



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 366 468**

51 Int. Cl.:
H02B 1/21 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **02077153 .1**

96 Fecha de presentación : **24.05.2002**

97 Número de publicación de la solicitud: **1263102**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **04.12.2002**

54 Título: **Equipo eléctrico de arranque de un motor.**

30 Prioridad: **30.05.2001 FR 01 07343**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
20.10.2011

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
20.10.2011

73 Titular/es:
SCHNEIDER ELECTRIC INDUSTRIES S.A.S.
35 rue Joseph Monier
92500 Rueil-Malmaison, FR

72 Inventor/es: **Guinda, Santos y**
Canault, Jean

74 Agente: **Polo Flores, Carlos**

ES 2 366 468 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

Equipo eléctrico de arranque de un motor

- 5 La presente invención se refiere a un equipo eléctrico de arranque de un motor que comprende un módulo de pre-cableado de potencia que se conecta a los bornes de potencia de un contactor.
- 10 Es conocido interconectar los bornes de potencia de aparatos tales como contactores con la ayuda de módulos, aditivos o bloques de cableado. Los documentos EP 1.026.782 o EP 0 588.712 muestran módulos de este tipo. El documento EP 0.867.993 muestra un módulo de este tipo o aditivo que sirve para interconectar los bornes de potencia de un par de contactores, particularmente para realizar un montaje inversor.
- 15 Es conocido realizar un conjunto de arranque de motor de dos velocidades (lenta velocidad y rápida velocidad). Este conjunto presenta dos contactores que controlan la alimentación de potencia del motor, uno para la baja velocidad y el otro para la rápida velocidad. Un cierre eléctrico y/o mecánico está previsto entre los dos contactores.
- 20 La invención tiene por objeto proporcionar un equipo eléctrico que asegura el arranque de un motor de dos velocidades utilizando un solo contactor que está emparejado, aguas arriba, con un módulo de pre-cableado de la potencia adaptado para esta función de dos velocidades. Este módulo de pre-cableado permite interconectar en potencia dos contactores con el fin de realizar, además de la función de lenta velocidad- rápida velocidad, otra función de control motor tal como la inversión del sentido de marcha. Este módulo de pre-cableado está particularmente adaptado para contactores dotados de bornes elásticos lo cual permite realizar la función dos velocidades de forma sencilla y poco costosa.
- 25 Según la invención, el módulo de pre-cableado permite conectar tres bornes de potencia a los bornes del contactor el cual es de tipo tetrapolar y tiene un conductor atravesante suplementario conectado con dicho módulo, una caja de bornes se conecta a los bornes de potencia del contactor tetrapolar y al conductor atravesante suplementario.
- 30 Según un modo de realización particular, el contactor tetrapolar es del tipo de dos polos normalmente abiertos y dos polos normalmente cerrados, estando la línea de corriente suplementaria conectada al módulo y a la caja de bornes.
- 35 Según otro modo particular de realización, el módulo de pre-cableado asegura la interconexión de potencia entre el contactor y otro contactor en un conjunto de arranque-motor de dos velocidades.
- Según otro modo particular de realización, el módulo de pre-cableado comprende tres piezas conductoras que terminan mediante clavijas aptas para conectarse en los bornes de potencia de los contactores con el fin de interconectarlos.
- La invención se describirá ahora con más detalle haciendo referencia a un modo de realización dado a título de ejemplo y representado por los dibujos adjuntos en los cuales:
- 40 - la figura 1 es un esquema eléctrico de un contactor asociado con un módulo de pre-cableado y con una caja de bornes que sirve para asegurar la función de arranque en dos velocidades de un motor;
- 45 - la figura 2 es una vista en perspectiva del contactor, del módulo de pre-cableado y de la caja de bornes asociados, tal como se han esquematizado en la figura 1;
- la figura 3 es una vista en sección esquemática que muestra el montaje del módulo de pre-cableado entre dos contactores;
- 50 - la figura 4 es una vista fragmentada del módulo de pre-cableado;
- la figura 5 es una vista de detalle de los conductores eléctricos alojados en el interior del módulo ilustrado en la figura 4.
- 55 El equipo ilustrado en la figura 1 constituye un arranque-motor de dos velocidades y se compone de un contactor 5 equipado con una caja de bornes 7 y asociado con un módulo amovible de pre-cableado 6. Este módulo de pre-cableado 6 asegura la interconexión de potencia entre el contactor 5 y otro aparato eléctrico 8 del cual se puede observar que están superpuestos y que tienen la misma anchura. El aparato 8 es por ejemplo un contactor inversor de tipo tripolar clásico.
- 60 Cada uno de los aparatos está fijado a un soporte posterior tal como un carril u otro soporte por mediación de medios usuales de fijación, particularmente engatillado, previstos en la parte trasera.
- 65 El contactor 5 de tipo tetrapolar está modificado por el aporte de una línea de corriente suplementaria señalada por 9. Los bornes aguas arriba se indican por 91, 1, 3, R1, R3 y los bornes aguas abajo se señalan por 92, 2, 4, R2, R4. Dos de los polos P1, P4 están normalmente abiertos entre los bornes 1, 2 y 3, 4 respectivamente mientras que dos de los polos P2, P3 están normalmente cerrados entre los bornes R1, R2, y R3, R4 respectivamente. La línea de corriente

- suplementaria 9 está constituida por un conductor atravesante que se extiende directamente entre los bornes 91 y 92. Este conductor 9 se coloca bajo la cubierta delantera del contactor.
- 5 Haciendo referencia a la figura 3, el contactor 5 presenta bornes de potencia 51 de apriete elástico, a continuación designados "bornes elásticos" que constituyen los bornes de potencia 1, 3, R1, R3 y 2, 4, R2, R4.
- De igual modo el contactor 8 presenta bornes de potencia 81 de apriete elástico que permiten montar los bornes de potencia 2T1, 4T2 y 6T3.
- 10 Estos bornes elásticos están alojados en las cajas respectivas de los contactores, o en cajas de bornes adicionales y fijadas de forma amovible en sus cajas. Cada borne elástico tal como 51 u 82 es de tipo conocido en sí y comprende un muelle 52 u 82 situado en un alojamiento y que presenta un brazo de apriete.
- 15 El módulo de pre-cableado 6 comprende tres piezas conductoras 61, 62, 63 que terminan mediante clavijas aptas para conectarse y encajarse en los bornes de potencia elástica de los contactores 5 y 8 con el fin de interconectarlos.
- 20 La pieza conductora 61 se termina por una clavija 61a susceptible de ser introducida en el borne elástico 2T1 y mediante un conector 61b que está destinado para conectarse en una zona de conexión 91 del conductor suplementario 9 dotado en su extremo opuesto de una zona de conexión 92. Este conector 61b sobresale por un lado del módulo 6.
- La pieza conductora 62 presenta por un lado una clavija 62a y por el otro lado dos clavijas 62b y 62c. La clavija 62a se conecta en el borne elástico 4T2 del contactor 8, mientras que las clavijas 62b y 62c se conectan a los bornes elásticos 1 y 3 del contactor 5.
- 25 La pieza conductora 63 presenta por un lado una clavija 63a y por el otro lado dos clavijas 63b y 63c. La clavija 63a se conecta en el borne elástico 6T3 del contactor 8, mientras que las clavijas 63b y 63c se conectan a los bornes elásticos R1 y R3 del contactor 5.
- 30 El módulo de pre-cableado 6 comprende una caja aislante 64 que oculta los bornes y se extiende sustancialmente por el ancho de los contactores. Aloja y mantiene las diferentes piezas conductoras 61, 62 y 63.
- Las clavijas 61a, 62a, 63a, 62b, 62c, 63b, 63c salen paralelamente de la caja y pueden acoplarse por deslizamiento en los bornes elásticos con presión de los muelles.
- 35 El módulo de pre-cableado 6 presenta en su pared delantera un tirador de extracción 65 guiado por brazos laterales en el interior del cuerpo y que puede pasar de una posición introducida a una posición extraída (esta última posición se encuentra ilustrada en la figura 4). En posición extraída este tirador facilita la extracción del módulo particularmente cuando el equipo está alojado en un cuadro.
- 40 Las clavijas 61a, 61b, 62a, 62b, 62c, 63a, 63b, 63c presentan una ligera elasticidad con el fin de permitir a sus extremos libres desplazarse transversalmente en la dirección de introducción, es decir paralelamente a las superficies delantera de los contactores, convergiendo o divergiendo con el fin de adaptarse a tolerancias de realización o de montaje entre los bornes a interconectar. Como variante, puede estar previsto que uno de los grupos de clavijas esté montado de forma móvil en la caja 64 con relación al otro grupo de clavijas.
- 45 Para montar el módulo de pre-cableado, el operario toma el módulo y acopla las clavijas en los bornes elásticos, según la dirección F. Para extraer el módulo, el operario extrae el tirador 65 y tira del módulo superando la presión transversal ejercida por los muelles sobre las clavijas.
- 50 La caja de bornes 7 comprende, en una caja, seis bornes de salida, correspondiendo los bornes U1, V1, W1 a una primera velocidad del motor, correspondiendo los bornes U2, V2, W2 a la segunda velocidad del motor. Presenta un conductor 71 que conecta la zona 92 con dos bornes W1, W2, conectando un conductor 72 el borne 2 con un borne U2, conectando un conductor 73 el borne 4 con un borne V2, conectando un conductor 74 el borne R2 con un borne U1, y conectando un conductor 75 el borne R4 con un borne V1.
- 55 Un circuito de control permite pilotar el paso de la lenta velocidad a la rápida velocidad y viceversa actuando sobre el electroimán del contactor 5.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Equipo eléctrico de arranque de un motor (M) que comprende un módulo de pre-cableado de potencia (6) que se conecta a los bornes de potencia de un contactor (5) conectando el módulo de pre-cableado (6) tres bornes de potencia (2T1, 4T2, 6T3) con los bornes del contactor (5) caracterizado por el hecho de que el contactor (5) es de tipo tetrapolar y tiene un conductor (9) atravesante suplementario conectado con dicho módulo y porque una caja de bornes (7) se conecta con los bornes de potencia del contactor tetrapolar y con el conductor (9) atravesante suplementario.
- 10 2. Equipo según la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que el contactor tetrapolar (5) es del tipo de dos polos (P1, P4) normalmente abiertos y dos polos (P2, P3) normalmente cerrados, estando la línea de corriente suplementaria (9) conectada con el módulo (6) y con la caja de bornes (5).
- 15 3. Equipo según la reivindicación 1 ó 2, caracterizado por el hecho de que el módulo de pre-cableado (6) asegura la interconexión de potencia entre el contactor (5) y otro contactor (8) en un conjunto de arranque-motor de dos velocidades.
- 20 4. Equipo según la reivindicación 1, 2 ó 3, caracterizado por el hecho de que el módulo de pre-cableado (6) comprende tres piezas conductoras (61, 62, 63) que terminan en clavijas aptas para conectarse en los bornes de potencia de los contactores (5, 8) con el fin de interconectarlos.
- 25 5. Equipo según la reivindicación 3 ó 4, caracterizado por el hecho de que el módulo de pre-cableado (6) comprende una pieza conductora (61) que se conecta con el borne (2T1) del contactor asociado (8) y por un conector (61b) al conductor suplementario (9) y dos piezas conductoras (62, 63) que se conectan cada una con un borne del contactor asociado (8) y con dos bornes del contactor tetrapolar (5).
- 30 6. Equipo según la reivindicación 4 ó 5, caracterizado por el hecho de que el módulo de pre-cableado (6) comprende una caja aislante (64) que aloja y mantiene las diferentes piezas conductoras (61, 62, y 63) y se extiende sustancialmente por el ancho de los contactores.
- 35 7. Equipo según la reivindicación 5 ó 6, caracterizado por el hecho de que las piezas conductoras (61, 62, 63) presentan clavijas 61a, 62a, 62b, 62c, 63a, 63b, 63c) que salen paralelamente de la caja aislante con el fin de poder ser acopladas por deslizamiento en bornes elásticos (51, 81) con presionado por muelles.
- 40 8. Equipo según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por el hecho de que el módulo de pre-cableado (6) presenta un tirador (65) que sirve para la extracción.
9. Equipo según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por el hecho de que la caja de bornes (7) comprende, en una caja, un conductor (71) conectado con el conductor (9) suplementario y con dos bornes de salida (W1, W2) y conductores (72, 73, 74) que conectan cada uno un borne de potencia del contactor tetrapolar con un borne de salida (U1, V1, U2, V2).

Fig. 1

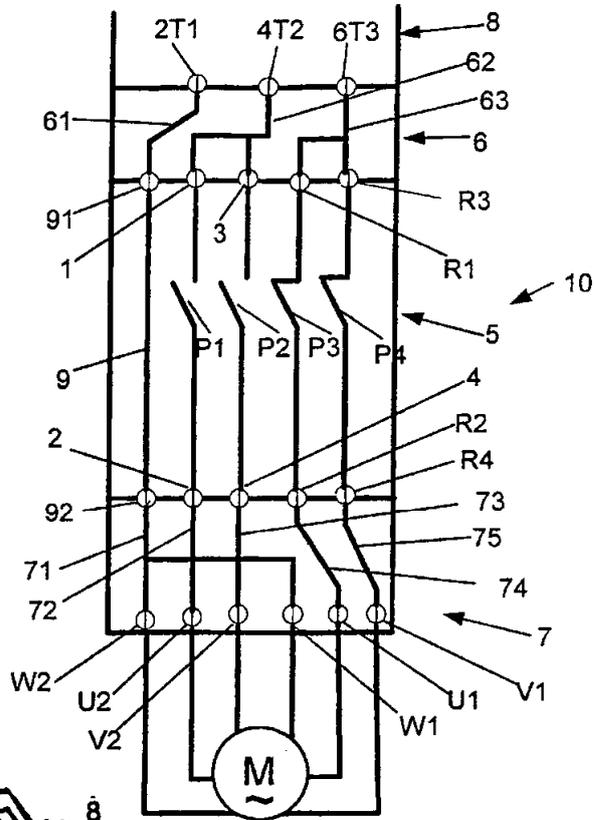
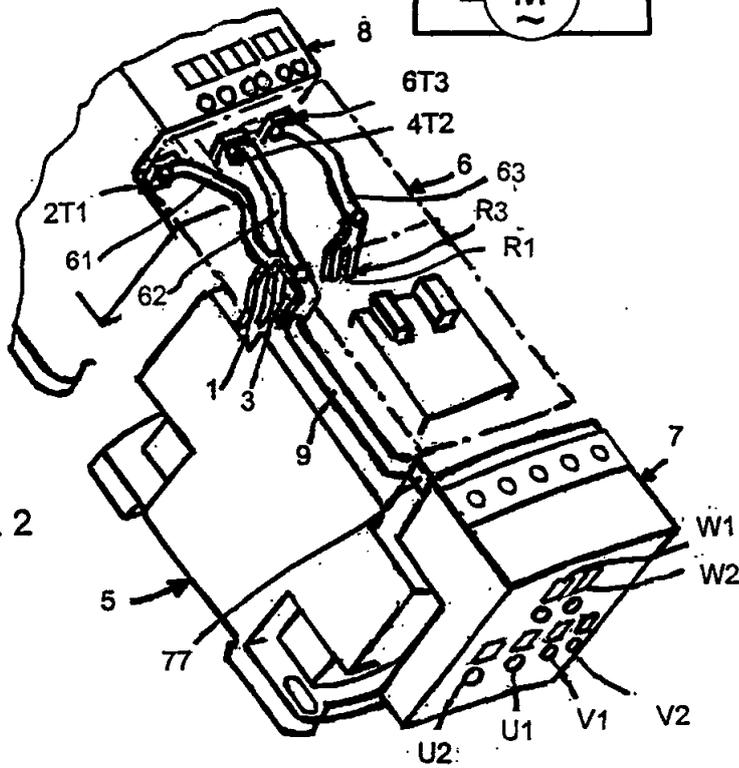
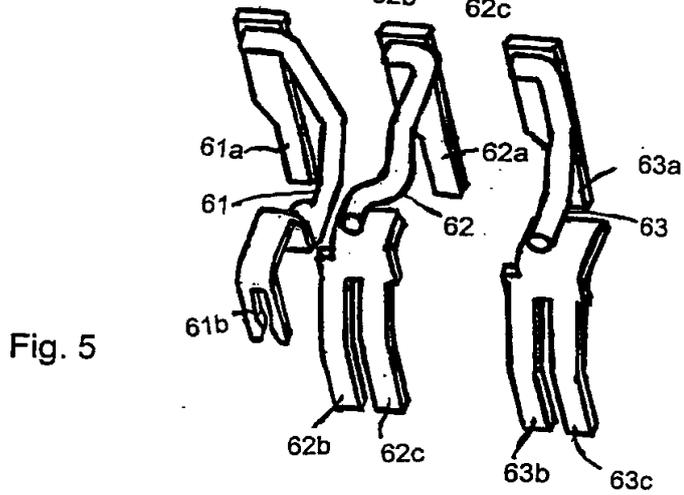
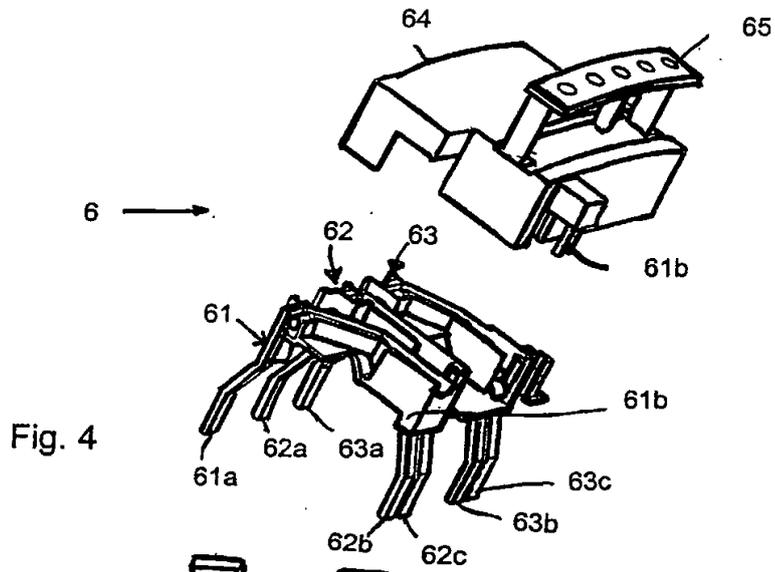
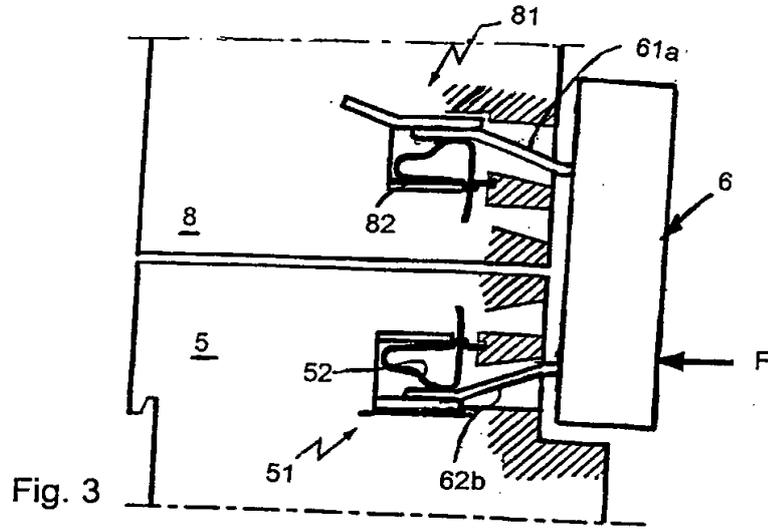


Fig. 2





REFERENCIAS CITADAS EN LA DESCRIPCIÓN

Esta lista de referencias citadas por el solicitante pretende únicamente ayudar al lector y no forma parte del documento de patente europea. Aunque se ha acordado el mayor cuidado en su concepción, los errores o las omisiones no pueden ser excluidas y la EPO declina toda responsabilidad con respecto a esto.

Documentos de patente citados en la descripción

- EP 1026782 A [0002]
- EP 0867993 A [0002]
- EP 0588712 A [0002]