

923676

P - 13.551

TR-827



223 676

25 AGO. 1955

MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar

P A T E N T E D E I N V E N C I O N

e n

E S P A Ñ A

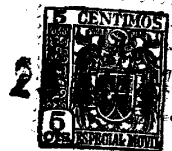
por VEINTE años

a nombre de THE GOODYEAR TIRE & RUBBER COMPANY, entidad norteamericana, establecida en 1144 East Market Street, Akron, Summit, Ohio, Estados Unidos de América, por:

"MEJORAS INTRODUCIDAS EN LA CONSTRUCCION DE DEPOSITOS PARA LIQUIDOS"

-----

Este invento se refiere a tanques de suministro a presión para construir hidrocarburos tales como aceites lubricantes o combustibles u otros líquidos. En su aspecto más limitado se refiere a tanques de combustible deformables



223 676

223 76

para vehículos que tienen una célula de presión para expeler forzosamente el combustible del tanque.

Los tanques de combustible a presión del tipo de vejiga deformable se usan ventajosamente en vehículos que se mueven violentamente con respecto a todos los ejes, como en los tanques militares y en los aviones. Debido al cambio de posición del tanque de combustible con el cambio resultante de éste, es necesario ejercer presión en el tanque para expeler el combustible del mismo. Debido a que los tanques de combustible a presión en un tanque militar o un avión están sometidos a movimientos violentos y agitación en diferentes direcciones y/o debido a que las altas presiones utilizadas harán que el aire se disolviese en el líquido y/o debido a que el líquido puede ser inflamable, es necesario utilizar una pared flexible para separar el aire del líquido en el tanque.

Para ser utilizados en vehículos del tipo arriba descrito, los tanques de aceite o combustible han presentado un serio problema a la industria y diferentes y varios tipos de tanques han sido propuestos. Se utilizan mucho los tanques metálicos, pero presentan muchas características inconvenientes. Las juntas que conectan las partes adyacentes del tanque finalmente se desparejan en forma que permitan la fuga del líquido combustible. Estas uniones o juntas frecuentemente se desparejan debido a las fuerzas y tensiones a que está sometido el vehículo o a las vibraciones inconvenientes que causan fugas del combustible por los remaches o medios similares utilizados en la construcción del tanque. Además, los tanques

223676



metálicos están sometidos a corrosión debida a la acción galvánica o electrolítica establecida por la introducción de materias extrañas en los líquidos que han de ser contenidos.

El presente invento proporciona una célula  
5 de combustible deformable, flexible que tiene una célula de presión que sustancialmente envuelve la mitad de la célula de combustible y fijada a la misma con lo que el aire o cualquier gas inerte introducido en la célula de presión forzarán a la  
10 mitad cubierta de la célula de combustible a actuar como diafragma y ser desviada hacia adentro contra el combustible, expulsando el combustible a través de la salida apropiada. A medida que el combustible se expulsa del tanque, la pared lateral flexible de la célula de combustible continuará hacia adentro hasta que quede presionada fuertemente contra la superficie interior de la pared lateral fija de la célula de combustible.  
15

Una característica importante de este invento es que esta última pared lateral de la célula de combustible está provista de tubos semicilíndricos perforados para evitar el abolsamiento del combustible, los cuales, en consecuencia, proporcionan  
20 la disponibilidad completa del combustible.

Un fin de este invento es proporcionar un tanque flexible de combustible con medios para someterlo a presión.

Otro fin del invento es proporcionar una célula  
25 la de combustible para vehículos, del tipo deformable que tiene una célula de presión que envuelve por lo menos la mitad de la superficie de la célula de combustible y que actúa sobre la

223676



misma.

Aún otro fin del invento es evitar que se arrugue el material del tanque de combustible, particularmente durante el funcionamiento a baja temperatura ya que las arrugas son perjudiciales para las funciones de utilidad de una célula de combustible.

Otro fin es proporcionar una célula de combustible del tipo indicado que tiene tubos de disponibilidad para evitar el abolsamiento del combustible y proporcionar disponibilidad y expulsión completas del combustible de la célula de combustible cuando está deformada.

Otro fin es proporcionar en un tanque de combustible un medio mejorado para conectar una célula de presión a una célula de combustible.

Otros fines y ventajas serán evidentes por la especificación y reivindicaciones y por los adjuntos dibujos que ilustran diagramáticamente a modo de ejemplo, no como limitación, dos formas del invento.

En los dibujos:

La figura 1 es una vista en perspectiva del tanque de combustible de este invento.

La figura 2 es una vista que muestra el interior del tanque de la figura 1.

La figura 3 es una sección del tanque de la figura 1 cuando está lleno de combustible.

La figura 4 es una vista en sección similar a la figura 3 que muestra la pared de la derecha de la célula de

223676



combustible desviada hacia adentro por la presión en la célula de presión, estando el combustible parcialmente expulsado.

La figura 5 es una sección similar a la fig. 4 que muestra una de las paredes exteriores de la célula de combustible desviada hacia adentro en su grado máximo cuando el combustible se ha descargado.

La figura 6 es un detalle que muestra la junta unida entre la pared de la célula de presión y la pared de la célula de combustible.

La figura 7 es una parte ampliada de la pared de la célula de combustible de la fig. 3 que ilustra el medio de fijación de los tubos de disponibilidad.

La figura 8 es una vista similar a la fig. 7 pero que ilustra una de las aberturas en un tubo de disponibilidad.

La figura 9 es una vista en perspectiva de una forma modificada de tanque de combustible.

La figura 10 es una vista que muestra el interior del tanque de combustible de la figura 9.

La figura 11 es una vista en sección del tanque de la fig. 9 lleno de combustible.

La figura 12 es una sección similar a la figura 11 pero mostrando la pared interior de la célula de presión y la pared contigua de la célula de combustible, desviada en parcialmente al interior de la célula de combustible.

La figura 13 es una sección similar a la fig. 12 pero mostrando la pared de la célula de presión y la pa-



# 223676

red de la célula de combustible completamente desviada en la que todo el combustible ha sido descargado, y

5 La figura 14 es un detalle que muestra el medio de fijación entre la célula de presión y la célula de combustible en el tanque de combustible de las figuras 9-13.

Haciendo referencia a los dibujos, se muestra un tanque de combustible que comprende una célula de líquido o combustible 20 y una célula de presión de aire o gas inerte 42, estando el tanque construido con respecto a un plano vertical que pasa a través de la línea central longitudinal 22 del tanque. Las células del tanque están construidas de material flexible impermeable al líquido o gas que están destinadas a contener. Pueden fabricarse de cualquier material adecuado, pero tela cubierta o impregnada de neopreno o un compuesto de caucho sintético impermeable y resistente a la acción deteriorante de los hidrocarburos, aceites minerales o combustibles es preferible. Un tanque así construido es flexible, deformable y ligero, siendo esto último de primordial importancia cuando tales tanques se utilizan en aviones.

20 Las dos células flexibles de líquido y presión pueden comprender la vejiga para una estructura de tanque rígida adicional (no se muestra) o las dos células pueden comprender el tanque de combustible mismo. En cualquier caso, las células ilustradas forman un tanque flexible para líquidos.

25 En las figuras 1-8 se muestra un tanque de combustible que comprende una cámara básica de combustible o célula 20 con una media célula exterior de presión, de aire o



223 076

gas inerte 42 que cubre una parte de la célula de combustible y fijada a la misma. La parte de pared 37 de la célula básica que está solapada o cubierta por la media célula sirve como pared de diafragma entre las cámaras de las dos células, separando así el combustible del aire. Se mantiene una presión constante en la célula de presión por medio de cualquier suministro adecuado, (no se muestra) como ejemplo un compresor movido a motor, o las células de combustible y presión pueden tener válvulas, según se requiera, con lo que la presión en la célula de combustible puede reducirse mientras se llena la célula de combustible. Cuando el tanque de combustible está lleno, la pared 36 se desvía hasta la extrema derecha, fig. 3. El combustible se expulsa de la célula de combustible debido a la presión constante en la célula de presión que fuerza la pared de diafragma 36 hacia el interior de la célula de combustible, izquierda en la figura 4. Con la salida del combustible, el diafragma 36 se mueve hacia la izquierda hasta que se expulsa todo el combustible por la deformación total del diafragma 36 contra la pared de la célula de combustible opuesta 34, como se ve en la fig. 5.

Si bien la célula de combustible puede construirse de cualquier tamaño y forma que se desee, la mostrada en la figura 1-8 tiene dos paredes extremas 26 y 28, una superior 30 y una inferior 32 de área menor que la superior y paneles laterales grandes arqueados 34 y 36. Cada una de estas partes se cortan como paneles separados y tienen sus bordes adyacentes solapados unidos por vulcanización o pegados con un cemento



223676

adecuado a adherente de fijación térmica. Para proporcionar mayor resistencia las esquinas y aristas de la célula de combustible deformable 20 están reforzados por medio de las piezas de refuerzo 38 y 40 respectivamente que pueden ser del mismo material que el tanque aunque preferiblemente de más espesor. Por una razón que se verá después, la parte del tanque a la izquierda de la línea central 22, según se mira a la figura 1, está provista de piezas de refuerzo de mayor rigidez que las piezas de refuerzo utilizadas en las esquinas y aristas del tanque a la derecha de la línea central 22.

La célula de presión 42 está construida de material similar al de la célula de combustible 20 y envuelve por lo menos la mitad, y preferiblemente más de la mitad de la célula de combustible, como ya se ha dicho. La célula de presión tiene también paredes extremas 44, 46, una superior 48, una inferior 50, paredes laterales arqueadas 36 y 52, cantoneras 54 y bordes de refuerzo 56, observándose que la pared lateral 36 es la pared común a ambas células.

Otra característica del tanque de combustión según el invento se refiere a la posición de la junta entre la media célula o célula de presión 42 y la célula de combustible o total 20. Si la junta se encontrase en el centro de la célula de combustible cuando éste fuese expulsado por completo, la célula de combustible 20 se deformaría con el diafragma 36 en oposición o contiguo con la pared opuesta 34 de la célula de combustible, con lo que la mencionada junta se estiraría o forzaría a su posición completamente abierta.



# 223 6 76

El uso continuo resultaría en la ruptura o rasgado de la junta, particularmente en vista del antes descrito esfuerzo y tensión. Para evitar esta situación, se coloca esta junta ligeramente a la izquierda del centro de la célula de combustible según se ve en las figuras 3-5, esto es, de modo que un plano a través de dicha junta se encuentra a la izquierda de la línea central de la célula de combustible. Como se ve en la figura 5, incluso cuando la célula de combustible está en posición completamente aplastada, la junta entre las dos células, nunca puede sufrir ningún esfuerzo. Los detalles de esta junta se muestran en la figura 6 en donde la falda 58, el borde de la pared 48 de la célula de presión, está unida a la superficie de la pared 30 de la célula de combustible. Similarmente, la falda 58, extensión de cada uno de los cuatro lados 44, 46, 48 y 50 de la célula de presión 42 está unida a las cuatro superficies 26, 28, 30 y 32 de la célula de combustible 20, formando una conexión impermeable entre la célula de presión y la de combustible.

Otra característica del nuevo tanque de combustible se refiere a la construcción de las esquinas y aristas reforzadas de las dos células. Las esquinas y las aristas de la célula de combustible 38, 40 respectivamente están colocadas bajo un mayor esfuerzo que las esquinas y aristas de la célula de presión 54, 56 pues el principal medio sustentado por las primeras es combustible, mientras que el sustentado por las últimas es el gas inerte. Mientras los elementos de refuerzo 54, 56 proporcionan una sustentación limitada de la



223676

célula de combustible, a medida que el combustible se expulsa del tanque, los elementos de refuerzo 54, 56 se liberan de la carga del combustible, quedando los elementos de refuerzo 38, 40 para sustentar el resto de la carga de combustible. Por lo, 5 las esquinas y aristas de refuerzo 54, 56 de la célula de presión pueden estar construidas de un material más ligero que las esquinas y aristas de refuerzo 38, 40 de la célula de combustible. Además, como se requiere más flexibilidad en la pared de la derecha de la célula de combustible, o diafragma 36, que 10 en la pared de la izquierda 34 debido a la necesidad de que el diafragma 36 tenga la característica y aptitud de ser contíguo o en yuxtaposición con la pared de la izquierda 34, la pared de la derecha 36 puede construirse de un material más ligero. Además, como es más importante que la impermeabilidad de la cé- 15 lula de combustible sea igual o preferiblemente mayor que la de la célula de presión, esta puede construirse de material más ligero que la célula de combustible.

Las patillas de fijación 71a que tiene los elementos de refuerzo descritos se proveen para fijar las cé- 20 lulas de combustible y presión en una estructura de tanque rígido (no se muestra) y como generalmente es preferible en la que las mencionadas células forman la vejiga de la misma. Además cuando las células de combustible y presión se utilizan como tanque per se del vehículo, los medios de fijación 71a se 25 utilizan para fijar el tanque o la estructura de soporte del tanque de combustible del vehículo. En cualquier caso, las células de combustible y presión forman un tanque flexible de líquido.



A medida que el combustible se expulsa del tanque, el diafragma o pared lateral 36 de la célula de combustible se mueve hacia la pared lateral opuesta 34 hasta que llega al final de su recorrido. En las células de combustible de pared flexible, el líquido formará bolsas y quedará retenido en las mismas si no se proveen para cada bolsa salidas o drenaje. Esto da por resultado un tanque de combustible que siempre tiene una gran cantidad de combustible inutilizable y por lo tanto con poca disponibilidad de combustible. Del mismo modo, incluso si no se forman bolsas, se forman arrugas en funcionamiento a baja temperatura, estas arrugas son muy perjudiciales para el funcionamiento útil de una célula de combustible.

Para evitar la formación de estas bolsas inútiles en células de combustible flexibles, medias de disponibilidad en forma de tubos de goma se fijan en el interior de una pared lateral 34, la mitad del fondo 32 y a cada pared lateral 26, 28, como se muestra en la figura 2. Estos tubos de disponibilidad se forman con tubos de goma estirados, rasgados en el centro de extremo a extremo formando dos mitades semicilíndricas o medios tubos 60. La fig. 7 que es una ampliación de un fragmento de la figura 3 ilustra un elemento de disponibilidad o medio tubo 60 hecho de goma o material similar. Las aberturas espaciadas 62, figuras 2 y 8 están formadas en la cúspide de cada tubo. Al fijar los medios de disponibilidad en el tanque, primero se vulcaniza o pega un trozo 64 de material de tela impermeable similar al de la célula de combustible a las superficies exteriores de las paredes de la mencionada célula de com-



# 223676

bustible 26, 28, 32 y 34. Después, los elementos de disponibilidad o medios tubos 60 se disponen en hileras paralelas en mutua relación espaciada vulcanizando los bordes de los medios tubos al parche con el lado cóncavo de los medios tubos hacia el parche. Los medios tubos de la pared lateral 60 se colocan en ángulo con el plano de la superficie superior 30 como se muestra en las figuras 2-4. Después, una ancha tira de refuerzo 66, figuras 2 y 7, hecha también de tela impermeable, se vulcaniza o pega sobre los medios tubos 60 entre las aberturas 62 y al porche 64. Si bien las tiras 66 se utilizan en todo el tanque se suprimen en parte en las figuras 2 y 10 para mayor claridad de los dibujos. Cada uno de los medios tubos 64, porches 64 y tiras 66 está formado del mismo material de tela impermeable de caucho, flexible e impermeable, que la utilizada en la construcción del tanque antes descrito como puede fácilmente entenderse, se evita la formación de bolsas en el tanque de combustible de goma, independientemente de la posición del tanque, debido a las características de rigidez añadidas por los elementos de disponibilidad a la parte sustentadora de la célula de combustible. Para llenar la célula de combustible, se bombea combustible a través de la entrada 69a forzando el diafragma 36 hacia la derecha, figuras 5, 4 y 3, contra la presión constante mantenida en la célula de presión. La salida de combustible 68a está provista de una válvula de drenaje 78a, figura 2. Si bien la forma preferida muestra la salida de combustible 68a en el extremo del tanque de combustible, puede situarse, si se desea, en el fondo de la célula. Se provee una



# 223676

entrada-salida de aire a presión 70a, en un extremo de la célula de presión, como se muestra en las figuras 1 y 2. Las placas de montaje 80a, 81a y 82a están fijadas a las paredes extremas de las células por medios de fijación adecuados, como por ejemplo pegamento, remaches o tornillos. Se ha encontrado preferible este último medio de fijación. El acceso al interior de las células para limpieza o reparación puede obtenerse a través de puertas de acceso independientes (no se muestran) o desmontando las placas de montaje.

10                   En funcionamiento el combustible se expulsa de la célula básica 20 debido a la presión en la célula de presión 42. Como las dos células están separadas por una pared de célula común o diafragma 36, la presión constante mantenida en la célula de presión 42 proporciona una presión constante en la célula de combustible 20. El combustible se expulsa de la célula de combustible a medida que la célula de presión se amplía y la célula de combustible se contrae, esto es, a medida que el diafragma 36 se aproxima a y eventualmente se coloca sobre la pared opuesta de la célula de combustible 34. En los anteriores tanques de combustible de goma cuando se llega a la descrita posición deformada de la célula de combustible, se formarían bolsas y retendrían grandes cantidades de combustible sin método positivo de utilizar este combustible y así obtener la completa disponibilidad de todo el combustible contenido en los tanques anteriores. Sin embargo, debido a la adición de los medios de disponibilidad, según el invento, se evita la formación de bolsas en la gran pared lateral 34, fondo 32, o en

223 676



cualquiera de las paredes extremas 26, 28 y se evita que el combustible quede retenido en las mismas. En consecuencia, se asegura en todo momento la completa disponibilidad del combustible.

5                   En las formas del invento de las figuras 9-14 el tanque de combustible consiste en dos células de combustible completas y separadas fijadas unidas, construída cada una de una tela adecuada impregnada de neopreno u otra goma sintética impermeable y resistente a la acción deteriorante de los

10                   hidrocarburos, aceites minerales o combustibles. En el tanque modificado, una célula flexible exterior completa 43 (para presión de aire) se dobla para cubrir la mitad de la totalidad de la célula de combustible 21. Como se muestra en las figuras 9 y 14 las dos células 21 y 43 están fijadas juntas en forma des-

15                   montable de modo que cuando se avería una célula la sustitución de la misma se efectua facilmente. La célula básica o de combustible 21 de esta estructura de tanque modificada tiene lados arqueados grandes 35 y 37, y esquinas 39 y aristas 41 de refuerzo. Igualmente, la célula de presión 43 tiene lados ar-

20                   queados 75 y 77 y esquinas 55 y aristas 57 de refuerzo. Estos últimos refuerzos de las esquinas y aristas de la célula de presión pueden construirse de material más ligero por la misma razón antes explicada en la primera forma del invento. Además, si bien los seis lados de la célula de combustible así como los

25                   de la célula de presión de la segunda forma del invento se unen en cualquier forma adecuada, se prefiere la unión con pegamento o vulcanización. Cada una de las células de combustible 31 y de presión 43 tiene una solapa anular 72 y 73, respectiva-



## 223676

mente, figura 14, unida alrededor de la periferia de la misma. Un borde de la solapa 72 está unido a las paredes externas 27, 29, superior 31 e inferior 33 de la célula de combustible 21 y un borde de la solapa 73 está unido a las paredes extremas 45, 47, superior 49 e inferior 51 de la célula de presión 43. Cada una de las solapas tiene anillas espaciadas a lo largo de la longitud de la misma y una cuerda 74, o similar, que pasa a través de las anillas para unir las células en forma desmontable. Con la célula de combustible 21 llena, figura 11, la célula de presión 43 se encuentra doblada sobre por lo menos la mitad y preferiblemente más de la mitad de la célula de combustible. Por lo tanto, el plano de la junta entre las dos células 21, 43 está situado a la izquierda de la línea central 22 del tanque, de modo que cuando el tanque está completamente vacío, esta junta no está abierta por completo en su posición límite, como puede observarse en las figuras 11-13. Para volver a llenarlas, las células de presión y combustible pueden tener las válvulas que se requiera como se ha explicado en la primera forma del invento. Además, debido a la presión sostenida en la célula de presión 43, la pared lateral 75 de la misma se mantiene siempre contigua o yuxtapuesta a la pared lateral 37 de la célula de combustible 21. En consecuencia, las dos paredes 37, 75 forman un doble diafragma entre las cámaras de las células, como se ve particularmente en la figura 12.

Las entradas y salidas de la célula de combustible modificada 21 y de la célula de presión 43 son similares a las de la primera forma de las figuras 1-8 y están



223676

5 montadas similarmente en el tanque. El conducto de salida de combustible 68b y conducto de drenaje 78b están fijados a la placa 80b que está fijada por tornillos o de otro modo, como se ha explicado antes para la primera forma, a la pared extrema 27 de la célula de combustible. Igualmente, el conducto de entrada de combustible 69b y el conducto de entrada-salida de presión 70b están fijados a la pared extrema 27 de la célula de combustible y pared extrema 45 de la célula de presión, respectivamente, por los montajes de placas de fijación 81b y 82b.

10

Las patillas de fijación 71b de esta modificación funcionan similarmente a los medios de fijación 71a de la primera forma descrita. Esto es, las patillas 71b sustentan las células de combustible y presión 21, 43 cuando se utilizan en una estructura de tanque rígida (no se muestra) como vejiga de la misma, o cuando las células se utilizan como tanque de combustible per se y están fijadas a la estructura sustentadora del tanque de combustión del vehículo.

15

También se proveen medios de disponibilidad en la célula de combustible del tanque modificado. Como en ambas formas del invento todos los elementos de los medios de disponibilidad, esto es, medios tubos 60 con aberturas 62, porches 64 y tiras 66, son similares y funcionan igual, se utilizan números de referencia iguales en todo el caso.

20

En funcionamiento de la forma de las figuras 9-14 el combustible en la célula básica 21 se expulsa a través del conducto 68b debido a la presión constante mantenida en la célula de presión 43, a la que se suministra aire a

25

223 676

25 A



presión a través del conducto 70b (desde el compresor de aire del vehículo y otro suministro adecuado) a la célula de aire a presión 43. A medida que se expulsa el combustible (a través del conducto de salida 68b) la pared lateral arqueada flexible 37 de la célula de combustible 21, bajo la influencia de la presión de aire constante en la célula de presión 43 y su pared 75, se mueve de derecha a izquierda según se mira a las figuras 11-13. Con referencia a las figuras 11-13, las paredes contiguas 37 y 75 actúan como doble diafragma al expeler el combustible de la célula de combustible. A medida que se expulsa el combustible el diafragma se mueve hacia la izquierda, figura 11, a través de la posición medio llena de la figura 12 hacia la posición vacía o de célula de combustible deformada de la figura 13. En esta posición, los diafragmas 37, 75 están obligados a encontrarse yuxtapuestos o contiguos con las paredes de la célula de combustible 35, 27 y 29 y los medios de disponibilidad en las mismas. Debido a los medios de disponibilidad con el combustible fluyendo sobre y a través de los tubos de disponibilidad no se permite la formación de bolsas o arrugas inútiles y que se retenga combustible en las mismas. Por lo tanto, se obtiene la disponibilidad y expulsión completa del combustible de la célula de combustible.

Si bien este invento se ha ilustrado y descrito como aplicado a tanques de combustible, ha de quedar claramente entendido que los principios aquí expuestos son igualmente adaptables para utilización en recipientes a pre-



223 676

sión para líquidos no combustibles. Pueden hacerse otros cambios, modificaciones, sustituciones, adiciones y supresiones, en la estructura aquí ilustrada sin separarse del espíritu y alcance del invento y de las reivindicaciones anexas.

5                    Esta solicitud, que corresponde a la presentada en los Estados Unidos de América el 18 de Octubre de 1954, bajo el número 462.844, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente estatuto-Ley sobre Propiedad Industrial.

10

=000=    N O T A    =000=

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

15                    1ª. - Mejoras introducidas en la construcción de depósitos para líquidos que incluyen una célula para líquido uno de cuyos lados es deformable contra el otro para



223676

expulsar el líquido desde el interior de la célula y medios fijados a la superficie interior de la célula y que cubren una parte mayor de la misma para evitar la formación de bolsas o arrugas en ella.

5                    2º. - Mejoras según el punto 1, según las cuales el tanque está formado de material impermeable y flexible.

10                    3º. - Mejoras según el punto 1 ó 2 según las cuales una pared de diafragma entre dos paredes laterales del tanque divide el tanque en dos células, estando una de estas células adaptada para llenarse con líquido.

15                    4º. - Mejoras según cualquiera de los puntos precedentes según las cuales el medio de evitar la formación de bolsas o arrugas incluye un número de tubos cada uno con aberturas espaciadas.

20                    5º. - Mejoras según el punto 4, según las cuales los tubos están fijados a un parche impermeable y flexible fijado a una pared interior de la célula de líquido, estando fijada y colocada sobre el parche y a los tubos e intermediada las aberturas de los mismos, una tira impermeable y flexible.

25                    6º. - Mejoras según cualquiera de los puntos precedentes, según las cuales se incluye una célula de presión doblada para incluir una parte sustancial de la célula de líquido.

7º. - Mejoras según el punto 6, según las cuales se incluye medios de conexión para las dos células fiján-



# 223676

dolas juntas de modo que la parte de la célula de líquido así cubierta sirve como diafragma con lo que la célula de líquido es deformada y el líquido se expulsa de la misma al aplicar presión de gas sobre el lado de la célula de presión de tal diafragma.

8º. - Mejoras según el punto 6 ó 7, según las cuales la célula de presión comprende una célula flexible exterior completa conectada a la célula de líquido, cubriendo la parte de la célula de presión una parte de la célula de líquido y comprendiendo la célula de líquido cubierta un doble diafragma.

9º. - Mejoras según el punto 7 u 8, según las cuales el medio de conexión consiste en una solapa anular que comprende el borde periférico de la parte de la célula de presión que cubre a la célula de líquido y fijada a la célula de líquido.

10º. - Mejoras según cualquiera de los puntos 1 a 8, según las cuales el borde periférico de la parte de la célula de presión que cubre a la célula de líquido forma una primer solapa anular, una segunda solapa anular fijada a la célula de líquido y situada adyacente a la primera solapa anular estando las solapas desmontablemente interconectadas.

11º. - Mejoras según el punto 10, según las cuales cada solapa tiene aberturas espaciadas en la misma, pasando una cuerda a través de las aberturas para enlazar juntas las solapas primera y segunda.

12º. - Mejoras introducidas en la construcción



223 676

de depósitos para líquidos.

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 veintiuna hojas escritas a máquina por una sola cara.

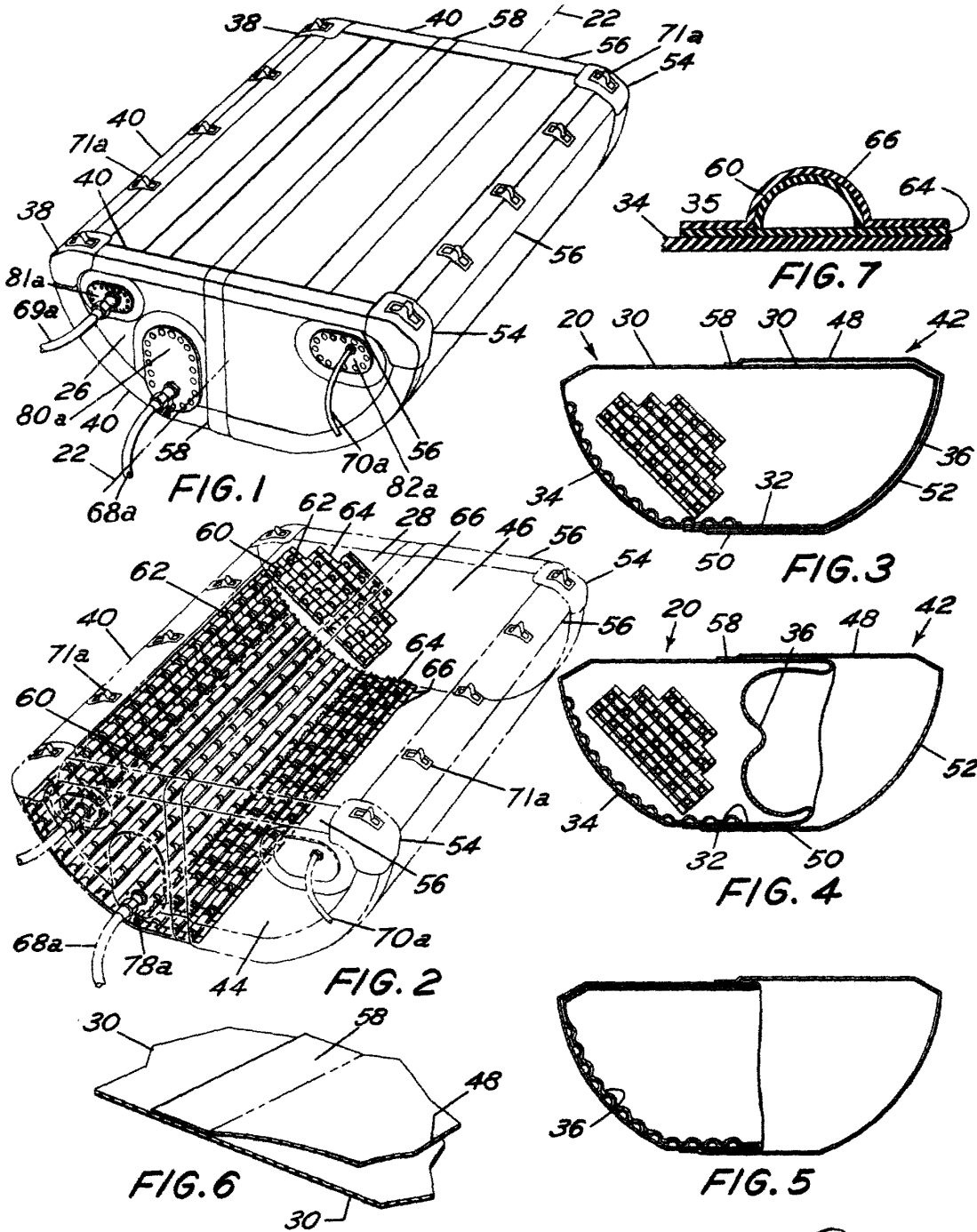
Madrid, 25 AGO. 1951

P. A.

Alberto de Elzabur.  
Por Poder.

25 AGO 1957  
P. 133  
5 ESPECIAL MOVIL

# 223676



Wm. G. Goodyear  
Pat. Agent

223 676

25 A

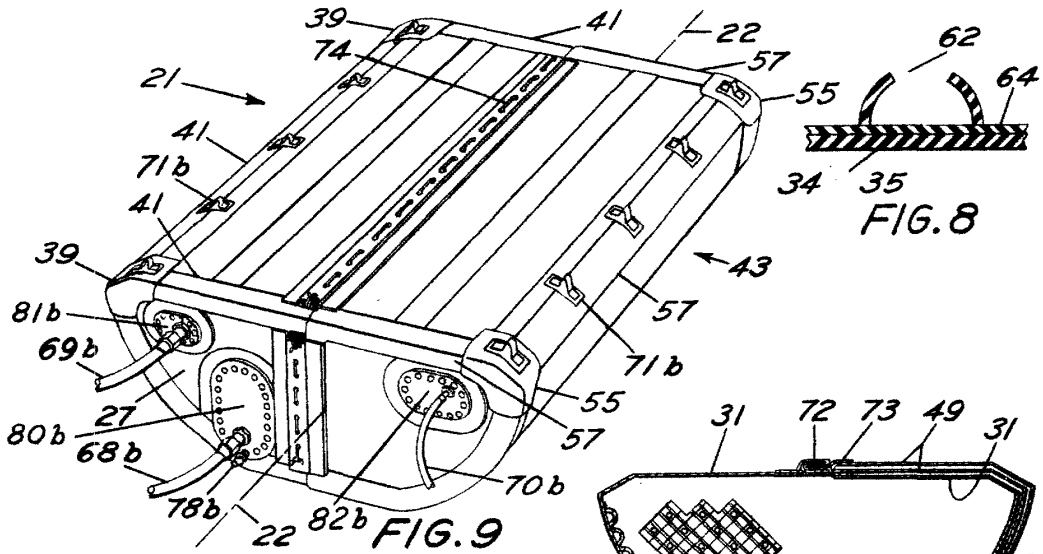


FIG. 9

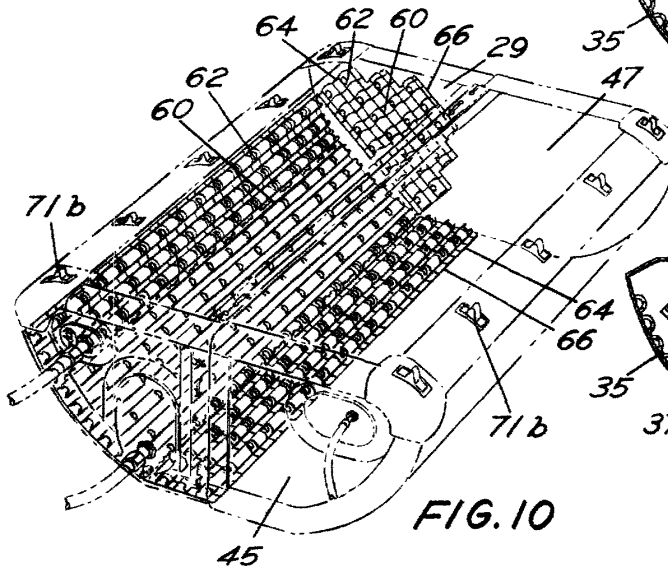


FIG. 10

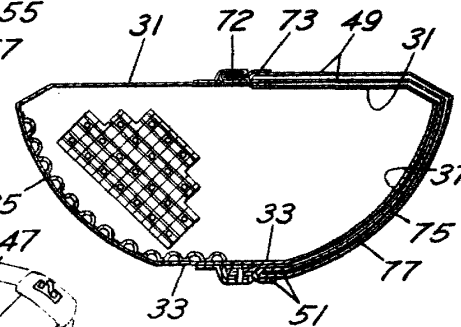


FIG. 11

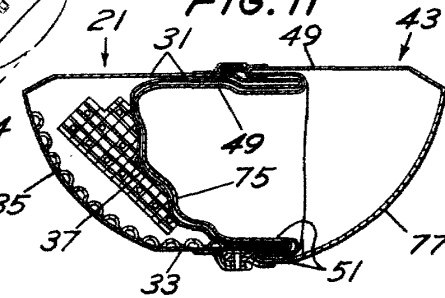


FIG. 12

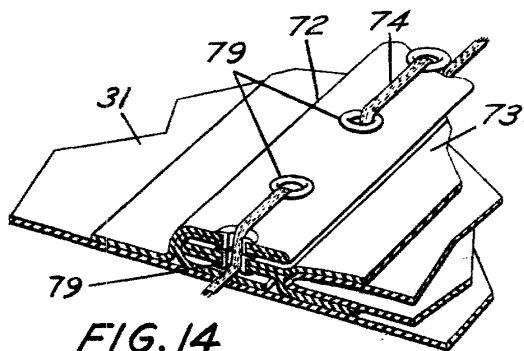


FIG. 14

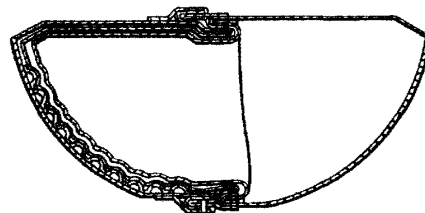


FIG. 13

Alberto de S. ...  
Por ...