



PATENTE DE INVENCION

B 1554.

## *Memoria Descriptiva*

*sobre:*

PERFECCIONAMIENTOS EN LA REALIZACION DE DEPOSITOS MOVILES  
PARA LIQUIDOS.-

---

402083

*Solicitante* CEGEDUR GP., entidad francesa, residente en 66 Avenue  
Marceau, París 8e, Francia.-

---

La presente invención tiene por objeto un procedimiento para la realización de depósitos móviles para líquidos.

5. La invención se relaciona con el sector de los recipientes para líquidos.



Los depósitos móviles para líquidos y, más particularmente, los depósitos de carburante, son, en general, metálicos. Presentan así buenas características mecánicas y, en particular, resisten bien a la llama.

5.

Los depósitos de acero emplomado se embuten fácilmente y se sueldan a la moleta, lo que permite obtener una junta estanca. Por el contrario, están sujetos a la corrosión por los carburantes que contienen, son pesados y explotan en caso de incendio debido a su elevado punto de fusión.

10.

El aluminio y sus aleaciones se embuten fácilmente, pero su soldadura a la moleta es difícil y la soldadura por puntos no asegura una estanquidad suficiente. Por el contrario, no están sujetos a la corrosión.

15.

Los depósitos de plástico se embuten fácilmente y se sueldan fácilmente a la moleta. Son perfectamente estancos y no sufren la corrosión. Además, no explotan en caso de incendio, porque la materia funde a una temperatura relativamente baja. Por el contrario son vulnerables en contacto con una chapa cortante; resisten mal a la abrasión, al frotamiento de las chapas. Envejecen mal en contacto con proyecciones de arena, piedras o alquitranes calientes, finalmente presentan características mecánicas mediocres y resisten mal a la llama.

20.

25.

Se conoce realizar depósitos mixtos, que comprenden una pared exterior metálica y una pared interior plástica; la pared exterior, que sirve de soporte, da al conjunto sus buenas características mecánicas, mien-

30.



5. tras que la pared interior le confiere sus cualidades de estanquidad y de resistencia a la corrosión. Además, si la pared exterior no es estanca, el depósito mixto no explota, fundiendo la pared interior de plástico bajo el efecto del calor y la pared exterior deja escapar el carburante.

10. Los depósitos móviles están provistos de órganos, denominados estabilizadores, destinados a oponerse a los movimientos del líquido bajo el efecto de las aceleraciones longitudinales o transversales del vehículo que porta el depósito. Estos estabilizadores están constituidos por chapas verticales que dividen el volumen interior del depósito en compartimentos conectados por pasos de sección poco importante. En el caso de depósitos metálicos o plásticos, estos estabilizadores están constituidos por chapas del material del depósito, soldadas o coladas.

15. En el caso de depósitos mixtos, el problema es más difícil, porque no es admisible cortar la pared interior plástica con el fin de fijar los estabilizadores metálicos a la pared exterior: las ventajas de resistencia a la corrosión se perderían. Estabilizadores en material plástico simplemente fijados sobre la pared interior no presentarían una resistencia suficiente, pudiendo bastar los esfuerzos ejercidos por los estabilizadores sobre la pared interior para desgarrar esta última en caso de aceleraciones importantes.

20. Una solución a este problema está descrita en la solicitud de patente francesa n° 69 31.788, de-

25.

30.



- positada el 18 de septiembre de 1.969, a nombre de la misma solicitante. Esta solicitud describe un procedimiento de realización de un depósito que comprende una pared exterior de aleación de aluminio revestida interiormente de materia termoplástica, según
5. la cual se realiza un cuerpo hueco metálico, se fija sobre este último, con el fin de formar los estabilizadores, cuerpos intermedios porosos y permeables constituidos por una espuma plástica cortada, a continuación se dispone, sobre el conjunto así obtenido, una
10. hoja termoplástica, finalmente se hace el vacío entre el cuerpo hueco y la hoja. Se constituye un depósito ensamblando dos partes así obtenidas, por una parte por soldeo estanco de las dos paredes plásticas interiores, por otra parte por ensamblado de las
15. coquillas exteriores.

- Este procedimiento presenta algunos inconvenientes procedentes del elevado costo y de la lentitud de realización del vacío. Además, la estabilización del vacío exige una elevada estanquidad entre el cuerpo hueco exterior y la hoja de plástico, lo que exige una superficie de contacto plana. Finalmente, el estabilizador no puede sobrepasar el plano de contacto, lo que limita su altura. Es preciso subrayar que el cuerpo intermedio de espuma que forma el
20. estabilizador no se adhiere a la pared interior, lo que reduce la solidez de este elemento y obliga a aumentar su espesor.
- 25.

- El objeto de la invención es un procedimiento de realización de depósitos móviles para líquidos,
- 30.



provistos de al menos un estabilizador y que comprenda una pared exterior metálica, una pared interior de materia plástica y, un alma de espuma plástica formada in situ, procedimiento que palia los inconvenientes anteriores.

5.

Los depósitos contruidos por la realización de este procedimiento constituyen igualmente un objeto de la invención.

10.

En el procedimiento según la invención, se dispone in situ, contra una pared exterior metálica de forma general simple, una pared interior preformada en materia plástica, idéntica sobre una parte de su superficie a la cara interna de la pared exterior, pero que comprende al menos el o los estabilizadores, de forma que la parte de su superficie idéntica a la cara interna de la pared exterior esté en contacto con esta última, a continuación se inyecta, en el espacio vacío comprendido entre las dos paredes, compuestos cuya reacción de lugar a la formación de una espuma expandida.

15.

20.

El depósito según la invención comprende una pared exterior metálica de forma simple, una pared interior que, sobre una parte de su superficie, es idéntica a la cara interna de la pared exterior, pero que comprende el o los estabilizadores, y, en el espacio vacío comprendido entre las dos paredes, un alma de espuma expandida.

25.

30.

La invención así definida se explica por medio de los ejemplos ilustrados por las figuras adjuntas.



La figura 1 representa, en sección, un ejemplo simple de depósito; las figuras 2 a 4 representan, igualmente, disposiciones de detalle susceptibles de mejorar la unión de la espuma sobre las paredes.

5. La figura 5 representa un depósito de carburante completo; la figura 6 es una sección según VI de la figura 5.

Las figuras 7 a 9 representan otro ejemplo de depósito para carburante; las figuras 8 y 9 son respectivamente secciones según VIII y IX de la figura 7.

10. Las figuras 10 y 11 representan un fragmento de un depósito que comprende una pared exterior y una pared interior limitadas a una zona que comprende una pared de estabilización del líquido contenido en el depósito. La figura 10 es una sección, la figura 11 una vista en planta.

- La figura 12 representa en sección la parte de un depósito que comprende el tubo de entrada del carburante;

20. - Las figuras 13 y 14 representan igualmente variantes del dispositivo que representa la figura 1.

En estas figuras los mismos elementos están representados por las mismas señales.

25. El depósito simple que representa la figura 1 comprende una pared exterior (1) y una pared interior (2). La pared exterior (1), de forma generalmente simple, es decir que no comprende los estabilizadores, está compuesta por dos semi-paredes (11) y (12). La pared interior (2) comprende dos semi-paredes (21) y (22)

30. cada una de las cuales se hace de una hoja de materia



plástica termoconformada. Estas dos semi-paredes interiores (21) y (22) están provistas de bridas planas (211) y (221) ensambladas de forma estanca, por ejemplo por soldadura a ultrasonidos. La pared interior (2) está colocada en el interior de dos semi-paredes exteriores (11) y (12) no ensambladas todavía, a continuación estas últimas, cada una de las cuales está provista de una brida, respectivamente (111) y (121), se ensamblan por ejemplo por soldadura eléctrica por puntos (101), de una forma no estanca.

Se subraya que, sobre una gran parte (210-220) de su superficie, la cara externa de la pared interior (2) es idéntica a la cara interna de la pared exterior (1) de forma que, una vez en su sitio en ésta última, coinciden estrechamente. La pared interior comprende igualmente los estabilizadores de líquido (212), (222) y (223) y los canales (214), necesarios para una buena fijación de la pared interior sobre la pared exterior.

La inyección de los compuestos cuya reacción engendra la espuma plástica se hace a continuación, por ejemplo por orificios tales como (1181), en la semi-pared (11), (1281) y 1282) en la semi-pared (12), operándose la evacuación del aire por orificios tales como (1291) y por la no estanquidad de la línea de soldadura (101). A continuación se puede, y preferentemente, prever para la inyección de los compuestos un canal obturable (102) según el procedimiento descrito en la solicitud francesa nº 71 14.134, depositada el 21 de abril de 1971, a nombre de la misma solicitante.

En los dos casos, la espuma toma su extensión



- en los volúmenes comprendidos entre las paredes metálicas y las hojas plásticas, a la altura de los estabilizadores y de los canales (214), volúmenes que comprenden por tanto tres componentes. En las zonas que corresponden a las partes (210-220) de la pared interior, el forrado de las dos semi-paredes metálicas no se efectúa más que por las otras plásticas aplicadas directamente sobre ellas: estas zonas no comprenden por tanto más que dos componentes. El canal de inyección (214) juega el papel de un "esqueleto" destinado a una doble función: por una parte a alimentar el componente, antes de su expansión, los volúmenes de relleno tales como (212), por otra parte servir de estructura de adherencia entre las paredes metálica y plástica.
5. Los orificios de evacuación tales como (1291) pueden además frecuentemente omitirse, la no estanquidad de la línea de soldadura (101) basta en general para asegurar la evacuación del aire o de los gases en el momento de la expansión.
10. Los materiales inyectables son los más variados: espuma de poliuretano flexibles, semi-rígidas, rígidas que posean una piel de espesor variado, o bien materias plásticas expandibles tales como poliamidas, poliolefinas.
15. Una circulación gaseosa en el seno del cuerpo hueco, introducida por ejemplo por una tubuladura de entrada y de vaciado no representada, permite, independiente del calentamiento de la pared exterior metálica, regular los espesores de piel. La presión de este gas se opone además a una deformación demasiado grande
- 20.
- 25.
- 30.



de las hojas plásticas bajo la presión de expansión. Es por ejemplo de 0,6 bares para una presión de expansión, del poliuretano de 0,4 bares.

5. En el depósito realizado por la solicitante, la pared exterior (1) se obtiene por embutido de una chapa de 0,6 mm de espesor de una aleación de aluminio que contiene aproximadamente 2 % de cobre y 1 % de magnesio; la pared interior (2) se termoconforma en dos hojas de polietileno baja-presión de 1,8 mm de espesor, mientras que el alma está constituida por poliuretano expandido.
- 10.

15. La adherencia obtenida es muy satisfactoria, sobre todo si la expansión se hace bajo presión. Puede todavía mejorarse por formas locales particulares dadas a las dos paredes.

20. Según la figura 2, una de las semi-paredes interiores, por ejemplo (22) puede comprender contra-conocidades (225) procedentes del termoconformado, que aseguran la unión de la espuma del canal (224). Los constituyentes se inyectan a través de un orificio (1283). Esta disposición es particularmente útil en caso de utilización de una espuma adherente a la pared metálica, pero no a la pared plástica.

25. Inversamente, en el caso en que la espuma se adhiera a la pared plástica, pero no a la pared metálica tal como (11), se puede, según la figura 3, proveer esta última de contra-conocidades (115) que aseguren una buena unión entre la espuma y la pared metálica.

30. También se puede, según la figura 4, utilizar los orificios de inyección (1281) y/o los orificios de



llenado con el fin de unir la espuma, por ejemplo sobre las dos caras de la pared metálica (12), en un alojamiento exterior (125) preferentemente circular.

5. Cuando la pared exterior es de acero, es necesario, por razones de protección contra la corrosión, que la pared interior plástica la recubra completamente. Cuando la pared exterior es de aluminio o de una de sus aleaciones, el recubrimiento puede no ser más que parcial, porque el peligro de corrosión no existe.

10. Un depósito de carburante completo comprende, según las figuras 5 y 6, una pared exterior metálica (3) y una pared interior de materia plástica (4). El metal exterior juega el papel de soporte y de protección, mientras que la materia plástica interior efectúa la estanquidad así como un estabilizador, constituido preferentemente por una pared en contra-conocida, que delimita una cuba de tranquilización para el indicador de nivel de líquido, y uno o varios estabilizadores de líquido suplementarios.

20. La pared exterior (3) comprende, por una parte, una semi-pared superior (31) limitada en su parte inferior por un plano de contacto (30) y allí comprende una brida de unión (311) de pequeña anchura, por otra parte, una semi-pared inferior (32) limitada en su parte superior por el mismo plano de contacto (30) y allí comprende una brida de unión (321) de gran anchura. El ensamblado de las dos semi-paredes se opera por engastado, la brida (321) de la semi-pared inferior se vuelve en (3211) alrededor de la brida (311) de la semi-pared superior.

30. La pared interior (4) comprende, por una parte



- una semi-pared superior (41) limitada en su parte inferior por el plano de contacto (30) y allí comprende una brida de unión (411) de pequeña anchura, por otra parte una semi-pared inferior (42) limitada en su parte superior por el plano de contacto (30) y allí comprende una brida de unión (421) de anchura idéntica a la de la brida (411). El ensamblaje de estas dos semi-paredes se opera por soldadura ultrasonora estanca. Cada semi-pared interior toma estrechamente la forma de la cara interna de la semi-pared exterior correspondiente, con excepción de los canales impuestos por la necesidad de una buena adherencia sobre la pared exterior, a saber un canal (414)-(424) de sección triangular a lo largo de todas las aristas y estabilizadores (412) y (422) que delimitan una cuva de tranquilización (402) que sirve de alojamiento al indicador de nivel de líquido y, eventualmente, uno o varios estabilizadores suplementarios de líquido, tales como (423).
- 5.
- 10.
- 15.

- La pared exterior (3) está provista de aberturas que permiten la fijación y/o la introducción de los accesorios. La semi-pared superior (31) comprende una primera abertura (315) a la cual corresponde, en la semi-pared interior (41) una abertura (415) cuya pared coincide estrechamente con la abertura (315) y que está provista de una prolongación cilíndrica (4151) que permite la fijación de un engarce interno (511) eventualmente reforzado por pegado, de una pieza (51) moldeada por inyección y que comprende tubuladuras (512) de llenado de carburante y (513) de evacuación de aire y de bombeo de carburante. La semi-pared superior (31) comprende
- 20.
- 25.
- 30.



- igualmente una segunda abertura (316) a la cual corresponde una abertura (416) de la semi-pared interior (41), abertura cuyas paredes coinciden estrechamente con las de la abertura (316) y que está provista de una prolongación cilíndrica (4161) que puede recibir un mecanismo de indicador de nivel de carburante; esta prolongación (4161) puede estar fileteada o provista de una unión externa. La semi-pared exterior (32) está provista de una abertura (325) representada en forma tronconónica, a la cual corresponde una abertura (425) de la semi-pared interna (42) cuyas paredes coinciden con las de la abertura (325). Esta abertura (425) está prolongada por un elemento cilíndrico (4251) que comprende un racord moldeado (52) soldado por ultrasonidos y provisto de un fileteado (521) susceptible de recibir un tapón de obturación no representado. Esta abertura constituye el desagüe del depósito.
- 5.
- 10.
- 15.

20.

Debe indicarse que los accesorios: pieza moldeada (51), indicador de nivel de carburante y racord de vaciado (52) pueden igualmente hacerse solidarios de la pared exterior (3) o incluso de las paredes exteriores (3) e interior (4).

25.

La pared exterior se completa por la horadación de aberturas de inyección: (3181) y (3182) para la semi-pared (31), (3281) para la semi-pared (32).

30.

Se ensamblan en primer lugar, por soldeo ultrasónico estanco, las dos semi-paredes interiores (41) y (42). Se colocan, alrededor de la pared interior (4) así constituida, las dos semi-paredes exteriores (31) y (32) poniendo en su sitio las diferentes aberturas, a conti-



nuación se reúnen estas dos semi-paredes ejecutando el engastado (3211), finalmente se inyectan los compuestos destinados a formar, por su reacción in situ, la espuma por las aberturas (3181 - 3182 - 3281).

5. Como variante, se puede practicar la inyección a través de una tubuladura, según la solicitud n° 71 14.134 ya citada.

10. La pared exterior se embute a partir de una chapa de aluminio o de una de sus aleaciones, de acero tratado o emplomado, o de una aleación de cobre. La pared interior se obtiene por termoconformado de dos hojas de una materia plástica, tal como una poliolefina, una poliamida reforzada o no, cloruro de polivinilo. La pieza (51) es una poliamida moldeada, la pieza (52) es de cloruro de polivinilo moldeado.
- 15.

20. Igualmente es posible realizar un depósito de carburante que comprenda una pared exterior constituida por el ensamblaje de dos semi-paredes y de una pared interior que no recubra más que una de las semi-paredes exteriores y que comprenda los estabilizadores del líquido del depósito.

25. El depósito de carburante según las figuras 7 a 9 comprende, por una parte, una pared exterior metálica (6) formada por el ensamblaje, por sus bridas respectivas (601) y (621), de dos semi-paredes una de las cuales superior (61) es plana, formando la otra inferior (62) un cuerpo hueco, cuya (61) es la tapadera, por otra parte una pared interior de materia plástica (7) que no recubre más que la cara interna de la semi-pared superior plana (61). Esta pared interior (7) se aplica, en todos
- 30.



- sus bordes, en (71) y se mantiene por apriete de estos bordes (71) entre los bordes de las semi-paredes exteriores (61) y (62). La pared interior (7) está deformada a fin de constituir un estabilizador (72). Tras colocación de la pared interior y de las dos semi-paredes exteriores, los constituyentes de la espuma se inyectan por una tubuladura de inyección obturable (601) formada, a la altura del estabilizador (72), por los bordes (611) y (621) de las dos semi-paredes exteriores (61) y (62).
5. Toda la superficie de la pared interior (7) que se encuentra fuera de la pared de estabilización (72) es directamente aplicada contra la semi-pared exterior (61) sin interposición de espuma.
- 10.

- El forrado de la pared exterior por una pared interior puede estar localizado en las zonas que comprenden estructuras locales.
- 15.

- Según las figuras 10 y 11, la figura 11 estando vista de abajo hacia arriba de la figura 10, dos hojas metálicas (81) y (82), una de las cuales está cortada, aprisionan, con solamente dos de sus extremidades (91) y (92), una hoja plástica termoconformada (9). Las hojas (81) y (82) están deformadas con el fin de formar entre las dos canales (801) y (802) obturables por aplastamiento, uno de los cuales sirve para la inyección de espuma plástica, el otro para la evacuación de los gases con o sin depresión. La hoja plástica (9) está formada con el fin de definir un volumen (93) que constituye un estabilizador del líquido contenido en el depósito cuyo elemento descrito y representado constituye un fragmento. Como este estabilizador puede sufrir,
- 20.
- 25.
- 30.



durante virages o aceleraciones del vehículo que equipa el depósito, esfuerzos importantes, está apoyado por una parte por canales laterales (94) y (95), por otra parte por un refuerzo (96).

5. Debe indicarse que las paredes no recubiertas interiormente son de un metal no sujeto a la corrosión por el contenido líquido, tal como el aluminio o una de sus aleaciones.

10. Por otra parte, los depósitos móviles de carburante debe responder a ciertas condiciones de seguridad relativas al tubo de llenado:

- durante choques, el tubo de llenado de carburante debe permanecer solidario al depósito sin que aparezca una fuga;

15. - el carburante contenido en el depósito no debe escaparse por el tubo;

- la evaporación del carburante contenido debe reducirse al mínimo;

20. - los riesgos de explosión debe ser tan reducidos como sea posible.

El tubo de llenado de carburante es frecuentemente de elastómero y posee una extremidad embutible por unión a fuerza en el depósito. Las características mecánicas de dicha fijación son fuertemente limitadas.

25. Una válvula de no expulsión y un sistema de filtración que provocan la condensación de los gases de hidrocarburos son frecuentemente incorporados al tubo de llenado: estas piezas, exteriores al depósito, son frágiles y necesitan una protección especial contra los cortes debidos a las chapas y contra los choques de piedras.
- 30.



Las figuras 13 a 15 muestran como puede instalarse un tubo de llenado que responda a estas condiciones .

5. En el depósito parcialmente representado, la pared exterior está compuesta de dos semi-paredes, la una superior (11), la otra inferior (12), ensambladas de forma no estanca. La pared interior comprende igualmente dos semi-paredes, la una superior (21), la otra inferior (22), ensambladas por soldadura estanca.

10. La semi-pared metálica superior está provista de un rebaje (116) que permite el pasado de un tubo de llenado (117). La semi-pared superior (21) de materia plástica define, a la altura del rebaje (116) un volumen (2121) limitado por un elemento (2100) y vuelto hacia el interior del depósito. El tubo (117) atraviesa este volumen y desemboca sobre un orificio (2105) practicado en el elemento (2100). La parte del volumen (2121) comprendida en el exterior del tubo (117) es, en el momento de la inyección en el espacio comprendido entre las dos paredes, ocupado por los compuestos cuya reacción forma la espuma.

15. En el ejemplo según la figura 12, el volumen (2121) está delimitado, en su parte superior, por la pared exterior (11), sobre sus restantes lados, por el elemento (2100) que comprende la pared lateral troncocónica (2101), una base constituida por un anillo circular (2102), sobre el que reposa la extremidad (1171) del tubo (117), un cilindro ascendente (2103) colocado contra la pared interior de la parte inferior del tubo (117) y un disco (2104) horadado en (2105) y situado en el interior del tu-

30.



bo. Este último puede estar pegado eventualmente contra el cilindro (2103). El elemento (2100) está preformado en la pared interior (21) de la parte superior del depósito.

5. Se obtiene así un conjunto notablemente resistente a los choques y a las tentativas de arranque del tubo porque el elástomero de llenado posee un buen poder adhesivo. Este último puede comprender sangrias tales como (1172) con el fin de aumentar aún esta resistencia al arranque.

10.

El tubo (117) puede contener un dispositivo conocido de filtración por carbón de madera, destinado a la condensación de los vapores de hidrocarburos. También puede contener un dispositivo antichorro. Es-

15.

tos elementos están protegidos perfectamente contra la acción de chapas cortantes y contra la proyecciones de piedras, por la pared metálica (11).

20

El dispositivo en trampa de la base del elemento (2100) permite limitar la expansión del carburante fuera del depósito en caso de choque.

25.

Con el mismo objeto, se preforma, en la pared inferior interior (22), un elemento (2200) que puede ser de forma análoga a la del elemento (2100) y cuya parte baja superior comprende trampas constituidas por un anillo circular (2200), un cilindro ascendente (2203) y un disco superior (2204), estando destinadas estas trampas a cooperar con las del elemento (2100) con el fin de limitar el caudal de líquido a expulsar por el tubo (117) por aumento de presión en la vena (200) comprendida entre los elementos (2100) y (2200).

30.



El laminado que resulta puede ajustarse por acción sobre la distancia que separa estos elementos y sobre el número de chicanas. El espacio (2221) limitado por el elemento (2200) y la pared exterior (21) está ocupado, tras inyección, por la espuma expandida. El cilindro limitado por la pared (2203) y el disco superior (2204) penetra en la parte inferior (1171) del tubo (117) y constituye así un dispositivo antichorro.

Es posible inyectar una espuma porosa y permeable en el espacio (200) comprendido entre los elementos (2100) y (2200) con el fin de frenar aún más el caudal. Los componentes necesarios para la formación de esta espuma se inyectan a través del tubo de llenado (117).

En el ejemplo descrito, el tubo (117) está fijado al elemento (2100) por su pared interior. En los ejemplos siguientes, su fijación se opera por la pared exterior del tubo.

Según la figura 2, el elemento (2100) comprende una parte tronconónica lateral (2101), un anillo circular inferior (2102), un cilindro ascendente (2113), un anillo circular superior (2114) y un cilindro ascendente superior (2106) sobre la pared interior del cual está fijado el tubo (117). El elemento (2200) de la pared inferior es idéntico al que se ha descrito a propósito de la figura 1, pero su disco superior (2204) está provisto de un hundimiento que permite, en cooperación con la extremidad inferior (1171) del tubo (117) que se extiende hacia abajo, más allá del anillo superior (2104), aumentar el laminado de la vena de carburante expulsada al espacio (200).



5. Según la figura 14, el elemento (2100) comprende la misma parte tronconónica lateral (2101), un cilindro inferior (2107) terminado en su parte inferior por un talón (2108) y una trampa (2109) que reúnen estas dos partes. El tubo (117) está fijado contra la pared interior del cilindro (2107) y apoya en su parte inferior (1171) sobre el talón (2108).

10. El elemento (2200) presenta un pared lateral tronconónica (2101) y un tronco de cono (2205) reunidos por una trampa (2206) que corresponde a la trampa (2109). Las dos trampas están estrechamente imbricadas la una en la otra, de forma que el laminado de la vena de carburante expulsado es muy importante en el espacio (200). El tronco de cono (2205) que penetra en la parte inferior del tubo de llenado (117) constituye un dispositivo anti-chorro integrado, cuya eficacia es muy grande.

15. Es posible integrar, en la parte superior de la pared lateral cónica (2201) del elemento (2200) de la semi-pared inferior "22), un anillo plano (2207) que constituye una válvula susceptible de detener casi completamente el chorro de carburante después de un choque. El carburante expulsado impulsa este anillo plano contra la extremidad inferior de la pared lateral troncocónica (2101) del elemento (2200) de la semi-pared superior (21), asegurando así el cierre casi total del espacio (200). El anillo (2207) puede ser ligeramente ondulado (no representado).

20. Se subraya que los dos elementos (2100) y (2200), comprendiendo el anillo (2207), se obtienen por termoconformado de las dos semi-paredes (21) y (22); por tanto son

25.

30.



prácticamente gratuitos. Estos elementos se rellenan de espuma plástica lo que les dá una gran solidez y asegura una fijación muy eficaz del tubo (117).

5. Los cuerpos huecos compuestos descritos son de aplicación general. Se puede constituir así, no solamente depósitos de carburante para vehículos terrestres o ferroviarios, para barcos o incluso para pequeños aviones, sino también depósitos móviles de agua, de líquidos alimenticios, de productos químicos y de recipientes para cualquier uso.
- 10.

N O T A

15. Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas, son susceptibles de modificaciones de detalle en cuanto no alteren su principio fundamental. También se hace constar que el invento corresponde a una Solicitud de Patente, presentada en Francia, con fecha 26 de Abril de 1.971, bajo el número PV.71/14.842; acogiéndose por lo tanto a los beneficios que conceden los Convenios Internacionales en vigor, siendo lo que constituye la esencia del referido invento y por lo que se solicita Patente de Invención por 20 años en España, sobre: PERFECCIONAMIENTOS EN LA REALIZACION DE DEPOSITOS MOVILES PARA LIQUIDOS; caracterizándose por lo siguiente:
- 20.
- 25.

30. 1.- Perfeccionamientos en la realización de depósitos móviles para líquidos, del tipo provistos de al menos un estabilizador de líquido y que comprende una pared exterior metálica, una pared interior de materia plástica, y un alma de espuma plástica, caracterizados



- porque se coloca, contra una pared metálica exterior, de forma general simple, una pared interior preformada de materia plástica, idéntica sobre una parte de su superficie, a la cara interna de la pared exterior, que comprende al menos el o los estabilizadores, de forma que la parte de su superficie idéntica a la cara interna de la pared exterior esté en contacto con esta última, porque se inyecta a continuación en el espacio vacío comprendido entre las dos paredes, componentes cuya reacción dá lugar a la formación de una espuma expandida.
- 5.
- 10.

2.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque la pared interior comprende al menos un canal de fijación sobre la pared exterior.

- 15.
- 3.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1 ó 2, caracterizados porque cuando, antes de la inyección de los componentes se horada la pared metálica exterior, con el fin de permitir el paso de un tubo de llenado del depósito, se preforma a la altura de dicho orificio, en la pared interior de materia plástica, un volúmen dirigido hacia el interior del depósito y provisto, en su parte inferior, de un rebaje, introduciéndose el tubo de forma que su extremidad esté colocada a la altura del rebaje, llenándose el volúmen limitado por la pared exterior, la pared interior y el tubo, durante la inyección, por los compuestos que dan lugar a la formación de espuma.
- 20.
- 25.

- 4.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1 ó 2, caracterizados porque se dota a cada depósito de una pared exterior metálica de forma simple, una pared
- 30.



interior que, sobre una parte de su superficie es idéntica a la cara interna de la pared exterior, pero que comprende, el o los estabilizadores, y, en el espacio vacío comprendido entre las dos paredes, un alma de espuma expandida.

5.

5.- Perfeccionamientos según la reivindicación 4, caracterizados porque la pared exterior comprende dos semi-paredes ensambladas de forma no estanca, por ejemplo por bridas soldadas la una a la otra.

10.

6.- Perfeccionamientos según la reivindicación 4 ó 5, caracterizados porque la pared interior comprende dos semi-paredes provistas de bridas ensambladas por soldadura estanca.

15.

7.- Perfeccionamientos según la reivindicación 4, 5 ó 6, caracterizados porque al menos una de las paredes exteriores e interior comprende contra-conicidades que mejoran la unión de la espuma.

20.

8.- Perfeccionamientos según la reivindicación 4, 5, 6 ó 7, caracterizados porque la pared exterior comprende orificios de inyección de espuma practicados en un alojamiento exterior de unión.

25.

9.- Perfeccionamientos según una de las reivindicaciones 4, 5, 6, 7 ú 8, caracterizados porque cuando se provee al depósito de al menos una abertura para los accesorios, la pared exterior comprende una abertura a la cual corresponde, en la pared interior, una abertura cuya pared coincide con la de dicha abertura, que está provista de una prolongación cilíndrica, dotada de medios de fijación tales como una unión interna, una unión externa, un fileteado, o una unión soldada.

30.



- 10.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1 ó 2, caracterizados porque dicho depósito se forma por una pared exterior metálica formada por el ensamble por sus bridas respectivas, de dos semi-paredes, y por una pared interior que no recubre más que la cara interna de una de las semi-paredes exteriores, estando mantenida la pared interior por apriete de sus rebordes entre los bordes de la semi-paredes exteriores, estando además deformada la pared inferior con el fin de constituir un estabilizador, y finalmente por un alma de espuma plástica expandida in situ entre las dos paredes.
- 5.
- 10.

- 11.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1 ó 2, caracterizados porque dicho depósito comprende una pared exterior metálica uno de cuyos elementos al menos está constituido por dos hojas metálicas con una de las cuales está cortada, y que aprisiona, con dos de sus extremidades, una hoja plástica termoconformada, estando deformadas las hojas metálicas con el fin de formar entre sí dos canales obturables por aplastamiento, el uno para la inyección de compuestos de espuma plástica, y el otro para la evacuación del gas formado por la reacción de los componentes, estando formada la hoja termoplástica con el fin de definir un estabilizador de líquido.
- 15.
- 20.

- 12.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque cuando la semi-pared exterior de la parte superior del depósito, está provista de un rebaje que permite el paso de un tubo de llenado, la semi-pared interior y la parte superior del depósito define, a la altura del rebaje un volumen si-
- 25.
- 30.



rado hacia el interior del depósito y limitado por un elemento y porque el tubo de llenado atraviesa este volumen y desemboca sobre un orificio el cual está provisto de dicho elemento, llenándose la parte de este volumen comprendida en el interior del tubo.

5.

13.- Perfeccionamientos según la reivindicación 12, caracterizados porque la parte inferior del elemento comprende al menos una trampa.

10.

14.- Perfeccionamientos según la reivindicación 12 ó 13, caracterizados porque la parte inferior comprende un elemento situado perpendicularmente al elemento de la pared superior con el fin de crear un laminado que reduzca la espulsión eventual de carburante.

15.

15.- Perfeccionamientos según la reivindicación 14, caracterizados porque el elemento en su parte inferior y el elemento en su parte superior comprenden trampas susceptibles de cooperar con el fin de aumentar el laminado de la vena de carburante.

20.

16.- Perfeccionamientos según la reivindicación 13 ó 15, caracterizados porque el tubo está fijado por su pared interior a la pared exterior de un cilindro ascendente que forma parte del elemento de la semi-pared superior.

25.

17.- Perfeccionamientos según la reivindicación 13 ó 15, caracterizados porque el tubo está fijado por su pared exterior, a la pared interior de un cilindro que forma parte del elemento de la semi-pared superior.

30.

18.- Perfeccionamientos según la reivindicación 14, caracterizados porque el elemento de la semi-



pared inferior comprende una protuberancia que penetra en la parte inferior del tubo y que constituye un dispositivo anti-chorro.

5. 19.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones 14, 15, 16, 17 ó 18, caracterizados porque el elemento de la semi-pared inferior comprende, fijado a la parte superior de su pared lateral, un anillo plano que constituye una válvula anti-chorro.

10. 20.- Perfeccionamientos en la realización de depósitos móviles para líquidos, tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria.

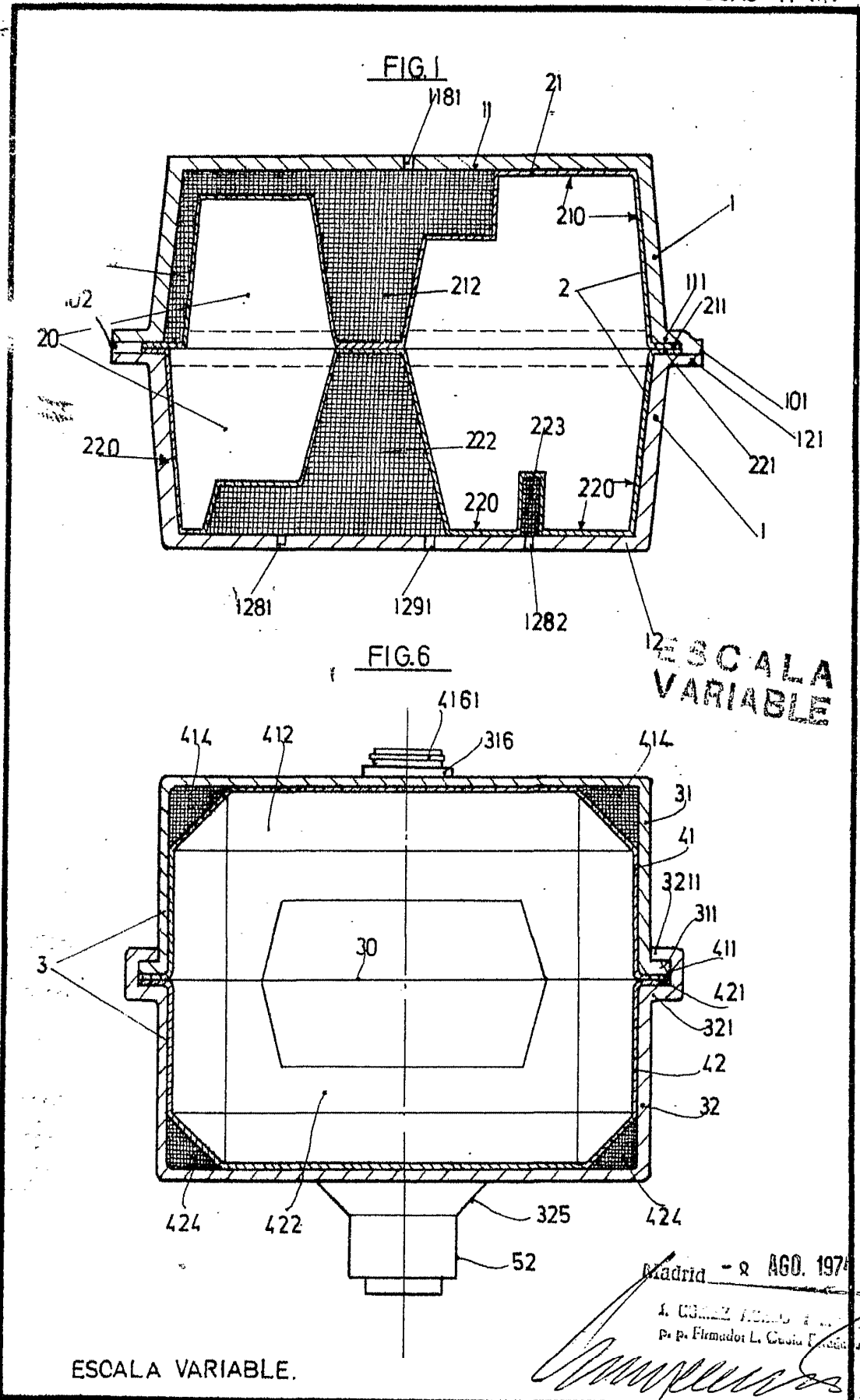
Esta Memoria consta de 25 hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, - 8 AGO. 1974

CEGEDIM GP.-

J. GOMEZ ACEBO Y CRUJEI

En p. Firmado: L. Garcia Fernández



Madrid - 2 AGO. 1974

J. GOMEZ FERRAS  
p. p. Firmador L. G. G. G.



FIG. 2

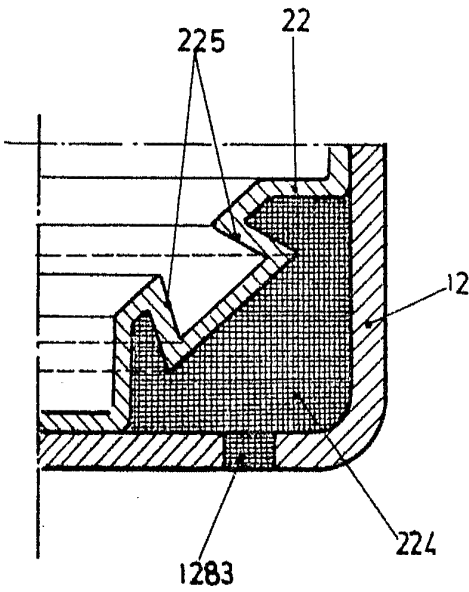


FIG. 3

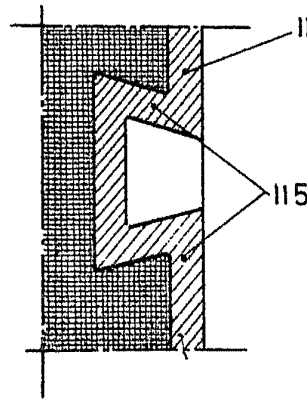
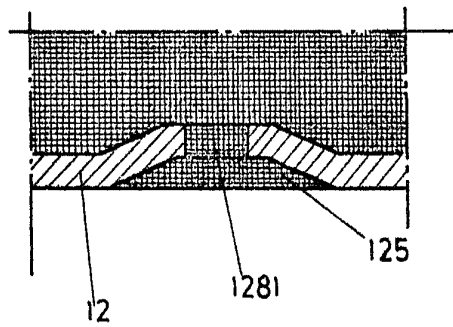


FIG. 4



ESCALA VARIABLE.

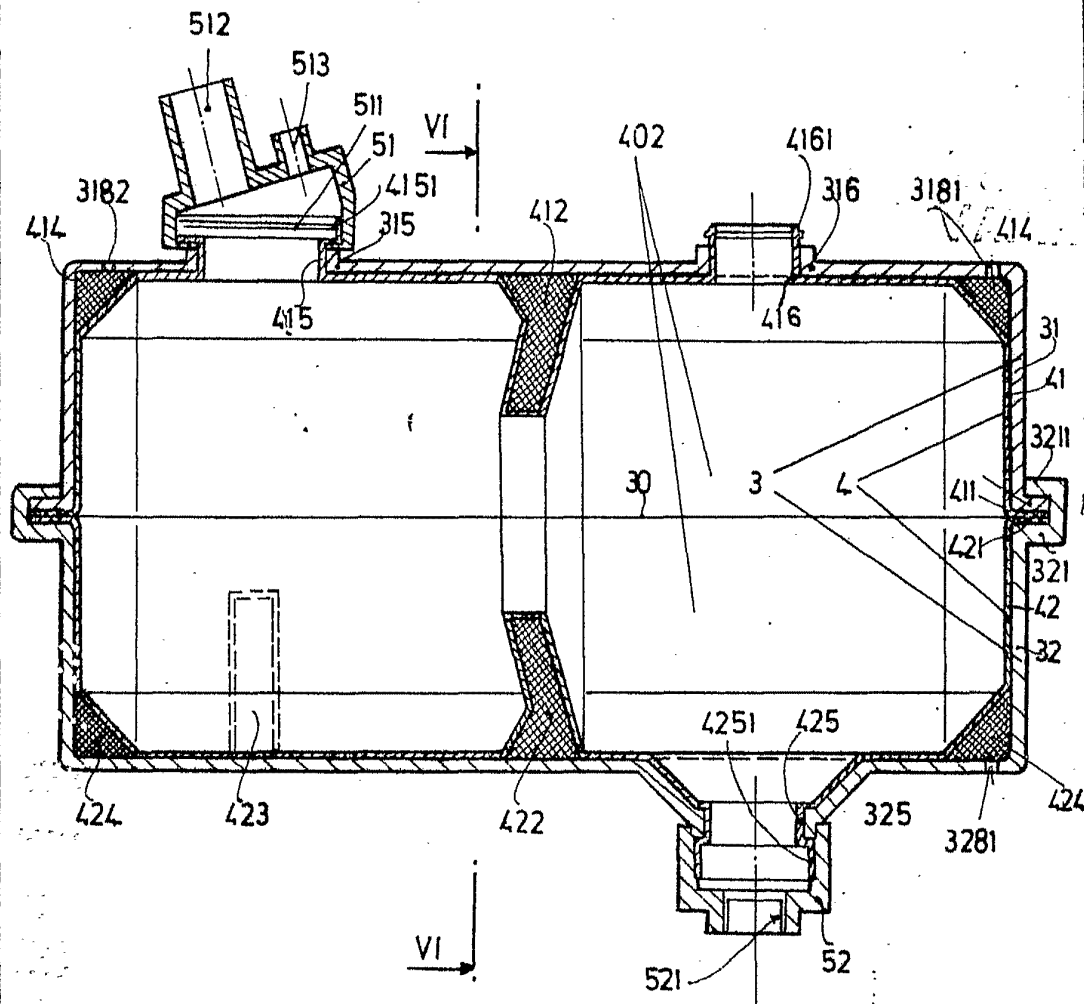
- 2 AGO. 1977

Madrid

ALONSO ALBA Y TORRES  
P. p. Firmador L. Costa Ferrández



FIG.5

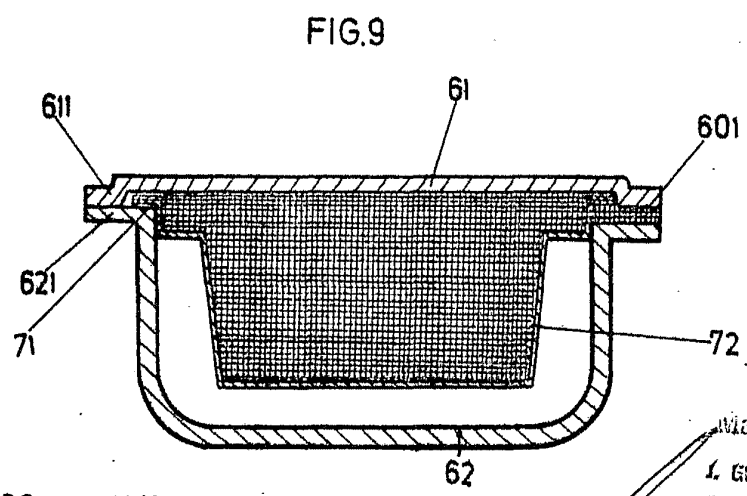
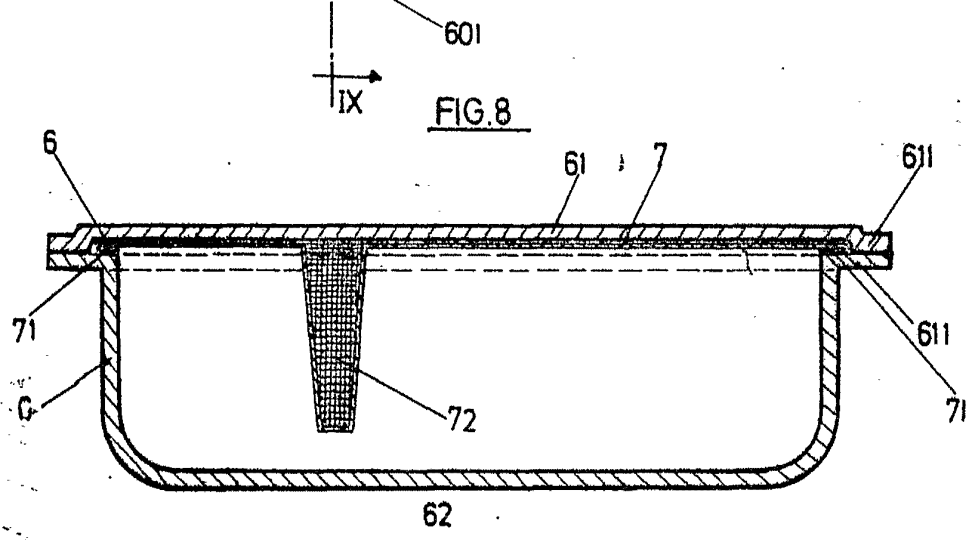
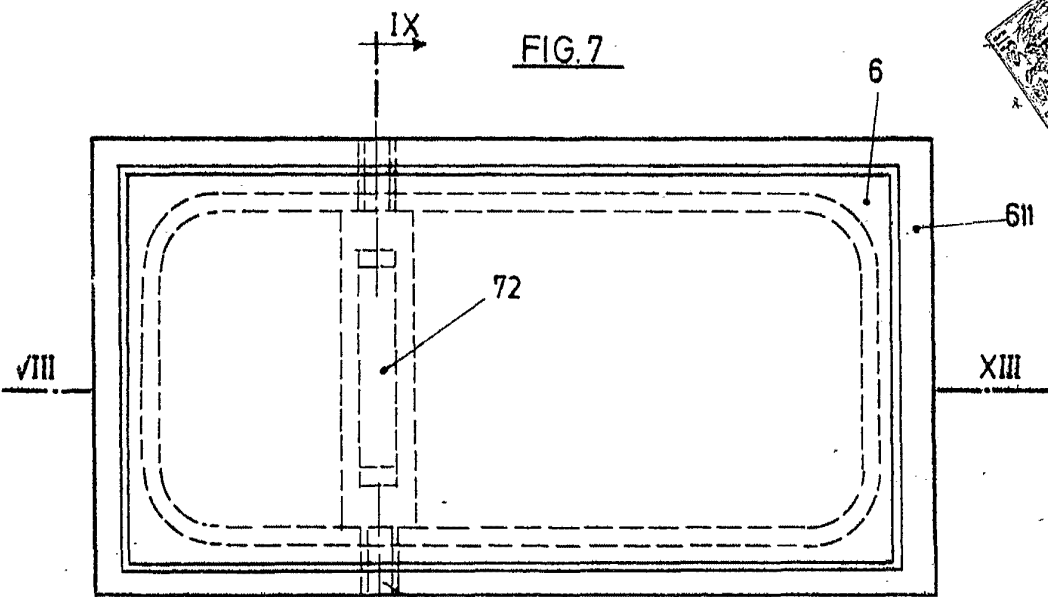


ESCALA VARIABLE.

- R. AGO. 1974.

Madrid

L. GONZÁLEZ FERNÁNDEZ Y RUBIO  
p. p. Firmados L. Guals Ferrández



ESCALA VARIABLE.

- 2 AGO. 1974

MADRID

L. GOMEZ AGELO Y ROSA

p. p. Firmador L. Geste

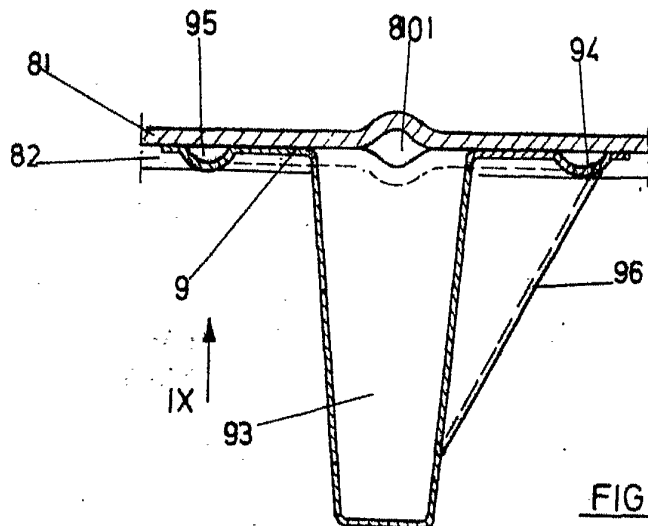


FIG. 10

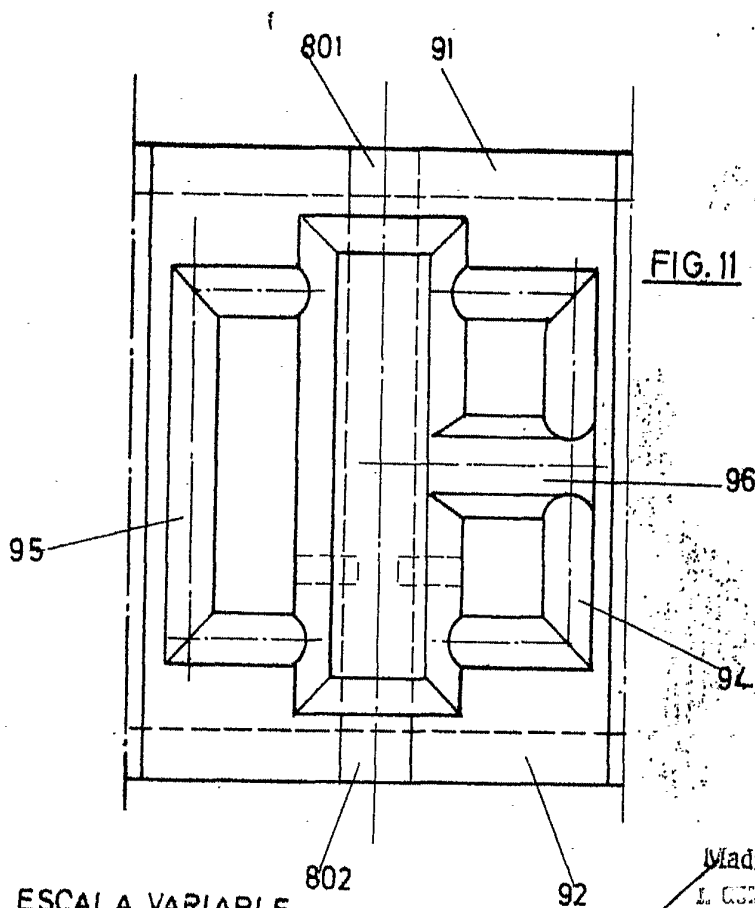


FIG. 11

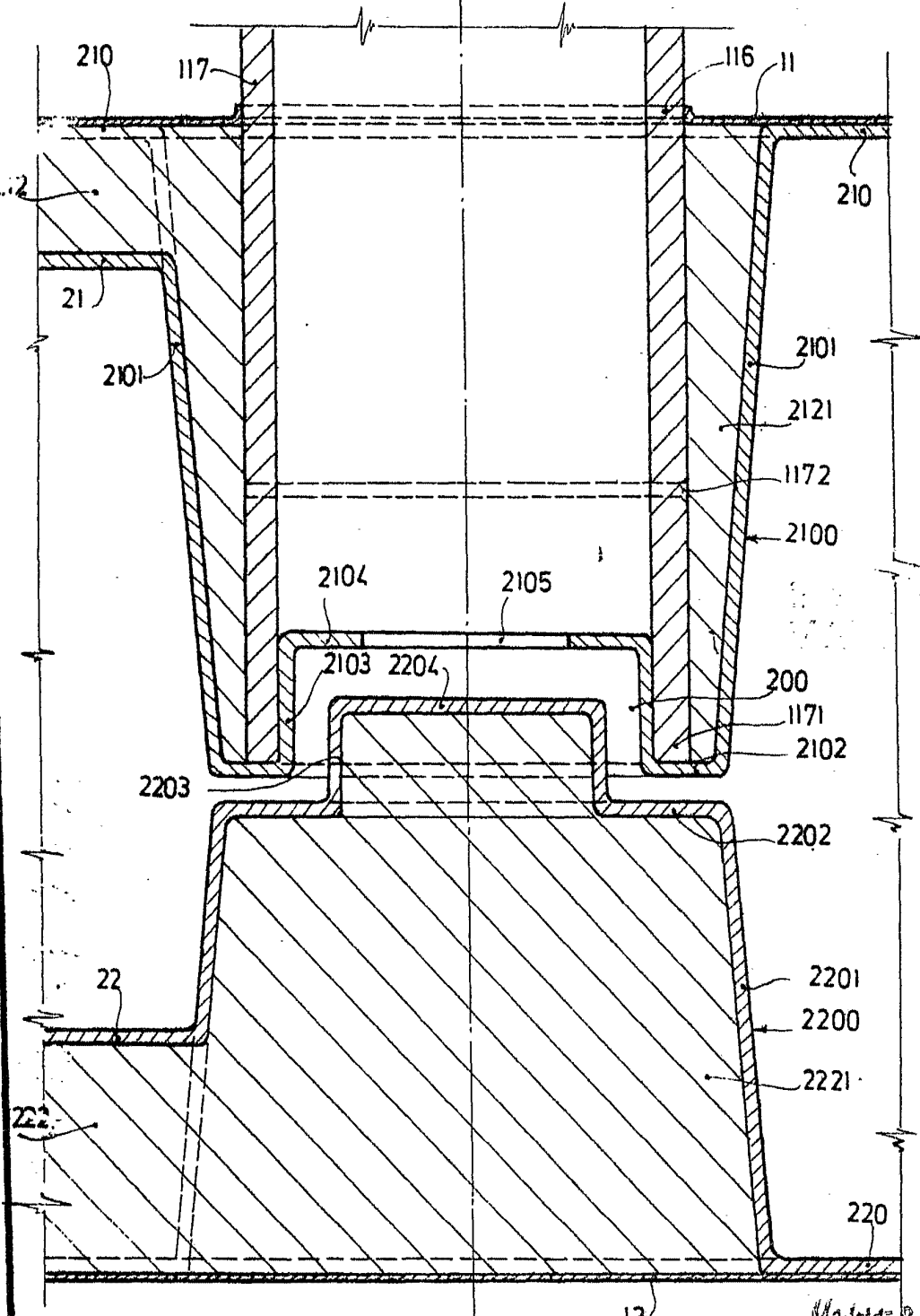
ESCALA VARIABLE.

Madrid - 8 AGO. 1977

L. GOMEZ AGUDO Y CA. S.A.  
D. de Madrid - C/ de Fernán...

*[Handwritten signature]*

FIG. 12



ESCALA VARIABLE.

Madrid R. AGD. 974

L. GOMEZ ROLDAN Y CA  
Ingenieros de Oficio L. G. de F. de C.

FIG 13

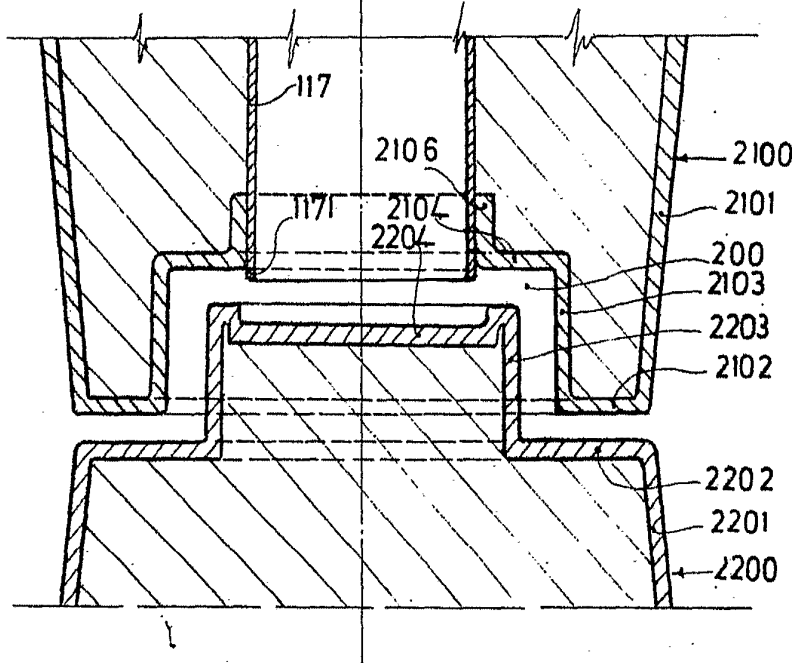
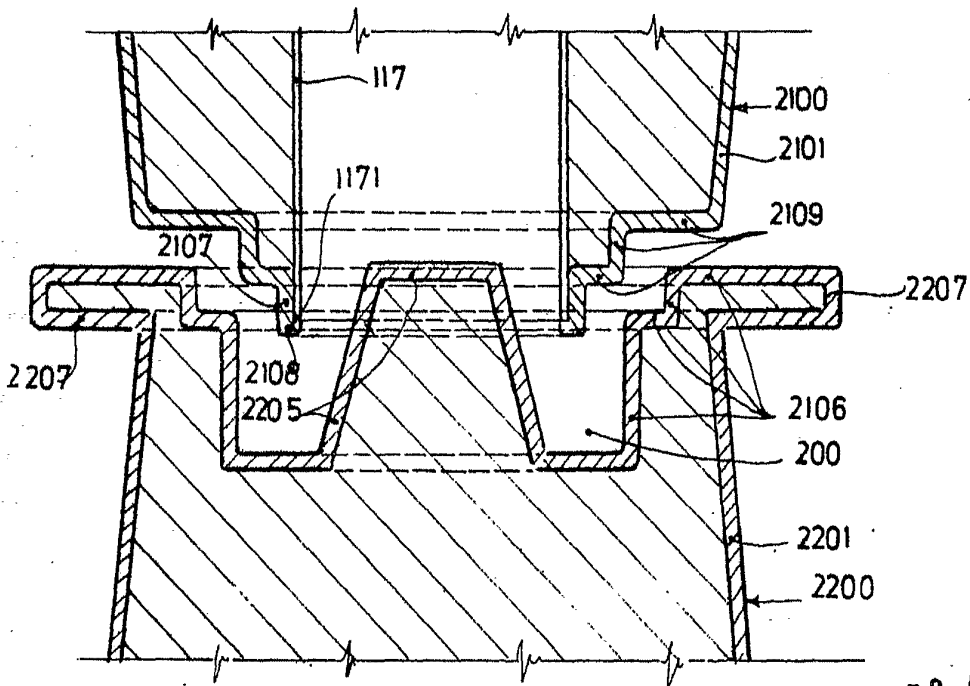


FIG 14



ESCALA VARIABLE.

Madrid - R AGO. 1974

J. GOMEZ ASLERO Y ROJAS

Per. Firmados: L. Casas Fernández

A handwritten signature or stamp located at the bottom right of the page, overlapping the text of the firm's name.