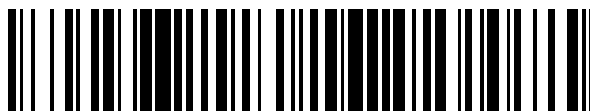


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 474 145**

51 Int. Cl.:

H01H 50/54 (2006.01)

H01H 71/46 (2006.01)

H01H 1/20 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **02.10.2012** **E 12354046 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **14.05.2014** **EP 2581924**

54 Título: **Dispositivo de transcripción de una posición mecánica a un estado eléctrico**

30 Prioridad:

10.10.2011 FR 1103079

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
08.07.2014

73 Titular/es:

SCHNEIDER ELECTRIC INDUSTRIES SAS
(100.0%)
35 rue Joseph Monier
92500 Rueil-Malmaison, FR

72 Inventor/es:

DEDINA, GRÉGOR Y
KULOVANÝ, TOMÁS

74 Agente/Representante:

CARPINTERO LÓPEZ, Mario

ES 2 474 145 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

Dispositivo de transcripción de una posición mecánica a un estado eléctrico

Campo técnico de la invención

La invención se refiere a un dispositivo de transcripción de una posición mecánica a un estado eléctrico, del tipo que comprende:

- un primer interruptor accionable entre un estado abierto y un estado cerrado;
- un segundo interruptor accionable entre un estado abierto y un estado cerrado; y
- un mecanismo de recepción de una orden mecánica de entrada y de accionamiento del primer y del segundo interruptores en función de esta orden de entrada.

Estado de la técnica

En la solicitud de patente francesa FR-2 916 899, se describe un auxiliar de señalización en el cual un dispositivo de transcripción alojado dentro de una envoltura es del tipo mencionado más arriba. En este dispositivo de transcripción los dos interruptores son, cada uno, de doble contacto y el mecanismo para accionarlos comprende una aleta que está diseñada para bascular y entonces arrastrar con ella, en su movimiento, los soportes móviles de contactos de los interruptores. Cada soporte móvil de contacto vuelve mediante un resorte de lámina hacia una de sus dos posiciones abierta y cerrada. Una horquilla está, además, acoplada a una manivela de la aleta, de tal modo que se la pueda hacer bascular. Esta equipa uno de los dos brazos de un balancín cuyo eje de giro es ortogonal al eje de giro de la aleta y de los soportes móviles de contactos.

El dispositivo de transcripción mencionado en el párrafo anterior es complejo. Su complejidad se explica al menos en parte por la necesidad de cumplir con diferentes requisitos, como los requisitos que se derivan de interacciones con dispositivos exteriores dispuestos de acuerdo con una organización espacial determinada y como las limitaciones que se derivan de la recepción del dispositivo de transcripción dentro de un espacio reducido a unas dimensiones preestablecidas. A este respecto, la elección de interruptores de doble contacto se deriva de la necesidad de un reducido tamaño.

Objeto de la invención

La invención tiene al menos como objetivo permitir que un dispositivo de transcripción del tipo mencionado más arriba se pueda simplificar pudiendo al mismo tiempo seguir cumpliendo con una o varias limitaciones espaciales específicas.

Según la invención, este objetivo se consigue por medio de un dispositivo de transcripción del tipo mencionado más arriba, cuyo mecanismo comprende una palanca cuyo primer brazo lateral que bascula alrededor de un eje de giro de esta palanca y un segundo brazo lateral que bascula alrededor del mismo eje de giro están dispuestos respectivamente en un primer lado y en un segundo lado opuestos con respecto a dicho eje de giro. El primer brazo lateral es un brazo de maniobra del primer interruptor, que se encuentra en el primer lado con respecto a dicho eje de giro. El segundo brazo lateral es un brazo de maniobra del segundo interruptor, que se encuentra en el segundo lado, en el lado opuesto al primer lado, con respecto a dicho eje de giro.

El dispositivo de transcripción de acuerdo con la invención puede incorporar una o varias otras características ventajosas, de forma aislada o combinadas, en particular entre las que se definen a continuación.

De manera ventajosa, cada uno de los primer y del segundo interruptores comprende:

- un contacto fijo;
- un contacto móvil al menos entre una posición abierta, en la cual este contacto móvil está separado del contacto fijo, y una posición cerrada, en la cual el contacto móvil y el contacto fijo se tocan y establecen una conexión eléctrica; y
- un soporte que lleva el contacto móvil y que se puede maniobrar entre una configuración de este contacto móvil en la posición abierta y una configuración del mismo contacto móvil en la posición cerrada.

De preferencia, el primer brazo lateral es un brazo de maniobra del soporte maniobrable del primer interruptor, mientras que el segundo brazo lateral es un brazo de maniobra del soporte maniobrable del segundo interruptor.

De manera ventajosa, en el primer interruptor al menos, el soporte maniobrable que lleva el contacto móvil es un conductor de conexión eléctrica de este contacto móvil a un circuito eléctrico.

De manera ventajosa, el primer interruptor al menos comprende una pieza elástica de retorno de su contacto móvil a una de las posiciones abierta y cerrada de este contacto móvil. De preferencia, el primer brazo lateral es un brazo de empuje en la dirección contraria a la pieza elástica de retorno, sobre el soporte maniobrable del primer interruptor.

De manera ventajosa, la pieza elástica de retorno ejerce un retorno elástico en el sentido de un cierre del primer

interruptor. De preferencia, el primer brazo lateral se puede bascular desde una posición activa de retención del primer interruptor en el estado abierto en la dirección contraria a la pieza elástica de retorno, hacia una posición intermedia de cierre del primer interruptor, hasta una posición pasiva que se encuentra más allá de la posición intermedia en el sentido del retorno elástico y en la cual este retorno elástico produce una fuerza calibrada de cierre del primer interruptor, sin que interfiera el primer brazo lateral.

De manera ventajosa, en el primer interruptor al menos, el soporte maniobrable que lleva el contacto móvil forma la pieza elástica de retorno de este contacto móvil.

De manera ventajosa, en el primer interruptor al menos, el soporte maniobrable que lleva el contacto móvil comprende un dedo alargado, uno de cuyos extremos es fijo, el cual es al menos de forma local elásticamente flexible entre las posiciones abierta y cerrada del contacto móvil del primer interruptor y que lleva este contacto móvil alejado del extremo fijo.

De manera ventajosa, el dedo alargado presenta la forma de una lámina en una cara del cual se encuentra el contacto móvil correspondiente.

De manera ventajosa, la lámina comprende un codo elásticamente flexible que prolonga una base de montaje fija, que se encuentra en el extremo fijo del dedo.

De manera ventajosa, la palanca comprende un árbol que se extiende a lo largo de dicho eje de giro y que lleva el primer y el segundo brazos laterales.

De manera ventajosa, el dispositivo de transcripción comprende una manivela, uno de cuyos brazos de manivela que bascula alrededor de dicho eje de giro está asociado de forma rígida al árbol de la palanca y lleva una muñequilla de recepción de la orden de entrada, alejada de este eje de giro.

Breve descripción de las figuras

Se mostrarán de manera más clara otras ventajas y características en la descripción que viene a continuación de unas formas particulares de realización de la invención que se dan a título de ejemplos no limitativos y se representan en los dibujos adjuntos, en los que:

- la figura 1 es una vista parcialmente despiezada, en perspectiva, de un dispositivo de protección de motor y de un auxiliar de señalización que equipa este dispositivo de protección;
- la figura 2 es una vista en perspectiva que representa una caja del auxiliar de señalización de la figura 1, sin tapa, y su contenido, esto es un dispositivo de transcripción de una posición mecánica a un estado eléctrico, de acuerdo con una primera forma de realización de la invención;
- la figura 3 es una vista en perspectiva en la que el dispositivo de transcripción de la figura 2 está representado solo, sin la caja prevista para contenerlo;
- la figura 4 es una vista en perspectiva de una palanca constitutiva del dispositivo de transcripción de la figura 3;
- la figura 5 es una vista que es similar a la figura 3 y en la que el dispositivo de transcripción de esta figura 3 está en un primer estado activo;
- la figura 6 es una vista lateral en la que el dispositivo de transcripción de la figura 3 está en el mismo primer estado activo que en la figura 5;
- la figura 7 es una vista que es similar a la figura 3 y en la que el dispositivo de transcripción de esta figura 3 está en un segundo estado activo;
- la figura 8 es una vista que es similar a la figura 3 y que representa un dispositivo de transcripción de acuerdo con una segunda forma de realización de la invención; y
- la figura 9 es una vista en perspectiva de una palanca constitutiva del dispositivo de transcripción de la figura 8.

Descripción de una forma preferente de realización de la invención

En la figura 1 se representa un dispositivo de protección 1, que está diseñado para conectarse a la altura del inicio de alimentación de un motor eléctrico, para proteger a este motor, y que comprende un disyuntor, un relé térmico y un contactor, de una manera conocida en sí misma.

En un alojamiento 2 del dispositivo de protección 1 puede estar montado y conectado un auxiliar de señalización 3. Este auxiliar de señalización 3 tiene por función expresar dos informaciones diferentes sobre el dispositivo de protección 1, como el estado disponible o no del contactor de este dispositivo de protección 1 y la activación o no de la protección eléctrica.

Tal como se puede observar en la figura 2, el auxiliar de señalización 3 comprende un dispositivo electromecánico de transcripción 4, que está montado dentro de una caja 5 para confinarlo por medio de una tapa que no se representa en aras de la claridad.

Representado solo en la figura 3, el dispositivo 4 es conforme a una primera forma de realización de la invención. Tiene, de manera más precisa, como función transcribir una posición mecánica a un estado eléctrico y presenta dos interruptores 6A y 6B diseñados para accionarse mediante una misma palanca 7 única, que gira sobre un eje X-X'.

5 Un primer par de bornes 8A y 9A está previsto para conectar el interruptor 6A en un primer circuito eléctrico 10A, que está representado de forma esquemática en la figura 5 y que tiene por función transmitir una de las dos informaciones anteriormente mencionadas. Un segundo par de bornes 8B y 9B está previsto para conectar el interruptor 6B en un segundo circuito eléctrico 10B, que también está representado de forma esquemática en la figura 5 y que tiene por función transmitir la otra información relativa al estado del disyuntor 1. Los bornes 8A, 9A, 8B y 9B están alineados en una misma hilera, a lo largo de una cara trasera de la caja 5.

10 El interruptor 6A comprende dos contactos emparejados diseñados para realizar una conexión eléctrica al tocarse, esto es un contacto fijo 11A y un contacto 12A móvil al menos entre dos posiciones, que son una posición abierta de separación y de desconexión del contacto fijo 11A y una posición cerrada de contacto y de conexión con este contacto fijo. El extremo libre de un brazo fijo 13A define el contacto fijo 11A. Este brazo fijo 13A forma parte de un elemento conductor 14A que conecta eléctricamente el contacto fijo 11A al borne 8A.

15 Metálica y eléctricamente conductor, un dedo 15 forma un soporte maniobrable que lleva el contacto móvil 12A, que este dedo 15 y una pieza de montaje conductora 16A conectan eléctricamente con el borne 9A.

20 El dedo 15 presenta la forma de una lámina que comprende un codo elásticamente flexible 17 y que se prolonga más allá de este codo 17, mediante una base de montaje 18. En un extremo fijo del dedo maniobrable 15, esta base 18 está fijada mediante remachado a la pieza de montaje 16A. El contacto móvil 12A se encuentra en una cara del dedo 15, alejada del codo elásticamente flexible 17 y en un extremo móvil de este dedo 15. El codo 17 tiende a devolver al dedo 15 hacia el brazo fijo 13A, en una posición cerrada del interruptor 6A.

25 El interruptor 6B presenta la misma constitución que el interruptor 6A, siendo en este sustancialmente simétrico con respecto a un plano que pasa por el eje de giro X-X'. Su contacto fijo 11B y su contacto móvil 12B están eléctricamente conectados respectivamente al borne 8B y al borne 9B. El soporte del contacto móvil 12B es otro dedo maniobrable 15. La pieza que forma el dedo 15 del interruptor 6A y la que forma el dedo 15 del interruptor 6B son idénticas y están montadas de la misma manera.

30 Moldeada en un material aislante, la palanca 7 es de una sola pieza, que se representa sola en la figura 4. La palanca 7 comprende un árbol 20, que se extiende a lo largo del eje de giro X-X' y del cual cada uno de los dos extremos queda retenido en un cojinete deslizante de la caja 5 de tal modo que pueda girar. El árbol 20 está provisto de una manivela 21 por medio de la cual está diseñado para ser maniobrado en función de una orden de entrada recibida por la muñequilla 22 de esta manivela 21.

Dispuesto entre los interruptores 6A y 6B, el árbol 20 lleva y asocia de forma rígida dos brazos laterales basculantes, que se extienden en sentido opuesto uno al otro, en dos direcciones contrarias, y que son un brazo 23A de maniobra del interruptor 6A y un brazo 23B de maniobra del interruptor 6B.

35 En la figura 3, la manivela 21 está en una posición intermedia neutra, que no significa nada, cuando el auxiliar de señalización 3 no está funcionando. El contacto fijo 11A y el contacto móvil 12A están separados entre sí por una distancia D_1 . Sucede básicamente lo mismo con los contactos fijo 11B y móvil 12B. La distancia D_1 es inferior a la distancia mínima de aislamiento que se debe respetar para evitar la aparición de un arco cuando los circuitos 10A y 10B están en tensión.

40 En las figuras 5 y 6, la manivela 21 ha basculado hacia una primera posición en la cual se mantiene a causa de una orden de entrada en forma de una acción constante C_1 sobre su muñequilla 22. La basculación de esta manivela 21 ha conducido a una basculación de los brazos de maniobra 23A y 23B en el mismo sentido alrededor del eje X-X'. Mientras tanto, el brazo de maniobra 23A ha dejado que el interruptor 6A se cierre por sí mismo, bajo el efecto del retorno elástico producido por la lámina que define el codo 17 y el dedo 15 de este interruptor 6A. Al mismo tiempo, 45 el brazo de maniobra 23B ha empujado al dedo 15 del otro interruptor 6B, en la dirección opuesta al contacto fijo 11B, en dirección opuesta al retorno elástico producido por la lámina que define el codo 17 y el dedo 15 de este interruptor 6B.

50 En la figura 5, el brazo de maniobra 23B ejerce un empuje P_1 sobre el dedo 15 del interruptor 6B. El contacto fijo 11B y el contacto móvil 12B están separados entre sí por una distancia D_2 , superior a la distancia D_1 y al menos igual a la distancia mínima de aislamiento que se debe respetar para evitar la aparición de un arco cuando el circuito 10B está en tensión. La definición de esta distancia mínima de aislamiento es el objeto de las normas EN/CEI 60947-6-2, EN/CEI 60947-5-1, EN/CEI 60068-2-6, EN/CEI 60721-4-2, EN/CEI 60947-5-4 y UL 508.

55 Todavía en la figura 5, el interruptor 6A está cerrado. Tal como se puede observar en la figura 6, el brazo de maniobra 23A ya no actúa sobre el dedo 15 de este interruptor, al estar separado por una distancia de separación S. Por ello, este dedo 15 ya solo está sometido al retorno elástico que actúa en el sentido de un cierre del interruptor 6A. Este retorno elástico ejerce entonces una fuerza calibrada de apriete del contacto móvil 12B sobre el contacto fijo 11B, es decir lo que se llama por lo general « la fuerza de contacto », lo que resulta ventajoso. La corriente que

pasa por el circuito 10A cerrado se simboliza con las flechas I. Puede circular en el sentido indicado por estas flechas I o en el sentido contrario.

5 En la figura 7 la manivela 21 ha basculado hacia una segunda posición en la cual se mantiene a causa de una orden de entrada en forma de una acción constante C_2 sobre su muñequilla 22. El brazo de maniobra 23A ejerce el empuje P_1 sobre el dedo 15 del interruptor 6A. El contacto fijo 11A y el contacto móvil 12A están separados entre sí por la distancia D_2 , es decir por una distancia superior o igual a la distancia mínima de aislamiento mencionada con anterioridad. Mientras el interruptor 6A está de este modo abierto, el interruptor 6B está cerrado. El brazo de maniobra 23B está separado del dedo 15 correspondiente. El retorno elástico producido por la lámina que define el codo 17 y el dedo 15 del interruptor 6B ejerce entonces una fuerza calibrada de apriete del contacto móvil 12B sobre el contacto fijo 11B. La corriente que pasa por el circuito 10B cerrado se simboliza con las flechas I. Puede circular en el sentido indicado por estas flechas I o en el sentido contrario.

10 En la figura 8 se representa un dispositivo de transcripción 104 de acuerdo con una segunda forma de realización de la invención. A continuación, solo se describe aquello por lo que se diferencia el dispositivo 4. Además, se construye una referencia que se utiliza a continuación para designar una parte del dispositivo 104 similar o equivalente a una parte con referencia del dispositivo 4 aumentando en cien la referencia que identifica esta parte en el dispositivo 4.

15 El interruptor 106B está globalmente vuelto de tal modo que su cierre se lleva a cabo por medio de un desplazamiento de sentido inverso al sentido del desplazamiento que conduce al cierre del interruptor 6B. El codo elásticamente flexible 117 del interruptor 106B y el codo elásticamente flexible 17 del interruptor 6B ejercen unos retornos elásticos en sentidos contrarios. Tal como se puede observar en la figura 9, el brazo de maniobra 123B de la palanca 107 está orientado para ejercer una fuerza P_2 en la dirección contraria al empuje P_1 . Este brazo de maniobra 123B está, además, desplazado axialmente hacia los contactos fijos y móviles, con respecto al brazo de maniobra 123A.

20 En la figura 8, los dos interruptores 106A y 106B se mantienen cerrados mediante los retornos elásticos producidos en el interior de cada uno de estos, por las láminas que forman los codos 117 y los dedos 115, mientras que los brazos de maniobra 123A y 123B están inactivos.

25 Cuando la manivela 121 bascula una cantidad Q_1 , el brazo de maniobra 123A ejerce un empuje sobre el dedo 115 del interruptor 106A y de este modo mantiene este abierto, mientras que el brazo de maniobra 123B se mantiene inactivo y el interruptor 106B se mantiene cerrado.

30 Cuando la manivela 121 bascula una cantidad Q_2 superior a la cantidad Q_1 , los brazos de maniobra 123A y 123B mantienen abiertos los dos interruptores 160A y 160B, al empujar sus dedos 115 respectivos.

Hay que señalar que se pueden determinar con facilidad las distancias de aislamiento como la distancia D_2 , así como varias fuerzas ligadas a las maniobras de los interruptores mediante una elección adecuada de las posiciones de los brazos de maniobra 23A, 23B, 123A y 123B a lo largo del eje de giro X-X', lo que es ventajoso.

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo de transcripción de una posición mecánica a un estado eléctrico, que comprende:

- un primer interruptor (6A; 106A) accionable entre un estado abierto y un estado cerrado;
- un segundo interruptor (6B; 106B) accionable entre un estado abierto y un estado cerrado; y
- un mecanismo de recepción de una orden mecánica de entrada (C₁, C₂; Q₁, Q₂) y de accionamiento del primer y del segundo interruptores (6A, 6B; 106A, 106B) en función de esta orden de entrada.

caracterizado porque dicho mecanismo comprende una palanca (7; 107) cuyo primer brazo lateral (23A; 123A) que bascula alrededor de un eje de giro (X-X') de esta palanca y un segundo brazo lateral (23B; 123B) que bascula alrededor del mismo eje de giro (X-X') están dispuestos respectivamente en un primer lado y en un segundo lado opuestos con respecto a dicho eje de giro (X-X'), siendo el primer brazo lateral (23A; 123A) un brazo de maniobra del primer interruptor (6A; 106A) que se encuentra en el primer lado con respecto a dicho eje de giro (X-X'), siendo el segundo brazo lateral (23B; 123B) un brazo de maniobra del segundo interruptor (6B; 106B) que se encuentra en el segundo lado, en el lado opuesto al primer lado, con respecto a dicho eje de giro (X-X').

2. Dispositivo según la reivindicación 1, **caracterizado porque** cada uno del primer y del segundo interruptores (6A, 6B; 106A, 106B) comprende:

- un contacto fijo (11A, 11B);
- un contacto (12A, 12B) móvil al menos entre una posición abierta, en la cual este contacto móvil está separado del contacto fijo (11A, 11B), y una posición cerrada, en la cual el contacto móvil (12A, 12B) y el contacto fijo (11A, 11B) se tocan y establecen una conexión eléctrica; y
- un soporte (15; 115) que lleva el contacto móvil (12A, 12B) y que se puede maniobrar entre una configuración de este contacto móvil (12A, 12B) en la posición abierta y una configuración del mismo contacto móvil (12A, 12B) en la posición cerrada,

siendo el primer brazo lateral (23A; 123A) un brazo de maniobra del soporte maniobrable (15; 115) del primer interruptor (6A; 106A), siendo el segundo brazo lateral (23B; 123B) un brazo de maniobra del soporte maniobrable (15; 115) del segundo interruptor (6B; 106B).

3. Dispositivo según la reivindicación 2, **caracterizado porque**, en el primer interruptor (6A; 106A) al menos, el soporte maniobrable (15; 115) que lleva el contacto móvil (12A) es un conductor (15; 115) de conexión eléctrica de este contacto móvil (12A) a un circuito eléctrico (10A).

4. Dispositivo según una cualquiera de las reivindicaciones 2 y 3, **caracterizado porque** el primer interruptor (6A; 106A) al menos comprende una pieza elástica (15; 115) de retorno de su contacto móvil (12A) a una de las posiciones abierta y cerrada de este contacto móvil, siendo el primer brazo lateral (23A; 123A) un brazo de empuje en la dirección contraria a la pieza elástica de retorno (15; 115), sobre el soporte maniobrable (15; 115) del primer interruptor (6A, 106A).

5. Dispositivo según la reivindicación 4, **caracterizado porque** la pieza elástica de retorno (15; 115) ejerce un retorno elástico en el sentido de un cierre del primer interruptor (6A; 106A), pudiendo el primer brazo lateral (23A; 123A) bascular desde una posición activa de retención del primer interruptor (6A; 106A) en el estado abierto en la dirección opuesta a la pieza elástica de retorno (15; 115), hacia una posición intermedia de cierre del primer interruptor (6A; 106A), hasta una posición pasiva que se encuentra más allá de la posición intermedia en el sentido del retorno elástico y en la cual este retorno elástico produce una fuerza calibrada de cierre del primer interruptor (6A; 106A), sin que interfiera el primer brazo lateral (23A; 123A).

6. Dispositivo según una cualquiera de las reivindicaciones 4 y 5, **caracterizado porque**, en el primer interruptor (6A; 106A) al menos, el soporte maniobrable (15; 115) que lleva el contacto móvil (12A) forma la pieza elástica (15; 115) de retorno de este contacto móvil.

7. Dispositivo según la reivindicación 6, **caracterizado porque** en el primer interruptor (6A; 106A) al menos, el soporte maniobrable que lleva el contacto móvil (12A) comprende un dedo alargado (15; 115) del cual un extremo (18) es fijo, el cual es al menos de forma local elásticamente flexible entre las posiciones abierta y cerrada del contacto móvil (12A) del primer interruptor (6A; 106A) y que lleva este contacto móvil alejado del extremo fijo (18).

8. Dispositivo según la reivindicación 7, **caracterizado porque** el dedo alargado (15; 115) presenta la forma de una lámina en una cara del cual se encuentra el contacto móvil correspondiente (12A).

9. Dispositivo según la reivindicación 8, **caracterizado porque** la lámina comprende un codo elásticamente flexible (17; 117) que prolonga una base de montaje fija (18), que se encuentra en el extremo fijo del dedo (15; 115).

10. Dispositivo según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** la palanca (7; 107) comprende un árbol (20) que se extiende según dicho eje de giro (X-X') y que lleva el primer y el segundo brazos laterales (23A, 23B; 123A, 123B).

11. Dispositivo según la reivindicación 10, **caracterizado porque** comprende una manivela (21; 121) uno de cuyos brazos de manivela que bascula alrededor de dicho eje de giro (X-X') está asociado de forma rígida al árbol (20) de la palanca (7; 107) y lleva una muñequilla (22) de recepción de la orden de entrada (C₁, C₂; Q₁, Q₂), alejada de este eje de giro.

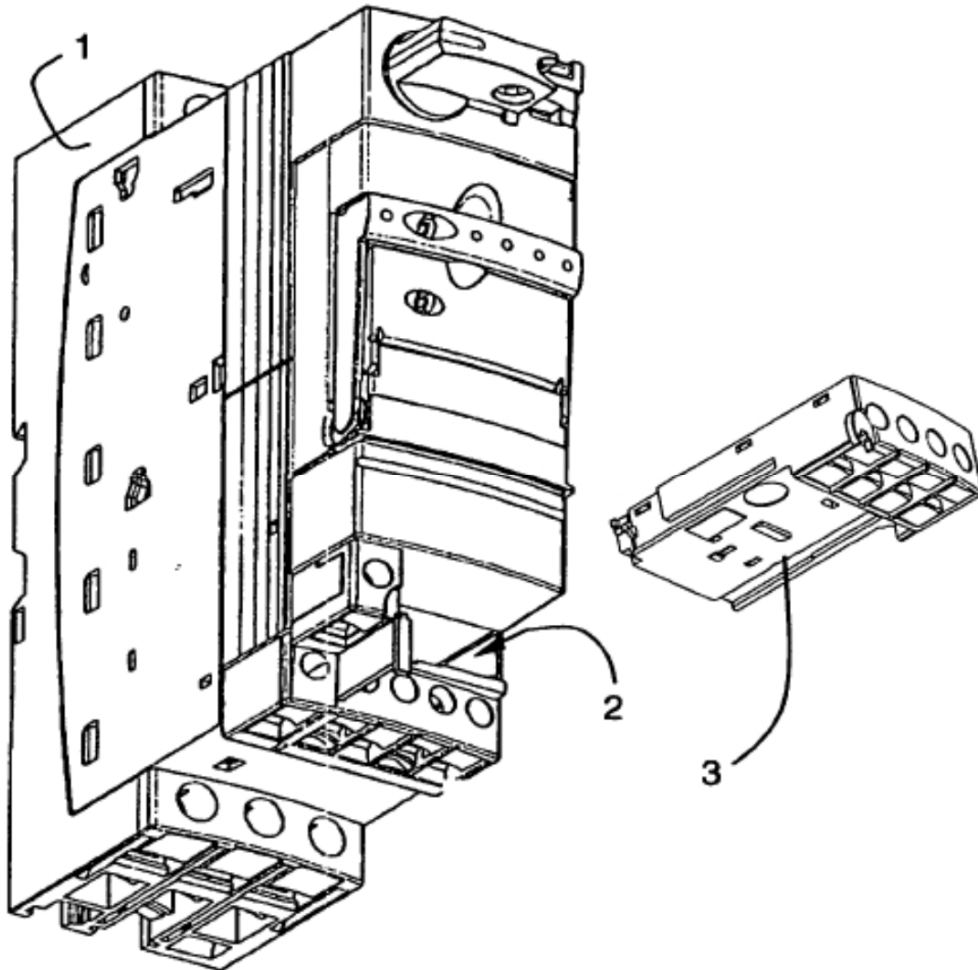


Fig. 1

