



284 800.

284800

P A T E N T E
D E
I N V E N C I Ó N

a favor de SOCIÉTÉ ANONYME "PRONAL", entidad francesa, domiciliada en ROUBAIX (NORD, Francia), 231, Rue de l'Alma, por "DEPÓSITO DE PARED IMPERMEABLE Y FLEXIBLE".

- - -

MEMORIA DESCRIPTIVA

Este invento se refiere a los depósitos de paredes flexibles e impermeables, aptos para ser plegados y/o enrollados y que se destinan al almacenamiento y, de manera más particular, al transporte de productos líquidos o pulverulentos.

5.

La experiencia ha demostrado que aunque un depósito de pared flexible, sin más, es utilizable sin dificultades para una instalación fija, presenta en cambio inconvenientes serios cuando se le quiere disponer en un vehículo, sobre todo en un vehículo de carretera, pues como la

10.

284800

26 ENE



5. pared del depósito no está suficientemente apoyada, el depósito se halla expuesto a deformaciones, especialmente a desequilibrios laterales o longitudinales importantes, a causa de las masas líquidas o pulverulentas que contiene y esto, sobre todo, en los virajes y con motivo de aceleraciones y desaceleraciones, lo que, por el hecho de las masas centrífugas que así se crean, puede originar accidentes serios.

10. El invento tiene por fin remediar este inconveniente de manera sencilla y sin disminuir en nada las posibilidades de replegar o enrollar el recipiente cuando está vacío.

15. El invento tiene por objeto un depósito de pared impermeable, flexible y apta para ser plegada y/o enrollada, para líquidos o productos pulverulentos y más particularmente destinado a transportes terrestres, fluviales, marítimos o aéreos. Este depósito es notable sobre todo por el hecho de que lleva cierto número de bolsas, impermeables e hinchables, que están fijadas directamente a la pared del depósito y adaptadas de modo que forman en parte saliente en la capacidad determinada por dicha pared cuando se las hincha para poner rígido el depósito, no solamente por su propia rigidez conferida por el hinchamiento, sino además por la puesta en tensión, cuando el depósito está lleno, de porciones de la pared comprendidas entre dichas bolsas, a causa de la presión ejercida por estas últimas sobre el producto incompresible que llena el depósito.

20.

25.

284800

26 ENE



5. Gracias a la característica que acaba de exponerse, se obtiene excelente rigidez cuando el depósito está lleno y las bolsas están hinchadas, y en consecuencia se logra una gran estabilidad del depósito cuando éste se halla sobre un vehículo sometido a fuerzas laterales o longitudinales, y ello conservando al mismo tiempo las posibilidades de plegar y/o de enrollar el depósito cuando esté vacío.

10. Según una modalidad de realización preferida, el depósito, que tiene forma oblonga cilindroprismática o semejante, cuenta con cierto número, por lo menos, de bolsas de rigidificación que tienen forma de arcos de bóveda transversales.

15. De preferencia, cada arco de bóveda tiene una forma de lunar creciente o media luna y está formado por la reunión de dos cimbras transversales, también ellas en forma de medias lunas idénticas, con bordes interno y externo de igual radio, lo que permite cortarlas sin pérdida de recorte en una banda de un material impermeable.

20. Otras características se desprenderán de la descripción que sigue.

En el dibujo adjunto, que se da únicamente a título de ejemplo:

25. la figura 1 es un corte longitudinal, esquemático, por la línea -1-1- de la figura 2, de un depósito conforme al invento;

la figura 2 es una vista de planta correspondiente;

284800²⁶ ENE



la figura 3 es una vista por el extremo, suponiendo el depósito estibado por mediación de un cuadro de soporte sobre la plataforma de un vehículo;

5. la figura 4 es un corte transversal por la línea -4-4- de la figura 2;

la figura 5 es un corte esquemático de una de las bolsas de rigidificación en forma de media luna, y este corte está realizado por la línea -5-5- de la figura 3, pero en escala mayor;

10. la figura 6 es una vista en perspectiva del depósito, tomada en la dirección de la flecha -F- de la figura 2;

la figura 7 es una vista longitudinal parcial, en parte en sección, de otro depósito conforme al invento;

15. la figura 8 es una semivista por el extremo y una semisección transversal por la línea -8-8- de la figura 7;

y la figura 9 es una vista en planta correspondiente.

20. Según el modelo de realización representado en las figuras 1 a 6, el cuerpo de depósito propiamente dicho, -R-, tiene forma semicilíndrica, con fondo plano, ya que presenta una cara superior -1- semicilíndrica, un fondo plano -2- y dos caras terminales -3- y -4-, más o menos planas cuando este cuerpo de depósito -R- está medianamente inflado.

25.

El cuerpo -R- tiene una pared rigurosamente impermeable y flexible, constituida por ejemplo por tela impregnada con un producto de impermeabilización. La tela



284800

puede ser de un material textil natural tal como el algodón, o de un material sintético tal como una poliamida o una superpoliamida, un rayón, etc. En cuanto al producto de impermeabilización, puede ser caucho natural o sintético o una materia plástica como un cloruro de polivinilo, un poliéster o una superpoliamida, etc.

5. El cuerpo de depósito -R- está provisto, conforme al invento, de cierto número de bolsas -P¹-, -P²-, -P³-, y -P⁴- de rigidificación, cada una de las cuales presenta la forma de un creciente o media luna y abarca prácticamente toda la extensión transversa de la superficie semicilíndrica -l-, mientras los dos crecientes terminales -P¹- y -P⁴- abarcan igualmente las caras terminales -3- y -4-.

10. Estas bolsas son solidarias de la pared del cuerpo -R- por soldadura, pegamiento, costura y/o engrapamiento, de modo que cuando estas bolsas están hinchadas, como se representa en las figuras, forman:

15. de una parte, ligero saliente sobre la superficie externa del cuerpo -R- de depósito, como se ve en las figuras;

20. y, de otra parte, mucho más saliente dentro de dicho cuerpo, como se ve claramente en las figuras 1 y 4.

25. De ello resulta, como se ha precisado antes, que, cuando se ha llenado completamente de líquido -L- u otro producto que se ha de transportar o almacenar el cuerpo del recipiente, el inflamiento de dichas bolsas suscita una presión sobre dicho líquido y, por medio de él, tensa la pared del cuerpo de depósito -R-, lo que confiere al con-



284800

junto la rigidez deseada.

5. Cada bolsa puede estar constituida con ventaja, como lo muestran las secciones de las figuras 3 y 5, a partir de dos cimbras -5- y -6- que tienen también forma de creciente o media luna, con sus bordes internos -7- y -8- circulares y de igual radio de curvatura, lo que permite, como ya se ha manifestado, cortarlas sin pérdida de recorte en una banda de material destinado a la formación de estas bolsas y que puede ser idéntico o semejante al que constituye la pared del cuerpo del depósito -R-.

10. Estas dos cimbras -5- y -6- están unidas de preferencia, según sus bordes -7- y -8-, por dos fuelles, uno externo -9- y otro interno -10-, fijados a dichas cimbras por soldadura, pegamiento, cosido, etc. Se prevén además, de preferencia, dos cubrejuntas -11- y -12-.

15. Se observará que en las figuras 1, 2, y 4 los detalles de realización de las bolsas no se han representado para mayor claridad.

20. El conjunto del cuerpo de depósito -R- y de las bolsas -P¹- a -P⁴- descansa sobre cinchos longitudinales -13- de un cuadro rígido -C- de estiba, al que este conjunto está fijado por bridas laterales transversas -14-. El cuadro está constituido por dos barras longitudinales -15- y cierto número de traviesas: -16- de extremo -17- intermedia, y estos diversos elementos están unidos por acoplamientos como los -18-. Los acoplamientos de ángulo llevan anillos u otros medios -19- para manejo.

25.

El conjunto está completado, de una parte, por

26 EN



medios para llenar y para vaciar el cuerpo de depósito -R- y por medios de seguridad; y, de otra parte, por medios para inflar las bolsas de rigidificación o afirmación.

5. El cuerpo del depósito -R- tiene encima un agujero de hombre -20- para inspección, cerrado por una placa -21- provista de un orificio de llenado -22- con válvula de seguridad y de un tubo de escape -23-. Otros escapes están dispuestos en -24-.

10. Una de las caras terminales, por ejemplo la cara -4-, lleva una válvula de vaciado -25- con empalme -26-, por ejemplo del tipo de lanza de incendios, y colador interno -27-.

15. Para hinchar las bolsas -P¹- a -P⁴- está provista, encima del depósito, un colector -28- alimentado con aire comprimido por un tubo -29- a través de una válvula -30-. El colector -28- está unido a cada bolsa por un tubo flexible -31-, formado, por ejemplo, por algunas espirales, y sobre dicha rampa -28- están dispuestos una válvula de seguridad -32- y un manómetro -33-.

20. El depósito perfeccionado que se acaba de describir puede ser utilizado tanto en un puesto fijo como sobre un vehículo terrestre, fluvial o marítimo, e incluso aéreo. Puede ser estibado en una plataforma de soporte tal como la -S- por medio de dispositivos tensores -T-, por ejemplo con ganchos -34- y -35-, destinados a engancharse respectivamente sobre las barras longitudinales -15- del cuadro -C- y sobre el campo lateral de soporte -S-, en tanto que un tornillo -36-, que gira en el gancho -35-,

25.

21 ENE.



284

permite tirar del otro gancho -34-, articulado sobre una tuerca -37-.

5. Se observará que, eventualmente, los depósitos flexibles conformes a este invento, hechos rígidos por el inflamiento de sus bolsas y sujetos sobre sus cuadros -C-, podrán unirse unos a otros formando una especie de tren de chalanas para transportes marítimos o fluviales, en lugar de estibarlos sobre el puente o en la cala de una pinaza, de un carguero o de otra embarcación.

10. Según el segundo ejemplo de realización, representado en las figuras 7 a 9, el cuerpo de depósito propiamente dicho -R¹- tiene, como en el primer ejemplo, una forma semicilíndrica con fondo plano, ya que consta de una cara superior -1- semicilíndrica, de un fondo plano -2- y de dos caras terminales -3- y -4-, más o menos planas cuando este cuerpo de depósito está medianamente hinchado.

15. Este cuerpo -R¹- tiene una pared rigurosamente impermeable y flexible, constituida por ejemplo por uno de los materiales que se han citado antes.

20. Este cuerpo está provisto de cierto número de bolsas de rigidificación, a saber:

tres pares -P⁵-, -P⁶- y -P⁷- de bolsas longitudinales, sostenidas por la superficie semicilíndrica -1-; dos bolsas -P⁸- y -P⁹- terminales, en forma de arcos de bóveda;

25. y dos bolsas longitudinales -P¹⁰- y -P¹¹-, sostenidas por el fondo -2-.

Quando las bolsas -P⁵-, -P⁶- y -P⁷- tienen forma

21 ENE



cilíndrica, las bolsas $-P^{10}-$ y $-P^{11}-$ presentan, de preferencia, forma troncocónica; su base mayor está situada entonces a la izquierda de las figuras 7 y 9, que corresponden a la parte posterior del depósito.

5. Estas bolsas son, como en el primer ejemplo, solidarias de la pared del cuerpo $-R^1-$ por soldadura, pegamiento, cosido y/o engrapamiento, de tal modo que cuando estas bolsas están hinchadas, como se representa en las figuras, forman saliente a la vez sobre la superficie externa del cuerpo $-R^1-$ de depósito y dentro de dicho cuerpo.

10. Para el inflamiento de las bolsas se prevén tres circuitos de inflamiento:

15. el primero consta de una llegada -40- de aire, o de otro gas comprimido, directamente al arco de bóveda delantero $-P^8-$, que a su vez está unido por empalmes -41- con las bolsas longitudinales $-P^5-$, unidas éstas por otros empalmes -42- al arco de bóveda trasero $-P^9-$;

20. el segundo circuito consta de un colector delantero -43- con llegada -44- y unido por empalmes -45- a las bolsas $-P^6-$, que, a su vez están unidas a las bolsas $-P^7-$ por empalmes -46- (fig. 8);

el tercer circuito consta de un colector inferior -47-, provista de una llegada -48- y unido a las dos bolsas inferiores $-P^{10}-$ y $-P^{11}-$.

25. Para su estiba directamente sobre la plataforma de soporte $-S-$, que puede estar constituida por una paleta de transporte o por la plataforma de un vehículo, el depósito $-R^1-$ lleva en los lados dos aletas flexibles -49-, por ejem-

2 E ENE



plo de tela de superpoliamida cauchutada y reforzada, a las que están fijados cinchos regulables -50- que llevan ganchos -51- para enganchar en los campos longitudinales de plataforma -S-.

5. Además, el fondo -2- se prolonga hacia delante por medio de dos patas -52-, provistas de cinchos -53- con ganchos -54- para estiba sobre el campo delantero -55- de la plataforma -S-.

10. Como se comprende, como los cinchos -50- y -53- se ajustan antes de inflar las bolsas inferiores -P¹⁰- y -P¹¹-, cuando se hinchan estas bolsas, después del hinchamiento inicial de las otras bolsas, el depósito -R¹-, hecho ya rígido por este hinchamiento inicial, se alza, basculando además ligeramente hacia delante a causa de la forma tronco-cónica de las mencionadas bolsas -P¹⁰- y -P¹¹-, y los cin-
15. chos quedan así fuertemente tendidos, asegurando una estiba muy rígida.

Por último, el depósito -R¹- tiene:

20. por encima, un agujero de hombre -20- para inspección, cerrado por una placa -21-, más una válvula de seguridad -21a- y un tubo de escape -23-;

25. en la cara terminal delantera -4-, una válvula de llenado y de descarga -25-, con empalme -26- y tubo interno -56- que desemboca cerca del fondo -2-, de modo que el vaciado del depósito puede ser total, sobre todo teniendo en cuenta la basculación del depósito hacia delante cuando se hinchan las bolsas -P¹⁰- y -P¹¹-;

y un tubo de nivel -57-, de material plástico.



5. Como es natural, el invento no se limita en absoluto a las modalidades de realización que aquí se han representado y descrito, las cuales se han elegido únicamente a título de ejemplos. Resulta evidente que el número de bolsas de rigidificación o afirmación no se limita a los que aquí se han citado.

10. Por otra parte, las bolsas son, en el primer ejemplo, independientes unas de otras; pero eventualmente pueden estar unidas por tirantes macizos o tubulares como en el segundo ejemplo.

15. Asimismo pueden preverse bolsas hinchables que formen tirantes verticales tales como -F- (figs. 1 y 4), que unan directamente la parte superior del cuerpo de depósito a su cara inferior. Por otro lado, en el primer ejemplo la fijación del depósito al cuadro podrá completarse con bridas o cinchos longitudinales de enlace.

- . -

N O T A

Se reivindica como objeto de la presente patente de invención:

20. 1. Depósito de pared impermeable y flexible, para líquidos y productos pulverulentos y más particularmente destinado a transporte, caracterizado por el hecho de llevar cierto número de bolsas estancas, hinchables, fijadas directamente a la pared del depósito y adaptadas de mo-



26 ENES

284800

- do que formen en parte saliente en la capacidad determinada por dicha pared cuando se las hincha de modo que se haga rígido el depósito, no solamente por la propia rigidez que les confiere el hinchamiento, sino además por la puesta en
5. tensión, cuando el depósito está lleno, de porciones de la pared comprendidas entre dichas bolsas, a causa de la presión ejercida por estas últimas sobre el producto incompresible que llena el depósito.
2. Depósito de pared impermeable y flexible, conforme a lo definido en la reivindicación 1 y que tiene forma oblonga cilindroprismática o semejante, caracterizado por el hecho de que cierto número, por lo menos de las bolsas de rigidificación tienen forma de arcos de bóveda transversos.
- 10.
3. Depósito de pared impermeable y flexible, conforme a lo definido en la reivindicación 2, caracterizado por el hecho de que cada arco de bóveda tiene forma de creciente a media luna y está constituido por la reunión de dos cimbras transversas también en forma de medias lunas idénticas, con bordes externo e interno de igual radio, lo que
- 15.
20. permite cortarlas, sin pérdida de recorte, en una banda de un material impermeable.
4. Depósito de pared impermeable y flexible, conforme a lo definido en una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado por el hecho de que varias bolsas están unidas en paralelo a un dispositivo único de alimentación de fluido comprimido para inflamamiento.
- 25.
5. Depósito de pared impermeable y flexible, con-

284800

26 ENE



forme a una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado por el hecho de que las bolsas están unidas entre sí por tirantes, que pueden ser tubulares e hinchables.

5. Depósito de pared impermeable y flexible, conforme a una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizado por el hecho de que su fondo es más o menos plano y descansa sobre un cuadro de estiba.

10. Depósito de pared impermeable y flexible, conforme a una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, caracterizado por el hecho de que está fijado de manera movable por bridas transversales y por cinchos longitudinales al cuadro, que es desmontable y se mantiene conjuntado por medio de los cinchos.

15. Depósito de pared impermeable y flexible, conforme a lo definido en la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que lleva, de una parte, bolsas longitudinales sobre su fondo y, de otra parte, medios laterales flexibles para la estiba, de modo que el inflamiento de dichas bolsas longitudinales asegura, no solamente la rigidez del depósito cuando éste está lleno de líquido, sino además, por el alzamiento de este depósito en relación a su soporte, la puesta en tensión de los mencionados medios laterales flexibles de enlace.

20. Depósito de pared impermeable y flexible, conforme a lo definido en la reivindicación 8, caracterizado por el hecho de que las bolsas inferiores longitudinales son en número de dos y troncocónicas, con sus bases menores situadas del lado de la válvula de vaciamiento, de modo que

25. Depósito de pared impermeable y flexible, conforme a lo definido en la reivindicación 8, caracterizado por el hecho de que las bolsas inferiores longitudinales son en número de dos y troncocónicas, con sus bases menores situadas del lado de la válvula de vaciamiento, de modo que

284800

26 ENEX



cuando se hinchan estas bolsas, el depósito se inclina de arriba abajo hacia dicha válvula.

5. 10. Depósito de pared impermeable y flexible, conforme a lo definido en la reivindicación 8, caracterizado por el hecho de que los medios laterales de estiba están constituidos por cinchos regulables, soatenidos por aletas flexibles, longitudinales y fijadas sobre la pared del depósito.

10. 11. Depósito de pared impermeable y flexible, conforme a una cualquiera de las reivindicaciones 8 a 10, caracterizado por el hecho de que el fondo del depósito se prolonga hacia delante por unas patas provistas de cinchos regulables de estiba.

15. 12. Depósito de pared impermeable y flexible, conforme a una cualquiera de las reivindicaciones 9 y 10, caracterizado por el hecho de que los cinchos están provistos de ganchos para enganchar en los campos de una plataforma de soporte.

20. 13. Depósito de pared impermeable y flexible, conforme a lo definido en la reivindicación 8, caracterizado por el hecho de que se prevén, además, bolsas longitudinales cilíndricas sobre la pared semicilíndrica que forma la parte superior y los lados del cuerpo del depósito, y dos bolsas en forma de arcos de bóveda en los extremos de dicha pared.

25. 14. Depósito de pared impermeable y flexible, conforme a lo definido en una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 13, caracterizado por el hecho de que está pre-

26 ENE
284800



visto un nivel constituido por un tubo flexible transparente.

15. Depósito de pared impermeable y flexible.

5. La presente memoria consta de quince hojas foliadas escritas a máquina por una sola cara.

Barcelona, 26 de enero de 1963

SOCIÉTÉ ANONYME "PRONAL"

p.a.

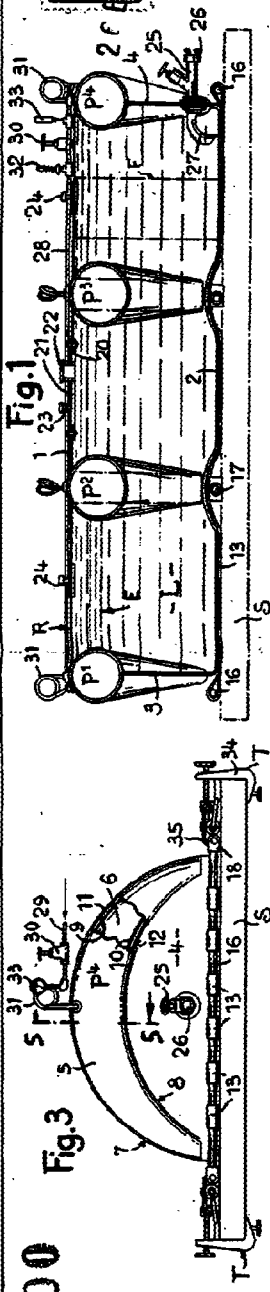


Fig. 3

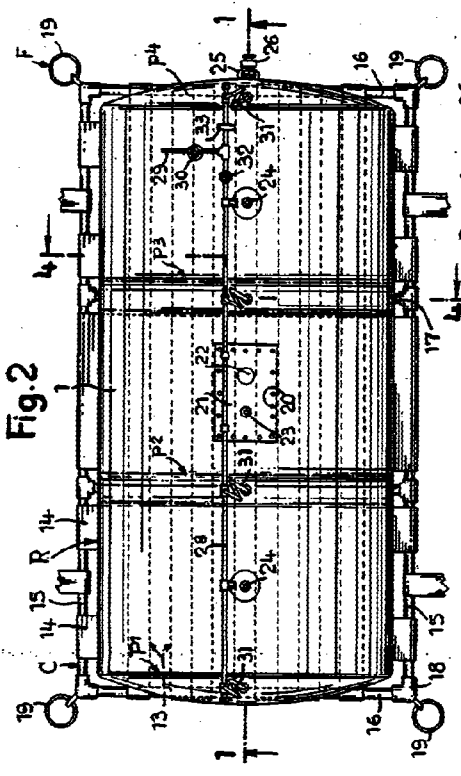


Fig. 2

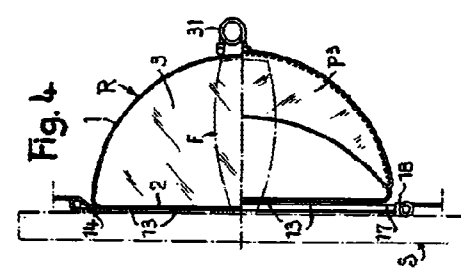


Fig. 4

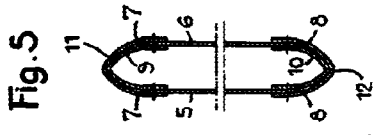


Fig. 5

Barcelona, 26 enero de 1963

P.A. I. FONTELLA

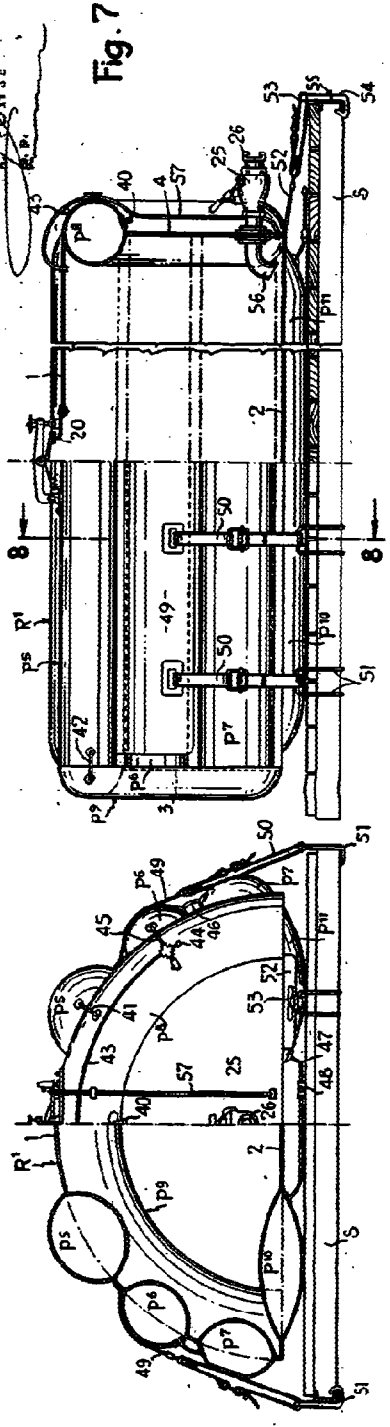


Fig. 7

Fig. 8

284800

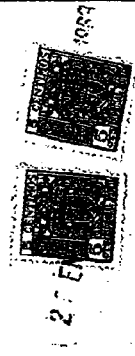
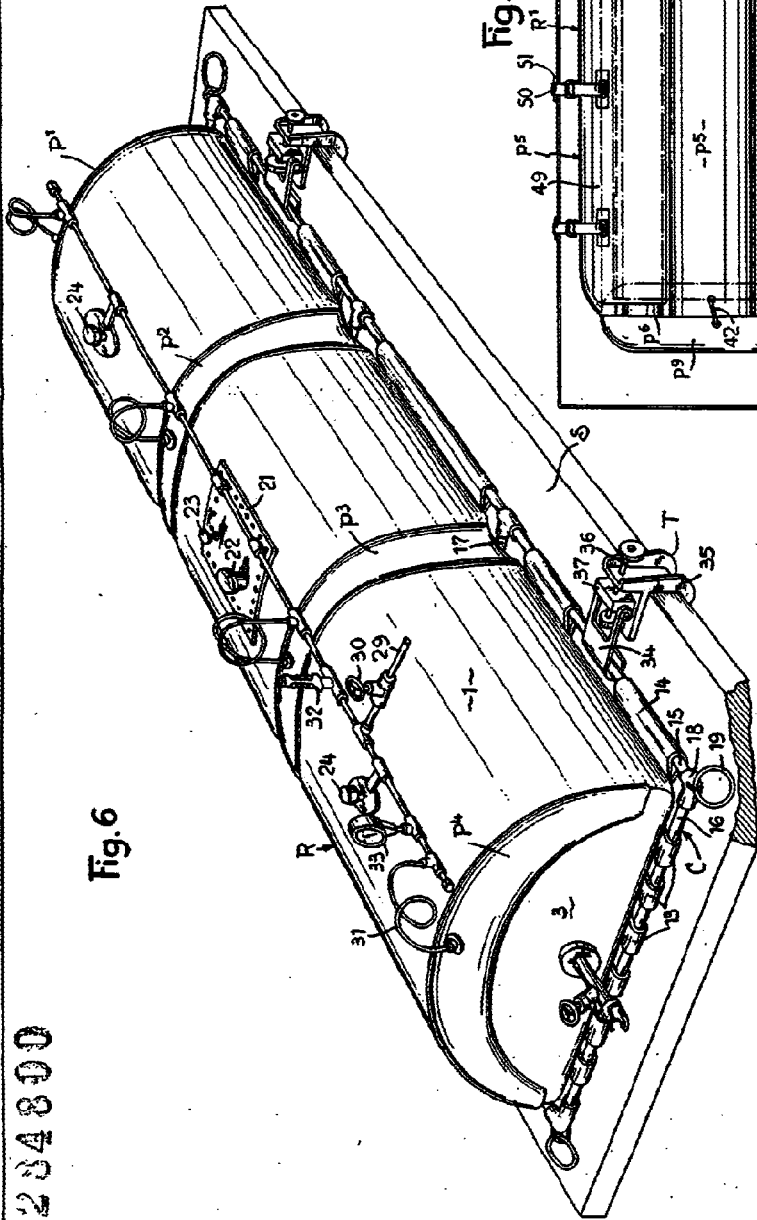


Fig.6



Barcelona, 26 enero 1963

p.a. PRONAL

Fig.9

