



ESPAÑA

ES	463003	AI
	FECHA DE PRESENTACION	
	7-10-77	

PATENTE DE INVENCION

30 PRIORIDADES:		
31 NUMERO	32 FECHA	33 PAIS
730.735	8-10-76	EE.UU.
47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL	62 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
64 TITULO DE LA INVENCION		
"UN APARATO PERFECCIONADO PARA INCORPORAR HUMEDAD A LA CARGA DE UN MOTOR DE COMBUSTION INTERNA"		
71 SOLICITANTE (S)	(2 408 31 U.S. 730.735)	
THOMAS KENDRICK PENLAND		
DOMICILIO DEL SOLICITANTE		
101 Runnels Avenue, Long Beach, Mississippi, Estados Unidos de América.		
72 INVENTOR (ES)		
El mismo solicitante		
73 TITULAR (ES)		
74 REPRESENTANTE	(P.- 67.109)	
DON ALBERTO DE ELZABURU MARQUEZ		

El presente invento se refiere, por lo general, a un dispositivo formador de carga para motores de combustión interna y, de manera específica, a un aparato para suministrar con eficacia y precisión vapores líquidos a la mezcla de gasolina y aire que se introduce en los cilindros de un motor de gasolina.

Por los precios más elevados de la gasolina y ante la posibilidad de que escasee, un nuevo interés se ha enfocado en los dispositivos que economizan gasolina. Uno de ellos, disponible previamente, consiste en el sistema humedecedor de combustible y aire. Las patentes características que se refieren a dichos dispositivos son las estadounidenses Nos. 2.715.392, 2.378.319 y 2.811.146. Sin embargo, estas unidades no se proyectaron para acomodarse en los automóviles modernos. Los compartimientos de los motores de automóviles que se producen en la actualidad ejemplifican el hecho de poner el número máximo de dispositivos en un espacio limitado, y los requisitos para que un humedecedor del combustible se utilice en los automóviles presentes consisten en que sea compacto y relativamente insensible a un movimiento de inclinación. El método que estriba en acortar sencillamente las unidades de la técnica anterior no basta, ya que el mencionado dispositivo tiene volúmenes mucho menores de líquido y vapor, y la reducción en el volumen del vapor hace disminuir la efectividad de la acción humedecedora.

Los beneficios que se derivan de un sistema de inducción de la humedad controlado con precisión no sólo incluyen una economía del combustible, sino que también se obtiene un aumento en la potencia, una reducción en el

- "golpeteo" y una acción de descarburación.

Conviene también regular de una manera precisa la cantidad de líquido que haya en la cámara humectante para obtener un grado óptimo de vaporización, independientemente de la vibración o de las variaciones del vehículo al orientarse, para dispersar el aire antes de que establezca contacto con el líquido humectante, en tal forma que ocurra una vaporización óptima, y para distribuir el aire humedecido, de una manera equilibrada, a los diversos cilindros del motor, con el fin de evitar el exceso o la falta de abastecimiento a uno o más cilindros.

De acuerdo con el presente invento, se proporciona un aparato para incorporar humedad a la carga de un motor de combustión interna; dicho aparato comprende una cámara capaz de mantener una mezcla de líquidos y de aire líquido; un dispositivo para la salida del aire penetra la cámara en su porción superior, y es susceptible de conectarse con un colector de admisión de un motor de combustión interna; un dispositivo de toma de aire se introduce en la cámara; un colector múltiple se sitúa en la proximidad de la superficie interior e inferior de la cámara y se comunica con la toma de aire, de manera de distribuir el aire cuando menos a varios puntos cercanos a la periferia de las superficies internas, inferiores y verticalmente orientadas de la cámara; un dispositivo para la entrada del líquido se introduce en una superficie de la cámara y puede conectarse con una fuente exterior de abastecimiento de líquido; y una válvula se conecta con, y controla, la corriente de líquido que pasa por el dispositivo para la entrada del líquido, y es controlada por un flotador que se

coloca de manera de ser impulsado por la superficie superior del líquido contenido en la cámara.

5 Según una modalidad, un tubo de diámetro pequeño entra en el centro de la parte superior de la cámara y alimenta a un colector de distribución dispuesto en el fondo de la cámara. El colector de distribución está formado por una multiplicidad de canaladuras pequeñas labradas en la superficie inferior de una placa ligeramente menor que el fondo de la cámara, al cual se ajusta en forma plana, lo cual proporciona una corriente de aire a la parte inferior de las paredes de la cámara y, en virtud del tamaño pequeño de las canaladuras, dicha corriente de aire forma un curso bien distribuido de burbujas muy pequeñas que se elevan en la proximidad de las paredes de la cámara.

10 Un flotador de forma toroidal se emplea para controlar el nivel del líquido en la cámara. La forma toroidal permite que el flotador se monte en un punto central, coaxial con el tubo para la entrada del aire. La ubicación central y la forma toroidal hacen que el flotador sea mucho menos sensible a cualquier inclinación de la cámara, y evita que las burbujas que se elevan en las paredes de la cámara entorpezcan la función del flotador.

20 El sistema depara una precisión aún mayor si se utilizan dos salidas para el vapor desde la cámara, con el fin de suministrar vapor de manera apropiada a los colectores dispuestos en dos niveles que se usan en los automóviles actuales. Estas salidas se dividen en un total de cuatro entradas al colector de admisión del motor.

25 Dicha división asegura que el aire cargado de humedad sea

30

igualmente efectivo en todos los cilindros, en lugar de que afecte sólo a los cilindros más próximos al punto en que el aire entra en el colector de admisión.

5 En seguida se describirá el invento con relación a los dibujos que se acompañan, en los cuales:

La figura 1 es una vista en perspectiva de la modalidad preferida del invento, con el lado superficial de la cámara suprimido para facilitar la observación visual.

10 La figura 2 es una vista en perspectiva de una porción inferior rebajada de una segunda modalidad del invento, que muestra un modelo alterno de colector de admisión.

15 En la figura 1 se muestra la modalidad preferida del invento, en la cual, el humedecedor 10 se usa para cargar el aire que se introduce en los colectores de admisión de un motor de gasolina con una cantidad de humedad suficiente para reducir el consumo de gasolina, pero no tan grande que menoscabe el funcionamiento del motor. El  
20 vacío que se forma en el colector de admisión del motor (que no se muestra) es suficiente para crear una corriente de aire que parte de la porción superior 12 de la cámara 14, atraviesa los orificios de salida 16 y 18, los tubos 20 y 22, los accesorios "Y" 24 y 26 y los tubos colectores 28, 30, 32 y 34, y se introduce en el colector del  
25 motor. Esta corriente de aire crea un vacío en la porción superior 12 de la cámara 14, el cual succiona el aire a través del tubo para el aire 36 y hacia la cámara 14.

30 El tubo para el aire 36 perfora el centro de la placa inferior 38 a la cual se obtura, de modo que el

aire que sale por el tubo 36 fluye al lado inferior de la placa inferior 38, en donde penetra en las canaladuras 40 labradas en el lado inferior de la placa inferior 38. En la modalidad preferida que se ilustra, la placa inferior 38 se fabrica con un plástico transparente para facilitar el maquinado, lo cual da lugar a que el trazo de las canaladuras sea visible en el lado superior de la placa inferior 38, aunque estén labradas en el lado inferior. Las canaladuras 40 practicadas en la placa 38 irradian desde el tubo centrado para el aire 36, para formar un colector y distribuir el aire que entra por el tubo 36 a las salidas para el aire 42 situadas en la base de las paredes verticales 44 de la cámara 14.

Las canaladuras incluidas en el trayecto radial deben ser de un tamaño y en una cantidad de tal naturaleza de manera que las burbujas de aire que se forman en la base de las paredes 44 sean pequeñas, y se distribuyan uniformemente alrededor de toda la periferia de la placa inferior 38. En la modalidad preferida que se muestra hay 32 canaladuras, aunque su número exacto no constituye un factor crítico. Si bien, la distribución ideal requiere el número máximo de canaladuras que puedan labrarse prácticamente en la placa inferior, pueden alcanzarse resultados provechosos con una cantidad tan pequeña como la de tres canaladuras.

El tamaño de las canaladuras 40 debe ser exacto en el sentido de que si se hacen demasiado grandes, la corriente de aire es de tal magnitud que las burbujas que se formen en las salidas 42 sean demasiado grandes. Las burbujas grandes producen una agitación excesiva que entor

pece la acción correcta del flotador 46, y pueden hacer que la cámara 14 se llene completamente con el líquido. Aunque no funcione mal el flotador, las burbujas grandes pueden incorporar líquido no vaporizado a la carga y producir un mal funcionamiento del motor. Asimismo, el tamaño de las canaladuras 40 afecta el hecho de labrar la cantidad máxima de canaladuras, ya que la cantidad total del aire que circula a través de los espacios afecta a la cantidad de vapor eventualmente suministrada al motor. Un pequeño número de canaladuras poco profundas proporciona muy poco vapor y se reducen los beneficios derivados, en tanto que un gran número de canaladuras puede ocasionar la agitación y la inundación del flotador o demasiado vapor en el motor para que funcione eficazmente.

Por lo general, las canaladuras tienen menos de 1,588 mm de profundidad y menos de 1,588 mm a través de su base. La canaladura que se usa en la modalidad preferida es un corte en forma de "V", de 0,794 mm de profundidad y de 0,794 mm a través de la base. Este tamaño de canaladura se utiliza cuando se trata de una cantidad de 24 a 72 canaladuras en una cámara que tiene dimensiones inferiores de 10,16 cm x 8,89 cm.

El flotador 46 y la válvula para el líquido 48 mantienen un nivel de líquido 51 a una altura apropiada, de modo que la porción superior de vapor 12 de la cámara 14 es lo bastante grande para permitir la libre circulación y la igualación del aire cargado de vapor. En la modalidad que se prefiere, el nivel del líquido se mantiene aproximadamente a una profundidad de 2,54 cm en una cámara de 7,62 cm de altura interior. Dicha profundidad de 2,54 cm

del líquido es suficiente para permitir la carga completa de vapor de las pequeñas burbujas de aire, a medida que se elevan a través del líquido. Si el nivel del líquido se vuelve demasiado alto, ocurre una operación irregular del motor.

Si se deja que las burbujas sean grandes, es necesaria una mayor profundidad del líquido para humedecerlas, y en virtud de que en la cámara se requiere una sección de vapor substancial, una cámara de tamaño compacto no funcionará correctamente sin utilizar múltiples fuentes de burbujas pequeñas.

El flotador 46 acciona a la válvula 48 para suspender el suministro del líquido a través del tubo 50 y de la manguera 52, desde la fuente de abastecimiento del líquido (que no se muestra). Cuando el flotador cae porque ya no está flotando sobre la superficie del líquido que ha caído demasiado bajo, la válvula 48 se abre para permitir que entre más líquido en la fuente 54, lo que hace que el flotador 46 suba y cierre la válvula 48.

El flotador 46 es de forma toroidal para mejorar la seguridad en el funcionamiento del invento, y reduce la sensibilidad a la inclinación del vehículo. La forma toroidal permite centrar la configuración del flotador, no obstante la presencia del tubo para el aire 36 dispuesto en el centro de la cámara 14. El centrado reduce la sensibilidad del flotador a la inclinación de la cámara 14, ya que el centro geométrico de la cámara sufre sólo la mitad del cambio en el nivel del líquido que experimentan los lados de la cámara. Además, la ubicación central del flotador lo sitúa lo más distante posible de las

burbujas que suben por los lados. Cuando las burbujas se elevan cerca del flotador, la agitación hace que éste salte, dejando un exceso de líquido dentro de la cámara, y porque el aumento en el nivel del líquido produce más agitación, llenándola finalmente con el líquido hasta excluir el vapor, lo cual ocasiona que el líquido sea succionado directamente hacia el motor y que produzca un mal funcionamiento de éste.

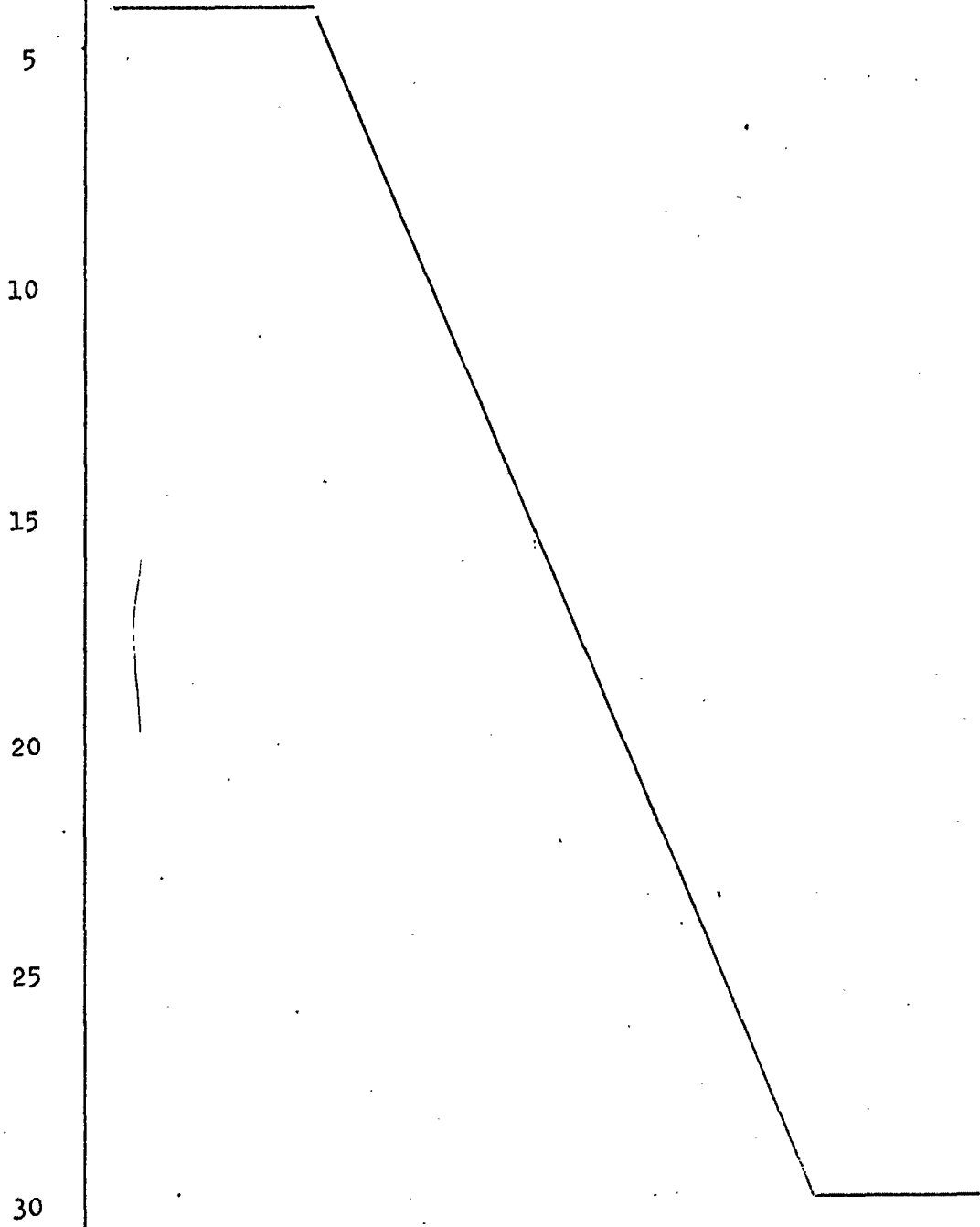
La figura 2 muestra una modalidad alternativa de un colector de admisión 61, la cual imparte beneficios que consisten en facilitar el montaje y en una adaptabilidad a una producción en gran volumen. En la figura 2, la porción inferior 62 de la cámara 60 se muestra desmembrada. Aproximadamente la mitad de la porción inferior se ha suprimido para facilitar la inspección. La cámara 60 se construye de modo que los bordes inferiores 64 sean redondeados, tanto dentro como fuera, lo cual permite que los bordes inferiores de la placa inferior 66 descansen sobre las paredes 68, cerca de sus puntos de intersección con el fondo de la cámara 70. Por la curvatura que hay en el interior del borde inferior 64 y por las dimensiones de la placa inferior 66, que son ligeramente menores que las dimensiones interiores de la cámara 60, en cualquier punto situado por arriba de la curvatura interior del borde inferior 64, la placa inferior 66 se apoya en un punto ligeramente por encima del fondo de la cámara 70, formando una cámara de aire 72 adyacente al fondo de la cámara 70. Unas almohadillas 74 se sujetan a las paredes 68 y siguen la curvatura de los bordes inferiores 64, de modo que la placa inferior 66 descansa realmente sobre, y forma, una obtu

5 - ración hermética al aire, en donde sus bordes inferiores tocan a las almohadillas 74. Las almohadillas 74 están separadas una de otra aproximadamente en 0,794 cm y tienen una altura de alrededor de 0,794 cm. Así pues, unas fugas de aire controladas 76, de 0,216 cm<sup>2</sup>, se forman entre las almohadillas 74 que permiten que el aire sea burbujeado sólo a través de las fugas de aire controladas 76 y suban a lo largo de las paredes laterales verticales 68 de la cámara 62. El número de las fugas de aire controladas 76, a lo largo de cualquier pared 68, es determinado por la anchura de las almohadillas 74, a lo largo del borde de la placa inferior 66. Aunque la figura 2, por razones de claridad, muestra las almohadillas 74 como relativamente anchas y sólo unas cuantas fugas de aire controladas 76, las almohadillas 74 fácilmente pueden consistir en unas aristas pequeñas moldeadas dentro de la cámara 62, y pueden tener dimensiones aproximadamente iguales a la anchura de las fugas de aire controladas 76. En dicha configuración, resultan alrededor de dieciséis fugas de aire por cada 2,54 cm lineales de perímetro de la placa inferior 66.

10  
15  
20  
25 La figura 2 muestra también una modalidad alternativa del dispositivo que sirve para suministrar aire al colector de admisión 61. En esta modalidad, el tubo para el aire 78 entra en la cámara 60 perforándola y se obtura en el fondo de la cámara. Para evitar que el líquido se evacue de la cámara 60, cuando el motor no esté funcionando y formando vacío, el tubo para el aire 78 se curva hacia arriba y se hace lo bastante largo para que su extremo abierto 80 queda arriba del nivel más alto del líquido.

30 Las fugas de aire controladas pueden formarse

también labrando las canaladuras directamente en las paredes de la cámara, y formando así las paredes a partir de la superficie de pared ya existente.



04107

REIVINDICACIONES

5 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:

10 1ª.- Un aparato perfeccionado para incorporar humedad a la carga de un motor de combustión interna, que se caracteriza por tener una cámara capaz de retener líquidos y una mezcla de aire líquido; un dispositivo de salida para el aire que penetra la cámara en su porción superior, y que puede conectarse con el colector de admisión de un motor de combustión interna; un dispositivo de toma de aire que se introduce en la cámara; un colector de admisión situado en la proximidad de la superficie interior e inferior de la cámara, y en comunicación con la toma de aire, de manera de distribuir el aire cuando menos a varios puntos cercanos a la periferia de las superficies internas, inferiores y verticalmente orientadas de la cámara; un dispositivo de admisión del líquido, que penetra en una superficie de la cámara y que puede conectarse con una fuente exterior de abastecimiento del líquido; y una

15 20 25

válvula conectada a, y que controla, la circulación del líquido a través del dispositivo de admisión del líquido, y que es controlada por un flotador colocado de modo de ser accionado por la superficie superior del líquido contenido en la cámara.

30 2ª.- Un aparato como el que se describe en



la reivindicación 1ª, caracterizado por el hecho de que el colector de admisión incluye una placa inferior materialmente paralela a la superficie inferior de la cámara; dicha placa está perforada por, y se conecta con, un tubo que funciona como dispositivo de toma de aire; en la superficie inferior de la placa inferior se labran unas canaladuras que se comunican con el extremo abierto del tubo, en la superficie inferior de la placa inferior.

3ª.- Un aparato como el que se describe en la reivindicación 2ª, caracterizado por el hecho de que el tubo perfora el centro de la placa inferior, y las canaladuras irradian desde el extremo abierto del tubo hasta los bordes de la placa inferior.

4ª.- Un aparato como el que se describe en las reivindicaciones 2ª ó 3ª, caracterizado por el hecho de que las canaladuras tienen una profundidad menor de 1.588 mm y tienen menos de 1.588 mm a través de la base.

5ª.- Un aparato como el que se describe en cualquiera de las reivindicaciones 2ª a 4ª, caracterizado por el hecho de que el número de canaladuras es inferior a 72 pero superior a 3.

6ª.- Un aparato como el que se describe en la reivindicación 1ª, caracterizado por el hecho de que el colector de admisión incluye una placa inferior materialmente paralela al fondo de la cámara, y que intersecta las paredes de la cámara de manera de formar un compartimiento para el aire en la porción inferior de la cámara; la placa inferior y las paredes intersectadas de la cámara forman una obturación hermética al aire con un dispositivo interpuesto de fuga controlada distribuido alrededor del

04107



perímetro de la placa inferior, por lo cual, el aire contenido en dicho compartimiento atraviesa el dispositivo de fuga controlada y sube a lo largo de la pared vertical de la cámara.

5                   7ª.- Un aparato como el que se describe en las reivindicaciones 1ª ó 6ª, caracterizado por el hecho de que el dispositivo de toma de aire se introduce en la cámara a través de la superficie inferior de dicha cámara.

10                   8ª.- Un aparato como el que se describe en cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por el hecho de que el flotador se construye como un toroide, y se centra en un plano horizontal con respecto a la cámara.

15                   9ª.- Un aparato como el que se describe en cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por el hecho de que la salida para el aire comprende dos penetraciones individuales, cada una de las cuales se conecta con un accesorio en "Y", deparando así cuatro conexiones separadas que se extienden al colector de admisión del motor.

20

10ª.- Un aparato como el que se describe en cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por el hecho de que la cámara se construye con una dimensión exterior no mayor de 12,70 cm.

25                   11ª.- Un aparato como el que se describe en cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por el hecho de que el flotador se coloca de manera de mantener el nivel del líquido aproximadamente a 2,54 cm del fondo de la cámara.

30                   12ª.- UN APARATO PERFECCIONADO PARA INCORPO-



RAR HUMEDAD A LA CARGA DE UN MOTOR DE COMBUSTION INTERNA.

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.

5

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

Madrid, 07.OCT.1977

10

P.A.

Alberto de Elizaburu  
Por Poder



15

20

25

30

04107.

MPB.



P. 6755

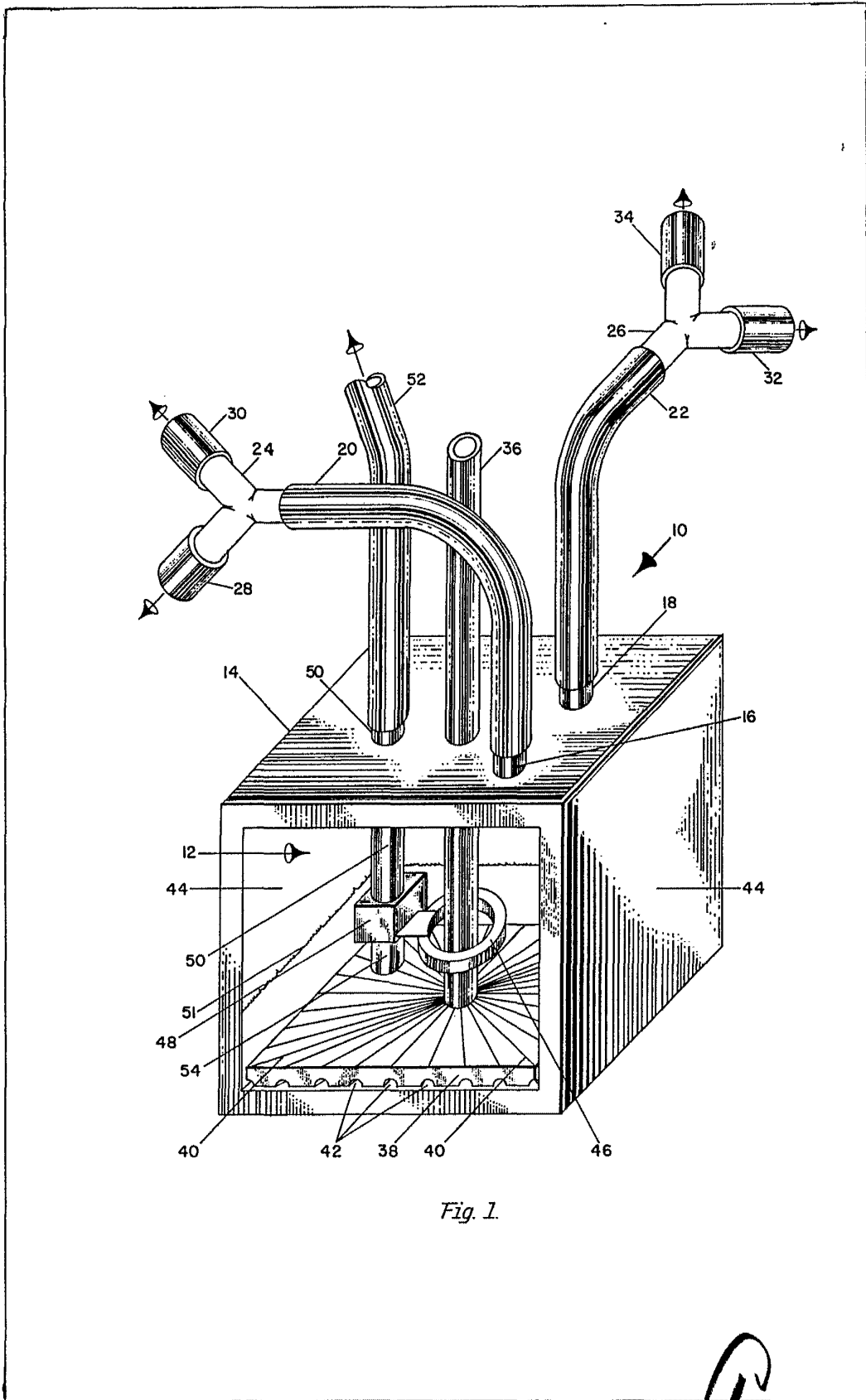


Fig. 1.

Alberto C. ...  
Por Pedro, *[Signature]*

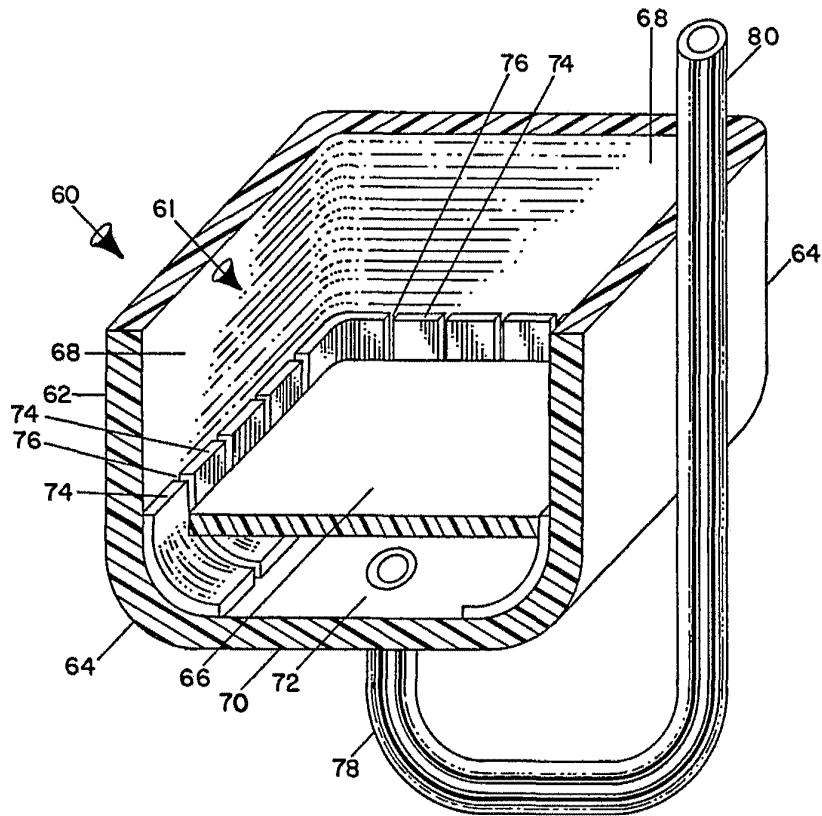


Fig. 2.

Alberto d. El...  
Por Pedro...