



151208

MEMORIA DESCRIPTIVA

de un Modelo de Utilidad a nombre de:

WESTERWÄLDER EISENWERK DR. PAUL GERHARD  
KOMMANDITGESELLSCHAFT, de nacionalidad  
alemana, domiciliada en 5241 Weitefeld  
/Sieg (Alemania); por: "RECIPIENTE REC-  
TANGULAR PARA EL TRANSPORTE DE MERCADERÍAS".

El presente invento se relaciona con un recipiente rectangular de flete para el transporte combinado que cruza fronteras (transcontainer o brevemente container), especialmente destinado para mercaderías líquidas.

5

Es sabido que la ventaja principal del transporte por container de mercaderías de bultos consiste en el ahorro de trabajos de trasbordo en los puertos, estaciones de ferrocarril y puntos de trasbordo para camiones, porque los container pueden cargarse en un tiempo muy breve como unidad total sin transporte intermedio y almacenamiento intermedio de las mercaderías cargadas sin necesidad de tocar la multitud de los bultos individuales.

10

Es natural aprovechar las ventajas así obtenidas de



5 ahorro de tiempo, aprovechamiento de espacio y peso, así como la intercambiabilidad de los medios de transporte, también para el transporte de cantidades de líquido. Sin embargo, el transporte de líquidos y otras sustancias  
10 flúidas, en comparación con el transporte de bultos o mercaderías a granel de grano grueso, plantea algunos problemas especiales. En particular, éstos son un peso específico generalmente elevado en comparación con la mercadería en bultos, la liberación de fuerzas de masa dentro del recipiente en oportunidad de la aceleración, frenado y marcha en curvas a raíz de movimientos propios del líquido a transportar, así como un mayor peligro de vuelco a causa del alto peso específico y de las fuerzas de inercia, si el centro de gravedad de la masa del vehículo, especialmente en  
15 el caso de automotores, está a un nivel excesivamente alto.

Anteriormente, los transportes de líquidos se realizaban por lo general con buques tanqueros, vagones cisterna sobre rieles, automotores cisterna, tanques colocados en automotores normales de plataforma o recipientes pequeños  
20 cúbicos susceptibles de colocarse en plataformas normales. A los efectos de la transición al transporte con transcontainer, recipientes de líquido horizontales de construcción convencional con sección cilíndrica u ovalada se han incorporado a un container normal en forma de caja con marco rígido, como se desprende, por ejemplo, de un prospecto de  
25 la firma Sea-Land Service, Inc. En este caso, la sección del container, en relación con la sección del recipiente de líquido debe constituir un cuadrado circunscrito o un rectángulo. La forma rectangular merece la preferencia por



5

el hecho de que la introducción de líquidos con la densidad de alrededor de 1 con aprovechamiento de la sección normal cuadrada de 2435 x 2435 mm daría origen al rebasamiento de las cargas de distancia admisibles por los respectivos largos normales, para los cuales están previstos los dispositivos de carga normales en puertos y otros lugares de trasbordo.

10

Las posibilidades de empleo de container para líquido aún superan considerablemente las conocidas ventajas de los container normales para bultos. Normalmente, para los container con una cámara única será cuestión de una mercadería unitaria. Quiere decir que los container de líquido con su contenido pueden descargarse en el destino como recipientes de almacenamiento intercambiándose con los correspondientes envases vacíos. En estas circunstancias no se requiere más el montaje de recipientes de almacenamiento especiales en el sitio.

15

20

Mientras el transporte de líquidos inflamables y no inflamables hasta el presente sólo era posible con ayuda de remolcados cisterna costosos y muchas veces de fabricación individual, el empleo de container de líquido para combustibles y otros líquidos permite el uso de los mismos autocamiones que también pueden emplearse para el demás transporte de container y carga. En lugar de un costoso remolcado de cisterna, las empresas de transporte, por medio del uso de container para líquido, pueden transportar según necesidad sustancias sólidas o líquidas utilizando el mismo vehículo.

25

Sin embargo, los conocidos container para líquido, en



que un recipiente de líquido cilíndrico u ovalado se encuentra dispuesto en un container para bultos, de sección cuadrada o rectangular, tienen, entre otros aspectos, la des-  
5 ventaja de no aprovecharse totalmente el espacio de container, ya que en las ocho esquinas, fuera de las paredes de recipiente limitadoras del recipiente de líquido y arqueadas en forma de arco quedan, en cada caso, espacios sin uti-  
lizar. El espacio no aprovechado aún aumenta por la distancia que permanece entre las líneas de limitación exteriores  
10 del container y los respectivos puntos más extremos del cuerpo de tanque cilíndrico u ovalado. De este modo, aproximadamente 40 hasta 50% del volumen total disponible queda sin utilizar.

Por esta razón, los container de líquido rectangulares cuyo espacio útil se acerca todo lo posible a las líneas limitadoras exteriores prescritas de los container merecen la preferencia ante los de sección circular u ovalada.

Para estas construcciones se pueden utilizar las experiencias ya hechas en la construcción de recipientes de líquido cúbicos autónomos estacionarios. En vista de las fuer-  
20 zas de inercia ocurrentes en los movimientos vehiculares y de buques, la estabilidad de las paredes (resistencia a la presión) cobra mayor importancia en comparación con la de los recipientes rectangulares estacionarios. Lo mismo  
25 es cierto para eventuales chapas antisonoras y para chapas separadoras interiores, así como para insertos para la disminución de las llamadas superficies de líquido libres.

Mientras las paredes de recipientes de líquido cúbicos



estacionarios sólo tienen que absorber cierta presión de prueba, en el caso de los container debe estar asegurada adicionalmente cierta capacidad de apilamiento. Como las fuerzas de apoyo se presentan en cada una de las ocho esquinas, la formación suficientemente rígida de los cantos verticales tiene importancia especial. Los mismos, en comparación con recipientes cúbicos normales deben tener una ejecución de más resistencia a la flexión y distorsión. Como también las fuerzas de grúa en el trasbordo de los container sólo atacan en las esquinas, el recipiente en total debe diseñarse como portacajas resistente a la flexión, siendo necesario observar las normas internacionales según ISO/TC 104 o DIN 15190.

Finalmente, en vista de los líquidos a transportar, las superficies interiores deben ser tan lisas como sea posible para asegurar el fácil vaciamiento, limpieza y desinfección, evitándose puntos que den origen a la corrosión.

Para los container normales para bultos, igual que en algunos recipientes de líquido estacionarios, se emplean con frecuencia, a los efectos de obtener la rigidez de las paredes, acanaladuras trapezoidales y/o semicirculares. Sin embargo, estas acanaladuras, en virtud de la carga dinámica especial de las paredes de los container de líquido y en condiciones por demás iguales, tienden con más facilidad que superficies arqueadas a abollarse y deformarse permanentemente, en especial cuando el recipiente sólo está lleno parcialmente. Además, los perfiles acanalados dificultarían la limpieza del interior del recipiente.



Las paredes totalmente planas sólo pueden considerarse en combinación con perfiles adicionales soldados con el correspondiente aumento del peso, ya que de lo contrario se abollarían con mucha facilidad.

5

Por consiguiente, el problema en que se basa el invento consiste en construir un recipiente de flete rectangular conforme a las normas internacionales para mercaderías fluidas con un marco en sí cerrado y consistente en vigas perfiladas y un recipiente en todos los lados impermeable a los líquidos, en el cual se aprovecha mejor que antes el espacio disponible dentro de las dimensiones prescritas, pudiéndose cumplir al mismo tiempo las condiciones arriba esbozadas.

10

15

Esto se logra según el invento por el hecho de que elementos de pared arqueados en forma cilíndrica parcial hacia afuera están vinculados con el marco de tal modo que juntos a éste constituyen un portacajas impermeable a los líquidos, resistente a la flexión y distorsión y altamente seguro contra los abollamientos, las necesarias conexiones y accesorios de las aberturas de acceso del recipiente alojándose dentro de la circunscripción del marco.

20

25

Por consiguiente, mientras en las construcciones antes conocidas el marco, el recipiente de líquido y las sillas de apoyo constituyen elementos constructivos separados que por cierto están firmemente unidos uno con el otro pero tienen que cumplir funciones diferentes, según el invento el marco y los elementos de pared del recipiente de líquido se confunden en una unidad susceptible de absorber



simultáneamente ambas solicitudes principales de un recipiente de flete para mercaderías flúidas. Una de estas solicitudes resulta de las fuerzas de elevación y apoyo substancialmente estáticas que atacan desde afuera, y la otra de las fuerzas de masa substancialmente dinámicas que parten del contenido del recipiente. De acuerdo con el invento, para la absorción de ambos tipos de solici-  
5 tación se aprovechan tanto los perfiles de marco como también los elementos de pared, ambas partes apoyándose mutuamente. Este modo constructivo integrado no sólo de origen a un excelente aprovechamiento del espacio sino también causa una disminu-  
10 ción del peso propio en comparación con recipientes de líquido conocidos comparables de igual estabilidad. Entre los líquidos con arreglo a la presente descripción siempre se incluyen mercaderías susceptibles de fluencia de toda espe-  
15 cie, por ejemplo, también harina, cemento, etc.

De preferencia, las vigas perfiladas del marco tienen superficies exteriores planas por lo menos en los puntos en que se topan con cantos de los elementos de pared que se desarrollan rectangularmente al eje de flexión. Los cantos  
20 curvados de los elementos de pared siempre dan con correspondientes superficies exteriores de los perfiles de marco, de manera que en ningún lugar pueden encontrarse elementos de pared arqueados en diferentes direcciones. En consecuencia, el espacio de carga no tiene ángulos agudos o cantos.  
25 De tal modo se asegura una impecable limpieza y carga en el interior.

De conformidad, los perfiles de marco, siempre que no



tengan un desarrollo paralelo con el eje de flexión de los elementos de pared arqueados, tienen preferentemente ejecución de perfiles de canto con sección abierta o cerrada. En el último caso nombrado pueden utilizarse al mismo tiempo para la calefacción del contenido del recipiente.

En detalle, el marco está preferentemente formado de cuatro soportes esquineros resistentes a la flexión que absorben la carga de apilamiento y cada vez de dos vigas longitudinales y transversales superiores e inferiores. Los ocho refuerzos esquineros de fundición de acero constituyen cada vez el nudo de las vigas longitudinales y transversales que ahí se encuentran con los soportes esquineros. Según el largo y la altura del recipiente, las vigas longitudinales están adicionalmente vinculadas en sentido horizontal por vigas interiores y en sentido vertical por soportes interiores. En los paneles laterales y frontales del marco así formado están unidos por soldadura los elementos de pared exteriormente arqueados que aumentan substancialmente el momento de resistencia en ambas direcciones axiales y la rigidez. Los paneles mayores están afirmados por refuerzos adicionales.

El fondo del recipiente consiste preferentemente en casquillos arqueados con caída en un escalón o varios escalones hacia la línea de solera y apoyados en refuerzos de fondo de desarrollo longitudinal. Los espacios interiores están perforados al nivel de la solera al efecto del vaciamiento completo. Para el transporte de mercaderías a granel susceptibles de fluencia, cuya descarga se efectúa por



13

5 vuelco, el eje de flexión de los elementos de fondo arqueados puede desarrollarse transversalmente al eje longitudinal del recipiente. En este caso sobra el achaflanado, por demás recomendable, de las vigas transversales inferiores a los efectos de la obtención de un plano de deslizamiento. El techo consiste en varios elementos de pared de forma de casquillo, iguales y arqueados en sentido longitudinal y transversal, cuya forma garantiza una reserva de volumen para la expansión térmica durante el transporte.

10 Durante el frenado y la aceleración, así como en los movimientos del buque, las vigas interiores tienen un efecto frenador de los movimientos del contenido líquido. Es factible sin dificultad el montaje de paredes separadoras y chapas frenadoras adicionales, verticales o colgantes, eventualmente arqueadas, en los paneles formados por vigas interiores y soportes interiores.

15 Según otra característica del invento, la abertura hombre necesaria para entrar en el recipiente y limpiarlo tiene una tapa que contrariamente a las conocidas ejecuciones de recipientes de este tipo está arqueada hacia adentro. La tapa, por consiguiente, no sobresale de la circunscripción del marco, y además pueden acomodarse aún en la arqueadura de la tapa dispositivos para la regulación, ventilación, medición, etc. Asimismo, la combadura interior de la tapa de la abertura hombre sirve en medida limitada como colector de rebosamiento.

20 Las aberturas de vaciamiento y sus accesorios están previstas de preferencia en un lugar entrante en una pared



13

frontal del recipiente. Si el recipiente ha de servir para el transporte de mercaderías a granel susceptibles de fluencia y ha de vaciarse mediante inclinación, pueden disponerse en el área de las vigas transversales inferiores y de las paredes frontales chapas de guía conducentes a la abertura de vaciamiento, las que evitan la formación de ángulos muertos.

5

Como material para los elementos de pared, debido a la resistencia a la corrosión, interesan sobre todo las aleaciones inoxidables de acero al cromo y níquel. Si los perfiles de viga no encaran el material de carga, también pueden fabricarse de aceros carbónicos más económicos para construcciones. Eventualmente, los perfiles de viga también pueden recubrirse en los lugares ubicados dentro del recipiente por medio de apropiadas chapas de acero fino. También es posible un revestimiento de material plástico.

10

15

Sin embargo, también pueden utilizarse metales livianos como material para las vigas perfiladas y los elementos de pared.

20

Otros detalles del invento resultan de la siguiente descripción de algunas formas prácticas sobre la base del dibujo, en que

la figura 1 es una representación de perspectiva de una forma práctica preferida del recipiente para transporte de acuerdo con el invento,

25

la figura 2 es una sección del mismo recipiente a lo largo de la línea A-B en la figura 1.



12

la figura 3 es una sección correspondiente de una forma práctica ligeramente modificada,

la figura 4 es un corte parcial horizontal a lo largo de la línea C-D en la figura 2,

5 la figura 5 es una sección parcial vertical a lo largo de la línea E-F en la figura 2,

la figura 6 es una representación en corte del dispositivo de toma en mayor escala,

10 la figura 7 es un corte de la tapa de la abertura hombre en mayor escala,

las figuras 8 y 9 son detalles de la unión de soportes y elementos de pared,

la figura 10 es una modificación para el transporte de mercaderías a granel,

15 las figuras 11 hasta 14 son diferentes formas prácticas de construcciones de soporte y

las figuras 15 hasta 19 son diferentes posibilidades de unión de los elementos de pared.

20 El recipiente representado en las figuras 1 hasta 7 para mercaderías susceptibles de fluencia posee un marco cerrado que consiste en cuatro soportes esquineros 1, resistentes a la flexión y absorbedores de la carga de apilamiento, dos vigas transversales inferiores 2, dos vigas transversales superiores 3, dos vigas longitudinales inferiores 4 y dos vigas longitudinales superiores 5. Los ocho refuerzos esquineros 6 según ISO-TC 104 de fundición de acero que sirven para elevación y anclaje del recipiente de  
25 transporte constituyen en cada caso el nudo de las vigas longitudinales y transversales que en ese lugar se encuen-



13 A

5 tran con los soportes esquineros. Según el largo y la altura del recipiente de transporte, las vigas longitudinales 4, 5 están unidas adicionalmente por vigas interiores inferiores 7 y vigas interiores superiores 8 en sentido horizontal y por soportes interiores 9 en sentido vertical.

10 En la forma práctica representada, los soportes y vigas constan de listones de perfil hueco rectangulares, pero las vigas longitudinales inferiores 4 tienen en su canto exterior inferior calas 10 de manera que estas vigas tienen una sección I invertida para posibilitar el transporte con carros elevadores de portal que atacan en dicho lugar.

15 Eventualmente, los soportes y vigas también pueden ejecutarse por lo menos parcialmente como listones perfilados no rectangulares, abiertos o cerrados. Por ejemplo, los soportes esquineros 11 de la figura 11 consisten en un listón perfilado angular abierto, en la figura 12 el soporte esquinero 12 tiene sección circular y en la figura 13 el soporte esquinero 13 tiene sección semicircular con apéndices de refuerzo 14, mientras en la figura 14 el soporte esquinero 15 tiene sección triangular. También como soportes interiores pueden emplearse, por ejemplo, listones perfilados 16 con sección circular según la figura 17 y figura 18, o listones perfilados angulares 17 según la figura 19.

25 En los paneles formados por los soportes y vigas del marco están soldados elementos de pared arqueados hacia afuera 18 que aumentan substancialmente el momento de resistencia en ambas direcciones axiales y la rigidez. El eje de flexión de los elementos de pared en las paredes laterales



5 y frontales tiene preferentemente un desarrollo vertical y el de los elementos de pared en el techo del recipiente de preferencia en el sentido longitudinal del recipiente. Cada elemento de pared está omnilateralmente rodeado de elementos de marco (soportes y vigas), el eje de combadura de todos los elementos de pared desarrollándose rectangularmente en relación con los cantos exteriores curvados de los elementos de pared y las superficies contiguas de los perfiles de marco. Por consiguiente, en ningún lugar se encuentran elementos de pared combados en direcciones diferentes, sino siempre hay un elemento de marco entre dos de estos elementos de pared.

15 Por la unión de las vigas longitudinales superiores e inferiores, los soportes interiores verticales y los elementos de pared combados hacia afuera, las paredes laterales del recipiente de transporte tienen las propiedades de un vehículo rígido y previenen seguramente todo pandeo indeseable del mismo bajo carga plena. Los elementos de pared mayores 18 están reforzados por tirantes adicionales.

20 Los mismos consisten en la forma práctica preferida en listones perfilados de forma de U 19 aplicados exteriormente por soldadura. En cambio, según las figuras 15 y 16, también pueden consistir en arcos de mayor curvatura aplicados por moldeo en los elementos de pared, ya sea según la

25 figura 15 en arcos 20 con eje de curvatura ubicado fuera del recipiente, ya sea según la figura 16 en arcos 21 con eje de curvatura ubicado dentro del recipiente. También listones con sección circular o angular similar a las fi-



13

5 guras 18 y 19 o con cualquier otra sección pueden aplicarse como soportes por soldadura a los elementos de pared 18. De modo similar se puede obtener una rigidez adicional de los soportes esquineros mediante bridas de canto o arqueados 22 aplicadas por moldeo, según se puede ver en la figura 11. En este caso, las bridas que se juntan están unidas una con la otra por soldadura en 23.

10 En general, los elementos de pared están unidos con los elementos de marco por soldadura a tope. Entonces, las superficies de pared pueden prefabricarse individualmente o por secciones y montarse. Pero asimismo una superficie de pared entera puede consistir en cintas de chapa de acero 18 continuas, arqueadas por secciones hacia afuera, a las cuales se aplican exteriormente por soldadura soportes o refuerzos. Este modo de construcción tiene, entre otras ventajas, la ventaja de una protección anticorrosiva más simple.

15 También en los cantos de recipiente los elementos de pared 18 pueden tener una transición sin costura, según se ilustra, por ejemplo, en las figuras 13 en 23.

20 Además es posible, según la figura 14, fijar los elementos de pared 18 en la superficie inclinada 24 de un soporte esquinero triangular 15.

25 En la forma práctica ilustrada en las figuras 1 y 2, el techo del recipiente de transporte consiste en tres elementos de pared 18 iguales, arqueados en el sentido longitudinal, los que están reforzados cada uno por dos refuerzos 25. Mediante esta forma se asegura una reserva de volumen



para la expansión térmica durante el transporte del recipiente lleno. Las vigas interiores 8 están provistas de pasos al efecto de la compensación de la presión, 26.

5 El fondo del recipiente consiste en elementos de pared 27 arqueados, en la forma práctica según la figura 2, con caída en dos etapas hacia la línea de solera, los cuales descansan sobre refuerzos de fondo 28 longitudinalmente extendidos. También los refuerzos de fondo 28 del presente ejemplo consisten en listones perfilados U exteriormente  
10 soldados sobre los elementos de pared. Eventualmente, los refuerzos de fondo pueden utilizarse (igual que los demás refuerzos y también los perfiles huecos del marco) para la calefacción del contenido del recipiente. Las vigas interiores 7 de extensión transversal del marco están perforadas  
15 al nivel de la solera en 29 a los efectos del vaciamiento total.

Según la carga a absorberse, pueden variarse la dirección y forma de la combadura y el número de los elementos de pared combados, así como de los refuerzos en el techo y  
20 el fondo. Por ejemplo, en la modificación según la figura 3, el fondo y techo del recipiente constan de elementos de pared de combadura simple 27a y 18a, respectivamente. En el caso de la combadura simple sobran también los refuerzos de fondo longitudinalmente extendidos. Estos sólo se requieren para una combadura en varias etapas. En caso de necesidad,  
25 los elementos de pared combados del fondo pueden reforzarse mediante la soldadura de una cinta de tracción o varias, que siguen la circunferencia de la combadura.



13

En los recipientes de líquido no subdivididos, el eje de flexión de los elementos de fondo, en el interés del vaciamiento total, debe extenderse en paralelo con el eje longitudinal del recipiente. En cambio, en los recipientes de líquido que están subdivididos en cámaras individuales por tabiques 30 en el área de las vigas interiores 7, 8 y soportes interiores 9 (figura 4) y en recipientes de una cámara sola para mercaderías susceptibles de fluencia que deben vaciarse mediante la posición inclinada, es conveniente dar un desarrollo transversal al eje de flexión de los elementos de pared del fondo en relación con el eje longitudinal del recipiente.

En el fondo, además, pueden disponerse nervios exteriores transversales para el ataque de un apilador.

Puesto que el techo, en última instancia, debe estar diseñado para las mismas cargas de presión interna que el fondo, dichas posibilidades de formación también rigen análogamente para el techo del recipiente.

En los paneles formados por vigas interiores y soportes interiores es posible sin dificultad el montaje de tabiques 30 planos o arqueados adicionales (figura 4) o de chapas 51 verticales o colgantes, frenadoras del movimiento del contenido fluido (figura 5). Estas chapas colgantes son especialmente ventajosas para la disminución de la llamada superficie libre del contenido líquido del recipiente la que rige para las fuerzas de masa ocurrentes en el frenado y la aceleración y particularmente en los movimientos del buque. Por lo demás, ya las vigas interiores tienen un efecto tranquilizador.



Todos los cantos y costuras de soldadura interiores están redondeados y rectificadas de manera que se garantiza una limpieza impecable y eventualmente el revestimiento interior.

5            Como material para los elementos de pared, debido a la resistencia anticorrosiva, se utilizan sobre todo aleaciones inoxidables de acero al cromo y níquel. Los elementos de marco, siempre que no encaren el material de carga, también pueden fabricarse de aceros carbónicos más económicos.

10          Para proteger de la corrosión las partes de los elementos de marco dirigidas al interior del recipiente, estas partes pueden fabricarse de acero fino entonces, según la figura 8, por ejemplo, el soporte esquinero 1 se compone de un listón angular exterior 31 de acero carbónico y un listón angular interior 32 de acero fino, soldándose ambos en las

15          esquinas uno con el otro. En el listón angular interior 32 están entonces soldados los elementos de pared 18 también consistentes en acero fino. En su lugar, también las respectivas partes de los elementos de marco consistentes en

20          acero carbónico pueden recubrirse con chapa de acero fino. Por consiguiente, según la figura 9, por ejemplo, el soporte esquinero 1 consiste en un listón hueco cerrado rectangular de acero carbónico, y en los elementos de pared 18 consistentes en acero fino están dispuestas bridas 33 también

25          consistentes en acero fino, las cuales alcanzan hasta la esquina interior del soporte esquinero 1 donde están unidas por soldadura una con la otra.

Las aberturas necesarias para entrar y limpiar y las



13 A

5 conexiones para vaciar, cargar, calentar y refrigerar y para fines de medición están previstas, en el interés del aprovechamiento óptimo del espacio y para la protección contra daños, en lugares entrantes de las superficies de pared o en las esquinas del recipiente.

10 De preferencia, para la conexión de llenar y vaciar, está prevista en una pared frontal del recipiente una cala de ejecución semirredonda o arqueada 34, eventualmente de una ejecución correspondiente a la presión interior, la que cerca de su extremo inferior porta una conexión tubular de llenar y vaciar 35 en la cual está enroscado un grifo 36 con acoplamiento para tubo flexible 37. El acoplamiento 37 es accesible por un escote 38 en la viga transversal inferior 2 del recipiente. Esta disposición embutida de los  
15 accesorios de llenar y sacar tiene además la ventaja de permitir el fácil cierre aduanero de la cala 34.

20 La tapa de cúpula también tiene tal diseño que ocupe el menor lugar posible y puede cerrarse de modo simple por la autoridad aduanera. Para tales efectos, la tapa de cúpula 39 tiene comba hacia adentro y está provista de conexiones tubulares 40, 41 para la ventilación y para válvulas de seguridad 42. La tapa de cúpula se apoya, con interposición de una junta 43, en el canto superior de una corta conexión de abertura hombre que sólo requiere una altura suficiente para ofrecer lugar a los órganos de fijación 45,  
25 46. La tapa de recipiente 47 está hundida un poco en los alrededores de la abertura hombre, según lo muestra la figura 5, de manera que el canto superior de la tapa de cúpula



5 no se ubica a un nivel más alto que las vigas de marco 3 y 8. La tapa de cúpula y los accesorios dispuestos en ella y ubicados en su combadura se cierran con una placa plana 48 quedando asegurados contra la intervención indebida. En la combadura de la tapa de cúpula pueden acumularse eventual-  
mente cantidades de líquido salientes de la válvula.

10 Si el recipiente debe utilizarse para mercaderías a granel susceptibles de fluencia, se ha de prever en la cala 34 una abertura de salida mayor 49 (fig. 10) para vaciar el recipiente preferentemente por vuelco. Para evitar entonces el nacimiento de ángulos muertos en ambos lados de la salida, se ha previsto para este caso el montaje de chapas oblicuas 50 en ambos lados de la abertura de salida y eventualmente en la zona de las vigas transversales inferiores 2.



- REIVINDICACIONES -

- 5 1. Recipiente rectangular para el transporte de mercaderías, caracterizado por el hecho de que elementos de pared arqueados hacia afuera en forma cilíndrica parcial están unidos con el marco de tal modo que conjuntamente con éste constituyen una caja impermeable al líquido y resistente a la flexión y distorsión con alta seguridad de abollamiento, y que las necesarias conexiones y armaduras de las aberturas de acceso están alojadas dentro de la circunscripción del marco.
- 10 2. Recipiente de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que el marco está compuesto de soportes verticales y vigas horizontales de tal modo que estos elementos de marco dividen las superficies de pared en paneles individuales en que se coloca, en cada uno de los  
15 mismos, un elemento de pared.
- 20 3. Recipiente de acuerdo con las reivindicaciones anteriores, caracterizado por el hecho de que los elementos de marco, por lo menos en aquellas de sus superficies que encaran cantos curvados de los elementos de pared se extienden rectangularmente en relación con el eje de flexión de los correspondientes elementos de pared.
4. Recipiente de acuerdo con las reivindicaciones anteriores, caracterizado por el hecho de que las superficies de pared están prefabricadas y montadas individualmente o según el principio constructivo de secciones.



- 5
5. Recipiente de acuerdo con las reivindicaciones anteriores, caracterizado por el hecho de que varios elementos de pared contiguos consisten en cintas de chapa de acero continuas arqueadas por secciones hacia afuera y fijadas desde adentro en los soportes.
6. Recipiente de acuerdo con las reivindicaciones anteriores, caracterizado por el hecho de que los paneles de mayores proporciones están afirmados por refuerzos adicionales.
- 10
7. Recipiente de acuerdo con las reivindicaciones anteriores, caracterizado por el hecho de que los refuerzos constan de listones perfilados fijados desde el exterior en los elementos de pared.
- 15
8. Recipiente de acuerdo con las reivindicaciones anteriores, caracterizado por el hecho de que los refuerzos forman con los elementos de pared secciones cerradas y tienen conexiones para la calefacción del contenido del recipiente.
9. Recipiente de acuerdo con las reivindicaciones anteriores, caracterizado por el hecho de que los elementos de marco constan substancialmente de listones huecos rectangulares.
- 20
10. Recipiente de acuerdo con las reivindicaciones anteriores, caracterizado por el hecho de que las vigas longitudinales inferiores tienen escotes longitudinalmente extendidos.
- 25
11. Recipiente de acuerdo con las reivindicaciones anteriores, caracterizado por el hecho de que los soportes esquineros constan de listones perfilados con sección circular, semi-circular o triangular.



12. Recipiente de acuerdo con las reivindicaciones anteriores, caracterizado por el hecho de que el techo del recipiente consta de elementos de pared arqueados en el sentido longitudinal o transversal.
- 5 13. Recipiente de acuerdo con las reivindicaciones anteriores, caracterizado por perforaciones en las vigas transversales superiores del marco.
- 10 14. Recipiente de acuerdo con las reivindicaciones anteriores, caracterizado por el hecho de que el fondo del recipiente consta de elementos de pared arqueados en el sentido longitudinal o transversal.
- 15 15. Recipiente de acuerdo con las reivindicaciones anteriores, caracterizado por el hecho de que el fondo consiste en elementos de pared arqueados en una etapa o varias con caída hacia la línea de solera y que descansan en refuerzos de fondo longitudinalmente extendidos.
- 20 16. Recipiente de acuerdo con las reivindicaciones anteriores, caracterizado por el hecho de que los elementos de pared arqueados del fondo están reforzados por una o varias cintas de tracción que siguen la circunferencia de la combadura.
- 25 17. Recipiente de acuerdo con las reivindicaciones anteriores, caracterizado por el hecho de que las vigas interiores transversales del fondo tienen perforaciones al nivel de la solera para el vaciamiento total.
18. Recipiente de acuerdo con las reivindicaciones anteriores, caracterizado por nervios exteriores transversalmente



extendidos en el fondo para el ataque de un apilador de horquilla.

- 5
19. Recipiente de acuerdo con las reivindicaciones anteriores, caracterizado por tabiques preferentemente arqueados en los paneles formados por las vigas interiores y soportes interiores.
20. Recipiente de acuerdo con las reivindicaciones anteriores, caracterizado por chapas de defensa verticales o colgantes.
- 10
21. Recipiente de acuerdo con las reivindicaciones anteriores, caracterizado por el hecho de que dichas chapas de defensa están arqueadas verticalmente u horizontalmente.
22. Recipiente de acuerdo con las reivindicaciones anteriores, caracterizado por el hecho de que los refuerzos, vigas o soportes constan de partes de pared de mayor curvatura aplicadas por moldeo en los elementos de pared.
- 15
23. Recipiente de acuerdo con las reivindicaciones anteriores, caracterizado por el hecho de que los soportes interiores de las paredes laterales y/o los refuerzos constan de listones perfilados huecos.
- 20
24. Recipiente de acuerdo con las reivindicaciones anteriores, caracterizado por el hecho de que los soportes interiores o vigas interiores y/o los refuerzos constan de listones perfilados angulares o de forma de U.
- 25
25. Recipiente de acuerdo con las reivindicaciones anteriores, caracterizado por el hecho de que la conexión de llenar y



vaciar del recipiente está alojada en una cala de una pared de recipiente.

- 5
26. Recipiente de acuerdo con las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque estableciéndose que dicha cala se encuentra dispuesta en una pared frontal, se ha previsto una perforación en la viga transversal inferior por cuyo intermedio está accesible la conexión de tubo flexible para la conexión de llenar y vaciar.
- 10
27. Recipiente de acuerdo con las reivindicaciones anteriores, caracterizado por una tapa de cúpula arqueada hacia adentro, en cuya cavidad están alojadas una válvula de compensación de la presión, una válvula de seguridad y/u otras armaduras.
- 15
28. Recipiente de acuerdo con las reivindicaciones anteriores, caracterizado por una cubierta exterior plana susceptible de cierre para la tapa de cúpula.
- 20
29. Recipiente de acuerdo con las reivindicaciones anteriores, caracterizado por chapas de guía conducentes oblicuamente hacia la abertura de vaciamiento a fin de facilitar el vaciamiento de mercaderías a granel.
30. Recipiente de acuerdo con las reivindicaciones anteriores, caracterizado por el hecho de que los elementos de pared consisten en acero fino o metal liviano.
31. Recipiente de acuerdo con las reivindicaciones anteriores, caracterizado por el hecho de que por lo menos las partes de los elementos de marco dirigidas al interior del recipiente consisten en acero fino o están recubiertas con acero fino.



**32. RECIPIENTE RECTANGULAR PARA EL TRANSPORTE DE MERCADERIAS.**

Tal como se describe y reivindica en la presente Memoria Descriptiva, que consta de veinticinco hojas escritas a máquina por una sola cara y de sus correspondientes dibujos.

Madrid, 13 AGO. 1969

*Juandy*

151208

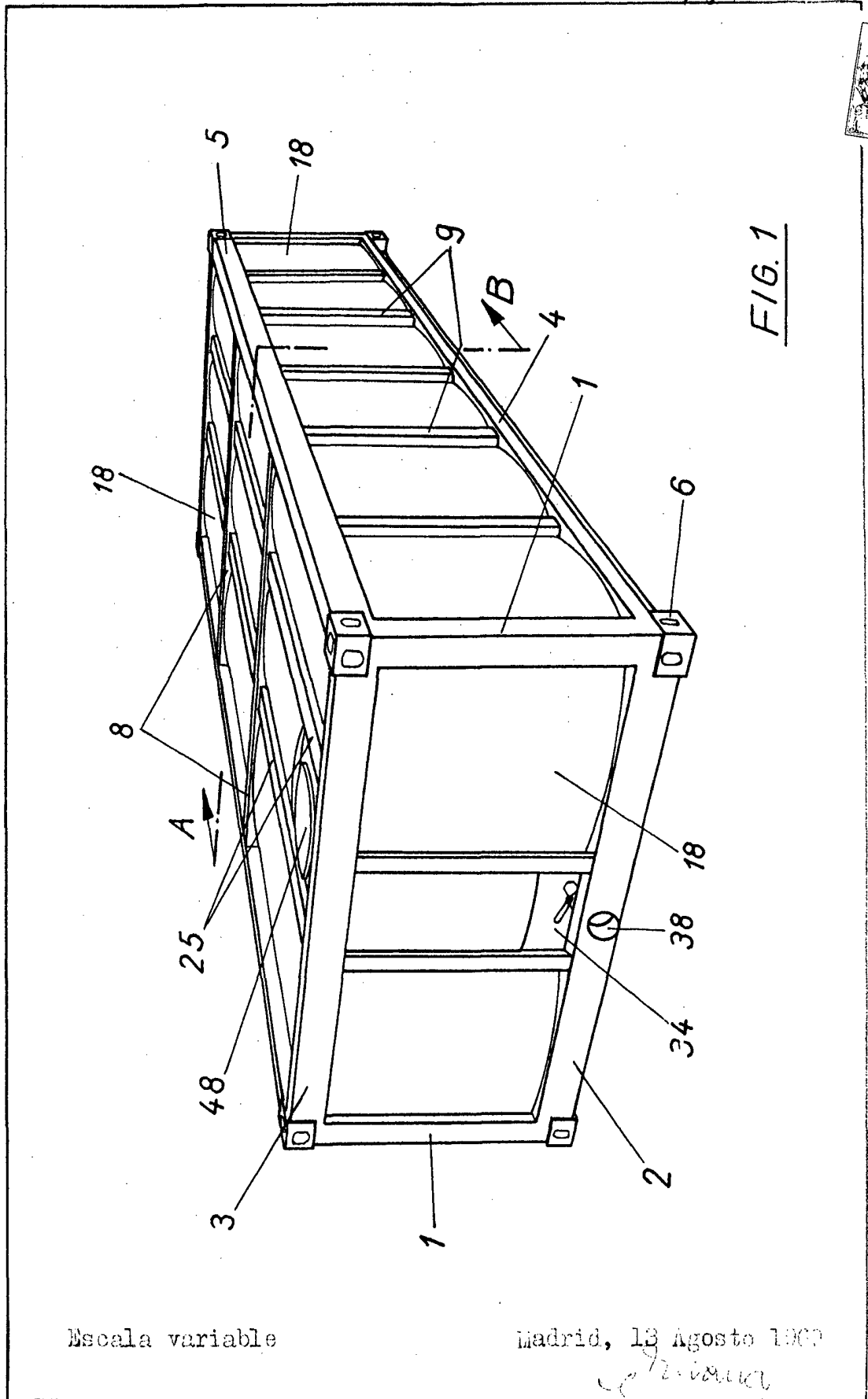


FIG. 1

Escala variable

Madrid, 13 Agosto 1907

*Handwritten signature or initials*

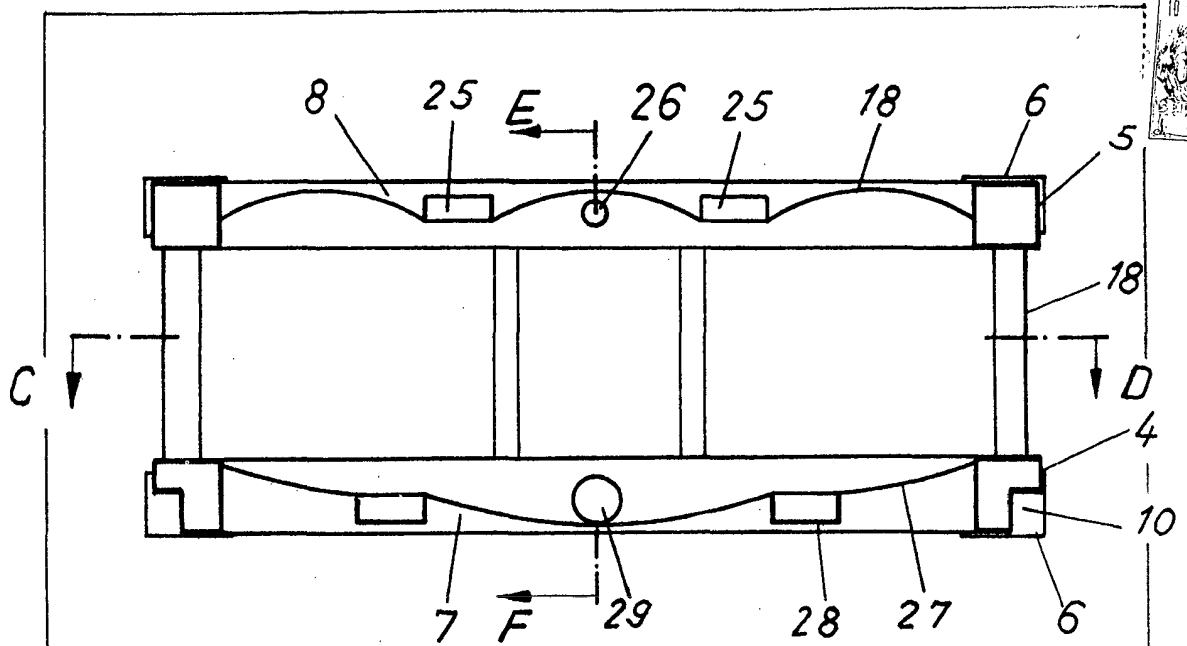


FIG. 2

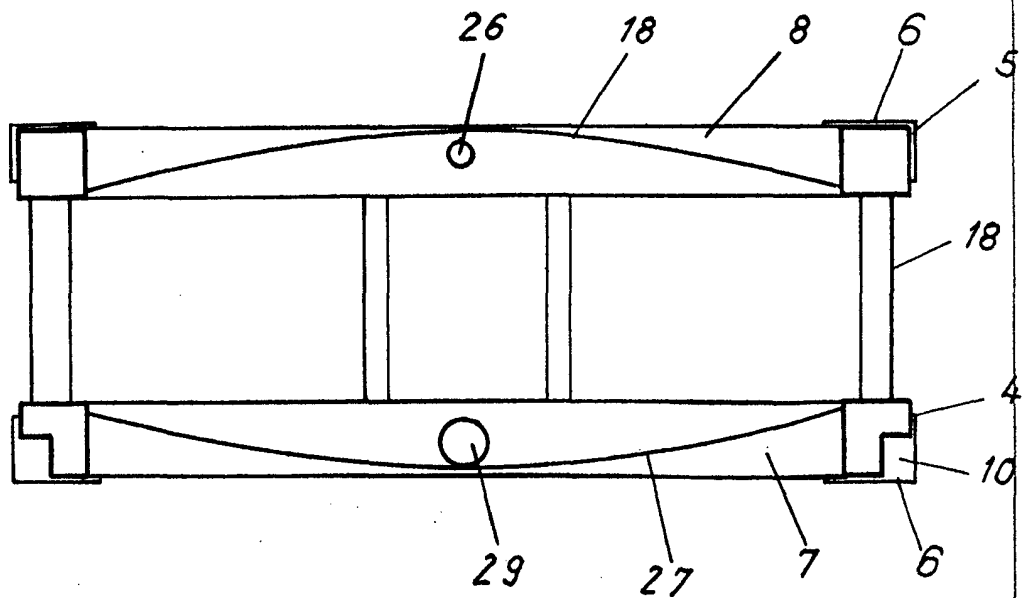


FIG. 3

Escala variable

Madrid, 18 Agosto 1969

*Manuel*

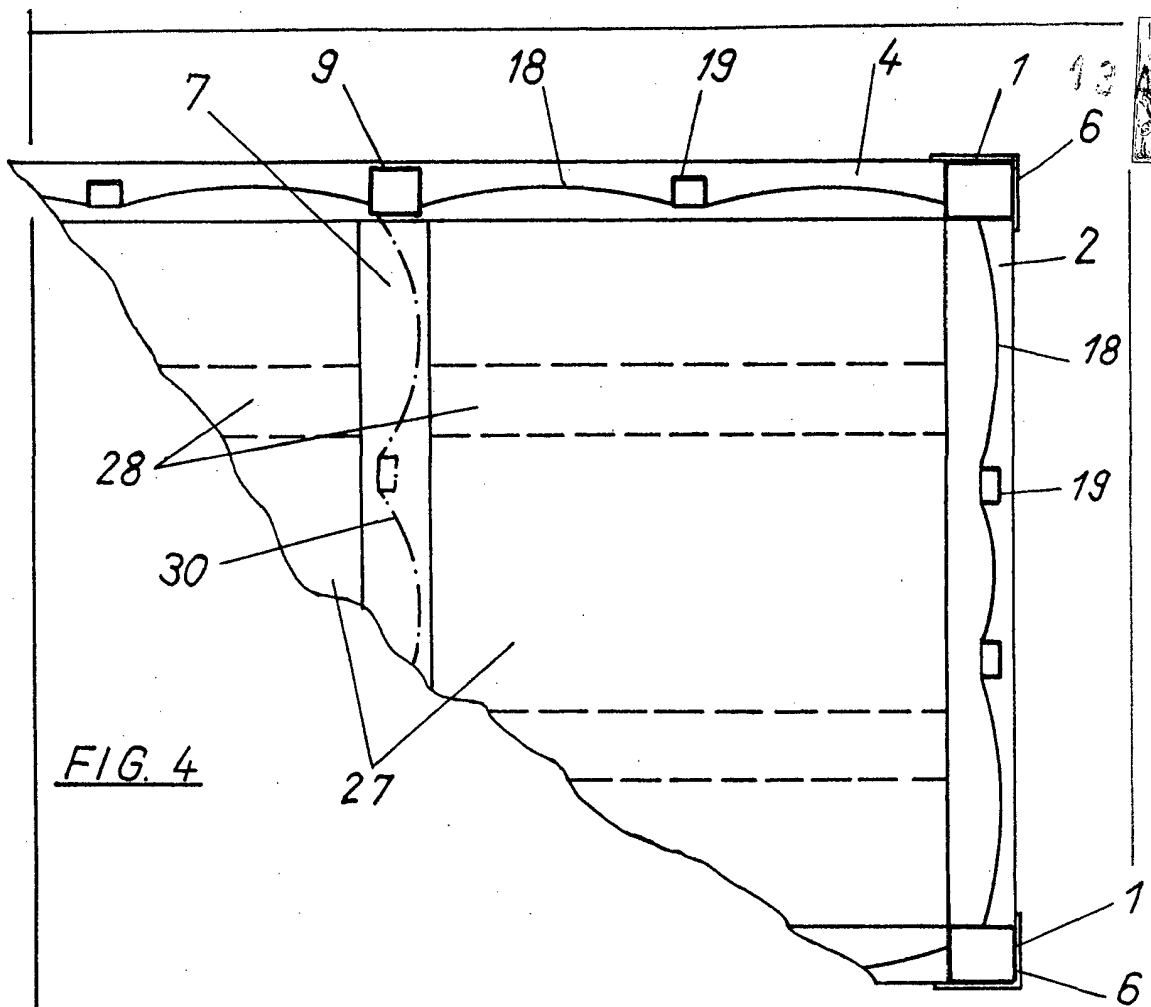


FIG. 4

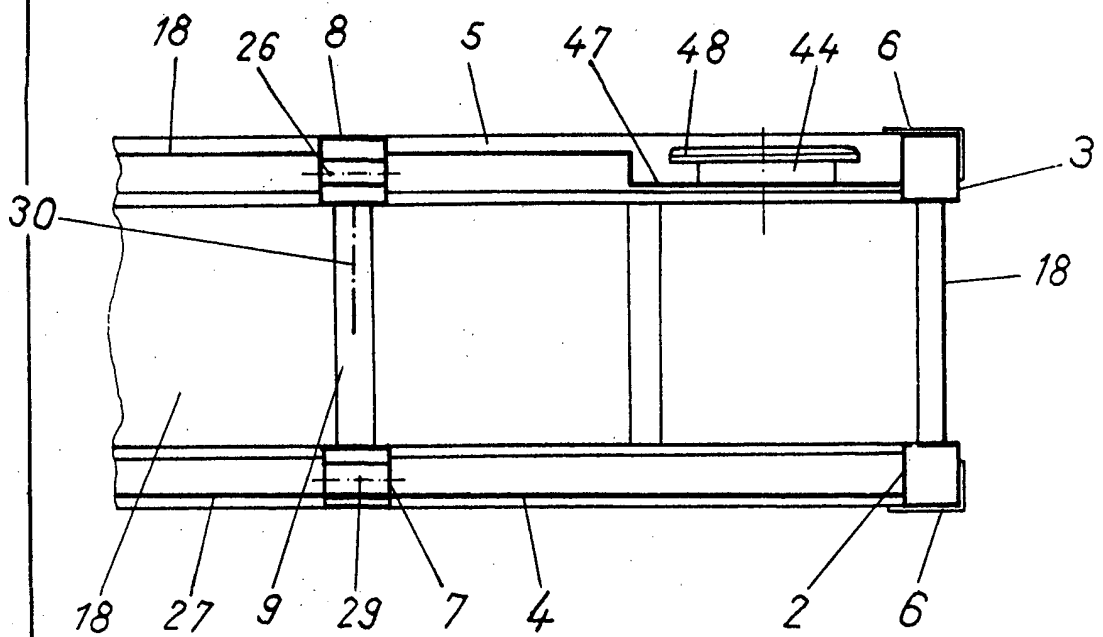


FIG. 5

Escala variable

Madrid, 18 Agosto 1969

*[Handwritten signature]*

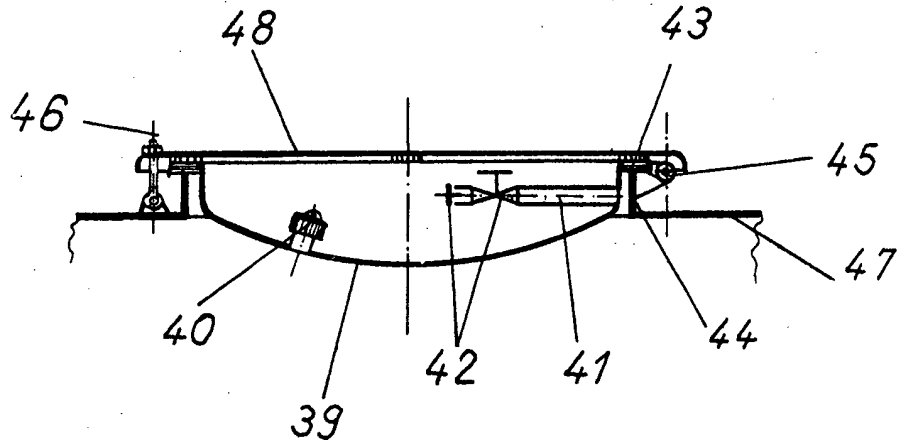


FIG. 7

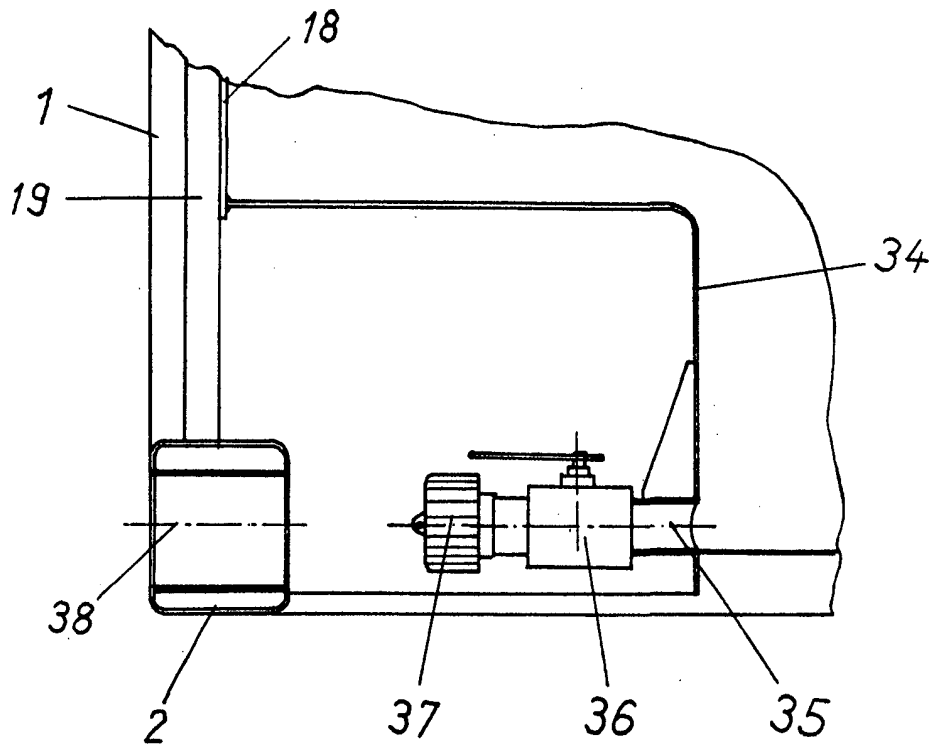


FIG. 6

Escala variable

Madrid, 13 Agosto 1969

*Handwritten signature or initials.*

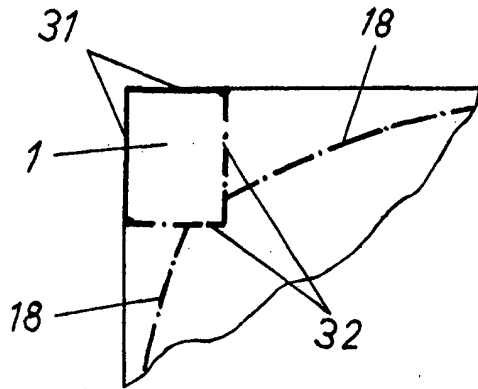


FIG. 8

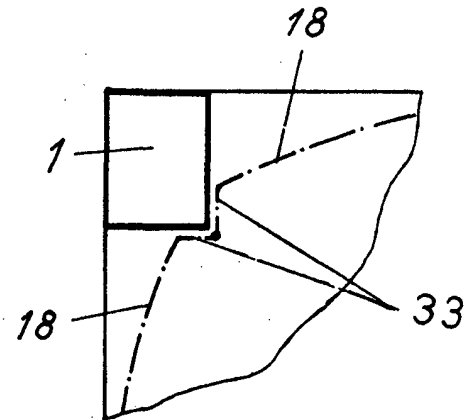


FIG. 9

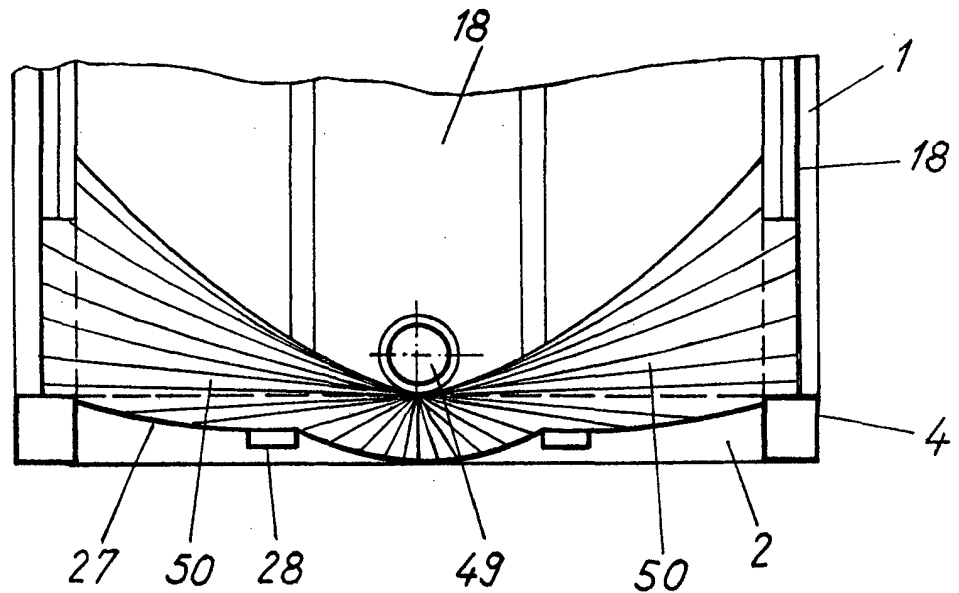


FIG. 10

Escala variable

Madrid, 13 Agosto 1969

*Handwritten signature*



151208

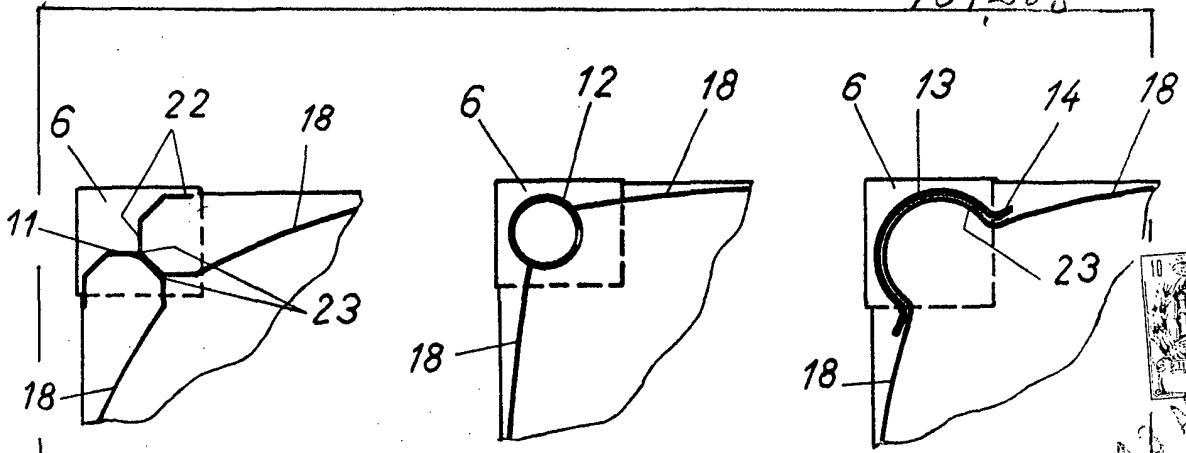


FIG. 11

FIG. 12

FIG. 13

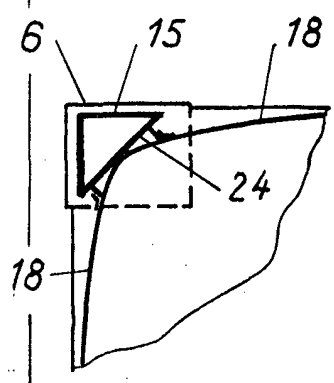


FIG. 14

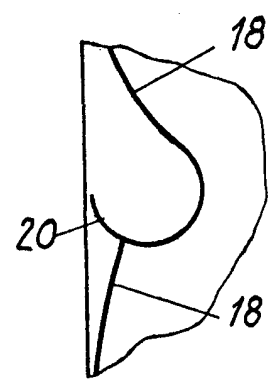


FIG. 15

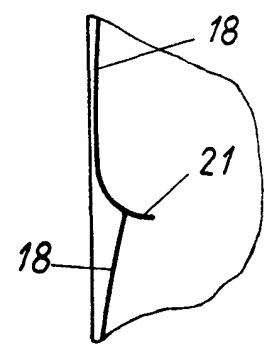


FIG. 16

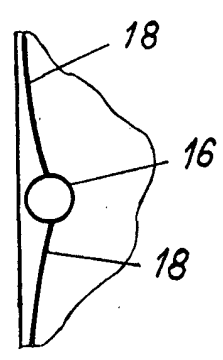


FIG. 17

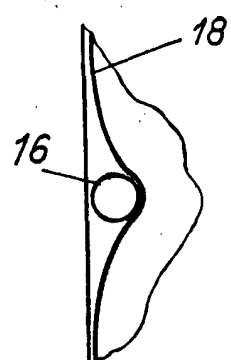


FIG. 18

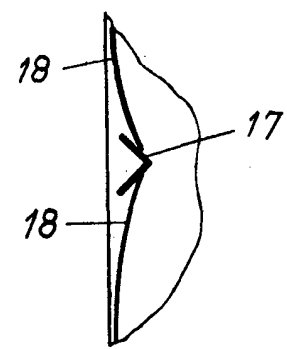


FIG. 19

Escala variable

Madrid, 13 Agosto 1969

*Handwritten signature*

