

MINISTERIO DE INDUSTRIA  
REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL



ESPAÑA

14 FEB. 1978  
**CONCEDIDA**

**PATENTE DE INVENCION**

19 ES

11

21

22

NUMERO	458419
FECHA DE PRESENTACION	23 abril 1977

10 A 1

30 PRIORIDADES:	31 NUMERO	32 FECHA	33 PAIS
-----------------	-----------	----------	---------

47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL F25B1/00, B60P 3/20	52 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
------------------------	---	--------------------------------------

64 TITULO DE LA INVENCION
"PERFECCIONAMIENTOS EN GRUPOS DE REFRIGERACION PARA FURGONES FRIGORIFICOS PROVISTOS DE PLACAS EUTECTICAS".

71 SOLICITANTE (S)
FRIGICOLL, S. A.

DOMICILIO DEL SOLICITANTE
San Justo Desvern (Barcelona), calle Blasco de Garay, sin número

72 INVENTOR (ES)
Don Carlos BARNILS DEVLONDER

73 TITULAR (ES)

74 REPRESENTANTE
Don Ignacio PONTI GRAU

Para mantener fríos los furgones destinados al transporte o reparto de productos que han de ser conservados en estado refrigerado o congelado, ya son conocidos tanto el sistema que emplea las llamadas placas eutécticas, o sea, acumuladores de frío que utilizan como medio acumulador una solución de mezclas de sales que presentan un punto de congelación mínimo, como el sistema que utiliza un circuito frigorífico cerrado que comprende un condensador y un evaporador, y a través del cual un compresor, accionado por el motor de tracción del vehículo, fuerza un fluido frigorígeno a realizar un ciclo termodinámico de compresión-expansión.

En el primer caso, las placas eutécticas son congeladas por medios externos durante los periodos de reposo del vehículo en un lugar de carga o descarga apropiadamente equipado, y su capacidad es suficiente para mantener frío el furgón durante el transporte; no obstante, en la mayoría de empleos el peso de dichas placas es considerable y resta de modo correspondiente, capacidad de transporte del furgón.

En el caso de los grupos frigoríficos con compresor, si bien se independiza el vehículo de una estación de recarga de frío, el funcionamiento del grupo queda supeditado a las variaciones de régimen del motor de tracción, que dan lugar a un régimen de funcionamiento medio relativamente bajo, especialmente en los trabajos de reparto dentro de zonas urbanas.

Frente a este estado de la técnica, la presente invención aporta una nueva solución a los problemas inheren-

tes de los sistemas conocidos, perfeccionando los grupos de refrigeración para furgones frigoríficos provistos de placas eutécticas, en el sentido de sumar las ventajas de estos últimos con las que proporcionan los sistemas de compresor, aunque eliminando o reduciendo substancialmente los inconvenientes propios de ambos.

Para ello, en un grupo de refrigeración de la clase indicada, o sea que comprende placas eutécticas, de acuerdo con la anterior definición, se introduce la característica consistente en disponer las mencionadas placas eutécticas en relación de intercambio térmico con un recinto de paso que constituye la sección evaporador de un circuito de refrigeración que comprende asimismo una sección condensador y un compresor para hacer circular a través de ellos un fluido criógeno de acuerdo con un ciclo termodinámico de compresión-expansión, estando el compresor conectado con un electromotor de accionamiento que es excitado con una corriente alterna trifásica, a través de un circuito de alimentación que incluye medios de mando y commutación, desde un alternador trifásico, conectado mediante una transmisión mecánica con el motor de tracción del vehículo.

En este caso, las placas eutécticas pueden ser calculadas para una capacidad de acumulación de frío mucho más reducida que en los grupos tradicionales, ya que el circuito de compresor puede ir compensando durante la marcha las entradas de calor que se producen con las aperturas del furgón durante el reparto. En los tiempos de parada prolongados, por ejemplo en las operaciones de carga o descarga

de cierta duración en estaciones de reparto terminales, se puede recargar la reserva de frío de las placas eutécticas manteniendo en funcionamiento el motor de tracción del vehículo, pero, preferiblemente y de acuerdo con otra característica importante de la presente invención, los medios de  
5       commutación del circuito de alimentación eléctrica del grupo motocompresor pueden comprender un dispositivo conmutador apto para aislar dicho grupo del alternador y conectarlo con una derivación terminada en conectores a los que se  
10       puede unir cables de conexión estática con la red de suministro eléctrico del lugar.

Los dibujos adjuntos muestran, a título de ejemplo no limitativo del alcance de la presente invención y en representaciones esquemáticas, una forma preferida de llevarla a la práctica.  
15

En dichos dibujos: La figura 1 muestra, en esquema de bloques, el conjunto de la instalación del grupo refrigerador, y la figura 2 es otro diagrama esquemático en el que se aprecia el emplazamiento de las diversas partes  
20       de la instalación en el vehículo, estando la instalación eléctrica representada en esquema unifilar en este caso.

Con la referencia -1- se ha indicado generalmente un autocamión provisto del motor de tracción -2- para el accionamiento de sus transmisiones propias -3- y sobre el que  
25       se halla montado el furgón isoterma -4-.

El grupo refrigerador está formado por dos unidades -5- y -6- que van montadas respectivamente al exterior y dentro del recinto interior -7- del furgón -4-. La prime-

ra de ellas comprende un compresor hermético o semihermético -8- que es accionado por un electromotor -9-, el condensador -10-, dispuesto para ser enfriado por el aire ambiente exterior, en circulación eventualmente forzada por el ventilador -11- según la flecha -F1-, y los elementos auxiliares deseados, usuales en instalaciones de refrigeración. La unidad interior -6- es a modo de recinto de circulación, provisto de los correspondientes orificios de entrada y salida y del ventilador de circulación -12- que crea un flujo como se indica, por ejemplo, de acuerdo con la flecha -F2-; dentro de este recinto se encuentran instaladas, en contacto con el aire circulante, las placas eutécticas -13-, de tipo convencional y que se supone provistas de serpentines u otros recintos internos para el paso del fluido de refrigeración y que, en este caso, constituyen la sección evaporador de la instalación y están indicados con la referencia -14- en la figura 1.

El electromotor -9- es de tipo trifásico y es excitado a través de una línea de alimentación -15- desde el alternador -16-, que es arrastrado en rotación, a través de un mando de correas trapezoidales -17-, desde el motor de tracción -2- del vehículo.

Esta disposición es suficiente para obtener un funcionamiento satisfactorio en muchos casos, ya que el compresor -8- enfría inicialmente las placas eutécticas -13- al principio del funcionamiento, y luego, entre paro y paro, va rehaciendo la temperatura del recinto -7-, que sube cada vez que se abren las puertas del furgón para hacer una

entrega de género. Cuando los periodos de funcionamiento regular del motor de tracción -2- son más largos, el compresor -8- llega a saturar las placas eutécticas -13-, a partir de cuyo momento las mismas pasan a funcionar simplemente como evaporador hasta que se produzca una nueva subida de la temperatura del recinto -7-. El grupo de refrigeración puede comprender medios reguladores para mantener de forma automática una temperatura mínima de funcionamiento de los evaporadores asociados a las placas eutécticas.

10           La línea de alimentación -15- también puede comprender los medios convencionales que se juzgue convenientes para el control del funcionamiento de la instalación, indicados generalmente por el bloque -18-, y, de acuerdo con otra característica de la invención, se puede prever en  
15 los mismos un dispositivo de conmutación de dos posiciones, en una de las cuales el motor -9- se halla unido directamente con el alternador -16- en la forma indicada, mientras que en la otra lo es a una derivación -19-, terminada en conectores -20- en los que se puede insertar los extremos de  
20 conductores de un cable flexible -21-, que parte de una acometida -22- de energía eléctrica del servicio público, prevista en las estaciones de carga o descarga en los que el camión deba permanecer un tiempo prolongado y que no sea conveniente mantener en funcionamiento el motor de tracción.

25           De acuerdo con la anterior descripción es evidente que si el motor -2- está funcionando y los mandos están pre-dispuestos para ello, el electromotor -9- es excitado y hace funcionar el compresor -8-. Este último establece el ci-

clo termodinámico de funcionamiento frigorífico a través del circuito que comprende el condensador -10- y el evaporador -11-, de manera que este último absorbe calor de la corriente de aire interior -F2- del recinto -7-, en tanto  
5 que el condensador -10- cede calor a la corriente de aire exterior -F1-, que es hecha circular por la marcha del vehículo o por los ventiladores -10-; todo ello de la manera usual en instalaciones de refrigeración.

De la anterior descripción se sigue que la inven-  
10 ción cumple perfectamente los objetivos indicados.

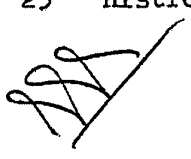
Por lo demás, serán independientes del objeto de la misma los detalles accesorios y demás características constructivas no esenciales, empleados en su puesta en práctica, por quedar todo ello comprendido dentro del alcance  
15 de las siguientes reivindicaciones.

## R E I V I N D I C A C I O N E S

1. Perfeccionamientos en grupos de refrigeración para furgones frigoríficos provistos de placas eutécticas, caracterizados esencialmente por el hecho de disponer las referidas placas eutécticas en relación de intercambio térmico con un recinto de paso que constituye la sección evaporador de un circuito de refrigeración que comprende, asimismo, una sección condensador y un compresor para hacer circular a través de ellos un fluido criógeno de acuerdo con un ciclo termodinámico de compresión-expansión, estando el compresor conectado con un electromotor de accionamiento que es accionado por una corriente alterna trifásica, a través de un circuito de alimentación que comprende medios de mando y de conmutación, desde un alternador trifásico, conectado mediante una transmisión mecánica con el motor de tracción del vehículo.

2. Perfeccionamientos en grupos de refrigeración para furgones frigoríficos provistos de placas eutécticas, de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizados esencialmente por el hecho de que los medios de conmutación del circuito de alimentación eléctrica del grupo motocompresor comprenden un dispositivo de conmutación eléctrica, apto para aislar dicho grupo del alternador y conectarlo con una derivación, terminada en conectores a los que se puede unir cables de conexión estática con la red de suministro eléctrico del lugar.

3. Perfeccionamientos en grupos de refrigeración



ción para furgones frigoríficos provistos de placas eutécticas.

La presente memoria descriptiva consta de nueve hojas foliadas, escritas a máquina por una sola cara.

Barcelona, 23 de abril de 1977

FRIGICOLL, S. A.

P.a.

A large, stylized handwritten signature in black ink, written over the typed name 'FRIGICOLL, S. A.' and the initials 'P.a.'. The signature consists of several loops and a long horizontal stroke.A handwritten signature in black ink, consisting of a series of loops and a long horizontal stroke, located in the bottom left corner of the page.

27746/1

FIG. 1

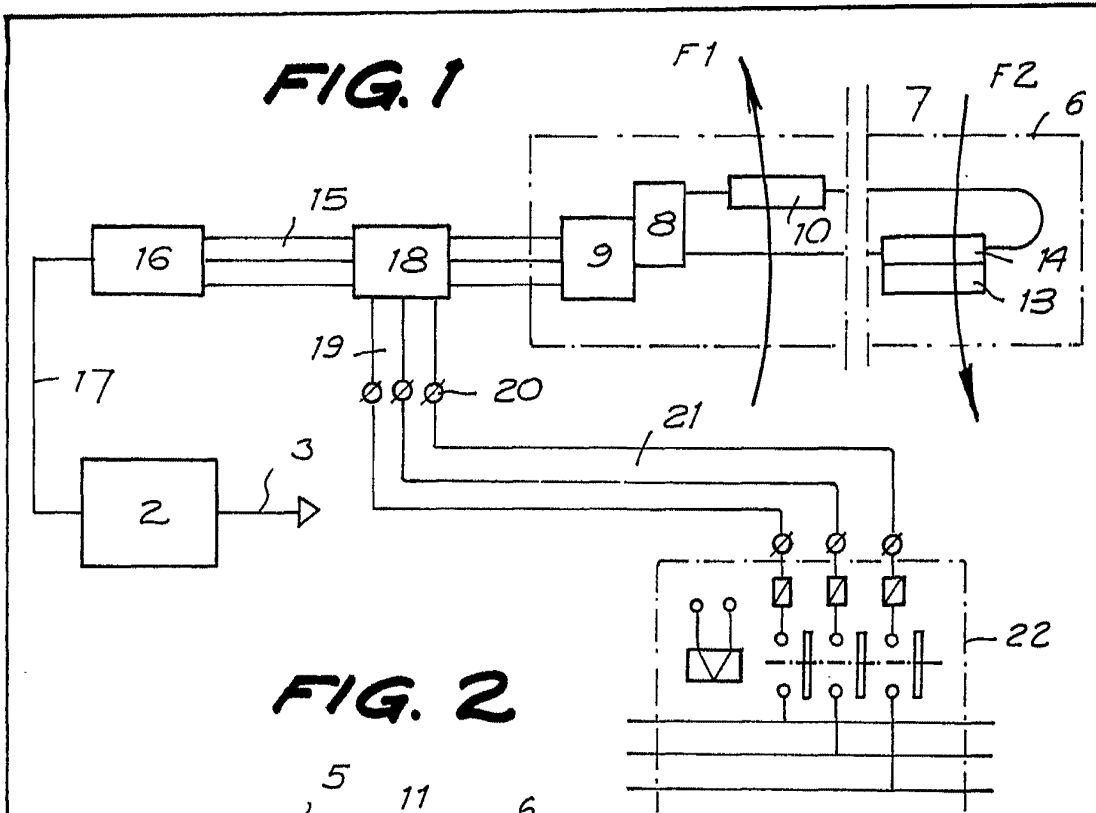
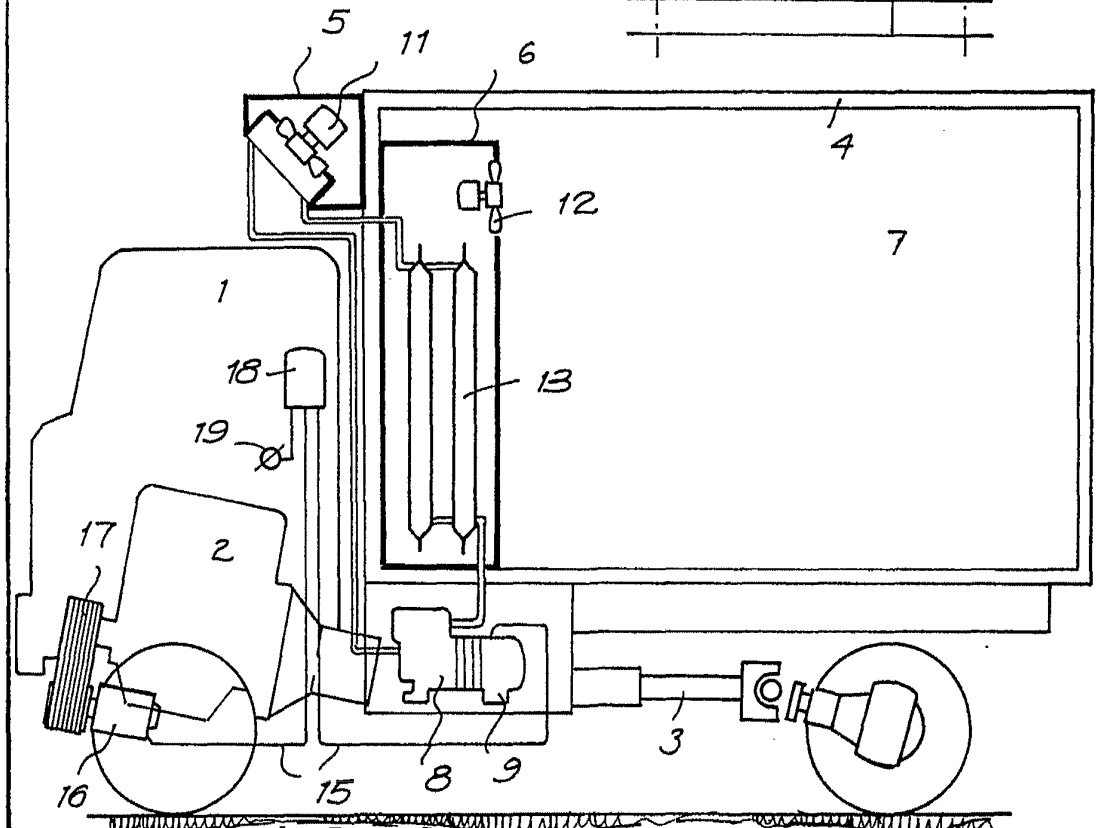


FIG. 2



Barcelona, 23 de abril de 1977  
p.a.