



19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 356 565**

51 Int. Cl.:  
**B66F 9/20** (2006.01)  
**B66F 9/24** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **07002575 .4**  
96 Fecha de presentación : **07.02.2007**  
97 Número de publicación de la solicitud: **1840077**  
97 Fecha de publicación de la solicitud: **03.10.2007**

54 Título: **Suministro eléctrico para una carretilla industrial.**

30 Prioridad: **30.03.2006 DE 10 2006 014 741**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:  
**11.04.2011**

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:  
**11.04.2011**

73 Titular/es:  
**JUNGHEINRICH AKTIENGESELLSCHAFT**  
**Friedrich-Ebert-Damm 129**  
**22047 Hamburg, DE**

72 Inventor/es: **Vahldiek, Dietrich**

74 Agente: **Carpintero López, Mario**

ES 2 356 565 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

La invención se refiere a un suministro eléctrico para una carretilla industrial según la reivindicación 1.

5 Los carretillas industriales mandadas por lanza están equipados frecuentemente con un accionamiento eléctrico para el apoyo de la función de elevación y para el funcionamiento de avance. Para ello en la carretilla industrial se monta una pluralidad de componentes eléctricos y electromecánicos, por ejemplo, un motor para el accionamiento de avance, otro motor para una bomba hidráulica, una batería, elementos de mando y controles electrónicos para los motores. Para el suministro eléctrico de los componentes individuales deben crearse conexiones apropiadas a la fuente de energía eléctrica, que están sujetas a una serie de requerimientos, en particular, respecto a la fiabilidad y la seguridad de funcionamiento.

10 En general los consumidores principales de la carretilla industrial se alimentan con corriente a través de un contactor, que está dispuesto cerca del consumidor o de su control. Para la excitación de los contactores existe una conexión con los elementos de mando o con un control asociado, a través de los que se cierran los contactos del contactor en el caso de una orden de control correspondiente para alimentar los consumidores con corriente. Los elementos de mando están dispuestos frecuentemente en el cabezal de la lanza.

15 Adicionalmente hay una desconexión de emergencia con la que el suministro eléctrico puede interrumpirse de forma rápida en una situación de peligro. Por motivos de seguridad ésta puede realizarse ventajosamente en forma de una separación mecánicamente accionable de los contactos de los contactores. Para accionar la desconexión de emergencia, en puntos fácilmente accesibles, por ejemplo, en la cara superior de la carcasa de la parte de accionamiento de la carretilla industrial, se dispone un elemento de accionamiento como, por ejemplo, una seta de emergencia. La presión o golpeo de este elemento de accionamiento provoca a través de una conexión mecánica una separación de los contactos de los contactores.

20 En carretillas industriales del tipo mencionado, la mayoría de las veces está prevista también una bocina que se acciona por un elemento de mando dispuesto en el cabezal del timón. Con la bocina puede emitirse una señal acústica de aviso.

25 En carretillas industriales convencionales, los componentes mencionados están dispuestos de forma distribuida sobre la carretilla. Los contactores están combinados, por ejemplo, frecuentemente con un control para el motor correspondiente o están dispuestos, por ejemplo, en sus alrededores. Los componentes individuales deben ubicarse individualmente en el desarrollo de la carretilla.

30 Del documento DE 102 24 168 A1 se conoce una disposición de conmutación para el control de medios de accionamiento electromotriz de un aparato de trabajo móvil, en particular una carretilla industrial. La disposición de conmutación presenta conexiones para la unión con una batería de a bordo, un nivel electrónico de envío de potencia y un nivel electrónico de control para el control del nivel de envío de potencia. Además, la disposición de conmutación conocida tiene conexiones de gran amperaje para la conexión de un motor de avance, de bomba y de dirección. Los elementos mencionados de la disposición de conmutación están dispuestos en una carcasa común. Partiendo de ello, el objetivo de la invención es poner a disposición un suministro eléctrico para una carretilla industrial que pueda fabricarse y montarse de forma sencilla y económica, independientemente de las circunstancias correspondientes de la carretilla industrial.

35 Este objetivo se resuelve mediante un suministro eléctrico para una carretilla industrial, en particular para una carretilla industrial mandada por lanza, con las características de la reivindicación 1.

El suministro eléctrico según la invención tiene

- una conexión de gran amperaje para la conexión a una batería,
- al menos un fusible enchufable
- 40 - un contactor principal para la alimentación de corriente a un motor de accionamiento o a su control y opcionalmente a un motor de bomba hidráulica o a su control,
- un conector enchufable multipolar para la conexión de un control para el suministro eléctrico, y
- conexiones de gran amperaje para la conexión del control del motor de accionamiento y dado el caso otros consumidores,

45 estando previsto en la carcasa de la parte de propulsión de la carretilla industrial un único soporte, en o sobre el que están instalados de forma premontada los componentes mencionados anteriormente.

50 Los componentes electromecánicos esenciales del suministro eléctrico se fabrican así como un módulo compacto con un único soporte. El soporte engloba los componentes en una unidad estable y puede estar realizado ventajosamente como chapa de montaje en la que se atornillan los componentes. El módulo de suministro eléctrico se conecta, al montarse con la carcasa de la parte de accionamiento o también con la chapa de montaje de otra unidad, por ejemplo, el control de

avance.

5 El conector enchufable multipolar y las conexiones de gran amperaje están dispuestos en el soporte, de forma que son fácilmente accesibles para el montaje del módulo de suministro eléctrico en la carretilla industrial. El fusible enchufable puede colocarse convenientemente de forma que también puede cambiarse fácilmente en el módulo de suministro eléctrico montado.

La conexión de gran amperaje para la conexión a una batería puede ser una unión atornillada sencilla, no obstante, se prefiere utilizar un enchufe especial de batería.

10 En el montaje de una carretilla industrial se obtienen ventajas importantes mediante el módulo de suministro eléctrico según la invención. Así los componentes individuales no deben montarse de forma distribuida sobre la carretilla industrial en diferentes lugares, por ejemplo, en diferentes placas o chapas de montaje de controles electrónicos. Adicionalmente el módulo de suministro eléctrico está premontado y puede colocarse de forma muy sencilla en la carretilla industrial. Para ello sólo debe realizarse una fijación del módulo y una unión con la batería y los consumidores a través de las conexiones de gran amperaje previstas, así como con el control para el módulo de suministro eléctrico a través del conector enchufable multipolar. El montaje simplificado es menos susceptible al fallo, requiere menos tiempo y menos costes que el montaje de los componentes correspondientes de un suministro eléctrico convencional.

15 La extensión y complejidad de los test de funcionamiento necesario de la carretilla industrial pueden reducirse gracias a la invención. En particular el test del módulo de suministro eléctrico puede realizarse ya antes de su montaje en la carretilla industrial. En este caso por la estructura estandarizada del módulo también se simplifica la unión con un banco de pruebas correspondiente.

20 Adicionalmente el módulo de suministro eléctrico puede utilizarse según la invención para diferentes tipos de carretillas industriales mandadas por lanza. Independientemente de un tipo determinado de vehículo industrial está previsto utilizar un soporte unitario. Por ello se consiguen los efectos de escala y se simplifica el desarrollo de nuevos tipos de carretillas. Opcionalmente puede adaptarse el diseño eléctrico de los componentes, por ejemplo, la corriente máxima conmutable por el contactor, a los requerimientos individuales de la carretilla industrial.

25 En una configuración preferida el soporte forma una carcasa o está dispuesto en una carcasa separada. Por ejemplo, el soporte puede estar realizado como chapa en forma de cuba o de caja y puede proveerse de una tapa. Por ello se simplifica una protección de los componentes ante la influencia del ambiente, en particular ante chorros de agua o agua de condensación.

30 En una configuración preferida de la invención, el módulo de suministro eléctrico presenta un accionamiento de parada de emergencia. El accionamiento de parada de emergencia está hecho de un mecanismo dispuesto en el soporte para la separación de los contactos del contactor que puede accionarse desde el exterior. Para ello en el soporte del módulo de suministro eléctrico está prevista, por ejemplo, una compuerta desplazable que se une directamente o a través de una varilla con un botón, preferiblemente una seta de emergencia. El botón sobresale de la carcasa de la carretilla industrial y actúa a través de una unión mecánica en el accionamiento de parada de emergencia.

35 Una disposición del accionamiento de parada de emergencia cerca del contactor principal y un montaje común de estos componentes es especialmente favorable, ya que de este modo se simplifica la unión mecánica y así de manera especialmente sencilla se consigue una separación mecánica de los contactos del contactor por el accionamiento de parada de emergencia. Se consigue una desconexión de emergencia robusta y segura.

40 Según la configuración de la invención, el módulo de suministro eléctrico presenta un generador de señales acústicas. Éste puede ser, por ejemplo, una bocina o un zumbador. Un generador de señales acústicas se necesita en general en cada vehículo industrial. Puede integrarse de forma ventajosa en el módulo de suministro eléctrico según la invención. El coste del montaje se reduce respecto a un generador de señales acústicas a asignar separadamente en otra parte.

45 El módulo de suministro eléctrico presenta preferiblemente un segundo contactor o un emplazamiento para la recepción de un segundo contactor para la alimentación de corriente a un motor de bomba hidráulica o su control. Según la realización de la carretilla industrial, el motor para la bomba hidráulica y aquél para el accionamiento de avance se excitan por un control separado o un control electrónico común. Si se utilizan dos controles separados es ventajoso usar un segundo contactor para el segundo consumidor principal. Luego está previsto integrar también el segundo contactor en el módulo de suministro eléctrico. El segundo contactor puede ser un componente fijo del módulo de suministro eléctrico. En una variante el módulo de suministro eléctrico está preparado mediante un emplazamiento correspondiente para el montaje sencillo del segundo contactor.

50 En el caso de una alimentación de corriente independiente al motor de bomba hidráulica o a su control está prevista para ello una conexión separada de gran amperaje. La conexión de gran amperaje está unida con el segundo contactor y

representa una sencilla posibilidad de conexión para el motor de bomba hidráulica o su control.

5 Según una configuración el módulo de suministro eléctrico presenta una conexión de gran amperaje para la conexión a un cargador de batería. Esta posibilidad de conexión de la batería con el cargador de batería a través del módulo de suministro eléctrico es razonable en particular en unión con un cargador de batería integrado en la carretilla industrial. En este caso la batería permanece durante la carga en la carretilla industrial, de forma que puede permanecer conectada al suministro eléctrico. Al mismo tiempo puede integrarse una protección por fusible del cargador de batería en el módulo de suministro eléctrico.

10 En una configuración preferida de la invención, las conexiones de gran amperaje del módulo de suministro eléctrico están realizadas como conexiones de gran amperaje de ajuste rápido. Las conexiones de gran amperaje de ajuste rápido pueden estar configuradas como conectores por apriete, atornillados o enchufables. De este modo se hace posible otra simplificación durante el montaje del módulo de suministro eléctrico. Además, está previsto seleccionar para conexiones de gran amperaje el mismo tipo de conexiones de gran amperaje de ajuste rápido. Por ello en el montaje de la carretilla industrial se simplifica también la fabricación de un arnés de cables, cuyas conexiones deben unirse con el módulo de suministro eléctrico. Luego no es necesario un cambio de herramienta para el montaje de las contrapiezas de las conexiones de gran amperaje de ajuste rápido del módulo de suministro eléctrico, por lo que pueden acortarse los tiempos de preparación en el montaje.

15 En una configuración preferida del módulo de suministro eléctrico, la carcasa está hecha de plástico. De este modo se consigue una fabricación económica de la carcasa y al mismo tiempo un aislamiento eléctrico. La carcasa está protegida preferiblemente contra chorros de agua o es estanca al agua.

20 La invención se explica más en detalle a continuación mediante un ejemplo de realización representado en una figura.

La única figura muestra un módulo de suministro eléctrico según la invención en una vista fuertemente esquemática desde arriba. La parte superior de la carcasa no está representada para permitir ver los componentes situados en el interior.

25 El módulo de suministro eléctrico representado en la figura presenta dos contactos 10 para un enchufe de batería. Los contactos 10 están dispuestos en la carcasa 12 indicados rayados, de forma que un enchufe de batería puede encajarse desde fuera.

El módulo de suministro eléctrico está protegido por fusible a través de un fusible 14 enchufable. El fusible 14 enchufable es accesible con la carcasa cerrada y puede cambiarse fácilmente.

30 Un contactor principal 16 sirve para la alimentación de corriente a un motor de accionamiento o a su control. Para ello una salida del contactor principal 16 está unida con una de las dos conexiones de gran amperaje de ajuste rápido 18 para el control de avance. Si la función de elevación y el accionamiento de avance de la carretilla industrial se excitan por un control combinado, este control combinado se conecta con las conexiones de gran amperaje de ajuste rápido 18. El contactor principal 16 sirve luego para la alimentación de corriente al motor de avance y al motor de bomba hidráulica.

35 Si no se utiliza un control combinado, sino que el motor de bomba hidráulica dispone de un control separado, se utiliza un segundo contactor 32 para la alimentación de corriente al motor de bomba hidráulica o a su control. El segundo contactor 32 está unido con las conexiones de gran amperaje 20 que están realizadas de nuevo como conexiones de gran amperaje de ajuste rápido.

40 Un conector enchufable multipolar 30 sirve para la excitación de los contactores 16, 32 y las otras funciones del módulo de suministro eléctrico. El conector enchufable 30 está dispuesto en la carcasa 12, de forma que un enchufe correspondiente puede encajarse desde fuera durante el montaje del módulo de suministro eléctrico. Por consiguiente de manera sencilla puede producirse una conexión a los elementos de mando o a otros controles de la carretilla industrial.

45 En la figura se encuentra representado arriba un accionamiento de parada de emergencia 22 que se une con una seta de emergencia no representada. Mediante el golpeo en la seta de emergencia, a través de una unión mecánica no representada entre el accionamiento de parada de emergencia 22 y los contactos de los contactores 16, 32 se interrumpen los contactos del contactor principal 16 y del segundo contactor 32.

Una bocina 24 está integrada en el módulo de suministro eléctrico como generador de señales acústicas.

Otro par de conexiones de gran amperaje de ajuste rápido 26 sirve para la conexión con un cargador de batería no representado, integrado en la carretilla industrial.

50 Además, el módulo de suministro eléctrico representado presenta soporte de fusibles para corrientes débiles 28. En estos soportes de fusibles para corrientes débiles 28 pueden encajarse oros fusibles. Uno de estos fusibles sirve, por ejemplo, para la protección independiente por fusibles de la bocina 24.

## ES 2 356 565 T3

Todo el módulo de suministro eléctrico representado en la figura se encuentra en una carcasa 12 de plástico representada sólo someramente y que está protegida contra chorros de agua.

**REIVINDICACIONES**

con 1.- Suministro eléctrico para una carretilla industrial, en particular para una carretilla industrial mandada por lanza,

- una conexión de gran amperaje (10) para la conexión a una batería,

- al menos un fusible (14) enchufable

- un contactor principal (16) para la alimentación de corriente a un motor de accionamiento o su control y opcionalmente a un motor de bomba hidráulica o a su control,

- un conector enchufable representada arriba (30) para la conexión de un control para el suministro eléctrico, y

- conexiones de gran amperaje (18, 20) para la conexión del control del motor de accionamiento y dado el caso otros consumidores,

**caracterizado porque** en la carcasa de la parte de accionamiento de la carretilla industrial está previsto un único soporte en o sobre el que están instalados de forma premontada los componentes mencionados anteriormente.

2.- Suministro eléctrico según la reivindicación 1, en el que el soporte forma una carcasa (12) o está dispuesto en una carcasa separada.

3.- Suministro eléctrico según la reivindicación 1 ó 2, que presenta un accionamiento de parada de emergencia (22).

4.- Suministro eléctrico según una de las reivindicaciones 1 a 3, que presenta un generador de señales acústicas (24).

5.- Suministro eléctrico según una de las reivindicaciones 1 a 4, en el que está previsto un segundo contactor (32) o un emplazamiento para la recepción de un segundo contactor para la alimentación de corriente a un motor de bomba hidráulica o a su control.

6.- Suministro eléctrico según la reivindicación 5, en el que está prevista una conexión de gran amperaje (20) para la alimentación de corriente a un motor de bomba hidráulica o a su control.

7.- Suministro eléctrico según una de las reivindicaciones 1 a 6, en el que está prevista una conexión de gran amperaje (26) para la conexión a un cargador de batería.

8.- Suministro eléctrico según una de las reivindicaciones 1 a 7, en el que las conexiones de gran amperaje (18, 20, 26) están realizadas como conexiones de gran amperaje de ajuste rápido.

9.- Suministro eléctrico según una de las reivindicaciones 2 a 8, en el que la carcasa (12) está hecha de plástico.

10.- Suministro eléctrico según una de las reivindicaciones 2 a 9, en el que la carcasa (12) está protegida contra chorros de agua o es estanca al agua.

