



26 0277

MEMORIA DESCRIPTIVA

que se presenta para unir a la solicitud

de

PATENTE DE INVENCION

formulada el 9 de Agosto de 1960, con el Núm. 260.277

en

ESPAÑA

por VEINTE años

a nombre de J. STONE & COMPANY (DEPTFORD) LIMITED, entidad británica, establecida en Deptford, Londres, Inglaterra, por:

"UNA DISPOSICION PARA ALIMENTAR UNA CARGA DE LAMPARAS FLUORESCENTES DE UN VEHICULO DESDE UNA BATERIA"

La presente invención concierne a disposiciones de inversores eléctricos, y tiene por sus principales objetos habilitar una disposición que no exija el empleo de partes móviles y que resulte adecuada, en particular, para una instalación destinada a alimentar, con seguridad y eficacia, una carga global de lámparas fluorescentes en un vagón de ferrocarril.

260277



carril, desde una batería que puede estar en carga o en
descarga, y en cualquier estado de carga.

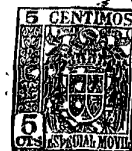
5 Conforme a la invención, una disposición para alimen-
tar una carga de lámparas fluorescentes en un vehículo, a
base de una batería situada en dicho vehículo, comprende
un inversor de transistores consistente en uno o más pasos
o etapas de salida, refrigerados por convección, excitados
por un oscilador aparte. Para mayor ventaja, al menos dichos
pasos de salida van dispuestos al exterior del vehículo, de
10 modo que utilizan el efecto refrigerante de la circulación
de aire debida al movimiento del vehículo. Por ejemplo, di-
chos pasos o etapas pueden ir montados debajo del vehículo,
en el bastidor inferior del mismo, para aprovechar el aire
más frío y las corrientes de aire más frías de allí. Con la
15 disposición conforme al invento puede hacerse uso económi-
camente de transistores previstos para un margen nominal de
temperaturas de trabajo inferior al que de otro modo sería
posible. Al mismo tiempo, se pueden evitar indebidas compli-
caciones de conexionado.

20 A continuación se describen con mayor detalle algunas
maneras de poner en práctica la invención, a título de ejem-
plo y con referencia a los dibujos adjuntos, en los cuales:

- Las figuras 1 y 2 son unos esquemas de conjunto que
ilustran circuitos de suministro de energía o alimentación
25 de una carga global de lámparas fluorescentes en un vagón de
ferrocarril.

El vehículo se supone equipado con un generador 1 que
produce una tensión nominal de 24 V de corriente continua
(c.c.) y sirve para cargar una batería 2 que alimenta la car-
30 ga de lámparas por medio de un interruptor 3 de red de alum-

260277



brado. Este equipo puede ser de tipo ya conocido y existir ya en el vehículo. Las lámparas fluorescentes 4 pueden en este caso conectarse al conecionado 5 de 24 V ya existente en el vehículo.

5 El inversor propiamente dicho, que está conectado lo más cerca posible de la batería, consta esencialmente de un oscilador piloto 6 a base de transistores que excita una etapa de salida 7 (fig. 2) con transistores, o bien dos de tales etapas 7 (fig. 1), El oscilador 6, que puede ser un tipo ya conocido de oscilador de relajación que comprenda 10 cuatro transistores conectados en puente, está proyectado para producir una relación conveniente entre la tensión de la batería y la frecuencia de la salida de alimentación de corriente alterna (c.a) suministrada por el inversor. Para algunos casos resulta satisfactoria una frecuencia constante, 15 habiéndose visto que es adecuada una frecuencia de 400 ciclos por segundo o más. En otros casos, puede ser deseable un aumento de frecuencia con el aumento de dicha tensión, en relación lineal por ejemplo. Como el inversor es común a la totalidad de la carga de lámparas fluorescentes, el oscila- 20 dor 6 puede hacerse, sin perjuicio de la economía, de un tipo relativamente refinado, utilizando materiales relativamente costosos.

El paso o los pasos de salida 7 pueden ser del tipo 25 usual en contrafase ("push-pull"), dotados de, por ejemplo, dos conjuntos cada uno, de cinco transistores en paralelo por cada rama, y pueden proporcionar una tensión de perfil de onda cuadrado. Estos pasos o etapas pueden ser económicos de proyecto, a base de hierro de transformadores de potencia. Los 30 filtros de armónicos 8 que siguen hacen posible el uso de tal

260277



tensión no sinusoidal, asegurando a la salida final un perfil de onda sinusoidal, que es conveniente para una buena corrección del factor de potencia. Un filtro de armónicos 8 adecuado comprende un elemento componente conectado en serie con la salida de la etapa 7 y un elemento componente conectado en paralelo con dicha salida. El primero de estos componentes comprende un condensador y una bobina de reactancia conectados en serie uno con otra y de una frecuencia de resonancia inferior a la del oscilador 6 y una caída de tensión en la bobina de la misma magnitud, aproximadamente, que la tensión de salida más allá de dicho filtro. El otro de dichos componentes comprende un condensador y una bobina de reactancia conectados en serie uno con otra y sintonizados al quinto armónico de la frecuencia del oscilador 6.

Con la disposición indicada en la fig. 1, que permite el uso de un conexionado 5 de baja tensión, y de la conveniente provisión de lámparas de incandescencia de baja tensión cuando sea necesario, por ejemplo, para rótulos indicadores, lamparillas de cabecera de litera y similares, la tensión eficaz de la batería. Las tensiones superiores (por ejemplo, de 120 o 220 V) necesarias para las lámparas principales 4, fluorescentes, se obtiene por medio de un transformador elevador 9 en cada soporte de lámpara. La limitación de corriente en el circuito de lámparas puede así venir convenientemente suministrada por la elevada reactancia de dispersión del transformador, que de ese modo sirve de choque.

Con la disposición indicada en la fig. 2, el paso mismo de salida 7 comprende un transformador elevador común que da una tensión de salida de, por ejemplo, 120 o 220 V. En este caso, solamente hay choques 10 en serie con las lámparas

260277



individuales 4.

Es necesario prever una protección contra sobretensiones, así como contra transitorios debidos a la interrupción o conexión de cargas. También será necesario en general prever la supresión de tensiones de ondulación residual en el generador, especialmente si se hace uso, en lugar del generador 1 de c.c., de un alternador cuya salida se rectifique mediante los oportunos rectificadores. Por consiguiente, delante del oscilador 6 se dispone una unidad 11 supresora de transitorios y de ondulación residual. Para la supresión de la ondulación residual, la unidad 11 ha de comprender un condensador de más de 1000 mfd. conectado a los terminales de entrada del oscilador 2. Para la limitación de transitorios y sobretensiones, la unidad 11 puede comprender un transistor de potencia que controle una resistencia conectada en paralelo con el oscilador, y mandado a su vez por un transistor y diodos Zener dispuestos para responder a las sobretensiones.

Al menos la etapa o las etapas de salida 7 se disponen para su refrigeración por convección. A este fin, se montan por el exterior del vehículo de modo que utilicen la corriente de aire debida al movimiento del vehículo para facilitar su enfriamiento. Para mejor conveniencia, los componentes del oscilador, la etapa o las etapas de salida y la unidad limitadora de transitorios se pueden disponer en una caja común montada al exterior del vehículo, por ejemplo, en el bastidor inferior. El cuerpo de la caja puede sostener componentes tales como el transformador del paso de salida, la unidad limitadora de transitorios, los condensadores y choques, mientras la tapa puede llevar montados componentes tales como el

260277



transformador del oscilador y el oscilador y los transistores y resistencias de la etapa de salida. Los conjuntos de transistores pueden ir así sostenidos por medio de aletas fijas sobre bloques fundidos en la tapa, con una delgada capa de aislamiento entre la base de la aleta y el bloque.

Esta solicitud que corresponde a la presentada en Gran Bretaña el 18 de Agosto de 1959, bajo el Número 28208/59, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

- N O T A -

Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Patente de Invención en España, por VEINTE años, son los siguientes:

1ª.- Una disposición para alimentar una carga de lámparas fluorescentes en un vehículo desde una batería montada en dicho vehículo, disposición que comprende un inversor de transistores consistente en uno o más pasos o etapas de salida excitados por un oscilador aparte, y enfriadas por convección.

2ª.- Una disposición conforme a la reivindicación 1, en la cual al menos dichos pasos o etapas de salida van dispuestos al exterior del vehículo, de modo que utilizan el efecto refrigerante de la circulación de aire debida al movimiento del vehículo.

3ª.- Una disposición conforme a las reivindicaciones 1 o 2, en la cual al menos dichos pasos o etapas de salida van dispuestos por debajo del vehículo.

260277



4^a.—Una disposición conforme a la reivindicación 1, 2 o 3, en la cual se dispone un filtro de armónicos a la salida de dicha etapa o de dichas etapas de salida.

5
5^a.— Una disposición conforme a cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, en la cual se dispone a la entrada del oscilador una unidad de supresión de transitorios o una unidad de supresión de transitorios y ondulación residual.

10
6^a.— Una disposición conforme a cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, en la cual la tensión de salida de la etapa o de las etapas de salida es elevada por transformadores en las lámparas individuales.

15
7^a.— Una disposición conforme a cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, en la cual la etapa o las etapas de salida incorporan transformadores elevadores.

20
8^a.— Una disposición conforme a cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, en la cual hay componentes de al menos la etapa o las etapas de salida y del oscilador montados parte en el cuerpo y parte en la tapa de una caja o envoltura común.

9^a.— Una disposición para alimentar una carga de lámparas fluorescentes de un vehículo desde una batería.

25
Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en el dibujo que se acompaña y con los fines que se han especificado.

260277



Este Memoria consta de ocho hojas escritas a máquina
por una sola cara.

Madrid,

16 SEP. 1960
P.A.

Alberto de Eizabena
Por Poderes



260277

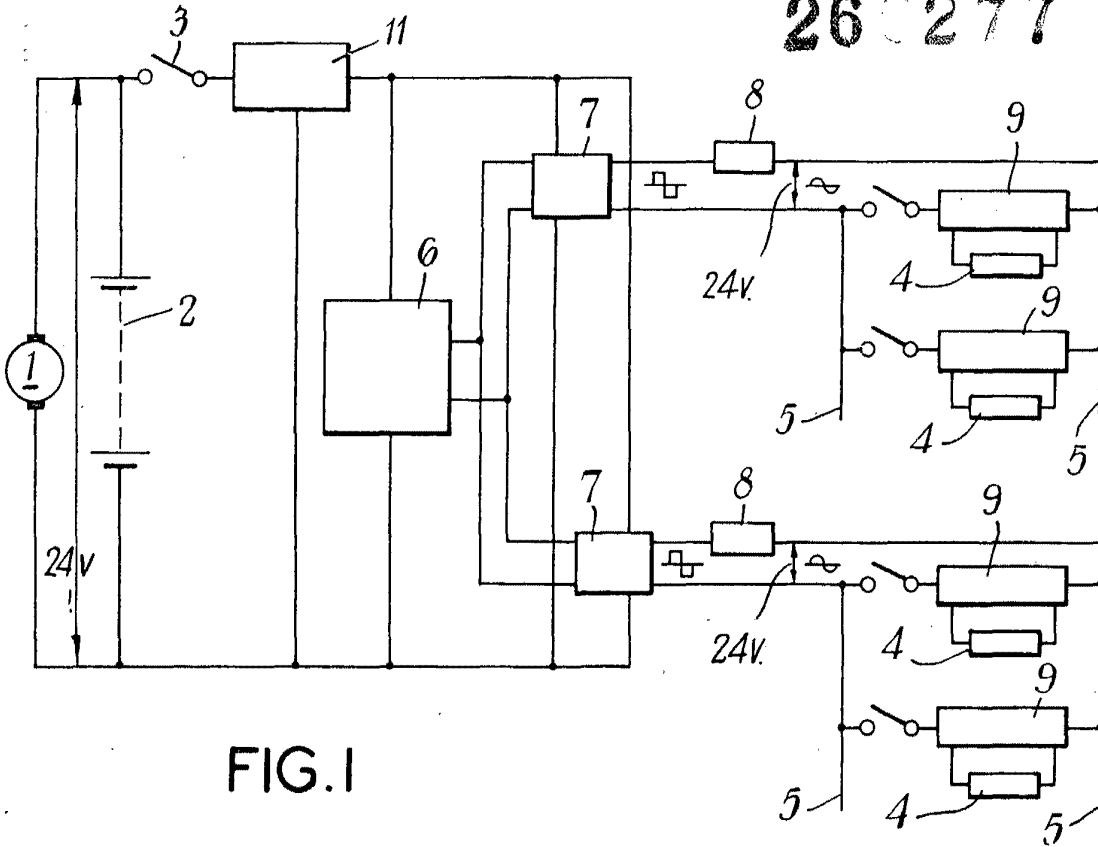


FIG. 1

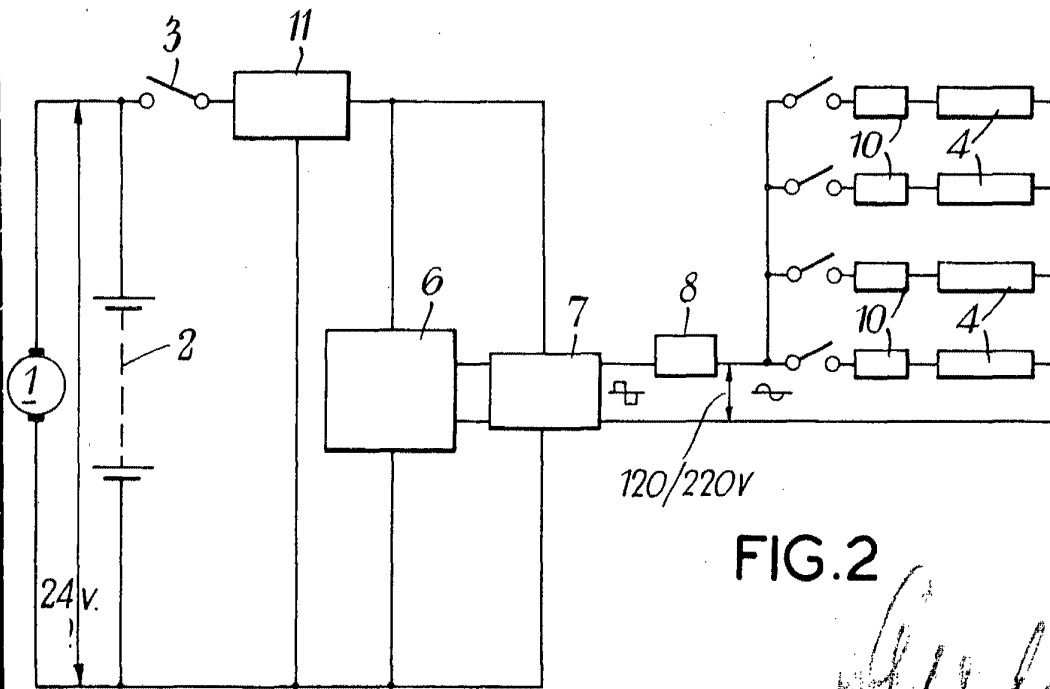


FIG. 2

[Handwritten signature]