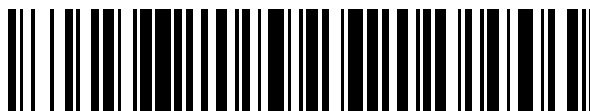


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 584 452**

51 Int. Cl.:

**B60L 1/00** (2006.01)

**H02J 7/34** (2006.01)

**H02J 7/35** (2006.01)

**H02J 7/00** (2006.01)

**B60R 16/03** (2006.01)

12

## TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **03.06.2009 E 09425218 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **27.04.2016 EP 2258579**

54 Título: **Sistema de alimentación eléctrica autónomo adicional para vehículo, en particular para vehículo industrial o comercial**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:  
**27.09.2016**

73 Titular/es:  
**IVECO S.P.A. (100.0%)**  
**Via Puglia 35**  
**10156 Torino, IT**

72 Inventor/es:  
**BERTOZZI, FRANCO y**  
**PACINI, FABRIZIO**

74 Agente/Representante:  
**ARIAS SANZ, Juan**

ES 2 584 452 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

Sistema de alimentación eléctrica autónomo adicional para vehículo, en particular para vehículo industrial o comercial

### Campo de aplicación de la invención

La presente invención se refiere al campo de la alimentación eléctrica para vehículo, y en concreto a un sistema de alimentación eléctrica autónomo adicional para vehículo, en concreto un vehículo industrial o comercial.

### Descripción de la técnica anterior

En la actualidad, los vehículos, en particular las cabinas de vehículos industriales o comerciales, tienen en carga diversos accesorios, por ejemplo, un calentador de alimentos, un refrigerador o un teléfono móvil, un portátil, etc., que están caracterizados por un consumo elevado de corriente eléctrica.

El conductor o el acompañante de un vehículo industrial, usan principalmente una o más tomas de 12 V disponibles en la cabina, para la extracción de la corriente.

En la actualidad, estas tomas se alimentan eléctricamente mediante las baterías de arranque primarias del vehículo, que normalmente generan una tensión de 24 V. Esta tensión se reduce entonces hasta 12 V mediante un dispositivo que convierte la tensión de batería. Las baterías de arranque del vehículo se recargan mediante el sistema de generación eléctrica activado por el motor primario.

Algunos de estos accesorios también se alimentan eléctricamente cuando el motor primario está parado, debido a que, por ejemplo, estos están funcionando durante las paradas nocturnas, que son a menudo largas y duran toda la noche. En algunos lugares de aparcamiento, no se permite aparcar y mantener el motor de vehículo arrancado durante la parada y, por lo tanto, no es posible arrancar este para recargar las baterías, de tal manera que sería necesario salir y mover el vehículo.

En general, las baterías primarias no son adecuadas para una carga y descarga cíclica, lo que es una propiedad típica de las baterías que se usan para este tipo de accesorios, y se dañan si el nivel de carga desciende por debajo de un determinado umbral.

Por lo tanto, con el fin de evitar daños, en la actualidad es necesario sobredimensionar las baterías primarias con el fin de satisfacer la necesidad de alimentar eléctricamente los dispositivos accesorios, mientras que para las funciones primarias del vehículo, tales como arrancar, encender los faros, alimentar eléctricamente las unidades de control vehicular, podría ser suficiente una potencia más baja producida por unas baterías primarias más pequeñas. En consecuencia, las baterías primarias son más costosas y más pesadas, y además estas no son el tipo más adecuado de batería para proporcionar corriente eléctrica para un consumo continuo, mientras que son más adecuadas para proporcionar una corriente de arranque elevada.

El documento DE3841769 divulga un sistema para evitar la descarga crítica de la batería primaria de un vehículo con motor de combustión. Con el fin de garantizar la provisión de energía de arranque en vehículos a motor con motores de combustión interna, la tensión de la batería primaria se supervisa siempre que el generador del sistema eléctrico del vehículo ha estado estacionario. Cuando la tensión cae por debajo de un límite de tensión ajustable, la batería primaria se desconecta del sistema eléctrico del vehículo mediante un conmutador de relés controlado por tensión.

Por lo general, la corriente se proporciona mediante tomas de 12 V, debido a que estos accesorios están diseñados para funcionar también en coches y no solo en vehículos pesados en los que la tensión de batería es 24 V, por lo tanto, también se necesita un dispositivo para reducir la tensión de 24 a 12 V.

En la cabina de un vehículo pesado hay al menos dos tomas de 12 V, también hay una toma cerca de la cama: cada toma puede entregar hasta 10 A.

### Sumario de la invención

Por lo tanto, el fin de la presente invención es proporcionar un sistema de alimentación eléctrica autónomo adicional para vehículo, en particular para vehículos industriales o comerciales, adecuado para superar la totalidad de los inconvenientes que se han mencionado en lo que antecede.

La idea principal de la presente invención es hacer las diversas tomas de 12 V para los accesorios independientes de las baterías primarias, mediante la creación de un sistema autónomo que permitirá usar unas baterías primarias más ligeras y menos costosas solo para funciones vehiculares.

Más en concreto, la idea es hacer la fuente de alimentación de los accesorios independiente de las baterías del vehículo mediante un sistema de baterías herméticas adicionales, que son del tipo exento de mantenimiento y son adecuadas para una carga-descarga cíclica.

- 5 El objeto de la presente invención es un sistema de alimentación eléctrica autónomo adicional para vehículo, en particular para vehículo industrial o comercial, de acuerdo con la reivindicación 1.

En concreto, el objeto de la presente invención es un sistema de alimentación eléctrica autónomo adicional para vehículo, en particular para vehículo industrial o comercial, tal como se describe más plenamente en las  
10 reivindicaciones, que son una parte integrante de la presente descripción.

### Breve descripción de las figuras

15 Fines y ventajas adicionales de la presente invención quedarán claros a partir de la siguiente descripción detallada de una realización preferida (y realizaciones alternativas relativas) y los dibujos que se adjuntan a la misma, que son meramente ilustrativos y no limitantes, en los que:

la figura 1 muestra un esquema de circuitos general del sistema de alimentación eléctrica autónomo adicional de  
20 acuerdo con la presente invención.

### Descripción detallada de realizaciones preferidas de la invención

En la figura 1, el número 1 indica las baterías primarias del vehículo. Un vehículo pesado tiene, en general, dos  
25 baterías de 12 V que están conectadas en serie con el fin de tener una tensión de 24 V en los terminales externos.

El número 2 indica un divisor de tensión que recibe una tensión de 24 V en entrada a partir de las baterías primarias 1 y proporciona una tensión de 12 V en salida a un sistema de baterías adicional del tipo hermético 3 que, de acuerdo con la invención, se usará para alimentar eléctricamente los accesorios que se usan normalmente en la  
30 cabina del vehículo, mediante las diversas tomas de 12 V 6 disponibles.

La recarga del sistema de baterías adicional del tipo hermético 3 se lleva a cabo esencialmente de dos formas:

- cuando el motor de vehículo está arrancado, la recarga tiene lugar mediante las baterías primarias 1 y del divisor de tensión 2 de 24 V a 12 V, cuando se encuentra presente, por ejemplo, un convertidor de CC/CC de 10 A, y/o  
35 mediante un sistema de recarga externo, por ejemplo, mediante uno o más paneles solares de 12 V 4.
- cuando el motor de vehículo está parado, la recarga tiene lugar mediante el sistema externo, mientras que la conexión con las baterías primarias está interrumpida; recuperándose esta última solo en el caso de ausencia de luz, mediante el divisor de tensión 2, si el nivel de carga es crítico o en el caso de fallo detectado.

40 Se pueden colocar paneles solares en la parte superior del vehículo; por ejemplo, estos pueden ser del tipo flexible con el fin de seguir el contorno de la superficie en la que se colocan los mismos. Es posible usar paneles solares que pueden proporcionar unas corrientes de aproximadamente 2 A y que tienen una tensión de 14 V.

También se encuentra presente un circuito controlador de carga 5 y este es adecuado para controlar la carga del  
45 sistema de baterías herméticas adicional 3 en el sentido que se ha explicado en lo que antecede. Además, el mismo desconecta la fuente de alimentación del sistema de baterías herméticas adicional 3 cuando este último está lleno.

El controlador de carga puede ser un componente independiente, o su función se puede realizar mediante una  
50 variante del divisor de tensión 2 cuya entrada también son los paneles solares.

La batería hermética puede ser de un tipo conocido en la técnica, y es de un tipo diferente con respecto a las baterías primarias: esta es pequeña y menos pesada, adecuada para una descarga cíclica, se puede colocar fácilmente en cualquier lugar en la cabina, por ejemplo, por debajo de la cama, es del tipo exento de mantenimiento, se puede poner boca abajo, no tiene tapa alguna, se puede situar boca abajo o tenderse en sentido horizontal, no se  
55 resiente de una descarga completa, por lo tanto, esta se puede descargar completamente sin tener problemas, mientras que las baterías primarias se habrían dañado de tal modo que sería necesario sustituir las mismas. Esta se puede recargar cuando el vehículo está arrancado, mientras que, cuando el vehículo está estacionario, las baterías primarias no se ven afectadas y es posible usar paneles solares de 12 V.

60 De esta forma, las baterías primarias del vehículo pueden tener unas dimensiones adecuadas para alimentar eléctricamente solo las funciones primarias del vehículo, tales como arrancar, encender los faros, alimentar eléctricamente la unidad de control vehicular: por lo tanto, es suficiente menos potencia. La potencia se determina en función de normativas que fijan el valor de la corriente de arranque a -18 °C.

65 Por ejemplo, en el caso de un vehículo industrial de gran tamaño, en la actualidad las baterías primarias son del tipo de 220 Ah, que pesan, cada una, 58 Kg. Mientras que, usando el sistema de acuerdo con la presente invención, las

baterías de pueden reducir al tipo de 130 Ah, que pesan, cada una, 43 Kg, o de 110 Ah, que pesan 35 Kg.

5 Una de las baterías que se pueden usar de acuerdo con la presente invención es, por ejemplo, del tipo de 32 Ah, que pesa 11 Kg, o del tipo de 24 Ah, que pesa 7 Kg. Su coste y su peso son notablemente más bajos que los de una batería primaria equivalente.

Será evidente para el experto en la materia que, sin apartarse del alcance de la invención, se pueden concebir y reducir a la práctica otras realizaciones alternativas y equivalentes de la invención.

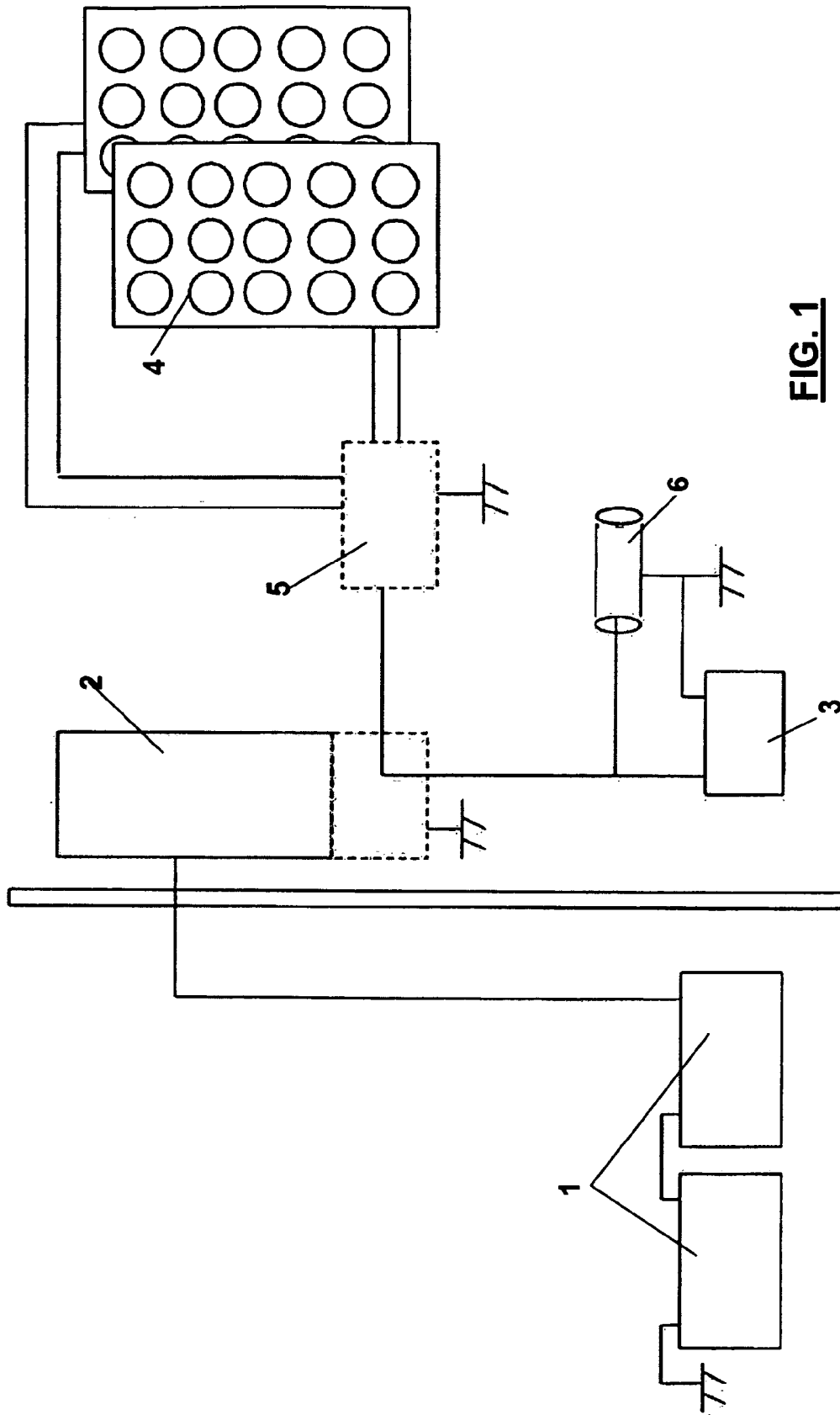
10 Las ventajas que se derivan del uso de la presente invención son evidentes y dan como resultado:

- resistencia más alta con el motor parado;
- baterías de arranque más pequeñas;
- extracción de corriente más baja o nula a partir de las baterías del vehículo;
- 15 - uso de convertidores de CC/CC más pequeños;
- reducción del esfuerzo para el alternador, que puede ser más pequeño;
- consumo de combustible más bajo.

20 A partir de la descripción que se ha expuesto en lo que antecede, será posible para el experto en la materia materializar la invención sin necesidad alguna de describir detalles de construcción adicionales.

## REIVINDICACIONES

1. Sistema de alimentación eléctrica autónomo adicional para un vehículo que comprende un motor de vehículo, en particular para vehículo industrial o comercial, estando provisto dicho vehículo de unas baterías primarias (1) que  
5 tienen una tensión de 24 V en los terminales externos que se usan solo para alimentar eléctricamente las funciones primarias del vehículo tales como arrancar, encender los faros, alimentar eléctricamente una unidad de control vehicular y recargarse mediante un sistema de generación eléctrica activado por el motor de vehículo, comprendiendo dicho sistema de alimentación eléctrica autónomo adicional:  
  
10    - un sistema adicional de una o más baterías herméticas (3), para alimentar eléctricamente los accesorios que se usan en la cabina del vehículo;  
      - un sistema de recarga externo que comprende unos paneles solares (4);  
      - unos medios de recarga de dicho sistema adicional que comprenden un divisor de tensión (2) que recibe dicha tensión de 24 V como una entrada a partir de las baterías primarias (1) y que recibe como una entrada también los  
15 paneles solares, en el que el divisor de tensión (2) proporciona una tensión de 12 V como una salida;  
      - unos medios de control de dicha recarga (5) del sistema de baterías adicional, que realizan dicho control de una forma tal que:  
  
20       - cuando el motor de vehículo está arrancado, dicha recarga tiene lugar mediante baterías primarias (1), y/o mediante el sistema de recarga externo que pertenece a dichos medios de recarga;  
      - cuando el motor de vehículo está parado, dicha recarga tiene lugar mediante dichos paneles solares (4), mientras que la conexión con las baterías primarias (1) está interrumpida; recuperándose esta última solo en el caso de ausencia de luz, si el nivel de carga es crítico o en el caso de fallo detectado.



**FIG. 1**