



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



⑪ Número de publicación: **1 070 627**

⑫ Número de solicitud: U 200930247

⑬ Int. Cl.:
B60H 1/02 (2006.01)

⑭

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

⑮ Fecha de presentación: **07.07.2009**

⑰ Solicitante/s: **SEAT, S.A.**
Autovía A-2, Km. 585
08760 Martorell, Barcelona, ES

⑱ Fecha de publicación de la solicitud: **05.10.2009**

⑲ Inventor/es: **Castella Daga, Santiago y**
Cortecero Montañes, Rafael Luís

⑳ Agente: **Carvajal y Urquijo, Isabel**

㉑ Título: **Unidad eléctrica de alimentación para propulsión de automóviles.**

ES 1 070 627 U

DESCRIPCIÓN

Unidad eléctrica de alimentación para propulsión de automóviles.

5 Campo de la invención

La presente invención se refiere a una unidad eléctrica de alimentación para propulsión de automóviles, constituida por un conjunto de baterías que van adosadas lateralmente entre sí, formando un apilamiento compacto que esta dotado de medios de refrigeración.

10 La invención tiene por objeto lograr un enfriamiento uniforme de las baterías que forman el apilamiento, dentro de unos márgenes muy estrechos, de modo que se logre un correcto funcionamiento de la unidad eléctrica, en su función de fuente de alimentación para la propulsión de automóviles.

15 Antecedentes de la invención

Del análisis sobre el estado de la técnica se observa que existe un problema innato en la utilización de grandes grupos de baterías, y es la generación de calor, muy perjudicial para la vida de las celdas de las baterías.

20 Dado que el rango de temperatura en las que las celdas trabajan es pequeño, es importante que la refrigeración de las mismas sea homogénea y constante. De esta manera se consigue que todas las celdas trabajen por igual, con el mismo rendimiento, y con las mismas prestaciones en cuanto a potencia y capacidad.

25 En la mayoría de los sistemas de refrigeración de los grupos de baterías actuales, el flujo de aire transcurre de afuera hacia adentro de dicho grupo, saliendo finalmente otra vez al exterior, por lo que generalmente el flujo de refrigeración de aire hace un gran recorrido y en la etapa final el aire se encuentra ya a elevada temperatura, sin que apenas pueda servir como medio de refrigeración de las baterías que se encuentran al final del recorrido del flujo de aire.

30 La circunstancia señalada no permite homogeneizar la temperatura en todo el grupo de las celdas de las baterías que se encuentran apiladas en varias filas, con el consecuente problema anteriormente descrito. Esto hace que se produzca un desgaste desigual de las baterías, lo cual supone una reposición prematura de las mismas y en consecuencia un aumento del costo de la unidad eléctrica de alimentación.

35 Otro inconveniente es la falta de espacio en los vehículos para el almacenaje de este tipo de baterías, ya que con el sistema de refrigeración tradicional requieren un grupo ventilador que se sitúa fuera del conjunto de baterías y requiere como consecuencia un mayor espacio.

Descripción de la invención

40 El objeto de la presente invención es resolver los problemas anteriormente expuestos, mediante una unidad eléctrica de alimentación constituida de modo que el conjunto de baterías que la forman pueda ser refrigerado eficazmente, de un modo uniforme y con una organización y distribución de las baterías que permita reducir el espacio ocupado por las mismas.

45 La unidad eléctrica de alimentación de la invención esta constituida de modo que los medios de refrigeración incluyan un equipo que inyecta el aire de refrigeración al interior del apilamiento de las baterías, desde donde discurre hacia el exterior de dicho apilamiento, pasando previamente por el exterior de todas las baterías.

50 El equipo de inyección comentado comprende una cámara de distribución, que está situada por fuera del apilamiento de baterías, adosada al mismo, la cual dispone de una boca de entrada de aire de refrigeración y de una serie de salidas para dicho aire, de cuyas salidas parten otras tantas conducciones suministradoras de aire que desembocan hacia el centro del apilamiento. El conjunto de baterías que constituyen la unidad de alimentación eléctrica va encerrado en una carcasa exterior, entre la cual y el apilamiento de baterías se dispone una pared intermedia perforada que circunda a dicho apilamiento. Entre esta pared perforada y la pared de la carcasa externa se delimita una cámara colectora de aire caliente, la cual desemboca al exterior a través de una boca de salida que presenta dicha carcasa exterior.

Los conductos suministradores serán de pared perforada, de modo que proporcionen una distribución de aire de refrigeración que circule entre la totalidad de las baterías que conforman la unidad eléctrica de alimentación.

60 Preferentemente los conductos suministradores de aire estarán cerrados en su sección de salida mediante una pared que dispone de orificios de salida, orificios que serán de diámetro mayor que los orificios de las paredes de dichos conductos.

65 La cámara de distribución antes comentada queda adosada exteriormente a la carcasa que envuelve al conjunto de baterías, quedando la pared de dicha carcasa atravesada por los conductos suministradores de aire.

De este modo la alimentación de aire frío de refrigeración, a partir de la cámara de distribución comentada, tiene lugar a través de conductos suministradores, cada uno de ellos con infinidad de orificios, a través de los que se transportará el aire frío hasta el interior del conjunto de baterías, de donde saldrá hacia el exterior, para ser recogido finalmente por la cámara colectora de aire caliente, desde donde es evacuado al exterior.

Con la disposición descrita el aire de refrigeración realiza dos trayectos, uno correspondiente al aire frío y el otro al caliente.

El trayecto del aire frío es el siguiente:

El aire es aspirado desde el interior del habitáculo de pasajeros del vehículo, con una temperatura generalmente baja y, mediante un ventilador eléctrico convencional, lo impulsa hacia la cámara de distribución, a través de la boca de entrada de la misma. El ventilador puede estar situado en la entrada de la cámara de distribución, desde la cual el aire es impulsado y distribuido a través de os diferentes conductos de paredes perforadas, con los que se asegura el paso del aire de refrigeración alrededor de la totalidad de baterías que componen la unidad eléctrica de alimentación.

El trayecto del aire caliente es el siguiente:

El aire de refrigeración fluye desde diferentes puntos del centro del grupo de baterías hacia el exterior, haciendo que el aire pase por la superficie externa de todas as baterías, provocando la refrigeración de las mismas. Este aire funciona como transportador o vehículo de la energía calorífica, arrastrando el calor producido en las celdas de as baterías. Por último sale a través de los orificios de la pared intermedia perforada, alcanzando la cámara colectora delimitada entre dicha pared intermedia perforada y la carcasa externa de la unidad eléctrica de alimentación, desde donde se evacua al exterior a través de una boca de salida de aire caliente.

Con esta disposición se consigue que el aire de refrigeración recorra una corta distancia, entre la zona central del conjunto de baterías y el exterior de las mismas, o cual permite un elevado efecto de refrigeración en las celdas del conjunto de baterías.

El número, tamaño y posición de las perforaciones de los conductos de aire frío permitirá dirigir el aire de la manera mas adecuada, tanto para enfriar uniformemente todas las celdas de las baterías, como para evacuar el aire caliente.

Por otro lado, debido a la especial disposición entre el conjunto de baterías y medios de refrigeración, incluyendo el ventilador, se consigue reducir considerablemente el espacio ocupado por el conjunto de la unidad eléctrica de alimentación.

Breve descripción de los dibujos

En los dibujos adjuntos se representa una unidad eléctrica de alimentación, para propulsión de automóviles, constituida de acuerdo con la invención, dada a título de ejemplo no limitativo, siendo:

La figura 1 una perspectiva de la unidad eléctrica de alimentación, con la pared de la carcasa parcialmente suprimida, para mostrar la disposición interior del conjunto de baterías y medios de refrigeración.

La figura 2 es una perspectiva similar a la figura 1, en la que se ha suprimido la carcasa de la unidad eléctrica de alimentación.

La figura 3 es una perspectiva similar a la figura 2, desde un ángulo opuesto y sin la pared intermedia perforada.

La figura 4 es una sección de la unidad eléctrica de alimentación, tomada según la línea de corte IV-IV de la figura 1.

La figura 5 muestra en perspectiva los medios de refrigeración de la unidad eléctrica de alimentación, de la invención.

Descripción detallada de un modo de realización

La constitución y ventajas de la unidad eléctrica de alimentación de la invención podrán comprenderse mejor con la siguiente descripción, hecha con referencia al ejemplo de realización mostrado en los dibujos antes citados.

La unidad eléctrica de alimentación de la invención es del tipo constituidas por un conjunto de baterías eléctricas 1 apiladas, contenidas por una carcasa exterior 2, figura 1, y dotada de medios de refrigeración.

Las baterías 1 van dispuestas de modo que conforman un apilamiento al cual van adosados los medios de refrigeración, mediante los que se inyecta el aire de refrigeración al interior del apilamiento 3 de baterías, desde donde discurre hacia el exterior del mismo.

ES 1 070 627 U

5 El equipo de refrigeración esta constituido, según puede apreciarse mejor en la figura 5, por una cámara de distribución 4 que dispone de una boca de entrada 5 de aire frío, por ejemplo procedente del habitáculo del vehículo y suministrado por un ventilador, y de una serie de bocas de salida 6, de cada una de las cuales parte un conducto 7 que discurre hacia el interior del apilamiento 3 de baterías, según se aprecia por ejemplo en la figuras 2 y 4. La pared de estos conductos 7 presenta perforaciones 8, al menos en los tramos y paredes dirigidos hacia el conjunto 3 de baterías 1. También estos conductos 7 pueden ir cerrados en su desembocadura mediante una pared 9 dotada de aberturas u orificios de salida 10, de diámetro superior a los orificios 8 de las paredes de los conductos.

10 En la figura 4 se aprecia como los conductos 7 llegan hasta el centro del apilamiento 3 de baterías 1, de modo que el aire suministrado a través de la boca 5 de la cámara de distribución 4 y conductos 7 discurrirá desde el interior del apilamiento de baterías 3 hacia el exterior del mismo, según se representa mediante las líneas de flujo 11.

15 Según puede apreciarse mejor en la figura 2, el apilamiento 3 de baterías 1 queda circundado por una pared 12 dotada de perforaciones 13, entre la cual y la pared de la carcasa 2 se delimita, según puede apreciarse en la figura 4, una cámara colectora 14 de aire caliente que desemboca al exterior a través de una boca de salida 15 que presenta la carcasa.

20 De este modo el aire frío suministrado a través de la boca 5 de la cámara de distribución 4 y que puede proceder del habitáculo del vehículo, discurrirá a través de los conductos 7 para salir a través de los orificios 8 de las paredes laterales de dichos conductos y de los orificios 10 de la pared que cierra la sección extrema de dichos conductos. Este aire frío circulará a través de las baterías 1 del conjunto de baterías, según se representa en la figura 4 mediante las líneas 11, alcanzando la cámara colectora 14 a través de los orificios 13 de la pared 12, para salir finalmente a través de la boca 15 de la carcasa.

25 En las figuras 2 y 3 puede verse como la disposición del conjunto 3 de baterías y medios de refrigeración compuestos por la cámara de distribución 4 y conducto 7, forman un conjunto compacto que queda finalmente envuelto por la carcasa 2, figura 1, fuera de la cual queda solamente la cámara de distribución 4 con su boca de entrada 5, constituyendo así un conjunto de reducido volumen.

30

35

40

45

50

55

60

65

REIVINDICACIONES

1. Unidad eléctrica de alimentación para propulsión de automóviles, constituida por un conjunto de baterías eléctrica apiladas, contenidas en una carcasa exterior, dotado de medios de refrigeración, **caracterizado** porque los medios de refrigeración citados están constituidos por un equipo que inyecta el aire de refrigeración al interior del apilamiento de baterías, desde donde discurre hacia el exterior de dicho apilamiento, para su evacuación; cuyo equipo comprende una cámara de distribución situada fuera del apilamiento de baterías, la cual dispone de una boca de entrada de aire de refrigeración y de una serie de salidas para dicho aire, de cuyas salidas parten otros tantos conductos suministradores de aire que desembocan hacia el interior del apilamiento; y porque entre el apilamiento de baterías y la carcasa exterior va dispuesta una pared intermedia perforada que circunda el apilamiento de baterías, entre cuya pared intermedia perforada y dicha carcasa se delimita una cámara colectora de aire caliente que desemboca al exterior a través de una boca de salida que parte de la carcasa exterior.

2. Unidad eléctrica según la reivindicación 1, **caracterizada** porque los conductos suministradores citados son de pared perforada.

3. Unidad eléctrica según la reivindicación 1, **caracterizada** porque la cámara de distribución esta adosada exteriormente a la carcasa, cuya pared queda atravesada por los conductos suministradores de aire.

4. Unidad eléctrica según las reivindicaciones 1 y 2, **caracterizada** porque los conductos suministradores de aire están cerrados en su sección de salida mediante una pared dotada de orificios de salida, de diámetro mayor que los orificios de las paredes de dichos conductos.





