



ESPAÑA

(10) ES (11) (21) (22)	NUMERO 254.655	(16) Y
	FECHA DE PRESENTACION 24-10-1979	

MODELO DE UTILIDAD

1 NOV. 1981

(30) PRIORIDADES:	(32) FECHA	(33) PAIS
(31) NUMERO 954.477	25-10-78	E.U.A.

(47) FECHA DE PUBLICIDAD	(51) CLASIFICACION INTERNACIONAL B61F35/00
--------------------------	---

(54) TITULO DE LA INVENCION "UNA DISPOSICION DE SONOTE PARA UN DEPOSITO DE PLASTICO PARA AGUA EN UN COCHE DE FERROCARRIL".
---

(71) SOLICITANTE (S) THE BUDD COMPANY
--

DOMICILIO DEL SOLICITANTE 3155 West Big Beaver Road, TROY, Michigan, E.U.A.
--

(72) INVENTOR (ES) Kenneth Roy Hesser
--

(73) TITULAR (ES)
-------------------

(74) REPRESENTANTE D. FERNANDO DE ELZABURU MARQUEZ (Mod.-4899)
---

Hasta ahora, los depósitos de agua en los vagones de ferrocarril se vienen suspendiendo del techo. El agua del depósito se viene usando para el suministro de agua potable y para las instalaciones sanitarias. En su mayor parte, se han venido usando depósitos metálicos.

5

Una consideración importante en el diseño de un sistema de depósito de agua en un vagón de ferrocarril es la de que se mantenga estable cuando se le somete a grandes esfuerzos longitudinales, tales como los que se producen en una súbita detención del vagón, por ejemplo. Para impedir que el vagón se mueva longitudinalmente, los topes para los depósitos metálicos usados hasta ahora se vienen soldando a los medios de sustentación.

10

Entre las desventajas del uso de un depósito metálico de agua en un vagón de ferrocarril está la del peso. Asimismo, el depósito metálico tiende a mantener sus mismas dimensiones cuando se le somete a variaciones extremadas de temperatura, que podrían oscilar entre una temperatura máxima de 82°C y una temperatura mínima de -40°C. Cuando el agua contenida en el depósito se congela y produce un aumento de presión en el depósito, el depósito y las conexiones de soldadura tienden a agrietarse y originar otros problemas.

15

20

Para superar los problemas de peso y de variaciones de presión, dentro del depósito, resultantes de las variaciones de temperatura, se han venido usando depósitos de plástico para el agua, en algunos vagones ferroviarios de reciente construcción. Ahora bien, como no puede usarse la soldadura para asegurar el depósito firmemente en su sitio, se viene recurriendo a unas disposiciones de pletinas para sujetar el depósito de plástico. Estas pletinas se vienen

25

30

suspendiendo del techo, y están proyectadas para dar la vuelta al depósito y sujetarlo en posición. Si bien esta disposición ha resultado satisfactoria en muchos aspectos, es conveniente tener una sustentación más rígida para el depósito, especialmente cuando el depósito se ve sometido a violentos esfuerzos longitudinales, como los que se producen cuando el vagón se para súbitamente. La caída de un depósito como éste podría dar lugar a graves daños personales.

El diseño de un depósito de plástico para agua da por resultado, en general, una estructura algo más débil que la de un depósito metálico. Por consiguiente, los medios de sustentación o soporte para tales depósitos de plástico deben compensar, en lo posible, los esfuerzos longitudinales y otros exteriores que tiendan a acumularse y causar daño a los depósitos. Por ejemplo, los depósitos de plástico para agua pueden llevar incorporadas unas partes de nervadura, para mayor robustez. De no estar adecuadamente soportados, los depósitos tenderían a romperse por estas partes al serles aplicados unos esfuerzos elevados.

Es objeto de la presente invención un soporte perfeccionado para un depósito de agua, en un vagón de ferrocarril.

Otro objeto de esta invención reside en un soporte perfeccionado para un depósito de agua, hecho de plástico, en un vagón ferroviario.

Es asimismo objeto de esta invención un soporte perfeccionado para un depósito de plástico, en un vagón de ferrocarril, que impida al depósito moverse longitudinalmente al verse sometido a súbitas deceleraciones del vagón.

Otro objeto más de esta invención reside en un soporte para un depósito de agua, hecho de plástico con nervaduras de refuerzo.

5 Es objeto adicional de esta invención un soporte perfeccionado para un depósito de agua, hecho de plástico, que da acomodo a las pequeñas dilataciones y contracciones del depósito producidas por la congelación del agua contenida en el depósito.

10 Con arreglo a la presente invención, del techo de un vagón ferroviario hay suspendidos unos medios de sustentación para un depósito de agua, hecho de plástico, que tiene unas partes de nervadura de refuerzo. Los medios de sustentación o soporte incluyen una pareja de ménsulas angulares de extremidad o testero que pueden ir conectados a los refuerzos longitudinales del techo del vagón. Un conjunto  
15 de base incluye una pareja de angulares que tienen unos tiramos perpendiculares para recibir los testeros del depósito del agua. Cada uno de estos angulares termina en unas porciones delantera y trasera que se extienden a partir de las porciones o tramos perpendiculares. El depósito se halla  
20 dispuesto para asentar montado en el conjunto de base, incluyendo los angulares las porciones delantera y trasera dispuestas para limitar el movimiento longitudinal y lateral del depósito de agua en los medios de sustentación. En  
25 las partes de nervadura del depósito hay dispuestas unas tiras, que descansan en los angulares. Entre la parte alta del depósito y el techo hay dispuestos unos miembros flexibles de amortiguamiento, para dar acomodo a los pequeños movimientos y cambios dimensionales en el depósito, resultantes de las variaciones de temperatura.

Otros objetos y ventajas de la presente invención se irán desprendiendo por sí solas, para las personas versadas en la materia, de la lectura de la siguiente descripción y de las reivindicaciones, tomada en unión de los dibujos que se acompañan, en los cuales:

5 - la figura 1 es una vista superior en planta de un depósito de agua instalado en un vagón típico de ferrocarril, con arreglo a la presente invención;

10 - la figura 2 es una vista frontal del depósito y de las conexiones llevadas al mismo, ilustrados sin los aparatos o equipos representados en la fig. 1;

- la figura 3 es una vista en sección recta tomada por las líneas 3-3 de la fig. 1;

15 - la figura 4 es una vista en sección recta tomada por las líneas 4-4 de la fig. 3;

- la figura 5 es una vista en sección recta tomada por las líneas 5-5 de la fig. 3; y

- la figura 6 es una vista en despiece ordenado de los medios de soporte conforme al presente invento.

20 Con referencia ahora a las figs. 1 y 2, los medios de soporte o de sustentación 10 están suspendidos del techo 12 de un coche o vagón de ferrocarril, soportando un depósito de agua 14. La montura se ilustra conectada a los refuerzos longitudinales del vagón. Ahora bien, la montura puede ir conectada a cualquier estructura relativamente -  
25 alta dentro del vagón, y de preferencia por encima del techo o falso techo, para permitir que el agua contenida en el depósito caiga, por la acción de la gravedad, a los aparatos o equipos situados debajo, dentro del vagón.

30 El agua se suministra al depósito 14 desde una

fuente adecuada, que puede incluir una bomba, a través de  
 unas entradas de admisión 16 y 18. Unas salidas 20 y 22 su  
 ministran el agua desde el interior del depósito a los equi  
 pos o aparatos sanitarios 24 y 26. Estos equipos pueden in  
 cluir el inodoro, el lavabo y la fuente de agua potable que  
 normalmente se hallan instalados en los vagones usuales.  
 Las diversas conexiones, válvulas y otros artículos normal  
 mente asociados a tales aparatos no se ilustran, ni se ana  
 lizarán con mayor detalle por no tener sino una relación  
 incidental con la presente invención.

Con referencia a las figs. 3 y 5, en unión de las  
 demás figuras, hay una pareja de ménsulas de testero 28 y 30  
 montadas en un refuerzo longitudinal del techo 12, por me  
 dio de unos tornillos o pernos 32 adecuados. Ambas ménsulas  
 son iguales, por lo que sólo se describirá la ménsula 30.  
 Cada una de las ménsulas de testero 28 y 30 incluye unas  
 parejas de porciones reforzadas 34 y 36, anterior y poste  
 rior, y una parte superior plana 38 dispuesta formando cier  
 to ángulo, correspondiente a la pendiente del techo. Las  
 partes planas 38 van atornilladas al techo 12 por medio de  
 los pernos 32. Una porción escotada o recortada 40 de re  
 fuerzo transversal conecta las porciones anterior y poste  
 rior 34 y 36. La escotadura ofrece cierta resistencia me  
 cánica, al tiempo que reduce al mínimo el peso y el uso del  
 material.

Hay un conjunto inferior 42 que incluye una pare  
 ja de miembros angulares 44 y 46. Como ambos miembros 44 y  
 46 son idénticos, sólo se describirá el miembro 46. El miem  
 bro 46 incluye una parte horizontal plana, perpendicular a  
 una parte vertical 50. Unas porciones anterior y posterior

5  
 10  
 15  
 20  
 25  
 30

52 y 54 conectan los extremos de las porciones 48 y 50.

Los miembros angulares 44 y 46 están conectados por una pareja de perfiles en U de soporte transversal, 56 y 58, por soldado u otros medios adecuados de conexión. Los extremos de los perfiles 56 y 58 de U están dimensionados para recibir en ellos unas placas 60 y 62. Las placas 60 y 62 incluyen unas aberturas 64 y 66 para recibir unos pernos o pasadores de conexión 68 que se extienden a través de unas aberturas 70 y 72 practicadas en los soportes de testero 28 y 30.

Durante la instalación del depósito de agua 14, los soportes de testero 28 y 30 se atornillan primero a los refuerzos longitudinales del techo 12, por medio de los pernos 32. El depósito de agua 14 se coloca luego sobre el conjunto inferior 42. Las dimensiones y la separación de los miembros angulares 44 y 46 son tales que el depósito de agua asienta ajustado en las porciones horizontales planas 48, precisamente entre las porciones verticales 50. Esta disposición impide que el depósito de agua 14 se mueva lateralmente en el conjunto inferior, después de la instalación. Las porciones anterior y posterior 52 y 54 están separadas a cierta distancia, para recibir el depósito de agua 14 con precisión entre ellas. Estas porciones impiden que el depósito de agua 14 se mueva en sentido longitudinal después de la instalación, cuando el vagón de ferrocarril se someta a deceleración súbita.

Unos elementos moderadores o amortiguadores suplementarios 74 incluyen unos salientes 76 y 78 que asientan en unas depresiones o aberturas practicadas en los refuerzos del techo 12. Los suplementos moderadores son elás

5

10

15

20

25

ticos, y pueden consistir en unas piezas moldeadas y vulcanizadas. Estos elementos se instalan antes de colocar en posición el depósito de agua 14 entre los soportes de testero 28 y 30.

5 Una vez colocado el depósito de agua 14 en posición sobre el conjunto o bastidor inferior 42, y colocadas en su sitio las ménsulas de testero 28 y 30 en el techo, el conjunto inferior 42 se levanta en unión del depósito 14  
10 colocado entre las ménsulas de testero 28 y 30. Las placas 60 y 62 aseguradas en los extremos de los perfiles 56 y 58 de U se conectan entonces a las ménsulas de testero, por medio de los pasadores o pernos 68 o por otros medios adecuados.

15 Como se ilustra en la fig. 4, el depósito de agua 14 incluye una pluralidad de nervaduras de refuerzo 80, en forma de depresiones semicirculares lateralmente dispuestas en las regiones superior e inferior 82 y 84, entre los dos costados 86 y 86. Si se dejaran sin soportar, las nervaduras inferiores 80 tenderían a acumular esfuerzos de fatiga en relación con las regiones del depósito contiguas a las nervaduras, lo que podría acarrear daños al depósito de plástico. Para superar este problema, como se ilustra en  
20 la fig. 5, hay una pluralidad de tiras moderadoras 90, de perfil semicircular, dispuestas para entrar ajustadas en las nervaduras 80.

25 En el área o región en que la tira 90 se extiende por encima de los perfiles 56, 58 de U de soporte, como se ilustra en la fig. 5, se dispone una tira 92 de "masonite" o de material de relleno entre la tira 90 y la parte alta del perfil 56 de U, representado como perfil de U doble pa

ra mayor robustez. La tira 90 puede ir asegurada a los perfiles de U por medio de un tornillo 94 de cabeza cónica, retenido por una tuerca 96. Las tiras sirven también de moderador primario de apoyo del depósito de agua en el sentido longitudinal.

En la parte media del depósito hay dispuesta una nervadura o melladura central 98 hacia dentro, relativamente profunda. Esto ofrece medios para reducir al mínimo los esfuerzos creados dentro del depósito por el movimiento del agua en el depósito, de un lado a otro, al variar de velocidad el vagón. En el fondo del depósito pueden disponerse unas lubreras de desagüe 100.

Una vez asegurado el depósito de agua 14 en los medios de sustentación 10 ilustrados en las figs. 1, 2 y 3, es refrenado contra todo movimiento lateral por las porciones verticales 50 de los miembros angulares 44 y 46. También está refrenado contra el movimiento longitudinal (respecto a la longitud del vagón y al movimiento del vagón), por medio de las porciones anterior y posterior, 52 y 54, de los miembros angulares 44 y 46.

Los elementos moderadores o amortiguadores 74 sirven de almohadillas para absorber los movimientos pequeños del depósito. También ofrecen medios para compensar los pequeños cambios dimensionales en el depósito de agua, resultantes de la congelación del agua en el depósito. Las tiras 90 proporcionan un apoyo adicional cuando se ponen nervaduras en el depósito para mayor robustez, y sirven también de elemento moderador o refrenador principal del depósito, en el sentido longitudinal.

REIVINDICACIONES

5 Los puntos que como característica de novedad se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Modelo de Utilidad en España, por VEINTE años, son los que se recogen en las reivindicaciones siguientes:

10 1ª.- Una disposición de soporte para un depósito de plástico para agua, en un coche o vagón de ferrocarril, la cual comprende: una pareja de ménsulas de testero aseguradas al techo del citado vagón de ferrocarril; un conjunto inferior o de fondo asegurado a dichas ménsulas de testero para recibir en él dicho depósito de agua, incluyendo dicho conjunto de fondo unos medios para refrenar o moderar los 15 movimientos laterales y longitudinales de dicho depósito de agua; y unos medios flexibles en contacto de aplicación con dicho depósito de agua y dicho techo, para compensar los cambios de posición o las variaciones dimensionales de dicho depósito de agua.

20 2ª.- Una disposición según la reivindicación 1ª, en la que dicho conjunto inferior o de fondo incluye una pareja de miembros angulares alargados que tienen cada uno una porción plana horizontal para recibir encima dicho depósito de agua y una porción plana vertical que se extiende a 25 partir de dicha porción horizontal, para recibir dicho depósito de agua entre ellas.

3ª.- Una disposición según la reivindicación 2ª, en la que los extremos de dichos miembros angulares incluyen, cada uno, unas porciones anterior y posterior separadas a cierta distancia para recibir entre ellas dicho depó-

sito de agua.

5

4ª.- Una disposición según la reivindicación 3ª, en la que dicho conjunto inferior incluye además una pareja de miembros de armazón o refuerzo, de perfil en U. conectados entre los dos miembros angulares de dicha pareja de ellos.

5ª.- Una disposición según la reivindicación 4ª, en la que los miembros de dicha pareja de miembros de perfil en U van fijados a dichos miembros angulares.

10

6ª.- Una disposición según la reivindicación 5ª, en la que dicho depósito de agua incluye una pluralidad de nervaduras de refuerzo que se extienden hacia dentro, habiendo una pluralidad de tiras de soporte dimensionadas para entrar ajustadas en dichas nervaduras del citado depósito de agua y descansar en dichos miembros de refuerzo o armazón de perfil en U, en la relación de fijadas respecto a ellos.

15

7ª.- Una disposición según la reivindicación 6ª, en la que dichos medios flexibles están dispuestos entre dicho depósito de agua y el techo de dicho vagón de ferrocarril.

20

8ª.- Una disposición según la reivindicación 7ª, en la que dichos medios flexibles comprenden unos miembros moderadores o amortiguadores dispuestos en las esquinas superiores, delanteras y traseras, de dicho depósito de agua, entre dicho depósito de agua y el citado techo, incluyendo dichos miembros moderadores unos salientes que se extienden penetrando en la superficie del techo de dicho vagón de ferrocarril.

25

9ª.- Una disposición según la reivindicación 8ª,

30

en la que dichos soportes de testero incluyen, cada uno, -  
 unas porciones anterior y posterior reforzadas conectadas  
 por unas porciones de refuerzo o tirantes transversales.

5 10<sup>a</sup>.- Una disposición según la reivindicación 9<sup>a</sup>,  
 en la que las porciones planas verticales de dichos miembros  
 angulares están colocadas en posición para tomar contacto  
 con la parte inferior de los costados de dicho depósito de  
 agua con el fin de limitar el movimiento lateral de éste,  
 y dichas porciones anterior y posterior que se extienden -  
 10 entre las porciones planas horizontal y vertical de dichos  
 miembros angulares toman contacto con las esquinas inférie-  
 res, delanteras y traseras, de dicho depósito de agua con  
 el fin de limitar el movimiento longitudinal de éste, ofre-  
 ciendo también dichas tiras en las citadas nervaduras una  
 15 limitación del movimiento longitudinal para dicho depósito  
 de agua.

11<sup>a</sup>.- "UNA DISPOSICION DE SOPORTE PARA UN DEPÓSITO  
 DE PLASTICO PARA AGUA EN UN COCHE DE FERROCARRIL".

20 Tal y como se ha descrito en la Memoria que ante  
 cede, representado en los dibujos que se acompañan y con -  
 los fines que se han especificado.

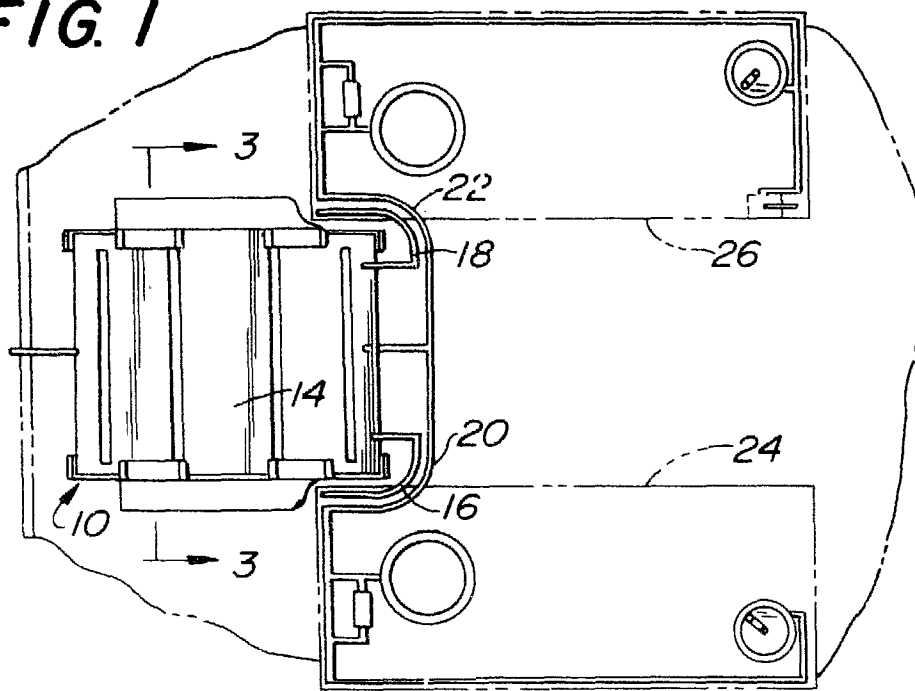
Esta Memoria consta de once hojas escritas a má-  
 quina por una sola cara.

Madrid, 04 FEB. 1901

P. A.

Fernando de Elizaburu  
 Por Poder.

FIG. 1



74

28

FIG. 3

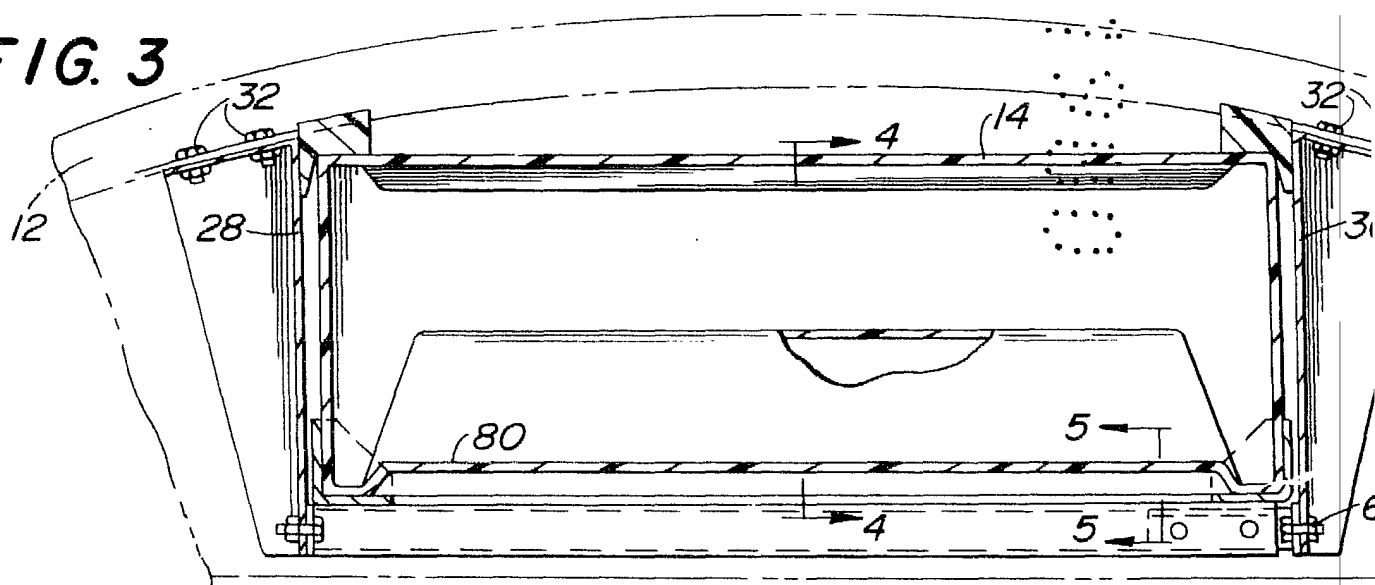
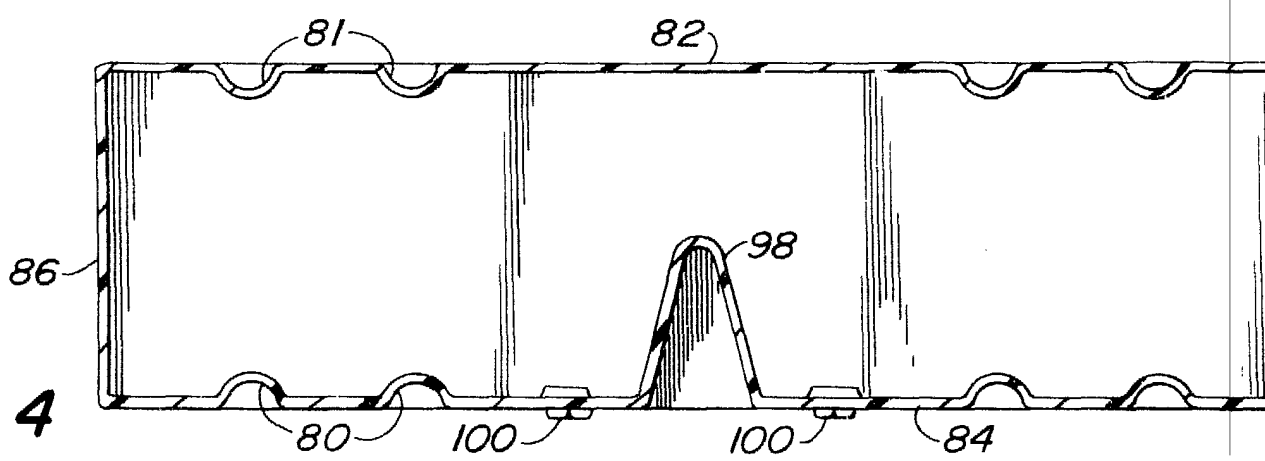


FIG. 4



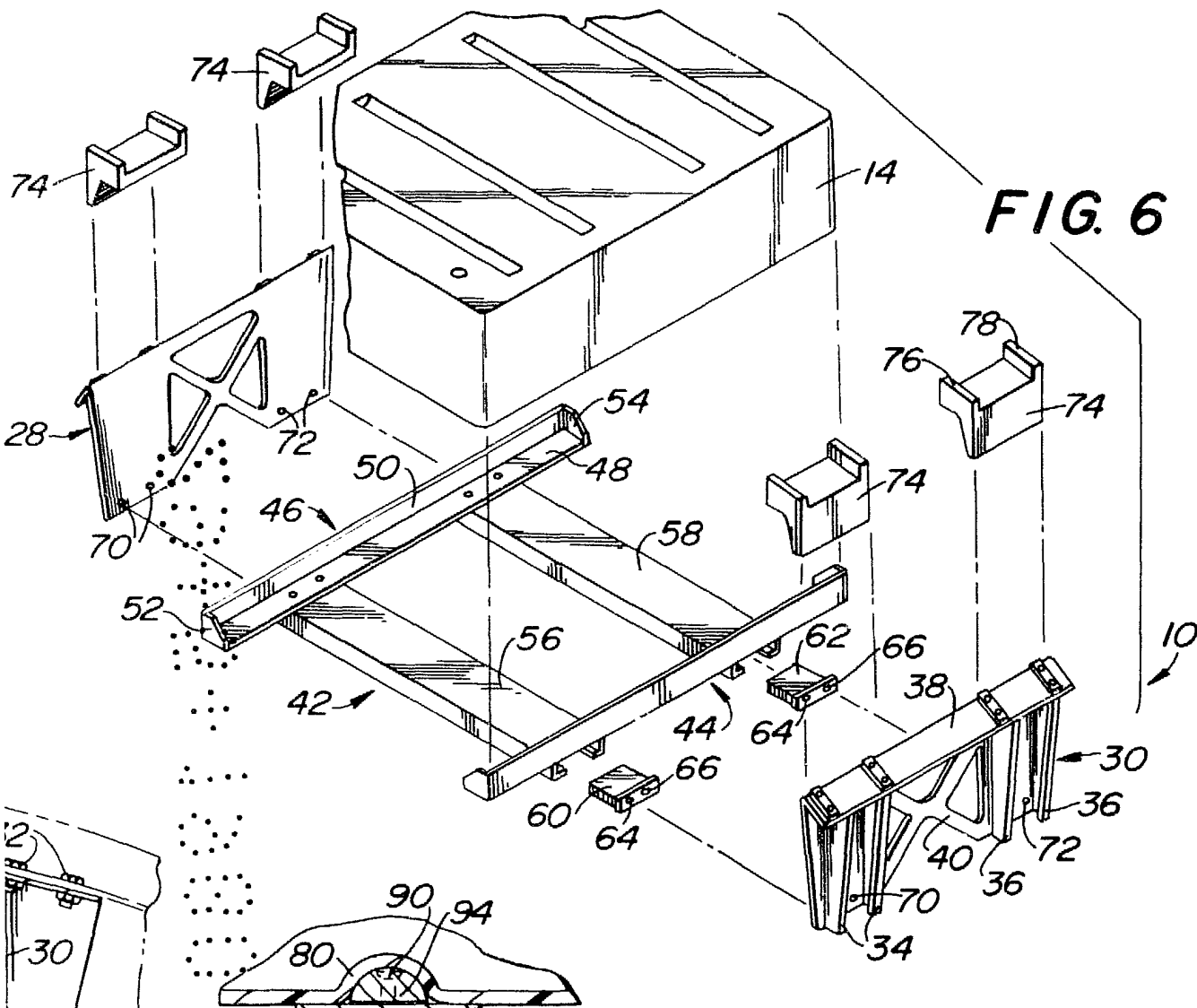


FIG. 6

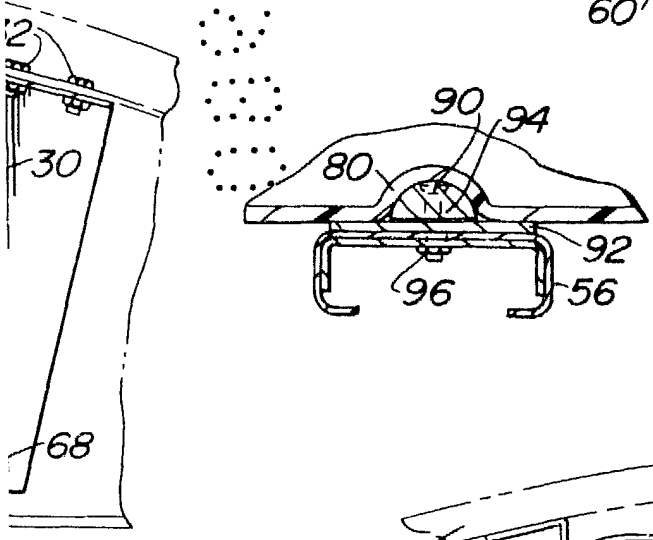


FIG. 5

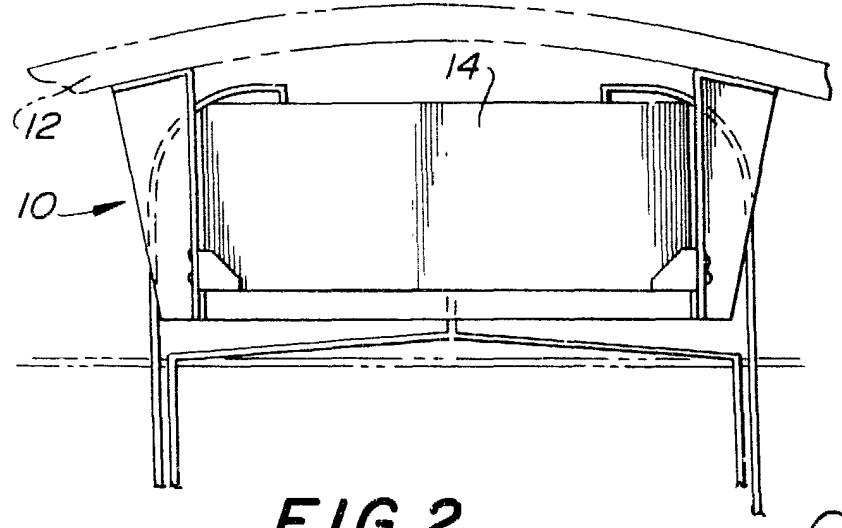
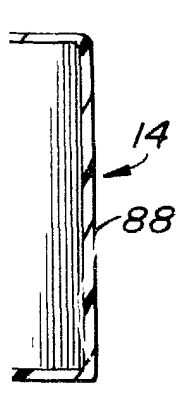


FIG. 2

Fernando de Elizaburu  
 Por Poder.