbloquear el dispositivo de desconexión por baja tensión en avance de fase con un miembro de transmisión de potencia de una manija para operar una sección de interrupción del cuerpo del motor de arranque manual está integrada con el miembro de transmisión de potencia, de forma que no se añaden piezas al cuerpo del motor de arranque manual y únicamente un usuario que utiliza el dispositivo de desconexión por baja tensión en avance de fase corre con los gastos para la función correspondiente, reduciendo, de ese modo, un coste de fabricación y un precio de compra de un motor de arranque manual.

40 Para conseguir el anterior objeto, según la presente invención, se proporciona un aparato de interbloqueo de un dispositivo de desconexión por baja tensión en avance de fase para un motor de arranque manual según la reivindicación 1, que comprende: una manija girable para permitir a un usuario manipular manualmente el motor de arranque manual hasta una posición ENCENDIDA o APAGADA;

un miembro de transmisión de potencia de la manija conectado de forma concéntrica a la manija para ser girado integralmente con la manija y que tiene una porción de engranaje; y

45 una porción de palanca que se extiende en una dirección perpendicular a un eje del miembro de transmisión de potencia de la manija, para estar interbloqueada con el dispositivo de desconexión por baja tensión en avance de fase.

### **Breve descripción de los dibujos**

Lo anterior y otros objetos, características y ventajas de la presente invención serán más evidentes a partir de la siguiente descripción detallada cuando sean tomados en conjunto con los dibujos adjuntos en los que:

La FIG. 1 es una vista en perspectiva que ilustra un ejemplo de un motor de arranque manual según la técnica convencional;

5 las FIGURAS 2a y 2b son vistas en perspectiva tomadas con distintos ángulos, que ilustran un mecanismo de interbloqueo entre un dispositivo convencional de desconexión por baja tensión y el cuerpo del motor de arranque manual;

la FIG. 3 es una vista que ilustra una estructura operativa que está interbloqueada con una manija del cuerpo del motor de arranque manual para operar el dispositivo convencional de desconexión por baja tensión;

la FIG. 4 es una vista estructural que ilustra una estructura interna del dispositivo convencional de desconexión por baja tensión; y

10 las FIGURAS 5a y 5b son vistas en perspectiva tomadas con ángulos opuestos, que ilustran un mecanismo de interbloqueo entre un dispositivo de desconexión por baja tensión y el cuerpo de un motor de arranque manual, según una realización de la presente invención.

### **Mejor modo para llevar a cabo la invención**

15 Se hará ahora referencia con mayor detalle a una realización preferente de la invención, un ejemplo de la cual se ilustra en los dibujos adjuntos. Cuando sea posible, se utilizarán los mismos números de referencia en todos los dibujos y en la descripción para hacer referencia a las mismas piezas, o similares.

Las FIGURAS 5a y 5b son vistas en perspectiva tomadas con ángulos opuestos, que ilustran un mecanismo de interbloqueo entre un dispositivo 100 de desconexión por baja tensión y el cuerpo 1 (véase la FIG. 1) de un motor de arranque manual, según una realización de la presente invención.

20 Un aparato de interbloqueo de un dispositivo 100 de desconexión por baja tensión en avance de fase para un motor de arranque manual, según una realización de la presente invención, comprende una manija girable 42 para permitir que un usuario manipule manualmente el motor de arranque manual hasta las posiciones ENCENDIDA o APAGADA; un miembro 30 de transmisión de potencia de la manija conectado de forma concéntrica a la manija 42 que es girado integralmente con la manija 42 y que tiene una porción de engranaje; y una porción 20 de palanca que se extiende en una dirección perpendicular a un eje del miembro 30 de transmisión de potencia de la manija, para estar interbloqueada con el dispositivo 100 de desconexión por baja tensión en avance de fase.

25 En las FIGURAS 5a y 5b, se omite el cuerpo 1 del motor de arranque manual. El dispositivo 100 de desconexión por baja tensión está acoplado a un lateral del cuerpo 1 del motor de arranque manual y tiene una proyección 32 de palanca para recibir energía de la sección 20 de palanca. Si se aplica una baja tensión al dispositivo 100 de desconexión por baja tensión, se desconecta una sección de mecanismo de interrupción del cuerpo 1 del motor de arranque manual por medio de la energía transmitida a través de una palanca interbloqueada 34.

Como se muestra en las FIGURAS 5a y 5b, se proporciona un interruptor operativo 50 para aplicar energía eléctrica al dispositivo 100 de desconexión por baja tensión al extremo superior del dispositivo 100 de desconexión por baja tensión.

35 De aquí en adelante, se describirá la operación del aparato de interbloqueo del dispositivo 100 de desconexión de baja tensión en avance de fase para el motor de arranque manual según la presente invención con referencia a las FIGURAS 5a y 5b.

40 Si un usuario gira completamente la manija 42 hasta una posición APAGADA, se gira el miembro 30 de transmisión de potencia de la manija, y la porción 20 de palanca formada integrada con el miembro 30 de transmisión de potencia de la manija gira integralmente con el miembro 30 de transmisión de potencia de la manija. Por este hecho, se empuja y se mueve la proyección 32 de palanca del dispositivo 100 de desconexión por baja tensión. Entonces, por medio de un mecanismo interno del dispositivo 100 de desconexión por baja tensión que no es mostrado en los dibujos, incluyendo elementos componentes tales como la bobina descrita en la explicación de la técnica convencional, contactos para permitir o interrumpir el flujo de corriente a través de la bobina, una palanca operativa que se extiende integralmente desde la proyección 32 de palanca para mover los contactos, etcétera, se interrumpe la aplicación de energía a la bobina, por lo que es posible evitar que el dispositivo 100 de desconexión por baja tensión se queme y extender la vida útil del dispositivo 100 de desconexión por baja tensión.

En el caso de que se efectúe la desconexión mientras que se utiliza el motor de arranque manual, se opera el dispositivo 100 de desconexión de baja tensión tal cual, sin cambiarlo en su estado de operación.

50 Si el usuario gira la manija 42 hasta una posición de ENCENDIDO, se gira la sección 20 de palanca 90° desde la posición de APAGADO en la que hace contacto con la proyección 32 de palanca del dispositivo 100 de desconexión por baja tensión, para ser separada de la proyección 32 de palanca del dispositivo 100 de desconexión por baja tensión. En este estado, el dispositivo 100 de desconexión por baja tensión opera independientemente del cuerpo 1 del motor de arranque manual. Es decir, si el usuario pulsa el interruptor 50 de operación para aplicar energía

eléctrica al dispositivo 100 de desconexión por baja tensión, se mantiene el dispositivo 100 de desconexión por baja tensión en un estado encendido, y si el usuario pulsa de nuevo el interruptor 50 de operación, se apaga el dispositivo 50 de desconexión por baja tensión.

5 Mientras tanto, si se aplica una baja tensión al dispositivo 100 de desconexión por baja tensión, por ejemplo, como se ha descrito en la explicación de la técnica convencional, cuando se aplica una tensión inferior a una tensión predeterminada a la parte inferior de la bobina, la sección del mecanismo de interrupción del cuerpo 1 del motor de arranque manual que está interbloqueada con la proyección de la palanca interbloqueada 34 se desplaza hasta una posición de desconexión, a través del movimiento de una palanca girada por una fuerza elástica de un resorte y el movimiento de la palanca interbloqueada 34 que es subida y bajada mientras que está interbloqueada con la palanca.

10 Como se ha descrito anteriormente, el aparato de interbloqueo del dispositivo de desconexión por baja tensión en avance de fase para el motor de arranque manual según la presente invención está construido de tal forma que, cuando no se utiliza el cuerpo 1 del motor de arranque manual, el aparato de interbloqueo está interbloqueado con la manija 42 del cuerpo 1 del motor de arranque manual para interrumpir automáticamente la aplicación de energía eléctrica al dispositivo 100 de desconexión por baja tensión.

15 En consecuencia, el aparato de interbloqueo del dispositivo de desconexión por baja tensión en avance de fase para el motor de arranque manual según la presente invención extiende la vida útil del dispositivo de desconexión por baja tensión, y elimina la molestia causada cuando el usuario instala y gestiona un interruptor operativo aparte del dispositivo de desconexión por baja tensión, mejorando, de ese modo, la comodidad del usuario.

## 20 **Aplicabilidad industrial**

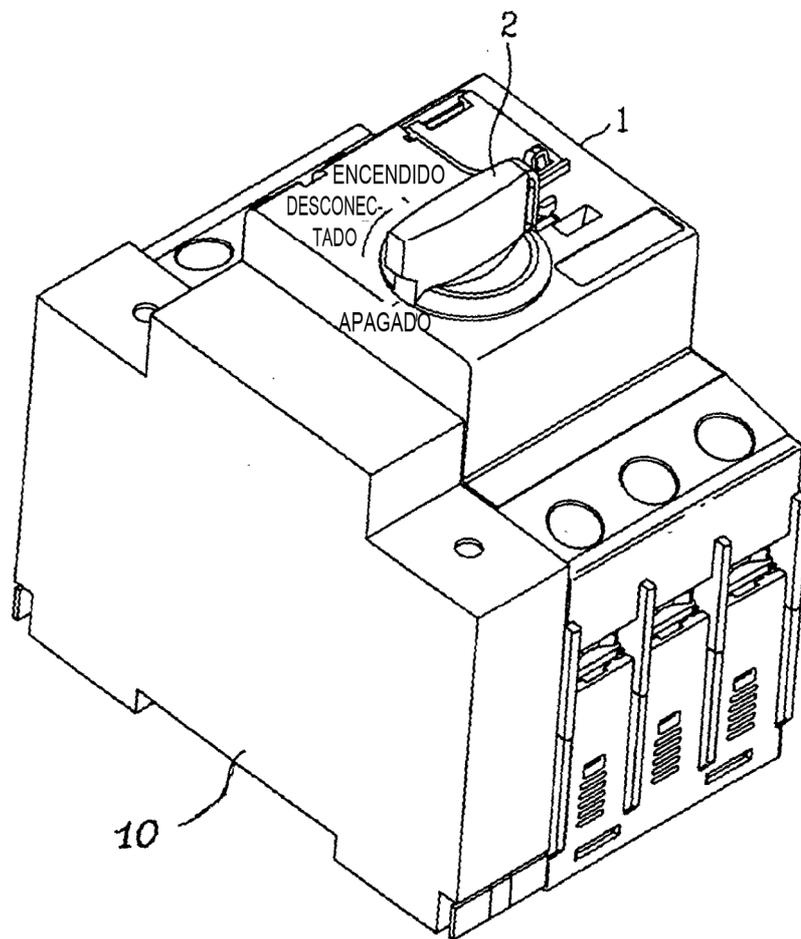
Como es evidente a partir de la anterior descripción, el aparato de interbloqueo de un dispositivo de desconexión por baja tensión en avance de fase para un motor de arranque manual, según la presente invención, proporciona ventajas porque, dado que una porción de palanca para interbloquear el dispositivo de desconexión por baja tensión en avance de fase con un miembro de transmisión de potencia de una manija para operar una sección del mecanismo de interrupción del cuerpo del motor de arranque manual está integrada con el miembro de transmisión de potencia, no se añaden piezas aparte al cuerpo del motor de arranque manual, y, dado que solo el dispositivo de desconexión por baja tensión puede llevar a cabo una función de desconexión por baja tensión, solo un usuario que utilice el dispositivo de desconexión por baja tensión corre con los gastos para la función correspondiente, por lo que es posible reducir un coste de fabricación y un precio de compra de un motor de arranque manual.

30 Aunque se ha descrito la presente invención en conexión con la que se considera en la actualidad que es la realización más práctica y preferente, se debe comprender que la invención no está limitada a la realización y a los dibujos dados a conocer, sino que, al contrario, se pretende que abarque diversas modificaciones y variaciones dentro del alcance de las reivindicaciones adjuntas.

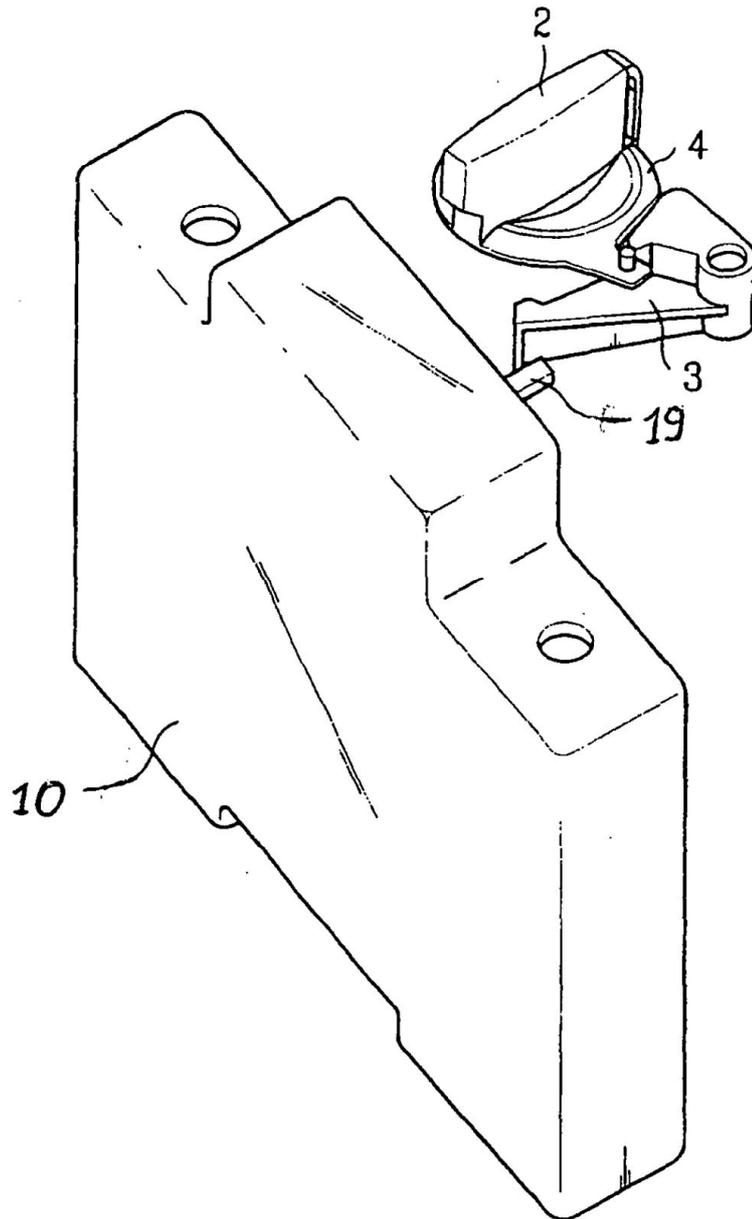
**REIVINDICACIONES**

1. Un aparato de interbloqueo de un dispositivo (100) de desconexión por baja tensión en avance de fase para un motor de arranque manual, que comprende:
- 5           - una manija girable (42) para permitir que un usuario manipule manualmente el motor de arranque manual hasta una posición de ENCENDIDO o APAGADO;
- un miembro (30) de transmisión de potencia de la manija conectado de forma concéntrica a la manija (42) para ser girado integralmente con la manija (42) y que tiene una porción de engranaje;
- 10       - una porción (20) de palanca que se extiende en una dirección perpendicular a un eje del miembro (30) de transmisión de potencia de la manija, para estar interbloqueada con el dispositivo (100) de desconexión por baja tensión en avance de fase, **caracterizado porque** la porción (20) de palanca está integrada con el miembro (30) de transmisión de potencia y el miembro (30) de transmisión de potencia de la manija debe estar interbloqueado con el dispositivo (100) de desconexión por baja tensión en avance de fase sin piezas separadas añadidas al cuerpo (1) del motor de arranque manual.

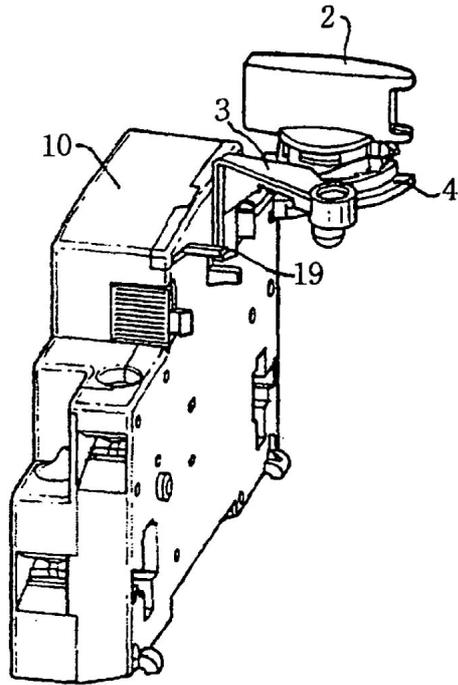
【Fig. 1】



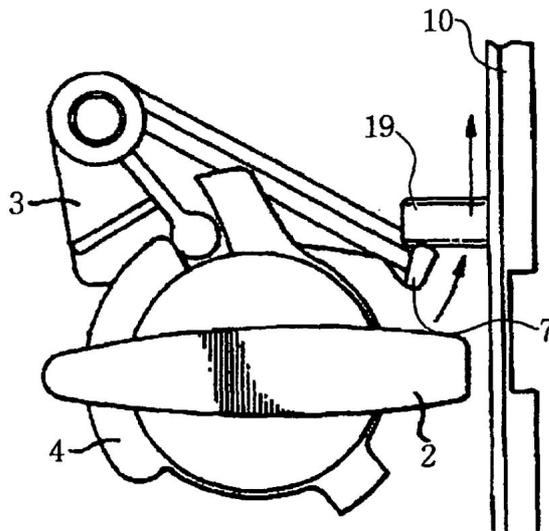
【Fig. 2 a】



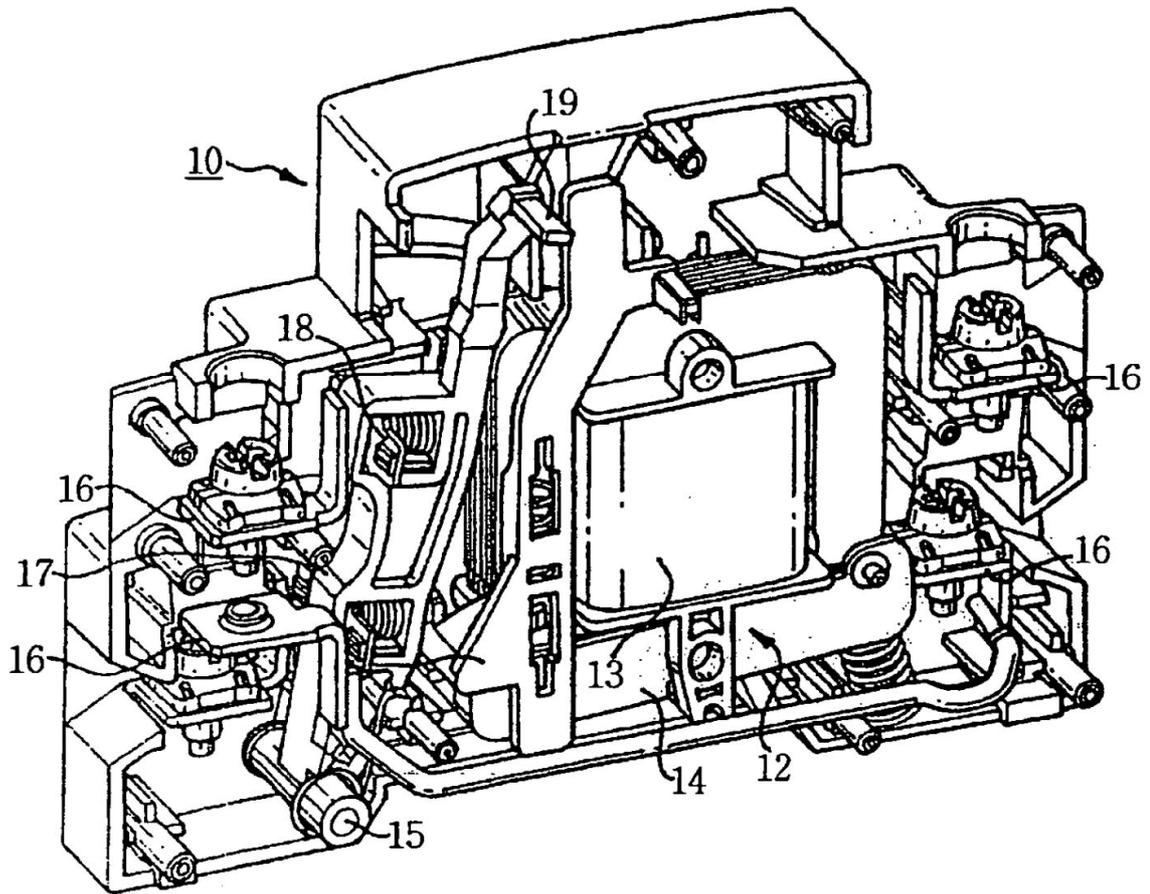
【Fig. 2 b】



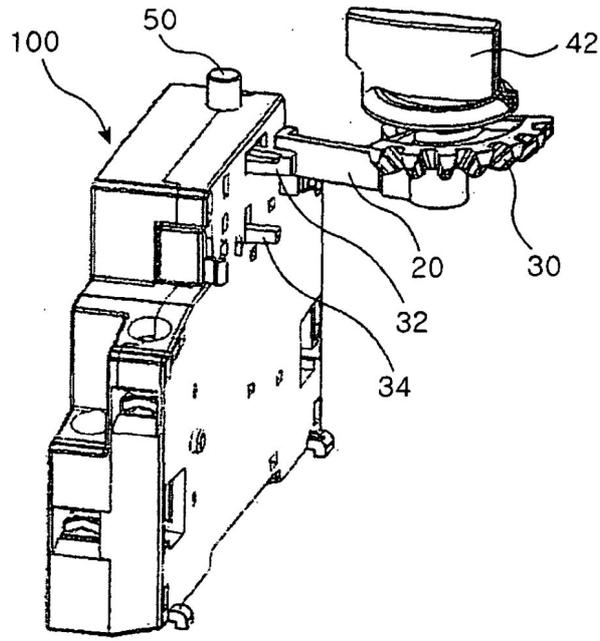
【Fig. 3】



【Fig. 4】



【Fig. 5 a】



【Fig. 5 b】

