

MINISTERIO DE INDUSTRIA
REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL



ESPAÑA

13 ABR 1978

CONCEDIDA

10 A1	NUMERO	462.261
	FECHA DE PRESENTACION	9-Setiembre-1977

PATENTE DE INVENCION

A1 462.261 780516 B60H 3/04

30 PRIORIDADES:	32 FECHA	33 PAIS
31 NUMERO		
731.659	12-10-76	EE. UU.

47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL	62 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	B60H	

64 TITULO DE LA INVENCION

"UNA UNIDAD DE REFRIGERACION PERFECCIONADA PARA EL COMPARTIMIENTO DE PASAJEROS DE UN VEHICULO"

71 SOLICITANTE (S)

PAUL KU e IRENE LAU KU (File No. 92-07)

DOMICILIO DEL SOLICITANTE

Ambos en: 47-50 59th Street, Woodside, Nueva York 11377, Estados Unidos de América

72 INVENTOR (ES)

Los solicitantes

73 TITULAR (ES)

74 REPRESENTANTE

OSCAR DE ELZABURU FERNANDEZ (P.- 66.937)

IAR.

UNE 44 MOD. 3106
**POOR
QUALITY**

UTILICESE COMO PRIMERA PAGINA DE LA MEMORIA

Este invento se refiere a aparatos para enfriar vehículos y, mas particularmente, a aparatos para enfriar el compartimiento de los pasajeros de un automóvil usual.

El uso de acondicionadores de aire para enfriar el compartimiento de pasajeros de los automóviles usuales ha encontrado mucho uso en los últimos años. Los acondicionadores de aire que se emplean más comúnmente para estos vehículos incluyen compresores, condensadores, ventiladores y una variedad de otros componentes que hacen que dichos acondicionadores de aire sean relativamente grandes, relativamente caros si reducen sustancialmente el kilometraje por litro de combustible de los vehículos en los cuales están instalados estos acondicionadores de aire. Cuando dicho combustible era abundante y relativamente barato, la reducción en el kilometraje no se consideraba un perjuicio para el empleo de dichos acondicionadores de aire. Pero ahora el combustible se ha hecho menos abundante y, a veces, sólo está disponible en cantidades limitadas. Cuando está disponible, el coste del combustible ha aumentado mucho. Así, las reducciones en el kilometraje por litro de combustible se han convertido en asunto de importancia primordial. Estas y otras dificultades con que hasta ahora se tropieza en el enfriamiento del compartimiento de pasajeros de los automóviles son superadas por el presente invento. Esto se consigue con un coste relativamente bajo y con una construcción relativamente simple.

En el presente invento, el compartimiento de los pasajeros de un vehículo es enfriado por circulación a través de uno o más intercambiadores de calor situados en el compartimiento de pasajeros de un medio líquido enfriado a

medida que el vehículo es hecho avanzar en su desplazamiento. Tal enfriamiento del medio líquido se realiza rociando dicho líquido en una corriente de aire que resulta del movimiento de avance del vehículo. El líquido y la corriente de aire circulan en sentido contrario y, después de moverse a través de dicha corriente de aire, el líquido es recogido y bombeado a través de los intercambiadores de calor al compartimiento de pasajeros. A medida que el líquido rociado se mueve a través de la corriente de aire, una cantidad del líquido relativamente pequeña es evaporada y, gracias a tal evaporación, el líquido que queda es enfriado. De vez en cuando, se suplementa el líquido del sistema. Con preferencia, esto se hace después de que el vehículo se ha usado y antes del uso siguiente. Cuando el uso del vehículo es continuo, el líquido usado en el presente invento puede complementarse durante las operaciones de reposición del combustible del vehículo. Como el líquido preferido es agua, según explicaremos luego, el complemento del líquido durante la reposición del combustible es asunto relativamente fácil.

El invento de esta solicitud se comprenderá mejor por la siguiente descripción y por los dibujos de realizaciones preferidas del mismo. En dichos dibujos:

La figura 1 es una vista lateral, parcialmente en sección, de una realización del invento; y

La figura 2 es una vista lateral fragmentaria, parcialmente en sección, de una segunda realización del invento.

Con referencia a la figura 1 de los dibujos, el vehículo, designado en general con 2, es de tipo usual e

incluye un compartimiento de motor 4 y un compartimiento de pasajeros 6, separados por la pared 8 contra incendios, figura 2. El extremo delantero del compartimiento de pasajeros 6 tiene un parabrisas 10 y el extremo trasero del compartimiento tiene una ventanilla 12. El parabrisas 10 y la ventanilla 12 son de vidrio transparente y, de la manera usual, son del tipo de vidrio de seguridad.

El vehículo de pasajeros 2 está provisto, de la manera usual, de asientos no mostrados y en el extremo delantero del compartimiento de pasajeros 6 hay un salpicadero 14 y en el extremo trasero hay un estante 16. El salpicadero 14 y el estante 16 se extienden a través del vehículo sustancialmente en planos horizontales. Las superficies superiores del salpicadero 14 y del estante 16 están normalmente expuestas a los rayos solares que atraviesan el parabrisas 10 y la ventanilla trasera 12, respectivamente, rayos solares que, especialmente cuando el vehículo está aparcado al sol, aumentan las temperaturas de las superficies del salpicadero y del estante de una manera importante.

En la realización del presente invento ilustrada en la figura 1, está montada de manera fija una caja cilíndrica 20 que tiene un fondo cerrado 22, una pared superior abierta 24 y una abertura de pared lateral 26 que mira hacia adelante, en el compartimiento 4 del motor, delante del motor que no hemos mostrado, mirando la abertura 26 de la pared lateral en la dirección del desplazamiento del vehículo cuando el vehículo es movido en su dirección normal de avance. La caja 20 puede montarse delante o detrás de la carcasa delantera del vehículo o podría pro

yectarse dentro de dicha carcasa. En cualquier caso, por razones que resultarán más evidentes al leer esta memoria, la circulación del aire a través de la abertura 26 de la pared lateral y hacia fuera de la caja 20 por la parte superior abierta 24 no debe ser estorbada.

El fondo 22 de la caja 20, por debajo de la abertura 26 de la pared lateral, está conectado por conductos 27, 28 a bombas 29, 30 respectivamente. La bomba 29 está conectada por el conducto 31 con la cabeza aspersora 52. La bomba 30 está conectada por el conducto 32 con la válvula 34. Por razones que resultarán más evidentes después, la válvula 34 es una válvula de dos sentidos que, en una posición, conecta al conducto 32 con el conducto 36, y, en su otra posición, conecta el conducto 32 con el conducto 38. El conducto 36 está conectado al extremo de entrada del depósito 40 del intercambiador de calor, designado en general con 42, montado en una posición sustancialmente horizontal a través de la parte alta del estante 16 y extendiéndose a través del estante 16 y a través de la anchura del compartimiento de pasajeros 6. El extremo de salida del depósito 40 del intercambiador de calor 42 está conectado por el conducto 44 al conducto 38 conectado al extremo de entrada del depósito 46 del intercambiador de calor designado en general con 48, montado en una posición sustancialmente horizontal a través de la parte alta del salpicadero 14. El intercambiador de calor 48 se extiende a través del salpicadero 14 y a través de la anchura del compartimiento de pasajeros 6. El extremo de salida del depósito 46 del intercambiador de calor 48 está conectado por el conducto 50 con la cabeza aspersora 52 montada en la parte alta de la caja cilíndrica 20.

El aparato de la figura 1 enfría el compartimiento de pasajeros 6 del vehículo 2 haciendo circular un líquido, rociado y enfriado por evaporación en la caja cilíndrica 20, a través del permutador de calor 48 solo o a través de los dos intercambiadores de calor 42, 48. La válvula 34 puede girarse a mano para hacer circular selectivamente el líquido enfriado por el intercambiador de calor 48 o por los dos intercambiadores de calor. El líquido es bombeado por las bombas 29, 30 que pueden ser impulsadas por un motor eléctrico de 12 voltios de corriente continua. Se ha visto que son satisfactorias dos bombas de 1,5 amperios y son los únicos componentes del sistema que requieren corrientes. El líquido enfriado, a medida que pasa por los intercambiadores de calor, absorbe y elimina el calor del compartimiento de pasajeros. El líquido mismo es vuelto a enfriar por evaporación en la caja 20 y es hecho recircular. En la práctica del presente invento se ha visto que el agua está fácilmente disponible y que es un líquido adecuado con las características de evaporación requeridas para su uso en el aparato. También podrían usarse otros líquidos.

El aparato del presente invento es particularmente adecuado para su uso al sol cuando el salpicadero y el estante trasero están expuestos a través del parabrisas y de la ventanilla trasera, respectivamente, a la luz solar y, de dicha luz solar, absorben e irradian calor dentro del compartimiento de pasajeros. Con una temperatura ambiente exterior de 26° en un día soleado, el interior del compartimiento de un vehículo, aparcado al sol con las ventanillas cerradas puede llegar a 47° o más.

Es al enfriamiento de tal vehículo al que está particularmente dirigido el aparato del presente invento.

Utilizando una caja 20 con un diámetro de unos 20 cm. con una abertura 26 en la pared lateral también de 20 cm., la capacidad de enfriamiento del aparato del presente invento fué probada en un día soleado cuando la temperatura ambiente exterior era de 22,7° y la temperatura de ampolla húmeda era de 15,5°. La capacidad de agua del sistema era de 7 kilos. El agua se hizo circular por el sistema por la bomba 30 en una proporción de 7,6 litros por minuto y el vehículo fué movido a una velocidad de 48 kilómetros por hora. Con una temperatura del agua de 46° al comienzo del ensayo, después de 10 minutos de circulación del agua y moviendo el coche a 48 kilómetros por hora, la temperatura del agua se redujo a 29,4° y. al cabo de 20 minutos, a 23,8°. En un segundo ensayo de un sistema del mismo tamaño con la misma cantidad de agua y con el vehículo movido a la misma velocidad pero con una temperatura inicial del agua de 22,7°, después de 10 minutos de marcha, la temperatura del agua se redujo a 19,4°, al cabo de 20 minutos se redujo a 17,7°, y, al cabo de 30 minutos, a 16°.

A la temperatura más alta de 46° que, al sol a la temperatura ambiente de 22,7°, es la temperatura interior aproximada del compartimiento cerrado de pasajeros de un vehículo aparcado al sol y sería la temperatura aproximada del líquido en los intercambiadores de calor y en el sistema y la temperatura a partir de la cual ha de enfriarse inicialmente el compartimiento de pasajeros, a la velocidad del vehículo de 48 kilómetros por hora, el

aparato ensayado tenía una capacidad de enfriamiento de 200 calorías por segundo para cada caja cilíndrica.

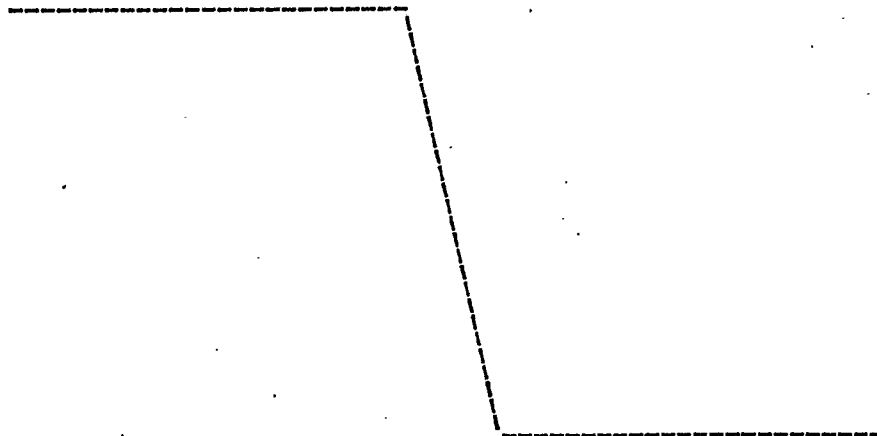
Un intercambiador de calor con una superficie expuesta 47 decímetros cuadrados, cuando se montó en el salpicadero y con el vehículo avanzando hacia el sol y los rayos solares incidiendo sobre la superficie del intercambiador de calor, se encontró que absorbía 80 calorías por segundo cuando dicho vehículo fué movido con las ventanillas cerradas y 74 calorías por segundo cuando fué movido con las ventanillas abiertas. Con intercambiadores de calor cada uno con una superficie expuesta de aproximadamente 46 decímetros cuadrados, montados en la parte alta del salpicadero y en la parte alta del estante trasero y conectados ambos a una caja de evaporación de 20 cm. en la disposición mostrada en la figura 1 y utilizados en los ensayos descritos, la capacidad en calorías del sistema de enfriamiento por evaporación, es decir, dos depósitos cada uno con una capacidad de 80 calorías es más que adecuada para las calorías absorbidas por los dos intercambiadores de calor.

Para un coche de tamaño medio, se calcula que una transferencia de calor de unas 280 calorías por segundo del compartimiento de pasajeros debe ser suficiente para mantener el compartimiento de pasajeros razonablemente cómodo. Con tal capacidad el consumo teórico de agua a causa de la evaporación al enfriarse se calcula que será de unos 1,8 kilos por hora. Los ensayos reales han demostrado que el consumo será de unos 5,4 kilos por hora.

En la realización del invento ilustrada en la figura 1 y descrita en lo que antecede y ensayada, los in-

tercambiadores de calor se montan en el salpicadero y en el estante trasero. Dichos intercambiadores de calor podrían montarse también en el sistema de ventilación, tal como se muestra en 60 en la figura 2. En tal disposición el aire del exterior circula a través de unas persianas 62, que pueden ser ajustables, y a través del serpentín de enfriamiento 60. Ajustando las persianas 62, podría regularse el enfriamiento del compartimiento de pasajeros 6. Las realizaciones de las figuras 1 y 2, cada una como sistema operado independientemente, pueden combinarse en un sólo vehículo para su uso cuando las temperaturas reinantes sean altas o cuando se desee una capacidad de enfriamiento total superior. La única fuerza requerida en tal sistema sería para las cuatro bombas accionadas por motor de corriente continua de 12 voltios 1,5 amperios.

Las palabras y las frases que se han empleado en esta memoria se han usado con fines de descripción, y no de limitación, y no se intenta, con el uso de tales palabras y frases excluir cualesquiera equivalentes de las características mostradas y descritas o partes de las mismas, sino que se admite que son posibles diversas modificaciones dentro del alcance del invento reivindicado.



REIVINDICACIONES

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 que se recogen en las reivindicaciones siguientes:

1ª.- Una unidad de refrigeración perfeccionada para el compartimiento de pasajeros de un vehículo para enfriar tal compartimiento mientras dicho vehículo está avanzando, incluyendo dicha unidad de refrigeración un cuerpo vertical que tiene una abertura de entrada de aire, una abertura de salida de aire y un paso de aire para mover el aire que entra en dicho cuerpo a través de dicha abertura de entrada de aire por una trayectoria vertical ascendente y para hacerle salir por dicha abertura de salida, medios junto a dicha abertura de salida para pulverizar un líquido evaporable hacia abajo a través de dicha trayectoria vertical y a través de dicho aire que asciende, medios para recoger dicho líquido pulverizado hacia abajo después de que se ha hecho pasar hacia abajo a través de dicho aire ascendente y medios de bombeo para hacer circular dicho líquido desde dichos medios de recogida, a través de dicho compartimiento de pasajeros a dichos medios de pulverización, incluyendo dichos medios de circulación de bombeo en dicho compartimiento de pasajeros medios intercambiadores de calor por los que dicho líquido que pasa a través de dichos medios intercambiadores de calor y enfriado por eva-

poración cuando dicho líquido es pulverizado hacia abajo a través de dicho aire que asciende, enfría el aire existente en el compartimiento de pasajeros.

2ª.- Una unidad según la reivindicación 1ª, en la que dichos medios pulverizadores están constituidos por una cabeza pulverizadora.

3ª.- Una unidad según la reivindicación 2ª, en la que dicha cabeza pulverizadora pulveriza dicho líquido hacia abajo en un diseño que se extiende sustancialmente a través de toda la sección de dicha trayectoria vertical de aire ascendente.

4ª.- Una unidad según la reivindicación 3ª, en la que dicho intercambiador de calor es un serpentín.

5ª.- Una unidad según la reivindicación 4ª, en la que dicho serpentín está constituido por un depósito montado en un plano sustancialmente horizontal a lo largo de la superficie superior del tablero de instrumentos, cuando dicho tablero está expuesto a los rayos solares a través del parabrisas del compartimiento de pasajeros del vehículo.

6ª.- Una unidad según la reivindicación 5ª, en la que dicho depósito está montado sustancialmente en un plano horizontal a lo largo de la superficie superior del estante en la parte trasera del compartimiento de pasajeros, cuando tal estante está expuesto a los rayos solares a través de la ventanilla posterior del compartimiento de pasajeros del vehículo.

7ª.- Una unidad según la reivindicación 3ª, en la que dicho intercambiador de calor incluye un primer depósito montado sustancialmente en un plano horizontal a

lo largo de la superficie superior del estante de la parte trasera del compartimiento de pasajeros y un segundo depósito montado sustancialmente en un plano horizontal a lo largo de la parte superior del tablero de instrumentos, incluyendo dichos medios de circulación de bombeo en dicho compartimiento de pasajeros medios para bombear a dicho líquido desde dichos medios de recogida a través de dicho primer depósito, luego a través de dicho segundo depósito y, luego, desde dicho segundo depósito a dichos medios de pulverización.

8ª.- Una unidad según la reivindicación 4ª, que incluye persianas para controlar el flujo de aire a través de dicho serpentín.

9ª.- Una unidad de refrigeración perfeccionada para el compartimiento de pasajeros de un vehículo.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y para los fines que se han especificado.

Esta Memoria consta de once hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 06. OCT. 1977

P.A. Oscar Elizaburu
Pab. Pod. -



EBI. -

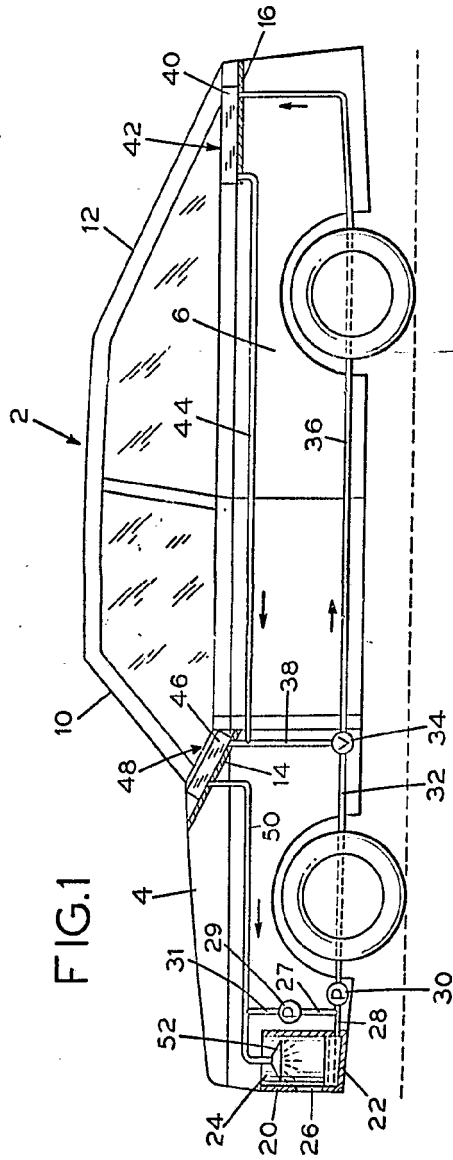


FIG. 1

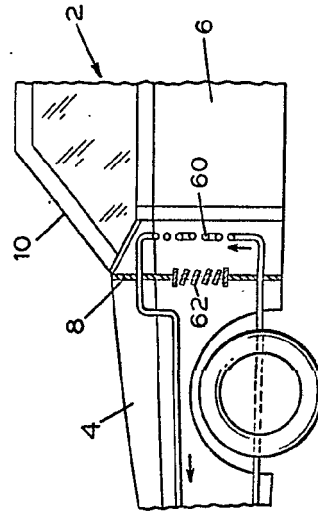


FIG. 2

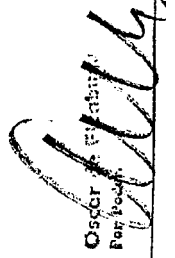

 Oscar M. ...
 Registrar

FIG.1

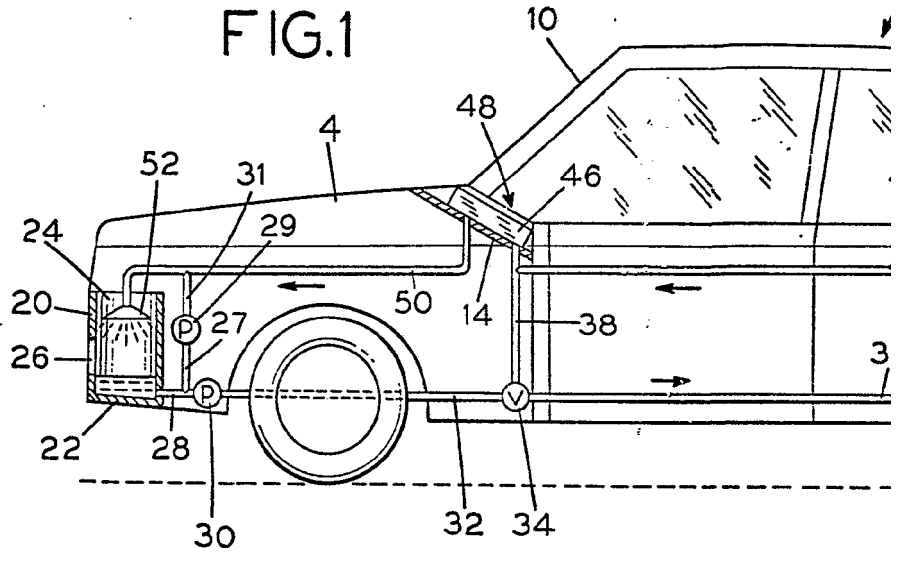
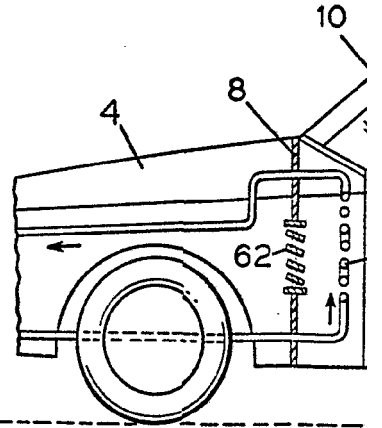
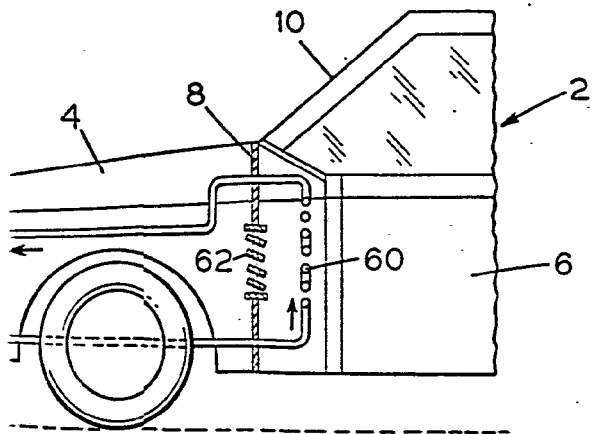
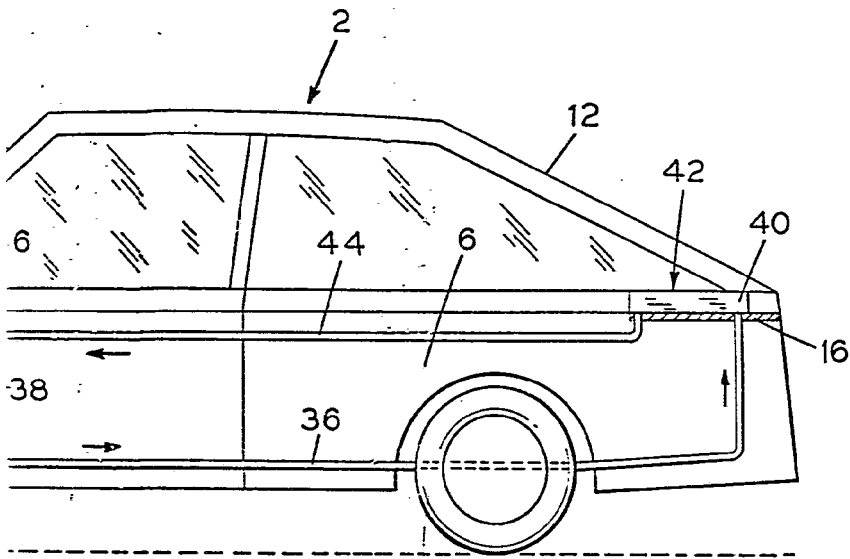


FIG.2



SPAIN

I/I 66937



Oscar de Elaburu
Por Poder.